

KANDIDATUPPSATS I BIBLIOTEKS- OCH INFORMATIONSVETENSKAP  
AKADEMIN FÖR BIBLIOTEK, INFORMATION, PEDAGOGIK OCH IT  
2023

Biblioteks- och informationsvetenskaplig forskning i  
Europa  
En bibliometrisk undersökning

MARIANN PÁSTINÉ BORUZS  
JUSTYNA ZIEMINSKA



HÖGSKOLAN  
I BORÅS

© Mariann Pástiné Boruzs, Justyna Zieminska  
Mångfaldigande och spridande av innehållet i denna uppsats  
– helt eller delvis – är förbjudet utan medgivande.

Svensk titel: Biblioteks- och informationsvetenskaplig forskning i Europa - En bibliometrisk undersökning

Engelsk titel: Library and information science research in Europe - A bibliometric study

Författare: Mariann Pástiné Boruzs, Justyna Zieminska

Färdigställt: 2023

Abstract: This paper aims to provide an overview of trends and research growth in the field of library and information science in Europe for the period 2000–2020. Current changes and trends were analyzed based on articles published in Web of Science. The research questions are:

1. How is the development of LIS research in Europe compared to the global research output?
2. Which countries have the highest cited articles in Europe compared to the countries with the most published articles?
3. Which keywords dominate LIS research during the period 2000-2020?

To answer these questions, bibliometric methods are applied, such as citation analysis and co-word analysis. The results are reported using diagrams, tables and maps that have been created using VOSviewer.

The result implies that Europe is a growing LIS research community and has reached a great development in the last twenty years. Europe's output of global LIS research has increased significantly from 25 percent articles published between 2000 and 2004 to 36 percent between 2015 and 2019. The ranking among the most published countries is: Great Britain, Spain, and Germany. However, the countries that receive the highest citations are Great Britain (37 percent of the highly cited articles), the Netherlands (15 percent) and Germany (13 percent). The leading keywords in European research between 2000 and 2019 are: impact, science, information, and technology.

Nyckelord: Bibliometri, cwordanalys, biblioteks- och informationsvetenskap, citeringsanalys, forskningstillväxt

## Innehållsförteckning

1. Inledning .....	3
1.1 Inledning och problemformulering .....	3
1.2 Syfte.....	5
1.3 Forskningsfrågor .....	5
1.4 Avgränsningar.....	5
2. Tidigare forskning.....	6
2.1 Biblioteks- och informationsvetenskap.....	6
2.2 Forskning inom Bol utifrån geografiskt läge .....	8
2.3 Forskning om Bol-disciplinens utveckling med hjälp av cwordanalys .....	9
3. Teori .....	11
3.1 Definitioner.....	11
3.2 Teori om disciplin.....	11
4. Metod.....	14
4.1 Bibliometri .....	14
4.1.1 Citering och citeringsanalys .....	15
4.1.2 H-index.....	15
4.1.3 Aktivitetsindex (AI) .....	15
4.1.4 Cwordanalys.....	16
4.1.5 Web of Science .....	16
4.1.6 VOSviewer.....	17
4.2 Urval och avgränsningar .....	17
4.3 Datainsamling.....	17
4.4 Genomförande .....	18
5. Resultat och analys.....	20
5.1 Utvecklingen av den europeiska och globala Bol-forskningen .....	20
5.2 Biblioteksforskning i Europa: relationen mellan högst citerade och mest publicerade länder .....	22
5.3 Centrala begrepp i europeisk Bol-forskning .....	25
5.3.1 Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa (2000-2019) 25	
5.3.2 Nyckelord av de högst citerade artiklarna (2000-2019).....	27
5.3.3 Förändringar bland nyckelorden (2000-2019).....	28
6. Diskussion.....	35
6.1 Utvecklingen av den europeiska och globala biblioteks- och informationsvetenskapen.....	35

6.2 Bol-forskning i Europa: relationen mellan högst citerade och mest publicerade länder .....	36
6.3 Centrala begrepp i europeisk Bol-forskning .....	39
6.3.1 Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa (2000-2019)	40
6.3.2 Nyckelord i de högst citerade artiklarna (2000-2019) .....	40
6.3.3 Förändringar bland nyckelorden (2000–2019).....	41
7.Slutsatser .....	43
Referenser.....	45

# 1. Inledning

Nedan presenteras inledningen tillsammans med problemformuleringen, uppsatsens syfte och forskningsfrågor följt av studiens avgränsningar.

## 1.1 Inledning och problemformulering

Under utbildningens gång har vi studenter i biblioteks- och informationsvetenskap (BoI) bekantat oss med både tongivande forskning från de senaste decennierna och aktuell forskning. Ett intryck som vi har haft under utbildningens gång var att förutom internationell forskning fick Skandinavien en betoning i kurslitteraturen, vilket gjorde oss nyfikna på hur BoI-forskning ser ut generellt i Europa och vad den har för ställning.

Högskolelagens inledande bestämmelser uttrycker att högre utbildning ska ha nära koppling till forskning (Högskolelag, 1992:1434). Med professionaliseringen av bibliotekarieyrket har forskning blivit en viktig del av utbildningen. En profession har eget utbildningssystem, utbildning krävs för utövandet, och aktiv forskning bedrivs inom yrkesområdet per definition. Det bästa sättet att stärka en profession är nog att etablera en egen disciplin, som resulterar i att kunskapsbasen förstärks ännu mer (Hammarfelt, 2019).

BoI är en tvärvetenskaplig domän som handlar om att skapa, hantera och använda information i alla dess former (Levine-Clark & McDonald, 2018). Som en följd av parallella utvecklingar inom bibliotek och informationsvetenskap omfattar området nu olika aktiviteter som är en del av informationsöverföring – såsom skapande, kommunikation, organisation, förvaltning, reglering, distribution och användning av information. Levine-Clark och McDonald (2018) teoretiserar att BoI:s undervisning och forskning fortsätter att expandera till nya områden för informationsorganisation och användning.

Många uttryck syftar på att beskriva områden inom forskning. Forskningsdomän, disciplin, vetenskapliga områden och fält används ibland som synonymer, trots att de betecknar olika entiteter. Vi kommer att utgå ifrån disciplin som definition. Disciplin skiljer sig från forskningsfält och domän (Hammarfelt, 2019). Etymologiskt sett utgår disciplin från skolor och doktriner, och fortfarande kan bäst beskrivas efter institutioners praktik, deras sociala ställning inom akademiska kretsar och epistemologi. Högre utbildning har både rollen att utbilda professionens utövare, producera vetenskap och kommunicera en disciplins framsteg. Som sociala strukturer har discipliner möjlighet att skriva sina egna läroplaner, auktoritet att utbilda och indisciplinera studenter och trovärdighet genom acceptans i akademiska kretsar. Forskning driven på ett institut formas av institutets närhet till andra discipliner inom samma akademisk organisation (Åström, 2008). Institutionell tillhörighet har också påverkan på forskningens fokus, hur forskning bedrivs, finansieras och kontrolleras. Disciplinär tillhörighet har dessutom större betydelse på kontinenten än i USA eller Storbritannien (Hammarfelt, 2019) vilket innebär att BoI-lärosäten i Europa försöker upprätthålla sina akademiska gränser och autonomi, och håller sig mer till sina traditioner än sina motparter i USA eller Storbritannien. Detta kan möjligtvis få påföljden att europeisk BoI-forskning är lättare att avgränsa i en undersökning.

För att kunna utföra vår undersökning måste vi också ställa frågan vad vetenskap är, och hur mäter vi vetenskap och dess tillväxt? Bibliometri har tillkommit för att på ett indirekt sätt mäta vetenskap, dess tillväxt och innehåll genom att undersöka vetenskapens produkter- publicering. Den utgår alltså ifrån att alla vetenskapliga framsteg kommuniceras på ett eller annat sätt. Ursprungligen var det genom att publicera i vetenskapliga tidskrifter, och de första bibliotmetrikerna som letade och räknade fram på manuellt sätt. Nu finns det talrika vetenskapliga tidskrifter, citeringsdatabaser och publiceringslistor. Men i denna uppsats koncentrerar vi oss på en mer klassisk metod- att räkna genom att använda citeringsdatabaser.

I denna uppsats vill vi ge en överblick över forskningstillväxt och forskningstrender inom disciplinen BoI i Europa för perioden 2000–2020. En översikt skulle hjälpa att få en uppfattning om tillväxt och aktuella trender inom en sådan mångskiftande världsdel. Att undersöka Europas ställning inom BoI kan bidra till att upptäcka värdet av forskning på kontinenten.

Att lyfta europeisk forskning och se helheten är inte ovanlig. Europeiska länder är historiskt och kulturellt sammanvävda. Trots sin storlek är kontinenten mångsidig med över 40 länder och många politiska och ekonomiska normer, högre utbildning och forskningssystem (Koren et al., 2009). Utbyte mellan olika kulturer har varit och är fortfarande en del av utvecklingen. Det finns tendenser att förstärka internationalisering i Europa (Tammamaro, 2013). Vad gäller utbildningssystemet har Europeiska kommissionens tidiga program såsom Socrates, Tempus och Erasmus bidragit till utbyte av erfarenhet i högre utbildning genom att öka mobilitet. Med Bolognaprocessens tillkomst 1999 kommer Europa närmare till att skapa ett mer enhetligt utbildningssystem bland ratificerande stater (Europeiska kommissionen, u.å.-b). Bolognaprocessen syftar till att öka mobilitet bland studenter och lärare, öka utbildningens relevans och kvalité, och därav bidra till en konkurrenskraftig högre utbildning.

Europa har även en tradition att samarbeta inom forskning. Etableringen av European Research Area (ERA) år 2000 är det senaste sättet att bidra till harmonisering (Europeiska kommissionen, u. å.-a). ERA vill adressera innovation och forskning inom EU-länder och etablera ett forskningssamarbete utan gränser. Programmet tog en ny vändning med införandet av EU:s aktuella forskning- och innovationsprogram Horizon Europe 2018. Horizon Europe tog kraft 2021 och har flera mål, bl.a. att ta itu med sociala frågor, klimatförändringar och öka EU:s innovatitions- och konkurrenskraft. Därav vill Europeiska kommissionen öka samarbete mellan forskningsinstitutioner och samarbetspartner utanför akademien, införa open access som kriterium och utöka användningen av plattformen Open Research Europe och European Open Science Cloud. Högskolan i Borås forskningsprojekt SUITCEYES finansierades också av Horizon Europe. SUITCEYES adresserade frågor om haptisk kommunikation för personer med kombinerad syn- och hörselnedsättning (Högskolan i Borås, 2022). Projektet har nu vidareutvecklats till ett centrum under namnet INCLUDE som målsätter att utforska frågor om inkludering och tillgänglighet och är ett tvärvetenskapligt samarbete med flera samarbetsparter utanför akademien.

Uppsatsens undersökning om europeisk forskning inom BoI kommer att analyseras med hjälp av bibliometriska metoder. Ett antal bibliometriska studier har publicerats om forskningens utveckling inom BoI, exempelvis Onyancha (2018), Åström (2007),

Pandita och Singh (2015), samt även Li et al. (2019). Det finns ett ökat intresse av att analysera bibliotek- och informationsvetenskapens struktur, tematisk uppdelning, och relationer till andra närliggande discipliner (Li et al., 2019). Förutom att analysera författarskap och tidskrifter, har några arbeten gjorts om en specifik regions eller lands forskningsoutput (d.v.s. all forskning som produceras och publiceras via en tidskrift, ett förlag eller en databas). Uzun (2002) till exempel undersökte forskningsaktivitet i utvecklingsländer och postkommunistiska länder. Det finns studier av forskningstillväxten inom BoI-området på en global nivå som t.ex. Pandita och Singhs studie (2015), dock har det gjorts få empiriska studier med målsättning att undersöka forskningstillväxt och forskningstrender inom Europa.

## 1.2 Syfte

Syftet med uppsatsen är att ge en överblick över trender och forskningstillväxt inom disciplinen BoI i Europa för perioden 2000–2020. Syftet omfattar BoI-forskning utifrån Web of Science kategorisering av BoI.

## 1.3 Forskningsfrågor

1. Hur ser utvecklingen av BoI-forskningen ut i Europa utifrån Web of Science kategorisering av BoI, jämfört med den globala forskningsoutputen?
2. Vilka är de högst citerade länderna i Europa utifrån Web of Science kategorisering av BoI jämfört med de mest publicerade länderna?
3. Vilka centrala begrepp förekommer i artiklar inom BoI utifrån Web of Science kategorisering av BoI under perioden 2000–2020?

## 1.4 Avgränsningar

Vi avgränsar oss till användning av databasen Web of Science (WoS) och granskar samt analyserar publicerade artiklar i WoS i form av artiklar som kategoriseras som BoI-forskning. WoS som underhålls av Clarivate Analytics är en av världens ledande citeringsdatabaser. Den innehåller register över artiklar från tidskrifter med högst genomslagskraft över hela världen, inklusive tidskrifter med öppen tillgång, konferenshandlingar och böcker (Clarivate Analytics, 2018b). För vidare beskrivning om databasen se rubriken *Web of Science* (se kapitel 3.1.6).

Ett annat alternativ till WoS är Scopus eller Google Scholar. WoS och Scopus har många gemensamma funktioner. Dessa databaser har dock några betydande skillnader. En skillnad är exempelvis att i Scopus är inte möjligt att utgå från kategorin *bibliotek- och informationsvetenskap* vid genomförande av sökning. En annan aspekt, som ledde till att vi begränsade oss till användning av WoS, är att vi är mer bekanta med att använda denna databas.

Vi avgränsar oss till perioden 2000–2020 för att analysera aktuella förändringar och trender. Undersökningsperioden indelas vidare i följande perioder: 2000–2004, 2005–2009, 2010–2014, 2015–2019, vilka täcker fem år vardera. Följaktligen kan trender påvisas från 2000 fram till 2020.

## 2. Tidigare forskning

I detta kapitel presenteras tidigare forskning tematiserad utifrån uppsatsens syfte och forskningsfrågor. Kapitlet inleds med en presentation av BoI som disciplin. Därefter följer *Forskning inom BoI utifrån geografiskt läge* och *Forskning om BoI-disciplinens utveckling med hjälp av cwordanalys*.

### 2.1 Biblioteks- och informationsvetenskap

BoI etablerades som disciplin så sent som 1960-talet från sammansmältning av biblioteksvetenskap och informationsvetenskap (Sweeney & Estabrook, 2017). Dessa två vetenskapliga fält hade funnits som separata sedan slutet av 1800-talet, men BoI som självständig disciplin framträdde inte innan etableringen av forskningscentrum i USA och Storbritannien, med möjlighet till doktorsexamen.

BoI bygger på många typer av kunskap. Disciplinen både producerar och tillämpar kunskap (Hjørland, 2000). Dessa typer av kunskap är till exempel kulturell kunskap, kunskap om olika domäner (medicin, juridik, musik), ekonomisk och administrativ kunskap, kunskap om specifika informationskällor, databaser, kunskap om informationsteknologi, samt språk och kommunikation (Hjørland, 2000). McNicol (2003) exemplifierar också ett antal underdiscipliner inom BoI med tydlig tvärvetenskaplig karaktär som är informationsstudier inom sociologi, politik, filosofi, kommunikation, teknik eller ekonomi.

Historiskt sätt var BoI väldigt teknisk med fokus på klassificering, katalogisering och beståndshantering trots att även biblioteksvetenskap hade flera skärningspunkter med kommunikation. Efter etableringen av flera forskningscentrum blev BoI mer och mer av interdisciplinär karaktär (Hammarfelt, 2019; Sweeney & Estabrook, 2017). Taylors teori om processen för informationsöverföring orsakade att disciplinen vände sitt fokus till både institutioner och processer som tillhandahåller och tillgängliggör information. Genom att behandla alla parter i informationsöverföringscykeln, och även täcka påverkan av policy, juridiska förutsättningar, informationsdesign och formatering, informationsdesign och webbdesign, öppnades nya forskningsfält för disciplinen. Nya teorier om informationsbehov och informationssökning av Paisley, Dervin och Nilan resulterade i ännu ett nytt forskningsfält.

Vad gäller publicering fann Åström (2008) att BoI som disciplin har en splittrad natur. Han undersökte olika utbildningsenheter inom BoI i Norden. Beroende på organisatoriska skillnader och utbildningsenheters närhet till andra discipliner inom organisationen var publiceringsverksamhet olika. Det gällde både formaten och kollegial granskning i publicering. BoI-skolor som var situerade i samma organisation som humaniora följde mönstret av publiceringspraktiker inom humaniora (Åström, 2008). Publiceringsformatet var mestadels monografier eller bokkapitlen, publicerade av en författare, och internationellt samarbete var mindre typisk. BoI skolor som var situerade i samhällsvetenskapliga eller information teknologiska fakultet följde deras publiceringsvanor med fler vetenskapliga artiklar skrivna av flera författare, samt internationellt samarbete var av större vikt.

BoI-disciplinen är dock inte den enda som förändras. En av de vetenskapliga publiceringens första grundteorier är sociologen Robert K. Mertons teori. Merton beskriver det vetenskapliga normsystemet med hjälp av akronymen CUDOS



(communalism, universalism, disinterestedness, origized, scepticism). Vetenskaplig forskning baseras alltså om att vetenskap ska mätas med allmänna kriterier, ska vara tillgänglig för alla, inte söka egennyttan, ska vara äkta, och ska vara kritiskt granskad av forskningsgemenskapen (Kärki & Kortelainen, 1998). Mertons syn har problematiserats som idealistisk, och John Ziman fysiker föreslog att ersätta den med akronymen PLACE (proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert) (Nelhans, 2013). Detta betyder att forskning kan ses som väldigt sluten, lokal och expertis baserad gemenskap, vilket får också påföljden att vetenskaplig forskning styrs av lokala normer och praktiker.

BoI har en splittrad natur både när det gäller fokus, teori och undersökningsmetoder (Nolin & Åström, 2009), därav kan den inte uppfattas som en traditionell disciplin, som per definition har en etablerad teori, metodapparat och forskningsfält. Sweeney och Estabrook (2017) beskriver hur BoI tog till vara både teorier och metoder från olika discipliner, som även underlättades av olika institutioners akademiska närhet till andra discipliner genom deras organisatorisk struktur. BoI-disciplinen importerar ofta teoretiska idéer från starka, tvärvetenskapliga discipliner (Nolin & Åström, 2009). BoI har många deldiscipliner som är kopplade till ett unikt multidisciplinärt sammanhang, och det finns en tendens att deldiscipliner går bort från BoI, vilket ökar fragmenteringen och etablerar ett slags självständighet i förhållande till den centrala delen inom BoI. Författarna beskriver att BoI har en stark tradition av att forska om information ur många olika perspektiv, men med tanke på de senaste decenniernas data- och informationsrevolution har fler och fler discipliner börjat intressera sig för information som forskningsämne. Det faktum att vissa BoI-deldiscipliner är mycket små och vissa mycket stora skapar ett speciellt problem. Inom vissa områden finns integration i form av ett ökat samarbete med närliggande discipliner, i andra sammanhang finns tecken på en framgång av BoI som en akademisk disciplin i sig. Nolin och Åström (2009) skriver att vissa institutioner har en mer eller mindre etablerad disciplinär struktur men visar fortfarande få resultat vad gäller forskning och detta väcker frågan om man ska fokusera på starka forskningsområden och miljöer, vilket potentiellt stärker BoI:s position i den akademiska världen.

BoI har genomgått stora förändringar i sina forskningsämnen genom åren som följd av förändrat informationslandskap, såsom t.ex. digitaliseringen (Ma & Lund, 2021). Tekniska förändringar resulterade i att fokuset lades på information i stället för dess representation, och gav upphov till forskningsfälten informationssökning, informationsåtervinning (IR) och digitala bibliotek. Förutom användning av information som utgångspunkt i BoI, var det även internets och sociala mediers uppkomst, som båda bidrog till utformning av aktuella forskningsområden. Ma och Lund (2021) identifierade de följande BoI forskningsområden som representerades i artiklar mellan 2006 och 2018: informationslagring och återvinning, informationstjänster och aktiviteter, vetenskaplig kommunikation, informationssökning, publicering och bokhistoria, utbildning inom BoI, professioner, BoI:s deldiscipliner och bibliotekshistoria.

## 2.2 Forskning inom BoI utifrån geografiskt läge

Det finns ett antal forskningsstudier inom BoI-området som utforskar disciplinen utifrån olika geografiska regioner. Åström (2008) undersökte i sin studie: *Formalizing a discipline. The institutionalization of library and information science research in the Nordic countries*, den sociala organisationen av BoI med de nordiska länderna som exempel, med fokus på organisatorisk miljö, forskningsarbete och relationer mellan BoI och akademien samt yrkesutövningsområdet. Därefter undersökte Pandita och Singh (2015) i sin studie: *Research growth in LIS during last decade: a study* forskningstillväxten inom BoI-området på en global nivå under perioden 2004–2013, samt även Han et al. (2013) gjorde en undersökning av internationellt samarbete och globala trender inom BoI-forskning (*International collaboration in LIS: global trends and networks at the country and institution level*).

Metodik i nämnda studier utformades på olika sätt. Åström (2007) studerade utifrån ett ramverk och insamlade data för att analysera vetenskapliga områden, samt dess tillämpning för BoI, identifierade och diskuterade aspekter som rör påverkan på forskning utifrån information från bl.a. BoI institutionens webbplatser. Den huvudsakliga källan till empiriskt material var webbsidorna, som bläddrades efter årsrapporter eller annan allmän information om institutionerna, såsom deras historia, uttalanden om forskningsstrategier, organisationsstruktur, personallistor och webbplatser för fakultetsmedlemmar. Resultaten diskuterades, inte bara i relation till det ramverk som primärt används, utan också från en mindre disciplinär syn på forskningsorganisation, för analytisk kontrast. Studien visar att det finns nära samband mellan akademisk tillhörighet och forskningsorientering, vilket återspeglas i organisationsfrågor, medier för att kommunicera forskning och tillgång till resurser. Detta avser generella frågor om BoI-disciplinens oberoende från andra discipliner i vilken utsträckning forskning utvärderas med standarder för tvärvetenskap.

Pandita och Singh (2015) gjorde en undersökning av forskningstillväxten inom BoI-området på en global nivå under perioden 2004–2013. De områden som analyserades i studien var bland annat forskningstillväxt inom BoI i olika kontinenter, världens tio ledande BoI-forskningsländer, citeringsanalys, h-index etc. Studiens källmaterial hämtades från *SCImago Journal & Country Ranking*, baserat på SCOPUS databasen. Studien omfattade endast de artiklar som publicerats i BoI-tidskrifter. Resultaten visar att USA håller på att växa fram som ett ledande BoI-forskningsland med 29 349 artiklar, vilket utgör 38,54 procent av den totala globala BoI-forskningsproduktionen, följt av Storbritannien och Kina. Spanien är det snabbast växande BoI-forskningslandet i världen, med en genomsnittlig årlig forskningstillväxt på 28,70 procent, som följs tätt av Australien och Kina. Av 194 länder har 162 (82,50 procent) bidragit till BoI-forskningen under perioden 2004–2013. Nordamerika, Europa och Asien är de tre ledande BoI-forskningskontinenterna.

Han et al. (2013) gjorde en undersökning av internationellt samarbete och globala trender inom BoI-forskning (*International collaboration in LIS: global trends and networks at the country and institution level*). De områden som analyserades i studien var trenderna, nätverken och kärngrupperna i internationella samarbeten inom BoI på lands- och institutionsnivå. Studien kombinerade bibliometrisk analys med sociala

nätverksanalyser. I denna studie ingick totalt 8 570 artiklar från 15 kärntidskrifter under perioden 2000–2011. Resultaten visar att 66 procent av artiklarna är publikationer i globala BoI som har publicerat genom samarbete mellan två eller flera länder. Två-institutionella publikationer är de primära samarbetsmönstren i det internationella samarbetet på lands- respektive institutionsnivå. Genom sociala nätverksanalyser observerades att det nationella samarbetet har nått en viss mognadsgrad under de senaste 12 åren i global BoI.

## 2.3 Forskning om BoI-disciplinens utveckling med hjälp av cwordanalys

Onyancha (2018) genomförde i sin studie *Forty-Five Years of LIS Research Evolution, 1971–2015: An Informetrics Study of the Author-Supplied Keywords* en undersökning av BoI genom att spåra de nyckelord som författaren använde i forskningsartiklar publicerade mellan 1971 och 2015. Data analyserades med hjälp av programvaran VOSviewer för att erhålla nyckelordsfrekvenser som används av författare under varje decennium sedan 1971. I analysen identifierades de mest framträdande och vanligaste forskningsteman inom BoI och hur teman har utvecklats. Studiens resultat tyder på att BoI-disciplinen har utvecklats när det gäller dess ämnesfokus från design och förvaltning av informationssystem på 1970-talet till vetenskaplig kommunikation, informationslagring och informationssökning, informationsåtkomst, informations- och kunskapshantering och användarutbildning under 2015. Studien omfattar BoI-disciplinen på en global nivå och undersöker inte geografiska skillnader utan helheten av BoI-disciplinen. Det är ändå användbart för vår studie för att vi undersöker BoI-disciplinens utveckling på liknande sätt med fokus på Europa.

Ravikumar et al. (2014) använder sig av cwordanalys. Den är en av de metoder som används för ordförekomster eller nyckelord som förekommer i artiklarnas titel och abstract (för vidare beskrivning om cwordanalys, se rubriken *cwordanalys* i kapitel 3.1.5). Ravikumar et al. (2014) förklarar att analysen relaterar till citeringsanalys men den handlar om en uppsättning av termer som delas av dokument istället för citat. Den samtidiga förekomsten av nyckelord i publikationer beräknas och analyseras samt kategoriseras inom ett visst ämne. Vidare beskriver Ravikumar et al. (2014) också att det är möjligt att beskriva interaktioner genom cwordanalys för att visa om grundforskning eller tillämpad forskning är den drivande kraften. Författaren (Ravikumar et al., 2014) påpekar att cwordanalysen kan genomföras på olika sätt till exempel med hjälp av en programvara (BibTechMon, LEXIMAPPE) men de vanligaste metoderna är så kallade visualiseringskartor och kluster, som i programvaran VOSviewer.

I sin undersökning (*Library And Information Science Research in Developing Countries and Eastern European Countries: A Brief Bibliometric Perspective*) använde Uzun (2002) cwordanalys baserad på nyckelorden i 102 titlar och abstract från artiklar hittade på Social Science Citation Index (SSCI) för att undersöka BoI-forskningen i utvecklingsländer och östeuropeiska länder. Uzun (2002) menar att bedömning av ämnesprofiler för forskning inom ett område förmodligen är den mest problematiska uppgiften inom bibliometrisk dataanalys. Nyckelorden var uträknade utifrån de 102 artiklarnas titlar och abstract och resultatet visade 16 förekomster av nyckelord grupperade i åtta kluster: bibliometri, katalogisering, informationsbehov-

informationsanvändning; informationsinhämtning, bibliotekarier, bibliotek-  
biblioteksanvändning, BoI-utbildning och nätverk.

## 3. Teori

I detta kapitel förklaras begreppen forskningsområde, forskningsfält och domän. Sedan introduceras teorin om disciplin och hur denna påverkar synen om forskning. I denna uppsats utgår vi ifrån begreppet disciplin av Hammarfelt (2019) och Krishnan (2009). Att ha en förståelse för vad utmärker en disciplin är relevant för vår studie, som syftar till att ge en översikt över BoI-disciplinen.

### 3.1 Definitioner

Begreppen *forskningsområde*, *forskningsfält* och *domän* ofta används som synonymer till discipliner, men dessa begrepp har egentligen olika innebörd. Vi kommer däremot använda oss av begreppet disciplin i uppsatsen för att beskriva vilket kunskapsorganisatoriskt område vi vill undersöka. De nedannämnda definitioner kan benämna områden som sträcker sig utanför gränserna av en disciplin. Trots detta kan dessa begrepp vara användbara vidare i uppsatsen när de är relevanta. Här förklaras dem med utgångspunkt från Hammarfelts (2019) artikel i *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organisation*.

*Forskningsfält* är en löst definierad term, som har topografiska konnotationer, alltså den refererar till ett område (Hammarfelt, 2019). Begreppet ganska ofta används för att antyda disciplinliknande strukturer, men betecknar egentligen en bredare och mer generell social krets inom kunskapsproduktion. Forskningsfält sträcker sig över gränserna av akademiska kretsar, utbildningsenheter, och arbetsmarknaden, och har påverkan på hur kunskap produceras.

Begreppet *forskningsområde* har också topografiska konnotationer, och är ofta inriktat på mindre enheter inom ett forskningsfält (Hammarfelt, 2019). Ett forskningsområde sträcker sig ofta utanför en disciplins gränser och betecknar speciella intressen inom ett forskningsområde kopplad till en individ eller en institution.

Begreppet *domän* används för ett speciellt kunskapsområde med kopplingar till discipliner, eller utanför discipliner, som i fallet av en hobby (Hammarfelt, 2019). Domän har koppling till flera discipliner som samarbetar för att nå specifika kunskapsproduktiva mål, och har en sammanhängande teoretisk grund, vilket är inte alltid fallet vid domän.

### 3.2 Teori om disciplin

Disciplin är ett koncept som är fundamentalt, men ofta inte används konsekvent, och ibland som synonym till de ovanför förklarade begreppen. Hammarfelt (2019) undersökte begreppet disciplin, och definierar den som kunskapsinstitution, kunskapsområde eller läroämne. Begreppet utgår från tillhörande institutioner, organisationer och deras sociala aspekter.

Den föråldrade syn på discipliner som var närmare besläktad med doktrin och indoktrinering är inte längre hållbar (Hammarfelt, 2019). I stället kan de ses som organisatoriska enheter med sociala funktioner som ligger till grund för disciplinens verksamhet. Trots detta är indoktrinering i ett traditionellt synsätt fortfarande en viktig funktion av disciplin. Disciplinen definieras delvis av institutionella strukturer inom avdelningarna, som utformar disciplinen genom publikationer, akademiska konferenser

och föreningar. En ytterligare avgörande egenskap hos en akademisk disciplin som Hammarfelt nämnde var förekomsten av grund- och forskarutbildning samt läroböcker och publikationer som fungerar som en kärna av disciplinen.

En disciplin har en speciell tradition eller historia om disciplinens uppkomst, som registreras och ändras med disciplinens utveckling (Hammarfelt, 2019). Den är också avskild från andra discipliner, som visas genom organisatoriska omständigheter, auktoritet över utbildning (vars mål är att reproducera disciplinen), arbetsmarknad, egen forskning, och vetenskapliga definitioner och benämningar. Disciplinens storlek är inte minst viktigt, inte bara när det gäller vetenskaplig kommunikation och avskildhet från närliggande discipliner. Specialisering också förekommer inom discipliner. När en disciplin blir så stor att den inte kan fullt bemästras av dess utövare blir specialisering inom disciplinen oundviklig.

Krishnan (2009) beskrev kriterier och egenskaper som indikerar en akademisk disciplin. Dessa inkluderade att: 1) discipliner har ett särskilt forskningsobjekt (t.ex. juridik, samhälle, politik), även om forskningsobjektet kan delas med en annan disciplin; 2) discipliner har en mängd samlad specialkunskap som hänvisar till deras forskningsobjekt, som är specifik för dem och som vanligtvis inte delas med en annan disciplin; 3) discipliner har teorier och begrepp som kan organiseras; 4) discipliner använder specifika terminologier eller ett specifikt tekniskt språk anpassat till sitt forskningsobjekt; 5) discipliner har utvecklat specifika forskningsmetoder i enlighet med sina specifika forskningskrav; och 6) discipliner måste ha någon institutionell manifestation i form av ämnen som undervisas vid universitet eller högskolor, respektive akademiska institutioner och yrkessammanslutningar kopplade till det.

Flera teorier behandlar innebörden av skillnader mellan discipliner (Hammarfelt, 2019). En av dem är Whitleys teori, som anser att discipliner kan ses som arbetsorganisatoriska entiteter. I Whitleys tolkning beror kunskapsproduktion på ömsesidigt beroende och uppgiftens osäkerhet. Detta betyder att inom en traditionell disciplin kan forskare hålla sig till disciplinens rådande tänkesätt med säkerhet i forskningsmål, teorier och metoder utan större beroende på sina forskarkolleger och samarbete. Forskningsmål, tillvägagång och tolkning av resultat är trots allt givet i en traditionell disciplin. Som följd av de givna ramarna leder denna typ av forskning inte till banbrytande, gränsöverskridande kunskap.

En annan teori är Becher och Trowlers (Hammarfelt, 2019), som delar upp discipliner enligt två kriterier: urban och rural disciplin, samt konvergent och divergent. Urban betyder här att flera forskare behandlar samma forskningsfrågor, medan motsatsen är rural. Konvergenta discipliner har en väletablerad elit som styr forskning, samt att forskningsmål och metoder är överenskomna. I divergenta discipliner är målet och forskningsmetoderna inte överenskomna.

Den senaste, alltså forskningsmetoder och forskningskrav kan vara olika inom samma disciplin också. Enligt Hammarfelt (2019) kan detta bero på att vissa discipliner inte är klassiska och använder sig av flera olika teorier och forskningsmetoder, eller att forskningsområden inom disciplinen representerar en domän som är interdisciplinär.

Den splittrade naturen av BoI som disciplin orsakar förstås problem för publiceringens standard och disciplinens auktoritet (Åström & Nolin, 2009). Lokala forskningsmål och publiceringsvanor bidrar inte till disciplinens ställning, och producerar sällan framträdande genombrott i forskning. Författarna beskriver, att BoI saknar tydliga

gränser gentemot andra discipliner, flera forskningsområden har interdisciplinär karaktär, och disciplinen fragmenteras. Deras organisatorisk situation sätter dem i konkurrens gentemot andra discipliner både när det gäller auktoritet och forskningsbidrag.

Hammarfelt (2019) nämner Toulmins teori om disciplinens utveckling. Discipliner kan beskrivas med hjälp av två variabler: organisation och kunskapsbas. För disciplinens kontinuitet är det viktigt att dessa två förändras inte samtidigt: antingen ändras institutionens tillhörighet, eller förändras disciplinens kunskaporganisatorisk tillhörighet. BoI har inom en kort tid växt från en multidisciplinär, löst definierad disciplin till en mer konvergent disciplin. Splittringen som kvarstår kan lösas med hjälp av olika strategier, som också föreslås av Nolin och Åström (2009). Det som är mest relevant för oss i denna studie är att disciplinen inte är enhetlig vad gäller publicering, gränser och forskningsmetoder.

## 4. Metod

För att ge en överblick över forskningstillväxten och forskningstrender inom biblioteks- och informationsvetenskapens område i Europa för perioden 2000–2020 använde vi de bibliometriska metoderna citeringsanalys och co-wordanalys. I följande kapitel presenteras valda bibliometriska begrepp, urvalet, datainsamlingen och genomförandet av den valda metoden för undersökningen.

### 4.1 Bibliometri

Nedan presenteras och förklaras kortfattat vad bibliometri är, sedan presenteras några bibliometriska begrepp som används i uppsatsen. Fokus ligger på att öka förståelse för metoderna.

Bibliometri är en kvantitativ analysmetod som utvecklades gradvis från 1950-talet (Kärki & Kortelainen, 1998). Dess målsättning är att mäta vetenskapens tillväxt och utveckling genom att granska publikationer. Utgångspunkten för bibliometri är att publiceringsverksamhet avspeglar forskningsaktivitet, och samtidigt fungerar som en sorts formell kommunikation mellan vetenskapens utövare. Publiceringsverksamhet kan undersökas utifrån fyra byggstenar: producenter, produkter, begrepp och citeringar, men de bibliometriska variablerna är ännu flera, och innefattar även institutioner, publikationer och nyckelord. Onyancha (2018) uttrycker att bibliometri bygger på grundantaganden att det skulle finnas många publikationer och variabler för att få ett utvecklat och mångfacetterat forskningsområde.

Det finns flera teoretiska grunder till bibliometri. En av dem är sociologen Robert K. Mertons teori, som beskriver det vetenskapliga normsystemet med hjälp av akronymen CUDOS (communalism, universalism, disinterestedness, origized, scepticism). Vetenskaplig forskning baseras alltså om att vetenskap ska mätas med allmänna kriterier, ska vara tillgänglig för alla, inte söka egennyttan, ska vara äkta, och ska vara kritiskt granskad av forskningsgemenskapen (Kärki & Kortelainen, 1998). Mertons syn har problematiserats som idealistisk, och John Ziman fysiker föreslog att ersätta den med akronymen PLACE (proprietary, local, authoritarian, commissioned, expert) (Nelhans, 2013). Detta betyder att forskning kan ses som väldigt sluten, lokal och expertis baserad gemenskap.

Bibliometri är ett växande forskningsfält vars målsättning är att analysera den vetenskapliga publiceringens tillväxt och struktur (Kärki & Kortelainen, 1998). Metoden lämpar sig för att undersöka skillnader mellan olika länders forskningsprofiler. Det har även skapats dynamiska modeller för att förutspå vetenskapens riktning och tillväxt. Bibliometri som analysmetod har växt från en kvantitativ metod för forskningsbevakning och utvärdering av forskningsresultat till ett expanderande forskningsområde (Glänzel, 2003). Bibliometriska analysmetoder kan användas för att undersöka vetenskapens struktur, kopplingar mellan forskare samt takten på aktualitet av vetenskaplig litteratur (Persson, 1991, Glänzel, 2003).



### 4.1.1 Citering och citeringsanalys

Nelhans (2013) definierar citering som en referens från en vetenskaplig publikation till en annan publikation. Författaren påpekar att citeringen inte finns till i sig själv, den kräver en referens och ett citeringsindex för att bli till. En referens är en nödvändig utgångspunkt för en citering och citeringen är en produkt av referensen (Nelans, 2013). Citering i sig väcker många frågor och har problematiserats genom årtionden. Problematiken tas bland annat upp av Kärki och Korteleinen (1998) som menar att det kan finnas olika anledningar till att referera till ett verk. En referens kan upprättas om en författare instämmer med en annan. Däremot kan det också finnas negativa citeringar. Detta betyder att författaren inte instämmer eller finner fel i ett verk. Citeringar kan uppstå vid användning av en annan författares data (faktaciteringar) eller idéer och åsikter. Men det förekommer också att referens till ett verk saknas helt. Trots problemen med citeringar har analys av citeringar använts flitigt inom bibliometri som pålitlig metod att få veta något om författarnas kunskap- och idébas och mäta verkens genomslag.

Citeringsanalys används som metod för att mäta antal citeringar i en vetenskaplig publikation. Kärki och Kortelainen (1998) skriver att all forskning som baserar sig på citeringar kan kallas citeringsanalys. Författarna betonar att citeringsanalys används för att få fakta om vetenskap och teknologi genom att granska citeringar i forskningstexter och litteraturförteckningar i publikationer.

### 4.1.2 H-index

Jorge E. Hirsch (2005) utformade en ekvation som karakteriserar forskarens citeringsgrad med avseende på citeringsfrekvensen (Roemer & Borchardt, 2015). Hirsch-indexet (H-index) är menat för att visa forskarens genomslag, men bäst beskriver det när det gäller hela livsverket. Nelans (2013) förklarar att h-index beräknas genom att först ordna alla högst citerade texter från högsta till lägsta mått, och därefter registreras H-index där antalet publicerade texter möter antalet citeringar.

Trots att h-indexet var menat att mäta författarnas framgång, har det katalyserat utvecklingen av ett antal olika metrik, och kan appliceras på andra bibliometriska nivåer än enbart författarnivån (Roemer & Borchardt, 2015). I Web of Science går även att jämföra olika länder med hjälp av deras respektive H-index som återfinns i WoS och räknas ut med WoS inbyggda algoritm. H-index visas automatiskt genom att välja "citation report" av analyserade data.

### 4.1.3 Aktivitetsindex (AI)

Aktivitetsindexet har utformats för att jämföra internationell forskning, då absoluta tal endast kan uttrycka begränsad information om forskningsaktivitet (Kärki & Kortelainen, 1998). En av de relativa indikatorer är aktivitetsindex, vilket visar ett lands eller områdes aktivitet inom ett forskningsområde. AI beräknas på följande sätt (Kärki & Kortelainen, 1998; Uzun, 2002):

$$AI = \frac{\text{ett lands andel av världens publiceringsverksamhet inom ett ämne}}{\text{landets andel av publiceringsverksamhet inom alla områden}} \cdot 100$$

vilket i vårt fall kommer att betyda:

$$AI = \frac{\text{Europas andel av global forskning inom BoI}}{\text{Europas andel av global forskning inom alla vetenskapsområden}} \cdot 100$$

Uzun (2002) föreslår användningen av Barres (1987) värdeberäkning med fem punkter för att utvärdera AI enligt nedanstående kriterier:

Om

$AI \leq 70$	är aktiviteten inom ett ämnesområde låg
$70 < AI \leq 90$	under genomsnittet
$90 < AI \leq 110$	genomsnittligt
$110 < AI \leq 130$	över genomsnittet
$AI > 130$	hög aktivitet.

Baserad på värdet av AI kan ett lands forskningsaktivitet inom ett vetenskapsområde uppskattas. Medan AI under 70 betyder att ett land är mindre aktivt inom ett forskningsområde visar 90 till 110 poäng en genomsnittlig aktivitet, där området stagnerar eller växer lite. Om AI är högre än 130 växer forskningsområdet aktivt.

#### 4.1.4 Cowordanalys

Persson (1991) definierar cowordanalys som ett verktyg som räknar ordfrekvenser i titelfältet eller nyckelord så att ordens frekvens återspeglar innehållet i artiklarna. Författaren betonar att de mest förekommande orden bör kunna säga något om artiklarnas innehåll och deras samförekomst något om forskningens struktur. Enligt Persson (1991) är skillnaden mellan cowordanalys och cociteringsanalys att forskare utgår ifrån ord i titlar eller nyckelord i cowordanalysen medan det är citaten i artiklarna som utgör utgångspunkt i cociteringsanalysen. Resultat av cowordanalysen presenteras oftast i form av kartor.

#### 4.1.5 Web of Science

I denna undersökning användes citeringsdatabasen Web of Science (WoS) vid sökning av artiklar. WoS har använts av forskarna som nämnts i avsnittet *Tidigare forskning* (se kapitel 2) Li et al. (2019) och Åström (2007). I *Web of Science use in published research and review papers 1997–2017: a selective, dynamic, cross-domain, content-based analysis* (Li & Yan, 2017) beskrivs WoS som världens ledande plattform för vetenskaplig sökning och analytisk information. Databasen används både som ett forskningsverktyg som stödjer ett brett spektrum av vetenskapliga uppgifter över olika kunskapsdomäner, såväl som en datauppsättning för storskaliga studier, samt att WoS har använts i tusentals publicerade akademiska studier under de senaste 20 åren. För denna undersökning används WoS både för datainsamling och delvis till analys. Med hjälp av WoS kan man bl.a. sortera artiklar efter citeringsgraden eller undersöka H-index.

Med hänsyn till vår undersökning är det nödvändigt att ange några kritiska aspekter om den valda databasen WoS. Problematiken med WoS är att databasens automatiska klassificering av BoI-forskning, som kategoriseras av WoS troligtvis inte stämmer överens med det traditionella syn på BoI-disciplinen. WoS inkluderar bredare samling av artiklar inom BoI, kombinerad med exempelvis informationsteknik, system, kommunikation, osv. Nackdelen med WoS klassificering är också att flera artiklar är

kategoriserade för flera discipliner, vilket betyder att en artikel är inte endast artikel inom BoI-område. Det är därför problematiskt att generalisera resultatet specifikt för BoI-disciplinen.

#### 4.1.6 VOSviewer

VOSviewer är ett fritt tillgängligt datorprogram som används vid utformning av bibliometriska kartor. Eck och Waltman (2010) lyfter fram att VOSviewer är särskilt användbar för att visa stora bibliometriska kartor på ett lättförståeligt sätt. VOSviewer kan även användas för att konstruera kartor över författare eller tidskrifter baserade på cociteringsdata eller för att konstruera kartor över nyckelord baserade på samtliga förekomstdata.

### 4.2 Urval och avgränsningar

Val av undersökningsmaterial utgick från uppsatsens syfte och frågeställningar. För denna undersökning beslutades att använda databasen WoS. Eftersom studiens syfte är att undersöka forskningstillväxten inom BoI:s område i Europa, valdes länderna ut efter sitt geografiska läge. Eftersom, till exempel Ryssland, Georgien och Turkiet delvis är belägna i både Europa och Asien är de också inräknade i undersökningsmaterialet. Ländernas resultat presenteras utifrån databasen WoS indelningar och det innebär att till exempel att istället för Storbritannien visas England, Wales, Skottland och Nordirland separat. WoS som underhålls av Clarivate Analytics, tar all adressinformation från författarna för att fastställa landstillhörighet för en artikel. Detta kan betyda att en enskild artikel kan ha mer än ett land listat när man gör en analys. Ett land räknas dock bara en gång, även om flera författare är från samma land (Clarivate Analytics, 2018b). En annan aspekt som är relevant att påpeka är att europeiska forskare samarbetar med kollegor utanför kontinenten i större grad än tidigare, då internationell samarbete och kommunikation har ökat under de senaste decennierna (Endenich och Trapp, 2016).

Gällande urvalet av de högst citerade artiklarna användes WoS egna selektion, snabbfiltret *Highly Cited Papers*. Denna variant av snabbfilter insamlar högt citerade artiklar som fått tillräckligt många citeringar enligt WoS och de senaste uppdateringarna av *Essential Science Indicators* för att placera dem bland de översta inom sina akademiska områden baserat på en högt citerad nivå för fältet och publiceringsåret (Clarivate Analytics, 2018a).

Avgränsningen till den utvalda tidsperioden valdes bland annat på grund av dess aktualitet, och begränsades till material med publiceringsår mellan 2000 och 2019. Artiklar som publicerats från och med 1 januari 2020 är alltså exkluderade. Utifrån ett bibliometriskt perspektiv är det svårt att utvärdera forskning som är yngre än tre år, då det tar tid för ett verk att få citeringar (Roemer & Borchardt, 2015).

### 4.3 Datainsamling

Datainsamlingen skedde 30 mars, 2022. Sökningen utgick ifrån citeringsindexen *SCI-EXPANDED* (The Science Citation Index Expanded) och *SSCI* (The Social Sciences Citation Index) i citeringsdatabasen WoS. Citeringsindexen valdes utifrån kravet att konferensmaterial och Emerging Sources ska uteslutas. AHCI (Arts- and Humanities Index) valdes också bort som irrelevant för granskning av BoI-artiklar. Utgivningstiden för artiklarna begränsades till tidsperioden mellan 2000.01.01 och 2019.12.31. Därefter

formulerades sökfrågan<sup>1</sup> efter WoS kategorier: *WC = Information Science & Library Science*. Resultatet filtrerades på dokumenttyp: *articles* och efter europeiska länder för sökningen. Listan för länder som uppkom i citeringsdatabasen WoS skiljer lite från de officiella länder i Europa, då Storbritannien inte representeras som helhet, i stället som Wales, England, Nordirland och Skottland.

Antal artiklar inom BoI globalt togs fram genom att söka i citeringsdatabasen WoS enligt kriterier ovan utan att begränsa sökningen till länder. Antal vetenskapliga artiklar i alla forskningsfält togs fram genom att begränsa sökningen enbart till tidsperioden och källmaterialet som artiklar i SSCI och SCI-EXPANDED-samlingarna. Antal vetenskapliga artiklar inom alla forskningsfält som kan kopplas till Europa togs fram med hjälp av ovanstående tids- och områdesbegränsning, samt källmaterialet som artiklar. De två senaste sökningarna behövdes för att beräkna aktivitetsindexet för Europa som helhet.

## 4.4 Genomförande

För att identifiera datamängden kördes sökfrågan i WoS enligt formatet som nämndes i stycket om datainsamling (4.3). Resultatet visade 21 129 sökträffar. Till analysen användes delvis WoS inbyggda analysfunktion samt bibliometriska statistiska metoder såsom aktivitetsindex (AI). Metadata laddades ner från WoS i excel-format.

För att mäta vilka centrala begrepp som förekom i artiklar inom BoI under perioden 2000-2020 har vi använt oss av nyckelordsanalysen. Till nyckelordsanalys exporterades data i oformaterat textfilformat genom att välja fullständig registrering av data separat för perioderna 2000-2004, 2005-2009, 2010-2014, 2015-2019. Det skapades fyra kartor i VOSviewer för att visualisera förändringar. Kartorna utgick ifrån fyra olika dataset baserade på tidsindelningen av perioden mellan 2000 och 2019. Eftersom dataseten behandlades separat motsvarade klustren i kartorna inte varandra fullt ut, då VOSviewer inte var konsekvent med klustrens benämningar. En konsekvens av detta var att det blev svårare att se utveckling av de centrala begrepp inom BoI-disciplinen och hur de förändrats över tid. För att underlätta detta har vi fastställt egna benämningar av kategorier som vi kallar för diskurser. På detta sätt följs exempel av Li et al. (2019) och deras kategorier av olika klustren med vår egen bedömning för vilka kategorier passar till specifika klustren.

Li et al. (2019) kategoriserade och sorterade kluster i en tabell baserad på klusterstorleken samt publiceringstiden och vidare beskrev varje kategori som representerade olika fält i BoI-forskning. Vi hade för avsikt att kategorisera våra kluster i liknande kategorier/ämnesområde som blev förenklade och anpassade till våra kluster. Det innebar att exempelvis ett rött kluster som var i tidsintervallet 2000 - 2004 tillhörde samma kategori som ett annat kluster med annan färg i tidsintervallet 2015 - 2019.

---

<sup>1</sup> Sökfråga: Article (Document Type) and 2000-01-01/2019-12-31 (Publication Date) and Information Science & Library Science (Web of Science Categories) and ALBANIA or ANDORRA or ARMENIA or AUSTRIA or AZERBAIJAN or BELARUS or BELGIUM or BOSNIA HERCEG or BULGARIA or CROATIA or CZECH REPUBLIC or CYPRUS or DENMARK or ENGLAND or ESTONIA or FINLAND or FRANCE or GEORGIA or GERMANY or GREECE or HUNGARY or ICELAND or IRELAND or ITALY or KAZAKHSTAN or LATVIA or LIECHTENSTEIN or LITHUANIA or LUXEMBOURG or MACEDONIA or MALTA or MOLDOVA or MONACO or MONTENEGRO or NETHERLANDS or NORTH IRELAND or NORTH MACEDONIA or NORWAY or POLAND or PORTUGAL or ROMANIA or RUSSIA or SCOTLAND or SERBIA or SLOVAKIA or SLOVENIA or SPAIN or SWEDEN or SWITZERLAND or TURKEY or UKRAINE or VATICAN or WALES (Countries/Regions)

De kategorier som användes var följande:

- diskurs #1 : informationssystem, organisationer och företagande
- diskurs #2: sociologiska och samhällsliga aspekterna av informationsbeteende
- diskurs #3: bibliometrisk forskning
- diskurs #4: digital tillgänglighet
- diskurs #5: teori om informationssökning

För att analysera nyckelordens samförekomst skapades kartor i VOSviewer baserat på bibliografiska data. Datan identifierades som data från bibliografiska databaser, sedan laddades textfiler upp i VOSviewer. Vidare valdes samförekomst av alla nyckelord med fullständig räkning. Minsta antal nyckelordsförekomster för att nå tröskeln blev 10. De nyckelord som uppfyllde kriterierna laddades ner i en textfil tillsammans med deras data om förekomst.

## 5.Resultat och analys

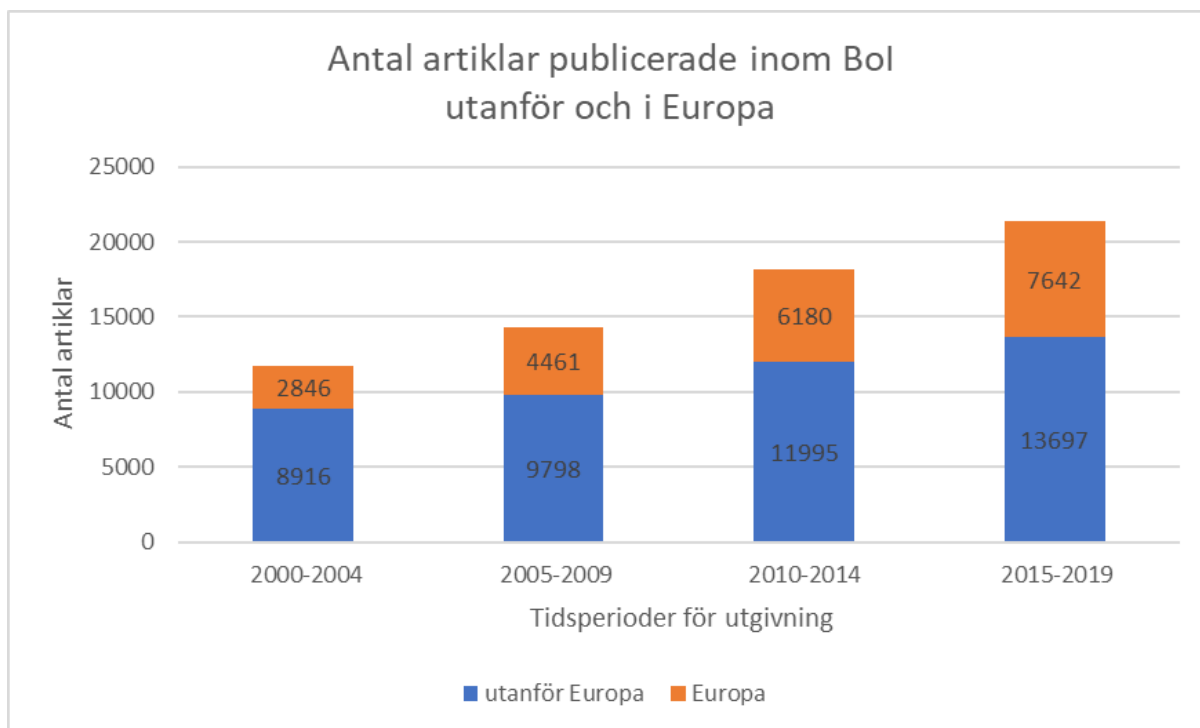
Här presenteras empirin som samlades in enligt beskrivningen under *Datainsamling* (4.3) samt *Urval och avgränsningar* (4.2). Empirin kommer delvis från sökningar i WoS, delvis från WoS:s egna analysverktyg och de bibliometriska beräkningar som har beskrivits under *Bibliometriska begrepp* (4.1).

### 5.1 Utvecklingen av den europeiska och globala BoI-forskningen

Resultatet visar en tydlig och gradvis ökning vad det gäller kunskapsproduktion inom BoI mellan 2000 och 2019 både globalt och inom Europa. Sökningen för BoI-relaterade artiklar i Web of Science mellan år 2000 och 2019 gav 65 535 träffar globalt. Antalet vetenskapliga artiklar som kan tillskrivas europeiska länder under perioden är 21 129. Eftersom det är svårt att bedöma tillväxten år för år, följer här en sammanfattning uppdelad på femårsperioder. *Figur 1* presenterar antal vetenskapliga artiklar som publicerades i och utanför Europa. Summan av vetenskapliga artiklar som producerades utgör alltså den globala publiceringsverksamheten under femårsperioden.

**Figur 1**

*Antal publikationer inom BoI mellan 2000 och 2019, uppdelad på femårsperioder*



Diagrammet visar att Europas andel i den globala BoI-forskningen gradvis ökar. Mellan 2000 och 2004 publicerades 11 762 artiklar globalt, varav 2846 kan tillskrivas minst delvis Europa. Antalet publicerade artiklar ökade till 14 259 de nästkommande fem år. Av dessa kan 4461 kopplas till europeiska forskare. Ökningen mellan de två perioderna är alltså ungefär 150 procentig vad gäller europeiska artiklar. Mellan 2010 och 2014 producerades 18 175 artiklar globalt, och Europas produktion ökade vidare till 6180 artiklar. Här framkommer det att ökningen avtar lite och når inte 150 procent mellan

denna och föregående tidsperiod. Mellan 2015 och 2019 expanderade WoS databasen ytterligare med 21 339 vetenskapliga artiklar inom BoI, varav 7642 publicerades i Europa. Detta visar en ökning som är måttligare än tidigare. Medan det syns i *Figur 1* att Europa tar större och större del av den globala forskningen, kan relativa tal vara mer behjälpliga för en ingående analys än absoluta tal (Kärki & Kortelainen, 1998). Därav visas i *Tabell 1* europeiska länders andel av den globala publiceringsverksamheten inom BoI i procent för respektive femårsperiod.

**Tabell 1**

*Europas andel av publikationsverksamheten inom BoI, uppdelad i femårsperioder*

Period	Europas andel
2000 - 2004	24 %
2005 - 2009	31 %
2010 - 2014	34 %
2015 - 2019	36 %

Mellan 2000 och 2004 har var fjärde artikel en europeisk koppling, medan var tredje artikel mellan 2015 och 2019 kan tillskrivas ett europeiskt land. Europeiska publikationer utgör ungefär 24 procent av publiceringsverksamheten mellan 2000 och 2004. Dock ses en ökning under de nästföljande fem åren. Det är ungefär 31 procent av all forskning inom bibliotek- och informationsvetenskap som kan kopplas till europeiska länder mellan 2005 och 2009. Tillväxten börjar avta de nästkommande tio åren. Mellan 2010 och 2014 är det 34 procent av all publicering som kan tillskrivas Europa, medan andelen ökar till 36 procent mellan 2015 - 2019.

Aktivitetsindexet (AI) kan ge en klarare bild av BoI:s tillväxt inom Europa, då det visar hur denna tillväxt ser ut i relation till övriga vetenskapsområdets tillväxt i Europa och övriga världen. För att se hur framträdande BoI-disciplinen är bland alla vetenskapsområden i Europa och övriga världen, undersöktes först hela periodens aktivitet.

Följande formel som redan har förklarats i kapitlet om bibliometriska metoder (3.1.4.) är grunden för beräkningarna:

$$AI = \frac{\text{Europas andel av global forskning inom BoI}}{\text{Europas andel av global forskning inom alla vetenskapsområden}} \cdot 100$$

Som exempel visas här den första beräkningen, som presenterar AI-värdet för hela perioden 2000 - 2019:

$$AI_{2000-2019} = \frac{a/b}{c/d} \cdot 100$$

där följande symboler betyder:

- a - antal artiklar publicerade i Europa inom BoI,
- b - antal artiklar publicerade globalt inom BoI,

c - antal artiklar publicerade i Europa i alla discipliner,  
d - antal artiklar publicerade globalt i alla discipliner

$$AI_{2000-2019} = \frac{21\,129\,655\,535}{9\,345\,045\,234\,444\,809} \cdot 100 = 80,88$$

AI för hela perioden var 80,88, vilket betyder att det är ett mindre aktivt forskningsområde enligt fempunktsskalan som beskrivits under *Aktivitetsindexen 3.1.4*. Siffran visar att forskningsaktiviteten inom BoI i Europa har varit under genomsnittet enligt Barres (1987) värdeberäkning mellan 2000 och 2019 vilket i sin tur kan betyda att disciplinen inte utvecklats i samma takt som andra discipliner. För att undersöka BoI-forskningens aktivitet närmare togs ett aktivitetsindex fram för varje femårsperiod. AI presenteras i *Tabell 2* uppdelat på femårsperioder.

## Tabell 2

*Aktivitetsindex för Europa som helhet inom disciplinen BoI mellan 2000 och 2019*

Tidsperioder	AI för BoI i Europa som entitet
2000 - 2004	56,12
2005 - 2009	75,51
2010 - 2014	85,51
2015 - 2019	95,98
Σ 2000 - 2019	80,88

Tabellen visar att europeisk forskning inom BoI-ämnet inte har varit särskilt aktiv. Däremot ligger den bara lite under en genomsnittlig tillväxtnivå under de senaste åren. Mellan 2000 och 2004 låg aktivitetsindexet på 56,12, vilket är betydligt lägre än en genomsnittlig aktivitet. De nästkommande fem åren ökar aktiviteten och AI höjs till 75,51. Forskningstillväxten är fortfarande under genomsnittet, men högre än under de föregående fem åren. Mellan 2010 och 2014 ökar aktivitetsindexet vidare och når 85,51. Uträkningen av den sista perioden mellan 2015 och 2019 ligger på 95,98. Resultatet kommer att problematiseras vidare i kapitlet för *Diskussion (6)*.

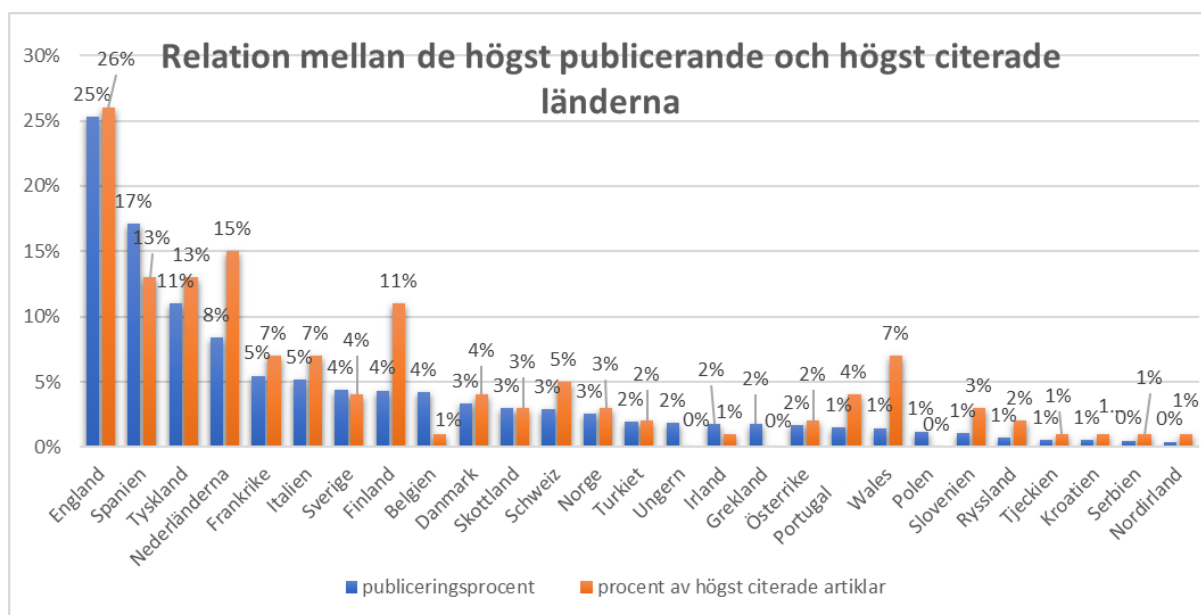
## 5.2 Biblioteksforskning i Europa: relationen mellan högst citerade och mest publicerade länder

Europeisk biblioteksforskning presenteras i kapitlet i form av ett diagram över relationen mellan de högst publicerade länderna och de mest publicerade länderna. Följaktligen presenteras tabellen över Europas 25 ledande länder inom BoI-forskning tillsammans med deras ranking baserat på deras h-index.



**Figur 2**

*Relation mellan de högst publicerade och högst citerade länderna*



Figur 2 visar relationen mellan Europas högst citerade länder och mest publicerade länder inom BoI-forskning av artiklar publicerade genom åren 2000 och 2019. I diagrammet presenteras 27 länder. Länderna som har mindre än 1 procent av publiceringsgraden exkluderades från diagrammet. Diagrammet visar Europas ledande länder inom BoI-forskning efter antalet högst citerade artiklar (orangea staplarna). Det förekom totalt 175 högst citerade artiklar genom sökning av publicerade artiklar inom BoI-forskning i WoS med snabbfiltret *Highly Cited Papers*. Diagrammet visar att England är det ledande landet med 26 procent av det totala antalet av högst citerade artiklar (45 högst citerade artiklar). Därefter följer Nederländerna med 15 procent (27 högst citerade artiklar) och Tyskland med 13 procent (23 högst citerade artiklar). Detta tyder på att artiklar från dessa länder nått framträdande citeringsfrekvens under åren och att artiklarna spritt sig över samhället och bevisat sin användbarhet (enligt beskrivning av de högst citerade artiklarna av WoS och *Essential Science Indicators*).

De blåa staplarna visar publiceringsprocent av europeiska länder. England är det ledande landet med ca 25 procent av den totala europeiska forskningsproduktionen (sammanlagt 5344 publicerade artiklar). Efter England följer Spanien med sin insats på ca 17 procent (3611 publicerade artiklar) och Tyskland med ca 11 procent (2330 publicerade artiklar). Det tyder på att de länderna producerar flest artiklar och har högst frekvens på publicering av artiklar. Det omfattar däremot artiklar med både låg och hög citeringsnivå.

De länder som håller jämn nivå är England (ca 25–26 procent), Sverige (ca 4 procent), Norge (ca 3 procent), Skottland (ca 3 procent), Turkiet (ca 2 procent), Österrike (ca 2 procent), Tjeckien (ca 1 procent) och Kroatien (ca 1 procent). Det är tydligt att de länderna successivt har publicerat sina artiklar samtidigt som de har blivit högst citerade.

De länder som visar olikheter mellan ovannämnda utgångspunkter är till exempel Nederländerna med en publiceringsgrad på cirka 8 procent och en citeringsgrad på cirka

15 procent, Finland (cirka 4 procent mot cirka 11 procent) och Wales (cirka 1 procent mot cirka 7 procent).

**Tabell 3**

*Europas 25 ledande länder inom BoI-forskning efter deras H-index (2000-2019)*

Land	Antal publikationer	H-index	Ranking
ENGLAND	5344	138	1
NEDERLÄNDERNA	1779	123	2
TYSKLAND	2330	96	3
SPANIEN	3611	90	4
FINLAND	915	83	5
DANMARK	704	74	6
BELGIEN	885	73	7
ITALIEN	1085	69	8
SCHWEIZ	609	68	9
SVERIGE	918	67	10
NORGE	536	65	11
FRANKRIKE	1156	63	12
SKOTTLAND	633	51	13
UNGERN	388	50	14
IRLAND	371	50	14
ÖSTERRIKE	351	49	16–17
WALES	309	49	16–17
GREKLAND	366	43	18
TURKIET	411	42	19
PORTUGAL	316	41	20
SLOVENIEN	229	34	21
POLEN	254	31	22
RYSSLAND	156	29	23
TJECKIEN	121	23	24
KROATIEN	116	18	25

Tabell 3 visar Europas 25 ledande länder inom BoI-forskning efter deras h-index. H-index används här för att bedöma kvaliteten på den publicerade forskningen under den valda perioden 2000–2019. I WoS visas h-indexen med hjälp av analysverktyget ”citation report”. I tabellen presenteras bara 25 länder eftersom länder som har mindre än 1 procent av den totala europeiska forskningsproduktionen exkluderas. England är återigen det ledande landet med h-index på 138 vilket betyder att det finns 138 artiklar som var och en har citerats minst 138 gånger. Därefter följer Nederländerna med h-index på 123 och Tyskland med h-index på 96. Kroatien är på tjugofemte plats med ett h-index på 18. Till skillnad från Figur 2 där de orangea staplarna endast visar högst citerade artiklar utvalda av WoS visas i ovanstående tabell en annorlunda fördelning. Detta eftersom h-indexet är baserat på alla publicerade artiklar. Däremot framträder ett liknande mönster på de länder som dominerar både i diagrammet och i tabellen som är: England, Spanien, Tyskland och Nederländerna (i olika ordning).

## 5.3 Centrala begrepp i europeisk BoI-forskning

I det här kapitlet presenteras resultatet av nyckelordsanalys. Nyckelordanalys användes för att indikera BoI-disciplinens utveckling och för att få översikt på de centrala begreppen av europeisk biblioteksforskning. De dominerande nyckelorden som representerar de centrala begreppen av europeisk biblioteksforskning kommer att presenteras i kapitlet i form av VOSviewer-kartor. De första två kartorna visar de dominerande nyckelorden av alla publicerade artiklar från Europa inom BoI-forskning. Följaktligen presenteras en karta över nyckelord av de högst citerade artiklarna inom BoI-forskning. Därefter presenteras fyra kartor över hur nyckelordanvändningen förändrades över femårsperioderna.

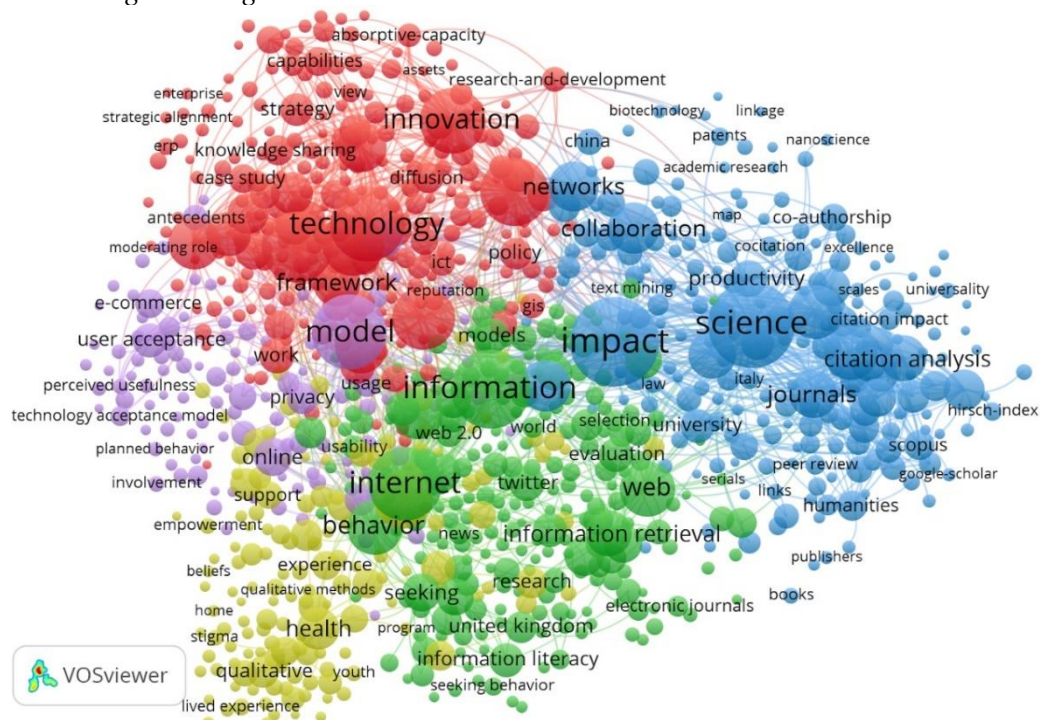
I det här kapitlet används nya begrepp som *kluster* och *diskurs*. Kluster indikeras i denna studie som en grupp av nyckelord som markeras i kartan med samma färg. Diskurs har flera betydelser, men här benämner den en grupp av tema som kretsar kring ett ämnesområde som de olika kluster motsvarar.

### 5.3.1 Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa (2000-2019)

*Figur 3* och *Figur 4* visar de dominerande nyckelorden av alla 21 129 publicerade artiklar från Europa inom BoI-forskning. Det förekom i VOSviewer totalt 39 846 nyckelord som både är författarnas egna nyckelord och WoS egna *KeyWord Plus*. *KeyWord Plus* är baserat på en speciell algoritm av Clarivate Analytics, det är ord eller fraser som ofta förekommer i rubrikerna på en artikels referenser men som inte förekommer i själva artikelns titel (Clarivate Analytics, 2018a). Med den valda inställningen att tröskelvärde för förekomsten av ett nyckelord ska vara minst 10, mötte 2 104 nyckelord kriteriet. Vid verifiering av nyckelord valdes irrelevanta nyckelord bort. Resultatet visade 5 stora kluster, vilka presenteras i kartan i olika färger. Skillnader mellan kartorna är att i *Figur 3* visas tydligare vilka nyckelord som är största och dominerande i varje kluster medan i *Figur 4* vilka nyckelord som ingår i varje kluster.

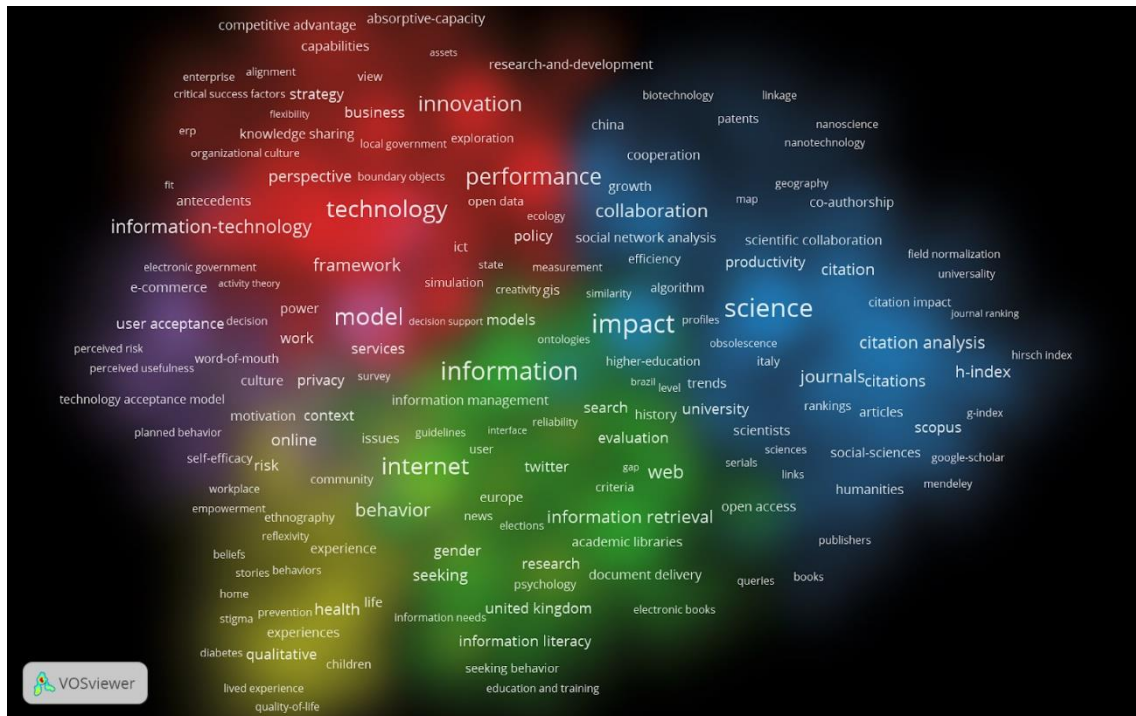
**Figur 3**

*Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa (2000-2019) utifrån WOS kategorisering av BoI*



**Figur 4**

*Densitetsvisualisering av dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa utifrån WOS kategorisering av BoI (2000-2019)*



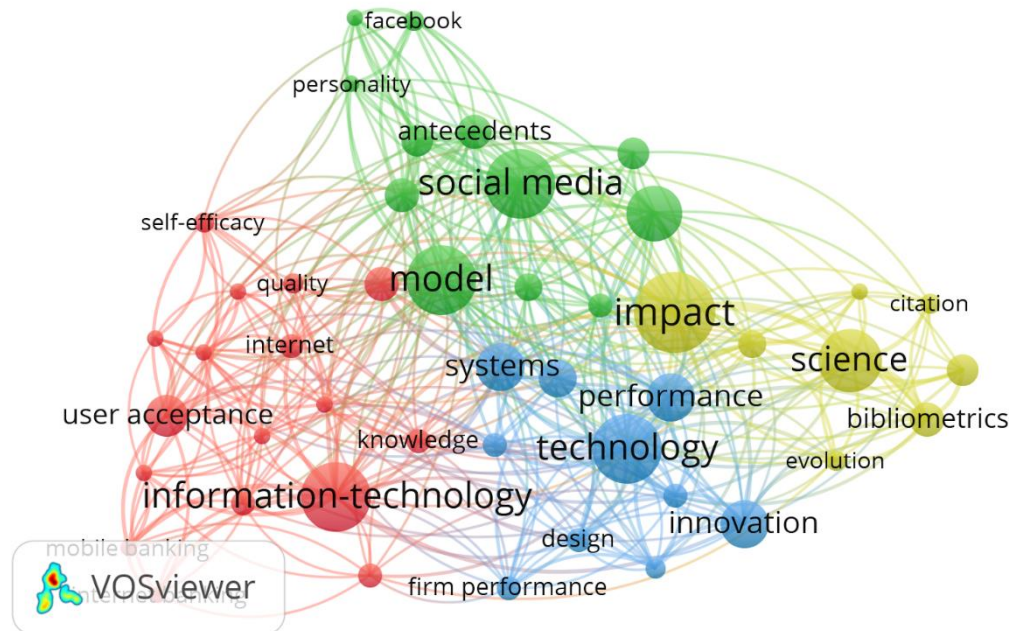
De mest förekommande nyckelorden i all europeisk BoI-forskning (utifrån WOS kategorisering av BoI) under perioden 2000–2019 var: *impact* (med 1363 förekomster), *science* (1311), *information* (1075), *technology* (977), *model* (967), *internet* (936), *management* (875), *performance* (817), *innovation* (746) och *knowledge* (683). BoI-disciplinen är representerat här av begrepp som kommer ifrån WoS kategorisering för BoI därför märks det att vissa begrepp i olika kluster hamnar utanför den traditionella förståelsen för BoI-disciplinen. Alla kluster har stark koppling till information såsom informationsvetenskap. Det är dock inte många nyckelord som har samband med biblioteksvetenskap som exempelvis *bibliometrics* som har endast 514 förekomster, *libraries* (277) och *digital libraries* (147). De fem klustren som dominerar kartan är de följande: det röda klustret innehåller nyckelord som *technology*, *innovation*, *management*, *knowledge*, *strategy* och *policy*. Det tyder på att nyckelord i röda klustret har stark koppling till information och vetenskap och är en grupp med karaktär av organisation, riktlinjer och dylikt. Det blåa klustret innehåller nyckelord som *impact*, *science*, *bibliometrics*, *collaboration*, *citation*, och visar koppling till bibliometri. Det gröna klustret består av nyckelord som *information*, *internet*, *web*, *search*, *behavior*, och representerar därav forskningsfältet om informationssökning. Det gula klustret visar tydligt begrepp som skiljer sig från den traditionella synen på BoI-disciplinen. Klustret har koppling till hälsa och beteenden och utgörs av nyckelord som *health*, *experience*, *attitudes*, *qualitative research*. Det lila klustret visar nyckelord som till exempel *model*, *online*, *privacy*, *user acceptance*. Dessa nyckelord tyder på att klustret representerar kategorier om olika typer av modeller, samt onlineprodukter och användarprocesser. Nyckelord i det sistnämnda klustret är inte direkt länkade till nyckelordet *information* men är ändå synbara i kartan och är kopplade till WoS kategorisering av BoI-forskning.

### 5.3.2 Nyckelord av de högst citerade artiklarna (2000-2019)

*Figur 5* visar de dominerande nyckelorden bland de 175 högst citerade artiklarna från Europa inom BoI-forskning. Det ger nämligen en antydning om högst aktuella teman inom BoI. Det förekom i VOSviewer totalt 1 336 nyckelord med 49 kopplingar. Nyckelord är både författarnas egna nyckelord och WoS egna *KeyWord Plus*. Resultatet visade 4 stora kluster som visas i olika färg.

**Figur 5**

*Nyckelord av de högst citerade artiklarna*



De mest förekommande nyckelorden av de högst citerade artiklarna under perioden 2000–2019 är *impact* (med 23 förekomster), *information-technology* (20), *model* (20), *social media* (20), *technology* (20), *science* (20), *information* (16), *innovation* (14), *performance* (14) och *systems* (14). Det framkommer ett liknande mönster till *Figur 3* där det finns dominerande nyckelord som till exempel *model*, *impact*, *technology* och *innovation*. Däremot dominerar nya nyckelord i *Figur 5* som inte syns i *Figur 3*, som till exempel *social media*. Detta indikerar att trender i högt citerade artiklar skiljer sig från trender i helheten av publicerade artiklar. Nyckelordet *impact* är den mest dominerande i kartan och har 60 kopplingslänkar med andra nyckelord. Nyckelord *information* som är ett dominerande nyckelord i *Figur 3* är däremot inte synligt i *Figur 5*, vilket tyder att det ersatts av ett liknande nyckelord, *information-technology* som är ett av de dominerande nyckelorden. I det gröna klustret hamnade nyckelord relaterade till sociala media, Facebook, och kommunikation. I det gula klustret finns nyckelord kopplade till bibliometri. Ett liknande kluster återfinns i *Figur 3*. I det blåa klustret återkommer liknande nyckelord som i *Figur 3* med nyckelorden *technology* och *innovation*. Det röda klustret är svårtolkat eftersom nyckelorden i klustret liknar de nyckelord som redan befinner sig i det blåa klustret. Det kan däremot indikera att ha koppling med internetprodukter och informationsteknologi.

### 5.3.3 Förändringar bland nyckelorden (2000–2019)

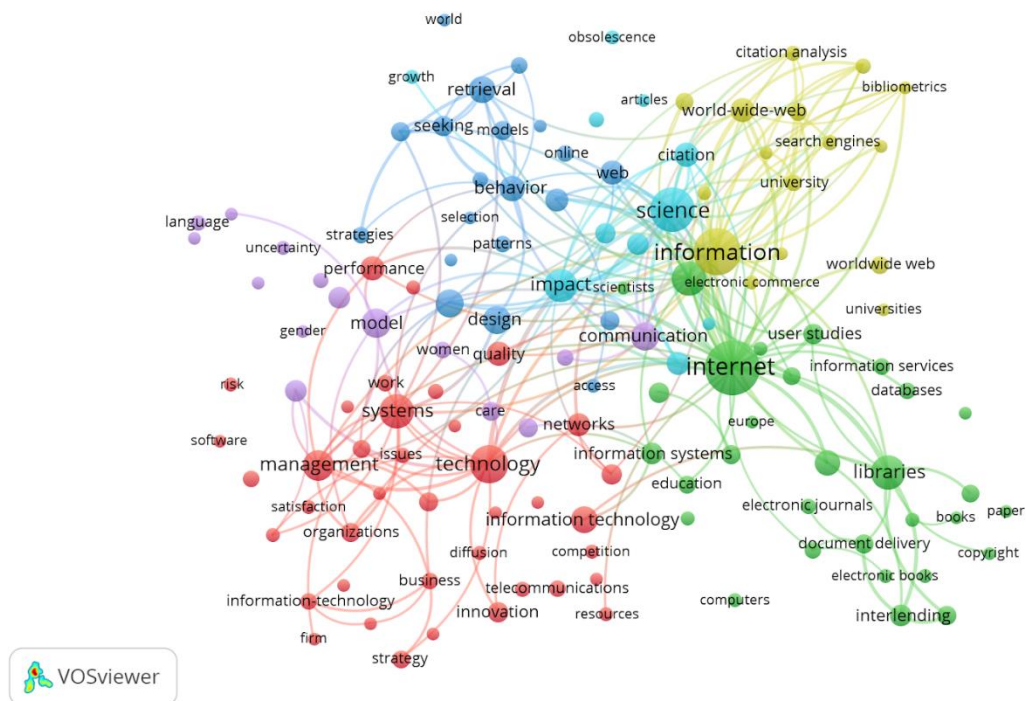
Nedanför redogörs hur de dominerande nyckelorden och deras användning förändrades och utvecklades genom perioden. Här presenteras fyra kartor över nyckelord från perioderna 2000-2004 (*Figur 6*), 2005-2009 (*Figur 7*), 2010-2014 (*Figur 8*) och 2015-2019 (*Figur 9*), som följs av en beskrivning av klustrens innehåll och förändringar genom tiden. Vid jämförelse av kartorna syns olika kluster som motsvarar olika

passande kategorier av begrepp inom BoI som här kallas för *diskurser* och som presenteras i *Tabell 3*. Vissa diskurser återstod men förändrades innehållsmässigt, medan nya också har tillkommit som ett resultat av förändrade informationspraktiker och det förändrade informationslandskapet. Ett bra exempel är tillkomsten av namn på citeringsdatabaser som gör sin entré under perioden, eller uttryck kopplad till bibliometrisk forskning vars användning ökar (citation analys, collaboration) och visar trender inom forskningsfältet.

Eftersom ingående analys av klustren valdes bort, kan innehållsmässiga och strukturella förändringar inom klustren inte redogöras för fullt ut inom studiens ramar. Nyckelordens förekomst är stigande genom perioderna, vilket syns både i nyckelordens storlek i kartorna och antal nyckelord representerade i klustren. Ökningen beror på att publicering görs i större och större utsträckning.

**Figur 6**

*Visualisering av nätverket av dominerande nyckelord under period 2000 - 2004*

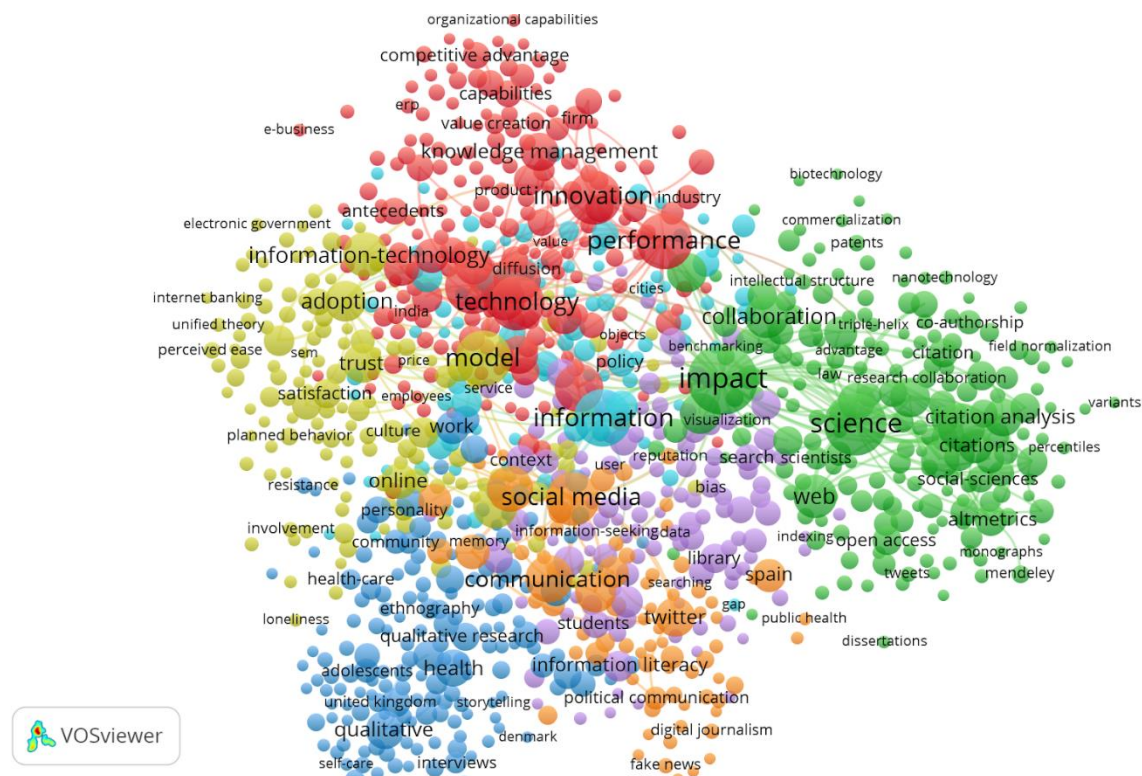






**Figur 9**

Visualisering av nätverket av dominerande nyckelord under perioden 2015 - 2019.



**Tabell 4**

Fem största diskurser som identifieras inom BoI för perioden 2000 – 2019.

diskurs #1	informationssystem, organisationer och företagande
diskurs #2	sociologiska och samhälleliga aspekter av informationsbeteende
diskurs #3	bibliometrisk forskning
diskurs #4	digital tillgänglighet
diskurs #5	informationssökning teori

Den första diskursen som kunde identifieras i kartorna är kopplat till informationssystem, organisationer och företagande. Det syns en tydlig stabilitet bland dominerande nyckelord genom hela perioden. Dessa är *quality*, *innovation*, *performance*, *informationssystem*, *technology* och *knowledge*. Diskurs #1 tyder snarare på närliggande discipliner än BoI-disciplin men ändå relaterade till informationsvetenskap. Detta beror på WoS kategorisering har bredare urvalet för BoI-disciplin och det skiljer sig från Hammarfeldts (2019) definition av disciplinen. Enligt Hammarfeldts (2019) teori skulle visa delar av första diskursen klassificeras inom närliggande discipliner till BoI. Diskursen beskrivs även av Li et al. (2019) med benämning av diskursen *the influence of information systems on organizational management*, i deras analys av BoI-forskningens utveckling mellan 1989 och 2018,

medan i vår undersökning ligger det i vänstra nedersta hörnet i kartan som representerar artiklar från 2000 till 2004 (Figur 4). Nyckelord med högst förekomst är *technology* (84), *systems* (71), *management* (57), *information technology* (57) och *quality* (34). Förutom organisatoriska och informationsteknologiska nyckelord förekommer *e-business* och *e-commerce* också bland nyckelorden. *Adoption* och *satisfaction* som under senare perioder lämnat det organisatoriska sammanhanget och används i sammanhang med användarna i fokuset, återfinns också här. Diskursen hittas lite längre upp representerad med rött färg på kartan för perioden 2005–2009 (Figur 5). *Perspectiv* (42), *adoption* (49) and *acceptance* (34) är nya nyckelord som kopplas till den organisatoriska diskursen under denna period. Dessutom kommer orden *user-acceptance* (21) och *technology acceptance model* (11) in i diskursen. Ett annat nyckelord som är nytt för perioden är *e-government* (46), som kommer att få sitt eget sammanhang från perioden mellan 2010–2014 (Figur 6). På kartan för perioden 2010 och 2014 kan diskursen identifieras på vänstra översta delen märkt med ord som *technology* (324), *management* (269) och *innovation* (241). Samma kluster ligger på översta delen av kartan för perioden 2015- 2019 (Figur 7). Vissa nyckelord såsom *adoption*, *satisfaction* och *acceptance* lämnade det organisatoriska klustret för att bilda en egen diskurs, och återfinns nedanför sitt ursprungliga kluster på det fjärde kartan. Kartan visar att antal nyckelord kopplad till den organisatoriska diskursen har ökat kraftigt, samtidigt som de har en alltmer interdisciplinär karaktär med ord kopplad till arbetsvetenskap och ledarskap förutom informationsteknologin.

Den andra diskursen som kunde identifieras kretsar kring de sociologiska och samhällseliga aspekterna av informationsbeteende. Förekomsten av nyckelorden är lägre än den föregående diskursen, och även om tillväxt kan påvisas ökar inte nyckelordens förekomst i samma takt som i den organisatoriska-tekniska aspekten. Diskursen finns ovanför det organisatoriska klustret på kartan för perioden 2000 - 2004 (Figur 4), och på vänstra nedersta delen av de övriga kartorna. Dominerande nyckelord under första perioden är *model* (50), *communication* (48), *information systems* (29), *health* (23), och *language* (15). Nyckelordet *women*, som ingår i klustret breddas ut för att representera hela könsaspekten (*gender*) i forskningen under senare perioder. Nyckelord kopplad till informationshantering och informationsbehov vid sjukdom och hälsa är också närvarande under alla perioder. Aspekten lärande tillkommer under den andra tidsperioden. Mellan 2010 och 2014 (Figur 6) sker en stor ökning bland nyckelorden, då de mer är fördubblas jämfört med föregående perioden. Nya nyckelord som är kopplade till samhällsvetenskapliga forskningsmetoder gör sin entré, samtidigt som nyckelord kopplade till hälsa och prevention nyanseras. En intressant del i klustret är bibliotekarieprofessionens (*librarianship*, 20) närvaro i relation till hälsa under perioden 2010 - 2014. För att närmare kunna uttala sig om vad detta innebär, och vilken diskurs den representerar, behövs nog att diskurser identifieras med hjälp av artiklarna.

Den tredje diskursen berör bibliometrisk forskning, vilket representeras av två olika kluster i kartan för nyckelord mellan 2000 och 2004 (Figur 4). Det ena ligger i höger översta delen av kartan i gul färg och koncentreras kring nyckelorden *worldwide web* (69), *information* (132), *university* (29), *classification* (19), samt *bibliometrics* (11). Det andra är lite längre ner på klustrets vänstra sida i blå färg med dominerande nyckelord som *science* (117), *impact* (66), *indicators* (32), *citation* (35) och *library* (27). Dessa två bildar ett kluster under perioden 2005 - 2009 (Figur 5), och återfinns i kartan i vänstra nedersta hörnet med grön färg. Förekomsterna och antalet av nyckelord ökar under denna period, vilket delvis orsakas av att de tidigare två klustren går ihop efter 2004.

Ökningen kan även tyda på ökad forskningsaktivitet. Nya nyckelord handlar om vetenskapligt samarbete, rankning och olika bibliometriska analysmetoder med ett bibliotekssammanhang. Nyckelorden *Scopus* (63) och *Web of Science* (28) tillkommer också under perioden. Diskursen med bibliometriska begrepp i fokus återfinns på högersidan av kartorna för perioderna 2010 - 2014 (*Figur 6*) och 2015 - 2019 (*Figur 7*) i grön färg. Mellan 2010 och 2014 ökar användningen av nyckelorden *citation analysis* och *collaboration*. Den sistnämnda är en av de fem mest förekommande nyckelorden i kluster under perioden 2015 - 2019. Här gör även nyckelordet *Google Scholar* sin debut tillsammans med *Altmetrics*.

Den fjärde diskursen är kopplat till digital tillgänglighet. Periodernas ledande nyckelord visar en skiftning från fokuset på system och bibliotek till användning med kunskap och utbildning i fokus. Klustret finns på höger nedersta del av kartan för nyckelord för perioden 2000 - 2004 (*Figur 4*), representerat av nyckelorden *internet* (172), *library* (97), *information system* (29), och *information services* (17). På kartan för nästa period (2005 - 2009) ligger klustret i högra översta hörnet representerat med blå färg. Antal nyckelord som hör till detta kluster har fördubblats sedan förra perioden, och det syns ett tydligare fokus på digitala bibliotek och informationssökning. Företeelser som *e-learning* och *information literacy* gör också sin entré mellan åren 2005 och 2009 (*Figur 5*). Klustret ligger centralt, markerad med röd färg i kartan för perioden 2010 - 2014 (*Figur 6*). Detta kluster visar att nyckelorden börjar representera allt fler olika diskurser. Digitala bibliotek och informationssökning delar utrymme med sociala medier och nyckelord relaterade till olika applikationer. Samtidigt tillkommer nya nyckelord under perioden 2010 och 2014, såsom personlig integritet och användbarhet. Klustret representeras med lila färg, och ligger centralt i kartan för perioden 2015 och 2019 (*Figur 7*). Det syns att sociala medier har lämnat klustret sedan föregående period, men resterande nyckelord kopplade till informationssökning, högre utbildning och akademiska bibliotek återstår i klustret.

Den femte kategorin kan beskrivas som en diskurs om informationssökningsteori. Klustret ligger centralt på översta delen av kartan för perioden mellan 2000 och 2004 (*Figur 4*) markerad med blå färg. *Knowledge* (48), *design* (45), *behaviour* (40), *performance* (36), och *seeking* (25) är de mest använda nyckelorden från denna period. Klustret är markerat med lila i perioden mellan 2005 och 2009 (*Figur 5*), och ligger ganska centralt på kartan. Nyckelord som *web*, *design*, *kvalitet*, *behavior* och *seeking* toppar som de mest fem använda nyckelorden. Nya nyckelord som tillkommer under perioden är *access*, *user* och *evaluation*. Jämfört med föregående period ökar även användningen av uttryck som är kopplade till instrumentella aspekter, såsom benämning av algoritmer och olika programvaror. Detta tyder på en ökad instrumentalisering av synen på informationssökning. Klustret verkar lösas upp från 2010, då nyckelorden som användes i det grupperas under andra kluster.

Mellan 2010 och 2014 (*Figur 6*) tillkommer dock ett nytt kluster med nyckelord som *model* (316), *quality* (158), *trust* (135), *adoption* (116) och *user acceptance* (83). Klustret är till vänster i utkanten av kartan och har turkos färg. Det representeras av färre nyckelord än de andra klustren, alltså mindre utvecklat och mindre utforskat. Det är delvis kopplat till e-handel och delvis till nätgemenskap, medan nyckelord som *technology acceptance* och *percieved usefulness* och *user satisfaction* berättar om klustrets fokus på användarnas upplevelse. I kartan för perioden mellan 2015 och 2019 (*Figur 7*) ligger klustret kvar på vänster sida i utkanten, markerad med ljusgrön färg.

Antal nyckelord har tredubblats sedan föregående perioden och representerar de sociala och beteendemässiga aspekterna av online-närvaro, samtidigt som teknologisk acceptans och användarnas integritet finns kvar i diskursen. De ledande nyckelorden är *model, behavior, information technology, online* och *user acceptance*.

Det andra nya klustret som tillkommit är kopplat till offentliga e-tjänster eller e-myndigheter. Nyckelorden fanns redan 2005. Det framträdande diskurs berör e-förvaltning och utmaningar inom utveckling. Klustret gör sin debut på kartan för perioden 2010 - 2015, där det ligger centralt över de andra klustren och representeras av de fem mest förekommande nyckelorden *e-government* (103), *services* (74), *dynamics* (73), *competition* (70) och *diffusion* (66). På kartan för perioden 2015 - 2019 (*Figur 7*) finns klustret också centralt i blå färg. Jämfört med de andra klustren från samma period har detta kluster färre förekomster bland sina nyckelord. Detta betyder i sin tur att diskursen fortfarande är mindre utforskad, och det finns en möjlighet att den kommer att växa under senare åren, som Li et al. (2019) också förutspår i deras bibliometriska studie om BoI-forskningens framtida riktningar.

## 6. Diskussion

I detta kapitel diskuteras resultatet utifrån uppsatsens syfte och forskningsfrågor. Syftet är att ge en överblick över forskningstillväxt och forskningstrender inom BoI i Europa för perioden 2000–2020. Resultatet jämförs med tidigare forskning och problematiseras utifrån studiens begränsningar och datainsamlingsmetod. Kapitlet är uppdelat i tre huvudavsnitt. Första rubriken är *Utvecklingen av den europeiska och globala BoI*. I det andra avsnittet diskuteras *BoI i Europa: relation mellan högst citerade och mest publicerade länder*, avslutningsvis diskuteras *Centrala begrepp i europeisk BoI-forskning*.

### 6.1 Utvecklingen av den europeiska och globala BoI

Denna studie eftersträvar att undersöka hur BoI växer i Europa och hur denna ökning ser ut i relation till den globala tillväxten. För att föra resonemanget tar vi hjälp av tidigare forskning när vi diskuterar de bibliometriska mätningarnas resultat.

Resultatet påvisar en tydlig ökning i forskningsaktivitet både globalt och i Europa under perioden 2000 - 2019. Tidsintervallet uppdelades i fyra femårsperioder. Medan antal artiklar som publicerades globalt var 11 762 artiklar mellan 2000 och 2004 (*Figur 4*), ökade publicering stegvis och nådde 21 339 artiklar mellan 2015 och 2019. Europas andel i artiklarna steg också från 2846 (24 % av global BoI-forskning) mellan 2000 och 2004 till 7642 (36 %) under perioden 2015 - 2019. Forskningens tillväxt var från början en av bibliometrins grundläggande frågor. Kärki och Kortelainen (1998) hänvisar till en studie av Derek de Solla Price som märkte redan 1963 att vetenskapens tillväxt genomgått en exponentiell ökning inom många discipliner med en fördubblingstid på 15 år. Vår studies mätningar visar också en ungefärlig fördubbling inom disciplinen. Dock påpekar Kärki och Kortelainen (1998) att olika discipliner har olika trender, där linjär och logistisk tillväxt också är vanligt.

Ett av studiens mål är att visa Europas forskningstillväxt i relation till global forskningsaktivitet, därav har relativa tal om Europas andel av publikationer tagits fram. Dessa visar att under den första perioden mellan 2000 och 2004 kunde ungefär var fjärde forskningsartikel (24%) helt eller delvis tillskrivas något europeiskt land. Det visar en tydlig och gradvis ökning genom nästkommande två perioderna, vilket resulterar i att ungefär var tredje artikel inom BoI forskningen var kopplad till den europeiska kontinenten mellan 2015 och 2019. Pandita och Singh (2015) som i sin studie: *Research growth in LIS during last decade: a study* undersökte forskningstillväxten inom BoI under perioden 2004 och 2013 påpekar också att europeisk BoI-forskning är ledande och näst störst efter den nordamerikanska kontinenten. Deras mätningar är dock inte direkt jämförbara med studien i och med att de utgick ifrån årlig tillväxt av litteraturen per land.

Förändringar i Europas aktivitetsindex (AI) tyder på att forskning inom BoI har gått från låg till genomsnittlig aktivitet i slutet av den undersökta perioden. AI visar att BoI-forskningen i Europa är lika aktiv som BoI-forskningen globalt, både när det gäller själva forskningsområdet och andra vetenskapsområden. Trenden i ökningen som kan påvisas med hjälp av AI-beräkningen förutspår att om europeisk BoI-forskning fortsätter att öka i samma takt kommer den inom kort (10 år) blir aktivare än andra forskningsfält och den globala BoI-forskningen. Då det saknas likadan mätning, är det

bara möjligt att hänvisa till forskning som berör vissa länder. Uzun (2002) som undersökte forskningsaktivitet i ett antal utvecklingsländer i Asien, Sydamerika, Afrika och Oceanien samt Östeuropa, beräknade AI för länder som också ingår i denna studie. Uzuns (2002) mätningar visar genomsnittlig eller låg forskningsaktivitet när det gäller BoI-forskning i Jugoslavien, Polen, Ungern och Turkiet. Däremot täcker hans mätningar perioden mellan 1980 och 1999, vilket därav gör det missvisande att jämföra Uzuns (2002) undersökning med denna studies resultat.

Ökningen inom BoI-forskningen kan bland annat bero på att vetenskapen ständigt växer. Däremot att Europas deltagande i BoI-forskning ökar kan ha andra orsaker, såsom att själva forskningsaktivitet inom BoI ökar i Europa både när det gäller antal publiceringar i vetenskapliga tidskrifter, och Europas andel av den globala forskningsoutputen inom BoI. Allt eftersom undersökningar baserade på citeringsdatabaser tar endast vetenskapliga tidskrifter i beräkning, kan vi nämna att dessa ger en snäv bild om disciplinen. Som Åström (2008) också påpekar är BoI som disciplin ganska splittrad, samt att publiceringsverksamhet inom disciplinen beror på institutionella orsaker. Delvis influeras publiceringens format av andra discipliner som finns inom samma organisatoriska ramar vid enstaka institutioner. Men även själva fokus och forskningsmål beror på BoI:s närhet till andra discipliner inom organisationen. Detta kan följaktligen leda till att publiceringsverksamhet vid vissa institutioner är mer traditionell med strama ramar för forskningens fokus, därav räknas den inte som forskning med stort genomslag i forskningssamhället. Själva publiceringsformerna såsom monografier och bokkapitel kan också vara mer representativa för vissa institutioner, därav blir dessa institutioner underrepresenterade i studier som utgår från vetenskapliga artiklar.

En annan faktor i ökad forskningsoutput kan vara att intresset för samarbete ökar. Europeiska forskare samarbetar med kollegor utanför kontinenten i högre grad än tidigare, då internationellt samarbete och kommunikation har ökat under de senaste decennierna (Endenich och Trapp, 2016). Detta kan leda till att europeiska forskare medverkar i internationell forskning i högre grad. Glänzel (2003) uttrycker, att allt samarbete inte är bekräftat genom publikationer, men internationella samarbeten brukar vara erkända i högre grad. Dessutom kan samarbete ha en gynnsam effekt på forskningsaktivitet, uttrycker Glänzel, och citerar Beavers 18 punkter om orsaker för samarbete. Troligtvis kan ökningen i antal publikationer och Europas andel i BoI-forskning tillskrivas alla ovannämnda faktorer, men det går inte att avgöra till vilken grad utifrån denna studies premisser.

## 6.2 BoI-forskning i Europa: relationen mellan högst citerade och mest publicerade länder

Studiens andra forskningsfråga berör hur relationen mellan de högst citerade och de mest publicerade länderna ser ut. För att besvara detta kommer en jämförelse att göras mellan de länder som är högst citerade och de länder som är mest publicerade. Dessutom kommer relationen mellan de minst citerade och minst publicerade länderna undersökas. Därefter, som en komplettering av svaret på andra forskningsfrågan ges en reflektion om de ledande ländernas h-index.

Inledningsvis visar resultaten att Storbritannien (där Nordirland, Skottland och Wales, England är inräknade) är det ledande landet i Europa vad beträffar BoI-forskning, med

cirka 37 procent av det totala antalet av högt citerade artiklar, samt cirka 28 procent av den totala europeiska forskningsproduktionen. Jämfört med tidigare forskning av Pandita och Singh (2015) har Storbritannien varit på andra plats i världen av de ledande forskningsländerna inom BoI-området under perioden 2004–2013. En viktig aspekt att nämna är både det ledande landet i vår undersökning och USA som är ett ledande land inom BoI-forskning enligt Pandita och Singh (2015) undersökning är engelskspråkiga länder. En tänkbar förklaring till detta är att forskare från andra länder inte hade behov av att nå ut internationellt till andra länder och har skrivit sin forskning på sitt eget språk samt publicerat via andra publiceringssystem, som inte samarbetar med WoS. Vår undersökning hade ingen språklig avgränsning och det förekom en del tyska, ryska och spanska artiklar men det visade sig att de engelskspråkiga artiklarna dominerade i sökresultaten (18 943 engelska artiklar mot 21 129). Det tyder förmodligen på att många forskare drog nytta av att använda sig av engelska för att WoS är en internationell databas och artiklar på engelska kan nå ut och bli citerade med större sannolikhet än artiklarna skrivna på andra språk. Detta bevisas också i resultatdelen där Ryssland hade en ganska låg andel publicering (ca 1 procent).

Problematiken med urvalet av de högciterade artiklarna är att det är WoS egna selektion och man kan inte ta reda på hur det går till när de artiklarna bli utvalda till den gruppen av högt citerade artiklar. Många faktorer är troligtvis inblandade beroende på disciplinområdet. Eftersom enligt WoS klassificering är BoI ett brett område som anknyter andra närliggande discipliner som systemvetenskap, informatik, IT, m.fl. blir betydelsen av benämning *högciterad* annorlunda beroende på disciplin. Inom en större disciplin krävs förmodligen större antal citeringar för en artikel för att bli betraktad som högciterad, medan en mindre disciplin behöver mindre antal citeringar.

Den andra platsen i rankingen över de högciterade länderna är Nederländerna med 15 procent och på tredje platsen är Tyskland med 13 procent. Angående de mest publicerade länderna är Spanien på andra plats med sin insats av ca 17 procent samt Tyskland som är på tredjeplatsen med ca 11 procent. Orsaken till att just de länderna är ledande och mest publicerade kan vara internationellt samarbete mellan länderna. I tidigare forskning var aspekten av internationellt samarbete inom BoI-forskning omdiskuterad. Han et al. (2013) undersökte nätverken och kärngrupperna i det internationella samarbetet i BoI-forskning på lands- och institutionsnivå och det visade sig att 66 procent av artiklarna har gemensamma publikationer i global BoI-forskning (för perioden 2000–2011). Dessutom är det anmärkningsvärt att resultaten av forskarnas undersökning (Han et al., 2013) indikerar att institutioner belägna i Europa har högre internationell aktivitet runt om i världen inom global BoI-forskning än exempelvis USA samt att just Storbritannien, Tyskland, Spanien och Nederländerna är de ledande länderna i rankingen över länder med högre BC (*betweenness centrality*) i samverkansnätverk. BC är en indikator som mäter landets förmåga att styra kommunikation inom nätverket.

De länder som producerar flest artiklar ser ut att även ha en hög publiceringsfrekvens. Dock omfattas detta av artiklar av både hög och låg citeringsgrad. Det finns länder som håller jämn nivå mellan hög frekvens på publicering och hög citeringsgrad på artiklarna (som tex. England med ca 25–26 procent av publiceringsgraden mot citeringsgraden, Sverige med ca 4 procent, Norge med ca 3 procent) som indikerar att de länderna successivt har publicerat sina artiklar som samtidigt har blivit högt citerade. De länder som visar olikheter mellan ovannämnda utgångspunkter är t.ex.: Nederländerna med en publiceringsgrad på ca 8 procent och en citeringsgrad på ca 15 procent och Finland (ca

4 procent mot ca 11 procent) vilket tyder på att trots att de länderna publicerar få artiklar är dessa artiklar ändå högciterade. Det kan tyda på starka forskningsmiljöer i de länderna. Forskare som kommer ifrån de länderna kan ha avgörande inflytande på forskning inom BoI eller närliggande discipliner och publicerar artiklar som blir betydligt högciterade (exempelvis Leydesdorff i Nederländerna som enligt WoS är en högciterade forskare inom sociologi och samhällsvetenskapliga ämnen). Finlands högciteringsgrad kan bero på olika faktorer som t.ex. forskningsmiljöer, forskningsgrad, internationella samarbeten, forskningsbudget, eller forskningsbakgrund. I Tammerfors i Finland har till exempel universitetets BoI-fakultet etablerat en informationsvetenskaplig fakultet tillsammans med teknikvetenskapliga fakulteten såsom IT och ingenjörslinjen (Åström, 2009). Detta orsakade troligtvis att deras forskning blev mer av en interdisciplinär karaktär som drog upp deras citeringsgrad. Det skulle vara givande att undersöka närmare vilka orsaker som kan finnas för detta samt jämföra med länderna som visar motsatt resultat som till exempel Spanien med en publiceringsgrad på cirka 17 procent mot en citeringsgrad på cirka 13 procent, och Belgien (cirka 4 procent av publiceringar mot 1 procent citeringar). Däremot är studiens frågeställning att få svar på vilka länder som hade de högst citerade forskning i Europa och vilka länder som hade de mest publicerade länderna och inte orsaken till deras högciteringsgrad.

Motsatt resultat visar t.ex. Spanien med publiceringsgraden på ca 17 procent mot citeringsgraden på ca 13 procent. I Pandita och Singh (2015) studie står Spanien fortfarande som nummer 21 när det gäller publikationer och h-index för perioden 2004–2013. Deras h-index är 38, vilket leder till frågan om våra avgränsningar orsakade att vi fick fel uppfattning av BoI i Spanien. Belgien visar också ett motsatt resultat med ca 4 procent av publiceringar mot 1 procent citeringar. Det skulle vara intressant att undersöka närmare vilka faktorer som spelar in för att ett land eller en artikel ska bli högt citerade. Pandita och Singh (2015) tar upp aspekter och utmaningar för länder som är sämre på publicering av högt citerade artiklar. Författarna berättar att peer review-processen är mycket viktig för att förbättra kvaliteten på ett forskningsresultat. Granskarens kommentarer ger ofta forskaren en bättre uppfattning om trender och metoder som är vanliga i andra regioner, för att därigenom kunna förbättra sin egen forskningskvalitet och få en bredare publik. Pandita och Singh (2015) studie visar också att vissa länder har ett högre antal publikationer men ett lägre h-index än länder med färre publikationer. De påpekar att synligheten av forskningsartiklar är lika viktig som kvalitet på forskning samt att forskningsresultaten når önskat mål.

Resultaten visar även Europas ledande länder inom BoI-forskning baserat på deras h-index. Till skillnad från *Diagram 2* (som visar länder med högt citerade artiklar baserat på 175 artiklar) visar h-index (*Tabell 3*) en indikator för varje lands citeringsfrekvens. Zhang et al. (2018) analyserade sin data på liknande sätt med både de högt citerade artiklarna från Essential Science Indicators (indikator av WoS) med h-index. Författarna skapade listor utifrån de indikatorerna för exempelvis 33 mest inflytelserika länder inom företagsekonomi. Vår studie har däremot visat en lista på Europas ledande länder inom BoI-forskning. Som tidigare nämnts i resultatdelen, är England det ledande landet medan Nederländerna är på andraplats och Tyskland på tredjeplats. Jämfört med tidigare forskning av Pandita och Singh (2015) som rangordnade världens 30 ledande länder inom BoI-forskning efter deras h-index (för perioden 2004–2013) och det visade sig att bortsett från andra länder än europeiska var Storbritannien på förstaplatsen (av de europeiska länderna) med h-index på 87 därefter placerar sig Schweiz och Frankrike



med h-index på 58 och Nederländerna med Tyskland med h-index på 57. Eftersom vår studie analyserade artiklar för en längre period än studien av Pandita och Singh (2015) kan det betyda att Nederländerna och Tyskland har förbättrat sin citeringsfrekvens över tid samt att Schweiz som är på nionde plats och Frankrike som är på tolfte plats betydligt har försämrats sin citeringsfrekvens.

### 6.3 Centrala begrepp i europeisk BoI-forskning

I detta delkapitel presenteras en diskussion om de dominerade nyckelorden i europeisk forskning inom BoI-området under 2000–2019. Delkapitlet består av tre delar:

*Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa, Nyckelord av de högst citerade artiklarna och Förändringar bland nyckelorden.*

Vid en jämförelse av nyckelordens förändringar och den övergripande visualiseringen av nyckelord för hela perioden märks stora skillnader när det gäller klustrens innehåll. Eftersom klustren skapas med hjälp av VOSviewers inbyggda algoritm kan ett kluster bara reflektera diskurser och forskningsfält utifrån inmatade data, vilket blev skevt på grund av de avgränsningar vi valde vid sökningen. Vid större mängder data blir resultatet också annorlunda från en kortare periods visualisering. Därav skillnader mellan övergripande kartor och visualisering av nyckelord över femårsperioder. Detta resonemang för oss vidare till problematiken hur jämförbart vårt resultat är med andra studiers resultat. En annan problematik med studiens mätningar är att de är baserade på cwordanalys, medan de flesta mätningar i tidigare forskning utgår ifrån cociteringsanalyser.

Den största orsaken till att klustrens innehåll är missvisande och visar resultat som har hamnat utanför disciplinen för BoI är att vi använde oss av WoS inbyggda kategorisering för Information Science and Library Science. I Web of Science Groups hjälpsidor beskrivs kategorin under *Categories & Collections (Scope Notes)* att den innefattar bibliografiska, scientometriska studier, tillsammans med katalogisering, kategorisering, e-bibliotek, specialbibliotek, men även bland annat etik inom informationshantering, databaskonstruktion och andra IT-relaterade källor (Clarivate, 2023). Dessutom kan författarna som publicerar i en viss vetenskaplig tidskrift som kategoriseras som BoI-tidskrift ha annan ämnestillhörighet och därav representerar en annan disciplin än BoI (Nelhans, 2013). Eller som Nelhans också skriver kan redaktörer av en tidskrift avsiktligt placera sin tidskrift i fel kategori där de förväntar sig mindre konkurrens. Detta orsakar ett skevt resultat vid användningen av inbyggda funktioner.

I tidigare forskning har förklarats att BoI bygger på många typer av kunskap som Hjørland (2000) påpekar att till exempel kulturell kunskap, kunskap om olika domäner (medicin, juridik, musik), ekonomisk och administrativ kunskap, kunskap om specifika informationskällor, databaser, kunskap om informationsteknologi, samt språk och kommunikation. Sweeney och Estabrook (2017) har också diskuterat BoI-forskning fortsätter att expandera till nya områden som till exempel medicinsk informatik, social informatik och samhälls informatik, studier av design, tillämpning och användning av informationsteknologi inom specifika domäner. Samtidigt har Hammarfelt (2019) och Krishnan (2009) (se teorikapitlet 3) fastställt att discipliner har en mängd samlad specialkunskap som hänvisar till deras forskningsobjekt, som är specifik för dem och som vanligtvis inte delas med en annan disciplin.

### 6.3.1 Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa (2000–2019)

De vanligast förekommande nyckelorden i all europeisk BoI-forskning under perioden 2000–2019 är: *impact* (förekommer 1363 gånger), *science* (1311), *information* (1075), *technology* (977), *model* (967), *internet* (936), *management* (875), *performance* (817), *innovation* (746) och *knowledge* (683). En majoritet av alla nyckelord har stark koppling till information och informationsvetenskap. Det förekommer ett betydligt mindre antal nyckelord som har samband med bibliotek och biblioteksvetenskap som exempelvis *bibliometrics* (514), *libraries* (277) och *digital libraries* (147), vilket beror på att sökresultaten innehåller ett antal artiklar som ligger utanför disciplinen, och ger ett skevt resultat. Jämfört med tidigare forskning av Onyancha (2018) som har använt sig av Thomson Reuters (TR) Science Citation Index SCI, SSCI och AHCI indexen och analyserade artiklarna med hjälp av TR:s inbyggda analysverktyg. Genom indexen sorterades artiklarna ut efter forskningsområdet märkt som *Information Science Library Science*. Därefter har författaren analyserat nyckelord (1991–2000) och förekom följande nyckelord, och förekom följande nyckelorden: *internet* (149), *information technology* (118), *informations systems* (83), *libraries* (67), *information retrieval* (55), *document supply* (47), *interlending* (46), *expert systems* (42), *decision support systems* (37) och *electronic publishing* (37). Detta visar att genom åren 1991–2000 har det förekommit ett betydligt mindre antal nyckelord med *internet* som det dominerande nyckelordet. Detta speglas även i vårt resultat. Orsaken till avsaknad av nyckelorden är att internet som forskningens mål fick genomslag i ett senare skede.

Det finns tre kluster som dominerar i *Figur 1 (Dominerande nyckelord i alla publicerade artiklar från Europa inom BoI-forskning)* och *Figur 3 (Nyckelord av de högst citerade artiklarna)*: det röda klustret, det blåa klustret och det gröna klustret. Det röda klustret innehåller nyckelord som tyder på att resultatet hamnade i en annan disciplin som är relaterad till IT. Det blåa klustret innehåller nyckelord som indikerar koppling till bibliometri. Det gröna klustret visar nyckelord som tyder på koppling till informationssökning. Vi skulle ha fått en delvis tydligare bild om vi också valde bort sådana universella och vaga nyckelord som *information* och *science* innan vi skapade kartor i VOSviewer. Nyckelord i form av geografiska platser och länder som tex *china*, *united kingdom*, *europa*, *italy* är egentligen också irrelevanta i kartorna, då vi undersökte artiklarnas geografiska koppling på annat sätt. I tidigare forskning som exempelvis Li et al. (2019) visade sig att de kustren som dominerade främst var fokuserade på informationssökning, sociala medier, informationssystem, bibliometri, samt vetenskaplig utvärdering och kunskapshantering. Undersökningen av Li et al. (2019) avser 30-årsperioden mellan 1989 och 2018 medan vår studie avser 20-årsperioden mellan 2000 och 2019 vilket betyder att vissa aspekter inte förekommer i vår studie som möjligtvis har funnits med i perioden mellan 1989 och 2000.

### 6.3.2 Nyckelord i de högst citerade artiklarna (2000-2019)

De mest förekommande nyckelorden i de högst citerade artiklarna (under perioden 2000–2019) är: *impact* (med 23 förekomster), *information-technology* (20), *model* (20), *social media* (20), *technology* (20), *science* (20), *information* (16), *innovation* (14), *performance* (14) och *systems* (14), som återigen speglar att vårt material inte håller sig inom BoI-disciplinens gränser. Anledningen till att visa denna visualiseringskarta är för att undersöka vilka nyckelord som används för högt citerade artiklar och vilka trender

man kan få syn på jämfört med *Figur 1*, som visar dominerande nyckelord från hela perioden. De dominerande nyckelorden i kartan (*Figur 3*) som exempelvis *model*, *impact*, *technology* och *innovation* motsvarar mönstret i *Figur 1*. Det förekommer däremot ett nytt kluster som relaterar till sociala medier och kommunikation som inte är representerat i *Figur 1*. Det andra klustret är relaterat till bibliometri, som även återspeglas i *Figur 1* och det tredje klustret relaterar till informationsteknologi och innovation.

Som vi tidigare resonerade om högt citerade vetenskapliga artiklar, är antalet citeringar olika inom olika domäner. Eftersom andra discipliner också representeras i vårt urval blir resultatet av högst citerade nyckelord ännu mer missvisande. Tekniska domäner tenderar ha högre frekvens när det gäller citering.

I tidigare forskning undersöks högt citerade artiklar med hjälp av cociteringsanalys, ett verktyg som exempelvis Åström (2007) använde sig av för att undersöka förändringar inom BoI-forskning under perioden 1990–2004. De klustren som dominerade citeringsfrekvensen i Åstöms (2007) studie är informationssökning och relevans, internet och webometrics, barnens informationsbeteenden, informationsbeteenden samt bibliometri. Även om studien av Åström (2007) inte är jämförbar med vår studie för nyckelord i högt citerade artiklar, kan det vara bra att resonera över skillnader. Det kan även vara en grund för vidare forskning med att jämföra data av cwordanalys och cociteringsanalys för exempelvis de mest publicerade artiklarna inom BoI-forskning efter att ha hittat ett sätt att förbättra våra insamlings- och analysmetoderna.

### 6.3.3 Förändringar bland nyckelorden (2000–2019)

De dominerande nyckelorden och deras användning har genomgått en förändring under perioden 2000–2019. Att nyckelordens förekomst är stigande för varje period kan bero på att publicering görs i större och större utsträckning, samt att det förekommer fler nyckelord ju mer ett forskningsfält utvecklas.

Vid jämförelse av kartorna över nyckelord från perioderna 2000–2004, 2005–, 2009, 2010–2014 och 2015–2019 upptäcktes det olika diskurser inom BoI-forskning. Den första identifierade diskursen är kopplad till informationssystem, organisationer och företagande. Kartan visar att antal nyckelord kopplade till organisationer i den första diskursen har ökat kraftigt, samtidigt som de har en alltmer interdisciplinär karaktär med ord kopplade till arbetsvetenskap och ledarskap förutom informationsteknologi. Inom detta kluster syns en tydlig stabilitet bland dominerande nyckelord genom hela tjugoförårsperioden. Den andra diskursen är kopplat till de sociologiska och samhällliga aspekterna av informationsbeteende, med ledande nyckelord som: *communication*, *health* och *gender*, som är närvarande under hela perioden som undersöktes. Nyckelord kopplade till utbildning och samhällsvetenskapliga forskningsmetoder framträder efter 2010 (*Figur 6*). Antalet nyckelord fördubblas till slutet av undersökningen, vilket tyder på att fältet expanderar och blir mer beforskat. Den tredje diskursen inom BoI forskning är kopplad till bibliometrisk forskning med ledande nyckelord som: *indicators*, *citation*, *impact*, *classification*, samt *bibliometrics*, *Scopus* och *Web of Science*. Denna diskurs representeras i två olika kluster för 2000 – 2004 (*Figur 4*) för att sedan bilda ett kluster under senare perioderna. Mellan 2010 och 2014 (*Figur 6*) ökar användningen av nyckelorden *citation analysis* och *collaboration*. Den fjärde diskursen som identifieras av vår studie är kopplad till digital tillgänglighet representeras av nyckelorden *internet*,

*information retrieval, library* och *information system*. Under perioden 2005 – 2009 (Figur 5) syns en tydligare fokus på digitala bibliotek och informationssökning. Detta visar att nyckelorden i klustret börjar representera allt fler olika diskurser under 2010-2014 (Figur 6), som till exempel sociala medier. Den femte diskursen har koppling till informationssökning. De mest använda nyckelorden är *knowledge, design, seeking, behavior* och *performance*. Med tiden ökar användningen av uttryck som är kopplade till instrumentella aspekter, såsom benämning av algoritmer och olika programvaror, som senare lämnar klustret efter 2010.

Studiens resultat går att jämföra med tidigare forskning som beskrivits, trots att de flesta studier använder sig av cociteringsanalys. Det som är nytt i vår studie är en diskurs som är kopplad till hälsoaspekter och sociologiska aspekter. Li et al. (2019) identifierade tolv olika kluster baserade på cociteringsanalys av perioden 1989-2018, som de kategoriserade i nio olika diskurser. Dessa var följande: informationssökningens praktiska aspekter, sociala medier, diskursen om organisatoriska frågor, informationssystem, bibliometri, informationssökningens teoretiska frågor, vetenskaplig utvärdering, citeringsanalys och kunskapsorganisation. Hälsovetenskaplig och sociologisk koppling till informationssystem och sökning kunde däremot inte identifieras i forskningen av Li et al. (2019). Detta kan peka på att forskning kopplad till hälso- och sociologiska frågor är mer närvarande i europeisk forskning än genomsnittlig BoI forskning globalt. För att bättre förstå anledningen till avsaknaden av den sociologiska aspekten, borde forskning av Li et al. (2019) återskapas och jämföras med vårt resultat.

Utifrån Hammarfelts (2019) och Krishnans (2009) definitioner av disciplin skulle resultaten kunna tolkas som att de centrala begreppen inom WoS kategorin för BoI är tillämpliga för forskare inom BoI-disciplin eller närliggande discipliner samt att vissa förändringar för centrala begrepp gäller andra discipliner än BoI. Därför är det även svårt att tydligt besvara forskningsfråga för vilka de är centrala begrepp just för BoI.

## 7. Slutsatser

Sammanfattningsvis har en övergripande bild av BoI i Europa för perioden 2000–2020 uppnåtts. Det finns dock begränsningar som ledde till att bilden om forskningsområden blev skev.

Studien visar att Europa är en växande forskningsgemenskap där BoI har sett en stor utveckling under de senaste tjugo åren. Europas andel av den globala BoI-forskningen har ökat markant. Medan endast var fjärde artikel publicerad mellan 2000 och 2004 hade anknytningar till Europa, kan var tredje artikel mellan 2015 och 2019 tillskrivas europeiska forskare. Aktiviteten inom BoI-forskning har gått från låg aktivitet till genomsnittlig aktivitet med en tillväxtkurva som fortfarande stiger. Med förutsättningen att tillväxten inte avtar kan forskningsaktiviteten överstiga den genomsnittliga nivån inom ungefär tio år.

Resultaten visar att de högst citerade länderna inte sammanfaller med de mest publicerade länderna. Rangordningen bland de mest publicerade länderna är Storbritannien, Spanien, Tyskland, Nederländerna och Frankrike under den valda perioden. De länder som får flest citeringar är dock Storbritannien (37 procent av de högt citerade artiklar), Nederländerna (15 procent) och Tyskland (13 procent) som följs av Spanien (13 procent) och Finland (11 procent). Rangordningen ändrades sedan perioden 2004–2013 då Pandita och Singh (2015) placerade Schweiz och Frankrike på andra- och tredjeplatsen. Storbritannien är även erkänd som en av de globalt ledande länderna inom BoI-forskning enligt författarna. Vår studie visar att vissa länder har lyckats nå en relativ hög citeringsgrad trots lägre produktion, som Finland med sin 4 procentiga publiceringsgrad, som trots allt lyckats komma på femte plats bland högt citerade länder. Nederländerna producerade också 8 procent av artiklarna under perioden 2000–2019 men fick 15 procent av alla citeringar. Sverige (4 procent) och Norge (3 procent) publicerar artiklar som i sin tur får bra mottagande och får lika stor citeringsgrad som deras publiceringsgrad, ett tecken på kvalitet.

De mest förekommande nyckelorden i europeisk BoI-forskning mellan 2000 och 2019 är *impact* (med 1363 förekomster), *science* (1311), *information* (1075), *technology* (977), *model* (976), *internet* (936), *management* (875), *performance* (817), *innovation* (746) och *knowledge* (683). Tyvärr visar dessa nyckelord att våra mätningar inkluderade andra närliggande discipliner också. För att få bättre förståelse om vilka forskningsområden och diskurser som ingår i disciplinen skulle en ny sökning behövas. Det togs fram kartor över nyckelord för hela perioden som var uppdelade på femårsperioder. Slutligen identifierades sju kluster av nyckelord som beskriver perioden 2000–2019 och jämfördes med tidigare studier om forskningsfält inom BoI. Våra kluster representerar informationssystemens effekt på organisationer, samhällsliga aspekter av informationsbeteende, bibliometri, digital tillgänglighet, teori om informationssökning, användarupplevelse och öppen förvaltning. De senaste två är forskningsområden under utveckling med expanderande forskningsoutput. Våra fynd är svåra att jämföra med tidigare forskning av BoI-fältets ämnesanalys fullt ut, då vi använde oss av nyckelordanalys. Resultatet visar att flera kluster i vårt resultat egentligen hör till andra discipliner, såsom informationsbeteende kopplat till sociala frågor och hälsofrågor.

Denna studie har många begränsningar. Vår studie är baserad på nyckelordens förekomster i motsats till tidigare forskning som resultatet jämförs med och som utgår

ifrån citaten i artiklarna i sin analys. Även studiens diskurser identifierades enbart med hjälp av klustrens nyckelord, utan att analysera artiklarna som representeras av nyckelorden. Vidare forskning skulle behövas för att mer ingående beskriva klustrens innehåll. Ett annat förslag för vidare forskning är att komplettera materialet med en undersökning om de dominerande författarna eller institutionerna för att ge en mer ingående bild av forskningsgemenskapen i Europa.

## Referenser

Basu, A., & Lewison, G. (2005). Going beyond journal classification for evaluation of research outputs: A case study of global astronomy and astrophysics research. *Aslib Proceedings*, 57(3), 232–246. <https://doi.org/10.1108/00012530510599190>

Clarivate. (2023). *Help center*. <https://mjl.clarivate.com/help-center>

Clarivate Analytics. (2018a). Essential Science Indicators - Highly Cited Papers. Hämtad 2022-05-12 från <http://webofscience.help.clarivate.com/en-us/Content/esi-highly-cited-papers.html>

Clarivate Analytics. (2018b). Web of Science: Analyze by Country. Hämtad 2022-05-12 från [https://support.clarivate.com/ScientificandAcademicResearch/s/article/Web-of-Science-Analyze-by-Country?language=en\\_US](https://support.clarivate.com/ScientificandAcademicResearch/s/article/Web-of-Science-Analyze-by-Country?language=en_US)

Dong, D., & Chen, M.-L. (2015) Publication trends and co-citation mapping of translation studies between 2000 and 2015. *Scientometrics*. [Online] 105 (2), 1111–1128. <https://link-springer-com.lib.costello.pub.hb.se/article/10.1007/s11192-015-1769-1>

van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

Endenich, C., & Trapp, R. (2016). Cooperation for Publication? An Analysis of Co-authorship Patterns in Leading Accounting Journals. *The European Accounting Review*, 25(3), 613–633. <https://doi.org/10.1080/09638180.2015.1085886>

Erfanmanesh, M., Jahromi, R. B., Hosseini, E., & Gholamhosseinzadeh, Z. (2013). Scientific Productivity, Impact and Collaboration of the Top Asian Countries in Scopus During 1996-2010. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 7(1), 97–110. <https://doi.org/10.1080/09737766.2013.802632>

Europeiska kommissionen. (u.å.-a) *European research area (ERA)*. [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-area\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-area_en)

Europeiska kommissionen. (u.å.-b). *The Bologna Process and the European Higher Education Area*. <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process>

Glänzel, W. (2003). *Bibliometrics as a Research Field: A Course on theory and application of bibliometric indicators*. (Course handout)

Hammarfelt, B. (2019). [Review of Discipline]. *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-21859>

Han, P., Shi, J., Li, X., Wang, D., Shen, S., & Su, X. (2013). International collaboration in LIS: global trends and networks at the country and institution level. *Scientometrics*, 98(1), 53–72. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1146-x>

- Hjørland, B. (2000). Library and information science: practice, theory, and philosophical basis. *Information Processing & Management*, 36(3), 501–531. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(99\)00038-2](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(99)00038-2)
- Högskolan i Borås. (26 september, 2022). *Inkludering utifrån människors behov och teknikens möjligheter lyfts fram i ny centrumbildning*. <https://www.hb.se/om-hogskolan/aktuellt/nyhetsarkiv/2022/september/inkludering-utifran-manniskors-behov-och-teknikens-mojligheter-lyfts-fram-i-ny-centrumbildning/>
- Högskolelag (SFS 1992:1434). Utbildningsdepartementet. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/hogskolelag-19921434\\_sfs-1992-1434](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/hogskolelag-19921434_sfs-1992-1434)
- Järvelin, K., & Vakkari, P. (2021). LIS research across 50 years: content analysis of journal articles. *Journal of Documentation*, 78(7), 65–88. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2021-0062>
- Koren, M., Blin F., Kajberg, L., Horvat, A., & Oguz, E. S. (2009). Europe: Public Libraries, Academic Libraries, LIS Education. In *IFLA publications*, (Issues 136-137, pp. 305–363). K. G. Saur.
- Krishnan, A. (2009). *What are academic disciplines*. University of Southampton, NCRM Working paper series 03/09. [http://eprints.ncrm.ac.uk/783/1/what\\_are\\_academic\\_disciplines.pdf](http://eprints.ncrm.ac.uk/783/1/what_are_academic_disciplines.pdf)
- Kärki, R., & Kortelainen, T. (1998). *Introduktion till bibliometri*. Helsingfors: NORDINFO
- Li, K., Rollins, J., & Yan, E. (2017). Web of Science use in published research and review papers 1997–2017: a selective, dynamic, cross-domain, content-based analysis. *Scientometrics*, 115(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2622-5>
- Li, P., Yang, G. L., & Wang, C. Q. (2019). Visual topic analysis of library and information science. *Scientometrics*, 121(3) [https://link.springer-com.lib.costello.pub.hb.se/article/10.1007/s11192-019-03239-0](https://link.springer.com.lib.costello.pub.hb.se/article/10.1007/s11192-019-03239-0)
- Ma, J., & Lund, B. (2021). The evolution and shift of research topics and methods in library and information science. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 72(8), 1059–1074. <https://doi.org/10.1002/asi.24474>
- McDonald, J. D., & Levine-Clark, M. (2017). *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (McDonald & M. Levine-Clark, Eds.; Fourth edition). CRC Press. <https://doi.org/10.1081/E-ELIS4>
- McNicol, S. (2003). LIS: the interdisciplinary research landscape. *Journal of Librarianship and Information Science*, 35(1), 23–30. <https://doi.org/10.1177/096100060303500103>
- Nelhans, G. (2013). *Citeringens praktiker: det vetenskapliga publicerandet som teori, metod och forskningspolitik*. Institutionen för filosofi, lingvistik och vetenskapsteori, Göteborgs universitet.



- Nolin, J., & Åström, F. (2010). Turning weakness into strength: strategies for future LIS. *Journal of Documentation*, 66(1), 7–27. <https://doi.org/10.1108/00220411011016344>
- Onyancha, O. B. (2018) Forty-Five Years of LIS Research Evolution, 1971–2015: An Informetrics Study of the Author-Supplied Keywords. *Publishing research quarterly*. [Online] 34 (3), 456–470.
- Pandita, R., & Singh, S. (2015). Research growth in LIS during last decade: a study. *Library Review (Glasgow)*, 64(8/9), 514–532. <https://doi.org/10.1108/LR-04-2015-0037>
- Persson, O. (1991). Forskning i bibliometrisk belysning (1. uppl.). Inum.
- Ravikumar, S., Agrahari, A., & Singh, S. N. (2014). Mapping the intellectual structure of scientometrics: a co-word analysis of the journal *Scientometrics* (2005–2010). *Scientometrics*, 102(1), 929–955. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1402-8>
- Roemer, R. C., & Borchardt, R. (2015) *Meaningful metrics : a 21st century librarian's guide to bibliometrics, altmetrics, and research impact*. Chicago: Association of College and Research Libraries, A division of the American Library Association.
- Sweeney, M. E., & Estabrook, L.S. (2017) *Library and Information Science. I*
- McDonald, & Levine-Clark, M. (2017). *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (McDonald & M. Levine-Clark, Eds.; Fourth edition). CRC Press. <https://doi.org/10.1081/E-ELIS4>
- Tamaro, A. M. in: Chakraborty, S., & Das, A. K. (2013) Internationalization of LIS (Library and Information Science) Education: The Bologna Process Approach, in *Collaboration in International and Comparative Librarianship*. [Online]. IGI Global. pp. 314–320
- Uzun, A. (2002) Library and Information Science Research in Developing Countries and Eastern European Countries: A Brief Bibliometric Perspective. *The International information & library review*. [Online] 34 (1), 21–33.
- Wikipedia. (15 april 2022). *List of European Countries by Population*. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_European\\_countries\\_by\\_population](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_population)
- Zhang, N., Wan, S., Wang, P., Zhang, P., & Wu, Q. (2018). A bibliometric analysis of highly cited papers in the field of Economics and Business based on the Essential Science Indicators database. *Scientometrics*, 116(2), 1039–1053. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2786-7>
- Åström, F. (2007). Changes in the LIS research front: Time-sliced cocitation analyses of LIS journal articles, 1990–2004. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(7), ss. 947–957. Tillgänglig: <http://doi.wiley.com/10.1002/asi.20567>
- Åström, F. (2008). Formalizing a discipline. *Journal of Documentation*, 64(5), 721–737. <https://doi.org/10.1108/00220410810899736>