



# EKONOMI- HÖGSKOLAN

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

Höstterminen - 2021

## Det Globala Pusslet

En jämförelse av underprissättning samt dess bakomliggande faktorer i  
tillväxt- och etablerade ekonomier

**Författare:**

Elias Edin, Carl Fernquist, Wilma Overgaard

**Handledare:**

Maria Gårdängen

# Sammanfattning

**Examensarbetets titel:** Det Globala Pusslet: En jämförelse av underprissättning samt dess bakomliggande faktorer i tillväxt- och etablerade ekonomier

**Seminariedatum:** 13/01 - 2022

**Ämne/Kurs:** FEKH89, Examensarbete kandidatnivå i finansiering, 15 hp

**Författare:** Carl Fernquist, Elias Edin, Wilma Overgaard

**Handledare:** Maria Gårdängen

**Nyckelord:** Börsintroduktion, Underprissättning, Tillväxtekonomi, Etablerad ekonomi, Avkastning

**Forskningsfråga:** 1. Förekommer det signifikant skillnad i graden av underprissättning vid börsintroduktioner mellan Tyskland och Indien? 2. Till vilken grad kan de valda variablerna förklara den observerade underprissättningen vid börsintroduktioner på respektive marknad?

**Syfte:** Syftet med denna studie är att undersöka eventuella skillnader i graden av samt orsakerna till underprissättning vid börsintroduktioner i tillväxtekonomier och etablerade ekonomier. Studiens mål är att fylla kunskapsluckan inom ämnet och bidra med relevant samt användbar information för investerare. Studien syftar även till att vara en inspirationskälla för fortsatt forskning inom det ämne som studien behandlar.

**Metod:** Studien utgår ifrån en kvantitativ och deduktiv metod. Genom teori och tidigare forskning formuleras hypoteser som sedan prövas med hjälp av insamlad data.

**Teoretiska perspektiv:** Den tidigare forskning som ligger till grund för denna studie berör området underprissättning. Ett extra fokus riktas mot tidigare forskning som berör fenomenet på den tyska respektive den indiska marknaden.

**Resultat:** Studien finner att det råder en signifikant skillnad i underprissättning mellan marknaderna i Tyskland och Indien. Resultatet för de bakomliggande faktorerna är varierande. Signifikans observeras endast för dummyvariabeln "materials" i Tyskland.

**Slutsats:** Resultatet bidrar till att ge en extra pusselbit med kunskap rörande ämnet underprissättning. Speciellt bidrar studien med kunskap rörande hur olika marknader och stadier av utveckling kan påverka graden av underprissättning genom olika faktorer.

# Abstract

**Title:** Det Globala Pusslet: En jämförelse av underprissättning samt dess bakomliggande faktorer i tillväxt- och etablerade ekonomier

**Seminar date:** 13/01 - 2022

**Course:** FEKH89, Bachelor Degree Project in Financial Management - Undergraduate Level, 15 credits

**Authors:** Carl Fernquist, Elias Edin, Wilma Overgaard

**Advisor:** Maria Gårdängen

**Key words:** IPO, Underpricing, Emerging economy, Established economy, Return

**Research questions:** 1) Is there a significant difference in degree of underpricing at initial public offerings between Germany and India? 2) To what degree can the chosen variables explain the observed underpricing at initial public offerings in the two respective markets?

**Purpose:** The purpose of this study is to investigate potential differences in the degree and the underlying causes of underpricing at initial public offerings in emerging economies and established economies. The purpose of the study is to fill a knowledge gap within the subject and to contribute with relevant and useful information for investors. The study also aims to be a source of inspiration for future research within the subject.

**Methodology:** The study uses a quantitative and deductive approach. Several hypotheses are formulated that are later tested with the collected data.

**Theoretical perspectives:** The underlying research for this paper falls under the subject of underpricing. A special focus is directed to previous research regarding the phenomenon of underpricing in connection with India and Germany.

**Result:** The study finds a significant difference in underpricing between the two markets. Results regarding the underlying causes are diverse and only a significant effect can be observed from the dummyvariable "materials" in Germany.

**Conclusion:** The result from the study contributes with a piece of the puzzle regarding an understanding of the subject of underpricing. The study specifically contributes with knowledge regarding how different markets and their state of development can affect the degree of underpricing through different factors.

## **Förord**

Denna uppsats är skriven under höstterminen 2021. Skrivandet har givit oss en fördjupad kunskap och förståelse för det valda ämnesområdet. Vi hoppas att studien väcker ett intresse för området och kan bli en inspiration för fortsatt forskning.

Vi vill rikta ett särskilt tack till vår handledare Maria Gårdängen som bidragit med kunskap och vägledning under arbetets gång. Även ett speciellt tack riktas till Anamaria Cociorva som stöttat oss genom vägledning i ekonometrin.

Carl Fernquist

Elias Edin

Wilma Overgaard

# Ordlista

## **BRICS**

Samarbete mellan fem stora tillväxtekonomier, Brasilien, Ryssland, Indien, Kina, Sydafrika.

## **Cold market**

“Cold markets” karaktäriseras av tidsperioder med få börsintroduktioner.

## **Börsintroduktion**

IPO är en akronym av det engelska begreppet “Initial Public Offering”. Begreppet översätts till svenskans “börsnotering”. Börsnotering är då ett företag går från att vara privat till ett publikt företag genom att notera aktier på den offentliga marknaden.

## **Dummyvariabel**

Dummyvariabler används för att kvantifiera icke numeriska variabler (Brooks, 2014).

## **Etablerad ekonomi**

Ekonomi som karaktäriseras av ekonomisk säkerhet och en stabil ekonomisk tillväxt under en längre tidsperiod.

## **Frankfurt Wertpapierbörse (FWB)**

Börs belägen i Frankfurt, Tyskland.

## **Free float**

Den publika andelen aktier som finns tillgänglig för ett företag.

## **Garant**

Har en central roll och är ansvarig part då ett företag genomför en börsnotering. Garanten hjälper företaget i noteringsprocessen.

## **Introduktionspris**

Utifrån engelskans “offer price”. Det pris investerare erbjuder köpa aktien för i samband med börsintroduktion.

### **Relativ storlek på börsnotering**

Motsvarar engelskans "issue size" alternativt "offer size". Den procentuella andelen av företagets totala antal aktier som företagen ger ut till offentligheten vid en börsnotering.

### **Tillväxtekonomi**

En ekonomi som är under processen att gå från att vara en underutvecklad ekonomi till en mer etablerad ekonomi.

### **Underprissättning**

Även kallat förstadagsavkastning. Underprissättningen utgör skillnaden mellan introduktionspriset och stängningskursen den första handelsdagen.

### **National Stock Exchange of India (NSE)**

Börs belägen i Mumbai, Indien.

### **Hot market / Hot issue**

"Hot market" även kallat "hot issue" perioder, karaktäriseras av tidsperioder med många börsintroduktioner under en tidsperiod.

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion .....</b>	<b>8</b>
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Problemdiskussion .....	9
1.3 Syfte.....	12
1.4 Forskningsfrågor .....	13
1.5 Avgränsningar .....	13
1.6 Målgrupp .....	13
1.7 Struktur.....	14
<b>2. Teori.....</b>	<b>15</b>
2.1 Teoretiska ramverk.....	15
2.1.1 Underprissättning.....	15
2.1.2 Informationsasymmetri .....	17
2.2 Tidigare forskning.....	18
2.2.1 Fenomenet underprissättning .....	18
2.2.2 Branschtillhörighet .....	20
2.2.3 Antal verksamma år .....	21
2.2.4 Företagets storlek.....	22
2.2.5 Relativ storlek på börsnotering (issue size).....	23
2.2.6 Skuldsättningsgrad .....	24
<b>3. Metod .....</b>	<b>26</b>
3.1 Vetenskaplig metod.....	26
3.2 Urval.....	26
3.2.1 Urvalsdata.....	26
3.2.2 Val av länder.....	27
3.2.3 Val av börser/marknader .....	28
3.2.4 Val av tidsperiod .....	28
3.2.5 Val av branschindelning .....	28
3.2.6 Ofullständig data .....	31
3.2.6 Sammanfattning av urvalskriterier .....	33
3.3 Underprissättning.....	34
3.4 Skuldsättningsgrad.....	34
3.6 Reliabilitet och validitet.....	35
3.6.1 Reliabilitet .....	35
3.6.2 Validitet.....	35
3.7 Regression .....	38
3.7.1 Ordinary Least Square (OLS).....	40

3.7.2	Korrigerig av data.....	41
3.7.3	Dummyvariabler .....	43
3.7.4	Mätning av underprissättning .....	43
3.7.5	Tester på regressionen.....	43
<b>4.</b>	<b>Empiri och Resultat .....</b>	<b>46</b>
4.1	<i>Beroende variabeln - Underprissättning.....</i>	<i>46</i>
4.2	<i>Oberoende variabler - Regressionens resultat .....</i>	<i>47</i>
4.2.1	Branschtillhörighet: <i>NyBransch.....</i>	<i>48</i>
4.2.2	Antal verksamma år: <i>l_TidmellanGrundadesochIPO.....</i>	<i>50</i>
4.2.3	Storlek på företag: <i>l_StorlekAfAretTotalAss .....</i>	<i>51</i>
4.2.4	Relativ storlek på börsnotering: <i>IssuesizeFreefloat .....</i>	<i>52</i>
4.2.5	Skuldsättningsgrad: <i>SkuldsAttningsgrad.....</i>	<i>53</i>
4.3	<i>Tester på regressionen .....</i>	<i>54</i>
<b>5.</b>	<b>Analys .....</b>	<b>58</b>
5.1	<i>Beroende variabel: Underprissättning .....</i>	<i>58</i>
5.2	<i>Oberoende variabler .....</i>	<i>60</i>
5.2.1	Branschtillhörighet .....	60
5.2.2	Antal verksamma år .....	60
5.2.3	Storlek på företag.....	61
5.2.4	Relativ storlek på börsnoteringen .....	62
5.2.5	Skuldsättningsgrad .....	63
<b>6.</b>	<b>Slutsats och Diskussion .....</b>	<b>64</b>
6.1	<i>Sammanfattande diskussion av analys .....</i>	<i>64</i>
6.2	<i>Potentiella svagheter.....</i>	<i>67</i>
6.3	<i>Förslag till vidare forskning .....</i>	<i>68</i>
	<b>Källförteckning .....</b>	<b>70</b>
	<b>Bilaga 1. Regressioner för Tyskland.....</b>	<b>77</b>
	<b>Bilaga 2. Regressioner Indien .....</b>	<b>78</b>
	<b>Bilaga 4. Tester på regressionen av Tyskland - winsoriserat urval.....</b>	<b>80</b>
	<b>Bilaga 5. Tester på regressionen för Indien - ej winsoriserat urval .....</b>	<b>83</b>
	<b>Bilaga 6. Tester på regressionen för Indien - winsoriserat urval.....</b>	<b>84</b>
	<b>Bilaga 7. Underprissättning Tyskland vs. Indien Regression för jämförelse av underprissättning mellan Tyskland och Indien.....</b>	<b>87</b>
	<b>Bilaga 8. Slutligt urval av data: Tyskland.....</b>	<b>88</b>
	<b>Bilaga 9. Slutligt urval av data: Indien .....</b>	<b>90</b>



# 1. Introduktion

---

*I detta avsnitt introduceras läsaren till ämnet som uppsatsen avser. Först presenteras bakgrunden som sedan följs av en problemdiskussion där läsaren får insikt i varför vidare forskning inom uppsatsens område är relevant och intressant. Utifrån detta fastställs sedan studiens syfte och därefter dess frågeställningar. Till sist presenteras uppsatsens ramverk gällande avgränsningar, målgrupp och struktur.*

---

## 1.1 Bakgrund

Förutsättningarna för att driva företag har aldrig varit så bra som nu. En ökad globalisering och en mer sammanlänkad världsekonomi har underlättat för företag i hela världen att dels nå ut till större marknader, dels få tillgång till de kritiska resurser som krävs för att lyckas med sin verksamhet (Ernst och Haar, 2019). Flertalet av de ekonomier som tidigare var mindre utvecklade, växer nu med en substantiell hastighet (OECD, 2009). Enligt BRICS (u.å) har många av dessa tidigare mindre utvecklade marknader vuxit till att bli världsledande ekonomier, som idag spelar en stor roll i framfarten av den globala ekonomiska tillväxten. Sedan 2009 finns en gruppering under samlingsnamnet BRIC, numera BRICS, för några av världens större och snabbast växande tillväxtekonomier (BRICS, u.å). Dessa ekonomier står sedan 2019 för 24% av världens BNP och för 16% av den globala handeln (BRICS, u.å).

En av de viktigaste förutsättningarna för att företag ska kunna överleva den växande konkurrensen och kunna utvecklas för att uppnå den framgång de söker, är tillgången till kapital. Kapitalbehovet kan finansieras med eget kapital, privat respektive offentligt, eller med upptagande av lån (Berk & DeMarzo, 2020). Ett sätt för företag att generera eget kapital är att genomföra en börsnotering, allmänt benämnt IPO. Detta innebär att företaget säljer aktier publikt och börsnoteras.

Börsnoteringar är ett tillvägagångssätt som används globalt för att finansiera kapitalbehov. Det har observerats olika trender och fenomen, även kallat pussel, som uppstår i koppling till börsintroduktioner vilka bland annat Ritter (1998) har undersökt. Ett av dessa fenomen är underprissättning som kan observeras över hela världen där börsintroduktioner genomförs.

Forskningen kring fenomenet underprissättning på de traditionellt etablerade marknaderna i världen är omfattande. Men frågan är hur fenomenet ter sig i yngre, växande marknader såsom i exempelvis BRICS-länderna.

## 1.2 Problemdiskussion

Som tidigare nämnt, anger Ritter (1998) ett antal fenomen som identifierats i samband med börsintroduktioner. Ett av dessa fenomen är underprissättning. Underprissättning, som denna uppsats fokuserar på, definieras Ritter (1998) som den initiala avkastningen av en aktie vid börsintroduktion. Denna initiala avkastning beror på att aktiekursen vid första handelsdagen överstiger introduktionspriset för aktierna (Ritter, 1998). Detta sker till följd av att marknaden värderar aktien högre än teckningspriset för aktien i börsnoteringen. Ritter (1998) fokuserar i sin forskning till stor del på informationsasymmetri som förklaring till underprissättning. Forskningen inom området underprissättning är idag omfattande, men trots detta råder det inte någon generell konsensus gällande fenomenets bakomliggande orsaker.

Habib och Ljungqvist (2001) ger ytterligare en förklaring till fenomenet där de anger ägarnas intresse som en fundamental anledning till underprissättning. Hur mycket ägarna bryr sig hävdas bero på hur stor börsnoteringen är. En större börsnotering medför att ägarnas intresse ökar då den potentiella förlusten på underprissättningen är större, även benämnt som “money left on the table”.

En anledning till att tidigare forskning hänvisar till olika orsaker kan bero på att studierna utförs på olika marknader, i olika konjunkturer och med olika fokus. En viktig skillnad kan vara stadiet av ekonomi, vilket denna studie fokuserar på.

Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) presenterar en studie där de jämför tidigare forskning och litteratur. Författarna konstaterar underprissättning i samtliga observationer som inkluderar 25 länders aktiemarknader, dock med en varierande grad från ca 10% till 80%. Länderna befinner sig på olika marknader och studien rörande initial avkastning är delvis baserad på olika år för de olika länderna. Enligt Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) tenderar tillväxtekonomier att uppvisa en högre grad av underprissättning i samband med börsintroduktioner jämfört med andra ekonomier. Det är således av intresse att undersöka fenomenet underprissättning

och om dess bakomliggande faktorer beter sig på ett liknande sätt hos etablerade ekonomier respektive tillväxtekonomier, eller om det finns skillnader och vad dessa i så fall kan bero på.

Den här studien jämför ekonomier i olika mognadsstadier för att se hur olika faktorer kan påverka underprissättningen i respektive ekonomi. För att titta närmare på fenomenet används Indien som proxy för tillväxtekonomier och Tyskland som proxy för etablerade ekonomier.

Indien kan anses vara den snabbast växande ekonomin i världen och investeringar i landet har fått ett ökat intresse globalt (Chakrabarti, 2018). Indien uppvisar för år 2020 en BNP per capita på 1 928 US dollar (World Bank, 2020), se diagram 1 nedan för Indiens tillväxt sett till BNP per capita. Valet av Tyskland som representant för etablerade ekonomier grundas i att Gandolfi m.fl. (2018) anger Tyskland som ett av de mest utvecklade länderna i Europa. Tyskland uppvisar för år 2020 en BNP per capita på 46 208 US Dollar (World Bank, 2020), se diagram för Tysklands relativt sett stabila BNP per capita nedan i diagram 2.

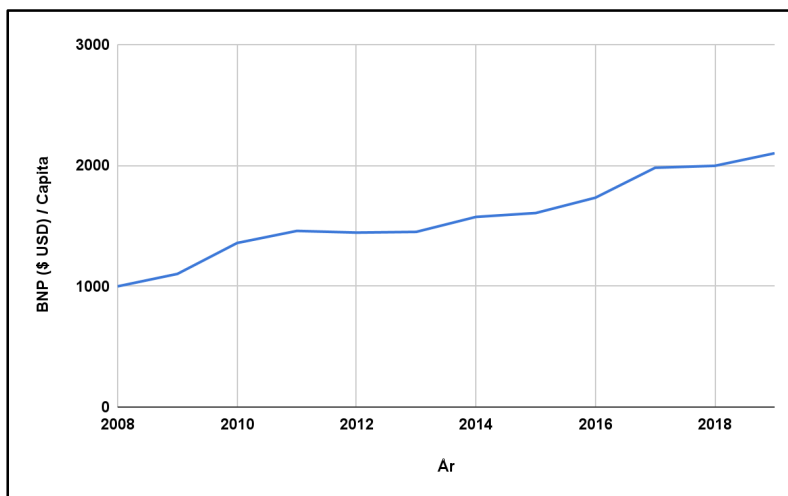


Diagram 1. Indiens BNP per capita i US dollar mellan år 2008-2019. (Worldbank, 2020)

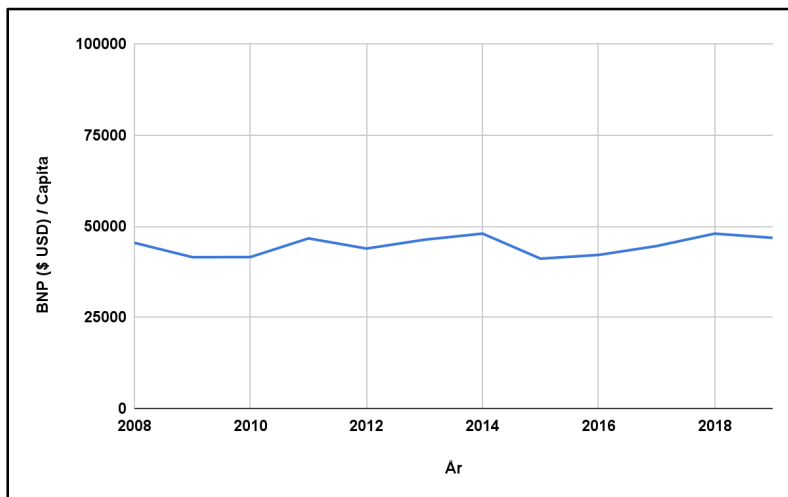


Diagram 2. Tysklands BNP per capita i US dollar mellan år 2008-2019. (Worldbank, 2020)

Fenomenet är intressant att studera bland annat på grund av att det råder oenighet på forskningsfronten. En studie som undersöker samma uppsättning faktorer som denna studie har inte tidigare genomförts. Faktorerna har enskilt undersökts tidigare, men sammanställningen av dem är unik. Följande fem faktorer inkluderas i studien:

- Branschtillhörighet
- Antal verksamma år
- Företagets storlek
- Relativ storlek på börsnotering
- Skuldsättningsgrad

Faktorerna används som variabler för kommande regressioner. Hoffman-Burchardi (2001) hävdar att bransch är en betydande variabel som påverkar underprissättning. Att inkludera antal verksamma år i regressionen är relevant på grund av att yngre företag generellt sett tenderar att vara mer underprissatta än äldre företag (Loughran och Ritter, 2004). Gällande storlek på företag nämner både Yong och Isa (2003) samt Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) att det finns ett generellt samband i förhållande till grad av underprissättning. Relativ storlek på börsnotering har enligt Jin, Li och Sheng (2016) även en påverkan på underprissättning. Elston och Yang (2010) hävdar också att variabeln relativ storlek på börsnotering är relevant för studier om underprissättning. Slutligen har Su (2004) undersökt skuldsättningsgradens påverkan på underprissättning och funnit ett relevant samband.

Den tidigare forskningen har alltså funnit evidens för att faktorerna kan ha påverkan på graden av underprissättning. Resultaten från den tidigare forskningen medför även att det är av intresse att undersöka om variabelernas påverkan skiljer sig åt i en tillväxtekonomi respektive en etablerad ekonomi.

Inom den tidigare forskningen har det genomförts enskilda studier rörande underprissättning för både Tyskland och Indien. Däremot finner författarna inga tidigare studier där länderna ställs emot varandra gällande börsintroduktioner och underprissättning som i denna studie. Studien innefattar börsintroduktioner mellan åren 2015-2019. Syftet med valet av tidsperioden är att undersöka börsintroduktioner inom en närmast aktuell, men begränsad, period som motsvarar den senare delen av 2010-talet.

Författarna identifierar det som ett problem att investerares förstadagsavkastning kan bero på vilken marknad de investerat i, snarare än potentialen för företaget och vad en fundamental analys presenterar. Denna studie bidrar med insikter om hur olika faktorer kan påverka underprissättning och hur detta kan skilja sig åt beroende på vilket stadie ekonomin befinner sig i. Studien avser att inspirera till fortsatt forskning och för att väcka ett intresse för kunskapsgapet inom området.

Studiens bidrag är viktigt för att öka förståelsen bakom fenomenet underprissättning vid börsintroduktioner. Även om det finns en bredd i den tidigare forskningen inom ämnet fyller denna studie, med dess unika kombination av variabler, en kunskapslucka i pusslet. Speciellt med det unika fokuset på tillväxt- respektive etablerade ekonomier.

### 1.3 Syfte

Studien avser att undersöka eventuella skillnader i graden av underprissättning vid börsnoteringar mellan tillväxtekonomier och etablerade ekonomier under åren 2015-2019. Vidare undersöks ett flertal variabler för att reda ut i vilken utsträckning de påverkar underprissättningen i respektive ekonomi. Variablerna som undersökningen utgår ifrån är branschtillhörighet, antal verksamma år, företagens storlek, relativ storlek på börsnotering och skuldsättningsgrad.

## 1.4 Forskningsfrågor

Studien syftar till att besvara följande två frågeställningar:

- 
1. *Förekommer det signifikant skillnad i graden av underprissättning vid börsintroduktioner mellan Tyskland och Indien?*
  2. *Till vilken grad kan de valda variablerna förklara den observerade underprissättningen vid börsintroduktioner på respektive marknad?*
- 

## 1.5 Avgränsningar

Datainsamlingen för studien utgår ifrån två marknader som är positionerade i Indien respektive Tyskland. Begränsningen hålls till dessa två länder vilka ämnar att representera en tillväxtekonomi respektive en etablerad ekonomi.

Indien väljs som representant för tillväxtekonomier då landet under de senaste decennierna har vuxit till att bli en av de globalt sett största ekonomierna. Till datainsamlingen för Indien väljs National Stock Exchange of India (NSE), vilket är Indiens största men även världens åttonde största börs (Tradinghours, 2021). Tyskland väljs som representant för etablerade ekonomier då landet är en av världens största ekonomier. Endast börsintroduktioner från Frankfurt Wertpapierbörse (FWB) inkluderas. Börsen i Frankfurt valdes eftersom det är den största börsen i Tyskland (Tradinghours, 2021).

Vidare avgränsas tidsramen för datan i studien. Endast börsintroduktioner genomförda under senare delen av 2010-talet, 2015 till och med 2019, undersöks. Studien undersöker endast data för börsintroduktioner och således utesluts data för sekundära noteringar.

## 1.6 Målgrupp

Målgruppen för denna uppsats är framför allt individer med akademisk utbildning inriktad på finansiell ekonomi. Dessa förväntas besitta grundläggande kunskaper rörande aktiemarknader och börsintroduktioner. Studien ämnar att fördjupa dessa individers kunskaper inom det specifika ämnesområdet. Författarna hoppas även att investerare som specifikt intresserar sig för börsintroduktioner kan finna intresse i studien.

## 1.7 Struktur

Den struktur som valts till denna uppsats har sitt ursprung ur Bryman and Bell (2019) för kvantitativa analyser.

**Teori** - I teoridelen presenteras de teoretiska ramverk som ligger till grund för uppsatsen. I dessa inkluderas forskning rörande underprissättning vid börsnotering och ett antal bakomliggande faktorer till fenomenet. I detta avsnitt redogörs även för tidigare forskning som beskriver observationer rörande underprissättning.

**Metod** - Detta avsnitt behandlar de tillvägagångssätt som används för studiens genomförande. Process för datainsamling, val av variabler samt reliabilitet och validitet är några av de underrubriker som beskriver uppsatsens arbetsprocess.

**Resultat** - I denna del presenteras resultat från regressionerna, samt de tester som utförts på dessa.

**Analys** - Här presenteras resultaten från empirin. De analyseras utifrån de teoretiska ramverken samt den tidigare forskningen.

**Slutsats och Diskussion** - I uppsatsens sista avsnitt presenteras reflektioner av analysen. En sammanfattning av svaren på forskningsfrågorna presenteras. Inslag av egna åsikter och tankar presenteras följt av förslag till framtida forskning.

## 2. Teori

---

*I följande avsnitt presenteras de teoretiska ramverk som ligger till grund för studien. Därefter presenteras relevant tidigare forskning inom området samt bakomliggande variabler. Speciellt i fokus är de två representanterna: Tyskland och Indien. Hypoteser introduceras i samband med att den tidigare forskningen presenteras. Vår studie refereras till i de kommande avsnitten som "denna studie".*

---

### 2.1 Teoretiska ramverk

#### 2.1.1 Underprissättning

**Fama** (1970) skriver om den effektiva marknadshypotesen. Han hävdar att priser på ideala marknader perfekt reflekterar all tillgänglig informationen. Dessa ideala marknader benämns som effektiva marknader. Teorin utvecklad av Fama kallas den effektiva marknadshypotesen (1970). Marknaden har tre stadier av effektivitet enligt Fama (1970); svagt effektiv, semi-starkt effektiv och starkt effektiv. På en effektiv marknad skulle därav inte underprissättning existera. På en svagt effektiv marknad anger författaren att historisk information inkluderas i prissättningen. Semi-starkt effektiva marknader prissätter med hänsyn till annan information som är publik som exempelvis pressmeddelanden. En starkt effektiv marknad tar även hänsyn till insider-information. Således reflekterar priserna all information som existerar hävdar Fama (1970). Famas teori är relevant eftersom underprissättning inte existerar på en ideal marknad.

**Ritters** (1998) artikel förklarar fenomenet underprissättning som en av de mest frekvent observerade trenderna kopplade till börsintroduktioner. Fenomenet innebär en observerad positiv prisutveckling under första handelsdagen efter att en börsintroduktion genomförts (Ritter, 1998). Underprissättningen motsvarar därav den procentuella skillnaden mellan introduktionspriset för en aktie vid börsintroduktion och stängningskursen första handelsdagen för samma aktie. En hög grad av underprissättning leder till en hög initial avkastning. Ritter (1998) presenterar fenomenet som ett globalt fenomen vilket kan identifieras på samtliga finansiella marknader. Däremot tenderar graden av underprissättning att skilja sig åt mellan olika marknader (Ritter, 1998).



Ritter (1998) anger den periodiska volymen av börsintroduktioner som en faktor för underprissättning. Ritter (1998) påvisar ett observerat samband mellan antal utförda börsnoteringar och grad av underprissättning. Han menar att de år som karaktäriseras av fler utförda börsnoteringar tenderar att uppvisa en större förstadagsavkastning och således en högre grad av underprissättning. Ritter (1998) påstår att detta cykliska mönster går att observera i flertalet länder. Artikeln är av relevans för denna studie då den möjligen kan förklara eventuella skillnader i resultatet.

**Loughran, Ritter och Rydqvist (1994)** påvisar i sin studie underprissättningens existens och fenomenets varierande grad, vilket är relevant för analysen av resultatet i denna studie. De finner underprissättning i samtliga fall för de 25 länders aktiemarknader som undersöks. Åren som undersöks är 1959-1988. Författarna observerar en varierande grad av underprissättning från ca 10% till 80%. Resultatet visar på att det är ett globalt spritt fenomen. Den varierande graden förklaras med hänvisning till skillnader i försäljningsmetoder, företagens karaktär samt länders institutionella begränsningar rörande börsintroduktioner (Loughran, Ritter och Rydqvist, 1994).

**Habib och Ljungqvist (2001)** tillför ytterligare ett perspektiv till varför vissa börsintroduktioner tenderar till att vara mer underprissatta. De anser att underprissättning beror på att ägarna vid vissa börsintroduktioner har mindre anledning att bry sig om underprissättning. Detta anges vara en mer fundamental anledning än till exempel informationsasymmetri som ofta påstås vara en vital anledningen till underprissättning. Att ägarna inte bryr sig om underprissättningen, beror på att antalet aktier som delas ut är lågt och att förlusten av fenomenet således blir marginell. Om antalet aktier är högt ökar i stället ägarnas incitament att minimera underprissättningen (Habib och Ljungqvist, 2001). Författarna undersöker ett stort antal börsintroduktioner mellan åren 1991-1995 där resultatet bland annat visar att ägare bryr sig om underprissättning då förlusten blir för stor. Habib och Ljungqvist (2001) finner att det förekommer ett samband mellan ökad absolut storlek på börsnotering och minskad underprissättning.

**Sinha och Madhusudan (2004)** skriver om underprissättning i Indien. Sinha och Madhusudan använder data från 92 börsintroduktioner gjorda på de två största indiska finansiella marknaderna, NSE och Bombay Stock Exchange (BSE), under åren 1999-2003. Författarna klassificerar en börsnotering som stor, ifall den med minst 30 % överstiger det generella medianvärdet av storleken på börsnoteringar. Studien av Sinha och Madhusudan (2004) visar att de

företag som har mindre noteringar påvisar en större underprissättning än de med större noteringar. Slutsatsen för artikeln är därmed att underprissättning vid en börsintroduktion på den indiska marknaden påverkas av andelen aktier som blir utgivna (Sinha och Madhusudan, 2004). Det resultat som studien observerar för urvalet, är en tydlig underprissättning vid börsintroduktioner i Indien, observationen används för jämförelse med resultatet av denna studie.

### 2.1.2 Informationsasymmetri

**Ritter** (1998) framhåller sju anledningar till underprissättning. En av dessa är den så kallade vinnarens förbannelse (ursprungligen: "winners curse"). Ifall vissa investerare har sämre tillgång till information än andra, kommer de mindre informerade investerare att förlora på sina investeringar. Förlusten beror på att en börsintroduktion som förväntas gå bra enligt insiderinformation kommer att attrahera fler informerade investerare. De mindre informerade investerarna kommer då ransoneras i antalet aktier de får teckna, detta eftersom efterfrågan kommer bli högre än utbudet förklarar författaren (Ritter, 1998).

Vid börsnoteringar där de mer informerade investerarna förväntar sig att aktien kommer underpresteras, tilldelas de mindre informerade investerare samtliga aktier de önskat köpa (Ritter, 1998). Denna bedömning av de mer informerade investerarna baseras på deras exklusiva information och därför väljer de att inte investera i den specifika börsnoteringen. Enligt Ritter (1998) kommer de mindre informerade investerarna, som är medvetna om vinnarens förbannelse, därmed endast vilja investera i börsintroduktioner med underprissättning vilken kompenserar för informationsasymmetrin de utsätts för.

**Banerjee, Dai och Shrestha** (2011) skriver om informationsasymmetri, där investeraren och utgivaren inte är likvärdigt informerade. Investeraren besitter mindre information relativt utgivaren. Författarna menar att asymmetrin delvis beror på företagens begränsade transparens. Undersökningen av Banerjee, Dai och Shrestha (2011) behandlar 36 länder över hela världen, däribland Tyskland och Indien. Studien inkluderar ett dataurval med 13 386 börsintroduktioner, mellan åren 2000-2006. De börsintroduktioner med underprissättning högre än 2000% alternativt lägre än -67% klassificeras som onormala och utesluts. Slutgiltig data är 8 776 börsintroduktioner, lägst volym av data uppges uppstå för Indien där endast nio stycken börsintroduktioner inkluderas i studien (Banerjee, Dai och Shrestha, 2011). I studien finner författarna en underprissättning på 43,13% för Tyskland samt 25,01% för Indien.

Underprissättning används som metod för att attrahera investerare när informationsasymmetri råder mellan utgivare och investerare enligt Banerjee, Dai och Shrestha (2011). Vidare förklaras att en högre grad av informationsasymmetri leder till en ökad underprissättning. Författarna hävdar därmed att graden av underprissättning är högre i länder med mer informationsasymmetri.

## 2.2 Tidigare forskning

### 2.2.1 Fenomenet underprissättning

**Albada och Yong** (2018) skriver i sin artikel med fokus på börsintroduktioner i Asien att de asiatiska länderna generellt sett har en högre förstadagsavkastning efter börsintroduktion jämfört med mer utvecklade länder som exempelvis USA. Författarna förklarar den observerade underprissättningen med hänvisning till garanternas intressen. Albada och Yong (2018) hävdar även att relevansen av de olika faktorerna till underprissättning varierar mellan olika tidsperioder.

**Loughran, Ritter och Rydqvist** (1994) diskuterar bland annat underprissättning i samband med börsintroduktioner. Resultatet av studien finner underprissättning i samtliga 25 länder spridda över hela världen. Graden av underprissättning hävdas variera stort mellan olika länder. Spannet som redovisas är från 4,2% i Frankrike till 80,3% i Malaysia. Tyskland är även ett av länderna som studeras av Loughran, Ritter och Rydqvists (1994), där det observeras en underprissättning på 10,9% mellan åren 1978-1992.

Lägst underprissättning hävdar Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) att de observerar i länder där de genomsnittliga företagen som börsintroduceras är relativt stora med lång historia av verksamhet. Vidare anges att metoden för introduktioner är framför allt av auktionsslag i dessa länder. Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) nämner även att tillväxtekonomier tenderar att uppvisa en högre grad underprissättning vid börsintroduktioner. Loughran, Ritter och Rydqvists (1994) resultat rörande grad av underprissättning används för att analysera om resultatet av denna studie är rimligt.

**Chakrabarti** (2018) påstår att underprissättningen i Indien minskat över tid. Detta tas hänsyn till när denna studies resultat jämförs med observationer av tidigare forskning. Chakrabarti (2018) anger Indien som den snabbast växande ekonomin i världen. I sin artikel skriver han

om börsintroduktioner och dess processer, olika trender samt indisk historia kring ämnet. Fenomenet underprissättning kopplas bland annat till grad av informationsasymmetri. Minskningen av underprissättning i Indien förklaras av ökad transparens och informationsspridning. Vidare berättar Chakrabarti (2018) att Indiens storlekskrav för att genomföra börsintroduktioner är relativt lågt jämfört med hur det ser ut globalt. Kopplat till informationsasymmetrin anges vidare att storlek på börsnotering har betydelse på så sätt att mindre noteringar har större underprissättning.

**Gandolfi m.fl.** (2018) undersöker bland annat underprissättning av börsnoteringar i Europa. Ett större fokus riktas mot tre av eurozonens länder; Tyskland, Italien och Frankrike, vilka omnämns som högt utvecklade länder. Urvalet består av 437 genomförda börsnoteringar i Tyskland, Italien respektive Frankrike mellan 1997-2011. För Tyskland inkluderas data från 133 börsintroduktioner på Deutsche Börse. Inledande görs en analys av om de tre länderna karaktäriseras av underprissättning. Därefter undersöks ifall geografiska omständigheter samt bransch har påverkan på underprissättningen. Gandolfi m.fl. (2018) observerar en genomsnittlig underprissättning på 5,3% i Tyskland. Den högsta graden av underprissättning berättar författarna att de generellt finner i "hot issue" perioder. Enligt författarna är underprissättningen låg i eurozonen jämfört med exempelvis USA, vilket tyder på att marknaden i Tyskland är relativt effektiv. Resultat från studien av Gandolfi m.fl. (2018) jämförs med resultatet av denna studie.

**Ljungqvist** (1997) skriver om underprissättning vid börsintroduktioner i Tyskland. Han anger en genomsnittlig underprissättning på 9,2% för Tyskland mellan åren 1970-1993. Urvalet består av 189 börsintroduktioner. Författaren utesluter stora avvikelser (outliers) vid beräkning av genomsnittet. Likt ovanstående studier används även Ljungqvists (1997) resultat som jämförelse med denna studies resultat.

*Tidigare forskning gällande fenomenet underprissättning leder till följande hypoteser rörande underprissättning:*

*Hypotes 0a:*

*Ingen signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Tyskland och Indien*

*Hypotes 1a:*

*Signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Tyskland och Indien*

### 2.2.2 Branschtillhörighet

**Hoffman-Burchardi** (2001) skriver en artikel som bekräftar relevansen av variabeln "bransch". Han anger bransch som en viktig variabel för underprissättning av börsnoteringar eftersom företag inom samma bransch tenderar att söka kapital samtidigt. Enligt Hoffman-Burchardi (2001) kan det bero på teknologisk utveckling för branschen. Författaren beskriver även bransch som en faktor vilken kan utlösa perioder av "hot markets".

**Goergen, Khurshed och Renneboog** (2009) undersökte hur stor underprissättning som rådde i Frankrike och Tyskland under åren 1996-2000 på deras respektive EuroNM börser. Studiens resultat visar en grad av genomsnittlig underprissättning på 53% för Tyskland. Författarna jämför vidare graden av underprissättning beroende på bransch. I Tyskland uppvisar tjänstesektorn den största genomsnittliga underprissättningen. Den del av sektorn med högst underprissättning är den med verksamhet inom digitala hjälpmedel och programmering (Goergen, Khurshed och Renneboog, 2009).

**Guo, Lev och Shi** (2006) ger en förklaring till varför tekniskt intensiva företag generellt sett uppvisar en högre grad av underprissättning. Teknologiskt intensiva företag har en stor andel forsknings- och utvecklingsverksamhet (FoU) förklarar Guo, Lev och Shi (2006). Dessa företag är mer återhållsamma med information i sina finansiella rapporter gällande FoU. Detta leder till att informationsasymmetrin blir större i fallet med företag som präglas av FoU (Guo, Lev och Shi, 2006). Artikeln anses vara relevant för denna studie på grund av dess koppling till variabeln "bransch".

*Variabeln bransch delas upp, utifrån studiens branschindelning, i en referensvariabel och åtta dummyvariabler. Studiens branschindelning presenteras i avsnitt 3. Följande hypoteser utformas för samtliga av branscherna som inkluderas i studien:*

*Hypotes 0b:*

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning i förhållande till referensvariabeln för branschtillhörighet*

*Hypotes 1b:*

*Signifikant påverkan på underprissättning i förhållande till referensvariabeln för branschtillhörighet*

### 2.2.3 Antal verksamma år

**Loughran och Ritter** (2004) visar i sin studie att yngre företag tenderar att uppvisa högre grad av underprissättning än äldre företag. De räknar åldern från grundandet fram till börsnoteringen. Vidare anges sambandet mellan underprissättning och ålder vara delvis fluktuerande och tros även påverkas av omgivningens omständigheter. En förklaring till sambandet är dock att yngre företag medför en större risk generellt (Loughran och Ritter, 2004). Denna artikel är av relevans för att analysera resultatet av variabeln "antal verksamma år".

**Jain och Padmavathi** (2012) skriver i sin artikel om vilka faktorer som avgör graden av underprissättning vid börsintroduktioner på marknaden BSE i Indien. Artikeln syftar till att undersöka relationen mellan företagets värde och graden av underprissättning. Underlaget för artikeln är 227 börsintroduktioner. I sitt resultat finner de en genomsnittlig underprissättning på 28% i Indien. De faktorer artikeln fokuserar på är bland annat antal år företaget varit verksamt, totala tillgångar och totala skulder samt storleken på börsnotering.

I sin artikel skriver Jain och Padmavathi (2012) att äldre företag kan erbjuda utomstående investerare en större mängd historisk data över företagets prestationer och således reflekterar en mer stabil och trovärdig framtidsprognos. Vidare förklarar författarna att detta reflekteras i en syn på företaget som mindre riskfyllt, vilket i sin tur kan resultera i en högre värdering på företaget. Författarna observerar i sin studie att en högre värdering på företag leder till en högre grad av underprissättning, trots att det minskar osäkerheten. Författarna nämner däremot att denna observation inte är signifikant och därmed inte kan anses helt tillförlitlig. Jain och Padmavathi (2012) ger dock ett intressant perspektiv på sambandet mellan åldern på företagen och underprissättning, vilket är relevant för denna studie.

**Ghosh** (2005) presenterar en artikel med syftet att identifiera faktorer som kan förklara underprissättningen i Indien, ett land som nämns vara under tillväxt. Urvalet består av 1 842 börsintroduktioner mellan 1993-2001 på BSE. De förklarande variabler som inkluderas är ålder på företaget och storlek på börsnoteringen. Ghosh (2005) hänvisar till ålder på företaget som en

faktor för risk. Ett nystartat företag anses mer osäkert, medan ett företag som bedrivit verksamhet under en lång tid anses mer pålitligt. Ett yngre företag kommer ha högre underprissättning för att kompensera investerarna för risken de tar (Ghosh, 2005). Studien observerar en genomsnittlig underprissättning på 96% för åren 1993-2001. Artikeln av Ghosh (2005) är en bra referenspunkt för denna studies resultat och tillhörande analys, då den undersöker underprissättning i Indien sett till delvis samma variabler som denna studie.

**Loughran, Ritter och Rydqvist (1994)** visar på att etablerade företag, som anges motsvara äldre företag, generellt sett har en lägre grad av underprissättning. Motsatsvis tyder detta på att yngre företag har högre grad av underprissättning.

*Tidigare forskning rörande verksamma år fram till börsintroduktion och underprissättning skapar följande hypoteser för studien:*

*Hypotes 0c:*

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln antal år mellan verksamhetsstart och börsintroduktion*

*Hypotes 1c:*

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln antal år mellan verksamhetsstart och börsintroduktion*

#### 2.2.4 Företagets storlek

**Ghosh (2005)** hävdar att underprissättning i Indien med orsak av storlek på företaget kan bero på att många av de mindre indiska börsnoterade företag har dragits tillbaka från börserna. De indiska investerarna drabbades då negativt vilket orsakat en viss skepticism gentemot mindre företag (Ghosh, 2005). Små företag anses enligt investerarna vara mer osäkra enligt Ghosh (2005) och som en kompensation för detta ökas graden av underprissättning för att gynna investerarna. Detta kan vara en anledning till att mindre företag uppvisar en högre grad av underprissättning. Studien av Ghosh (2005) är relevant att jämföra med denna studie för att undersöka om liknande resultat uppnås.

**Yong och Isa** (2003) genomför en studie på börsen i Kuala Lumpur, Malaysia. Syftet är att undersöka underprissättning, både graden av den samt potentiella förklaringar. Studien är utförd mellan åren 1990-1998 och inkluderar både börsintroduktioner samt publika försäljningar av stamaktier, samt kombinationer av de två. Företagen kategoriseras i storlek utifrån vilken del av börsen de listas på. Antingen Second Board respektive Main Board, det tidigare för mindre och det senare för större företag.

Rörande storleken på företag finner Yong och Isa (2003) en i genomsnitt 30% högre underprissättning för mindre företag relativt deras större motsvarigheter. Skillnaden anges vara signifikant. Förklaringen till detta hänvisas till det så kallade "size effect" argumentet som handlar om att mindre företag generellt innebär en högre risk. Vidare förklaras att högre risk medför att investerarna kräver högre avkastning som kan uppnås genom underprissättning (Yong och Isa, 2003).

**Loughran, Ritter och Rydqvist** (1994) observerar att i länder där majoriteten av börsintroduktioner utgörs av relativt stora företag, samt där även institutionella begränsningar är mer flexibla, uppvisar en lägre grad av underprissättning.

*Forskningen presenterad leder till utformande av följande hypoteser rörande underprissättning och påverkan av variabeln storlek på företag:*

*Hypotes 0d:*

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln storlek på företag*

*Hypotes 1d:*

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln storlek på företag*

### 2.2.5 Relativ storlek på börsnotering (issue size)

**Jin, Li och Sheng** (2016) presenterar en studie rörande relativ storlek på börsnotering och dess relevans för analytikers tillväxtprognoser. Studien utgår från 3 586 olika börsintroduktioner i USA under åren 1986-2010. Deras empiri visar att den genomsnittliga relativa storleken på börsnoteringarna uppgår till 33,34% för urvalet och den genomsnittliga underprissättningen som påvisas är 22,61%. I studiens korrelationsmatris finner Jin, Li och Sheng (2016) en negativ korrelation mellan storlek på notering och grad av underprissättning. Ifall relativ storlek på



börsnoteringen minskar, ökar underprissättningen och vice versa. Jin, Li och Shengs studie är tillämplig för analys av variabeln “relativ storlek på börsnotering”.

**Yong (2007)** resonerar kring att om utbudet av aktier som ges ut till marknaden minskar, samtidigt som efterfrågan hålls konstant, kommer priset att vara högre. Detta leder till antagandet att ju mindre andel av företaget som ges ut, desto högre pris. Å andra sidan anger Yong (2007) att det råder brist på evidens för relevansen av variabeln “relativ storlek på börsnotering”.

**Elston och Yang (2010)** undersöker vilka faktorer som påverkar underprissättning vid en börsintroduktion. I empirin undersöker Elston och Yang 267 företag i Tyskland som genomförde börsintroduktion mellan åren 1996-2001. Enligt resultatet medför den relativa storleken på börsnoteringen, en positiv skillnad i graden av underprissättning (Elston och Yang, 2010). Författarna påvisar med hjälp av empirin att desto större procentuell andel av totala aktier som är utgivna, desto högre är börsintroduktionernas underprissättning. Detta förklarar Elston och Yang (2010) med hänvisning till att risken för att företaget blir undertecknat ökar genom att fler aktier är tillgänglig för allmänheten.

*Presenterade artiklar om underprissättning och effekten av storlek på börsnotering formar följande hypoteser:*

*Hypotes 0e:*

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln relativ storlek på börsnotering (issue size)*

*Hypotes 1e:*

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln relativ storlek på börsnotering (issue size)*

## 2.2.6 Skuldsättningsgrad

**Modigliani och Millers (1958)** teorem, med antagande om perfekta marknader, anger att kapitalstrukturen i företag inte spelar någon roll och därav inte påverkar värdet av företaget. På en perfekt marknad existerar inte skatter, konkurskostnader eller asymmetrisk information. Modigliani och Millers (1958) andra proposition anger att kostnaden för kapital ökar vid en ökad skuldsättningsgrad. Detta kan kopplas till att en ökad skuldsättningsgrad innebär en ökad

risk för aktieägare som då kräver kompensation i form av ökad avkastning (Modigliani och Miller, 1958).

Su (2004) har undersökt 348 börsnoteringar, av icke finansiella företag, som genomförts i Kina mellan åren 1994-1999. I studien observeras en genomsnittlig underprissättning på 124,2% för urvalet. Su (2004) diskuterar vidare rörande kapitalstrukturens effekter och visar på en positiv korrelation mellan en hög skuldsättningsgraden hos företag innan börsintroduktion samt graden av underprissättning. En högre skuldsättningsgrad leder alltså till en ökad underprissättning enligt författaren. Su (2004) applicerar teorin om vinnarens förbannelse i undersökningen och fördjupar sig inom skuldsättningsgradens påverkan på den tillgängliga informationen på marknaden. Su (2004) förklarar vidare att den ökade graden av underprissättning hos företag kan kopplas till företagets skuldsättningsgrad på grund av att skulderna kan indikera en låg kvalitet av företag. Skulderna innebär en ökad risk för aktieägarna som i sin tur kräver högre kompensation i form av avkastning. Artikeln är relevant med anledning av att denna studie också undersöker sambandet mellan skuldsättningsgrad och underprissättning.

**Jain och Padmavathi** (2012) använder skuldsättningsgrad som signalement för värdet på företaget vilket författaren kopplas till grad av underprissättning. I sin studie av Indien tar de hänsyn till den skuldsättningsgrad företaget hade innan genomförd börsintroduktion. En högre andel skulder förväntas leda till ökade kostnader och osäkerhet rörande den interna finansieringen och/eller vinst vilket antas leda till en högre värdering av företaget. Resultatet visar att företag med lägre skuldsättningsgrad före börsnotering generellt sett är mer underprissatta i Indien. Orsaken till detta är enligt Jain och Padmavathi (2012) att företagen vill ha en högre grad av underprissättning för att signalera sitt höga värde till investerare. Företag med en högre skuldsättningsgrad har inte råd i samma utsträckning att ha en hög underprissättning eftersom det utelämnar potentiella intäkter (Jain och Padmavathi, 2012).

*Presenterad tidigare forskning rörande skuldsättningsgrad och underprissättning leder fram till följande hypoteser:*

Hypotes 0f:

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln skuldsättningsgrad*

Hypotes 1f:

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln skuldsättningsgrad*

## 3. Metod

---

*I följande avsnitt redogörs för studiens tillvägagångssätt och utförande. Processer för datainsamling och urval presenteras. Även studiens reliabilitet och validitet diskuteras.*

---

### 3.1 Vetenskaplig metod

Denna uppsats följer den kvantitativa forskningsprocessen, som Bryman och Bell (2019) beskriver. Studien utgår från en deduktiv ansats och inleds därav med teori, litteratur och tidigare forskning. Utifrån teorigenomgången utformas sedan flertalet hypoteser som slutligen testas mot den insamlade kvantitativa datan.

### 3.2 Urval

---

*Här presenteras och motiveras de val som författarna gör angående studiens urval. Detta omfattar val av länder, börser/marknader, tidsperiod och branschindelning. Därefter redogörs för hur författarna går tillväga gällande hantering av ofullständig data. Avsnittet mynnar sedan ut i en kortfattad lista som sammanfattar de kriterier som används för urvalen.*

---

#### 3.2.1 Urvalsdata

Data som används i studien hämtas från 116 indiska företag på NSE och 50 tyska företag på FWB. Fördelningen av börsintroduktioner över respektive år för de två länderna presenteras i diagrammet nedan.

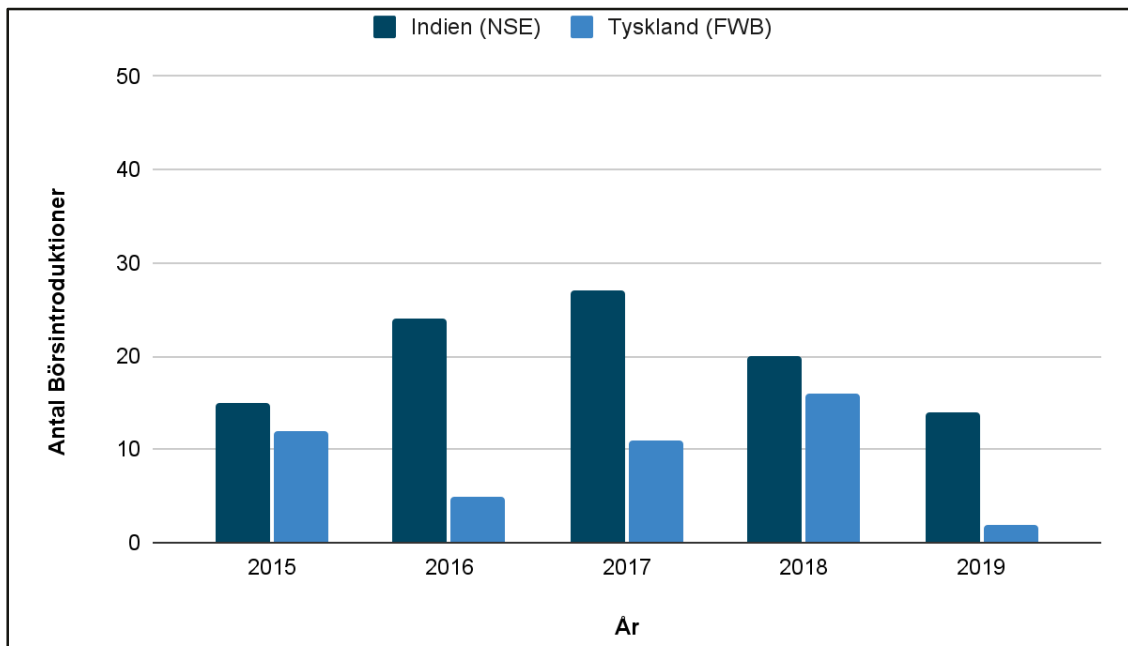


Diagram 3. Fördelning av börsnoteringar över respektive år (2015-2019) i Indien (NSE) och Tyskland (FWB) - (Källa: NSE (2021) och DBCM (2021))

### 3.2.2 Val av länder

Rapporten utgår ifrån data insamlad från Indien och Tyskland. Dessa länder har valts som representanter för tillväxtekonomier respektive etablerade ekonomier. Anledningen till detta är att uppsatsen ämnar undersöka eventuella skillnader i underprissättning och dess bakomliggande faktorer på de olika marknaderna.

Som tidigare nämnt anger Chakrabarti (2018) Indien som världens snabbast växande ekonomi och dess aktiemarknader får ett allt större intresse från globala investerare. Vidare förklarar Ghosh (2006) att Indien är ett passande land för undersökningar av ekonomisk data. Ghosh (2006) menar att Indiens marknader besitter vissa karaktärsdrag och ramverk som kan liknas mer utvecklade marknader, men samtidigt att landet fortfarande kategoriseras som ett tillväxtland.

Enligt Gandolfi m.fl (2018) är Tyskland ett av de mest utvecklade länderna i Europa. Vidare förklarar PWC (2021), i en rapport om den globala marknaden för börsintroduktioner, att den tyska marknaden är att betrakta som en av de större marknaderna för börsnoteringar i världen. Vidare beskriver Franzke (2004) hur Tyskland historisk sett har uppvisat en tydlig trend av underprissättning och hur denna till varierat över tid.

### 3.2.3 Val av börser/marknader

Den börs som väljs för Indien är National Stock Exchange of India (NSE). Anledning till detta val är marknadens storlek och dess tillgänglighet till data. Nair, Laur och Devakumar (2021) beskriver NSE som en av de nyare aktiemarknaderna i Indien och att den vuxit till att idag vara den största i landet. Vidare nämner Pande och Vaidyanathan (2009) att NSE redan i slutet av 2000-talet blev Indiens största börsmarknad sett till volym av både aktier och derivat. Marknaden för Tyskland som studien utgår ifrån är Frankfurt Wertpapier Börse (FWB). Detta är Tysklands största aktiemarknad, och räknas även som en av världens större aktiemarknader med en aktieomsättning på 90% (DBG, 2021).

### 3.2.4 Val av tidsperiod

Studien använder data över börsnoteringar som skett under den senare halvan av 2010-talet, mer specifikt under tidsperioden 01-01-2015 till 12-12-2019. Tidsperioden som väljs syftar till att utgå från så aktuell data som möjligt för att kunna uppnå ett resultat som både är relevant och applicerbart idag för nuvarande investerare på marknaderna. Däremot är den senare tidsgränsen begränsad till innan det globala utbrottet av Covid-19 under början av år 2020. Covid-19 hade kunnat leda till påverkan från ytterligare faktorer som inte inkluderas i denna studie. Enligt Nair, Laur och Devakumar (2021) har den globala pandemin lett till en förhöjd risknivå inom flertalet relevanta områden och således påverkat aktieavkastningar.

### 3.2.5 Val av branschindelning

Samtliga företag från Indien och Tyskland kategoriseras inledningsvis utifrån bransch enligt FactSets Revere Business Industry Classification System (RBICS) (Factset, 2018). RBICS har flertalet kategorier och samtliga företag i denna studie har kategoriserats av Factsets analys-team. RBICS underlättar för analyser och jämförelser mellan företag från olika marknader och industrier (Factset, 2018). Utifrån RBICS kategorisering kan företagen inkluderade i denna studie delas in i 69 olika branscher. För att regressionen ska kunna genomföras och tydliggöra ett mer tolkningsbart resultat används en bredare och mindre specifik branschindelning. RBICS används som grund till den branschindelning som studien slutligen använder.

Vidare används Bloombergs branschindelning omfattande elva branscher (Bloomberg, 2021). På grund av brist på företag inom vissa branscher och för att kunna uppnå mer givande resultat har författarna i denna studie valt att slå samman följande sektorer från Bloomberg (2021): "Information Technology" och "Communication Services" till "IT and Communication" samt

“Consumer Discretionary” och “Consumer Staples” till “Consumer Goods”. Se diagram 4 och 5 nedan. Således används nio olika branscher för indelningen av data inom denna variabel.

Följande branscher utgör den slutliga indelningen av företagen som används i regressionen för denna studie:

- 
- IT and Communication
  - Consumer goods
  - Industry
  - Materials
  - Health
  - Utilities
  - Real Estate
  - Energy
  - Finance
- 

*Tabell 1. De nio branscher som används för indelningen av företagen i studien*

## Branschindelning för Indien (börsnoteringar)

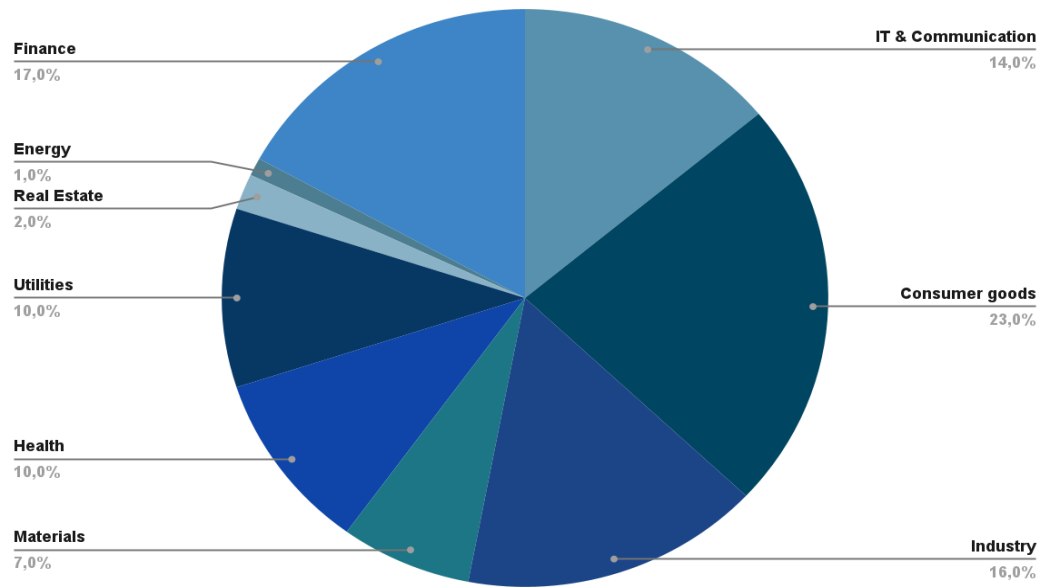


Diagram 4. Studiens branschindelning för börsnoteringar i Indien på NSE, mellan 2015-2019, efter bortfall

## Branschindelning för Tyskland (börsnoteringar)

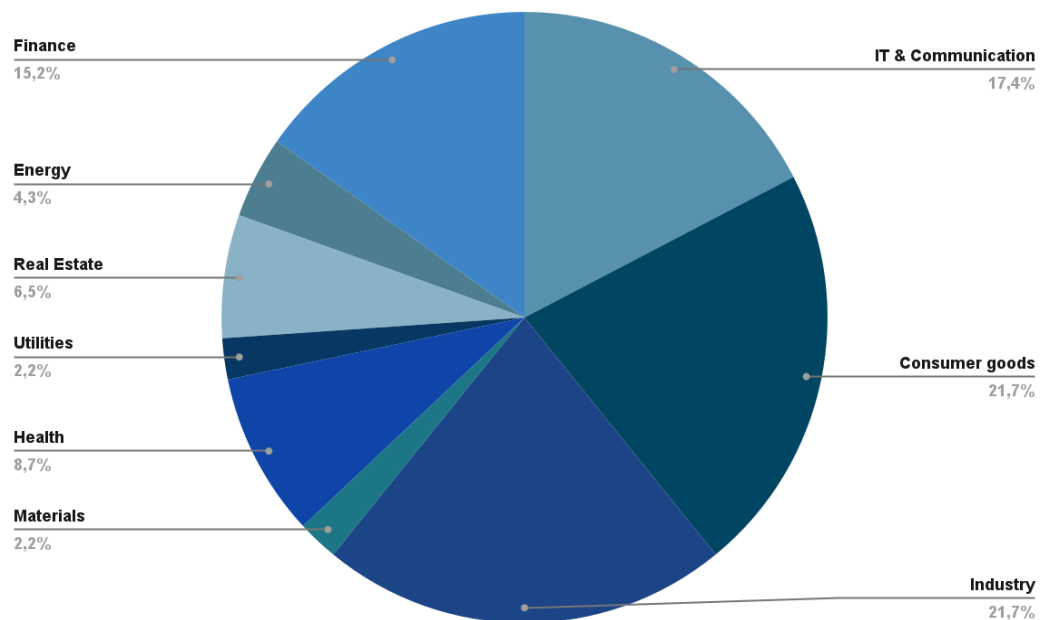


Diagram 5. Studiens branschindelning för börsnoteringar i Tyskland på FWB, mellan 2015-2019, efter bortfall

### 3.2.6 Ofullständig data

För de företag databasen Factset inte tillgodoser fullständig data gällande storlek på börsnotering, utgår studien ifrån de årsredovisningar Factset presenterar för företagen samt information från NSE (2021) för att sedan beräkna enligt *ekvation 1*. nedan. Ekvationen hämtas från Elston och Yangs (2010) studie där de undersöker sambandet mellan underprissättning och relativ storlek på börsnotering. I årsredovisningen hämtas data för totalt antal aktier efter börsintroduktion. På NSE (2021) hämtas information om totalt antal utgivna aktier vid börsintroduktionen. Att information hämtas från endast den indiska börsen beror på att endast indiska företag saknade informationen. Se ekvation 1, kvoten av den fyller ut en del av den ofullständiga datan.

$$\text{Relativ storlek på börsnotering} = \frac{\text{Totalt antal utgivna aktier}}{\text{Totalt antal aktier efter börsintroduktion}}$$

*Ekvation 1. Beräkningsformel för relativ storlek på börsnotering*

Bortfall på grund av bristande data presenteras nedan. De företag som saknar data utgör för samtliga variabler bortfall i regressionen, oavsett vilken data som saknas. Detta med anledningen att studien undersöker samband mellan underprissättningen och de oberoende variablerna. Att endast inkludera en andel av variablerna för ett företag hade därav snedvridit resultatet.

Samtliga av de företagen nedan utgör bortfall och är inte inkluderade i studiens slutliga urval. Totalt bortfall är därav 20 observationer varav fyra för Tyskland och 16 för Indien. Urvalet består efter bortfall av:

- 46 observationer från Tyskland
- 100 observationer från Indien

---

Av de tyska företagen som börsintroducerades på FWB under 2015-2019 saknar två företag relevant och väsentlig data i omfattande utsträckning. Dessa två företag utgör därav bortfall för samtliga variabler av de tyska observationerna i denna studie, företagen är följande:

- Haier Smart Home CO Limited
- Windeln.de SE



Utöver de två ovan nämnda bortfallen uppstår ytterligare två bortfall på grund av att variabeln “antal verksamma år” logaritmeras. Detta sker på grund av att värdena för de specifika fallen är noll för variabeln, detta är odefinierat inom matematikens regler för logaritmering och därav kan dessa inte inkluderas i regressionen. Företagen är följande:

- Covestro AG
  - Innogy AG
- 

För Indien saknas data för flertalet företag och deras börsintroduktioner. Dessa utgör därav bortfall i regressionen. Nedan redovisas bortfallen rörande data för Indien.

De företag som utgör bortfall på grund av bristande data rörande relativ storlek på börsnotering är följande:

- Coffee Day Enterprise Limited
- InterGlobe Aviation Limited
- S H Kelkar and Company Limited
- Dr. Lal PathLabs Limited
- Alkem Laboratories Limited
- Advanced Enzyme Technologies Limited
- CL Educate Limited
- Karda Constructions Limited

För följande indiska företag saknas data rörande relativ storlek på börsnotering och skuldsättningsgrad:

- Reliance Nippon Life Asset Management

För följande tre indiska företag saknas data rörande relativ storlek på börsnotering, storlek på företag och skuldsättningsgrad:

- Reliance Home Finance Limited
- BSE Limited
- HDFC Standard Life Insurance Company Limited

För följande indiska företag saknas data för skuldsättningsgrad:

- SBI Life Insurance Company Limited
- General Insurance Corporation of India
- The New India Assurance Company Limited

För ett indiskt företag saknas data för stängningskurs från första handelsdagen:

- Ircon International Limited
- 

### **Bortfallsanalys**

De två bortfallen med anledning av bristande data för Tyskland utgörs av börsnoteringar genomförda 2015 respektive 2018. De två bortfallen till följd av logaritmering är börsnoteringar tillhörande åren 2015 respektive 2016. Dessa bortfall tillhör olika branscher vilket gör att det inte är en enskild bransch som påverkas och regressionen kan fortfarande genomföras utan betydande systematiska konsekvenser.

En konsekvens av bortfallet är att 25% av urvalet för Indien år 2015 och 22,86% för år 2017 försvinner. Företagen som utgör bortfall har en stor spridning mellan olika branscher vilket gör att bortfallen inte förväntas medföra betydande systematiska konsekvenser på resultatet för variabeln "bransch". Urvalet för 2015 utgörs efter bortfallet av 15 noteringar, samt 2017 av 27 noteringar. Jämfört med andra år är det fortfarande en relativt jämn fördelning av antal företag för Indien trots bortfallet vilket gör att regressionen fortfarande är möjlig att genomföra utan allvarliga systematiska fel.

### **3.2.6 Sammanfattning av urvalskriterier**

Författarnas urvalskriterier för insamling av data som används i studien sammanfattas nedan:

- Företagen börsnoterades mellan 2015-01-01 och 2019-12-31
  - Företagen är initialt börsnoterade på National Stock Exchange of India (NSE) och Frankfurt Wertpapier Börse (FWB)
  - Factset används som huvudsaklig databas
  - Observationer med brist på relevant och väsentlig data utgör bortfall i studien, totalt utgör bortfallet 20 observationer
  - Slutliga urvalet består av 146 observationer
    - Se bilaga 8 för att se slutliga urvalet av tyska företag
    - Se bilaga 9 för det slutliga urvalet av indiska företag.
-

### 3.3 Underprissättning

Underprissättning beräknas i denna studie som den initiala avkastningen första handelsdagen efter börsnotering. Den initiala avkastningen motsvarar skillnaden mellan introduktionspriset och stängningskursen vid första handelsdagen (Günther och Rummer, 2006). Även Habib och Ljungqvist (2001) definierar underprissättning som skillnaden mellan introduktionspris för aktien och stängningskursen första handelsdagen.

$$\text{Initial avkastning} = \frac{P_{\text{Stängning}} - P_{\text{Öppning}}}{P_{\text{Öppning}}}$$

*Ekvation 2. Beräkningsformel för Initial avkastning*

### 3.4 Skuldsättningsgrad

Su (2004) undersöker skuldsättningsgradens påverkan på graden underprissättning i Kina. Författaren väljer att presentera skuldsättningsgraden enligt tre metoder, varav den första beskrivs som det bokförda värdet av kort- samt långfristiga skulder (totala skulder) dividerat med det bokförda värdet av samtliga tillgångar. De skulder Su (2004) använder för beräkningen är "pre-IPO", vilket är de skulder företaget hade innan börsnoteringen. Denna studie ämnar att undersöka ett liknande samband som Su (2004), men för andra länder. Beräkningen av skuldsättningsgrad i denna studie utgår därav från ekvationen som Su (2004) använder, se ekvation 3.

$$\text{Skuldsättningsgrad} = \frac{\text{Bokförda värdet av totala skulder (pre IPO)}}{\text{Bokförda värdet av samtliga tillgångar}}$$

*Ekvation 3. Beräkningsformel för skuldsättningsgrad (Su, 2004)*

Data till beräkningen hämtas från databasen Factset baserat på den sista årsredovisningen företaget publicerat innan genomförd börsnotering.

## 3.6 Reliabilitet och validitet

### 3.6.1 Reliabilitet

Bryman och Bell (2019) beskriver att reliabilitet handlar om huruvida testresultatet skulle bli detsamma vid upprepning av studien, under förutsättning att processen för studien beskriven i metoden följs. Därav är det viktigt att författarna är konsekventa i behandlandet av data samt inte baserar studien på temporär data. Bryman och Bell (2019) nämner bland annat stabilitet som en faktor för reliabilitet. Med stabilitet menas ifall resultatet vore detsamma ifall studien utfördes igen med grund i samma data och urval, alltså ifall resultatet är stabilt över tid (Bryman och Bell, 2019). Studiens resultat kan anses stabilt eftersom det vore detsamma vid ett annat testtillfälle då den utförs med hjälp av historisk data under ett bestämt antal år, på en bestämd urvalsgrupp.

Bryman och Bell (2019) nämner även interbedömarreliabilitet som en relevant faktor för reliabilitet. Denna handlar om huruvida subjektiva bedömningar mellan författare påverkat hanteringen av datans klassificering. Det kan uppstå brist i kontinuitetskriteriet på grund av subjektivitet (Bryman och Bell, 2019). Risken för att författarnas subjektivitet har en påverkan på datan i denna studie anses låg då den data som samlas in och hanteras hämtas från en oberoende databas och är främst av kvantitativ form. Däremot finns det en risk att författarna genom sina egna erfarenheter och förväntningar subjektivt placerar fokus i analysen på vissa delar.

#### **Bortfallets eventuella påverkan på reliabilitet**

Ungefär 12% av börsintroduktionerna i urvalet bortfall. Att dessa inte kan inkluderas i studien kan få konsekvenser för resultatet. På grund av bortfallet kan en upprepning av en liknande undersökning i framtiden avvika från denna studie sett till resultatet ifall den nuvarande saknade datan tillgängliggörs.

### 3.6.2 Validitet

Enligt Bryman och Bell (2019) handlar validitet om ifall mätningen verkligen mäter det som det avser att mäta. För att avgöra om studien uppfyller validitetskravet genomförs ett antal tester.

### **Konsekvenser av att bortse från Covid-19-perioden**

Tidsramen för uppsatsens undersökning är satt för att undvika ekonomiska effekter i samband med Covid-19 då författarna ämnar att undersöka fenomenet under "normala" förhållanden mellan länderna. Det kan argumenteras för att även påverkansfaktorer, såsom fluktuationer i ekonomin orsakade av exempelvis kriser, även är att se som relevanta för studien. Detta eftersom förmågan att hantera dessa situationer varierar hos olika marknader och därmed är en relevant faktor som inte bör överses. Exempelvis anges detta i en tidigare studie, skriven av Leow och Lau (2018), där författarna hävdar till att finansiella kriser har en tydlig påverkan på graden av underprissättning för börsnoteringar.

Denna studies resultat kan påverkas väsentligt vid inkludering av tidsperioder innefattande finansiella kriser. Studien avser att ge generella råd för marknaderna och när finansiella kriser inte inkluderas kan resultat, angående vilka variabler som är mest relevanta på respektive marknad, bli missvisande vid generaliseringar över tid.

### **Fåtal datapunkter**

Det kan argumenteras för att antalet datapunkter i studien inte är tillräckligt för att ge en representativ bild av fenomenet i fråga. Fördelningen av data från respektive marknad/land är ojämnt fördelad. Antalet datapunkter för börsnoteringar från Indien är betydligt fler än de för Tyskland. Därför kan Indiens regression förväntas ge en mer representativ bild samt ett mer trovärdigt resultat än för Tyskland. En specifik brist i datan är att det skedde få börsnoteringar på FWB år 2019, antalet uppgår till två stycken. Indien har en högre representation år 2019 som omfattar totalt 14 börsnoteringar. Detta kan medföra ett snedvridet resultat det specifika året.

### **Generalisering av trend**

Denna studie är kvantitativ. Bryman och Bell (2019) beskriver att målet med kvantitativa studier är att uppnå ett resultat som kan generaliseras och sedan appliceras i en större kontext. Denna studie är till viss del begränsad ur denna synpunkt, med hänsyn till att utgångspunkten för undersökningen endast är två länder, som ämnar att representera resterande ekonomier i världen. Denna generalisering kan anses vara relativt stor. Det kan till exempel finnas ytterligare individuella aspekter från respektive land, som har en unik påverkan på landets marknad. Detta kan således ge ett missvisande resultat med tanke på att fenomenet underprissättning är omfattande.

Som nämnt under rubriken 3.2.2 val av länder kan argumenteras för att länderna utgör bra exempel för det som de avser att representera. Det är dock av vikt att läsaren är medveten om att både Indien och Tyskland är enskilda länder med unika karaktäristiska drag. Detta kan komma att påverka resultaten med konsekvenser som inte går att kvantifiera och inkludera i studien. Denna studie ämnar dock inte att ge ett entydigt svar, utan snarare en pusselbit för att öka kunskapen inom området. Studiens resultat är relevant att generalisera för att vid fortsatt forskning kunna testa hypoteserna på andra länder.

### Tidsperiodens specifika påverkan

Tidsperioden som valts för studien är relativt kort vilket kan leda till ett behov av försiktighet i att göra större generaliserande antaganden över tid. Under den valda tidsperioden är fördelningen av datapunkterna relativt ojämn för Tyskland men relativt jämn för Indien (Se diagram 6 och 7). Detta kan ha en påverkan på resultatet för Tyskland på grund av den låga representativiteten för vissa år.

Underprissättningen är som tidigare nämnt starkt kopplat till cykikalitet, som i sin tur kan kopplas till konjunkturer, vilket betyder att ländernas positioner i cykeln under de specifika åren kan ha en påverkan på resultatet. Länderna uppvisar däremot en förhållandevis stabil ekonomisk utveckling sett till BNP per capita (Se diagram 1 och 2).

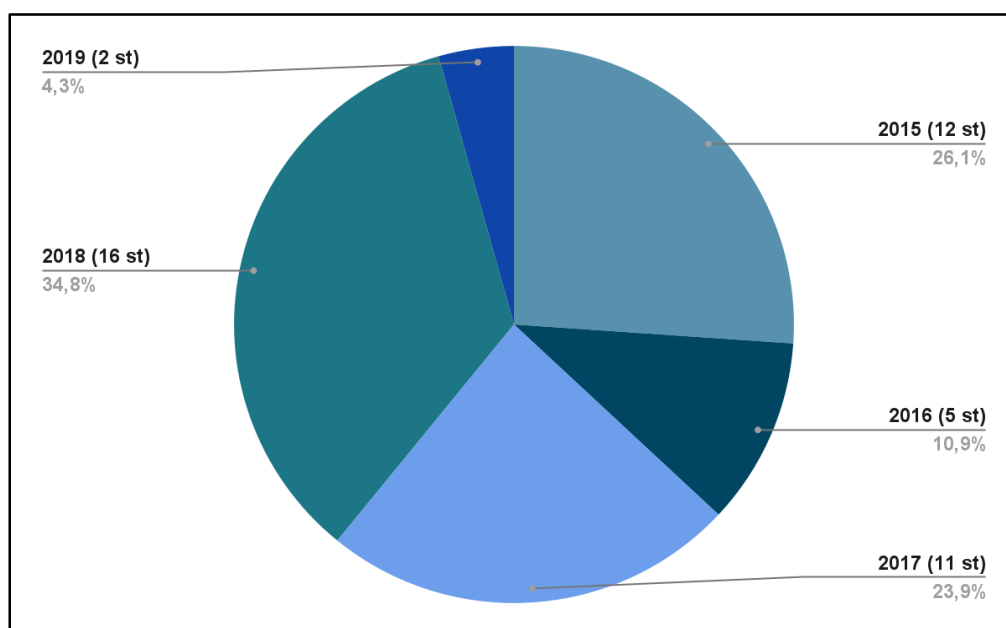


Diagram 6. Antal och fördelning av antalet börsnoteringar i Tyskland mellan åren 2015-2019, efter bortfall

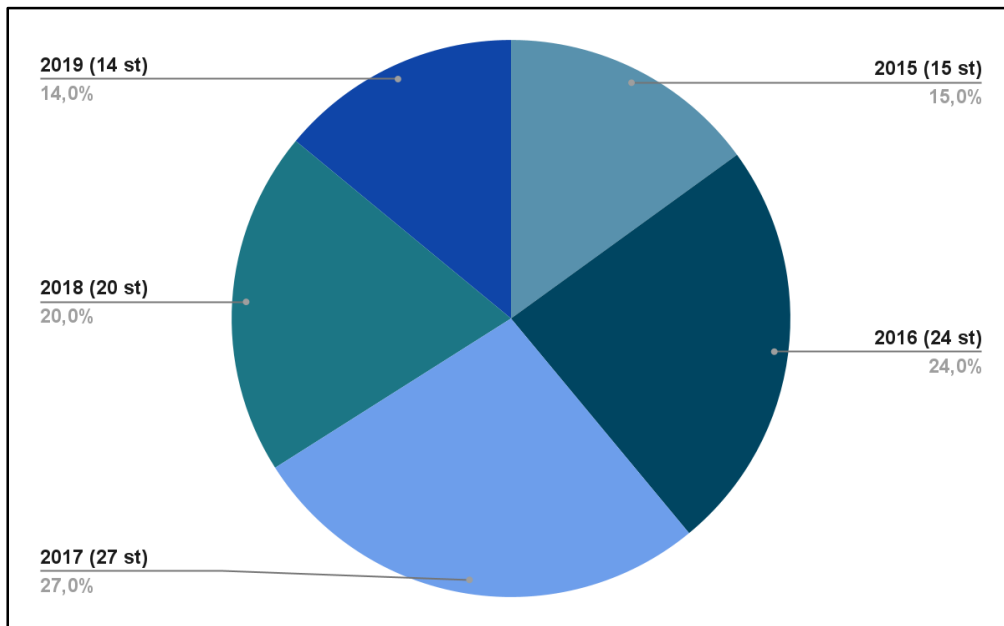


Diagram 7. Antal och fördelning av antalet börsnoteringar i Indien mellan åren 2015-2019, efter bortfall

### För bred branschfördelning

Fördelningen av branscher som representeras i undersökningen hos respektive lands marknad är relativt ojämn (Se diagram 4 och 5). Denna fördelning innebär att vissa branscher får ett mer eller mindre representativt resultat för just denna variabel och således en lägre tillförlitlighet. För att minska ojämn fördelning, slås mindre representerade branscher samman med andra liknande branscher. Detta hade kunnat gjorts ytterligare. Dock riskerar detta att minska precisionen i branschindelningen och kan således ge ett mindre precist resultat.

Metoden för branschindelning i denna studie risker att medföra viss överlappning mellan branscherna. Detta kan leda till en missvisande påverkan från den oberoende variabeln "bransch", på den beroende variabeln underprissättning. Däremot kan detta ses som acceptabelt för studien eftersom detta möjligen bidrar med ett mer tolkningsbart resultat.

## 3.7 Regression

För att uppfylla studiens syfte och besvara frågeställningarna genomförs tre separata regressionser, en för respektive land samt en för jämförelse av underprissättningen mellan länderna.

I regressionerna för Tyskland respektive Indien gällande de oberoende variabelernas påverkan på underprissättningen benämns variablerna enligt följande:

- 
- Underprissättning: *FArstadagsavkasnting*
  - Branschtillhörighet, *NyBransch* (dummyvariabler med referens IT + Communication):
    - Consumer goods: *DNyBransch\_1*
    - Industry: *DNyBransch\_2*
    - Materials: *DNyBransch\_3*
    - Health: *DNyBransch\_4*
    - Utilities: *DNyBransch\_5*
    - Real Estate: *DNyBransch\_6*
    - Energy: *DNyBransch\_7*
    - Finance: *DNyBransch\_8*
  - Antal verksamma år: *l\_TidmellanGrundadesochIPOA*
  - Företagets storlek: *l\_StorlekpAfAretagTotalass*
  - Relativ storlek på börsnotering: *IssuesizeFreefloat*
  - Skuldsättningsgrad: *NySkuldsAttningsgrad*
- 

Data för variablerna “antal år” och “företagets storlek” har logaritmerats. Enligt Brooks (2014) är detta en lösning för variabler med stora storlekar. Genom att behandla variablerna på detta sätt blir de mer jämförbara och extrema värden reduceras (Brooks, 2014). Variablerna för denna studie har logaritmerats eftersom det rådde just stora skillnader mellan värdena och extremvärden observerades.

För att jämföra graden av underprissättning har även en jämförande regression mellan Tyskland respektive Indien genomförts, se bilaga 7. I jämförande regressionen har variablerna omnämnts enligt följande:

- 
- *TyskVsIndisFArstadagsavkasnting* (dummyvariabel med referens Tyskland)
    - Dummyvariabel (Indien): *DLand\_2*
-



### 3.7.1 Ordinary Least Square (OLS)

Uppsatsen använder sig av Ordinary Least Square (OLS) för att pröva nollhypoteserna. Detta görs även i tidigare studier gjorda av bland annat Jin, Li och Sheng (2016) och Gandolfi m.fl. (2018). OLS är en linjär regressionsmodell som lämpar sig för att undersöka eventuella samband mellan en beroende variabel och en eller flera oberoende variabler (Brooks, 2014). Metoden uppskattar det linjära sambandet genom de kvadrerade residualerna. Från regression med OLS ges bland annat betakoefficienter (Troeger, 2016). Brooks (2014) anger att betakoefficienten är central i OLS regressioner då den anger sambandet mellan den beroende och den oberoende variabeln. Vidare ges betakoefficienternas P-värden som anger till vilken grad av säkerhet nollhypoteserna kan förkastas, det vill säga med vilken signifikans (Brooks, 2014).

I denna studie används OLS för att skapa en linjär multipel regression som ämnar att undersöka de oberoende variabelernas påverkan på förändring i den beroende variabeln. Den generella formeln för regressionslinjen i OLS presenteras nedan i ekvation 4.

$$y = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + u$$

*Ekvation 4. Generell formel för regressionslinje i OLS (Cociorva , 2020)*

Brooks (2016) presenterar ett antal antaganden som måste vara uppfyllda av för att regressionen ska anses statistiskt godtagbar vid användande av OLS. Ifall antagandena är uppfyllda anges regressionen ge ett effektivt estimat av verkligheten och betecknas därmed som “BLUE” (Best Linear Unbiased Estimate) (Troeger, 2016). Följande fem antaganden behöver uppfyllas av den underliggande datan för att den linjära regressionens resultat ska vara “BLUE” (Brooks, 2014):

1. Feltermerna ska ha medelvärdet noll.
2. Variansen av alla feltermerna ska vara konstant för de oberoende variablerna, då råder önskad homoskedacitet, ifall de inte är konstanta uppstår heteroskedasticitet vilket diskuteras djupare i avsnitt 3.7.5.

3. Feltermerna är okorrelerade och därmed linjärt oberoende av varandra. Kovariansen mellan feltermerna ska vara noll, under dessa förutsättningar råder ingen autokorrelation.
4. Det ska inte finnas någon korrelation mellan feltermerna och den oberoende variabeln. Eftersom denna studie baseras på tvärsnittsdata råder ingen korrelation och därav testas inte för detta antagande.
5. Det ska råda normalfördelning mellan feltermerna.

Brooks (2014) anger även en sjätte förutsättning för genomförande av regression med OLS-modellen. Antagandet är att det inte råder multikollinearitet i regressionens data. Med begreppet multikollinearitet menas att det finns ett linjärt samband, en korrelation, mellan två eller flera oberoende variabler. I teorin innebär detta att om man tar bort en av de oberoende variablerna ska detta inte ha någon påverkan på de andra variablerna. Det är eftersträvansvärt att det inte råder multikollinearitet för att OLS ska vara en lämplig modell, detta testas under avsnitt 4.3.

### **Signifikansnivå**

En signifikansnivå används för att undersöka om nollhypoteser kan förkastas eller inte och således om resultaten signifikant kan säkerställas (Brooks, 2014). I denna studie används en signifikansnivå på 0,05. Denna nivå används i tidigare forskning inom ämnet, av bland annat av Leow och Lau (2018) samt Jain och Padmavathi (2012).

### **R<sup>2</sup> - Förklaringsgrad**

Enligt Sutrick (2017) anger R<sup>2</sup> förklaringsgraden mellan regressionen och datan. R<sup>2</sup> mäter alltså graden av hur bra regressionens trendlinje passar till datan, generellt sett är en hög R<sup>2</sup> önskvärt. Således undersöker författarna R<sup>2</sup> för regressionernas resultat. Liknande görs i tidigare studier inom ämnet som till exempelvis artikeln av Leow och Lau (2018).

#### **3.7.2 Korrigering av data**

I syfte att uppnå en representativ regression korrigeras vissa datapunkter. Denna korrigering utförs genom logaritmering och winsorisering.

## **Logaritmering**

Enligt Brooks (2014) är en lösning för variabler av stora storlekar att använda sig av log för att minska värdena. Genom att omvandla de stora variablerna till mindre kan man reducera de extrema värdena i regressionen. Detta leder till en minskad spridning. Författarna av denna studie logaritmerar två av variablerna, “storlek på företag” och “antal verksamma år”. Jain och Padmavathi (2004) gör på ett liknande sätt i sin studie där de bland annat logaritmerar variabeln “age”.

Variabeln “antalet verksamma år” innefattade två datapunkter som var noll och därmed kan dessa inte logaritmeras. Detta på grund av att värdet noll är odefinierat inom logaritmering. Följden av att variabeln logaritmeras blir att värdena som återstår blir mer jämförbara, men att dessa två företag betraktas som bortfall.

## **Winsorisering**

En metod för att neutralisera extremvärden i data kallas winsoriserad uppskattning. Extremvärden riskerar att snedvrider regressionens resultat och behandlingen av data med winsorisering minimerar detta problem (Sheskin, 2007). Det innebär att extremvärden ersätts med mindre extrema värden. Ett förklarande exempel följer: Om vi har ett dataset med 100 observationer och väljer att winsorisera 5% på båda ytterkanterna av normalfördelningen för vår data. Detta medför att de fem högsta samt de fem lägsta observationerna justeras, totalt tio. De fem högsta värdena ersätts med det nästkommande värdet, alltså det sjätte. Liknande process utförs för lägsta värdet men där ersätts värdena med det sjätte minsta värdet. Effekten av de mest utstickande extremvärdena har då neutraliserats. Exempelvis Banerjee, Dai och Shrestha (2011) skriver i sin studie att de använder sig av winsorisering i syfte att mildra påverkan av extremvärden.

För denna studie behandlades den beroende variabeln “underprissättning” samt den oberoende variabeln “skuldsättningsgrad” med winsorisering. Justeringen medför att en del av observationernas ursprungliga värden inte inkluderas i urvalet, till skillnad från bortfall är detta en medveten neutraliserande justering av utstickande data. Följande winsoriserande justeringar gjordes av studiens data:

- Rörande förstadags avkastningen justeras 5% av extremvärdena på botten respektive toppen av urvalet, totalt 10%.

- För Indien motsvarar detta de fem högsta, respektive de fem lägsta, observationerna, totalt 10 observationer som ersätts med de sjätte värdena för respektive ytterkant.
- Justeringen av cirka 5% för Tyskland motsvarar, avrundat uppåt, i denna studie tre observationer på toppen respektive botten, totalt sex observationer som ändras till det fjärde värdet i respektive ordning.
- Även skuldsättningsgraden winsorisades med 5% på toppen och botten vilket medför påverkan på samma antal observationer som förstadagsavkastningen.

I fortsättningen av studien kommer det winsoriserade urvalet att omnämnas som det “winsoriserade urvalet” alternativt den “winsoriserade datan”.

### 3.7.3 Dummyvariabler

Gällande variabeln bransch krävs det för regressionen att författarna använder sig av en metod som kallas dummyvariabler. Branschtillhörighet går inte att kvantifiera och därmed tilldelas siffrorna, noll till och med åtta, som representerar de olika branscherna. För att regressionen ska bli korrekt sätts siffran 0 på första branschen i och med att den formeln som används är “n-1” (Brooks, 2014). Därmed skapas åtta dummyvariabler, en för varje bransch med undantag för referensvariabeln. Branschen “IT and Communication” sätts som referens i regressionen för dummyvariablerna. Detta för att det enligt Guo, Lev och Shi (2006) kan förväntas vara den mest underprissatta branschen. Detta innebär att resultatet för de övriga branscherna uttrycks i relation till referensvariabeln.

### 3.7.4 Mätning av underprissättning

För att jämföra graden av underprissättning mellan Tyskland och Indien samt identifiera signifikansen av detta, genomförs en regression mellan ländernas underprissättning. Regressionen genomförs med en dummyvariabel. Tyskland sätts som referensvariabel och Indien som dummyvariabel. Resultatet visar den genomsnittliga skillnaden i underprissättning av urvalet för Indien relativt Tyskland, samt signifikansen av resultatet.

### 3.7.5 Tester på regressionen

För denna studie genomförs testerna i dataprogrammet Gretl som används för regressionen.

### **Test för heteroskedasticitet: White's Test**

En metod som vanligtvis används för att observera eventuell heteroskedasticitet i feltermerna är att utföra *White's general test for heteroscedasticity* (Brooks, 2014). Testet mäter huruvida feltermerna har en konstant varians eller inte. Om variansen hos feltermerna inte är konstant råder heteroskedasticitet vilket innebär att regressionen inte längre är "BLUE". Nollhypotesen är att det råder homoskedasticitet, det menas att variansen mellan feltermerna är konstant. Om ett P-värde på under 0,05 observeras kan man med signifikant säkerhet påvisa förekomsten av heteroskedasticitet. Vid eventuell observerad heteroskedasticitet i modellen appliceras "robust standard errors". Applicerandet av "robust standard errors" tar däremot inte bort heteroskedasticitet, men medför att feltermerna och P-värde justeras med hänsyn till heteroskedasticiteten vilket leder till mer korrekta värden i resultatet (Brooks, 2014). Ifall eventuell heteroskedasticitet finns i modellen, testas med White's test i Gretl med "squares only".

### **Test för multikollinearitet: Korrelationsmatris**

För att undersöka om eventuell multikollinearitet existerar i regressionen görs en så kallad korrelationsmatris, vilket Jin, Li och Shengs (2016) även använder sig av i sin studie. Brooks (2014) nämner att gränsvärdet på +/- 0,8 i korrelation mellan variablerna, över-/understigs gränsen är detta problematiskt och risk för multikollinearitet råder. Författarna till denna studie utför således tester i form av korrelationsmatriser för att avgöra risken för multikollinearitet i datan och regressionen. Om multikollinearitet råder mellan modellens variabler kan en av dessa variabler uteslutas för att eliminera risken för multikollinearitet och på så sätt öka modellens tillförlitlighet.

### **Test för linjärt samband: Ramsey's test**

Ramseys test undersöker ifall en linjär skattning enligt OLS är lämplig att använda för att undersöka relationen mellan den beroende variabeln och de oberoende variablerna (Brooks, 2014). För en linjär regression behöver sambandet mellan variablerna vara linjärt, vilket Ramseys test kontrollerar enligt Brooks (2014). Han menar att för att påvisa linjäritet i regressionen eftersträvas ett P-värde på över 0,05.

### **Test av normalitet: Jarque-Bera test**

För att se ifall datan för regressionerna är normaldistribuerade använder författarna sig av Jarque-Bera test. Brooks (2014) beskriver användande av Jarque-Bera test som en vanligt förekommande metod i undersökningar av residualernas normalfördelning. Testet visar två viktiga aspekter av normalfördelningen, nämligen residualernas skevhet och överskottskurtosis. Skevheten anger till vilken grad residualerna skiljer sig från medelvärdet. Brooks (2014) anger vidare att normalfördelade residualer uppvisar en skevhet på noll. Med överskottskurtosis menas sannolikheten för ett förekommande av mer extrema värden i residualerna. Detta speglas i normalfördelningskurvan i form av tjockare svansar. Brooks (2014) anger att överskottskurtosis ska vara noll om residualerna ska anses vara helt normalfördelade.

Ytterligare nämner Brooks (2014) att P-värdet vid ett Jarque-Bera test bör vara större än 0,05 för att man inte ska kunna förkasta modellens nollhypotes av normalitet. Ifall testet visar att residualerna och datan till regressionsmodellerna inte är normalfördelade tyder det på en ojämnt fördelad data med orsak av extrema uteliggare (Brooks, 2014).

Ifall Jarque-Bera testet visar att medelvärdet för datan inte är normalfördelad kan hänvisning göras till den centrala gränsvärdessatsen. Även om residualerna i sig inte är normalfördelade kommer summan av dem gå mot normalfördelning enligt satsen (Brooks, 2014). Det är fortfarande önskvärt att testet visar på en normalfördelning, men resultatet av regressionen kan därmed analyseras även om så inte är fallet med hänvisning till satsen.

## 4. Empiri och Resultat

---

*I denna del presenteras och redogörs för empirins resultat som påvisas av regressionerna. Resultaten för de olika variabelernas påverkan redovisas genom tabeller med tillhörande förklarande text.*

---

### 4.1 Beroende variabeln - Underprissättning

Beroende variabel	Regressionens beteckning	Förkortning
Underprissättning	FArstadagsavkastning	UP

*Tabell 2. Regressionens beroende variabel med dess beteckning och förkortning*

I studiens resultat kan uttydas att det råder underprissättning i både Tyskland och Indien, detta baseras på det slutliga urvalet som består av totalt 146 observationer. Underprissättningen som råder är av varierande grad, både mellan länderna och de specifika observationerna, se bilaga 7. Jämförelsen görs på det winsoriserade urvalet och resultatet för underprissättningen uppvisar en signifikans utifrån P-värdet på 0,0093. Detta relativt studiens gräns för signifikans med 0,05 i P-värde. Resultatet visar på att det finns en signifikant trend för urvalet gällande variabeln.

Resultatet baserat på det winsoriserade urvalets för Tyskland respektive Indien, visar på en genomsnittlig underprissättning på cirka 6,43% respektive cirka 13,43%, se tabell 3 och 4. De tyska observationernas intervall rör sig mellan -7,14% till 27,83%, se tabell 3. För Indien råder ett intervall från -10,91% till 63,81%, se tabell 4.

Regressionen mellan Tyskland och Indien uppvisar resultatet att Indien har en genomsnittlig underprissättning som är ungefär 7% högre än den för Tyskland för studiens urval. Det råder en signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Indien och Tyskland enligt empirin, således förkastas nollhypotesen.

*Hypotes 0a:*

*Ingen signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Indien och Tyskland*

*Hypotes 1a:*

*Signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Indien och Tyskland*

### **Tyskland**

<b>Tyskland</b> Winsoriserad	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>UP</b>	0,064301	0,034110	0,10490	-0,071429	0,27826

*Tabell 3. Summerande information gällande variabeln UP, winsoriserat urval, Tyskland*

### **Indien**

<b>Indien</b> Winsoriserad	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>UP</b>	0,13438	0,034987	0,21606	-0,10909	0,63805

*Tabell 4. Summerande information gällande variabeln UP, winsoriserat urval, Indien*

## **4.2 Oberoende variabler - Regressionens resultat**

---

Nedan presenteras ett flertal tabeller med resultat för de oberoende variablerna från de två regressionerna för Tyskland respektive Indien, se bilaga 1 och 2. Tabell 5 visar variablernas beteckningar i regressionen samt de fem förkortningar som används i den fortsatta presentationen av studiens resultat.

---



Oberoende variabel	Regressions beteckning	Förkortning
Bransch	<i>NyBransch</i>	<b>BR</b>
Antal verksamma år	<i>l_TidmellanGrundadesochIPOA</i>	<b>TID</b>
Storlek på företag	<i>l_StorlekpAfAretTotalass</i>	<b>SF</b>
Relativ storlek på börsnotering	<i>IssuesizeFreefloat</i>	<b>RSB</b>
Skuldsättningsgrad	<i>SkuldsAttningsgrad</i>	<b>SKG</b>

Tabell 5. Regressionens variabler med dess beteckning och förkortningar

#### 4.2.1 Branschtillhörighet: *NyBransch*

Eftersom variabeln “*NyBransch*” består av dummyvariabler presenteras betakoefficienter samt P-värden för de respektive branschindelningarna. Värdena avrundas till tre decimaler för respektive branschindelning samt land, se tabell 6 och 7. För de exakta värdena se bilaga 1 respektive 2.

P-värdena som presenteras är varierande, majoriteten är inte signifikanta då de har P-värden som överstiger gränsen för signifikans. En av variablerna befinner sig under gränsen för signifikans (0,05), det innebär således att den är signifikant. Det gäller variabeln “*Materials*” för Tyskland. För den variabeln råder signifikans och nollhypotesen kan förkastas. För övriga variabler kan nollhypotesen inte förkastas.

##### *Hypotes 0b:*

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning i förhållande till referensvariabeln för branschtillhörighet*

##### *Hypotes 1b:*

*Signifikant påverkan på underprissättning i förhållande till referensvariabeln för branschtillhörighet.*

**Tyskland, winsoriserat urval:**

Dummyvariabel	Beteckning regression	i	Betakoefficient ( $\beta$ )	P-värde
Consumer goods	<i>DNyBransch_1</i>		-0,040	0,562
Industry	<i>DNyBransch_2</i>		-0,0129	0,840
Materials	<i>DNyBransch_3</i>		-0,162	0,017
Health	<i>DNyBransch_4</i>		-0,083	0,306
Utilities	<i>DNyBransch_5</i>		-0,121	0,074
Real Estate	<i>DNyBransch_6</i>		-0,124	0,099
Energy	<i>DNyBransch_7</i>		-0,104	0,097
Finance	<i>DNyBransch_8</i>		-0,057	0,373

Tabell 6. Respektive branschers betakoefficienter och P-värden i relation till referensvariabeln för bransch (Tyskland).

**Indien, winsoriserat urval:**

Variabel	Beteckning regression	i	Betakoefficient ( $\beta$ )	P-värde
Consumer goods	<i>DNyBransch_1</i>		0,093	0,237
Industry	<i>DNyBransch_2</i>		0,110	0,219
Materials	<i>DNyBransch_3</i>		0,105	0,321
Health	<i>DNyBransch_4</i>		0,025	0,792
Utilities	<i>DNyBransch_5</i>		0,001	0,990
Real Estate	<i>DNyBransch_6</i>		0,106	0,534
Energy	<i>DNyBransch_7</i>		0,190	0,414
Finance	<i>DNyBransch_8</i>		0,137	0,138

Tabell 7. Respektive branschers betakoefficienter och P-värden i relation till referensvariabeln för bransch (Indien).

#### 4.2.2 Antal verksamma år: 1\_TidmellanGrundadesochIPO

##### Tyskland

För Tyskland uppvisar den winsoriserade regressionen att variabeln "TID" har en positiv effekt på underprissättningen. Betakoefficienten uppgår till 0,00683589 enligt bilaga 1. Således visas, för Tysklands winsoriserade urval, att desto längre ett företag har varit verksamma, desto högre grad underprissättning. P-värde för variabeln "TID" för Tyskland uppgår till 0,7121 för det winsoriserade urvalet (se bilaga 1). Detta är över den bestämda signifikansnivån på 0,05 vilket betyder att nollhypotesen inte kan förkastas.

Tyskland Winsoriserad	Genomsnitt	Median	Standardavvikelse	Min.	Max.
TID (log)	2,8439	2,7081	1,1612	0,0000	4,9836

Tabell 8. Summerande information gällande variabeln TID, winsoriserat urval, Tyskland

##### Indien

För Indiens winsoriserade regression uppvisas en betakoefficient på -0,0125791 för variabeln "TID". Således visas, för Indien, att desto längre ett företag har varit verksamma, desto lägre grad underprissättning. P-värdet för variabeln uppgår till 0,73901 (se bilaga 2). Nollhypotesen kan inte förkastas.

Indien Winsoriserad	Genomsnitt	Median	Standardavvikelse	Min.	Max.
TID (log)	2,947	3,045	0,683	1,099	4,898

Tabell 9. Summerande information gällande variabeln TID, winsoriserat urval, Indien

##### Hypotes 0c:

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln antal år mellan verksamhetsstart och börsintroduktion*

Hypotes 1c:

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln antal år mellan verksamhetsstart och börsintroduktion*

---

#### 4.2.3 Storlek på företag: $l\_StorlekpAfAretTotalAss$

##### **Tyskland**

För Tysklands winsoriserade regression uppgår betakoefficienten för variabeln "SF" till -0,00824692 enligt bilaga 1. Detta betyder att större företag tenderar att uppvisa lägre grad underprissättning. Det innebär även att mindre företag tenderar att uppvisa högre grad av underprissättning. P-värdet för variabeln "SF" uppgår till 0,3115. Nollhypotesen kan således inte förkastas med hänvisning till gränsen för signifikans.

<b>Tyskland Winsoriserad</b>	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>SF (log)</b>	6,9958	6,8907	2,4318	2,7100	11,224

*Tabell 10. Summerande information gällande variabeln SF, winsoriserat urval, Tyskland*

##### **Indien**

Betakoefficienten uppgår till -0,00914773 för variabeln "SF" för Indiens winsoriserade regression. Desto större företag, desto mindre grad av underprissättning observeras. Mindre företag uppvisar generellt högre grad underprissättning. P-värdet som uppvisas är 0,4841 (se bilaga 2) vilket är över signifikansnivån på 0,05 och nollhypotesen går således inte att förkasta.

<b>Indien win-soriserad</b>	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>SF (log)</b>	8,427	8,961	1,976	3,435	11,502

*Tabell 11. Summerande information gällande variabeln SF, winsoriserat urval, Indien*

Hypotes 0d:

*Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln storlek på företag*

*Hypotes 1d:*

*Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln storlek på företag*

---

#### 4.2.4 Relativ storlek på börsnotering: *IssuesizeFreefloat*

##### **Tyskland**

Betakoefficienten för den oberoende variabeln "RS" i Tysklands winsoriserade regression uppgår till -0,000979351. Detta innebär att när företag ger ut en större andel aktier, tenderar underprissättningen att bli lägre. P-värdet för variabeln "RS" i Tyskland uppgår till 0,3980 (se bilaga 1) vilket är över signifikansnivån på 0,05 och nollhypotesen förkastas därmed inte.

<b>Tyskland</b> Winsoriserad	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>RS</b>	34,638	31,850	18,005	10,910	89,850

*Tabell 12. Summerande information gällande variabeln RS, winsoriserat urval, Tyskland*

##### **Indien**

Betakoefficienten som påvisats för variabeln "RS", i Indiens winsoriserade regression, uppgår till -0,00106468 (se bilaga 2). Detta betyder att när företag ger ut större andel av företaget, tenderar det att leda till lägre grad av underprissättning. P-värdet för "RS" i Indiens regression uppgår till 0,5148 (se bilaga 2) vilket ligger över signifikansnivån på 0,05 och nollhypotesen kan därav inte förkastas.

<b>Indien win-</b> <b>soriserad</b>	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>RS</b>	26,792	25,000	14,383	0,300	81,040

*Tabell 13. Summerande information gällande variabeln RS, winsoriserat urval, Indien*

Hypotes 0e:

Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln relativ storlek på börsnotering (issue size)

Hypotes 1e:

Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln relativ storlek på börsnotering (issue size)

---

#### 4.2.5 Skuldsättningsgrad: *Skuldsättningsgrad*

##### **Tyskland**

För variabeln “SKG” i Tyskland uppvisas en betakoefficient på 0,000105067 i den winsoriserade regressionen, se bilaga 1. Detta innebär att en ökad skuldsättningsgrad tenderar att leda till högre underprissättning. P-värdet för variabeln “SKG” uppgår till 0,8688 i Tysklands regression. Detta är över signifikansnivån på 0,05 och nollhypotesen kan därmed inte förkastas.

<b>Tyskland</b> Winsoriserad	<b>Genomsnitt</b>	<b>Median</b>	<b>Standardavvikelse</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>SKG</b>	36,959	30,450	28,589	0,200	86,800

Tabell 14. Summerande information gällande variabeln SKG, winsoriserat urval, Tyskland

##### **Indien**

Betakoefficienten för variabeln “SKG” i Indiens fall uppgår till -2,62894e-05 i den winsoriserade regressionen, se bilaga 2. Detta innebär att koefficienten närmar sig noll. Variabeln “SKG” har därav låg påverkan på graden av underprissättning enligt regressionen. Den eventuella påverkan som påvisas innebär att högre skuldsättningsgrad tenderar att leda till mindre grad av underprissättning. P-värdet för “SKG” i Indiens regression uppgår till 0,9804 (se bilaga 2). Detta är över signifikansnivån på 0,05 och nollhypotesen kan därmed inte förkastas.

Indien win-soriserad	Genomsnitt	Median	Standardavvikelse	Min.	Max.
SKG	54,271	18,000	75,900	0,000	248,340

Tabell 15. Summerande information gällande variabeln SKG, winsoriserat urval, Indien

Hypotes 0f:

Ingen signifikant påverkan på underprissättning från variabeln skuldsättningsgrad

Hypotes 1f:

Signifikant påverkan på underprissättning från variabeln skuldsättningsgrad

### 4.3 Tester på regressionen

Följande stycke presenterar resultaten av de tester som genomförs på regressionen, i syfte att avgöra lämpligheten och tillförlitligheten av OLS för modellering av datan. Det framgår i respektive stycke om testerna utförts på det winsoriserade datasetet eller inte.

#### **White's test - Heteroskedasticity**

I bilaga 4 respektive 6, presenteras resultaten av White's test på winsoriserad data, för Tyskland respektive Indien. Nedan presenteras resultatet i text.

För Tyskland uppgår P-värdet för White's test till 0,032084 vilket innebär att nollhypotesen om homoskedasticitet förkastas. Det råder alltså heteroskedasticitet i regressionen för Tyskland. Som en konsekvens av heteroskedasticiteten appliceras "robust standard errors" på regressionen för Tyskland. Effekten av applicerandet gör att P-värdena för regressionen justeras för heteroskedasticiteten. Se effekten av applicerandet i bilaga 1.

För regressionen av data från Indien uppgår P-värdet för Whites test till 0,647749 (se bilaga 6). Nollhypotesen rörande homoskedasticitet förkastas inte. Då feltermerna är homoskedastiska behöver inga åtgärder vidtas för Indiens regression.

Regressionen för att undersöka skillnaden i underprissättning mellan länderna uppvisar P-värde från White's test på 0,000302 (se bilaga 7). Nollhypotesen om homoskedasticitet förkastas. Som en konsekvens av heteroskedasticiteten appliceras "robust standard errors" på regressionen. P-värdet för regressionen var innan applicerandet 0,0387. Applicerandet gör att P-värdet justeras. I det specifika fallet minskar P-värdet till 0,0093 vilket ger en högre signifikansnivå efter applicerandet av "robust standard errors".

### **Korrelationsmatris - Multikollinearitet**

Bilaga 4 och 6, uppvisar grad av korrelation mellan regressionens oberoende variabler för respektive land. För detta test används den winsoriserade datan.

Tysklands variabler uppvisade både positiv och negativ korrelation, se bilaga 4. Tysklands variabler har ett högsta korrelerande värde på 0,4 mellan "IssuesizeFreefloat" och "DNyBransch\_6" (Real Estate). Lägsta korrelationen mellan Tysklands variabler är -0,3 och detta uppvisas i tre fall:

- "IssueSizeFreefloat" och "DNyBransch\_1" (Consumer goods)
- "DNyBransch\_1" (Consumer goods) och "DNyBransch\_2" (Industry)
- "I\_StorlekPAfAretagTotalass" och "DNyBransch\_6" (Real Estate)

Även Indiens variabler uppvisade både positiv och negativ korrelation, se bilaga 6. Indien har ett högsta korrelerade värde på 0,5 mellan variablerna "Skuldsättningsgrad" och "DNyBransch\_8" (Finance). Lägsta korrelerade värdet -0,4 uppvisas för mellan "I\_StorlekPAfAretagTotalass" och "DNyBransch\_8" (Finance).

Då ingen av korrelationerna mellan regressionernas variabler uppgår till över 0,8 eller under -0,8 (se bilaga 4 och 6) behövs inga åtgärder vidtas för att reducera effekter från multikollinearitet.

### **Ramsey's RESET test - Linjäritet**

Bilaga 4 och 6 illustrerar resultatet av Ramseys RESET test för den winsoriserade regressionen. Regressionen för Tyskland uppvisar ett P-värde i Ramseys RESET test på 0,814 och för Indien uppvisar ett P-värde på 0,786. Båda dessa är större än det kritiska värdet på 0,05 och nollhypotesen om att datan är linjär kan således inte förkastas. Eftersom nollhypotesen behålls kan



antagandet göras att datan är linjär och att OLS således är lämplig att använda för modellering av datan.

### Jarque-Bera test - Normalitet

Innan winsorisering uppvisar både Tyskland och Indien P-värden under signifikansnivån om 0,05. Tyskland har ett P-värde på 2,44226e-97 och Indien på 3,46724e-32 (se tabell 16). Detta betyder att inget av länderna, innan winsorisering, uppvisar normalfördelning. Som konsekvens av winsorisering förändras P-värdena i Jarque-Bera testen.

Efter winsorisering uppgår P-värdena för Jarque-Bera testet till 0,473791 för Tyskland och 0,00378644 för Indien (se tabell 16). Detta betyder att efter winsorisering kan datan för Tysklands anses vara normalfördelad, medan Indien fortfarande inte uppvisar normalfördelad data. Trots Indiens resultat i Jarque-Bera testet, kan regressionen analyseras. Detta görs med hänvisning till centrala gränsvärdessatsen. Denna hävdar att medelvärdet av residualerna ändå kan antas normalfördelade på grund av att summan går mot normalfördelning.

Tyskland innan winsorisering	Tyskland efter winsorisering
<b>P-värde:</b> 2,44226e-97 <b>Skevhet:</b> 3,1117 <b>Överskotts kurtosis:</b> 13,907	<b>P-värde:</b> 0,473791 <b>Skevhet:</b> 0,2785 <b>Överskotts kurtosis:</b> -0,685
Indien Innan winsorisering	Indien efter winsorisering
<b>P-värde:</b> 3,46724e-32 <b>Skevhet:</b> 1,8152 <b>Överskotts kurtosis:</b> 4,6466	<b>P-värde:</b> 0,00378644 <b>Skevhet:</b> 0,81252 <b>Överskotts kurtosis:</b> -0,18947

Tabell 16. Följande värden är hämtade för Tyskland från bilaga 4 och 6 samt för Indien från bilaga 3 och 5.

### R2 - Förklaringsgrad

Enligt resultatet (se tabell 17) uppvisas att regressionen för Tyskland har högst R2 på 0,204916, följt av Indien på 0,073774 och slutligen regressionen av Tyskland Vs Indien på 0,029350.

Regressionen för Tyskland har således bäst passform.

<b>R2</b>	<b>Efter winsorisering</b>
Tyskland	0,204916
Indien	0,073774
Tyskland vs. Indien	0,029350

*Tabell 17. R2 för de respektive regressionerna (se bilaga 1 för Tyskland, bilaga 2 för Indien och Bilaga 7 för Tyskland vs. Indien. R2 benämns som R-squared i bilagorna*

## 5. Analys

---

*I följande avsnitt analyseras, tolkas och kontrasteras resultatet med bakgrund i de valda teorierna. Även en jämförelse med tidigare forskning genomförs.*

---

### 5.1 Beroende variabel: Underprissättning

Fama (1970) skriver som tidigare nämnt om den effektiva marknadshypotesen, ifall Famas modell stämmer skulle således ingen underprissättning observeras i denna studie. Detta med anledning av att informationsasymmetri anges som en vital anledning till underprissättning i en stor andel av tidigare forskningen enligt både Ritter (1998) samt Banerjee, Dai och Shrestha (2011). Vid en starkt effektiv marknad hade all tillgänglig information speglats i priset och underprissättning hade inte funnits.

I studien observeras underprissättning, vilket stämmer överens med tidigare studier av exempelvis Loughran, Ritter och Rydqvist (1994), Gandolfi m.fl. (2018), Ljungqvist (1997) samt Albada och Yong (2007). Marknaderna studien undersöker, NSE och FWB, är alltså inte starkt effektiva i enlighet med Famas (1970) teori. Det motsäger däremot inte att marknaderna kan vara delvis effektiva. Tyskland uppvisar en lägre grad av underprissättning, och har därmed en mer korrekt prissättning, vilket kan vara ett tecken på en mer effektiv marknad än den i Indien som uppvisar en högre grad underprissättning.

Ritter (1998) anger att underprissättningen är ett globalt fenomen vilket denna studie styrker. Även att det skiljer sig mellan marknader och länder såsom Ritter beskriver kan argumenteras för med grund i denna studies regression. Se bilaga 7, där den observerade skillnaden mellan de två länderna presenteras i form av regressionsresultatet.

För Tyskland visar den winsoriserade regressionen, se bilaga 7, i denna studie en underprissättning på 6,4%. I en jämförelse med tidigare forskning kan detta anses vara ett rimligt resultat. Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) observerar mellan åren 1978-1992 en underprissättning på 10,9%. Gandolfi m.fl. (2018) finner genomsnittlig underprissättning på 5,3% mellan åren 1997-2011. Ljungqvist (1997) finner under åren 1970-1993 en underprissättning på 9,2% i

Tyskland. Goergen, Khurshed och Renneboog (2009) presenterar ett utstickande resultat, relativt övrig tidigare forskning, angående graden av underprissättning i Tyskland. De finner en genomsnittlig underprissättning på 53% mellan åren 1996-2000. Det extrema resultatet kan bero på att dessa författare fokuserar på en annan börs än övrig tidigare forskning. Det kan även bero på cyklicaliteten Ritter (1998) diskuterar i form av "hot and cold markets" vilket medför att underprissättning kan variera mycket mellan olika tidsperioder.

För Indien observeras i denna studie en underprissättning som är 7% högre än den för Tyskland enligt den winsoriserade regressionen, se bilaga 7. Indiens underprissättning uttrycks relativt den tyska underprissättningen eftersom Tyskland sätts som referensvariabel för dummy-regressionen. Tidigare forskning av exempelvis Ghosh (2005) finner en betydligt högre underprissättning i Indien, 96% mellan åren 1993-2001. Chakrabarti (2018) hävdar att underprissättningen i Indien minskar, vilket kan förklara det förhållandevis låga resultatet jämfört med andra studier av exempelvis Ghosh (2005) eftersom denna studie är närmare nutid än tidigare forskningens studier.

Tidigare forskning av Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) identifierar att tillväxtekonomier uppvisar högre grad av underprissättning generellt än mer utvecklade ekonomier. Mer utvecklade länder i övriga världen har generellt sett en lägre grad underprissättning, än den underprissättning som generellt observeras på marknader i Asien enligt Albada och Yong (2007). Båda studierna av Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) samt Albada och Yong (2007) styrker resultatet av denna studie där Tyskland som mer utvecklat land uppvisar högre grad av underprissättning än tillväxtekonomin Indien.

Utifrån regressionen i bilaga 7, är resultatet signifikant sett till P-värdet. Således förkastas nollhypotesen rörande den genomsnittliga underprissättningen mellan Indien och Tyskland. Därmed uppvisas en signifikant skillnad i den genomsnittliga underprissättningen mellan Indien och Tyskland. Resultatet är även i enlighet med förväntningarna utifrån tidigare forskning.

## 5.2 Oberoende variabler

### 5.2.1 Branschtillhörighet

Tidigare forskning fokuserar på till vilken grad specifika branscher tenderar att vara underprissatta. Guo, Lev och Shi (2006) hävdar att tekniskt intensiva företag har högre grad av underprissättning, detta innebär att den marknad med mest tekniskt intensiva företag borde vara den med mest underprissättning. Goergen, Khurshed och Renneboog (2009) visar även i sin studie att de företag med verksamhet inom digitala hjälpmedel och programmering är de mest underprissatta. Denna trend kan kopplas till branschen "IT and communication" i vår studie. Loughran, Ritter, Rydqvist (1994) anger även att underprissättning varierar på grund av företagens karaktär. Detta kan relateras till variabeln bransch som ofta påverkar företagens karaktär. Hoffman-Burchardi (2001) understryker påverkan av variabeln bransch och dess relevans till graden av underprissättning.

Som tidigare nämnt undersöks branscherna genom metoden med dummyvariabler. De respektive branscherna som sätts till dummyvariabler och resultatet uttrycks därav i relation till referensvariabeln "IT and Communication". Resultatet anger då hur respektive branscher påverkar graden av underprissättning jämfört med påverkan av referensvariabeln. I regressionen observeras skillnad i resultatet mellan de olika branscherna. Generellt råder dock ingen signifikans för resultatet och därmed kan ingen generell trend påvisas. Dock råder signifikans för branschen "Materials" i Tyskland, där uppvisas att variabeln har en negativ påverkan på underprissättning relativt referensvariabeln.

### 5.2.2 Antal verksamma år

Tidigare forskning diskuterar till stor del företagens ålder och dess koppling till investerarens uppfattning om risk. Jain och Padmavathi (2012) menar att äldre företag har mer tillgänglig historisk data för företagets prestationer och på så sätt kan ange en mer trovärdig och stabil framtidsprognos. Detta gör att den uppfattade risken kopplat till företaget minskar och att företaget således brukar få en högre värdering. Som en konsekvens av detta är underprissättningen generellt sett högre för de äldre företagen enligt författarna. Däremot är inte resultatet av Jain och Padmavathi (2012) signifikant för variabeln. Motsatsvis observerar Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) i sin studie att äldre företag har en lägre en grad av underprissättning.

För denna studie är den genomsnittliga logaritmerade åldern för företag som börsnoterats i Tyskland 2,8439 år och uppvisar en genomsnittlig underprissättning på 6,4301%. Samtidigt observeras att den genomsnittliga logaritmerade åldern i Indien ligger på 2,947 år och uppvisar en underprissättning på 13,438%. Enligt dessa observationer kan man se en liknelse till studien av Jain och Padmavathi (2012) och de kopplingarna som görs gällande högre grad av underprissättning hos äldre relativt yngre företag.

Ser man däremot till resultatet för regressionernas betakoefficienter ser sambanden annorlunda ut. Tyskland uppvisar en positiv betakoefficient på 0,00683589, alltså att äldre företag tenderar att ha en högre grad av underprissättning. Samtidigt visar Indien en negativ betakoefficient på -0,0125791, alltså att äldre företag tenderar att uppvisa en lägre grad av underprissättning. Enligt regressionernas betakoefficienter är alltså Tyskland i enlighet med Jain och Padmavathi (2012), medan Indien är i enlighet med resultatet av Loughran, Ritter och Rydqvist (1994).

Vidare är det relevant att se till P-värdena för studiens regressioner gällande variabeln. P-värdet för "TID" i Tyskland var 0,7121 och 0,73901 för Indien vilket båda ligger över den valda signifikansnivån på 0,05 och nollhypoteserna går därmed inte att förkasta.

### 5.2.3 Storlek på företag

Tidigare litteratur talar bland annat om hur förhållandet mellan storlek på företag och underprissättning kan kopplas till graden av risk. Yong och Isa (2003) argumenterar om en "size effect" som orsak till underprissättningen samt hur mindre företag tenderar att vara mer riskabla och således att investerare kräver en större avkastning. Enligt Yong och Isa uppvisar mindre företag en 30% högre avkastning relativt de större. Även Ghosh (2005) talar om risk och att mindre företag uppvisar en större grad av underprissättning. Han nämner att många mindre företag i Indien, som hans studie berör, har dragit sig tillbaka från börserna och således skapat en känsla av osäkerhet och negativ association hos investerare rörande mindre företag. Denna osäkerhet leder till en ökad känsla av risktagande och som konsekvens har investerare ett högre avkastningskrav vilket leder till en högre grad av underprissättning för att möta investerarnas krav.

Enligt resultatet för denna studie uppvisar Tyskland en betakoefficient på -0,00824692 och Indien en betakoefficient på -0,00914773. Detta betyder att båda länderna uppvisar en trend där en ökad storlek på företagen leder till en minskad grad av underprissättning. Resultatet är

däremot inte signifikant i denna studie. Både Tyskland och Indien uppvisar P-värden om 0,3115 och 0,4841 vilket ligger över den bestämda signifikansnivån på 0,05 och nollhypoteserna går därmed inte att förkasta. Variabelns resultat är i enlighet med den tidigare forskningen av Yong och Isa (2003) samt Ghosh (2005).

Vidare presenterar Loughran, Ritter och Rydqvist (1994) i deras studie att länder där större företag utgör majoriteten av de totala börsnoteringarna, tenderar att uppvisa en lägre grad underprissättning. Enligt vår studie uppvisar Tyskland en lägre genomsnittlig storlek på de företag som börsnoteras, relativt Indien. Vidare uppvisar Indien enligt vår studie en nästintill dubbelt så stor underprissättning som Tyskland, vilket leder till att vårt resultat talar emot tidigare forskning av Loughran Ritter och Rydqvist (1994).

#### 5.2.4 Relativ storlek på börsnoteringen

Variabeln "Relativ storlek på börsnoteringen" påvisar inte någon signifikant skillnad för underprissättning i Tyskland och Indien. Därmed kan ingen generell trend konstateras för relativ storlek på börsnotering. Å andra sidan om resultatet vore signifikant, påvisar resultatet i denna undersökning att en större relativ storlek på börsnoteringen ger en mindre underprissättning. Resultatet speglar således delvist vad tidigare forskning visar.

Denna studie påvisar ett icke signifikant samband mellan relativ storlek och underprissättning. Sambandet finner stöd i studierna av Jin, Li och Sheng (2016) och Elston och Yang (2010). Resultatet från studien av Jin, Li och Sheng (2016) finner, likt denna studie, att en större relativ storlek på börsnotering ger en lägre underprissättning. I kontrast finner Elston och Yang (2010) i sin studie av tyska börsintroduktioner, att desto högre procentuell andel aktier som ett företag ger ut, desto högre blir underprissättningen.

Ovanstående studier visar på en påverkan mellan relativ storlek på börsnoteringen och underprissättning, men av skiljande karaktär. Yong (2007) kritiserar däremot relevansen av variabeln. Han menar att det finns för lite evidens för den. I och med de låga betakoefficienterna på -0,000979351 i Tyskland och -0,00106468 i Indien kan det argumenteras för att relevansen av variabeln är låg. Resultatet i vår studie stödjer därmed till viss del relevansen av argumentet som framförs av Yong (2007). Däremot, som tidigare nämnt, är P-värdena för höga för att resultatet ska kunna anses vara signifikant.

### 5.2.5 Skuldsättningsgrad

Stor del av den tidigare forskningen rörande kapitalstruktur och specifikt skuldsättningsgrad baseras på Modigliani och Millers teorem (1958). Däremot tar inte teoremet hänsyn till informationsasymmetri, vilket är en faktor som en omfattande mängd av den tidigare forskningen rörande underprissättning refererar till. Exempelvis Ritter (1998) med vinnarens förbannelse. I proposition två hävdar dock Modigliani och Miller (1958) att aktieägare kräver större avkastning vid ökad skuldsättningsgrad. Detta kan kopplas till underprissättning på så sätt att den förväntas öka för börsnoteringar där företag besitter en hög andel skulder.

I den winsoriserade regressionen för Tyskland uppvisas en låg men positiv effekt på underprissättning av skuldsättningsgrad. P-värdet som uppvisas för detta resultat är 0,8688 vilket tyder på att resultatet inte är statistiskt signifikant. Till skillnad från Tyskland uppvisar den winsoriserade regressionen för Indien en låg negativ påverkan. P-värdet är 0,9804, vilket tyder på att resultatet inte heller är statistiskt signifikant för Indien. Utifrån genomförda regressioner visar denna studie således att skuldsättningsgraden har minimal påverkan på graden av underprissättning vid de specifika företagens börsnoteringar. Detta resultat kan styrkas av tidigare forskning till viss del. Som tidigare nämnt är sambandet mellan skuldsättningsgrad och underprissättning låg, men det är inte statistiskt signifikant för något av länderna.

Jain och Padmavathi (2012) konstaterar att högt värderade företag, med låg skuldsättningsgrad, i Indien, har en högre underprissättning än de som är mer skuldsatta. Å andra sidan menar Su (2004) att motsatsen gäller. Studien av Su (2004) visar att underprissättningen är högre för företag med högre skuldsättningsgrad. Su (2004) påpekar att en högre skuldsättningsgrad är en indikation på att företag är av dålig kvalitet och således en ökad risk för nya aktieägare. Dessa behöver kompenseras för risken de tar, med avkastning som genereras med underprissättning.

Det empiriska resultatet som i denna studie observeras för Indien stödjer därmed till viss del vad Jain och Padmavathi (2012) påvisar i sin studie rörande skuldsättningsgradens påverkan på underprissättning i Indien. Studien av Su (2004) stödjer i sin tur det svagt positiva sambandet som Tysklands betakoefficient visar i resultatdelen om att en högre skuldsättningsgrad tenderar att öka underprissättningen. Dock, som tidigare nämnt, kan studien inte konstatera någon signifikant påverkan av skuldsättningsgrad på underprissättning och därmed inte påvisa en trend för resultaten. Nollhypotesen förkastas inte rörande variabeln "skuldsättningsgrad".



## 6. Slutsats och Diskussion

---

*I uppsatsens sista avsnitt påvisas studies slutsatser. Frågeställningarna besvaras även och en diskussion med bakgrund i analysen utförs. Utöver detta berörs resultatens svagheter och förmildrande omständigheter. Sist presenteras förslag till vidare forskning.*

---

### 6.1 Sammanfattande diskussion av analys

Studiens syfte är som tidigare nämnt att utreda skillnader mellan tillväxtekonomier och etablerade ekonomier rörande grad av underprissättning, enligt tidigare definition. Den första forskningsfrågan syftar till att undersöka skillnad i grad av underprissättning. Den andra frågan syftar till att utreda hur valda faktorer påverkar denna grad i respektive ekonomi. Studien ämnar att bidra med ytterligare en bit till pusslet och ge kunskap rörande fenomenet underprissättning.

Rörande den första frågeställningen påvisar studien en signifikant skillnad i graden av underprissättning mellan Indien och Tyskland. Regressionens resultat visar att Indien signifikant uppvisar en trend av högre underprissättning relativt Tyskland. Med stöd av argumentation i metoden kan detta antagande generaliseras till en större nivå och således appliceras på fall av liknande marknader i form av tillväxtekonomier och etablerade ekonomier.

Jämfört med det övergripande resultatet från den tidigare forskningen ligger denna studies regressionsresultat inom ett rimligt intervall. Att resultatet inte exakt överensstämmer med genomsnittlig underprissättning observerad i tidigare forskning kan bero på att tidsperioder samt de börser som undersökts varierar mellan studierna. Det kan även kopplas till cykliciteten Ritter (1998) diskuterar. Denna studies winsorisering av variabeln "Förstadagsavkastning" har även viss påverkan på resultatet vilket även kan förklara skillnad i resultatet relativt andra studier.

Rörande frågeställning två påvisas endast signifikans för dummyvariabeln "Materials" inom bransch i Tyskland och det är även denna som uppvisar störst underprissättning relativt referensvariabeln. Påverkan kan således upplevas som stor och signifikant vid en första anblick av regressionens resultat. Å andra sidan, både sett till antal observationer och andel av det totala data-urvalet, är representationen för denna bransch förhållandevis låg. Det kan argumenteras

för att den låga graden av representation således har en påverkan på tillförlitligheten av variabelns resultat och därav minskar möjligheten att generalisera antaganden kopplat till resultatet.

Ifall resultatet för de övriga branschvariablerna vore signifikant skulle följande trend kunnat påvisas: Relativt referensvariabeln ger samtliga branscher lägre grad underprissättning i Tyskland. För Indien gäller motsatt att samtliga branscher tenderar att uppvisa högre underprissättning än referensvariabeln.

Resultatet för variabeln “antal verksamma år” kopplades i avsnitt 5.2.2. för Indien till forskning av Jain och Padmavathi (2012). Viktigt att observera är dock att varken vi eller dessa forskare har funnit signifikans för resultatet av variabeln. Tysklands resultat hänvisas till Ritter (1998) som finner liknande resultat. Han nämner även som tidigare nämnt att sambandet för variabeln fluktuerar utifrån omgivningens omständigheter. Detta kan ge en förklaring till varför resultatet för länderna skiljer sig åt och inte är i enlighet med tidigare forskning som exempelvis Ghosh (2005) presenterar rörande Indien. En möjlig förklaring är även den cyklikalitet som bland annat Ritter (1998) diskuterat.

En stor andel av den tidigare forskningen som presenterats rörande variabeln “storlek på företag” hänvisar till den risk små företag besitter. Denna risk hävdas leda till ökad underprissättning. Enligt vår studie uppvisar dock Indien som nämnt en högre grad av underprissättning, samtidigt som genomsnittliga storleken på företagen var mindre i Tyskland. Detta talar emot den tidigare forskningen. Å andra sidan kan det argumenteras för att orsaken till detta är extremvärden som inte hanterats i studien, vilka medför ett snedvridet resultat för genomsnittet av storlekarna. Om exempelvis stora extremvärden uppvisas för Indien, och motsatt väldigt små extremvärden uppvisas för Tyskland, trots den utförda winsoriserings och logaritmeringen, blir genomsnittet förskjutet.

Ifall signifikans hade påvisats för variabeln “storlek på företag” hade det dock kunnat antas att desto större företag, desto lägre underprissättning utifrån betakoefficienterna i regressionerna. Sambandet uppvisas i både den tyska respektive indiska winsoriserade regressionen, se bilaga 1 och 2. Detta resultat finner även stöd i tidigare forskning som presenterats under avsnitt 2.

Variabeln "Relativ storlek på börsnotering" uppvisar inte ett signifikant resultat och därmed kan ingen generaliserbar trend observeras. Ifall det vore signifikant skulle detta resultat påvisa att större relativ storlek på börsnotering leder till minskad grad av underprissättning.

Rörande variabeln "Skuldsättningsgrad" påvisas ett högt P-värde vilket gör att denna variabel ska inte bör generaliseras utan extra eftertänksamhet. Resultatet är även tvetydigt mellan länderna. Ifall det hade påvisats en signifikans hade slutsatsen visat att variabeln har olika påverkan på underprissättningen i respektive land, dock med låg effekt enligt betakoefficienterna.

För den absoluta majoriteten av de oberoende variablerna påvisas ingen signifikans. Detta kan bero på bristande datapunkter och inneboende karaktäristiska drag som finns på de olika marknaderna som snedvrider resultatet samt fler anledningar som kan kopplas till bland annat studiens metodval. De resultat som inte uppvisar signifikans ska tolkas och generaliseras med försiktighet. De kan dock inspirera för fortsatt forskning, där en strävan efter signifikanta resultat bör eftersträvas för att föra forskningen ytterligare framåt.

Effekten av underprissättning är både positiv och negativ ur en investerares perspektiv. Ifall vi väljer att se till nya investerares perspektiv, så tjänar de en initial avkastning på underprissättningen och tolkar därav underprissättning som positiv. Dessa rekommenderas att investera i Indien, med grund i den signifikanta underprissättningen som observerats. Ifall vi ser till de ursprungliga ägarna är underprissättning negativt. Detta med hänsyn till att det sker på deras bekostnad och det tidigare diskuterade "money left on the table". Därmed kan vi konstatera att de ursprungliga ägarna i Tyskland löper mindre risk att utsättas för en hög grad underprissättning, relativt risken ägare i Indien står inför.

Utifrån studiens resultat kan det anses att syftet delvist är uppfyllt. Vi har tillfört ett kunskapsbidrag inom området och funnit ett visst samband mellan de undersökta variablerna. Vi har inte löst pusslet i denna studie, men lämnat ett bidrag till den överblickande förståelsen av fenomenet underprissättning.

## 6.2 Potentiella svagheter

Även ifall resultatet för graden av underprissättning mellan länderna har statistisk signifikans kan trovärdigheten för trenden diskuteras. Exempelvis är datan begränsad både sett till volym och tidsperiod, vilket gör att trenden möjligen inte uppstår för andra tidsperioder. Det är även viktigt att se till skillnadens storlek mellan variablerna och inte bara till den statistiska signifikansen för att avgöra om en slutsats kan hävdas.

Eftersom en stor del av resultatet för de landspecifika regressionerna, i bilaga 1 och 2, inte är signifikant kan det påvisade resultatet bero på slumpen. Vi tror att större urval hade kunnat öka studiens signifikans då sannolikheten att resultatet beror på slumpen minskar. Ett alldeles för stort urval hade å andra sidan också kunnat bli missledande. Detta med hänsyn till att väldigt små trender, som egentligen inte borde generaliseras, kan uppvisa signifikans. Trots att variabeln *de facto* inte har påverkan vid generalisering.

En svaghet som kan konstateras i denna studie och en del tidigare nämnda studier är definieringen av variabler. Mer specifikt är det variablerna "Skuldsättningsgrad" och "Relativ storlek på börsnotering" som vi ser inkonsekventa definitioner för. Storlek på börsnotering har exempelvis undersökts både i relativa och absoluta tal. Exempelvis nämner Habib och Ljungqvist (2001) storlek på börsnotering i absoluta tal. När det inte finns något konsensus angående vilken metod som är den "korrekta" kan jämförelser mellan studier försvåras.

Vi har en medvetenhet för, som nämnt i metoden, att ett uteslutande av tidsperioden som innefattar Covid-19, även utesluter periodens eventuella påverkan på utfallet. Som en konsekvens av detta kan studiens applicerbarhet över tid och geografisk placering påverkas.

Som tidigare nämnt skiljer sig, över de observerade åren, fördelningen av datapunkterna mellan Tyskland och Indien. Detta kan även komma att påverka resultatens jämförbarhet mellan länderna.

## 6.3 Förslag till vidare forskning

Skrivandet av studien har ökat våra insikter i ämnet och bidragit till en klarare bild av fenomenet underprissättning, dess påverkan samt bakomliggande faktorer. Under processen har flertalet tankar och idéer angående ämnet uppkommit som vi anser vara relevant att undersöka vidare inom framtida forskning. Vi anser det som viktigt att inte begränsa forskningen vad som gjorts enligt tidigare undersökningar. För att klargöra den helhetsbild som önskas, och för att finna de pusselbitar som saknas inom ämnet anser författarna att följande är av intresse att undersöka genom vidare forskning:

### **Andra och fler länder som representanter**

Främst anser vi att studien bör testas på en större skala. Att genomföra samma studie men med andra länder som representanter för ekonomierna vore av intresse för att se hur generaliserbart resultatet är globalt.

### **Länder med högre grad av representativitet**

Denna studie har till viss del låg volym av datapunkter. Att utföra studier med ett mer omfattande underlag kan ett mer signifikant och applicerbart resultat uppnås.

### **Annan tidsperiod**

Det vore intressant att undersöka en annan samt längre tidsperiod. Syftet med detta är att undersöka om resultatet i denna studie är specifikt för den valda tidsperioden eller om det kan generaliseras över tid. Exempelvis uppvisar tidigare litteratur andra resultat än i denna studie, vilket eventuellt kan förklaras av att de undersökte en annan tidsperiod.

### **Inkludering av krisperioder och specifik undersökning av krisperioder**

Genom att inkludera, alternativt specifikt fokusera på tidsperioder som karaktäriseras av kris, framför allt finansiella kriser, kan de respektive ekonomiernas karaktär framhävas. En följd kan vara mer utstående resultat rörande specifika variabelers påverkan på underprissättning.

### **Relevansen av introduktionsmetodik vid en börsintroduktion och dess påverkan på underprissättning i tillväxtekonomier respektive etablerade ekonomier**

I denna studie har ingen hänsyn tagits till valet av metod för börsintroduktioner i de valda länderna. Det är av intresse att undersöka dess relevans för graden av underprissättning i respektive ekonomi.

### **Landspecifika faktorer i Indien som påverkar skuldsättningsgradens effekt på underprissättning**

I denna studie och även i en tidigare studie av den indiska marknaden uppvisas ett positivt samband mellan lägre skuldsättningsgrad och hög underprissättning. De andra studierna uppsatsen presenterar, med fokus på andra marknader, har inte uppvisat detta samband. Det skulle således vara relevant att se om detta beror på landspecifika faktorer i Indien.

# Källförteckning

Albada, A., & Yong, O. (2018). A review of IPO Underpricing Phenomenon in Asia. *The International Journal of Banking and Finance*, vol. 14, sid. 1-26. Tillgänglig online: <http://e-journal.uum.edu.my/index.php/ijbf/article/view/ijbf2019.14.0.9909/2119> [Hämtad: 29-11-2021]

Banerjee, S., Dai, L., & Shrestha K. (2011). Cross-country IPOs: What explains differences in underpricing?. *Journal of Corporate Finance*, vol. 17, nr. 5, sid. 1289-1305. Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2011.06.004> [Hämtad: 25-11-2021]

Berk, J., & DeMarzo, P. (2020). *Corporate Finance*. London: Pearson.

Bloomberg. (2021). Sector Performance. Tillgänglig online: <https://www.bloomberg.com/markets/sectors> [Hämtad 15-12-2021]

BRICS. (u.å). Evolution of BRICS. Tillgänglig online: <https://brics2021.gov.in/about-brics> [Hämtad 05-12-2021]

Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bryman, A., & Bell, E. (2019). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, Malmö: Liber AB

Chakrabarti, R. (2018). IPOs in a Major Emerging Market Economy—India. *Oxford University Press*. Tillgänglig online: <https://www-oxfordhandbooks-com.ludwig.lub.lu.se/view/10.1093/oxfordhb/9780190614577.001.0001/oxfordhb-9780190614577-e-18> [Hämtad: 15-11-2021]

Cociorva, A. (2020). Lektion 1: Introduction to regression analysis. FEKH89, powerpoint presentation, LUSEM Lund, VT 2020

DBCM. (2021) Primary Market statistics - new companies. Tillgänglig online:

<https://www.deutsche-boerse-cash-market.com/dbcm-en/instruments-statistics/statistics/primary-market-statistics/432!search?dateFrom=1%2F1%2F15&dateTo=12%2F31%2F19>  
[Hämtad 24-11-2021]

DBG. (2021) The Frankfurt Stock Exchange. Tillgänglig online:  
<https://www.deutsche-boerse.com/dbg-en/our-company/frankfurt-stock-exchange> [Hämtad 15-12-2021]

Elston, J. A., & Yang, J. J. (2010) Venture capital, ownership structure, accounting standards and IPO underpricing: Evidence from Germany. *Journal of Economics and Business*, vol 62, nr. 6, sid. 517–536. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148619510000615?via%3Dihub> [Hämtad: 25-11-2021]

Factset. (2018). AT A GLANCE: FACTSET RBICS WITH TRADENAMES DATAFEED. Tillgänglig online: [https://insight.factset.com/resources/at-a-glance-factset-rbics-with-trade-names-datafeed#sts=FactSet's%20Reverse%20Business%20Industry%20Classification%20System%20\(RBICS\)%20with%20Tradenames%20represents%20a%20company's%20participation%20in%20a%20given%20RBICS%20Sector%20by%20capturing:%20company%20name,%20subsidiaries,%20business%20segments/units/divisions,%20products/service%20categories,%20brands%20and%20product/service%20names](https://insight.factset.com/resources/at-a-glance-factset-rbics-with-trade-names-datafeed#sts=FactSet's%20Reverse%20Business%20Industry%20Classification%20System%20(RBICS)%20with%20Tradenames%20represents%20a%20company's%20participation%20in%20a%20given%20RBICS%20Sector%20by%20capturing:%20company%20name,%20subsidiaries,%20business%20segments/units/divisions,%20products/service%20categories,%20brands%20and%20product/service%20names) [Hämtad 2021-12-05]

Factset databas. FactSet Research Systems Inc. (03-12-2021)

Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, vol. 25, no. 2, sid. 383-417 Tillgänglig online: [https://www.jstor.org/stable/2325486?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents%2075](https://www.jstor.org/stable/2325486?seq=1#page_scan_tab_contents%2075) [Hämtad 20-12-2021]

Franzke, S.A. (2004), UNDERPRICING OF VENTURE-BACKED AND NON VENTURE-BACKED IPOs: GERMANY'S NEUER MARKT. *The Rise and Fall of Europe's New Stock Markets (Advances in Financial Economics)*, vol. 10 sid. 201-230. Tillgänglig online: [https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1016/S1569-3732\(04\)10009-1/full/html#idm46556362782096](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1016/S1569-3732(04)10009-1/full/html#idm46556362782096) [Hämtad: 03-12-2021]



Gandolfi, G., Regalli, M., Soana, M-G., & Arcuri, M. C. (2018). UNDERPRICING AND LONG-TERM PERFORMANCE OF IPOs: EVIDENCE FROM EUROPEAN INTERMEDIARY-ORIENTED MARKETS. *Economics, management, and financial markets*, vol. 13, nr. 3, sid. 11-36. Tillgänglig online: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=132128311&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 30-11-2021]

Ghosh, S. (2005). Underpricing of Initial Public Offering: The Indian experience. *Emerging Markets finance & Trade*. vol. 41, nr. 6, sid. 45-57. Tillgänglig online: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=f34c350e-1d42-4b7b-b030-eded89ea6d85%40redis> [Hämtad: 29-11-2021]

Goergen, M., Khurshed, A., & Renneboog, L. (2009). Why are the French so different from the Germans? Underpricing of IPOs on the Euro New Markets. *International Review of Law and Economics*, vol. 29, nr. 3, sid. 260-271, Tillgänglig online: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0144818809000210?token=81B0D96C482690250B8A69C491FBF104DAE075D21F51E0C1E6A00F19D7CC929598FCF2BF4718D1D7C4D77D63B01CCA6E&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211130145300> [Hämtad: 4-12-2021]

Guo, R-J., Lev, B., & Shi, C. (2006). Explaining the Short- and Long-Term IPO Anomalies in the US by R&D. *JBFA The Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 33, nr. 3-4. Tillgänglig online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5957.2006.00610.x> [Hämtad 26-12-2021]

Günther, S., & Rumber, M. (2006). The hot issue period in Germany: What factors drove IPO underpricing?. *Initial Public Offerings An International Perspective Quantitative Finance*, sid. 215-245.

Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1016/B978-075067975-6.50017-7> [Hämtad: 30-11-2021]

Habib, M. A., & Ljungqvist, A. P. (2001), Underpricing and Entrepreneurial Wealth Losses in IPOs: Theory and Evidence. *The Review of Financial Studies*, vol. 14, nr. 2, sid. 433–458. Tillgänglig online: <https://search-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/login.aspx?direct=true&db=edsjsr&AN=edsjsr.2696747&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 28-11-2021]

Hoffmann-Burchardi, U. (2001). Clustering of initial public offerings, information revelation and underpricing. *European Economic Review*, vol. 45, nr. 2, sid. 353-383. Tillgänglig online: <https://www-sciencedirect-com.ludwig.lub.lu.se/science/article/pii/S0014292100000532?via%3Dihub> [Hämtad: 28-11-2021]

Jain, N., & Padmavathi, C. (2012), Underpricing of Initial Public Offerings in Indian Capital Market. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, vol. 37, nr. 1, sid. 83–95. Tillgänglig online: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=74181473&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 28-11-2021]

Jin, C., Li, T., & Sheng, S.X. (2016). IPO Offering Size and Analyst Forecasts. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, vol. 13, nr. 3. Tillgänglig online: [https://www.researchgate.net/publication/308533725\\_IPO\\_Offering\\_Size\\_and\\_Analyst\\_Forecasts](https://www.researchgate.net/publication/308533725_IPO_Offering_Size_and_Analyst_Forecasts) [Hämtad 27-12-2021]

Leow, H.-W., & Lau, W.-Y. (2018), The Impact of Global Financial Crisis on IPO Underpricing in Malaysian Stock Market. *Review of Pacific Basin Financial Markets & Policies*, vol. 21, nr. 4. Tillgänglig online: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=134190725&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 26-11-2021]

Ljungqvist, A. P. (1997). Pricing initial public offerings: Further evidence from Germany. *European Economic Review*, vol. 41, sid. 1309-1320. Tillgänglig online: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0014292196000359?token=3E0D6A7C402BA47CE8259F135FA76C33A780F959DF517E2DE0A322C1D31D7023905F1C5E75BF3240C193B6F52F8FAED9&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211130120321> [Hämtad: 30-11-2021]

Loughran, T., Ritter J., & Rydqvist, K. (1994). Initial Public Offerings: International Insights. *Pacific Basin Finance Journal*, vol. 2, nr. 2-3, sid. 165–199. Tillgänglig online:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/0927538X94900167?to-ken=6C00C76830E1B1E82F8060F42C945D73CC96C1E249B4D934BA6C15B422008BF31CC032A6990C9DD81E8902C2DABC7D0A&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211126093921> [Hämtad: 25-11-2021]

Loughran, T., & Ritter R. (2004). Why has IPO underpricing changed over time?. *Financial Management*, vol. 33, nr. 3, sid. 5-37. Tillgänglig online: <https://www-jstor-org.ludwig.lub.lu.se/stable/3666262> [Hämtad: 25-11-2021]

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, vol. 48, nr. 3, sid. 261-297. Tillgänglig online: [https://www.jstor.org/stable/1809766?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1809766?seq=1#metadata_info_tab_contents) [Hämtad 14-12-2021]

Nair, R.G., Alur, D., & Devakumar, C. (2021). The Impact of Covid-19 on Selected Securities Traded on NSE India: An Empirical Analysis. *IUP Journal of Financial Risk Management*, vol. 18, nr. 1, sid. 7-28. Tillgänglig online: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=151988118&site=eds-live&scope=site> [Hämtad 10-12-2021]

NSE. (2021). Past issue IPO. Tillgänglig online: [https://www1.nseindia.com/products/content/equities/ipos/hist\\_ipo.htm](https://www1.nseindia.com/products/content/equities/ipos/hist_ipo.htm) [Hämtad 26-11-2021]

OECD. (2019). Globalisation and Emerging Economies, OECDiLibrary. Tillgänglig online: <https://www-oecd-ilibrary-org.ludwig.lub.lu.se/docserver/9789264044814-en.pdf?expires=1640776258&id=id&accname=ocid177253&checksum=1D8207D4BEC045EF19F8F2EE424E7F06> [Hämtad 21-12-2021]

Pande, A., & Vaidyanathan, R. (2009). Determinants of IPO Underpricing in the National

Stock Exchange of India. *The Icfai University Press*. Tillgänglig online: <https://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=35893781&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMNxb4kSepq84wtvhOLCmsEmeprZSs6u4S7aWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGpt0mwqrBRuePfgeyx43zx> [Hämtad: 1-12-2021]

PWC. (2021). Global IPO Watch Q3 2021 - A PwC Global IPO Centre publication. Tillgänglig online: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ipo-centre/assets/pwc-global-ipo-watch-q3-2021.pdf> [Hämtad: 29-12-2021]

Ritter, J. (2003). Differences between European and American IPO Markets. *European Financial Management*, vol. 9, nr. 4, sid. 421–434. Tillgänglig online: <https://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=11169034&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMMTo50SeqLQ4zOX0OLCmsEmep7FSr6q4S7SWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGpt0mwqrBRuePfgeyx43zx> [Hämtad: 26-12-2021]

Sinha, N. R., & Madhusudan. T. P. (2004) IPO Underpricing, Issue Mechanisms, and Size. *Institute for Financial Management and Research*. Tillgänglig: <https://ssrn.com/abstract=520744> [Hämtad: 23-11-2021]

Tradinghours. (2021). List of Stockmarkets. Tillgänglig online: <https://www.trading-hours.com/markets> [Hämtad 28-12-2021]

Sheskin, D. J. (2007). Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. Boca Raton: CRC Press, utg. 4. Tillgänglig online: <https://sk-sagepub-com.ludwig.lub.lu.se/reference/researchdesign/n296.xml> [Hämtad: 26-12-2021]

Su, D. (2004). Leverage, insider ownership, and the underpricing of IPOs in China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 14, nr. 1, sid. 37-54. Tillgänglig online: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S104244310300043X?to-ken=BE58D8766006C81ADB0C94E3A746EB98E48A85BD03DEB608F809AC936DD170700132BCF9DF03284322D8BCBA8E7EBD20&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211201095639> [Hämtad: 1-12-2021]

Sutrick, K. (2017). Teaching  $R^2$  in Regression. *Business Education Innovation Journal*, vol. 9, nr. 1, s. 114-122. Tillgänglig online: <http://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebsco-host.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=124759663&site=eds-live&scope=site> [Hämtad: 09-01-2022]

Troeger, V. E. (2016). Week 3-5: Lecture notes: Quantative Research Methods II, powerpoint presentation, University of Warwick, Spring Term 2016. Tillgänglig online: <https://warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/vetroeger/teaching> [Hämtad 20-12-2021]

Worldbank. (2020). GDP per capita (current US\$) - India, Germany. Tillgänglig online: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2020&locations=IN-DE&start=2008> [Hämtad: 23-12-2021]

Yong, O. (2007). A review of IPO research in Asia: What's next?. *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 15, nr. 3, sid. 253-275. Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2006.09.001> [Hämtad: 28-11-2021]

Yong, O., & Isa, Z. (2003). Initial performance of new issues of shares in Malaysia. *Applied Economics*, vol. 35, nr. 8, sid. 919 - 930. Tillgänglig online: <https://doi.org/10.1080/0003684022000020869> [Hämtad: 29-11-2021]

# Bilaga 1. Regressioner för Tyskland

## Regression (Ej Winsoriserat urval - Tyskland)

Model 1: OLS, using observations 1-46  
 Dependent variable: FArstadagsavkastning  
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.365137	0.217890	1.676	0.1032
IssuesizeFreeflo~	-0.00349975	0.00287124	-1.219	0.2315
NySkuldsAttnings~	0.000819156	0.00124987	0.6554	0.5168
_L_TidmellanGrund~	-0.0407975	0.0577814	-0.7061	0.4851
_L_StorlekpAfAret~	0.0134222	0.0283569	0.4733	0.6391
DNyBransch_1	-0.193296	0.205133	-0.9423	0.3529
DNyBransch_2	-0.101423	0.157542	-0.6438	0.5242
DNyBransch_3	-0.406792	0.281530	-1.445	0.1579
DNyBransch_4	-0.238622	0.216862	-1.100	0.2791
DNyBransch_5	-0.311114	0.230740	-1.348	0.1867
DNyBransch_6	-0.198753	0.158413	-1.255	0.2184
DNyBransch_7	-0.213127	0.162216	-1.314	0.1980
DNyBransch_8	-0.249734	0.247069	-1.011	0.3195
Mean dependent var	0.093634	S.D. dependent var	0.268442	
Sum squared resid	2.592071	S.E. of regression	0.280263	
R-squared	0.200659	Adjusted R-squared	-0.090011	
F(12, 33)	8.22e+12	P-value(F)	3.3e-202	
Log-likelihood	0.881064	Akaike criterion	24.23787	
Schwarz criterion	48.01021	Hannan-Quinn	33.14313	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 18 (\_L\_StorlekpAfAretagTotalass)

## Regression (Winsoriserat urval - Tyskland)

Model 3: OLS, using observations 1-46  
 Dependent variable: FArstadagsavkastning  
 Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.178704	0.0951676	1.878	0.0693 *
IssuesizeFreeflo~	-0.000979351	0.00114364	-0.8563	0.3980
NySkuldsAttnings~	0.000105067	0.000631048	0.1665	0.8688
_L_TidmellanGrund~	0.00683589	0.0183626	0.3723	0.7121
_L_StorlekpAfAret~	-0.00824692	0.00802282	-1.028	0.3115
DNyBransch_1	-0.0401571	0.0684208	-0.5869	0.5613
DNyBransch_2	-0.0128902	0.0631548	-0.2041	0.8395
DNyBransch_3	-0.161739	0.0642110	-2.519	0.0168 **
DNyBransch_4	-0.0831330	0.0799286	-1.040	0.3059
DNyBransch_5	-0.121412	0.0657617	-1.846	0.0738 *
DNyBransch_6	-0.123912	0.0729335	-1.699	0.0987 *
DNyBransch_7	-0.103645	0.0605899	-1.711	0.0965 *
DNyBransch_8	-0.0565526	0.0626683	-0.9024	0.3734
Mean dependent var	0.064301	S.D. dependent var	0.104903	
Sum squared resid	0.393734	S.E. of regression	0.109231	
R-squared	0.204916	Adjusted R-squared	-0.084206	
F(12, 33)	-5.32e+13	P-value(F)	NA	
Log-likelihood	44.22539	Akaike criterion	-62.45079	
Schwarz criterion	-38.67845	Hannan-Quinn	-53.54553	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 11 (NySkuldsAttningsgrad)

## Bilaga 2. Regressioner Indien

### Regression (Ej Winsoriserat urval - Indien)

Model 1: OLS, using observations 1-100  
Dependent variable: FARstadaysavkastning

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.343374	0.227380	1.510	0.1346
IssuesizeFreeflo~	-0.00144143	0.00217413	-0.6630	0.5091
NySkuldsAttnings~	-0.000583559	0.00140911	-0.4141	0.6798
l_TidmellanGrund~	-0.0287817	0.0502465	-0.5728	0.5683
l_StorlekpaAfAret~	-0.0187725	0.0173951	-1.079	0.2835
DNyBransch_1	0.164006	0.104684	1.567	0.1208
DNyBransch_2	0.133561	0.118754	1.125	0.2638
DNyBransch_3	0.242295	0.140982	1.719	0.0892 *
DNyBransch_4	0.0216018	0.125256	0.1725	0.8635
DNyBransch_5	0.0262228	0.128784	0.2036	0.8391
DNyBransch_6	0.0909284	0.227541	0.3996	0.6904
DNyBransch_7	0.204480	0.309576	0.6605	0.5107
DNyBransch_8	0.154273	0.122024	1.264	0.2095
Mean dependent var	0.153474	S.D. dependent var	0.290474	
Sum squared resid	7.638630	S.E. of regression	0.296311	
R-squared	0.085537	Adjusted R-squared	-0.040596	
F(12, 87)	0.678149	P-value(F)	0.767914	
Log-likelihood	-13.29626	Akaike criterion	52.59252	
Schwarz criterion	86.45973	Hannan-Quinn	66.29919	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 24 (DNyBransch\_4)

### Regression (Winsoriserat urval - Indien)

Model 1: OLS, using observations 1-100  
Dependent variable: FARstadaysavkastning

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.201624	0.170757	1.181	0.2409
IssuesizeFreeflo~	-0.00106468	0.00162763	-0.6541	0.5148
NySkuldsAttninin~	-2.62894e-05	0.00106724	-0.02463	0.9804
l_TidmellanGrund~	-0.0125791	0.0376309	-0.3343	0.7390
l_StorlekpaAfAret~	-0.00914773	0.0130175	-0.7027	0.4841
DNyBransch_1	0.0933371	0.0784148	1.190	0.2372
DNyBransch_2	0.110020	0.0889022	1.238	0.2192
DNyBransch_3	0.105332	0.105538	0.9981	0.3210
DNyBransch_4	0.0248667	0.0937655	0.2652	0.7915
DNyBransch_5	0.00123890	0.0964369	0.01285	0.9898
DNyBransch_6	0.106263	0.170348	0.6238	0.5344
DNyBransch_7	0.190387	0.231756	0.8215	0.4136
DNyBransch_8	0.136545	0.0911559	1.498	0.1378
Mean dependent var	0.134377	S.D. dependent var	0.216062	
Sum squared resid	4.280625	S.E. of regression	0.221817	
R-squared	0.073774	Adjusted R-squared	-0.053981	
F(12, 87)	0.577464	P-value(F)	0.854738	
Log-likelihood	15.65970	Akaike criterion	-5.319404	
Schwarz criterion	28.54781	Hannan-Quinn	8.387267	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 26 (DNyBransch\_5)

# Bilaga 3. Tester på regressionen av Tyskland - ej winsoriserat urval

Summary statistics → u-hat (Ej Winsoriserat - Tyskland)

Summary statistics, using the observations 1 - 46 for the variable 'uhat2\_aaa' (46 valid observations)

Mean	3.3186e-17
Median	-0.027775
Minimum	-0.30630
Maximum	1.2454
Standard deviation	0.24000
C.V.	NA
Skewness	3.1117
Ex. kurtosis	13.907
5% percentile	-0.28885
95% percentile	0.32527
Interquartile range	0.16615
Missing obs.	0

Jarque-Bera Test (Ej Winsoriserat - Tyskland)

Test for normality of uhat2\_aaa:

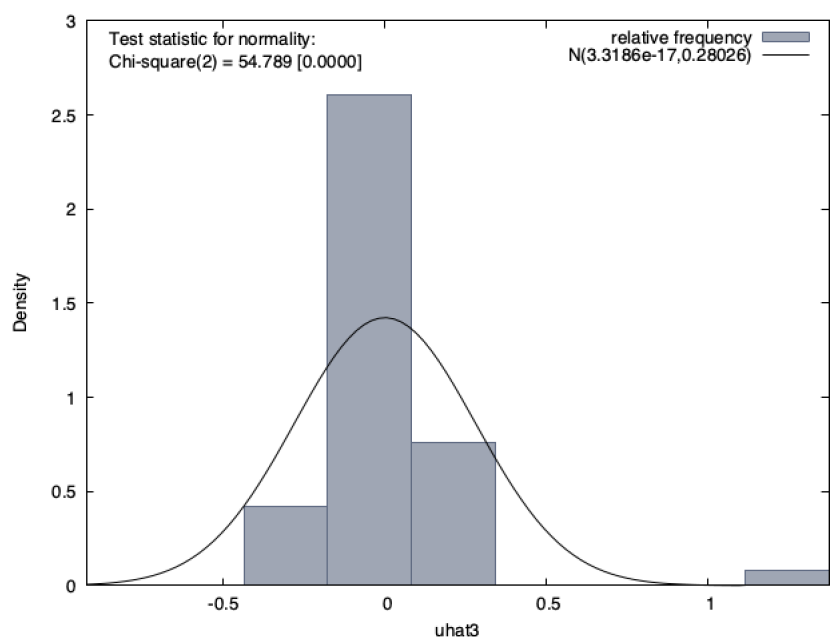
Doornik-Hansen test = 54.7894, with p-value 1.26659e-12

Shapiro-Wilk W = 0.726752, with p-value 6.46403e-08

Lilliefors test = 0.214256, with p-value  $\approx 0$

Jarque-Bera test = 444.916, with p-value 2.44226e-97

Normalfördelning (Ej Winsoriserat - Tyskland)





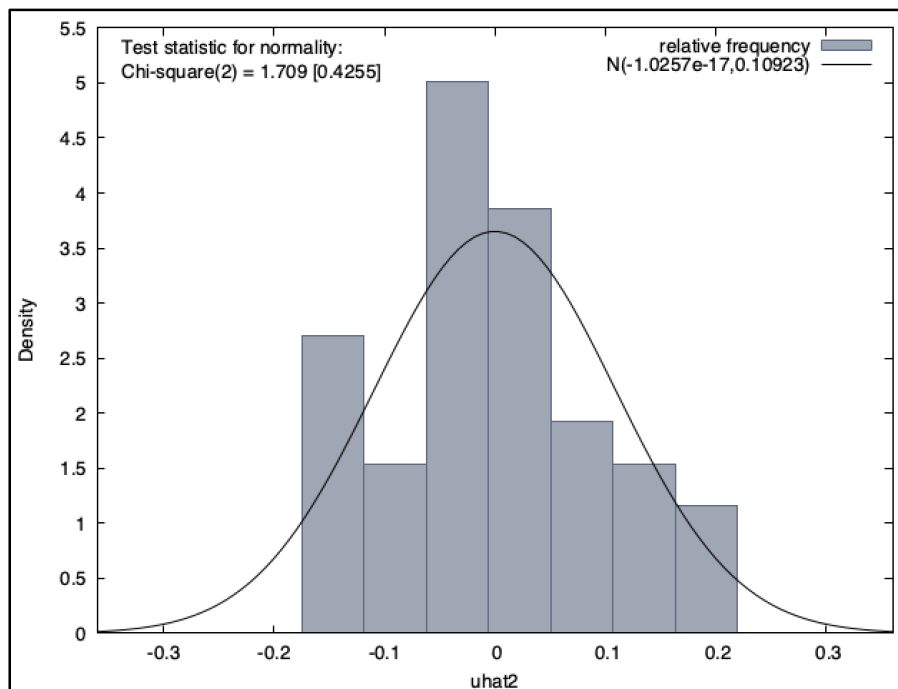
## Bilaga 4. Tester på regressionen av Tyskland - winsoriserat urval

Summary statistics → u-hat (Winsoriserat - Tyskland)

Summary statistics, using the observations 1 - 46  
for the variable 'uhat1\_aaa' (46 valid observations)

Mean	-1.0257e-17
Median	-0.012080
Minimum	-0.14662
Maximum	0.19187
Standard deviation	0.093540
C.V.	NA
Skewness	0.27850
Ex. kurtosis	-0.68500
5% percentile	-0.14323
95% percentile	0.17673
Interquartile range	0.11816
Missing obs.	0

Normalfördelning (Winsoriserat - Tyskland)



### Jarque-Bera Test (Winsoriserat - Tyskland)

Test for normality of uhat1\_aaa:

Doornik-Hansen test = 1.70902, with p-value 0.425491

Shapiro-Wilk W = 0.961366, with p-value 0.129561

Lilliefors test = 0.0793787, with p-value ≈ 0.66

Jarque-Bera test = 1.49398, with p-value 0.473791

### Whites Tests Heteroscedasticity (Squares only) - (Winsoriserat - Tyskland)

White's test for heteroskedasticity (squares only)  
 OLS, using observations 1-46  
 Dependent variable: uhat^2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0.0580906	0.0144633	4.016	0.0004	***
IssuesizeFreeflo~	-0.000359980	0.000303734	-1.185	0.2456	
NySkuldsAttnings~	-7.55262e-05	0.000214102	-0.3528	0.7268	
_l_TidmellanGrund~	-0.0184638	0.00534758	-3.453	0.0017	***
_l_StorlekpAfAret~	-0.000482303	0.00348439	-0.1384	0.8909	
DNyBransch_1	-0.00945349	0.00393174	-2.404	0.0228	**
DNyBransch_2	-0.0113296	0.00446466	-2.538	0.0168	**
DNyBransch_3	-0.00992017	0.00912848	-1.087	0.2861	
DNyBransch_4	-0.0119196	0.00546631	-2.181	0.0375	**
DNyBransch_5	-0.0170487	0.00895369	-1.904	0.0669	*
DNyBransch_6	-0.0166486	0.00572342	-2.909	0.0069	***
DNyBransch_7	-0.0174008	0.00682841	-2.548	0.0164	**
DNyBransch_8	-0.0216701	0.00500699	-4.328	0.0002	***
sq_IssuesizeFree~	2.97605e-06	3.11673e-06	0.9549	0.3475	
sq_NySkuldsAttni~	1.03713e-06	2.64165e-06	0.3926	0.6975	
sq_l_TidmellanGr~	0.00332306	0.000912731	3.641	0.0011	***
sq_l_StorlekpAfA~	-9.36697e-05	0.000248154	-0.3775	0.7086	

Unadjusted R-squared = 0.607543

Test statistic:  $TR^2 = 27.946995$ ,  
 with p-value =  $P(\text{Chi-square}(16) > 27.946995) = 0.032084$

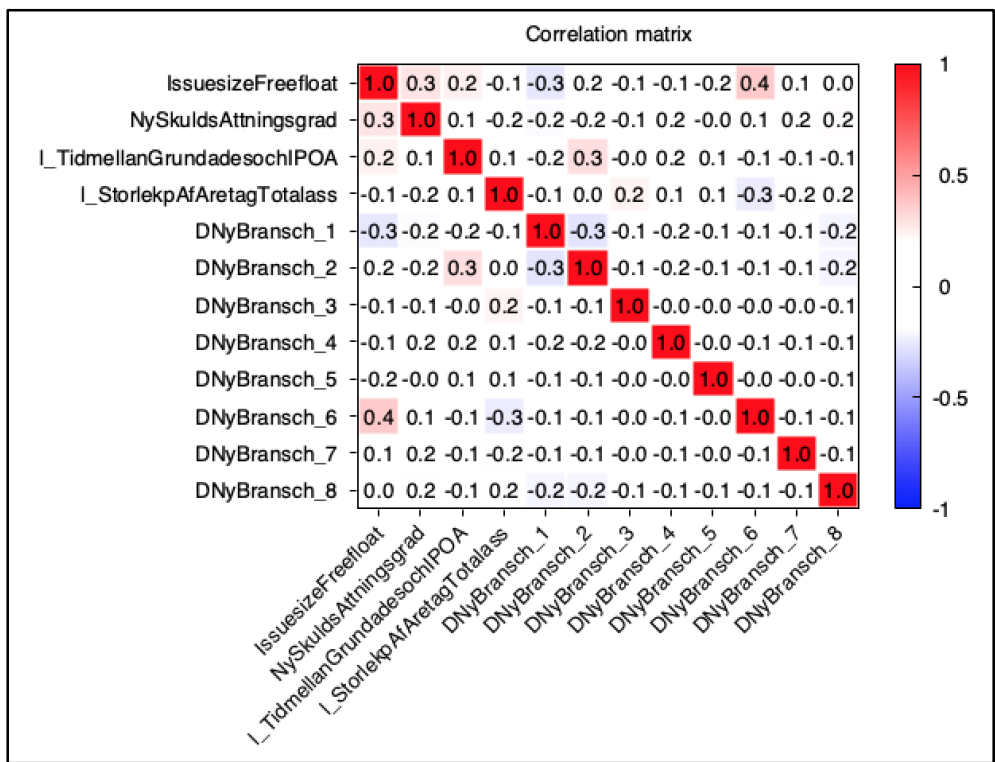
### RAMSEY Reset Test (Squares only) - (Winsoriserat - Tyskland)

Auxiliary regression for RESET specification test  
 OLS, using observations 1-46  
 Dependent variable: FArstadagsavkastning

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.124183	0.245743	0.5053	0.6168
IssuesizeFreeflo~	-0.000703634	0.00164126	-0.4287	0.6710
NySkuldsAttnings~	9.69666e-05	0.000672394	0.1442	0.8862
l_TidmellanGrund~	0.00424210	0.0197197	0.2151	0.8310
l_StorlekpAfAret~	-0.00528844	0.0147188	-0.3593	0.7217
DNyBransch_1	-0.0237800	0.0880547	-0.2701	0.7888
DNyBransch_2	-0.00518324	0.0641563	-0.08079	0.9361
DNyBransch_3	-0.150650	0.130785	-1.152	0.2579
DNyBransch_4	-0.0527214	0.147715	-0.3569	0.7235
DNyBransch_5	-0.0886082	0.185728	-0.4771	0.6365
DNyBransch_6	-0.0947969	0.147435	-0.6430	0.5248
DNyBransch_7	-0.0688925	0.172486	-0.3994	0.6922
DNyBransch_8	-0.0360620	0.104596	-0.3448	0.7325
yhat^2	2.61595	11.0569	0.2366	0.8145

Test statistic:  $F = 0.055974$ ,  
 with p-value =  $P(F(1,32) > 0.0559743) = 0.814$

### Korrelationsmatris - (Winsoriserat - Tyskland)



# Bilaga 5. Tester på regressionen för Indien - ej winsoriserat urval

## Summary statistics → u-hat (Ej Winsoriserat - Indien)

```
Summary statistics, using the observations 1 - 100  
for the variable 'uhat2_aaa' (100 valid observations)
```

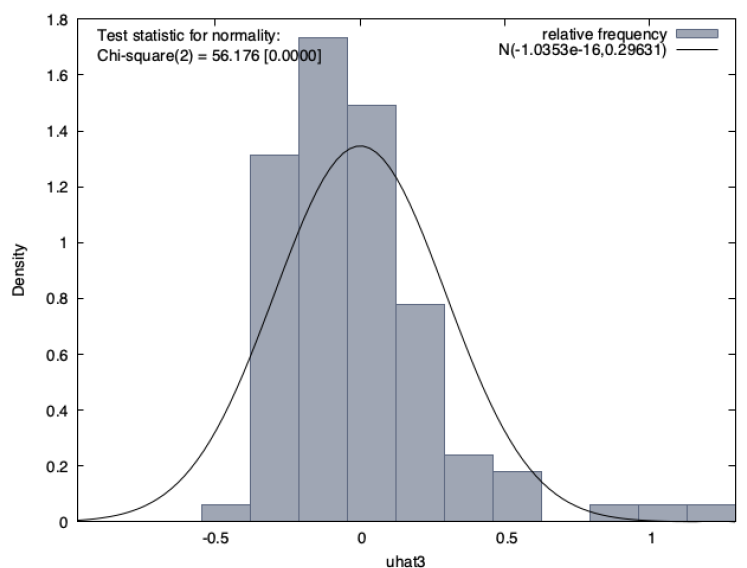
Mean	-1.0353e-16
Median	-0.051764
Minimum	-0.46155
Maximum	1.2123
Standard deviation	0.27777
C.V.	NA
Skewness	1.8152
Ex. kurtosis	4.6466
5% percentile	-0.29664
95% percentile	0.51538
Interquartile range	0.31389
Missing obs.	0

## Jarque-Bera Test (Ej Winsoriserat - Indien)

```
Test for normality of uhat2_aaa:
```

Doornik-Hansen test = 56.1764, with p-value 6.33064e-13
Shapiro-Wilk W = 0.855297, with p-value 1.87037e-08
Lilliefors test = 0.155272, with p-value ≈ 0
Jarque-Bera test = 144.879, with p-value 3.46724e-32

## Normalfördelning (Ej Winsoriserat - Indien)



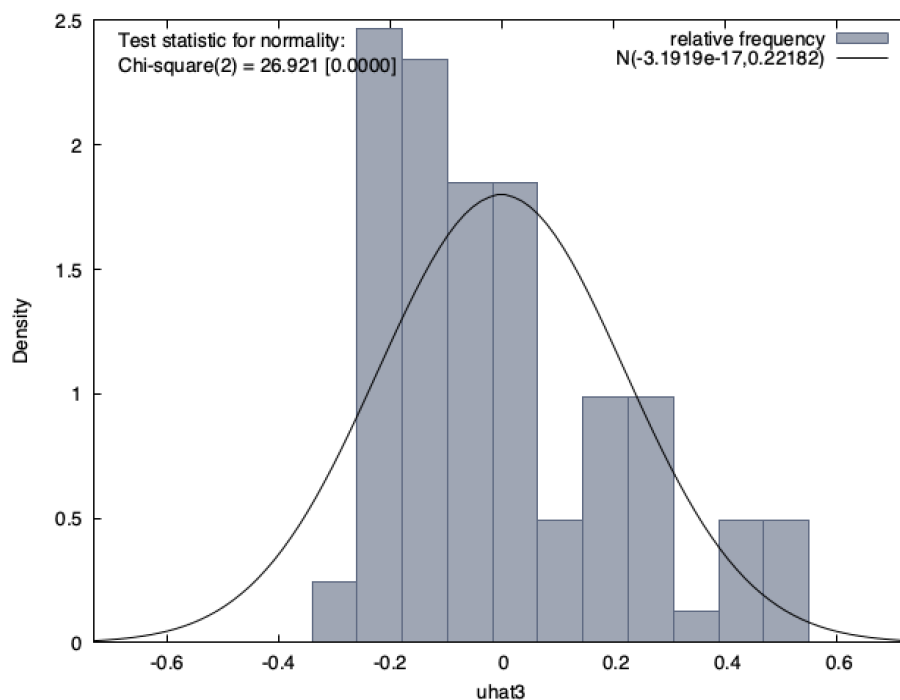
# Bilaga 6. Tester på regressionen för Indien - winsoriserat urval

Summary statistics → u-hat (Winsoriserat - Indien)

```
Summary statistics, using the observations 1 - 100  
for the variable 'uhat2_aaa' (100 valid observations)
```

Mean	-3.1919e-17
Median	-0.050984
Minimum	-0.29950
Maximum	0.51118
Standard deviation	0.20794
C.V.	NA
Skewness	0.81252
Ex. kurtosis	-0.18947
5% percentile	-0.24235
95% percentile	0.46634
Interquartile range	0.31985
Missing obs.	0

Normalfördelning (Winsoriserat - Indien)



### Jarque-Bera Test (Winsoriserat - Indien)

Test for normality of uhat2\_aaa:

Doornik-Hansen test = 26.9212, with p-value 1.42603e-06

Shapiro-Wilk W = 0.921093, with p-value 1.60923e-05

Lilliefors test = 0.119212, with p-value ≈ 0

Jarque-Bera test = 11.1527, with p-value 0.00378644

### Whites tests Heteroscedasticity (Squares only) - (Winsoriserat - Indien)

White's test for heteroskedasticity (squares only)  
 OLS, using observations 1-100  
 Dependent variable: uhat^2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.00425854	0.120400	0.03537	0.9719
IssuesizeFreeflo~	-0.00100008	0.00139993	-0.7144	0.4770
NySkuldsAttninin~	-0.000257167	0.000826335	-0.3112	0.7564
_l_TidmellanGrund~	0.0298997	0.0558952	0.5349	0.5941
_l_StorlekpAfAret~	0.00844311	0.0252941	0.3338	0.7394
DNyBransch_1	0.0143872	0.0210948	0.6820	0.4971
DNyBransch_2	0.0301886	0.0239034	1.263	0.2101
DNyBransch_3	0.0265088	0.0282622	0.9380	0.3510
DNyBransch_4	-0.00399320	0.0250860	-0.1592	0.8739
DNyBransch_5	0.00368587	0.0260406	0.1415	0.8878
DNyBransch_6	0.000638924	0.0463626	0.01378	0.9890
DNyBransch_7	-0.0358745	0.0627931	-0.5713	0.5693
DNyBransch_8	0.0509469	0.0255957	1.990	0.0498 **
sq_IssuesizeFree~	6.02391e-06	1.87064e-05	0.3220	0.7482
sq_NySkuldsAttni~	-3.71756e-06	1.05273e-05	-0.3531	0.7249
sq_l_TidmellanGr~	-0.00520067	0.00949585	-0.5477	0.5854
sq_l_StorlekpAfA~	-0.000738638	0.00164730	-0.4484	0.6550

Unadjusted R-squared = 0.133401

Test statistic:  $TR^2 = 13.340078$ ,  
 with p-value =  $P(\text{Chi-square}(16) > 13.340078) = 0.647749$

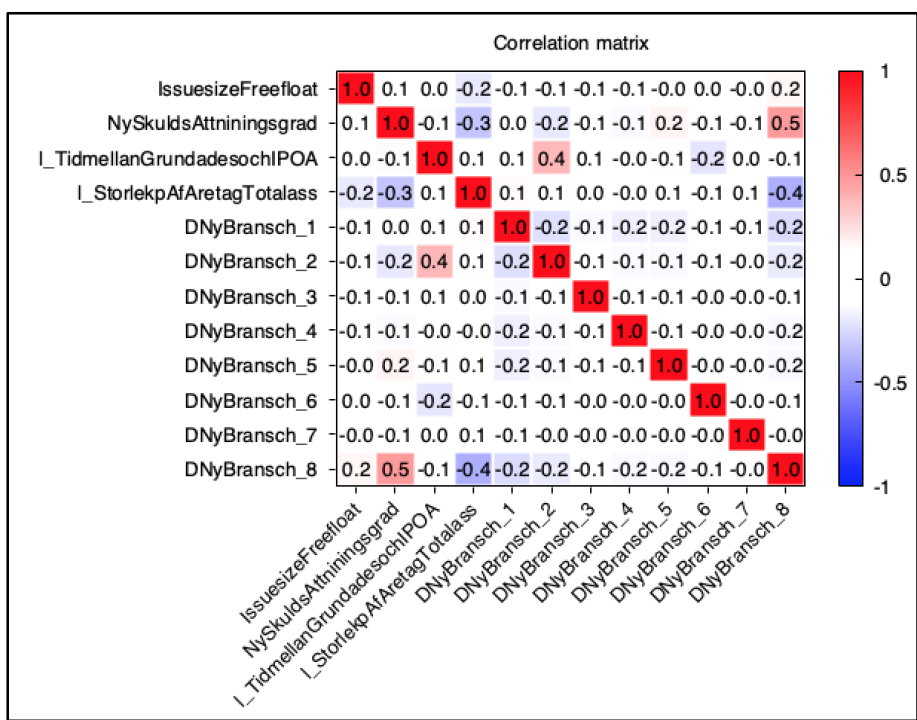
### RAMSEY Reset Test (Squares only) - (Winsoriserat - Indien)

Auxiliary regression for RESET specification test  
 OLS, using observations 1-100  
 Dependent variable: FArstadagsavkastning

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.0908468	0.440876	0.2061	0.8372
IssuesizeFreeflo~	-0.000368684	0.00303099	-0.1216	0.9035
NySkuldsAttninin~	-5.53211e-05	0.00107823	-0.05131	0.9592
l_TidmellanGrund~	-0.00296125	0.0517137	-0.05726	0.9545
l_StorlekpAfAret~	-0.00259095	0.0273674	-0.09467	0.9248
DNyBransch_1	0.0490002	0.180637	0.2713	0.7868
DNyBransch_2	0.0533381	0.226189	0.2358	0.8141
DNyBransch_3	0.0520868	0.222158	0.2345	0.8152
DNyBransch_4	0.0183874	0.0972143	0.1891	0.8504
DNyBransch_5	0.00133856	0.0969547	0.01381	0.9890
DNyBransch_6	0.0524992	0.261098	0.2011	0.8411
DNyBransch_7	0.0618014	0.525801	0.1175	0.9067
DNyBransch_8	0.0554875	0.310944	0.1784	0.8588
yhat^2	2.29442	8.41066	0.2728	0.7857

Test statistic:  $F = 0.074419$ ,  
 with p-value =  $P(F(1,86) > 0.0744191) = 0.786$

### Korrelationsmatris - (Winsoriserat - Indien)



## Bilaga 7. Underprissättning Tyskland vs. Indien

Regression för jämförelse av underprissättning mellan Tyskland och Indien

```

Model 2: OLS, using observations 1-146
Dependent variable: TyskVsIndisFArstadagsavkastning
Heteroskedasticity-robust standard errors, variant HC1

```

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.0643006	0.0154040	4.174	5.15e-05 ***
DLand_2	0.0700759	0.0265680	2.638	0.0093 ***

Mean dependent var	0.112298	S.D. dependent var	0.190670
Sum squared resid	5.116789	S.E. of regression	0.188503
R-squared	0.029350	Adjusted R-squared	0.022609
F(1, 144)	6.956966	P-value(F)	0.009267
Log-likelihood	37.46378	Akaike criterion	-70.92756
Schwarz criterion	-64.96035	Hannan-Quinn	-68.50295

Whites tests Heteroscedasticity - (Winsoriserat - Tyskland vs. Indien)

```

White's test for heteroskedasticity
OLS, using observations 1-146
Dependent variable: uhat^2

```

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0.0107655	0.00780012	1.380	0.1697
DLand_2	0.0354503	0.00942492	3.761	0.0002 ***

Unadjusted R-squared = 0.089459

Test statistic:  $TR^2 = 13.060966$ ,  
with p-value =  $P(\text{Chi-square}(1) > 13.060966) = 0.000302$



## Bilaga 8. Slutligt urval av data: Tyskland

Tele Columbus AG
Mutlitude SE
Allane SE
Siltronic AG
elumeo SE
Deutsche Pfandbriefbank
ADLER Group S.A.
Scout24 SE
CHORUS Clean Energy AG
Steilmann SE
Hapag-Lloyd Aktiengesellschaft
EDAG Engineering Group AG
BRAIN Biotech AG
MyBucks S.A.
Decheng Technology AG
va-Q-tec AG
Shop Apotheke Europe N.V
Aumann AG
IBU-tec advanced materials AG
Vapiano SE
Noratis AG
Delivery Hero SE
The Naga Group AG
Voltabox AG
VARTA AG
Mynaric AG
HelloFresh SE
Befesa S.A.
Dermapham Holding SE
STEMMER IMAGING AG
Siemens Healthineers AG
DWS Group GmbH & Co. KGaA

cyan AG
Godewind Immobilien AG
Serviceware SE
NFON AG
STS Group AG
home24 SE
Capsensixx AG
AKASOL AG
creditshef Aktiengesellschaft
Westwing Group AG
Knorr-Bremse Ag
DFV Deutsche Familienversicherung AG
Global Fashion Group S.A.
TeamViewer AG

## Bilaga 9. Slutligt urval av data: Indien

Ortel Communications Limited
Adlabs Entertainment Limited (Imagicaa World entertainment Ltd)
Inox Wind Limited
VRL Logistics Limited
MEP Infrastructure
UFO Moviez India Limited
PNC Infratech Limited
Manpasand Beverages Limited
Syngene International Limited
Power Mech Projects Limited
Navkar Corporation Limited
Pennar Engineered Building Systems Limited
Shree Pushkar Chemicals and Fertilisers Limited
Sadbhav Infrastructure Project Limited
Prabhat Dairy Limited
Narayana Hrudayalaya Limited
Precision Camshafts Limited
TeamLease Services Limited
Quick Heal Technologies Limited
Healthcare Global Enterprises Limited
Bharat Wire Ropes Limited
Infibeam Incorporation Limited
Equitas Holdings Limited
Thyrocare Technologies Limited
Ujjivan Financial Services Limited
Parag Milk Foods Limited
Mahanagar Gas Limited
Quess Corp Limited
Larsen & Toubro Infotech Limited
Dilip Buildcon Limited
RBL Bank Limited
L & T Technology Services Limited

GNA Axles Limited
ICICI Prudential Life Insurance Company Limited
Endurance Technologies Limited
PNB Housing Finance Limited
Varun Beverages Limited
Sheela Foam Limited
Laurus Labs Limited
Music Broadcast Limited
Avenue Supermarts Limited
Shankara Building Products Limited
S Chand and Company Limited
PSP Projects Limited
Tejas Networks Limited
Eris Lifesciences Limited
Central Depository Services (India) Limited
GTPL Hathway Limited
AU Small Finance Bank Limited
Salasar Techno Engineering Limited
Security and Intelligence Services (India) Limited
Cochin Shipyard Limited
Apex Frozen Foods Limited
Dixon Technologies Limited
Bharat Road Network Limited
Matrimony. com Limited
Capacit'e Infraprojects Limited
ICICI Lombard General Insurance Company Limited
Prataap Snacks Limited
Godrej Agrovet Limited
MAS Financial Services Limited
Indian Energy Exchange Limited
Mahindra Logistics Limited
Khadim India Limited
Shalby Limited

Future Supply Chain Solutions Limited
Apollo Micro Systems Limited
Newgen Software technologies Limited
Amber Enterprises India Limited
Galaxy Surfactants Limited
Aster DM Healthcare Limited
Bharat Dynamics Limited
Bandhan Bank Limited
Hindustan Aeronatics Limited
Sandhar Techonoligies Limited
Mishra Dhatu Nigam Limited
ICICI Securities Limited
Lemon Tree Hotels Limited
IndoStar Capital Finance Limited
RITES Limited
Fine Organic Industries Limited
Varroc Engineering Limited
TCNS Clothing Co. Limited
CreditAccess Grameen Limited
Garden reach Shipbuilders & Engineers Limited
Aavas Financiers Limited
Xelpmoc Design and Tech Limited
Chalet Hotels Limited
MSTC Limited
Rail Vikas Nigam Limited
Metropolis Healthcare Limited
Polycab India Limited
Neogen Chemicals Limited
IndiaMART InterMESH Limited
Spandana Sphoorty Financial Limited
Indian Railway Catering and Tourism Corporation Limited
Vishwaraj Sugar Industries Limited
CSB Bank Limited

Ujjivan Small Finance Bank Limited
Prince Pipes and Fittings Limited