

Citationsanalyse som politisk redskab

Af Leif Hansen, Søren Møller, Bjarne Andersson og Nils Bredsdorff

Der er gået mode i forskningsevaluering og en række nye ord, der hidtil har været forbeholdt bibliotekssektoren, har hurtigt vundet indpas i evalueringsvokabularet: Citationsindekser og citations-impact, ligesom en række af evalueringsmodens andre begreber nu også anvendes i forskningsevalueringen: benchmarking, ranking og excellence eller verdensklasse

Som led i denne bølge og som forberedelse til fordelingen af de ekstra forskningsmidler, som regeringen har lovet endelig kommer fra i år, har Danmarks Forskningspolitiske Råd udsendt en lille pjece, *Et værktøj til vurdering af forskningens kvalitet og relevans*, som på 12 sider sammenfatter alt hurlumhejet. Ved hjælp af en model med seks forskellige indikatorer (4 for kvalitet og 2 for relevans) skulle man kunne opnå et billede af universiteternes performance – et mål som bl.a. også vil kunne bruges til fordeling af ekstra forskningsmidler.

To af kvalitetsindikatorerne er antal peer-review publikationer pr. forskningsårsværk, og gennemsnitlig antal citationer pr. publikation pr. år.

Der er mange problemer med dette udspil. Men det helt afgørende er, at hele oplægget synes at forudsætte, at de tekniske problemer med selve forskningsregistreringen og citationsanalyserne er løst eller i det mindste kan løses med lidt anstrengelse, og at der kun er mindre tekniske problemer i vejen, inden en ranking- og bevillingsfordelingsmodel er klar.

Intet kunne være mere forkert. Men alligevel ser man nu flere og flere indlæg i dagspressen, hvor der friskt og frejdigt drages konklusioner om forskellige universiteters forskningskvalitet baseret på bl.a. antal publikationer pr. forskningsårsværk og antal gennemsnitlige citationer pr. artikel. Og det beskæmmende er, at visse biblioteker synes at

deltage aktivt i leveringen af materiale til disse konklusioner uden at tage egentlige forbehold for materialets karakter og – skal vi vise – uden den nødvendige omhu og akkuratess i arbejdet med analyserne.

Bibliometriske analyser, som skal benyttes til forskningsvurdering, skal være meget omhyggelige, fordi fejlkilderne er utallige og fordi fejl i de primære målinger, forudsætningerne i de forskellige reviews og rankingberegninger forstærker hinanden på næsten uforudsigelige måder. Det er et spørgsmål, som diskuteres intensivt i forskningen omkring forskningsevaluering og citationsanalyser, om det overhovedet er muligt at foretage seriøse analyser og beregninger med de primitive redskaber, der ofte bruges.

I en artikel skrevet til The First International Conference on World Class Universities, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, June 16-18, 2005¹ gennemgår Anthony F. J. van Raan problemerne ved en række af de rankings, der baserer sig på peer-ranking eller ekspertvurderinger. Men han fremhæver samtidig, at de gængse bibliometriske metoder er meget problematiske at anvende til ranking, især i forbindelse med samfundsvidenskaberne og humaniora

Der er tale om alvorlige indvendinger mod de forskellige rankings, som alle peger på vanskeligheden ved at sammenligne monofakultære eller specialiserede enheder med fagligt

set bredere eller multifakultære universiteter.

Det drejer sig først og fremmest om forskellig produktions- og citationspraksis, forskellige faglige traditioner osv. indenfor humaniora og de fleste samfundsvidenskaber i forhold til tekniske, sundhedsvidenskabelige og naturvidenskabelige discipliner, som gør, at sammenligninger må ske indenfor sammenlignelige områder og ikke på tværs af disse. Men selv når det sker, er humaniora og samfundsvidenskab generelt betragtet så tyndt repræsenteret i citationsdatabaserne, at det næppe giver et samlet billede af forskningskvaliteten, hvis man kun baserer sig på citationer. Et forhold der har ført til, at humaniora normalt holdes ude af sådanne vurderinger.

Dertil kommer utallige mere tekniske problemer med entydig identifikation af emner og adresser, med normalisering af datamaterialet og med tolkning og forståelse af diverse statistiske mål.²

Nu er det jo sådan med bibliometriske artikler – som med så mange andre videnskabelige artikler – at de har svært ved at finde gennemslag i den offentlige debat. Mængden af referencer, forudsætningerne for analyserne, kompleksiteten i beregninger og begrundelser, nuanceringen af konklusionernes rækkevidde m.v. kan let gøre diskussionen for forudsætningsfyldt, utilgængelig og ukonkret i den praktisk-politiske situation, der præger den offentlige debat – ikke mindst i aviser og nyheds-

Det er et spørgsmål, som diskuteres intensivt i forskningen omkring forskningsevaluering og citationsanalyser, om det overhovedet er muligt at foretage seriøse analyser og beregninger med de primitive redskaber, der ofte bruges.

Tabel 1: Ranking af universiteterne efter citationsimpact 2003

Institution	Publikationer i WoS 2003	Citationer til 2003- publikationer (29.09.06)	Impact for 2003- publikationer
SDU	956	9.919	10,38
AU	2.144	19.631	9,16
KU	2.413	19.176	7,95
DTU	928	7.366	7,94
DFU	168	1.293	7,70
KVL	684	4.163	6,09
RUC	151	791	5,24
AAU	454	2.093	4,61
ASB	29	91	3,14
CBS	55	162	2,95
ITU	28	45	1,61
DPU	6	3	0,50
I alt	8.016	64.733	8,08

Kilde: Børsen, Executive, 6.10.06, p.3

medier, men også i den politiske diskussion.

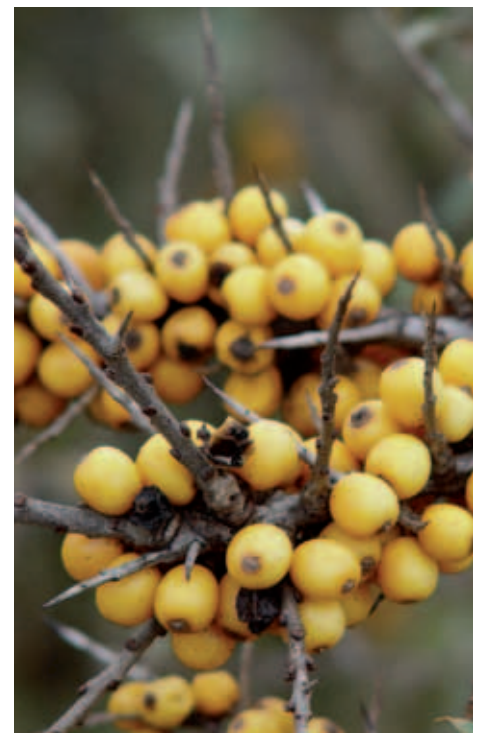
Konsekvenserne af dette er ganske hyppigt, at de konklusioner, der aftegner sig i offentligheden baserer sig på alt for grove og for simple lede quick-and-dirty fremstillinger af sammenhængene. At dette ikke blot er akademisk og intellektuelt utilfredsstillende, men også fagpolitisk problematisk ses af den seneste debat i Børsen, som vi vil gennemgå nedenfor. I en artikelserie over 4 fredage (22.9; 29.9; 6.10 og 13.10.06) har Børsen Executive gennemgået forskningens omfang og kvalitet på universiteterne. Der har været store overskrifter og håndfaste konklusioner.

Den første artikel baserede sig på den statistik, som de enkelte universiteter selv havde indrapporteret til Rektorkollegiet om forskningsårsværk og publikationer i forskellige kategorier for året 2005.³ På dette grundlag foretog Børsen beregninger af antal publicerede artikler pr. forskningsårsværk, der - til deres

egen store overraskelse - viste at RUC lå bedst placeret i sort set alle opgørelser, mens KVL lå i bunden og DTU på en blød mellemlig placering!

Børsen, der naturligvis ikke har nogen fagindsigt i sagen, fik til de kommende artikler hjælp fra D'ARC, DTU Analysis & Research Promotion Center, der foretog analyser af de enkelte universiteters "ranking" på grundlag af søgninger i Web of Science (WoS), og dermed leverede grundlaget for nye konklusioner og billeder af det interne styrkeforhold mellem universiteterne.

I første omgang sammenlignede man universiteterne under ét, dvs. på tværs af forskellige fagområder med vidt forskellige forsknings-traditioner, publicerings- og citationspraksis. Grundlaget var søgninger på antal publikationer optaget i WoS i 2003, antal citationer til de enkelte artikler frem til søgningstidspunktet og rankingen blev lavet ud fra citationsimpact, altså gennemsnitligt antal citationer pr. artikel.



Resultatet blev ikke overraskende, at de tre universiteter med store sundhedsvidenskabelige forskningsmiljøer, Syddansk Universitet, Aarhus Universitet og Københavns Universitet, lå i toppen. Dernæst kommer universiteterne med stort indslag af teknisk-naturvidenskabelig forskning, og endelig de universiteter, der væsentligst har samfundsvidenskabelig og humanistisk forskning - jf. tabel 1.

I den sundhedsvidenskabelige og naturvidenskabelige forskning er det gennemsnitlige antal citationer pr. artikel langt højere end i samfundsvidenskab og humaniora, og sammenligninger er derfor meningsløse, hvis ikke man deler op i faglige områder, der kan sammenlignes. (Selv inden for naturvidenskabelige fagområder optræder store forskelle: biomedicinske forskningsartikler citeres f.eks. seks gange hyppigere end matematiske forskningsartikler.)⁴

Denne opgørelse medførte også kritik af, at man sammenlignede æbler og pærer, og i den

**Tabel 2: Ranking af de samfundsvidenskabelige miljøer efter impact**

Institution	Publikationer i SSCI 2003	Citationer til 2003- publikationer (29.09.06)	Impact for 2003- publikationer
AU	140	733	5,24
KU	190	873	4,59
CBS	47	162	3,45
ASB	26	81	3,12
AAU	50	145	2,90
SDU	78	218	2,79
RUC	17	39	2,29
Gennemsnit	548	2.251	4,11

Kilde: Børsen, Executive, 13.10.06, s. 4;

Tabellen baserer sig på søgning i Social Science Citation Index (SSCI); gennemsnittet er egen beregning.

Konsekvenserne af dette er ganske hyppigt, at de konklusioner, der aftegner sig i offentligheden baserer sig på alt for grove og for simplede quick-and-dirty fremstillinger af sammenhængene

næste artikel blev sammenligningen opdelt efter overordnede forskningsområder: teknisk-naturvidenskabelig forskning, sundhedsvidenskabelig forskning og samfundsvidenskabelig forskning. Humaniora gled helt ud på grund af de erkendte alt for store forskelle til naturvidenskabernes publicerings- og citationspraksis. Igen var det statistiske materiale leveret af D'ARC.

Når man kun koncentrerer sig om samfundsvidenskaberne blev resultatet af undersøgelsen en ny rangliste over de 7 universiteter, der beskæftiger sig med samfundsvidenskab - igen angivet med to decimalers nøjagtighed! - jf. tabel 2 (side 15). Og nu blev resultatet faktisk et andet. Copenhagen Business School (CBS) og Handelshøjskolen i Aarhus (ASB) var nu ikke længere nr. 10 og 9 ud af 12 universiteter, men hhv. nummer 3 og 4 ud af 7 universiteter i den nye opgørelse. Mens omvendt SDU og RUC tumlede ned i bunden af hierarkiet for begges vedkommende, fordi teknisk-naturvidenskabelig eller sundhedsvidenskabelig forskning blev fjernet.

Det rokkede dog ikke ved Børsens opfattelse af sagen. Listen viser - skrev Børsen, at handelshøjskolerne klart overgås af Aarhus Universitet og Københavns Universitet, når man opgør antal citationer pr. publiceret artikel registreret i SSCI i 2003. Og om RUC hedder det, at de "... hører ellers til de mest produktive universiteter, men resultaterne rammer ikke de tidsskrifter, hvor ligemænd blåstempler dem, inden de offentliggøres - de såkaldte peer-reviewed videnskabelige tidsskrifter".

Desværre - for Børsen, men nok så meget for de universiteter, der "bortdømmes", er det sådan, at opgørelsen fra D'ARC ikke selv lever op til almindelig videnskabelig standard, og tallene er direkte forkerte! Det billede af forskningskvaliteten ved de enkelte universiteter, som D'ARC med dette materiale er med

til at tegne i offentligheden og i politikernes hoveder, er ganske enkelt forkert.

Der kan stilles mange kritiske spørgsmål til D'ARCs materiale, men lad os koncentrere os om 2 åbenlyse fejlkilder. For det første omfatter antal publikationer også publikationer publiceret i 2002 og - i visse tilfælde - i 2004. Der er begået den elementære fejl at søge på antal artikler optaget i basen i 2003 i stedet for antal artikler publiceret i 2003. Dette er ikke i sig selv den store fejlkilde, men betyder f. eks., at KU bliver bedre placeret end AU, og at RUC rykker op over SDU. Selv datoer har betydning i spillet om placering i hierarkiet!

Den helt graverende fejl i materialet er imidlertid, at resultaterne for de enkelte universiteter stadig ikke er rensset, så der alene er tale om samfundsvidenskabelig artikler, som jo er det, der angiveligt skal måles. SSCI indeholder en lang række tidsskrifter, der dækker bredt henover flere fagområder. Hvis man vil sammenligne, kan man derfor ikke blot foretage en quick-and-dirty søgning i databasen og sammenligne resultaterne. Man er nødt til at sortere resultatet, således at klart medicinske, teoretisk matematiske eller humanistiske artikler sorteres fra. Der er næppe nogen, der vil påstå, at artiklen: "Do hypertension and diuretic treatment in pregnancy increase the risk of schizophrenia in offspring?" skal regnes som samfundsvidenskabelig?

Der er således ingen vej udenom det omhyggelige check af datamaterialet - en velkendt og almindelig grundsætning i al forskning. Og for at muliggøre at andre kan gøre vores arbejde efter eller kigge det igennem, vil vi kort redegøre for forudsætninger og søgestrengte.

I vores sammenligning af den danske samfundsvidenskabelige forskning, publiceret i 2003 og registreret i SSCI, er der brugt følgende kriterier: Der er kun søgt i SSCI.

Dette betyder, at visse samfundsvidenskabeligt relevante artikler, der måtte være publiceret og registreret i SCI og A&HI ikke er medtaget. Dette er valgt for at bruge den samme databaseafgrænsning, som D'ARC / Børsen.

I modsætning til D'ARC er der ikke søgt på de artikler m.v., der er blevet registreret i SSCI i 2003, men undersøgelsen baserer sig på de artikler, der er publiceret i 2003 (PY=2003). Dette giver ikke store forskelle til D'ARC materialet, men må anses for mere korrekt, da tidspunktet for registrering dermed ikke spiller nogen rolle.

De fremfundne bidrag for de enkelte universiteter er sorteret således, at det kun er følgende materialetyper, der tælles med: Articles, book-review, review, editorial material, mens typerne letter, correction og meeting abstract ikke tæller med.

De øvrige bidrag er dernæst gennemgået bidrag for bidrag for at sortere ikke-samfundsvidenskabeligt relevante bidrag fra. Dette er gjort på basis af titel, abstract og de tilknyttede emneord. Der er i SSCI registreret en lang række tidsskrifter indenfor psykiatri, psykologi, gerontologi, odontologi, geriatri m.m., hvor de enkelte tidsskriftsartikler kun i meget ringe omfang har karakter af at være samfundsvidenskabelige.

I denne frasortering er et bidrag taget med, hvis det med nogen som helst rimelighed kunne betragtes som værende samfundsvidenskabeligt, eller hvis det indeholdt ord i abstract, der kunne siges at pege på et samfundsvidenskabeligt forhold (jf. tabel 3 nedenfor).

Når man foretager denne grundige gennemgang af materialet i SSCI, får man følgende helt anderledes resultat - jf. tabel 4, hvor resultatet kun er angivet med en decimaler nøjagtighed.

Tabel 3

Der er brugt følgende søgestrengte for at identificere det enkelte universitet

Aarhus Universitet	OG=(aarhus univ OR univ aarhus OR arhus univ OR univ arhus)
Københavns Universitet	OG=(copenhagen univ OR univ copenhagen)
Aalborg Universitet	OG=(aalborg univ OR univ aalborg OR aalborg univ OR univ aalborg)
Syddansk Universitet	OG=(univ so denmark OR so univ denmark OR so denmark univ)
Roskilde Universitetscenter	OG=(univ roskilde OR roskilde univ)
Handelshøjskolen i Aarhus	OG=(aarhus sch business OR aarhus business OR arhus sch business OR arhus business)
Copenhagen Business School	OG=(copenhagen sch econ & business adm OR copenhagen business)

Tabel 4: Korrigeret ranking af de samfundsvidenskabelige miljøer efter citationsimpact

Institutioner	Artikler i SSCI – publiceret 2003	Citationer 2003 ff (16.10.06)	Impact (cit / art.)
CBS	48	177	3,7
RUC	14	40	2,9
ASB	25	65	2,6
AU	53	135	2,5
KU	75	181	2,4
SDU	40	79	1,6
AAU	27	44	1,6

Kilde: Undersøgelse i SSCI foretaget 14.-19.10.06.

I gennemgangen af de enkelte artikler er der (for at imødegå indvendinger om, at udvalget er for snævert) medtaget artikler, der kun med meget rund hånd kan betragtes som samfundsvidenskabelige, f. eks. en artikel af Niels Erik Skakkebæk (fra Rigshospitalet): "The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: Variations around the world, secular trends, and changes after migration". Det er næppe noget vægtigt samfundsvidenskabeligt bidrag, men til gengæld tæller artiklen 62 citationer, altså ca. 1/3 af det samlede citationstal for KU!

Det kan selvfølgelig se mistænkeligt ud, at CBS nu ligger i spidsen, og at RUC er rykket op på andenpladsen, eftersom det er folk fra de to steder, der har lavet undersøgelsen. Men det er der kun én ting at sige til: Datamaterialet er tilgængeligt, og det står enhver frit at gå det igennem og kontrollere.

Når det er sagt, skal man selvfølgelig være opmærksom på, at man arbejder på et meget spinkelt grundlag, når man baserer sig på resultaterne fra ét enkelt år. Alle der beskæftiger sig seriøst med citationsanalyse ved, at man skal anvende mindst 3-års gennemsnit for at undgå tilfældige udsving i antal publikationer og citationer. F.eks. svinger publikationstallet i SSCI fra Institut for Statskundskab, Århus Uni-

versitet mellem 8 og 16 pr. år i perioden 2000 – 2005. Vi argumenterer således ikke for, at det korrigerede materiale udtrykker den endelige indbyrdes placering af de danske samfundsvidenskabelige miljøer i forhold til hinanden. Det ville kræve langt mere grundige analyser, der også inddrager det forskningsoutput, der ikke registreres i SSCI. Men vi viser, at D'ARCs materiale enten er ukvalificeret eller uhæderligt. Vi håber det er det første.

Den umiddelbare lære man kan drage af dette er: Man skal være meget omhyggelig med sit datamateriale, når man vil udtrykke noget om forskningskvalitet og ranking universiteterne imellem. Materialet skal være checket og sorteret, så det tillader sammenligninger.

Man skal diskutere meget mere grundigt, hvad man vil måle, og hvordan det kan lade sig gøre.

Når en debat som denne kan vække furore i universitetsverdenen, er det jo fordi, der er væsentlige interesser på spil. Med regeringens udspil om, at de forøgede forskningsmidler skal fordeles i konkurrence, bliver modeller for vurderingen af det enkelte fagområdes forskningsmæssige kvaliteter med det samme uhyre interessante.

Fra det teknisk-naturvidenskabelige miljø er der – af forstælige grunde en stærk interesse



for, at citationsanalyser skal udgøre et væsentligt element i en sådan model. Det kan bl. a. ses af en anden artikel i Børsen Executive fra 13.10.06, hvor forskningsdekanen fra DTU fremhæver, hvordan bl.a. citationsanalyser indgår i deres forskningsregnskab. Materialet leveres af D'ARC. Man må så blot håbe, at de er bedre til at håndtere analysen af TEKNAT end af samfundsvidenskab.

Referencer

¹ Anthony F. J. van Rann, *Challenges in Ranking of Universities*. Invited paper for the First International Conference on World Class Universities, Shanghai Jaio Tong University, Shanghai, June 16-18, 2005, www.cwts.nl/cwts/AvR-ShanghaiConf.pdf (1.10.2006)

² Se også Johan A. Wallin, *Bibliometric Methods: Pitfalls and Possibilities*, in: *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 2005, 97, p.261-275, der i sin review-artikel giver et fremragende overblik over vanskelighederne i bibliometriske analyser.

³ Se: www.rektorkollegiet.dk/politik_debat/statistik. Det er første gang Rektorkollegiet har indsamlet og offentliggjort sådanne tal, og der er god grund til at være skeptisk overfor sammenligneligheden i tallene. Har de enkelte universiteter opgjort tallene på samme måde? Det er helt åbenlyst ikke tilfældet, men selv om Rektorkollegiet må være klar over det, blev materialet offentliggjort uden medfølgende kommentarer eller reservationer.

⁴ Peter Weingart, *Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences?* in:



Bjarne Andersson
Forskningsbibliotekar
RUC
basso@ruc.dk



Søren Møller
Forskningsbibliotekar
RUC
moller@ruc.dk



Nils Bredsdorff
Forskningsbibliotekar
RUC
nb@ruc.dk



Leif Hansen
Chefkonsulent
CBS
lh.lib@pbs.dk