

Colocate to collaborate?

Et notat om betydningen af geografisk nærhed for samarbejde mellem universiteter og virksomheder



Tænkertanken DEA
Fiolstræde 44
1171 København K
www.dea.nu
januar 2019

Udarbejdet af:

Maria Theresa Norn, analysechef i Tænkertanken DEA

Notatet er udarbejdet med inspiration fra et litteraturstudie og et eksplorativt studie udført på vegne af DEA af forskere på Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA) på Aarhus Universitet. CFA og DEA formulerede i fællesskab forskningsspørgsmålene bag studiet, og DEA fungerede som sparringspartner ift. udvælgelsen af cases og mulige interviewemner. Alt arbejde, som er dokumenteret i CFAs rapport, er udført af CFA. Rapporten "Colocation – Vidensinteraktion via samarbejde og samlokalisering" (CFA 2017) kan downloades fra <https://dea.nu/publikationer/colocation>.

Hvad forstår vi ved colocation?

Geografisk samlokalisering er én af mange dimensioner i samarbejdet mellem forskningsinstitutioner og private eller offentlige virksomheder. Colocation er dog ikke en forudsætning for samarbejde: forskningsinstitutioner og virksomheder kan samarbejde uden, at de eller deres medarbejdere er placeret i fysisk nærhed til hinanden, ligesom at forskningsinstitutioner og virksomheder kan ligge dør om dør uden nogensinde at indgå i direkte samarbejde.

Vi afgrænser i denne publikation begrebet colocation til at henvise til situationer, hvor mindst én forskningsinstitution og mindst én virksomhed indgår et decideret *samarbejde*, og hvor samarbejdet helt eller delvist finder sted på *samme geografiske lokation*.¹

Samarbejde skal forstås bredt som alle former for direkte interaktion mellem forskningsinstitutioner og virksomheder, herunder decideret forsknings- og udviklingssamarbejde, rekvireret forskning, konsulent-ydelser, samarbejde om etablering af fælles forsknings- og udviklingsfaciliteter, licensering og salg af universitetsjede opfindelser, etablering af spinout virksomheder, samarbejde om træning af forskere eller medarbejdere i erhvervslivet, samarbejde om uddannelse af studerende, og uformel interaktion via møder, konferencer, personlige netværk mv.² En samarbejdsrelation mellem virksomheder og forskningsinstitutioner kan omfatte flere samarbejdskanaler. For eksempel kan en virksomhed og en forskningsinstitution både arbejde sammen om et fælles forskningsprojekt og om træning af yngre forskere, eksempelvis gennem en fælles ErhvervsPhD eller ErhvervsPostdoc, ligesom at der ofte vil foregå uformelt samarbejde og udveksling af viden mellem individer i de samarbejdende organisationer.

Kravet, om at hele eller dele af samarbejdet finder sted på samme geografiske lokation, skal også forstås bredt. Geografisk "nærhed" skal ses som et spektrum; i den ene ende af spektret kan vi finde situationer, hvor medarbejdere, som har deres primære erhvervsmæssige tilknytning enten på en forskningsinstitution eller i en virksomhed, deler kontor- og forskningsfaciliteter. I den anden ende kan vi finde eksempler på, at medarbejdere fra samarbejdende forskningsinstitutioner og virksomheder blot befinder sig indenfor et relativt veldefineret geografisk område, eksempelvis på samme campusområde eller endda blot i samme byområde eller region.

Der findes naturligvis ikke én opskrift på colocation; omfanget og karakteren af samlokalisering bør tilpasses behovene og rammerne i det enkelte samarbejde.

Boks 1 på næste side indeholder en oversigt over de mest almindelige former colocation kan tage i samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder.

¹ Denne definition er inspireret af CFAs (2017, s. 3) definition: "Man kan tale om colocation projekter, når parterne arbejder sammen om *det samme projekt* – og når dette arbejde foregår på *den samme lokation*."

² For en uddybende diskussion af forskellige kanaler for samarbejde og videnudveksling mellem forskningsinstitutioner og erhvervslivet, se tidligere rapporter fra DEA (DEA 2014, DEA 2016a, CBS & DEA 2017).

Boks 1. Hvilke former for colocation findes i samarbejder mellem universiteter og virksomheder?

En måde, hvorpå man kan skabe rammer for tæt samarbejde mellem ansatte fra forskningsinstitutioner og virksomheder er ved at etablere **fælles forskningsfaciliteter**, som medarbejdere fra de deltagende organisationer er helt eller delvist tilknyttet. Her kan der fx være tale om forskningsinfrastruktur, fælles laboratorier eller anden form for fælles forskningsfacilitet. En anden mulighed, som ses stadig mere hyppigt i Danmark, er etableringen af **private FoU-enheder på eller nær en forskningsinstitution**. En virksomhed kan leje sig ind i lokaler på et universitet og endda i nogle tilfælde på et institut; det er en model som bl.a. kendes fra en del spinout-virksomheder, der udspringer af forskning på et universitet, men også fra Niels Bohr Institutets Center for Quantum Devices på Københavns Universitet, hvor en række ansatte fra Microsoft arbejder tæt sammen med universitetsforskere, samtidig med at Microsoft etablerer "state of the art" forsknings- og udviklingslaboratorier på Københavns Universitets Nørre Campus med henblik på udviklingen af en kvantecomputer. Nogle universiteter tilbyder kontor- og forskningsfaciliteter, som er dedikeret til virksomheder, som kan være mere eller mindre isoleret fra forskerne på institutionen. Et eksempel herpå er DTU DANCHIP, et nationalt center for fabrikation af mikro- og nanoteknologi placeret på Danmarks Tekniske Universiteter, hvor en række virksomheder siden starten af 1990'erne har haft adgang til renrumslaboratorier og mødepladser med forskere fra universitetet. Der er både i Danmark og især i udlandet stor spændvidde i modeller for private enheder, der etableres på forskningsinstitutioner, fra større permanente private forskningsafdelinger til mindre "satellitenheder", hvor en lille gruppe specialiserede ansatte i en privat virksomhed får deres daglige gang på et kontor på en forskningsinstitution. Det centrale kriterium ift. vores fokus i denne publikation er dog, at der er et reelt, konkret samarbejde mellem virksomheden og forskningsinstitutionen.

En anden form for colocation, som har fået større opmærksomhed i Danmark de sidste par år, er **delestillinger** (se fx DFIR 2017a, 2017b). En række universiteter har personer fra erhvervslivet ansat i deltidsstillinger, som typisk indgår som en aktiv del af forsknings- og uddannelsesmiljøet. En lignende model har længe været udbredt i den kliniske forsknings samspil med hospitalssektoren, men har i de senere år vundet indpas i andre videnskabelige discipliner og sektorer. Et eksempel herpå er Aalborg Universitets såkaldte erhvervsprofessorater. ErhvervsPhD og ErhvervsPostdoc-ordningerne er også eksempler på deltidsstillinger, hvor en forsker i hvert fald i udgangspunktet deler sin arbejdstid mellem to eller flere organisationer ifm. et konkret samarbejdsprojekt. Derudover kan samarbejdende organisationer anvende forskellige former for tidsbegrænset **medarbejderudveksling** eller deltidstilknytning i forbindelse med konkrete samarbejdsprojekter. Eksempelvis kan en forsker på en forskningsinstitution søge orlov for at arbejde i 6 måneder eller et år hos en samarbejdspartner, eller samarbejdspartnere kan stille kontorpladser til rådighed for hinandens medarbejdere.

I andre tilfælde giver samarbejdspartnere hinanden **adgang til forskningsfaciliteter og -infrastruktur** i deres organisationer. Dette giver mulighed for udveksling af viden og erfaringer, træning i brug af specialiserede faciliteter, og i nogle tilfælde fælles udvikling af faciliteter.

Sidst men ikke mindst kan der være **andre former for stedbunden interaktion**, som opstår ganske enkelt på grund af den fysiske nærhed i hverdagen. Når organisationer, der arbejder sammen om konkrete projekter, også er lokaliseret tæt på hinanden, opstår en række mulige mødepladser mellem medarbejdere, eksempelvis i form af fælles seminarer eller uformel interaktion i frokoststuen eller andre fællesrum. Denne type interaktion opstår dog ikke nødvendigvis, fordi mennesker arbejder på samme fysiske lokation, og kan derfor kræve en aktiv indsats, eksempelvis i form af planlægning af faste arbejdsgruppemøder mellem relevante grupper af medarbejdere fra de samarbejdende organisationer.

Det er vigtigt at understrege, at de ovenstående former for colocation ikke udelukker hinanden; ofte vil flere former for colocation være i spil i en given samarbejdsrelation, eller i hvert fald på forskellige stadier af samarbejdsrelationen: Der kan være store forskelle på, hvor ofte og hvornår medarbejdere fra samarbejdende organisationer mødes rent fysisk for at interagere med hinanden, og hvor længe disse interaktioner varer (CFA 2017). Eksempelvis kan et forskningssamarbejde involvere geografisk samlokalisering af relevante medarbejdere gennem hele samarbejdsperioden, eller relevante medarbejdere kan bringes sammen på udvalgte tidspunkter. Colocation kan desuden finde sted i forbindelse med opstart af samarbejdet, med tæt samarbejde om kritiske dele af projektet, eller med overdragelse af resultater og erfaringer fra en del af projektet til en anden.

Hvad ved vi om colocation?

I dette afsnit ser vi nærmere på, hvad vores eksisterende viden om colocation i universitets-erhvervs-samarbejde, inden vi sætter fokus på de mulige gevinster og udfordringer ved colocation.

En række videnskabelige studier indikerer, at der kan være betydelige fordele at høste for samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder ved geografisk nærhed. Forskningen viser bl.a., at geografisk nærhed kan nedbringe virksomheders omkostninger ifm. søgen efter relevant viden (Feldman 1999), og at nærhed er særligt væsentligt ift. udveksling af tavs viden (Maskell & Malmberg 1999; Hewitt-Dundas 2013). Geografisk nærhed kan derfor være særlig gavnlig, når virksomheder har behov for at løse komplekse problemer, og hvor udvekslingen af tavs viden med forskningsinstitutioner derfor har særligt stor betydning for virksomhedens evne til at nå ønskede forsknings- og udviklingsmål (Bishop et al. 2011).

Geografisk nærhed kan også fremme hyppigere, personlige møder mellem samarbejdspartnere samt etablering af tillid mellem og dermed stærkere, mere varige samarbejdsrelationer (McDonald & Gieser 1987; Katz 1994; Bennet et al. 2000; Love & Roper 2001; Arundel & Geuna 2004; Mora-Valentin et al. 2004; Tödtling et al. 2009; Bruneel et al. 2010; Abramovsky & Simpson 2011; D'Este & Perkmann 2011). Dette skyldes bl.a., at colocation styrker mulighed for både planlagt og spontan interaktion mellem medarbejdere (Schartinger et al. 2002).

Videnskabelige studier viser ydermere, at virksomheder har større sandsynlighed for rent faktisk at drage nytte af samarbejde med universiteter, når der er geografisk nærhed mellem samarbejdspartnere (Anselin et al. 1997, 2000; Beise & Stahl 1999; Autant-Bernard 2001; Acs et al. 2002; Bishop et al. 2011). Eksempelvis konkluderede Broström (2010) på baggrund af en surveyundersøgelse blandt 425 forsknings- og udviklingsledere i det svenske erhvervsliv, at samarbejdsrelationer, hvor parterne ligger fysisk tæt placeret, har en mere gavnlig effekt end samarbejdsrelationer, hvor parter ligger langt fra hinanden, ift. at skabe muligheder for innovation og for at fremme læring i virksomheden. Han fandt også, at geografisk nærhed havde større betydning i mere kortsigtede samarbejdsprojekter, som ligger tættere på en eventuel kommerciel indsats, end i mere langsigtede samarbejdsprojekter.

McKelvey et al. (2003) fandt i et studie af den svenske lægemiddelindustri, at geografisk nærhed har større betydning for samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder end for samarbejde forskningsinstitutioner imellem eller virksomheder imellem. Men forskning viser også, at der er store forskelle på tværs af erhvervssektorer i, hvor udbredt colocation er, og stor betydning samlokalisering har for samarbejde mellem virksomheder og forskningsinstitutioner (se fx Audretsch & Feldman 1996; Abramovsky et al. 2007; Anselin et al. 2010). Ikke overraskende viser disse studier bl.a., at virksomheder er mere tilbøjelige til at placere aktiviteter nær forskningsmiljøer, når de er i sektorer, hvor offentligt finansieret forskning udgør et relativt vigtigere input til private forsknings- og udviklingsaktiviteter, som det fx er tilfældet i lægemiddelindustrien.

Virksomheders størrelse har dog også betydning: forskning (fx Drejer & Vinding 2007; De Fuentes & Dutrénit 2016) viser at store, forskningsintensive virksomheder er mere tilbøjelige til at samarbejde med relevante forskningsinstitutioner, uanset hvor i verdenen de måtte befinde sig. Dette er ikke overraskende i lyset af, at disse virksomheder sandsynligvis har større absorptionskapacitet, flere ressourcer og mere erfaring til at indgå i denne type samarbejde. Dog fandt De Fuentes & Dutrénit (2016), at store mexicanske virksomheders samarbejde med fjernt beliggende universiteter var mere tilbøjeligt til at omhandle *kodificeret viden*, mens samarbejde med lokale virksomheder typisk omhandlede overførsel af

tavs viden. Dette understreger, at selv for virksomheder med høj intern forsknings- og udviklingskapacitet og et globalt samarbejdsnetværk, kan geografisk nærhed til samarbejdspartnere i offentlige forskningsinstitutioner have stor betydning for overførsel af tavs viden fra forskningssektoren.

Videnskabelige studier rejser dog spørgsmål om, *hvor* tæt partnere skal være på hinanden, før end de kan høste fordele for samarbejdet. Mora-Valentin et al. (2004) understreger, at geografisk nærhed ikke er en objektiv størrelse, men bl.a. afhænger af den lokale transportinfrastruktur. Ponds et al. (2007) finder, at geografisk nærhed i samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder kan betyde, at samarbejdsparter befinder sig i samme region eller land; colocation inden for et mindre, veldefineret areal, som fx et universitetscampusområde, er altså ikke altid nødvendigt for at skabe muligheder for tæt samarbejde og mange mødeflader mellem samarbejdspartnere. På samme vis er der ingen garanti for, at nye eller bedre mødeflader mellem organisationer opstår, blot fordi de har medarbejdere på samme adresse.

Men placering og geografisk nærhed forklarer ikke alt. Institutionens kvalitet betyder også meget, specielt for forsknings- og udviklingsintensive virksomheder. Laursen et al. (2011) fandt, at britiske virksomheder er mere tilbøjelige til at samarbejde med topuniversiteter, hvis de ligger tæt på dem, end hvis de ligger langt væk fra dem. De fandt også, at virksomheder, herunder særligt forsknings- og udviklingsintensive virksomheder, lægger større vægt på at arbejde sammen med et topuniversitet end på at arbejde sammen med et universitet, som ligger tæt på. Dette giver god mening i lyset af konklusionen fra et britisk studie, at universiteters forskningsexcellence har betydning for virksomheders udbytte af at samarbejde med dem (Bishop et al. 2010).

I forlængelse heraf er det interessant, at D'Este et al. (2013) finder, at hvis virksomheder er lokaliseret i "tæt befolkede" erhvervsklynger, så ophører geografisk nærhed til forskningsinstitutioner med at være en faktor i deres valg af samarbejdspartnere; dette kan indikere, at virksomheder i etablerede klynger har så veludviklede kompetencer til at indgå i forskningssamarbejde, at det ikke har nogen betydning for dem, om de forskningsinstitutioner, de arbejder med, ligger tæt på eller langt væk. Men forskerne understreger, at deres data tyder på, at geografisk nærhed til forskningsinstitutioner har stor betydning for andre virksomheders tilbøjelighed til at samarbejde med forskningsinstitutioner.

Sidst men ikke mindst har en række studier stillet spørgsmålstegn ved betydningen af geografisk nærhed for godt samarbejde mellem universiteter og virksomheder (fx Malmberg & Maskell 2002; Boschma 2005; Torre & Rallet 2005; Massard & Mehier 2010; D'Este et al. 2013). Forskerne bag disse studier foreslår bl.a., at betydningen af geografisk nærhed for samarbejde kan være overvurderet i forhold til andre typer af nærhed, fx kognitiv eller organisatorisk nærhed mellem organisationer. I forlængelse heraf foreslår nogle forskere, at geografisk nærhed kun spiller en indirekte rolle; dvs. at det i sig selv ikke fremmer godt samarbejde, men at det kan være en vej til at nedbringe barrierer for samarbejde, som opstår på grund af manglende organisatorisk nærhed (dvs. mangel på tidligere erfaring med samarbejde mellem organisationerne) eller manglende kognitiv nærhed (dvs. at samarbejdspartnere ikke har lignende eller komplementær viden) (D'Este et al. 2013). Med andre ord spiller colocation måske en mindre rolle, når samarbejdspartnere er vant til at arbejde sammen og/eller har en fælles vidensbase at bygge samarbejde oven på. Det understreges i øvrigt i denne del af litteraturen, at nærhed hverken er en forudsætning eller tilstrækkelig for at opnå succesfuldt samarbejde eller overførsel af tavs viden.

Gevinster og udfordringer ved colocation: indsigter fra et eksplorativt studie

For at få større indsigt i betydningen af colocation for universitets-erhvervssamarbejde i en dansk kontekst, har DEA rekvireret et eksplorativt studie fra forskere på Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA) på Aarhus Universitet. Nedenfor præsenteres et uddrag af resultaterne af studiet "Colocation – Vidensinteraktion via samarbejde og samlokalisering" (CFA 2017), som kan downloades fra DEAs hjemmeside. Studiet, som bygger på en gennemgang af den videnskabelige litteratur samt casestudier af fire projekter, som involverer forskere fra Aarhus Universitet, sandsynliggør, at der også for danske virksomheder og institutioner er fordele at hente ved colocation. Mere præcist peger CFAs analyse på følgende, oplevede gevinster ved geografisk nærhed mellem de samarbejdende organisationer:

- **Styrket udveksling af tavs viden og dybere indsigt.** En virksomhed oplevede effekten af den tætte udveksling som et "kvantespring" i deres viden og måde at arbejde på. Forskere gav udtryk for, at nærheden gav dem bedre adgang til virksomhedspartneres viden, end man typisk kan få via mere "løse" samarbejdsrammer. Respondenter understregede desuden betydningen af geografisk nærhed for at få adgang til tavs viden og til dybere viden; en person forklarede for eksempel, at den tætte daglige kontakt gav indsigt i viden og arbejdsgange hos samarbejdspartneren, som man typisk ikke ville sætte ord på, eller som er svære at sætte ord på og dermed overføre uden tæt og længevarende personlig interaktion. Enkelte respondenter påpegede også, at den øgede gensidige indsigt i andres kompetencer og erfaringer øger sandsynligheden for, at man aktivt bruger hinanden i det daglige forsknings- og udviklingsarbejde.
- **Større gensidig respekt, som fremmer samarbejdsvilje.** Flere respondenter gav udtryk for, at det tætte samarbejde og de personlige relationer, som opstod herigennem, fremmer øget forståelse og respekt parterne imellem, hvilket i øvrigt bidrog til viljen til samarbejde. Den større respekt bidrog bl.a. til at afmontere nogle individers skepsis eller fordomme overfor enten offentligt ansatte forskere eller ansatte i private virksomheder.
- **Styrket tillid og reduceret behov for juridiske forhandlinger.** Adskillige respondenter fremhævede betydningen af nærhed for øget tillid samarbejdspartnere imellem, som dels forbedrer rammer for samarbejde, dels reducerer behovet for detaljerede juridiske forhandlinger, fordi der var tillid til, at parterne kunne finde en acceptabel løsning på eventuelle problemer.
- **Mere effektiv brug af ressourcer.** I lyset af det sidste punkt, er det ikke overraskende, at en af konklusionerne af studiet var, at geografisk nærhed kan bidrage til at reducere omkostninger forbundet med et samarbejde, fordi den hyppige "face to face"-interaktion mellem ansatte i de samarbejdende organisationer bidrog til at undgå misforståelser og til at nedbringe arbejdstid.
- **Følelsen af at være "i samme båd".** En respondent påpegede, at det tætte samarbejde bidrog til en oplevelse af at være "i samme båd", dvs. en følelse af, at man arbejdede mod samme mål. Dette kan bidrage til at reducere en af de klassiske barrierer for universitets-erhvervssamarbejde, nemlig at universitetsforskere og virksomheder har forskellige mål og tidshorisonter, som ikke altid er nemt kompatible indenfor et konkret samarbejdsprojekt. Her kan styrket tilknytning og en følelse af at være på samme "hold" øge viljen til og interessen i at finde fælles fodslag og, ifølge respondenterne, identificere veje frem i projektet, som skaber gevinster for begge parter.

- **Et rum for fælles læring.** En respondent påpegede, at colocation kan skabe et rum for fælles læring, netop fordi det indebærer en ny form for samarbejde og interaktion og ofte nye typer af opgaver for de deltagende medarbejdere.
- **Styrket adgang til netværk og specialiserede forskningsfaciliteter.** En yderligere fordel ved samlokalisering er, at man kan få udvidet eller i hvert fald lettere adgang til ens samarbejdspartneres netværk og til specialiserede forsøgsmaterialer, forskningslaboratorier og lignende. Både universiteter og virksomheder kan have specialiserede faciliteter og udstyr, som ikke normalt er tilgængelige for personer fra andre organisationer.
- **Forbedrede muligheder for rekruttering og jobmobilitet.** Sidst, men ikke mindst, påpegede nogle af respondenterne, at det tættere samarbejde, som colocation kan medføre, også giver bedre indsigt i mulige kandidater til rekruttering til stillinger i erhvervslivet, ligesom at det for de offentligt ansatte forskere kan åbne mulighed for ansættelse i det private og dermed fungere som et springbræt for et karriereskift.

Det er vigtigt at understrege, at de ovenstående gevinster er identificeret via et eksplorativt, kvalitativt studie baseret på casestudier af konkrete samarbejdsrelationer, som involverer forskere på Aarhus Universitet. Resultaterne kan derfor med fordel kvalificeres yderligere. Dog er flere af disse oplevede gevinster understøttet af forskningen. Samtidig peger de på, at der også i dansk sammenhæng kan være en bred vifte af gavnlige effekter ved colocation, som er værd at se nærmere på. Studiet fra CFA peger dog også på, at der trods colocation i de studerede cases fortsat findes en række af de typiske barrierer forbundet med universitets-erhvervssamarbejde,³ herunder udfordringer, der skyldes forskellige tidshorisonter i erhvervslivet (især i mindre og mellemstore virksomheder) og forskningsverdenen, samt forskellige målsætninger og tilgange til offentliggørelse af resultater (CFA 2017).

Sidst men ikke mindst peger CFAs (2017) eksplorative studie på en række udfordringer, som er mere direkte forbundet med den fysiske samlokalisering. Blandt andet kan medarbejdere opleve det som både forvirrende og udfordrende at være tilknyttet mere end et arbejdssted ad gangen, hvilket ofte vil være tilfældet i projekter, hvor der er midlertidig eller længerevarende colocation. I forlængelse heraf oplevede nogle respondenter, at det kan være svært at skulle stille to eller flere "herrer" tilfreds; i samarbejdsprojekter vil parterne ofte have forskellige mål og forventninger, og det er ikke usandsynligt, at medarbejdere, som fysisk er helt eller delvist tilknyttet mere end et arbejdssted, vil føle et større behov for at møde forventningerne fra alle organisationer. Sidst men ikke mindst påpeger CFA (ibid.), at hvis parterne i et samarbejde besidder meget forskellig, højt specialiseret viden, kan det tage lang tid at skabe et fælles fodslag og en tilstrækkelig mængde af fælles viden til at kunne indfri de potentielle gevinster i samarbejdet. Det er altså muligt, at succesfuld colocation kræver ekstra tid, særligt når parterne har begrænset tidligere samarbejdserfaring og/eller meget forskellige vidensbaser.

Derudover må colocation forventes ofte være forbundet med en række praktiske anliggender og udfordringer, som ikke berøres i rapporten fra CFA, herunder fx ift. håndtering af patenter og andre immaterielle rettigheder, deling af adgang til forskningsfaciliteter og understøttende personale, samt praktiske spørgsmål omkring fx prissætning på leje af lokaler mv. Der kan også for deltagende forskere være spørgsmål om, hvordan man håndterer reduceret undervisningsaktivitet og/eller "huller" i publikationslisten fx ifm. med en længere orlov i erhvervslivet, eksempelvis ifm. en udveksling af medarbejdere.

³ For en gennemgang heraf, se DEA 2016a.

Afsluttende kommentarer

Formålet med dette notat var at understøtte mere kvalificerede drøftelser af, hvilken rolle colocation kan spille i tiltag for at fremme eller styrke samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder.

Notater understregede, at begrebet colocation dækker over et komplekst fænomen, der omfatter mange typer og grader af geografisk samlokalisering i forbindelse med samarbejde mellem universiteter og virksomheder. Colocation er hverken en forudsætning eller garanti for øget eller bedre samarbejde, men kan være et redskab til at fremme udviklingen af personlige relationer og gensidig indsigt samarbejdsparter i mellem, overførsel af tavs viden, og mere effektiv løsning af komplekse problemer.

Forskningslitteraturen peger desuden på, at geografisk nærhed har større betydning for samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder, når der er behov for et tæt samarbejde, herunder eksempelvis i kortsigtede samarbejdsprojekter og projekter, som ligger tættere på markedet, end i længevarende projekter, hvor eventuelle erhvervsmæssige anvendelser er mindre tydelige. Det er dog uklart, hvornår og i hvilket omfang geografisk nærhed har en direkte effekt på udfaldet af samarbejde mellem forskningsinstitutioner og virksomheder, og hvornår det spiller en indirekte rolle (dvs. hvor geografisk nærhed ikke i sig selv fremmer godt samarbejde, men i stedet er et middel til at nedbringe barrierer for samarbejde, som opstår på grund af forskelle i samarbejde organisationers vidensbase eller arbejdsgange). Desuden lader colocation til at spille en mindre rolle, når samarbejdspartnere er vant til at arbejde med hinanden og/eller har en betydelig fælles vidensbase at basere samarbejdet på.

Det eksplorative studie af samarbejdsprojekter, der involverer samlokalisering af samarbejdende organisationer og deres medarbejdere (CFA 2017), sandsynliggør, at der også for danske virksomheder og institutioner er fordele at hente ved colocation. De oplevede gevinster ved geografisk nærhed mellem samarbejdende organisationer, som identificeres i studiet, er (a) styrket udveksling af tavs viden og dybere indsigt, (b) større gensidig respekt, som fremmer samarbejdsvilje, (c) styrket tillid og reduceret behov for juridiske forhandlinger, (d) mere effektiv brug af ressourcer, (e) følelsen af at være "i samme båd", (f) et rum for fælles læring, (g) styrket adgang til netværk og specialiserede forskningsfaciliteter, og (h) forbedrede muligheder for rekruttering og jobmobilitet.

Trods de mulige gevinster, er der dog også en række opmærksomhedspunkter og potentielle udfordringer ifm. colocation. Dels er det uklart, om og i så fald i hvilken grad colocation kan afhjælpe de typiske barrierer forbundet med universitets-erhvervssamarbejde. Dels pegede CFAs (2017) eksplorative studie på en række udfordringer, som er mere direkte forbundet med den fysiske samlokalisering, herunder at medarbejdere kan opleve det at være tilknyttet mere end et arbejdssted ad gangen som forvirrende og udfordrende og føle et større pres for at skulle stille to eller flere "herrer", ofte med forskellige mål og forventninger, tilfreds i samme projekt. Derudover kan det tage lang tid at skabe et fælles fodslag og en tilstrækkelig mængde af fælles viden til at kunne indfri de ønskede gevinster af colocation; det er altså muligt, at succesfuld colocation kræver ekstra tid, særligt når parterne har begrænset tidligere samarbejdserfaring og/eller meget forskellige vidensbaser. Dertil kommer en række forventelige praktiske udfordringer forbundet med co-location, herunder fx i forhold til håndtering af fordeling af immaterielle retigheder til opfindelser, der opstår i forbindelse med samarbejde, deling af adgang til forskningsfaciliteter og understøttende personale, samt praktiske spørgsmål omkring fx prissætning på leje af lokaler mv.

Andre spørgsmål vedrørende colocation i forbindelse med universitets-erhvervssamarbejde, som med fordel kan undersøges nærmere, er fx om/hvordan betydningen af colocation varierer på forskellige stadier af et samarbejde mellem en forskningsinstitution og en eller flere virksomheder, betydningen af midlertidig vs. mere permanent samlokalisering, og hvilke langsigtede effekter colocation har for de deltagende forskeres overordnede samspil med erhvervslivet og for de deltagende virksomheders interaktion med forskningsinstitutioner og deres interne forsknings- og udviklingsindsats.

Kilder

- Abramovsky, L., Harrison, R., Simpson, H., 2007. University research and the location of business R&D. *Economic Journal* 117, 114-141.
- Abramovsky, L., Simpson, H., 2011. Geographic proximity and firm-university innovation linkages: evidence from Great Britain. *Journal of Economic Geography* 11, 949-977.
- Acs, Z., Anselin, L., Varga, A., 2002. Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy* 31, 1069-1085.
- Anselin, L., Varga, A., Acs, Z. 1997. Local geographic spillovers between university research and high technology innovations. *Journal of Urban Economics* 42, 422-448.
- Anselin, L., Varga, A., Acs, Z. 2000. Geographic and sectoral characteristics of academic knowledge externalities. *Papers in Regional Science* 79(4), 435-443
- Arundel, A., Geuna, A., 2004. Proximity and the use of public science by innovative European firms. *Economics of Innovation and New Technology* 13(6), 559-580.
- Audretsch, D., Feldman, M., 1996. R&D spillovers and the geography of innovation and production. *American Economic Review* 86(4), 253-273
- Autant-Bernard, C. 2001. Science and knowledge flows: Evidence from the French case. *Research Policy* 30, 1069-1078.
- Beise, M., Stahl, H. 1999. Public research and industrial innovations in Germany. *Research Policy* 28, 397-422.
- Bennet, R.J., Bratton, W.A., Robson, P.J., 2000. Business advice: the influence of distance. *Regional Studies* 34, 813-828.
- Bishop, K., D'Este, P., Neely, A., 2011. Gaining from interactions with universities: Multiple methods for nurturing absorptive capacity. *Research Policy* 40, 30-40.
- Boschma, R.A., 2005 Proximity and innovation. A critical assessment. *Regional Studies* 39, 61-74.
- Broström, A., 2010. Working with distant researchers—Distance and content in university–industry interaction. *Research Policy* 39(10): 1311-1320.
- Bruneel, J., D'Este, P., Salter, A., 2010. Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. *Research Policy* 39, 858-868.
- CBS & DEA, 2017. University researchers' engagement with industry, the public sector and society — Results from a 2017 survey of university researchers in Denmark. Report co-authored by Professor H.C. Kongsted, Assistant Professor Valentina Tartari and PhD Fellow Davide Cannito, from Copenhagen Business School (CBS), and Head of Analysis Maria Theresa Norn and Senior Consultant Jeppe Wohlert, from The Think Tank DEA. https://dea.nu/sites/dea.nu/files/cbs_dea_survey_of_researchers_external_engagement.pdf
- CFA (Dansk Center for Forskningsanalyse), 2017. "Colocation – Vidensinteraktion via samarbejde og samlokalisering. Et pilotstudie udført for Tænketaenken DEA." Udarbejdet af: Mads P. Sørensen, Thomas Kjeldager Ryan og Allan Rye Lyngs. I samarbejde med: Carter Bloch, Emil Bargmann Madsen, Sigurd Anders Gylstorff, Jens Erik Viuff Ludvigsen, Matias Engdal Christensen og Anders Møller Jørgensen. 15. marts 2017
- De Fuentes, C., Dutrénit, G., 2016. Geographic proximity and university–industry interaction: the case of Mexico. *Journal of Technology Transfer* 41, 329-348.
- DEA, 2013. Fra forskning til faktura – hvad kan vi lære af ti års forsøg på at tjene penge på forskning? <http://dea.nu/publikationer/forskning-faktura>
- DEA, 2014. University researchers' collaboration with industry and the public sector - A survey of university researchers in Denmark. Partly funded by the Danish Agency for Science, Technology and Innovation. <http://dea.nu/publikationer/forsknersurvey-survey-of-university-researchers-in-denmark>
- DEA, 2015. Research and innovation projects: Necessary questions for effective collaboration. Commissioned by Innovation Fund Denmark. <https://dea.nu/publikationer/forsknings-innovationsprojekter-noedvendige-spoergsmaal-gode-samarbejde>
- DEA, 2016a. What lies beneath the surface? A review of academic and policy studies on collaboration between public research and private firms. Commissioned and partly funded by the Danish Council for Research and Innovation. <https://dea.nu/publikationer/isbjerg>

- DEA, 2016b. Hvordan får vi mere samfundsnytte ud af vores forskningsinvesteringer? <https://dea.nu/publikationer/hvordan-faar-mere-samfundsnytte-vores-forskningsinvesteringer>
- DEA & DI, 2014. Fra forskning til innovation – Om virksomheders brug af erhvervsrettede forsknings- og innovationsordninger. <http://dea.nu/publikationer/forskning-innovation-virksomheders-brug-erhvervsrettede-forsknings>
- D'Este, P., Guy, F., Iammarino, S., 2013. Shaping the formation of university-industry research collaborations: what type of proximity does really matter? *Journal of Economic Geography* 13, 537-558.
- D'Este, P., Perkmann, M., 2011. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *The Journal of Technology Transfer* 36, 316-339.
- DFiR (Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd), 2017a. Virksom viden: Forskeres mobilitet mellem sektorer. <http://ufm.dk/publikationer/2017/virksom-viden-forskeres-mobilitet-mellem-sektorer>
- DFiR (Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd), 2017b. Forskermobilitet i fokus. DFiR Brief Notat 9, 08.12.2017. <https://ufm.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forsknings-og-innovationspolitiske-rad/publikationer/artikler/dfirbrief-9-forskermobilitet-i-fokus.pdf>
- Drejer, I., Vinding, L. A. (2007). Searching near and far: Determinants of innovative firms' propensity to collaborate across geographical distance. *Industry and Innovation*, 14(3), 259–275.
- Feldman, M., 1999. The new economics of innovation, spillovers and agglomeration: a review of empirical studies. *Economics of Innovation & New Technology* 8, 5-25.
- Hewitt-Dundas, N., 2013. The role of proximity in university-business cooperation for innovation. *Journal of Technology Transfer* 38: 93-115.
- Katz, J.S., 1994. Geographical proximity and scientific collaboration. *Scientometrics* 31, 31-43.
- Laursen, K., Reichstein, T., Salter, A., 2011. Exploring the Effect of Geographical Proximity and University Quality on University–Industry Collaboration in the United Kingdom. *Regional Studies* 45(4), 507-523.
- Love, J., Roper, S., 2001. Outsourcing in the innovation process: locational and strategic determinants. *Papers in Regional Science* 80, 317-336.
- Maskell, P., Malmberg, A., 1999. The competitiveness of firms and regions: ubiquitousness and the importance of localized learning. *European Urban Regional Studies* 6, 9-25.
- Massard, N., Mehier, C., 2010. Proximity and innovation through an 'Accessibility to Knowledge' lens. *Regional Studies* 43, 77-88.
- McDonald, D.W., Gieser, S.M., 1987. Making cooperative research relationships work. *Research Management* 30, 38-42.
- McKelvey, M., Alm, H., Riccaboni, M., 2003. Does colocation matter for formal knowledge collaboration in the Swedish biotechnology pharmaceutical sector? *Research Policy* 32(3), 483-2003.
- Mora-Valentin, E.M., Montoro-Sanchez, A., Guerras-Martin, L.A., 2004. Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. *Research Policy* 33, 17-40.
- Perkmann, M., Salter A., 2012. How to create productive partnerships with universities. *MIT Sloan Management Review* 53, 79-88.
- Phillips, S.A.M., Yeung, H.W., 2003. A Place for R&D? The Singapore Science Park. *Urban Studies* 40(4): 707-732.
- Ponds, R., Van Oort, F., Frenken, K., 2007. The geographical and institutional proximity of research collaboration. *Papers in Regional Science* 86(3), 423-443.
- Salter, A., 2002. The tip of the iceberg: understanding university-industry interactions. Seminar at the Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School, September 27, 2002.
- Tödtling, F., Lehner, P., Kaufmann, A., 2009. Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? *Technovation* 29, 59-71.
- Torre, A., Rallet, A., 2005. Proximity and localization. *Regional Studies*, 39: 47-59.
- Westhead, P. 1997, R&D inputs and outputs of technology-based firms located on and off science parks. *R&D Management* 27(1): 45-62.

Tænk tanken DEA
Fiolstræde 44
1171 København K
www.dea.nu