

FORSKNING I FRIE OG IKKE-FRIE SAMFUND

INTERNATIONALT FORSKNINGSSAMARBEJDE:
KORTLÆGNING OG DANSKE PERSPEKTIVER



Udarbejdet af
Pernille Brams, Praktikant
Nikolaj Helm-Petersen, Seniorkonsulent

Januar, 2025

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

Indhold

Baggrund	6
Hovedkonklusion	11
Implikationer	14
Analysekapitel 1: Oversigt over dansk forskningssamarbejde med Kina, Iran og Rusland	17
Analysekapitel 2: Opbremsninger i forskningssamarbejde med Kina og Rusland	26
Analysekapitel 3: Aktuell status på arbejdet med øget sikkerhed og internationalt forskningssamarbejde	29
Analysekapitel 4: Det globale forskningslandskab - forskning i frie og ikke-frie lande	32
Data og metode	57
Litteraturliste	61

01

Baggrund

Baggrund

Med krigen i Ukraine og anbefalingerne fra Uddannelses- og Forskningsministeriets "Udvalg om retningslinjer for internationalt forsknings- og innovationssamarbejde" ([URIS, maj 2022](#)) er der på få år sket markante forandringer i rammevilkårene for danske forskeres og forskningsinstitutioners internationale samarbejder.

Der er indført et de facto forbud mod forskningssamarbejde med Rusland og Belarus. Samtidig er der nu forventninger om, at danske forskere og forskningsinstitutioner udviser en tilbageholdende, mere kritisk og mere selektiv tilgang til samarbejder med Kina.

Risikoen for terroraktivitet har i en årrække været øverst på listen over trusler mod det danske samfund. Men udmeldinger fra Politiets Efterretningstjeneste (PET) og Center for Cybersikkerhed med flere vidner om, at spionage i forhold til viden og teknologi nu også er højt oppe på den sikkerhedspolitiske dagsorden. Samtidig synes sikkerhedspolitiske og forskningspolitiske dagsordener at overlappe mere end hidtil.

Ny virkelighed kan begrænse internationalt forskningssamarbejde

I 2023 udtalte en prodekan "For to år siden kommunikerede jeg ikke med PET overhovedet. Nu gør jeg det på næsten ugentlig basis"ⁱ. Ligeledes i 2023 skrev PET om trusselbilledet: "Der er en markant, bredspektret og vedvarende trussel fra fremmede staters efterretningsvirksomhed mod Danmark. Truslen udgår først og fremmest fra Rusland og Kina. [...] stater som Iran, Tyrkiet og Saudi-Arabien udfører [undertiden også] efterretningsaktiviteter i Danmark [...] De fleste af de stater, der udøver efterretningsvirksomhed i Danmark, er autoritære stater, hvor efterretningstjenesterne har meget vide beføjelser. Truslen fra de fremmede staters efterretningsvirksomhed omfatter først og fremmest spionage og forsøg på ulovligt eller på uønsket vis at anskaffe produkter, viden og teknologi bl.a. for at udvikle de fremmede staters militære kapacitet."ⁱⁱ

De forsigtighedsprincipper, initiativer og screeningsprocesser, som gradvis er blevet introduceret de seneste par år, udgør et grundlæggende brud med den overordnede udvikling de seneste 2-3 årtier, hvor øget internationalisering af dansk forskning og innovation altovervejende blev opfattet som tilstræbellesværdig.

Tidsmæssigt befinder vi os i implementeringsfasen af, hvad man kunne betegne som et nyt "sikkerheds- og forsigtighedsregime". Der er de facto indført forbud mod forskningssamarbejder med nogle lande, mens andre udenlandske forskningsinstitutioner og -finansieringskilder nu optræder på lister over problematiske partnere. Danske universiteter og øvrige forskningsinstitutioner indfører nu screeningsprocedurer ved ansættelse af nye forskere og mere standardiserede arbejdsgange ved indgåelse af samarbejdsaftaler med udlandet. Yderligere skal risici for uønsket *dual-use* af forskningsresultater vurderes forud for publicering, mens eksisterende procedurer for fysisk adgangskontrol samt IT- og informationssikkerhed ses efter i sømmene.

I forlængelse af årtiers indsats for øget internationalisering

Detaljer og spørgsmål om præcis hvor stregerne trækkes i forhold til samarbejder med udenlandske aktører udestår fortsat. Det er derfor usikkert i hvilket omfang forskning og forskerne fremover vil blive påvirket i deres dagligdag og hvor tids- og ressourcekrævende det bliver, at indgå i internationale samarbejdsrelationer.

Til gengæld er det klart, at dansk forskning anno 2024 befinder sig et helt andet sted end da internationaliseringsbølgen satte ind i starten af nullerne. Danske forskningsinstitutioner har over årtier i betydeligt omfang åbnet sig mod omverdenen og mod udlandet. Udviklingen kan belyses med forskellige data:

- I følge [Danmarks Statistik](#) er udenlandsk forskningsfinansiering i den offentlige sektor i Danmark mere end fordoblet fra 2007 til 2022. Stigningen skyldes både EU-midler og øvrige udenlandske midler.
- Ser man på de publikationer, som danske forskere udgiver, er udviklingen meget markant: I 1990 havde 18% af de videnskabelige publikationer med mindst én dansk forfatter også en medforfatter i udlandet. I 2020 var andelen 72%ⁱⁱⁱ.
- En tredje indikator, som belyser vidensudveksling og de samarbejder danske universitetsforskere indgår i, fremgår af DFIRs publikationen [Universiteter for fremtiden](#). Her gør rådet status på tyve år med universitetsloven. Det fremgår, at 96% af universitetsforskerne inden for de sidste to år har været involveret i mindst én form for vidensudveksling eller samarbejde. Disse data er ikke landeopdelt, og samme

kortlægning af forskernes omverdensrelationer findes ikke i sammenlignelig historisk udgave. Men den overordnede præmis i DFIR's analyse er, at danske universiteter i dag synes at være mere åbne mod omverdenen, end hvad der var tilfældet før 2003-universitetsloven trådte i kraft.

Årtier med øget videnskabelig publicering på tværs af landegrænser er ikke kun et dansk fænomen. Samme tendens ses med variationer også for andre lande. Tidsmæssigt falder udviklingen sammen med udbredelsen af internettet, som reducerede omkostningerne ved internationale samarbejder. Men udviklingen imod mere internationalt forskningssamarbejde er også understøttet af konkrete politiske initiativer:

- Danske virksomheder og forskere har i [40 år](#) haft adgang til europæiske samarbejder gennem EU's rammeprogrammer for forskning og innovation. Siden 2005 har [NordForsk](#) tilsvarende omend med et mindre budget også understøttet internationalt forskningssamarbejde.
- Danske virksomheder og forskere har mulighed for at indgå i forskningsprojekter og teknologiudvikling via dansk medlemskab af en række store internationale forskningsfaciliteter¹ (Årstallene i parentes angiver dansk medlemskab/ratificering): CERN (1953), ESA (1977), ESO (1967), ESS (2015), ITER (2006 DK deltagelse via Euratom), ILL (2009), XFEL (2017) & ESRF (2020 DK deltagelse via Nordsync).
- Udenrigsministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet har siden midten af 00'erne etableret [et antal innovationscentre i udlandet](#). Centrene har til formål at fremme vidensbaseret internationalt samarbejde og er etableret på steder, der vurderet i et innovationsperspektiv var interessante i form af lokationer med adgang til viden, teknologier, talenter og investorer, fx i Shanghai (Kina), Bangalore (Indien), og Silicon Valley (USA).
- Med udgangspunkt i Globaliseringsstrategien fra 2006 og den danske Kinastrategi fra 2008 er der desuden – som det eneste sted i verden – etableret et dansk universitetscenter [Sino-Danish Center](#) (SDC) nær Beijing.

Det nye regime: Sikkerhedsliggørelse af vidensproduktion og innovation

Udviklingen i Danmark fra årtier med øget internationalisering til en nu mere tøvende, selektiv og tilbageholdende tilgang reflekterer en tilsvarende udvikling i andre vestlige lande. Her skærper myndigheder og sikkerhedstjenester også retorikken og advarer universiteter, forskere og vidensintensive virksomheder om risici for spionage og misbrug af forskningsresultater^{iv}.

CBS-forskerne Maj Grasten og Stine Haakonsson har beskrevet denne udvikling som en *sikkerhedsliggørelse af hovedsageligt Kinas rolle i global vidensproduktion og innovation*^v, hvor nationale retningslinjer og policy-strategier udformes og implementeres med henblik på at *risikominimere (de-risk) eller ligefrem afkoble (de-couple) eksisterende forskningsnetværk, især hvis de geografisk ikke dækker nationale sikkerhedspolitiske alliancemedlemskaber*. Analysen fra CBS udgør den danske del af en nordisk sammenligning. Her vurderes det bl.a. at uddannelses- og forskningsinstitutioner i Finland og Norge bliver særligt påvirkede af sanktioner mod Rusland, mens Danmark er i en særlig udfordret situation i forholdet til Kina:

"Med tanke på næringsliv og kunnskapsrelasjoner, framstår Danmark som det nordiske landet som har lagt mest politisk vilje bak satsing på kinesisk samhandel og samarbeid. Samtidig er Danmark kjent for sine sterke bånd til USA. Vi bør derfor kanskje forvente at den skjerpede oppmerksomheten om sikkerhet og liberale verdier, som vi ser i mange demokratier, medfører en ekstra spisset eller sammensatt debatt i danske kunnskapsmiljø som er blitt oppfordret til å utvikle mer og tettere samarbeid med nettopp Kina. ...

Danmark er kanskje det landet i Norden som har lagt mest politisk kraft bak internasjonalisering av sin kunnskapsproduksjon. Det er også det eneste blant de nordiske landene som har inngått (i 2008) et såkalt omfattende (comprehensive) strategisk partnerskap med Kina.»

¹ CERN European Organization for Nuclear Research, ESA European Space Agency, ESO European Southern Observatory, ESS European Spallation Source, ITER International Thermonuclear Experimental Reactor, ILL Institut Laue-Langevin, European XFEL The European X-Ray Free Electron Laser Facility & ESRF The European Synchrotron Radiation Facility

Europæisk de-risk: Kina som partner, konkurrent og systemisk rival

En rapport fra European Think-tank Network on China (ETNC) har i lighed med den nordiske analyse sammenlignet udviklingen i 22 europæiske lande. Udgangspunktet for sammenligningen er kommissionsformand Ursula von der Leyens udmelding i 2023 om behovet for "*de-risk – not de-couple*" i Europas forhold til Kina. Intentionen bag "de-risking" er at skabe bedre balance mellem at udnytte muligheder og at kontrollere og mitigere risici. Kommissionsformandens udmelding om en "de-risk"-strategi i forholdet til Kina bygger oven på tidligere europæiske udmeldinger, hvori Kina italesættes som en nation, der på én og samme tid er både *en partner, en konkurrent og en systemisk rival*^{vi}.

Dansk Institut for Internationale Studier (DIIS) har bidraget til ETNC-rapporten, som medio 2024 beskrev den aktuelle status på debatten i Europa, europæiske regerings vurderinger af problemkomplekset samt præferencer i forhold til mulige løsninger. Situationen i de europæiske lande vurderes meget forskelligt. Danmark er kategoriseret i den første af fire landegrupper som "*early advocates in relation to de-risking from China*" og anses altså som relativt handlingsparate i forhold til andre europæiske lande. Der er nogenlunde lige mange lande i rapportens næste to kategorier af stadigt mere tøvende lande, mens Ungarn som det eneste europæiske land optræder i kategorien "*opponents*".

Læser man rapporten fra de europæiske tænketanke særligt med universiteternes og forskningsverdenens situation for øje, er der flere interessante pointer:

Først og fremmest synes der at være forskellige vurderinger af hvad "de-risking" bør indebære og hvilken kontekst, som er udgangspunktet. Bilindustri, 5G-mobiltelefoni, forsyningssikkerhed i forhold til råstoffer og varer, udenlandske investeringer, overordnede økonomiske betragtninger og amerikansk-kinesisk rivalisering er også forhold, som influerer på hvordan europæiske de-risking strategier italesættes, tilrettelægges, udmøntes og fortolkes. Risikoen for spionage mod (universitets) forskning er således kun et delelement i en bredere politisk diskurs.

Diskussionerne i Europa om de-risk handler fortsat i høj grad om, hvorvidt der overhovedet er brug for dette initiativ og hvad det i givet fald skal gå ud på. Diskussioner af prisen for en justering af den politiske retning og hvordan evt. efterfølgende kompensationsordninger skal skrues sammen, synes at udestå.

Endelig er det bemærkelsesværdigt, at Ursula von der Leyens anbefaling af europæisk de-risk frem for de-coupling i forhold til Kina ikke finder parallel anvendelse på Europas håndtering af Rusland. På forskningsområdet er strategien i fht. Rusland ikke de-risking men derimod de-coupling, hvor EU-kommissionen i marts 2022 stoppede alle igangværende EU-finansierede forskningssamarbejder med Rusland og hvor Uddannelses- og Forskningsministeriet i Danmark tilsvarende i marts 2022 opfordrede danske forskningsinstitutioner til at indstille samarbejde med Rusland og Belarus.

Ingen autoritativ liste – hvilke lande handler det overhovedet om?

Det er karakteristisk, at der ikke findes en udtømmende liste over de lande, med hvem forskningssamarbejde nu italesættes som (potentielt) problematisk. I debatten anvendes forskellige formuleringer: ikke-ligesindede lande, ikke-venligtsindede stater, lande med autoritære styreformers samt det direkte og mere mundrette begreb "diktaturstater".

For efterretningstjenesterne er det formentlig en underforstået præmis, at der findes mange forskellige (diktatur-)stater med autoritære styreformers. Men som udgangspunkt er det primært de stater, som aktivt udøver spionage mod danske interesser og hvor der er tale om en "systemisk rival" eller anden form for sikkerhedsmæssig trussel, som man fra dansk side særligt behøver at forholde sig til og gardere sig imod.

Således forblev det danske forhold til USA tilsyneladende forholdsvis upåvirket af en sag fra 2021, hvor [medier](#) inkl. [DR](#) beskrev, hvordan USA's *National Security Agency* havde spioneret mod europæiske politikere inkl. Tysklands regeringsleder Angela Merkel via et dansk internetkabel.

De førnævnte CBS-forskere skrev om "*sikkerhedsliggørelse af hovedsageligt Kinas rolle i global vidensproduktion og innovation*" og da Uddannelses- og Forskningsministeriet offentliggjorde URIS-rapporten 25. maj 2022 var det under overskriften "*Behov for skærpet tilgang til forskningssamarbejde med bl.a. Kina*".

Det tidligere URIS-udvalg er nu afløst af et nyt udvalg "*Forum for International Koordination og Samarbejde*" (FIKS). Udvalget består af ledelsesrepræsentanter fra alle uddannelses- og forskningsinstitutioner samt de tre statslige forskningsfinansierende fonde under UFM. FIKS har indtil videre udgivet [én årlig status](#) på arbejdet med at implementere nye regler og procedurer. Tre navngivne lande *Rusland, Kina og Iran* udgør hovedproblemet. Men *Belarus* nævnes indimellem også: "*URIS-retningslinjerne var landene neutrale men målrettet*

samarbejdet med autokratiske lande som f.eks. Kina. Afrapporteringen indeholdt landespecifikke eksempler, herunder Rusland og Kina.”

I PET's årlige oversigter over spionagetruslen mod Danmark nævnes desuden Tyrkiet og Saudi Arabien enkelte gange, mens et land som Nordkorea nævnes i forskellige amerikanske omtaler af spionagetrusler.

I universiteternes og Uddannelses- og Forskningsministeriets indsats for at udvikle og implementere nye regler og procedurer med fokus på øget sikkerhed og på screening af forskere, er det yderligere en underliggende præmis, at man *ikke* kun tager udgangspunkt i statsborgerskab. Danske statsborgere og forskere fra tredjelande vil fremover forventeligt skulle igennem de samme screeningsprocedurer som statsborgere fra Kina, Rusland og Iran, hvis de har haft længerevarende ophold i disse lande og siden ansættes på en dansk forskningsinstitution.

Frie og ikke-frie samfund – hvem forsker hvor meget og i hvad?

På verdensplan er der ifølge den amerikanske tænketank Freedom House i den nyeste 2024-opgørelse (som beskriver situationen i 2023) i alt 45 stater og 11 territorier, der er karakteriseret som "ikke-frie", 53 stater og tre territorier der er opgjort som "delvist frie" og endelig er der 82 stater og et territorie, der er opgjort som frie.

Denne DEA-rapport bidrager til debatten om rammerne for forskernes, forskningens og forskningsinstitutionernes internationale relationer ved

- 1) at skabe overblik over den hidtidige udvikling
- 2) at stille spørgsmål og pege på perspektiver, som midt i en omstillingsproces fortsat, står ubesvaret tilbage
- 3) at opføre den samlede globale forskningsindsats i forhold til tre hovedgrupper af lande:
 - **frie samfund** dvs. lande og territorier som med variationer kan beskrives som demokratiske,
 - **ikke-frie samfund** dvs. samfund, som med variationer har totalitære styreformer diktatur,
 - **delvist frie samfund** dvs. lande og territorier, som er i en mellemkategori

Analysen belyser den samlede globale forskningsindsats vha. syv forskellige eksisterende forskningsstatistikker. Disse statistikker over forskere, forskningspublikationer, forskningsbevillinger, forskningsintensive virksomheder samt udenlandske universitetsfilialer opgøres for hhv. frie, delvist frie og ikke-frie lande. Dermed skabes et overblik, som kan understøtte drøftelser af, om og hvor langt de frie samfund kan og vil gå i retning af regulering og (selektiv) begrænsning af internationale forskningssamarbejder - herunder en overordnet diskussion af "de-risk" versus "de-coupling"-strategier.

Hvor data tillader det, kigger vi på underliggende fagområder og brancher og vi belyser desuden en delmængde af de ikke-frie samfund i form af de lande, som særligt er problematiseret af PET, dvs. Rusland og Iran og i særdeleshed Kina.

02

Hovedkonklusion

Hovedkonklusion

Det globale forskningslandskab

Sammenfattende er den overordnede konklusion, at der udføres meget forskning ved institutioner i ikke-frie lande og at det i betydeligt og stigende omfang er forskere og forskningsresultater, som citeres af andre forskere dvs. forskning med høj impact i det internationale forskersamfund.

Overordnet viser tidsserierne, der beskriver forskellige aspekter af verdens samlede forskningsindsats, at forskere, universiteter og øvrige forskningsaktører, som er hjemmehørende i ikke-frie lande, er godt på vej til at indhente og i nogle tilfælde også overhale de forskningsaktører fra frie (primært vestlige) lande, som hidtil har domineret det globale forskningslandskab.

Volumenmæssigt er forskning, som udgår fra frie lande dog fortsat dominerende i henhold til flere indikatorer. Målt på videnskabelige publikationer og højest rangerede universiteter udgør forskning, der udføres i frie lande, fortsat omkring halvdelen af den globale forskningsindsats. Ser man selektivt på gruppen af højt citerede forskere er 3 ud af 4 hjemmehørende ved en institution i et frit land. Tilsvarende er det knap 4 ud af 5 af verdens mest forskningsintensive virksomheder, som er hjemmehørende i frie lande.

Men bryder man de samme data ned på underliggende fagområder, brancher og teknologier, er der en række delområder, hvor størrelsesforholdet er omvendt. Her tegner forskning fra ikke-frie lande sig for mere end halvdelen af den globale forskningsindsats. Det fremgår af datamaterialet, at der er betydelig variation på tværs af fagområder og discipliner. De ikke-frie samfund herunder i særlig grad Kina står for en forskningsindsats, som i udpræget grad er fokuseret inden for en række STEM-discipliner.

De data som bygger på citationer (SCOPUS-publikationsdata, Highly Cited Researchers fra Clarivate og Leiden-ranglisten) vidner om, at der er mange forskere og forskningsinstitutioner i de ikke-frie samfund, som citeres meget. Inden for bibliometri er der forskellige vurderinger af hvad citationer (ikke) er udtryk for og hvordan man bør tolke denne type data^{vii}. Et udbredt perspektiv er, at citationer er udtryk for forskning med høj impact, dvs. at de forskere og forskningsresultater, som citeres meget, internt i forskningsverdenen vurderes at have relevans og kvalitet.

Dansk kursskifte og dets implikationer

Danmark har engageret sig meget i forhold til kinesisk forskningssamarbejde. Det eneste danske universitet i udlandet ligger i Kina, 9% af danske videnskabelige publikationer har medforfattere i Kina og Danmark er et af få lande som har en overordnet samarbejdsaftale med Kina i kategorien *"strategic and comprehensive"*.

Det omfattende danske engagement i Kina, som er opbygget gennem årtier (analysekapitel 1), udfordres nu af et nyt sikkerhedsparadigme omkring dansk forsknings internationale relationer (analysekapitel 3). Universiteter og øvrige aktører indfaser regler og procedurer, der bredt skal skærpe fokus på sikkerhed i et ønske om at undgå risiko for spionage og risiko for misbrug af danske forskningsresultater. Det formelle budskab til danske forskere er *"de-coupling"* i forhold til Rusland (ingen samarbejde), mens budskabet er *"de-risk"* i forhold til Kina. (Danske forskere må fortsat gerne samarbejde med kinesiske kollegaer inden for de fleste fagområder og med de fleste kinesiske institutioner, men samarbejder skal vurderes og godkendes).

Ønsket er, at nye regler og procedurer skal begrænse risikoen for spionage og for misbrug af forskningsresultater. Men det er samtidig en præmis, at der også er risiko for en utilsigtet bivirkning – at der sker en for omfattende begrænsning af forskernes muligheder for internationalt forskningssamarbejde.

Det er endnu for tidligt at måle effekterne af det nye sikkerhedsparadigme, herunder hvordan forskerne oplever det, om der sker dansk "overimplementering" af en kritisk tilgang til forskningssamarbejde med Kina sammenlignet med andre europæiske lande og hvor en utilsigtet effekt kan blive reduceret forskningssamarbejdet inden for fagområder, der ikke er kritiske.

Hvis dansk-kinesisk forskningssamarbejde i de kommende år reduceres markant, peger gennemgangen af de forskellige forskningsstatistikker på, at det kan blive dyrest for Danmark. Det er derfor en vigtig opgave for UFM og universiteterne at monitorere i hvilket omfang der sker nedgang i forskningssamarbejde med de ikke-frie samfund, om adgangen til videnskabelige talenter reduceres og hvad alternativomkostningerne måtte være ved ikke at samarbejde med en række af verdens førende forskningsmiljøer.

Analysekapitel et, to og tre gennemgår udviklingen i dansk forskningssamarbejde med Iran, Rusland og især Kina baseret på en gennemgang af eksisterende litteratur. De tre deskriptive kapitler suppleres af kapitel fire, som rummer data fra syv kvalitative opgørelser af det globale forskningslandskab. De syv kilder rummer forskellige opgørelser af forskere, videnskabelige publikationer, universiteter, teknologier, forskningsbevillinger

og forskningsaktive virksomheder. Resultater herfra er kombineret med landekategoriseringen fra Freedom House (frie, delvist frie og ikke-frie lande) og præsenteres i nedenstående oversigtstabel.

Datakilder:	Tids-serier	Fordeling på frie og ikke-frie lande samt udvikling over tid	Evt. indikatorer for samarbejdsrelationer	Evt. indikatorer med faglig underopdeling
Alle S&E-publikationer: Fraktionerede publikationer (SCOPUS)	2003-2022	Markant forskydning: Frie lande: fra 85% til 51%. Ikke-frie lande: fra 9% til 37%. Delvist frie lande: fra 6% til 12%		
Selektiv opgørelse af publikationer: De mest citerede forskere. (Highly Cited Researchers)	2014-2023	Forskere med adresse i frie lande reduceres fra 93% til 76% af gruppen af højt citerede, mens andelen af forskere med adresse i ikke-frie lande øges fra 6% til 20%.	Svagt aftagende. Relativt færre forskere fra frie lande (primær affiliation) har sekundær affiliation ved institutioner i ikke-frie lande. Ej samme udvikling med modsat fortegn.	Forskere fra ikke-frie lande udgør omkring 50% af de mest citerede inden for <i>materials sciences</i> , <i>computer sciences</i> , <i>chemistry</i> og <i>engineering</i> . Omvendt udgør forskere fra ikke-frie lande under 5% af de mest citerede inden for en række sundheds- og sundhedsvidenskabelige fagområder
Selektiv opgørelse af publikationer: Universiteter med flest publikationer og citationer. (Leiden ranking)	2006-2022	Globale top 25: andelen af universiteter fra frie lande er faldet fra 100% til 56% Globale top100: andelen af universiteter fra frie lande er faldet fra 98% til 63%		Inden for <i>mathematics and computer science</i> samt <i>physical sciences and engineering</i> er der stort set kun universiteter fra ikke-frie lande i den globale top 25. Der er ligeledes mange universiteter fra ikke-frie lande i top 25 inden for <i>biomedical and health sciences</i> (44%) og <i>life and earth sciences</i> (68%). Omvendt er der alene universiteter fra frie lande i den globale top 25 for SSH.
Selektiv opgørelse af publikationer inden for udvalgte teknologier	2019-2023	Ej tidsserie og totaltælling (data offentliggøres alene for de fem mest publicerende lande inden for hvert teknologiområde).		Inden for 14 af de 64 udvalgte teknologier står ikke-frie lande for over 50% af forskningen. Ikke-frie lande tegner sig for to-tredje dele af forskningen inden for tre teknologier <i>advanced aircraft engines</i> (66%), <i>electric batteries</i> (68%) og <i>hypersonic detection and tracking</i> (73%)
Samarbejdsrelationer: Universitetsfilialer i udlandet: Int. Branch Campus	2015-2023	Især universiteter hjemmehørende i frie lande har åbnet filialer i ikke-frie og delvist frie lande.	Uændret	
Samarbejdsrelationer: Bevillinger fra EU-rammeprogrammer	1984-2024	Aktører fra ikke-frie lande tegner sig tilsammen for 1,3% af alle deltagelser i EU's rammeprogrammer. Kina, Rusland & Iran: ½% af alle deltagelser	Kina og Rusland: Aftagende deltagelse (små tal)	
Virksomheder: EU Industrial Scoreboard. Største R&D-virksomheder	2003-2022	Virksomheder fra Ikke-frie lande dominerer (FoU-udgifter) kun inden for et mindre antal industrier		Inden for to brancher <i>construction & materials</i> (55%) samt <i>industrial metals & mining</i> (67%) tegner virksomheder fra ikke-frie lande sig for over halvdelen af branchens samlede FoU.

03

Implikationen

Implikationer

Det udestår stadig at afdække præcis, hvordan et nyt paradigme med øget fokus på sikkerhed og forebyggelse implementeres, og hvordan det konkret vil påvirke forskningen og forskernes hverdag inden for forskellige fagområder og forskningsinstitutioner.

Et scenarie er, at screening af forskere, projekter og samarbejdspartnere samt vurderinger af risiko for uønsket dual-use og øvrige sikkerhedsspørgsmål indarbejdes i paletten af eksisterende administrative procedurer uden de helt store bølgeskulp.

Men et andet scenarie er, at sikkerhedsvurderingerne af forskerne vil blive oplevet som noget besværligt, uforudsigeligt og i særdeleshed tidskrævende. Mens Politiets Efterretningstjeneste står for sikkerhedsgodkendelser skal screeninger og sikkerhedsvurderinger som udgangspunkt varetages af forskningsinstitutionernes ledelser og TAP'er – og det skal ske uden at der er fulgt ekstra ressourcer med til opgaverne. Samtidig er indholdet i de retningslinjer, som anvendes, dynamiske. Det gælder listen over lande og forskningsinstitutioner, som er potentielt problematiske, og det gælder listen over fag- og teknologiområder, som er "kritiske". Dynamiske lister øger uforudsigeligheden i, hvordan ønsker om at indgå nye forskningssamarbejder administrativt vil blive vurderet.

Antallet af administrative medarbejdere ved universiteterne er steget gennem årene trods ønsker om det modsatte. Der er også kommet flere yngre forskere i tidsbegrænsede stillinger især som ph.d. og postdoc, hvor den årlige personaleomsætning ligger i størrelsesordenen en tredjedel. Samlet udfører udlændinge (alle nationaliteter) ifølge den årlige forskningsstatistik fra Danmarks Statistik over 10.000 forskningsårsværk ved offentlige danske forskningsinstitutioner^{viii}. Et mere snævert afgrænset udtræk fra Danmarks Statistiks ph.d.-register viser at iranske, russiske og kinesiske ph.d.-studerende i årene 2014-2019 (dvs. inden COVID) udgjorde 7% af det samlede årlige ph.d.-optag ved danske uddannelsesinstitutioner². Ser man alene på teknisk-videnskab udgjorde iranere, russere og kinesere 15% af de nyindskrevne ph.d.-studerende.

Hvordan vil disse tal udvikle sig i de kommende år og hvordan vil de harmonere med de mere omfattende rekrutterings- og screeningsprocedurer?

Hvis det opleves som for besværligt at opnå godkendelse af internationale samarbejder vil nogle (mange?) forskere muligvis stemme med fødderne og helt fravælge samarbejder med lande og institutioner, hvor sikkerhedsproblemstillingerne er bragt i spil. Sat på spidsen er der risiko for, at intentionerne om en de-risk strategi (mere kritisk og selektiv tilgang til internationalt forskningssamarbejde) reelt ender med at føre til de-coupling, hvor samarbejde bringes helt ophør.

Risici for forskningsspionage versus risici for videnskabelig isolation

Internt i forskningsverdenen kan forhold tale for forskellige ønsker og præferencer i forhold til en mindre omfattende versus en mere vidtgående implementering.

- Først og fremmest rammes *fagområderne* forskelligt i forhold til, hvor meget man hidtil har baseret forskningssamarbejder, forskningsfinansiering og talentrekruttering på ikke-frie lande, herunder Kina.
- Forskellige *karrieretrin* kan blive påvirket forskelligt. Etablerede professorer med stort netværk og erfaringer med mange eksterne finansieringskilder vil nemmere kunne justere deres internationale samarbejder end unge forskere med et begrænset netværk.
- Et tredje aspekt handler om perspektiver på "risiko". Universitetsledelserne må som medunderskrivere af anbefalingerne fra de ministerielle "URIS" og "FIKS"-udvalg forventeligt bakke op om en indsats, der betoner forebyggelse og har fokus på at reducere risiko for nye problematiske "sager" med tilhørende medieomtale, folketingsspørgsmål til ministeren osv. Men der vil i danske forskningsmiljøer også være et perspektiv, med fokus på risikoen for at Danmark begrænser eller afskære sig fra at samarbejde med de førende aktører på verdensplan; hvor risikoen for at gå glip af konkrete finansierings- og samarbejdsmuligheder betones mere end en trods alt begrænset risiko for misbrug og spionage.

² Egne beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik. Der er tale om minimumstal idet et mindre antal ph.d.-studerende i DSTs register mangler oplysninger om statsborgerskab. Yderligere er udenlandske statsborgere, som har dansk grundskole eller en ungdomsuddannelse fratrasket, således at data alene opgør "mobile yngre forskere" mens andengenerationsindvandrere ekskluderes fra opgørelsen.

For danske forskningsmiljøer – hvor de førende og mest interessante internationale samarbejdspartnere ligger i Kina – bliver det afgørende med en nøje afvejning af begge typer risici: forskningsinstitutionernes legitime ønske om at undgå nye uheldige spionage- og misbrugshistorier i medierne versus forskernes ligeledes legitime ønske om at undgå videnskabelig isolation og at bevare og udvikle allerede opbyggede internationale kontakter og netværk mv.

Analysen vidner om, at det for dele af den danske forskningsverden kan blive vanskeligt at fravælge samarbejde med forskningsaktører i Kina og andre ikke-frie lande. Sempelthen fordi kinesisk forskning både i omfang og impact (citationer) fylder meget og i betydeligt omfang formår at gøre sig gældende blandt de mest citerede. Det gælder i udpræget grad inden for STEM-discipliner og inden for en række teknologiområder, hvor kinesiske aktører i dag er tæt på eller allerede har overtaget rollen som "førende globale miljøer".

Hvis den danske forskningsverden for alvor ender med at kappe båndene til Kina, kan det meget vel blive Danmark, som bliver "den lille" og dermed dansk forskning, herunder universiteter, forskningsintensive virksomheder og øvrige aktører, der kan gå glip af direkte adgang til den videnskabelige frontlinje.

Volumenmæssigt udgør dansk forskning under én procent af verdens samlede forskning. Så i den forstand er vi allerede "den lille". Men en række bibliometriske analyser har igennem årene påvist, at dansk forskning hører til blandt den mest citerede i verden. Flere danske universiteter er højt placeret på rankinglister og danske forskere har succes i EU's rammeprogrammer. Der er derfor risiko for, at tænkningen og selvforståelsen omkring dansk forskning - bevidst eller ubevidst - præges af forestillinger om kineserne som nogen, der primært kopierer og imiterer, mens vi herhjemme i Danmark er gode til at få ideer og til at udtænke og udføre banebrydende forskning. Datadelen af denne analyse vidner om at helt så simpelt er det ikke. Tidsserierne vidner om, at størrelsesforhold og rollefordelinger kan skifte i løbet af relativt få år.

Effekterne af det nye sikkerhedsregime bør følges tæt

Det fremgår af det oprindelige [kommissorium](#) for Forum for International Koordination og Samarbejde (FIKS) fra marts 2023 at "*Forummet udarbejder en årlig rapport om dets virksomhed til uddannelses- og forskningsministeren*". I forlængelse heraf udkom første statusrapport fra Forum for International Koordination og Samarbejde om implementering af URIS i oktober 2023.

I de kommende år bør der sættes fokus på, at monitorere effekterne af det nye sikkerhedsregime. Det kan gøres på forskellig vis. Et bud på en ikke-udtømmende bruttoliste over analyser, som kan overvejes, omfatter følgende:

- **Bibliometri:** Årlig opgørelse af udviklingen i Danmarks sampublicering med Kina og udvalgte andre ikke-frie lande. Gerne opdelt på fagområder.
- **HR:** Årlige opgørelse fra universiteternes HR-afdelinger og ph.d.-skoler over tilgang og bestand af yngre forskere fra ikke-frie lande.
- **Europa:** Kortlægning af den parallelle udvikling i andre sammenlignelige europæiske lande. Kan der iagttages tendenser til dansk overimplementering? Har andre lande udviklet screenings- og godkendelsesprocedurer, som er mindre ressourcekrævende og/eller som forskerne oplever som mindre belastende.
- **Alternativomkostninger:** Undersøgelse blandt udsnit af forskerne ved danske universiteter og øvrige forskningsinstitutioner med fokus på forskernes vurdering og beskrivelse af alternativomkostninger ved ikke at samarbejde med Kina og de øvrige ikke-frie samfund. Hvordan opleves de nye regler? Har format, organisering og omfang af internationalt samarbejde ændret sig?

Analyser baseret på bibliometri- og HR-data kan belyse, om der sker en markant nedgang i hhv. samarbejdet og rekrutteringen og om det i givet fald primært sker inden for afgrænsede "kritiske" fagområder eller om det sker bredt fordelt udover fagområderne.

Selve FIKS-udvalget omfatter alene UFM og ledelsesrepræsentanter fra institutionerne. Det bør dog også overvejes, at hele spørgsmålet om afvejning af sikkerhedsrisiko versus risiko for videnskabelig isolation vurderes og drøftes i bredere kredse. 2025 byder på flere muligheder for sådanne diskussioner:

- Et [udvalg](#) nedsat af UFM forbereder en revideret udgave af det danske kodeks for forskningsintegritet. Udvalget forventes at afslutte arbejdet i 2025, og internationale forhold står som et centralt element i revisionsarbejdet. Et nyt kodeks vil forventeligt skulle drøftes og præsenteres bredt i forskersamfundet.
- En analyse af situationen i europæisk kontekst vil passende kunne føde ind til arrangementer og debatter i efteråret 2025 under det kommende danske EU-formandskab.

04

Analysekapitel 1

Analysekapitel 1: Oversigt over dansk forskningssamarbejde med Kina, Iran og Rusland

Nedenstående beskrives hovedpunkterne i dansk-kinesisk samarbejde om forskning gennem de seneste årtier. Kina er sammen med Iran og Rusland de tre lande, der er blevet fremhævet af danske efterretningstjenester gentagne gange i de senere år som problematiske lande i forhold til spionage og risiko for uønsket *dual use*.

Oversigten over dansk-kinesiske relationer er relativt omfattende. Omvendt indgår der ikke på samme vis en større oversigt over udviklingen i danske forskningssamarbejder med hhv. Rusland og Iran. Groft sagt fordi der ikke er så meget udvikling at beskrive. Nedenfor beskrives dog nogle nøgletal og initiativer.

Indledningsvis præsenteres to tabeller fra den kortlægning af samarbejdskontrakter og publikationssamarbejder, som indgår i "Statusrapport for implementering af URIS" udgivet af UFM og Forum for International Koordination og Samarbejde i oktober 2023 ([link](#)).

Tabel 1.1. // Forum for International Koordination og Samarbejde: Optælling af universiteternes samarbejdskontrakter med udlandet i 2021 og 2022

	AAU	AU	CBS	DTU	ITU	KU	RUC	SDU	I alt
I alt alle lande	850	4.650	340	8.592	69	2.029	600	4.780	21.910
Heraf med Rusland	2	1	0	7	1	1	0	11	23
Heraf med Kina	54	6	19	40	1	13	3	44	180
Heraf med Iran	0	0	0	2	0	1	0	3	6
Andel med Rusland	0,2%	0%	0%	0,1%	1,4%	0%	0%	0,2%	0,1%
Andel med Kina	6,4%	0,1%	5,6%	0,5%	1,4%	0,6%	0,5%	0,9%	0,8%
Andel med Iran	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,1%	0%

Kilde: UFM og Forum for International Koordination og Samarbejde samt egne beregninger

Det fremgår af "Statusrapport for implementering af URIS" fra oktober 2023 at universiteterne har forskellige registreringssystemer og -praksisser og kan have tolket spørgsmålene forskelligt i forbindelse med udvalgets opgørelser. Det fremgår af *Afsnit 5.4.2 Forbehold vedr. opgørelsen af antal samarbejdskontrakter*, at antallet af samarbejdskontrakter er opgjort på forskellig vis. KU har alene angivet antal samarbejdskontrakter, som inkluderer aftaler om IPR og derfor er registreret centralt hos deres TechTrans-kontor. AU har angivet antal kontrakter som er indgået i 2021-2022 og ikke aftaler som er indgået før men stadig gældende i perioden. SDU har angivet antal kontrakter, som er registreret i to forskellige systemer suppleret med information om samarbejdsaftaler indhentet fra fakulteterne. Endelig bemærkes det i FIKS-statusrapporten, at der i det spørgeskema, som UFM og Forum for International Koordination og Samarbejde har udsendt, ikke har været angivet en standardiseret opgørelsesmetode og at UFM ikke tidligere har efterspurgt netop disse data fra universiteterne.

Tabel 1.2. // Forum for International Koordination og Samarbejde: Universiteternes publikations-samarbejder i 2021-2022

	AAU	AU	CBS	DTU	ITU	KU	RUC	SDU	I alt
I alt alle lande	9.238	13.666	1.646	8.856	826	24.276	1.125	12.043	71.676
heraf med Rusland	55	351	6	124	1	688	3	135	1.363
heraf med Kina	1.205	1.362	88	1.494	5	1.809	26	579	6.568
heraf med Iran	429	293	3	163	1	209	5	289	1.392
Andel med Rusland	1%	3%	0%	1%	0%	3%	0%	1%	2%
Andel med Kina	13%	10%	5%	17%	1%	7%	2%	5%	9%
Andel med Iran	5%	2%	0%	2%	0%	1%	0%	2%	2%

Kilde: UFM og Forum for International Koordination og Samarbejde samt egne beregninger

1.1. Dansk-iranske forskningsrelationer

Forskningsmæssigt ligger Iran på en global 15. plads med 1,8% af den videnskabelige verdensproduktion i 2022, hvis man tager udgangspunkt i de fraktionerede SCOPUS-data, som gennemgås i analysekapitel 4.

Iran har i årtier været underlagt [amerikanske og europæiske sanktioner](#). Der er (derfor) ingen nævneværdige danske investeringer i landet og Danmarks Statistik har registeret under fem danske datterselskaber i Iran.

Kortlægningen foretaget via UFM's *Forum for International Koordination og Samarbejde* viser, at 1,9% af danske forskningspublikationer i 2023 havde medforfattere fra iranske institutioner. Kortlægningen viser 1.392 publikationer med både forfattere med adresse i Danmark og i Iran. Tilsvarende viser kortlægningen at beskedne 0,03% af alle danske universiteters samarbejdsaftaler (6 ud af 21.910 samarbejdsaftaler) var indgået med iranske aktører. Tallet er siden reduceret, da DTU i 2024 annoncerede opsigelsen af tre iranske aftaler.

Rapporten fra *Forum for International Koordination og Samarbejde* har for hvert af de danske universiteter kortlagt 11 forskellige typer³ af mulige samarbejder med Iran. Med forbehold for at universiteterne har forskellig registreringspraksis, viser optællingen i det store hele, at danske universiteter ikke samarbejder med iranske aktører *udover* den form for samarbejder, der ligger i udgivelse af publikationer med medforfattere i begge lande.

Mens der ikke synes at være meget forskningssamarbejde mellem Iran og Danmark på tværs af landegrænser, udgør iranere i Danmark en større gruppe, når man ser på antal internationale medarbejdere på uddannelses- og forskningsinstitutionerne i Danmark. Danmarks Statistik har i en [analyse af internationale lønmodtagere](#) på det danske arbejdsmarked opgjort, at der i 2023 var 372 iranske statsborgere beskæftiget ved videregående uddannelsesinstitutioner. Opgørelsen optæller antal årsværk udført af personer med iransk statsborgerskab, *uanset* om disse var beskæftiget med forskning, undervisning, administration eller andre arbejdsopgaver. Opgørelsen omfatter alene personer, der har opholdt sig i Danmark i under 10 år eller som ikke har bopæl i Danmark.

³ Publicering, Kollektive forskningsprojekter, Strategiske partnerskaber og alliancer, Rekvireret forskning, Teknisk bistand, Patenter og licenser, Standarder, Adgang til forskningsinfrastruktur, Udvekslingsaftaler for VIP og TAP, Udvekslingsaftaler for studerende og Andre samarbejder

1.2. Dansk-russiske forskningsrelationer

Forskningsmæssigt lå Rusland på en global 8. plads med 2,5% af den videnskabelige verdensproduktion i 2022, hvis man tager udgangspunkt i de fraktionerede SCOPUS-data, som gennemgås i analysekapitel 4. Volumenmæssigt svarer den russiske forskningsproduktion dermed til knap 10% af den kinesiske ditto.

Rusland er et af de oprindelige BRIC-lande, som Goldman Sachs omkring årtusindeskiftet forudsagde ville udfordre G7-landenes økonomiske dominans. Ruslands vækst er i årtierne derefter i betydeligt omfang sket med udgangspunkt i olie- og gasindustrien, men der har også været både intentioner om og initiativer til at udvikle en bredere forankret russisk vidensøkonomi. Dette kan bl.a. illustreres med det russiske universitets-excellence program "[Project 5-100](#)" fra 2013, hvor Rusland ønskede at få mindst fem russiske universiteter i den globale top-100 på rankinglister.

Der kan identificeres flere russiske initiativer i retning af samarbejde med vestlige aktører inden for vidensintensive områder. Rusland har således spillet en rolle i flere af de globale forskningsinfrastrukturer og de samarbejdsorganisationer, der udvikler og driver disse. Allerede i 1991 fik Rusland [status som observatør](#) i CERN, Det Europæiske Center for Højenergifysik (Ruslands observatørstatus blev suspenderet i 2022). Sovjetunionen og siden Rusland har også været med i kredsen af lande der [oprettede ITER](#), som arbejder på opførelsen af en *International Thermonuclear Experimental Reactor* i Sydfrankrig. Rusland er medlemsstat i regi af European EFEL (X-Ray Free Electron Laser Facility i Hamborg) og ESRF (European Synchrotron Radiation Facility i Grenoble).

Inden for rumfart har Rusland spillet en betydelig rolle i internationale samarbejder. Design og konstruktion af den Internationale Rumstation ISS begyndte på amerikansk initiativ i 1980'erne i samspil med andre vestlige lande. I 1993 blev Rusland [inviteret med i samarbejdet](#), og da det amerikanske rumfærgeprogram senere blev udfaset, var russiske Soyuz-raketter i en årrække den eneste måde hvorpå astronauter – inklusive danske Andreas Mogensen – kunne nå til og fra ISS.

I 2008 var der [drøftelser](#) mellem EU-kommissionen og Rusland om sidstnævntes mulige status som associeret medlem af EU's 7. rammeprogram for forskning. Forhandlingerne førte dog ikke til en aftale herom.

I 2010 besøgte daværende russiske præsident Dmitrij Medvedev Københavns Universitets Green Lighthouse for at bese [Danmarks første offentlige CO2-neutrale bygning](#).

Mens både UK's "Science and Innovation Network ([SIN](#))" og Tysklands "[Deutscher Akademischer Austauschdienst](#)" gennem årene har haft forskningsattachéer i Moskva, har det parallelle danske initiativ "Innovation Center Denmark" ikke været aktivt i forhold til Rusland.

Tal fra Danmarks Statistik vidner om, at antallet af danske datterselskaber i Rusland i en årrække har ligget i intervallet 160-180 med en svagt faldende tendens (2023-data udestår). Niveaumæssigt svarer det til ca. en tredjedel af de danske datterselskaber i Kina.

Optællingen foretaget af UFM's *Forum for International Koordination og Samarbejde (FIKS)* i 2023 af danske universiteters relationer til hhv. Rusland, Kina og Iran viste, at de otte danske universiteter tilsammen havde 1.363 sampublicering med Rusland. Dette er på niveau med det tilsvarende tal for Iran og langt under niveauet for sampubliceringer med Kina (6.568). Samme rapport optalte også antallet af danske samarbejdsaftaler med russiske aktører til 23 aftaler. Til sammenligning var der 6 med Iran og 180 med Kina.

Opgørelsen fra *Forum for International Koordination og Samarbejde (FIKS)* af de otte danske universiteters forskellige former for samarbejdstyper med Rusland viser *at samarbejdet primært er via publikationer samt i nogen grad via kollektive forskningsprojekter og i mindre grad via udvekslingsaftaler for studerende*. I forbindelse med opgørelsen, som blev offentliggjort i efteråret 2023, bemærkes det at *"flere universiteter har angivet, at samarbejdet generelt blev suspenderet i 2022 som følge af krigen i Ukraine"*.

Danmarks Statistik har i en [analyse af internationale lønmodtagere](#) på det danske arbejdsmarked opgjort, at der i 2023 var 100 russiske statsborgere beskæftiget ved videregående uddannelsesinstitutioner i Danmark.

1.3. Rammerne for dansk-kinesisk forskningssamarbejde

Volumenmæssigt lå Kina i 2022 på en global førsteplads med knap 900.000 videnskabelige publikationer svarende til 27% af verdensproduktionen, hvis man tager udgangspunkt i de fraktionerede SCOPUS-data, som gennemgås i analysekapitel 4.

En række nøgletal viser, at dansk-kinesisk forskningssamarbejde har nået et stort omfang. Optællingen foretaget af UFM's *Forum for International Koordination og Samarbejde* (FIKS) af danske universiteters samarbejdsaftaler og forskernes sampublicering med Kina viste, at de danske universiteter tilsammen havde registreret 180 samarbejdsaftaler med kinesiske partnere ud af knap 22.000 aftaler på verdensplan (andelsmæssigt svarende til ca. 0,8% af de danske universiteters internationale aftaler). Samme optælling viste, at der samlet var registreret knap 6.600 danske sampubliceringer med kinesiske institutioner ud af næsten 72.000 publiceringer. Kina tegnede sig dermed for ca. 9% af den samlede internationale sampublicering

Danmarks Statistiks [analyse af internationale lønmodtagere](#) på det danske arbejdsmarked har opgjort, at der i 2023 var 666 kinesiske statsborgere beskæftiget ved de videregående uddannelsesinstitutioner. Statistikken opgør antallet af internationale lønmodtagere beskæftiget ved danske videregående uddannelsesinstitutioner for i alt 17 forskellige nationer og kinesiske statsborgere ligger med 666 årsværk på andenpladsen foran Italien (615 årsværk) og efter Tyskland på førstepladsen (1033).

Danmark har inden for uddannelse, forskning og innovation etableret sig med to brohoveder i Kina. Det ene er etableringen af det danske innovationscenter i Shanghai i 2007 og det andet fra 2010 er det fælles dansk-kinesiske universitetscenter Sino-Danish Center (SDC) i Beijing.

Før etableringen af innovationscenteret i Shanghai og SDC i Beijing bestod dansk-kinesisk forskningssamarbejde af diverse bilaterale aftaler mellem forskellige universiteter. Undervisningsministeriet og det daværende Videnskabsministerium har ad flere omgange oversendt [oversigter](#) over disse til Folketinget bl.a. i forbindelse med de dansk-kinesiske aftaler fra 2007 om hhv. anerkendelse af akademiske grader inden for videregående uddannelse og om [uddannelsessamarbejde](#).

På forskningsfronten indgik Danmarks Grundforskningsfond og National Natural Science Foundation of China i 2005 det [samarbejde](#) som i årene 2008-2011 førte til etablering af 10 dansk-kinesiske forskningscentre inden for fem områder: tre centre inden for hhv. nanoteknologi og informations- og kommunikationsteknologi, og to centre inden for hhv. kræftforskning og vedvarende energi.

Den overordnede ramme for Danmarks samarbejde med Kina er et "*Comprehensive Strategic Partnership*", som de to lande aftalte i 2008. Selve aftaleteksten fra 2008 fylder tre sider. Realisering af aftalens intentioner er i årene derefter sket på forskellig vis. To gange er der udarbejdet fælles dansk-kinesiske fireårige arbejdsprogrammer. Det første "China-Denmark Joint Work Programme 2017-2020" er et 47 sider langt dokument med 6 kapitler og 58 "tasks", som parterne forpligtede sig til at arbejde med. Den anden udgave af et fælles arbejdsprogram udkom i 2023, hvor de to lande lancerede et [Grønt Fælles Arbejdsprogram for perioden 2023-2026](#). Omfangsmæssigt er det andet fælles program reduceret til fire siders tekstdokument uden fælles "tasks". Seks af de ti temaer, som dokumentet kortfattet beskriver, er grønne satsninger.

Den kinesiske regering har på verdensplan etableret forskellige typer af partnerskaber med udvalgte lande. Udviklingen i og [typologisering](#) af disse partnerskaber og deres betydning for erhvervssamarbejde og eksportadgang er genstand for opmærksomhed blandt sinologer. Det dansk-kinesiske partnerskab, som både er "*comprehensive*" og "*strategic*" hører angiveligt til i toppen af hierarkiet af kinesiske samarbejdsrelationer.

2008-underskriften på første aftale i det dansk-kinesiske partnerskab var anledning til flere danske initiativer. Udenrigsministeriet udgav i 2008 regeringens Handleplan "[Danmark-Kina Partnerskab til fælles gavn](#)", som bredt beskriver status og perspektiver på dansk-kinesiske relationer. Videnskabsministeriet udgav ligeledes i 2008 "*Strategi for Vidensamarbejde mellem Danmark og Kina*". Den 114 sider lange publikation rummer forslag til 19 samarbejdsinitiativer såvel som oversigter over eksisterende (bilaterale) samarbejder.

1.4. Innovation Centre Denmark i Shanghai

I 2007 åbnende det danske innovationscenter "Innovation Centre Denmark" (ICDK) i Shanghai, et år efter åbningen af et tilsvarende center i Silicon Valley i USA. Ideen til etablering af danske innovationscentre udsprang af den danske globaliseringsstrategi fra 2006.

Efterfølgende er der yderligere etableret danske innovationscentre i München, Boston, Tel Aviv, Seoul og Bangalore/Delhi samt Sao Paulo. Sidstnævnte er dog lukket igen i 2021 med henvisning til begrænset innovationspotentiale i Brasilien. Omvendt er der i 2024 annonceret planer om et kommende dansk innovationscenter i Kenya med regionalt fokus på Østafrika.

Innovationscentre drives i fællesskab af Udenrigsministeriet og Uddannelses- og Forskningsministeriet og udgør et supplement til Udenrigsministeriets øvrige initiativer, herunder "Invest in Denmark" (udenlandske virksomheder, der etablerer sig i Danmark) og Trade Council (eksportfremmehjælp til danske virksomheder). Alle centre ligger i tilknytning til en dansk ambassade eller et (general)konsulat. Innovationscentre har fokus på etablering af samarbejder og på brobygningsaktiviteter, hvor dansk forskning og uddannelse samt innovation og teknologi fra både offentlige og private aktører bringes ud i verden. Der er variation mellem centrene, men en stor del af fokus rettes mod *clean-tech* og *life sciences*.

De to danske ministerier arbejder tæt sammen, men samtidig er der en vis arbejdsdeling: Lokalt ansatte medarbejdere i centrene hører under Udenrigsministeriet og har typisk et indtjeningskrav, hvor danske virksomheder og organisationer forventes at betale for hjælp og ydelse. Omvendt står UFM i spidsen for at udpege en attaché til hvert center, som udsendes for en tidsbegrænset periode. Vedkommende skal have betydelig viden om det dansk uddannelses-, forsknings- og innovationslandskab.

Som eksempel på en konkret aktivitet udviklede det danske innovationscenter i Shanghai i 2011 *Top Talent Programmet*, der var rettet mod danske uddannelsesinstitutioner og danske virksomheder med datterselskaber i Kina (senere også i Brasilien). Initiativet bestod af en national branding- og rekrutteringsplatform, hvor talentfulde unge kinesere (og brasilianere) blev præsenteret for karrieremuligheder i danske virksomheder og for uddannelsesmuligheder ved danske institutioner.

I 2023 besluttede Uddannelses- og Forskningsministeriet at *undlade* at udpege en ny dansk attaché til innovationscenteret i Shanghai, hvor fokus er på at fremme dansk-kinesisk samarbejde. I stedet flyttede ministeriet attachéarsværket til den danske ambassade i Beijing. Det fremgår af jobopslaget, at den nye attaché skulle være Uddannelses- og Forskningsministeriets "øjne og ører i Beijing" og jobopslaget henviste eksplicit til URIS-udvalgets arbejde med at formulere retningslinjer for internationalt samarbejde.

Der offentliggøres ikke årlige opgørelser af medarbejdere/årsværk i de danske innovationscentre. Det er derfor vanskeligt at opgøre aktivitetsniveauet i hvert center over tid.

Som udgangspunkt er det ikke nyt, at der løbende justeres på den danske repræsentationsstruktur. Eksempelvis blev de tidligere danske generalkonsulater i Hong Kong og Chongqing nedlagt i hhv. 2010 og 2021. Men det ændrede indhold i UFM's attachestilling fra fokus på "matchmaking og etablering af samarbejder" til en "hold øje med"-tankegang reflekterer formentlig de ændrede rammevilkår, der nu knytter sig til dansk-kinesisk forsknings- og innovationssamarbejde.

Samme grundlæggende skisma ses også i den danske repræsentation i USA. Det danske innovationscenter i Silicon Valley blev grundlagt i 2006, men i 2017 fik centeret følgeskab af den første danske tech-ambassadør. Mens innovationscenteret har fokus på matchmaking, samarbejds- og finansieringsmuligheder for danske aktører, så var tech-ambassadørens fokus i et vist omfang modsatrettet med fokus på trusler, behov for regulering og på problematiske aspekter af teknologi i fht. retfærdige, trygge og sikre samfund.

1.5. Sino-Danish Center (SDC) i Beijing

SDC er etableret i 2010 som et partnerskab mellem de otte danske universiteter og det danske Uddannelses- og Forskningsministerium på den ene side og *Chinese Academy of Sciences (CAS)* og *University of Chinese Academy of Sciences (UCAS)* på den anden side.

Der er tale om et ambitiøst dansk-kinesisk projekt, både fordi det er den største danske satsning inden for uddannelse og forskning uden for kongerigets grænser, men også fordi det er aftalt, at aktiviteterne i det fælles universitetscenter skal leve op til begge landes regler.

Forsknings- og uddannelsessamarbejdet er koncentreret omkring et antal udvalgte fagområder inden for rammerne af hvilke der udbydes et antal fælles kandidatuddannelser, som alle udløser dobbelte kandidatgrader fra henholdsvis et af de danske universiteter og UCAS. Der er etableret en fælles *Joint Managerial Committee*, hvori den danske side er repræsenteret af ledere fra hvert af de otte danske universiteter, Uddannelses- og Forskningsministeriet samt DI. Den danske del af SDC administreres via et sekretariat i Århus.

I Kina holder SDC til i en bygning på knap 11.000 m² i udkanten af Beijing. Byggeriet blev i 2013 finansieret af 99 millioner fra Industriens Fond mens UCAS stiller grunden til rådighed. Bygningen er skabt til at rumme 400 kandidatstuderende, 100 forskere og 75 ph.d.-studerende. Første spadestik blev taget af Dronning Margrethe i 2014 og åbning af den færdigopførte bygning blev foretaget af daværende kronprins Frederik i 2017. Budget- og volumenmæssigt er SDC den største officielle danske aktivitet i Kina.

SDC er evalueret i 2016 og universitetscenterets nuværende strategi dækker perioden 2020-2025. 2016-evalueringen af SDC gør status på den hidtidige udvikling og kommer med anbefalinger om udviklingsmuligheder inden for hhv. kandidatuddannelser, forskeruddannelse og forskning. Evalueringen beskriver en forskelligartet situation for de uddannelses- og forskningsområder, som SDC rummer. Nogle programmer har svært ved at tiltrække nok studerede fra især dansk side, hvorved realisering af intentionerne om dansk-kinesisk interaktion vanskeliggøres. (For) mange af de danske undervisere og forskere opholder sig desuden kun på kortere ophold i Beijing. Evalueringen nævner desuden et begrænset virksomhedssamarbejde og det forhold, at der er få fælles eksternt finansierede forskningsprojekter. På plussiden nævnes en stigning i antal og kvaliteten af SDC-publikationer samt de unikke dansk-kinesiske rammer for samarbejde i SDC.

En del af rationale bag SDC er at uddanne unge, der via et fælles uddannelsesmiljø trænes i begge landes kulturer, sprog og omgangsformer. Kandidater fra SDC er dermed oplagte medarbejdere i danske datterselskaber i Kina. Antallet af danske datterselskaber er steget fra 217 i 2007 til 466 i 2022. I samme periode viser tallene fra Danmarks Statistik, at antallet af ansatte i de danske datterselskaber i Kina er steget fra 50.000 til godt 85.000.

De danske initiativer rettet mod Kina, som blev igangsat under Anders Fogh Rasmussens og Lars Løkke Rasmussens borgerlige regeringer, blev i 2012 fulgt op af Thorning-regeringens [Vækstmarkedstrategi for Kina](#), hvori der fortsat var stort fokus på kinesiske behov, danske styrkepositioner og deraf følgende samarbejds muligheder.

1.6. Kinesiske forsknings- og uddannelsesaktiviteter i Danmark

Fra dansk side var SDC i Beijing samt innovationscenteret i Shanghai de primære satsninger i Kina inden for uddannelse, forskning og innovation. De mest synlige kinesiske etableringer i Danmark har være Beijing Genomics Institute (BGI), Fudan centeret samt et antal Konfucius institutter. Hertil kommer flere talentprogrammer, herunder det højtprofilerede Chinese Scholarship Council (CSC) ERASMUS-lignende initiativ, som har finansieret et større antal unge kinesiske forskeres ophold i Danmark. Parallelt med CSC-programmet har Kina desuden haft to delvist hemmeligholdte programmer "Thousand Talents Plan (TTP)" og "Young Thousand Talents (YTT)". TTP og YTT har fokus på hjemtagning af særligt lovende kinesiske forskningstalenter fra udlandet.

1.7. Beijing Genomics Institute (BGI) etableres i København

I 2017 berettede Berlingske Tidende, at Danmarks mest citerede forsker var en ung kineser, som var knyttet til Københavns Universitet og som hele 83 gange mellem 2013 og 2016 havde været medforfatter på artikler

i Nature og Science^{ix}. Samme forsker spillede ifølge artiklen en afgørende rolle da verdens største gensekventeringscenter, Beijing Genomics Institute (BGI) besluttede at lægge sit europæiske hovedkontor i København. BGI's etablering i København blev hjulpet godt på vej af en rekordstor bevilling på 86 millioner, som den daværende Højteknologifond uddelte i 2011 til samarbejde mellem fire danske universiteter og tre private virksomheder inkl. BGI. Bevillingen fra Højteknologifonden (som i 2014 blev en del af Innovationsfonden) blev givet til *fremme af samarbejde om kræftvaccine og kortlægning af danskernes gener*. KU's daværende prorektor blev i den oprindelige pressemeddelelse citeret for, at bevillingen fra Højteknologifonden var afgørende for at europæisk BGI blev placeret i Danmark^x.

I foråret 2024 kunne Aarhus Universitet og kort tid derefter også Københavns Universitet oplyse, at man op-sagde alt samarbejde med BGI. Radio 4 og Avisen Danmark^{xi}, som dækkede historien, skrev: *"På grund af et ændret sikkerhedsbillede og frygt for et uetisk misbrug af data har Aarhus Universitet med øjeblikkelig virkning valgt at forbyde al samarbejde med Kina indenfor forskning i genomsekventering*.

Avisen citerede fra en institutleder-mail til de ansatte på AU's Institut for Biomedicin, hvoraf det fremgik, at *al samarbejde derfor med øjeblikkelig virkning ophører med det kinesiske firma BGI Group samt alle dets datterselskaber, samarbejdspartnere og kinesiske virksomheder, der arbejder med genomsekventering generelt*. I e-mailen opremses de former for samarbejde, som nu stoppes herunder fælles ansættelser, deleudstyr, køb af ydelser eller overførelse af data eller genetisk materiale til Kina. I stedet blev instituttets ansatte fra dags dato opfordret til at søge alternative samarbejdspartnere inden for Europa.

1.8. Fudan-Center på Københavns Universitet

I 2013 talte daværende uddannelses- og forskningsminister Morten Østergaard sammen med den kinesiske ambassadør og rektor for Københavns Universitet ved åbningen af Fudan-Center på KU's Samfundsvidenskabelige Fakultet. Det fremgår af ministeriets nyheder^{xii}, at det blot var anden gang i verdenshistorien, at det prestigefyldte kinesiske Fudan University etablerede sig på et vestligt universitet og at det var første gang i Europa.

Fudan-centeret blev huset af KU's Nordisk Institut for Asienstudier og havde fokus på forskning i samspillet mellem Asien og Europa. KU besluttede i 2016 at forlænge samarbejdet med Fudan. Men fire år senere havde tonen fået en anden lyd. Jyllands-Posten skrev således (20. juli 2020) at *"Kina er direkte involveret i et center på Københavns Universitet og udpeger den daglige leder. Centeret skal nu lukke."* Fudan Universitetets europæiske brohoved er siden lukning på KU flyttet til Norge, hvor Universitetet i Oslo blev vært for Fudan-European Centre for China Studies^{xiii}. Senere er der annonceret planer om at åbne et Fudan University i Budapest med egne undervisere og op til 6000 studerende^{xiv}.

1.9. Kinesiske Konfucius institutter ved vestlige uddannelsesinstitutioner

Franske *Institut Français*, tyske *Goethe institutter* og spanske *Instituto Cervantes* har til opgave at fremme kendskab til sprog og kultur fra hhv. den fransk-, tysk- og spansktalende del af verden. Disse offentligt støttede sprog- og kulturinstitutter ligger placeret i byer i en lang række lande, hvor de typisk indgår som uformelle delelementer i lokale økosystemer af undervisnings- og kulturinstitutioner med interessefællesskaber omkring det pågældende sprog og kulturområde. Inkluderet heri er ofte også lokale universiteter, som udbyder humanistisk-samfundsvidenskabelige områdestudier og sprogfag.

På den baggrund var mange vestlige uddannelsesinstitutioner herunder flere danske interesserede, da de blev tilbudt at huse et kinesisk "Konfucius Institut". Siden det første Konfucius Institut blev lanceret i 2004, fik det statslige kinesiske sprognavn Hanban etableret samarbejder med mere end 500 uddannelsesinstitutioner over hele kloden^{xv}.

I Danmark takkede Copenhagen Business School (CBS) i 2007 og dernæst Aalborg Universitet i 2009 ja til at huse et Konfucius institut med både kinesisk finansiering og undervisningsmateriale fra Hanban. "Copenhagen Business Confucius Institute" blev senere overflyttet fra CBS til Niels Brock. I 2013 kom Det Kongelige Danske Musikkonservatorium med på listen, som også omfattede en række mindre 'Konfucius Classrooms' på danske gymnasier, høj- og efterskoler, hvor eleverne blev undervist i kinesisk sprog og kultur. Erhvervsakademiet IBA i Kolding var fra 2015 til 2018 vært for et Confucius Classroom som i 2018 blev [opgraderet](#) til et Confucius Institute.

Omvendt takkede Aarhus Universitet og Københavns Universitet nej til værtskab for et Konfucius Institut. Viceinstitutederen på KU's Institut for Tværkulturelle og Regionale Studier beskrev i Information (15. juli 2015) beslutningen således: »I Europa har vi en opfattelse af et universitet som et sted, hvor man frit må tænke, læse og sige det, man gerne vil. Indblanding fra en statsstyret organisation som Konfucius Institutterne, som ikke har den samme opfattelse, det er meget problematisk. Selvfølgelig skal vi samarbejde med kinesiske institutioner, men ikke med institutioner som ikke respekterer eller accepterer de frie rammer, vi har på Københavns Universitet«

Bekymringerne omkring Konfucius institutternes begrænsning af akademisk frihed på europæiske universiteter kom for alvor på dagsordenen i 2014 da Hanbans generaldirektør og Konfucius Institutternes øverste leder på en konference i Portugal forsøgte både at bortcensurere indslag fra Taiwan og at tilbageholde et kamerahold fra BBC. Umiddelbart derefter erklærede Stockholm Universitet, at man ikke ville forlænge sit samarbejde med Konfucius Instituttet. Nogenlunde samtidig opfordrede hhv. Canadas sammenslutning af universitetslærere (2013) og den amerikanske sammenslutning af universitetsprofessorer (2014) til, at canadiske og amerikanske universiteter og colleges lukkede deres Konfucius Institutter.

I 2022 viste en undersøgelse, at 104 af 118 tidligere Konfucius institutter ved amerikanske universiteter var lukket. Undersøgelsen omtales i The Diplomat^{xvi}. Samme artikel peger på, at en 2018-beslutning truffet af Trump-regeringen synes at have haft afgørende betydning for afviklingen af de kinesiske institutter ved amerikanske universiteter. Beslutningen var, at amerikanske universiteter, som husede et Konfucius Institut, fik begrænset mulighederne for at søge om føderale forskningsmidler.

Artiklen fra The Diplomat gengiver vurderinger fra en række aktører med indsigt i uddannelses, forsvar og sikkerhed. Der peges i den forbindelse på at Konfucius Institutterne udover undervisning i kinesisk sprog og kultur i mange tilfælde også havde forskellige outreach aktiviteter rettet mod amerikanske virksomheder mv. Der peges også på, at Konfucius Institutterne og tilknyttede udsendte undervisere fra Kina uformelt også havde til opgave at overvåge om kinesisk studerende og forskere, som opholdt sig ved amerikanske universiteter, deltog i aktiviteter, der var kritiske overfor kommunistpartier og den kinesiske regering.

I juni 2022 beskrev University World News^{xvii} situationen i de nordiske lande vedrørende Konfucius Institutter. Det fremgår her, at samtlige dansk Konfucius Institutter og classrooms nu synes at være afviklet på nær et.

1.10. China Scholarship Council (CSC)

CSC blev grundlagt i 1996 af det kinesiske undervisningsministerium som en non-profit organisation med det formål at bidrage til en højt kvalificeret kinesisk arbejdsstyrke^{xviii}. CSC tilbyder forskellige stipendieprogrammer til indgående og udgående studerende. I en europæisk kontekst minder CSC om EU's ERASMUS og Marie Curie-programmer, der har fokus på samarbejde om og udveksling af studerende, undervisere og (yngre) forskere.

Clingendael - Nederlands Institute of International Relations har analyseret CSC i detaljer og konkluderede i februar 2024, at CSC var den største af flere kinesiske udbydere af stipendier til kinesiske ph.d.-studerende i udlandet og at CSC i 2022 uddelte 19.000 stipendier til udgående studerende på forskellige niveauer, især til ph.d.-studerende. Clingendael-rapporten konkluderede desuden, at Holland lå på fjerdepladsen over lande, som var vært for flest CSC-sponsorerede studerende efter Storbritannien, Rusland og Tyskland, samt at der i 2023 opholdt sig cirka 2.200 CSC ph.d.-studerende ved hollandske institutioner. Tæt på halvdelen af disse var inden for ingeniør- og naturvidenskab, mens der var identificeret cirka 600 CSC-ph.d.-studerende i Holland inden for sundhedsvidenskab.

I foråret 2023 annoncerede de danske universiteter efter konsultation med Uddannelses- og Forskningsministeriet at man indførte stop for modtagelse af personer med stipendier fra China Scholarship Council (CSC). Det fremgår af udmeldingerne fra universiteterne og efterfølgende omtale i danske medier, at beslutningen skyldtes de danske universiteters bekymring over manglende transparens omkring stipendiaternes kontrakter med CSC og dermed deres arbejds- og levevilkår, at der var sået tvivl om, hvorvidt vilkårene i kontrakterne var i overensstemmelse med forståelsen af akademisk frihed på danske universiteter og at de danske universiteter via Uddannelses- og Forskningsministeriet forgæves havde efterlyst dialog med CSC omkring spørgsmålene om transparens, akademisk frihed og sikkerhed.

Endelig fremgår det at der på daværende tidspunkt var indskrevet 270 CSC-studerende på universiteterne i Danmark. CSC-stipendierne blev af Danske Universiteter beskrevet som en hjørnesten i Kinas internationale forskningssamarbejder.

1.11. Thousand Talents Plan og Young Thousand Talents

Thousand Talents Plan (TTP) og søsterinitiativet Young Thousand Talents (YTT) er to forskerrekrutteringsprogrammer med henblik på 'hjemtagning' af kinesiske videnskabelige talenter fra udlandet. TTP blev lanceret i 2008 og YTT i 2011 med fokus på rekruttering af forskere inden for STEM-området fra udenlandske topuniversiteter. Angiveligt er der sket rekruttering af mere end 7000 individuelle forskere^{xix}.

Det er sparsomt med officielle detaljer om programmernes organisering, finansiering og rationale mv. Men initiativet synes at have virket via kombinationer af (tidsbegrænsede) dobbeltansættelser, dvs. en periode med associeringer til både et kinesisk og et ikke-kinesisk universitetet såvel som via indlejringsstillinger, hvor en kinesisk forsker flytter tilbage til Kina og dermed afslutter sit hidtidige (længerevarende) udlandsophold.

Formelt svarer de to programmer til lignende talent-hjemtagningsprogrammer i stil med dem andre lande anvender. Danmarks Grundforskningsfond har fx et [DNRF chair](#) program, hvor danske universiteter kan opnå medfinansiering til fastansættelse af en potentiel eller nyligt rekrutteret international professor. Men der synes at knytte sig særlige problemstillinger til TTP. Tidsskriftet Nature beskrev således i 2018 hvordan *"China's flagship science talent recruitment programme, the Thousand Talents Plan, has gone underground amidst intensifying scrutiny by United States government agencies for China's suspected role in the theft of US technologies and intellectual property"*.

Nature-artiklen beskrev hvordan opslag og beskrivelser af TTP og oversigter over finansiering til individuelle forskere, der indgik i initiativet, forsvandt fra kinesiske universiteters hjemmesider. Tidsmæssigt skete dette på et tidspunkt hvor amerikanske politikere og medier havde øget fokus på spionage. Nogle af de kinesiske forskere, som er blevet dømt for spionage i USA, har deltaget i TTP. Men det er uklart i hvilket omfang andre involverede forskere (in)direkte er blevet opfordret til at medvirke i spionage eller andre former for ulovlig overførsel af viden og teknologi.

En anden amerikansk gennemgang af initiativet fremhæver manglende transparens omkring TTP som problematisk når man sammenholder initiativet med andre tilsvarende rekrutteringsinitiativer^{xx}. Formelt skal en kinesisk forskningsinstitution være vært for en TTP-bevilling. Men kun forskere udpeget af kinesiske myndigheder har mulighed for at indgå. Forskere, der opnår finansiering, skal desuden acceptere forskellige fortrolighedsbestemmelser, hvilket skribenten vurderer som værende i modstrid med amerikanske forskningsnormer og principper, der fremhæver åbenhed og transparens.

TTP og det parallelle YTT har ikke været en del af det formelle dansk-kinesiske forskningssamarbejde. Der findes ikke tilgængelige tal for om / hvor mange kinesiske forskere med ophold eller fastansættelse ved danske institutioner, som (i det skjulte) er blevet tilbudt stillinger og finansiering via de to programmer. Den ene af førnævnte to artikler angiver et tal på 7000 forskere på verdensplan og den anden opremser en række lande (USA, Storbritannien, Tyskland, Singapore, Canada, Japan, Frankrig og Australien), som har huset kinesiske forskere, der deltog i TTP.

Da de danske universiteter i maj 2023 kollektivt meldte ud, at man opsagde samarbejder med China Scholarship Council, skete det med henvisning til manglende klarhed og transparens. Det fremgår af Uddannelses- og Forskningsministerens orientering til Folketinget om ophøret af CSC at *"Såfremt universiteterne bliver opmærksomme på andre stipendier med lignende uigennemsigtige kontraktforhold, vil disse også blive omfattet af denne beslutning"*^{xxi}.

Analysekapitel 1 Opremsninger i forskningssamarbejde med Kina og Rusland

Mens Donald Trump første gang førte præsidentvalgkamp, formulerede han i 2015 og 2016 tilbagevendende kritik af Kinas påvirkning af USA's økonomi, herunder forskellige påstande om spionage og tyveri af amerikansk teknologi. Flere [oversigter](#) viser rækken af amerikanske initiativer rettet mod Kina i årene efter præsidentvalget herunder det amerikanske justitsministeriums [China Initiative](#) fra maj 2018.

I Europa synes især udmeldinger fra europæiske efterretningstjenester i kombination med det journalistiske initiativ "[The China Science Investigation](#)" at have været dagsordenssættende. Politiets Efterretningstjeneste (PET) udgiver en årlig beskrivelse af trusselbillede mod Danmark. Gennemgang af afsnittene om udenlandsk spionage mod universiteter, forskning og teknologitunge virksomheder viser, at tonen for alvor skærpes fra omkring 2019. I de følgende årsrapporter øges omtalen af spionage mod universiteterne og PET nævner eksplicit Kina, Rusland og Iran.

Det fælleseuropæiske journalistiske initiativ "[China Science Investigation](#)" havde det hollandske medie *Follow The Money* i spidsen. Fra dansk side deltog dagbladet Politiken. Samlet var mere end 30 journalister fra europæiske medier involveret i initiativet, som havde fokus på problematiske aspekter af forskningssamarbejder mellem forskere fra Kina og Europa.

I Danmark beskrev flere medier herunder Jyllands-Posten og Politiken, i 2020 og 2021 i en række historier, hvordan forskere ved danske universiteter (indirekte) havde samarbejdet med den kinesiske hær og overvågningsindustri.

1. **I maj 2020** skrev Politiken, hvordan Københavns Universitets Datalogiske Institut havde optaget en studerende, der kom til Danmark fra Kinas vigtigste militæruniversitet, *National University of Defense Technology*. Den studerende havde finansiering med hjemmefra og ønskede at lære sprogteknologi af en dansk professor. Sprogteknologi blev i artiklen beskrevet som et forskningsfelt med stort potentiale i forhold til sociale medier, telefoner og googlesøgninger og som et forskningsfelt med massiv interesse hos efterretningstjenester. En ekspert vurderede i Politikens artikel, at danske universiteter risikerede at bidrage til Kinas militære modernisering.
2. **I juni 2020** beskrev Jyllands-Posten hvordan Retsmedicinsk Institut på Københavns Universitet havde undersøgt genmateriale fra 324 medlemmer af det undertrykte muslimske folkeslag uighurerne i Kina, som udsattes for omfattende overvågning af styret. Ifølge artiklen var der i internationale forskningsmiljøer opstået bekymring om hvorvidt blodprøverne fra uighurer var afgivet frivilligt og med samtykke. Forskningen foregik ifølge Jyllands-Postens beskrivelse uden at der forelå en videnskabsetisk godkendelse og blev udført i samarbejde med Xinjiang Police College, som anklages for medvirken til undertrykkelsen i Kina.
3. **I juli 2020** beskrev Politiken, at forskere fra DTU havde samarbejdet med kinesiske militæruniversiteter om teknologier, der potentielt også kunne bruges militært. Ifølge artiklen havde DTU i årevis samarbejdet med kinesiske forskere fra *Peoples Liberation Army's Academy of Military Science* og *National University of Defence Technology*. Sidstnævnte er underlagt sanktioner af USA for sin rolle i blandt andet udviklingen af Kinas atomvåbenprogram. Avisens gennemgang af 17 forskningsartikler viser, at forskningen spændte over kryptologi, optisk kommunikationsudstyr, kvantefysik, batteriteknologi og navigations-systemer. Artiklen citerede en Kina-analytiker fra *Australian Strategic Policy Institute*: "Det er en proces, den kinesiske hær har omtalt som »at plukke blomster i fremmede lande for at lave honning i Kina".
4. **I maj 2021** blev en russisk kemiingeniør idømt tre års fængsel ved Retten i Aalborg. Dommen blev senere stadfæstet ved Vestre Landsret. Manden havde videregivet oplysninger til en russisk spiontjeneste fra en nordjysk virksomhed og fra DTU. DR beskrev hvordan forskeren udleverede stjålne oplysninger og tekniske komponenter til en efterretningsofficer, der var udstationeret som diplomat på Ruslands ambassade i København. Virksomheden fra Aalborg, som spionagen ramte, udviklede brændselsceller til

den grønne omstilling. Men ifølge kilder citeret af DR kan virksomhedens teknologi også bruges militært i for eksempel droner.

5. **I maj 2021** var der i danske medier omtale af en patentsag fra Aarhus Universitet, hvor en nanoforsker med forbindelser til det kinesiske luftvåben, var blevet afsløret i at stå som medopfinder på 27 patenter i Kina. Forskeren havde aldrig oplyst sin danske arbejdsgiver om dette. Forskeren var angiveligt i 2011 blevet forsøgt rekrutteret til det kinesiske "1.000 Talenter program" for Jiangsu Universitet. Forskeren har tidligere oplyst gennem Aarhus Universitet, at han endte med at afslå denne rekruttering. Men som danske medier kunne afdække fortsatte han med at forske sammen med det kinesiske universitet, der stod bag hovedparten af de patenter, hvor AU-forskeren fremgik som medopfinder.
6. **I juli 2021** måtte DTU fortælle de af universitets medarbejdere, som var beskæftiget med vindmølle-forskning, at en af deres forskerkolleger havde sagt farvel med øjeblikkelig virkning. Det sker, efter at universitetet havde undersøgt en række patentansøgninger, som forskeren havde indgivet sammen med et universitet i Kina, uden at oplyse dette til DTU. Dermed handlede forskeren i strid med det danske universitets patentregler.
7. **I Juli 2021** beskrev Politiken hvordan en tidligere kinesisk ph.d.-studerende ved Aalborg Universitets Tekniske Fakultet for IT og Design havde forskede i avanceret signalteknologi. Sideløbende med opholdet i Aalborg skrev forskeren artikler i samarbejde med en ingeniør, som på papiret havde arbejdsplads ved et civil forskningscenter i Kina. Centeret viste sig dog at være ikke-eksisterende. I virkeligheden arbejdede den pågældende ingeniør for et kinesisk militæruniversitet. Sagen blev fremhævet af Politiets Efterretningstjeneste (PET) som et eksempel på, at dansk forskning var i fare. »Den kinesiske ph.d.-studerende fik viden om avanceret signalteknologi, der kan optimere trådløse signaler i 5G-mobilnetværk og satellit- og radarsystemer. En teknologi, som både kan bruges civilt og militært.

Eksemplerne viser at både danske forskere og universiteter i en række tilfælde har haft begrænset fokus på vurdering af hvem man samarbejdede med og tilsvarende begrænset fokus på forlods at vurdere potentialer i forhold til risiko for u hensigtsmæssig dual-use-brug af forskningsresultater og metoder. Der er sager, hvor danske forskere og forskningsinstitutioner set i bakspejlet fremstår som "naive" i tilgangen til internationale samarbejder. Disse sager kunne muligvis have været undgået hvis institutionerne på daværende tidspunkt havde haft bedre regler og tjeklister mv. og hvis forskerne havde kendskab til og efterlevede reglerne. Men der er også forsætlige sager med tyveri og spionage, hvor danske forskningsmiljøer blev udsat for egentligt bedrageri og hvor screeningsprocedurer og tjeklister ikke nødvendigvis kunne have forhindret de pågældende sager i at opstå.

Det er desuden karakteristisk, at de kinesiske og russiske forskere og universiteter som optræder i artiklerne, kun i begrænset omfang ønsker at medvirke i danske journalisters dækning af sagerne. Der er derfor antageligvis nuanceringer og betragtninger, der ikke kommer med i mediedækningen.

Hvis man sammenfatter eksemplerne fra medierne, ses det, at oversigten over problematiske sager omfatter fire af de otte danske universiteter. Der var flest sager fra det teknisk-videnskabelige fagområde, men der er også eksempler på naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige projekter. Emnemæssigt falder flere sager ind under tværgående forskningsområder som "grøn forskning" og IT.

Hvis man skal forsøge at vurdere hvilke former for skader, der er sket i forbindelse med de nævnte sager, kan man umiddelbart identificere flere kategorier:

Først og fremmest er danske universiteter og virksomheder tilsyneladende gået glip af muligheden for at udtage patenter. Det er ikke umiddelbart muligt at vurdere ud fra medieomtalen af de pågældende sager hvorvidt danske forskere tilsvarende også er gået glip af muligheden for at komme først med nye resultater i videnskabelige tidsskrifter, men det kan være tilfældet.

En anden type af potentielle skader for danske forskere og forskningsinstitutioner er risikoen for at danske og udenlandske virksomheder fremover fravælger at samarbejde med de pågældende danske forskningsmiljøer

ud fra en konkret afvejning af risikoen for, at fælles forskningsresultater og IPR kan blive stjålet af en tredje-part. Hvis oplevelsen er, at danske universiteter ikke er i stand til at opretholde et nødvendigt sikkerhedsniveau, kan universiteternes forskningsmiljøer blive vurderet som mindre attraktive samarbejdspartnere.

En tredje type af potentiel skade for danske forskningsinstitutioner er tab af politisk goodwill og den opbakning, som forskningen nyder i befolkningen. Forskersamfundets kollektive fokus på og løbende overholdelse af regler om god videnskabelig praksis og høje standarder for videnskabsetik mv. er nogle grundlæggende størrelser som formentlig påvirker samfundets fortsatte villighed til at drive universiteterne som skatteyderfinansierede institutioner med høj grad af autonomi og parallelt hermed en høj grad af tillid til forskere som uafhængige eksperter og tillid til publicerede forskningsresultater som værende troværdige.

En fjerde kategori af skader, som mediasagerne kan have påført de danske universiteter, er relateret til Kina. Kina er af Tænkertanken Freedom House kategoriseret som et ikke frit samfund og yderligere optræder Kina næsten helt i bunden af den årlige opgørelse af ca. 210 stater og territorier. Dermed er Kina et af de mindst frie samfund i verden. Flere af de omtalte sager rummer aspekter af problemstillinger med Kina som et autoritært og aggressivt samfund, hvor både etniske og religiøse minoriteter internt i landet såvel som Kinas nabo-stater udsættes for truende, krænkende og intimiderende adfærd og hvor danske forskningsresultater kan have hjulpet med i endnu højere grad at gøre Kina til et overvågningssamfund.

Rækken af artikler i danske medier var sammen med stadig mere markante advarsler fra Politiets Efterretningstjeneste medvirkende årsager til, at Uddannelses- og Forskningsministeriet i efteråret 2020 nedsatte URIS-udvalget (Uddannelses- og Forskningsministeriets "Udvalg om retningslinjer for internationalt forsknings- og innovationssamarbejde"). URIS skulle afdække risici for brud på principperne for forskningsintegritet og ansvarlig forskningspraksis, risikoen for uetisk anvendelse af teknologi, risiko for udenlandsk indblanding og sikkerhedsbrud samt risiko for at dansk forskning blev misbrugt militært eller anvendt i strid med menneskerettighederne.

Analysekapitel 1 Aktuel status på arbejdet med øget sikkerhed og internationalt forskningssamarbejde

URIS-rapporten med retningslinjer for internationalt forsknings- og innovationssamarbejde udkom i foråret 2022. Med rapportens offentliggørelse skiftede fokus karakter fra en hidtidig løbende diskussion af *om* der var sikkerhedsproblemer og hvor udbredte disse i givet fald var, til diskussion af *hvordan* institutionerne bedst kunne håndtere de sikkerhedsudfordringer, der er forbundet med internationalt samarbejde.

URIS afløses af FIKS - Forum for International Koordination og Samarbejde

I forlængelse af *Udvalg om Retningslinjer for Internationalt Forsknings- og Innovationssamarbejde* (URIS) blev "*Forum for International Koordination og Samarbejde*" (FIKS) nedsat for at understøtte implementeringen af retningslinjer for internationalt forsknings- og innovationssamarbejde.

Kommissoriet for FIKS er fra marts 2023 og det fremgår af UFM's hjemmeside, at dette forum forventes at mødes 2-3 gange om året. I efteråret 2023 udgav FIKS sin første og indtil videre eneste årlige "Statusrapport for implementering af URIS" ([link](#)). Formålet med FIKS er at understøtte universiteterne og fondenes implementering af retningslinjerne for internationalt forsknings- og innovationssamarbejde, som blev udarbejdet af URIS. Forummet skal skabe og fastholde øget opmærksomhed på etiske, økonomiske og sikkerhedsmæssige risici i internationalt forsknings- og innovationssamarbejde. FIKS skal også være med til at sikre *en fælles national tilgang til og øget videndeling på tværs af relevante myndigheder og uddannelses- og forskningsmiljøer i Danmark*.

Opdatering af kodeks for integritet i forskning

Et andet element i udviklingen af en fælles tilgang til internationale forhold omkring forskningssikkerhed og forskningsetik blev lanceret i [december 2023](#) da uddannelses- og forskningsministeren nedsatte et udvalg, der skal opdatere den nuværende danske kodeks for integritet i forskning fra 2014. Kodeksen, der bidrager til en fælles forståelse og kultur omkring integritet i forskning i Danmark, skal bl.a. gøres mere tidssvarende. Konkret peges der fra ministeriets side på fem fokusområder, som er anledning til opdateringen, herunder internationale forhold.

Langtrukken implementering og mål der flytter sig

I november 2024 var der i Universitetsavisen [interview](#) med KU's vicedirektør for forskning om truslen fra udenlandsk forskningsspionage. Godt 2½ år efter URIS-udvalget havde afrapporteret lød vurderingen fra landets største universitet som følger: *»Københavns Universitet er som et meget stort skib, og det tager tid at ændre kurs. Og fordi det her også handler om kulturforandring, forskernes arbejdsvilkår og på den store klinge universiteternes rolle, tager det tid, og skal tage tid, at drøfte, beslutte og sætte i værk... Hvornår regner du med, at KU følger samtlige URIS-retningslinjer? »Vi er i fuld sving, men jeg tror, at sikkerhedssituationen kommer til at ændre sig hen over de kommende år. Så der vil løbende komme nye regler og anbefalinger, som KU og de andre danske universiteter skal forholde sig til. Det kan også være, at listen over risikolande vil ændre sig over tid«*

Nye administrative opgaver - men ingen nye penge

Den overordnede model for hovedparten af de danske uddannelses- og forskningsinstitutioner er, at de som selvejende statslige institutioner modtager en rammebevilling, der anvendes inden for institutionens formål. En rammebevilling giver de enkelte institutioner fleksibilitet, men betyder omvendt at Uddannelses- og Forskningsministeriet kan pålægge institutionerne supplerende opgaver af (administrativ) karakter uden samtidig at stille særskilt finansiering til rådighed. Evt. øgede udgifter 'afholdes af rammebevillingen' lyder mantraet.

En tidligere [UFM opgørelse](#) har påvist, at antallet af administrative årsværk på de 8 danske universiteter er øget med 16% i årene 2017-2023. Det fremtidige ressourceforbrug på sikkerhedsvurderinger og screeninger mv. i regi af universiteter og øvrige offentlige forskningsinstitutioner vil afhænge af flere forhold: det samlede ambitionsniveau for implementering af URIS-anbefalingerne, omfang og karakter af det fremtidige danske

forskningssamarbejde med de lande, der af PET er identificeret som problematiske, samt hvor meget og hvordan universiteterne evt. kan samarbejde og lære af hinanden

Nogle opgaver vil lande uden for universiteterne, bl.a. hos Politiets Efterretningstjeneste, der fremover vil skulle bidrage til **sikkerhedsgodkendelse** af større dele af forskningsinstitutionernes øverste ledelser.

Nogle opgaver vil lande hos universiteternes HR-medarbejdere, som skal forestå **sikkerhedsvurderinger** af forskere, der søger stillinger i Danmark fra forudgående ansættelse i udlandet. Screeningerne af potentielle medarbejdere forventes gennemført som vurderinger af vedkommendes historik hvad angår tidligere ansættelser, tidligere forsknings-, innovations- og patent-samarbejdspartnere samt tidligere ekstern forskningsfinansiering. Ph.d.-studerende og postdocs ansættes som hovedregel i tidsbegrænsede stillinger. Derfor ligger universiteternes årlige personaleomsætning typisk på omkring en tredjedel af *samtlig*e medarbejderne på disse karrieretrin. Ifølge Danmarks Statistiks seneste forskningsstatistik^{xxii} udførte adjunkter og postdocs ved offentlige forskningsinstitutioner i Danmark tilsammen 4.600 FoU-årsværk i 2022 mens ph.d.-studerende udførte 6.400 FoU-årsværk. Ud af de godt 42.000 personer (både VIP og TAP) som indgik i 2022-forskningsstatistikken for den offentlige sektor var ca. 10.300 udenlandske statsborgere.

Screeningsprocedurerne vil forventeligt blive indarbejdet i institutionernes ansættelsespraksis med størst omhu inden for fagområder, som universiteter og efterretningstjenester vurderer som særligt udsatte. Det er derfor vanskeligt at vurdere hvor mange af ansøgere, der skal igennem en omfattende screening og hvor mange der kan nøjes med en mindre proces.

De internationale forskere, som gennemgår en sikkerhedsvurdering skal derpå igennem forskellige former for **on-boarding** når en dansk forskningsinstitution bliver deres arbejdsgiver. Her er der tale om aktiviteter, som institutionerne også hidtil har udført, men hvor der nu tilføjes yderligere delelementer, herunder initiativer, der sikrer at internationale forskere præsenteres for og indføres i kodeks for forskningsintegritet, lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner, lov om forretningshemmeligheder, GDPR-regler samt forskningsetiske retningslinjer.

Tilsvarende bliver det en opgave for institutionernes jurister og forskerstøtteenheder fremover at vurdere **samarbejdsaftaler** med institutioner i udlandet. Som hidtil vil man i en vurdering skulle tage stilling til økonomi og jura i udkast til aftaler inden der kan ske ledelsesmæssig godkendelse. Men fremover vil der yderligere skulle ske vurdering af sikkerhedsaspekter. Mellem linjerne i FIKS-udvalgets første afrapportering fra 2023 fremgår det, at der er behov for fælles kategoriserings- og begrebsapparat i fht. forskellige typer af samarbejdsaftaler såvel som IT-systemer til administrativ håndtering af de godt 22.000 samarbejdsaftaler, som universiteterne har til sammen.

Andre opgaver, herunder vurdering af risiko for **uønsket dual-use** forud for igangsættelse af et forskningsprojekt og en tilsvarende vurdering forud for senere offentliggørelse af projektets forskningsresultater vil forventeligt være en opgave, som forskerne selv kommer til at varetage. DTUs [vejledning](#) om dual use vidner om, at det for denne del af universiteternes samlede sikkerheds set-up formentlig er særligt svært at udarbejde nemt anvendelige fælles guidelines og retningslinjer for hvor barren sættes. Forskellige danske og europæiske forskningsmiljøer kan meget vel ende med at praktisere forskellige vurderinger af hvilken sikkerhed versus risiko for misbrug, man vælger at leve med: *"Rigtig meget viden har et misbrugspotentiale og der er ingen klar grænse eller værdi som skelner brug fra misbrug. Derfor anbefales det, at institutterne anvender et acceptniveau, hvor de kan stå på mål for omverden i forhold til deres forskningsaktiviteter og hvor de kan argumentere for deres risikovurdering/risikohåndtering i de enkelte projekter."*

I USA bevilgede National Science Foundation i juli 2024 67 millioner USD (ca. 460 millioner kroner) til en femårig indsats. Under titlen *"Safeguarding the Entire Community of the U.S. Research Ecosystem (SECURE)"* har den føderale amerikanske regering dermed for alvor stillet økonomiske ressourcer til rådighed for realisering af den store opgave, som amerikanske universiteter nu står overfor. NSF-bevillingen anvendes til: *"nine institutions of higher education, will serve as a clearinghouse for information to empower the research community to identify and mitigate foreign interference that poses risks to the U.S. research enterprise. The SECURE Center will share information and reports on research security risks, provide training on research security to the science and engineering community and serve as a bridge between the research community and government funding agencies to strengthen cooperation on addressing security concerns"*.^{xxiii}

I en dansk kontekst har UFM løbende ydet hjælp og vejledning til universiteter og de øvrige institutioner via først URIS og siden FIKS. De to udvalg har dannet ramme om gensidig læring og afklaring af tvivlsspørgsmål mv. Men der har hverken i regi af de to udvalg eller i de seneste års aftaler om forskningsreserven været afsat særskilte midler til større danske initiativer i stil med det amerikanske.

Indirekte har de danske institutioner dog fået en hjælpende hånd via med at få forskersamfundet i tale omkring uholdbare aspekter i den hidtidige tilgang til internationalt forskningssamarbejde. Politiets Efterretnings-tjeneste kørte i begyndelsen af 2024 en kampagne på udvalgte danske bybusser og busstoppesteder: »Du står af ved Niels Bohr Institutet. Men havner dit arbejde i Teheran?« Kampagnen affødte opmærksomhed og [utilfredshed](#) i nogle forskerkredse, hvilket universitetsledelserne efterfølgende håndterede. Men udefra set var 'buskampagnen', som PET afholdt udgifterne til, formentlig en succes, fordi det lykkedes at få en bredere kreds af universitetsforskere i tale i forhold til et problemkompleks, som ikke alle universitetsforskere havde lige højt på dagsordenen.

En samlet vurdering af universiteternes arbejde med at øge sikkerheden omkring forskningen er, at implementeringen af gode råd og anbefalinger fra de forudgående udvalgsarbejder er godt i gang. Men også at opgaven er en svær og diffus størrelse og at der – i en tid med stort politisk fokus på at reducere antallet af administrative medarbejdere – ikke er fulgt nye ressourcer med de nye opgaver.

Ingen samlet ny dansk strategi for internationalt forskningssamarbejde

Det indledende baggrundsafsnit refererede til CBS-forskerne Maj Grasten og Stine Haakonsson, der har udarbejdet et dansk bidrag til en fællesnordisk publikation om sikkerhedsliggørelse af Kinas rolle i global verdensproduktion. Af sammenfatningen i den nordiske analyse fremgår det at *«Danmark framstår som det nordiske landet som har lagt mest politisk vilje bak satsing på kinesisk samhandel og samarbeid... Danmark er kanskje det landet i Norden som har lagt mest politisk kraft bak internasjonalisering av sin kunnskapsproduksjon. Det er også det eneste blant de nordiske landene som har inngått (i 2008) et såkalt omfattende (comprehensive) strategisk partnerskap med Kina»*. Der er også tidligere refereret til rapporten fra *European Think-tank Network on China*, som i en europæisk analyse kategoriserede Danmark som *"early advocates in relation to de-risking from China"*.

Det er endnu tidligt at afgøre, om de seneste års udvikling i dansk-kinesiske relationer udgør skridt i retning af et egentligt brud med den danske Kina-strategi fra 2008 eller om der blot er tale om en (mellemstor) kursjustering.

I 2023 valgte Udenrigsministeriet at fokusere og indsnævre den overordnede dansk-kinesiske strategiske rammeaftale. Den nuværende udgave af aftalen er indholdsmæssigt reduceret markant i forhold til tidligere fælles arbejdsprogrammer og blev af Politiken omtalt som en "pixibogsaftale" ([link](#)). Men på papiret er der tale om "business as usual" i de dansk-kinesiske relationer. Antallet af danske datterselskaber i Kina er da også fortsat højt og det eneste danske universitet placeret uden for kongerigets grænser ligger fortsat i Kina.

Uddannelses- og Forskningsminister Christina Egelund var i januar 2025 i Kina, hvor hun og en kinesisk minister begge underskrev en "tilpasset" samarbejdsaftale. I UFM's nyhedsmateriale blev den tilpassede aftale beskrevet som noget, der skete *"for at justere samarbejdet til den virkelighed, sektoren befinder sig i"* ([link](#)).

Uddannelses- og Forskningsministeriet har parallelt med Udenrigsministeriet neddrog den danske innovationsindsats i Shanghai. Samtidig har UFM skruet op for sikkerhedsarbejdet på ambassaden i Beijing.

I en hjemlig kontekst er udmeldingen til forskersamfundet at man fortsat godt kan samarbejde med kinesiske partnere – blot vil der gælde screenings- og vurderingsprocedurer mv. og inden for nogle fagområder og i forhold til bestemte forskningsinstitutioner og finansieringskilder bør samarbejder undgås. Kommende måneder og år vil vise præcis hvor de administrative barre sættes. Tiden vil også vise om danske og europæiske universiteter vurderer og agerer nogenlunde ensartet. Det bliver formelt set universiteterne, der selv afgør hvordan detaljerne i et nyt sikkerhedsparadigme implementeres. Men det sker med kyndig rådgivning fra Uddannelses- og Forskningsministeriet og med Politiets Efterretnings-tjeneste på sidelinjen.

Formelt samarbejder det officielle Kina og Danmark fortsat og "de-coupling" er - modsat situationen i Rusland - ikke på dagsordenen. Men i et forskerperspektiv vil spørgsmål om hvor langsomme og møjsommelige forskerverdenen kommer til at opleve de sikkerheds- og screeningsprocedurer, som universiteterne nu indfører, muligvis være det altafgørende forhold, som får største adfærdsregulerende effekt. Der er en ikke-ubetydelig risiko for, at forskerne ved danske universiteter i betydeligt omfang fravælger potentielle kinesiske partnere og samarbejder for at undgå at blive fanget i langsomme godkendelsesprocesser. Et sådant "frivilligt de-coupling" scenarie kan blive virkelighed, hvis 'universitetsbureaukratiet' opleves som voldsomt med lav grad af forudsigelighed i forhold til hvilke lande, institutioner og fagområder samt hvilke konkrete samarbejdsaftaler og enkeltforskere som ultimativt bliver godkendt.

Analysekapitel 4: Det globale forskningslandskab - forskning i frie og ikke-frie lande

Data til dette projekt er indsamlet fra en række kilder, der på globalt plan beskriver omfang og fordeling af forskning i form af forskere, universiteter, forskningsintensive virksomheder, forskningsbevillinger og forskningspublikationer. Disse data er jf. omstående beskrivelse koblet med en opgørelse af verdens stater og en række territorier opdelt på tre kategorier: frie, delvist frie og ikke-frie samfund.

Tabel 4.1 // Datakilder

Datakilde	Fokus	Dækkede år	Kilde
Elsevier SCOPUS-data: Videnskabelige publikationer inden for Science & Engineering	Fraktionerede data for forskningspublikationer pr land	2003-2022	Link til NSF Science & Engineering indicators
Centre for Science and Technology Studies (CWTS): Leiden-ranking	Universiteter opgjort efter forskningspublikationer og citationer	2006-2022	https://www.leidenranking.com/
Clarivate: Highly Cited Researchers	Individuelle forskere opgjort efter forskningscitationer	2014-2023	https://clarivate.com/highly-cited-researchers/
Australian Strategic Policy Institute: Critical Technology Tracker	Forsknings- og patenteringsaktivitet inden for 64 udvalgte teknologiområder	2019-2023	https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker
Cross-Border Education Research Team (C-BERT): International Branch Campuses	Universiteter fra et land, som har filialer i andre lande	2015-2023	https://www.cbert.org/resources-data
EU's rammeprogrammer for forskning og innovation: bevillinger og deltagelser	Forsknings- og innovationsbevillinger opdelt på deltagende lande	1984-2024	Link til Horizon Dashboard (kræver log-on)
EU Industrial R&D Scoreboard	Forskningsudgifter i verdens mest forskningsintensive virksomheder opdelt på brancher og lande	2003-2022	https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard

De data, der beskriver den globale forskningsindsats, er indsamlet, bearbejdet og analyseret af forskellige aktører. Hovedparten af datakilderne er tilgængelige over en årrække med dertilhørende risiko for databrud og justeringer i de anvendte definitioner og metodik mv. Det er en præmis for denne DEA-analyse, at vi anvender data sådan som producenterne stiller dem til rådighed. Flere af datakilderne er baseret på forskellige varianter af bibliometriske data. Vi går i denne publikation ikke ind i en nærmere analyse af, hvad citationer er udtryk for, herunder i hvilket omfang de (ikke) er entydige indikatorer for videnskabelig kvalitet og relevans og for kommercielt potentiale.

De syv datasæt, der bredt beskriver forskningen i forskellige lande, er derpå sammenkoblet med data fra den amerikanske tænketank Freedom House. Freedom House har siden Anden Verdenskrig årligt opgjort alle lande i verden efter, om hvert samfund vurderes at være "frit", "delvist frit" eller "ufrit". Den årlige oversigt fra Freedom House bruger en bred definition af de inkluderede lande og territorier som værende hhv. "frie", "delvist frie" eller "ikke-frie", baseret på faktorer som styreform, borgerrettigheder og ytringsfrihed. Den anvendte metodik er kort gengivet i denne rapports afsnit om data og metode inkl. en oversigt over variable.

Tabel 4.2 // Variable i Freedom House's opgørelse af stater og territorier, som er hhv. frie, delvist frie og ikke-frie

Variabelkategori	Variabelnavn
Political Rights	A Electoral Process (3 variable)
	B Political Pluralism and Participation (4 variable)
	C Functioning of Government (3 variable)
Civil Liberties	D Freedom of Expression and Belief (4 variable)
	E Associational and Organizational Rights (3 variable)
	F Rule of Law (4 variable)
	G Personal Autonomy and Individual Rights (4 variable)

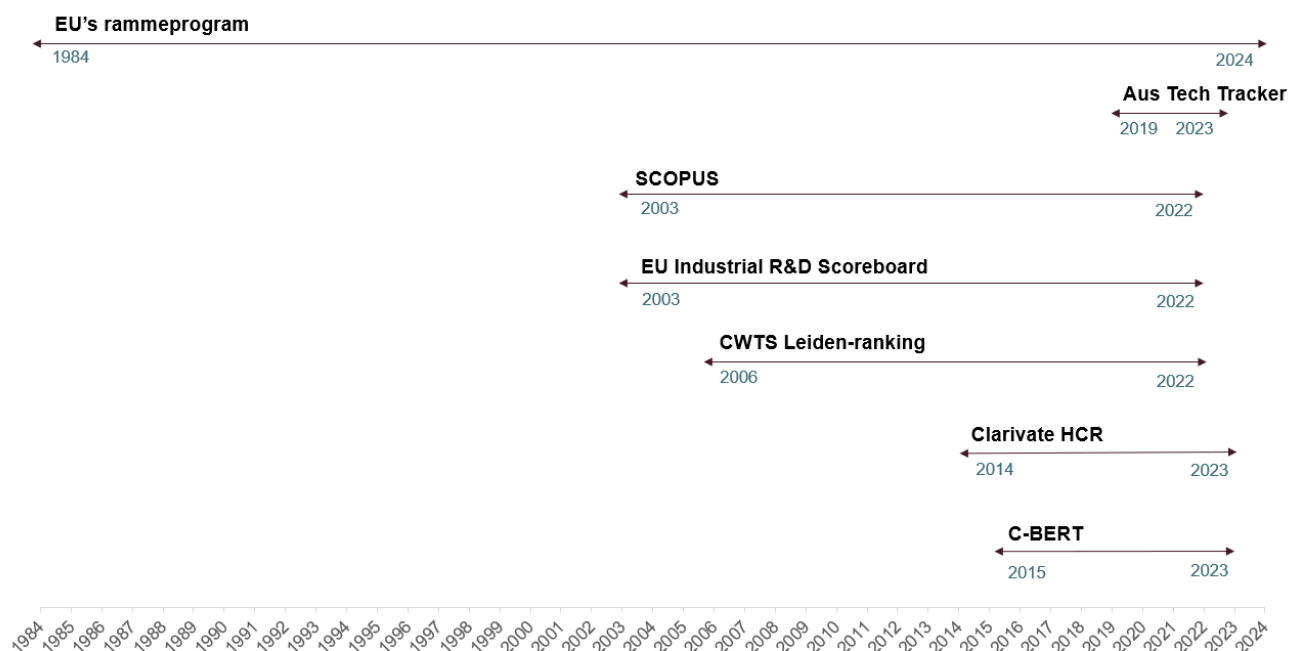
Der findes andre lister som emne- og genstandsmæssigt delvist overlapper med *Freedom House's* vurdering. For eksempel udgives *World Press Freedom Index of Reporters Without Borders*. Med data fra Verdensbanken er det desuden muligt at opgøre et årligt *Rule of Law index*. Inden for de senere år har det tysk initierede [Academic Freedom Index](#) desuden udviklet en operationel definition af akademisk frihed og anvendt den på en landeopgørelse. Ser man alene på europæiske universiteter har bl.a. European University Association også udviklet et *Autonomy Scorecard*, som rummer en opgørelse af autonomi for de videregående uddannelsesinstitutioner.

Denne analyse handler både om akademisk forskning og virksomhedernes forskningsindsats og om typer af samfund i bredere forstand. Derfor bruger vi landeopdelingen af demokratier fra *Freedom House*.

Nogle forskningsindikatorer kan vi opgøre over en lang årrække for alle lande. For andre er den tilgængelige tidsserie kortere (se tabel X), og der kan være begrænsninger i lantedækningen. Med disse forhold in mente er det muligt at skabe et overblik over det globale forskningslandskab og hvor de indsamlede data gør det muligt, at beskrive for hhv. frie, delvist frie og ikke-frie lande:

- størrelsesforhold i den samlede forskning
- udvikling over tid
- forskning fordelt på brancher, fag- og teknologiområder
- forskningsrelationer i form af samarbejder mellem frie og ikke-frie lande

Figur 4.1 // Dækkede år for datasæt



3.1. Forskningspublikationer – Science and Engineering

Indledningsvis præsenteres publikationsdata fra USA's National Science Foundation (NSF). NSF har rensset og beriget et datasæt om forskningspublikationer høstet fra Elseviers Scopus database. Data er fraktionerede, dvs. publikationer med flere forfattere opdeles efter antal forfattere, og deres respektive adresse/landetilhørsforhold er opgjort på alle lande samt landegrupperinger. I almindelige opgørelser af forskningspublikationer vil en artikel med fx én medforfatter fra Danmark og ni fra USA tælle med samme vægt i opgørelser af begge lande. I en fraktioneret opgørelse vil artiklen derimod tælle under USA med vægten 0,9 og under Danmark med vægten 0,1. Ved at anvende fraktionerede data undgår man således at nogle lande / institutioner – typisk de mindre – kommer til at se overdrevent store ud.

Opgørelsen omfatter publikationer, som falder inden for NSF's definition af "Science and Engineering" dvs. al forskning inden for naturvidenskab og teknik samt Life Sciences. Desuden er psykologi og samfundsvidenskab, som i NSF's definition inkluderer antropologi, økonomi, sociologi og politologi, også med. Omvendt er fagområder som uddannelsesvidenskab, jura og humaniora ikke inkluderet.

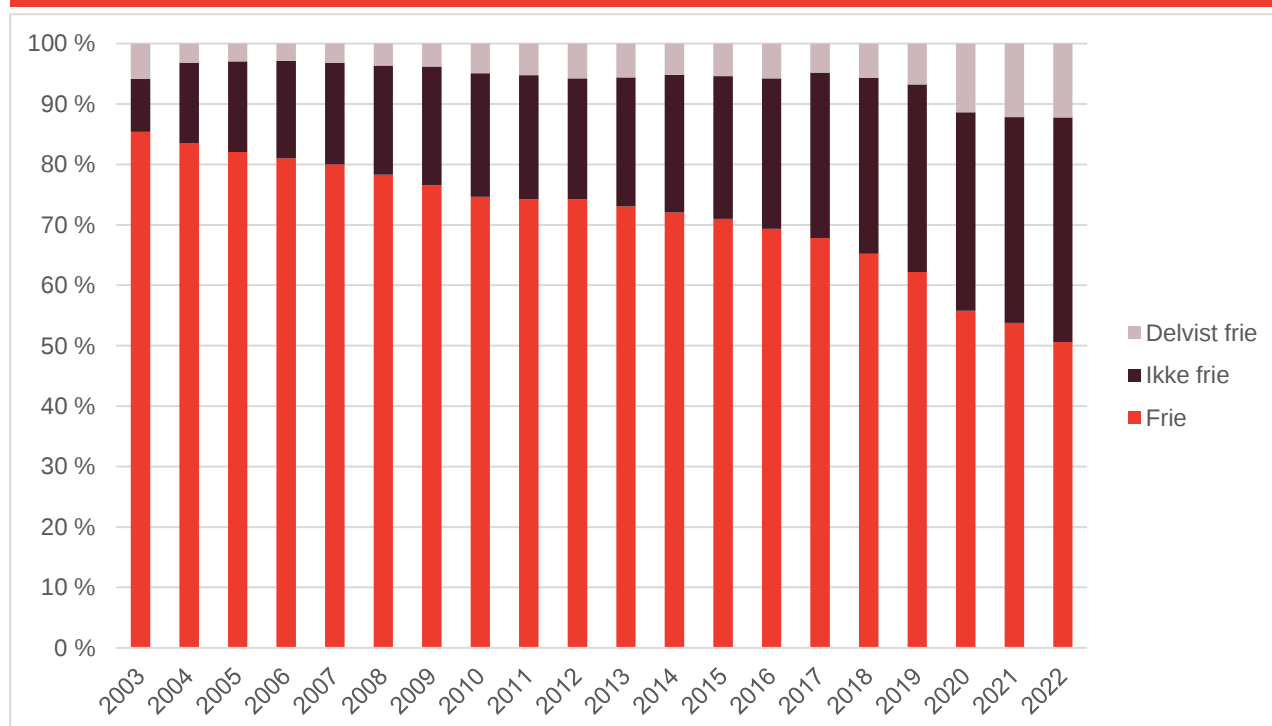
Data viser at der på 20 år er sket en markant forøgelse i verdens samlede forskningsproduktion fra 1,2 millioner videnskabelige publikationer i 2003 til 3.3 millioner udgivet i 2022. Samtidig er der sket en meget markant forskydning i fordelingen af publikationer imellem verdens lande. I begyndelsen af dette årtusinde blev 85% af alle forskningspublikationer skrevet af forskere med adresse i et frit land. I 2022, som er det nyeste år i NSF's opgørelse, udgør forskning, der udgår fra frie lande 51% af alle publikationer, hvor det for delvist frie lande er 12% og ikke-frie lande 37%.

I 2017 overhalede Kina USA som verdens største producent af videnskabelige publikationer, hvis man bruger NSF's opgørelse som kilde. I 2022 tegnede kinesiske forskere sig for 26,9% af den samlede videnskabelige publicering, mens USA lå på andenpladsen med 13,7% efterfulgt af Indien på en tredjeplads med 6,2%.

NSF stiller en række data tilgængeligt på deres hjemmeside ([link](#)), herunder opdelinger på fagområder og data for de 15 lande med den største forskningsproduktion. I henhold til Freedom House's årlige landeopgørelse er Kina kategoriseret som "not free", mens USA er "free" og Indien er "partly free". På listen over de 15 meste produktive forskningsnationer er der herudover 9 andre lande som alle er free (Sydkorea, Australien, Brasilien og Canada og fem vesteuropæiske lande).

Endelig er der yderligere to lande i kategorien "not free". Det er Rusland med godt 84.200 videnskabelige publikationer i 2022 (2,5% af verdensproduktionen) og Iran med godt 60.900 videnskabelige publikationer i 2022 (1,8% af verdensproduktionen). Danmark er til sammenligning opgjort med 16.100 fraktionerede S&E publikationer i NSF's opgørelse.

Figur 4.2 // Andel af Science & Engineering (S&E) artikler efter landestatus gennem årene (SCOPUS)

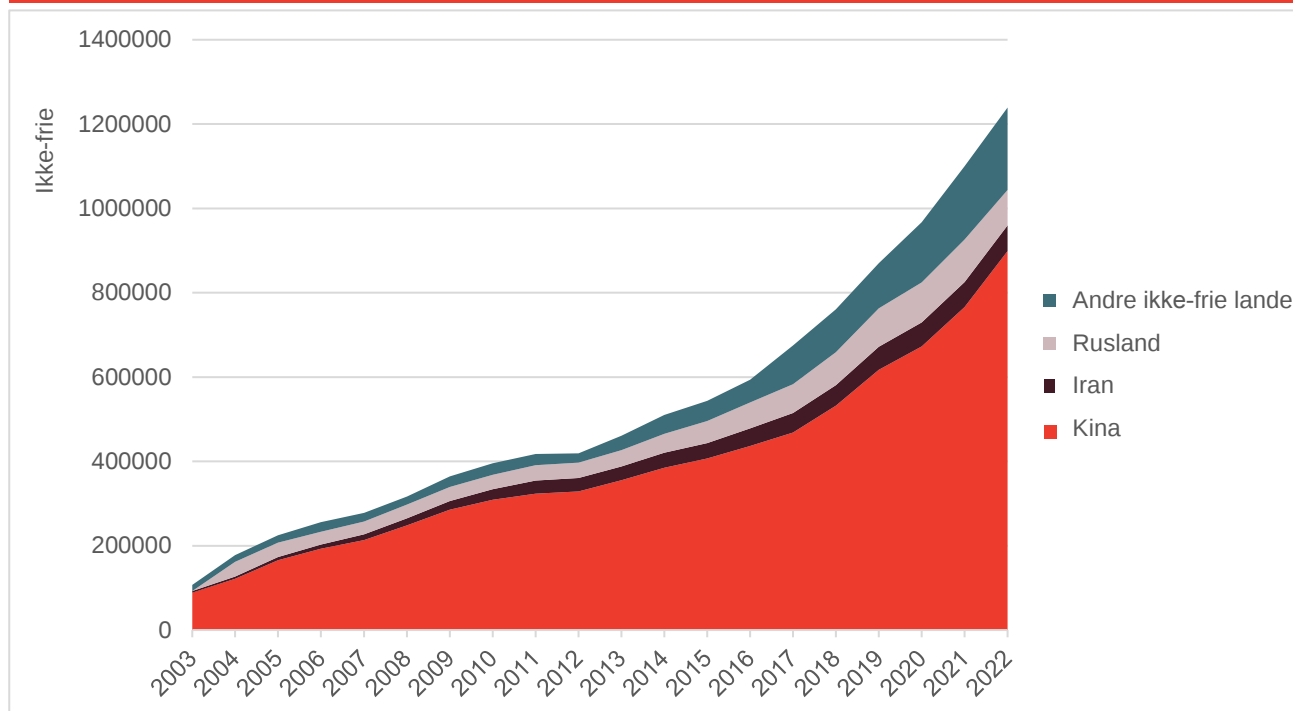


Kilder: Data fra Freedom House samt NSF-udtræk baseret på data fra SCOPUS ([link](#))

Hvis man *alene* ser på de lande, som er kategoriseret som "ikke-frie", er det i betydeligt omfang Kina, der driver væksten i den forøgede publicering, som udgår fra denne gruppe af lande. Gruppen af ikke-frie lande omfattede i 2022 57 stater og territorier, som tilsammen tegnede sig for 1.239.246 videnskabelige publikationer i samme år.

Kinas årlige andel af forskningspublikationerne fra de ikke-frie lande er godt 72% (knap 900.000 publikationer ud af 1,2 millioner). Rusland (6,8%) og Iran (4,9%) optræder også på listen efterfulgt af Tyrkiet (4,2%) samt Saudi Arabien og Egypten begge med omkring 2%. Rusland blev af Freedom House opgjort som *partly free* i 2003, men er i alle årene derefter opgjort som *not free*.

Figur 4.3 // Absolut fordeling af S&E artikler fra udvalgte ikke-frie lande (Kina, Iran, Rusland) gennem årene (SCOPUS)



Kilde: udtræk fra SCOPUS

3.2. CWTS Leiden-listen over universiteter med den mest citerede forskning

Opgørelsen af *Highly Cited Researchers* (HCR) bruger bibliometri-data til at identificere de mest citerede forskere i verden *opgjort på individniveau*. Hovedparten af disse forskere er ansat ved et universitet. Men der er også forskere ansat ved andre typer af offentlige eller private non-profit forskningsinstitutioner samt ved forskningsintensive virksomheder. Bibliometri-data kan imidlertid også anvendes på institutionsniveau til at opgøre de universiteter/forskningsinstitutioner, som udgiver mange forskningspublikationer og/eller forskningspublikationer med særlige karakteristika.

Både opgørelsen af *Highly Cited Researchers* (HCR) og Leiden-listen over universiteter bygger på data fra firmaet Clarivate, som ejer Web of Science-databasen. En del af datagrundlaget fra de to opgørelser af hhv. individer og universiteter er således det samme, men der er også væsentlige forskelle.

Highly Cited Researchers (HCR) er en selektiv opgørelse af et deludsnit af alle forskere i verden. Opgørelsen rummer også forskere fra ikke-universiteter, herunder hospitaler, virksomheder og nationallaboratorier i stil med tyske Max Planck og franske CNRS. En anden forskel er, at Leiden-listen søger at optælle al forskning fra hvert af de inkluderede universiteter.

På verdensplan findes der et større antal ranking-lister, som for enkelte lande og/eller på globalt niveau rangerer universiteter og øvrige videregående uddannelsesinstitutioner efter foruddefinerede kriterier. Centre for Science and Technology Studies (CWTS), som er en del af Leiden Universitet i Holland, har siden 2012 udgivet en årlig [Leiden-listen](#), der *alene* består af bibliometri-data. De årlige opgørelser defineres som summen af publikationer fra fire forudgående år. Tidsmæssigt afgrænses der således, at 2024-opgørelsen bygger på publikationer udgivet i 2019-2022. Ved at anvende en tidsmæssig forskydning kan CWTS opgøre i hvilket omfang publikationerne efterfølgende er blevet citeret.

Data kan i de årlige udgaver af Leiden-listen trækkes for verdens 1500 største universiteter. CWTS definerer universitetsstørrelse som de mest publicerende universiteter på verdensplan baseret på data fra Clarivates "Web of Science". CWTS renser, bearbejder og beriger [data fra Web of Science](#), som aktuelt rummer publikationer fra godt 22.000 videnskabelige tidsskrifter samt udvalgte bøger og conference proceedings

På den baggrund kan de inkluderede universiteter rangordnes efter en række forskellige kriterier herunder kønsfordeling (andel mandlige/kvindelige forskere), Open Access-publikationer, og publikationer, som har

medforfattere i udlandet, medforfattere ved private virksomheder og efter medforfatternes geografiske nærhed til vedkommende universitet.

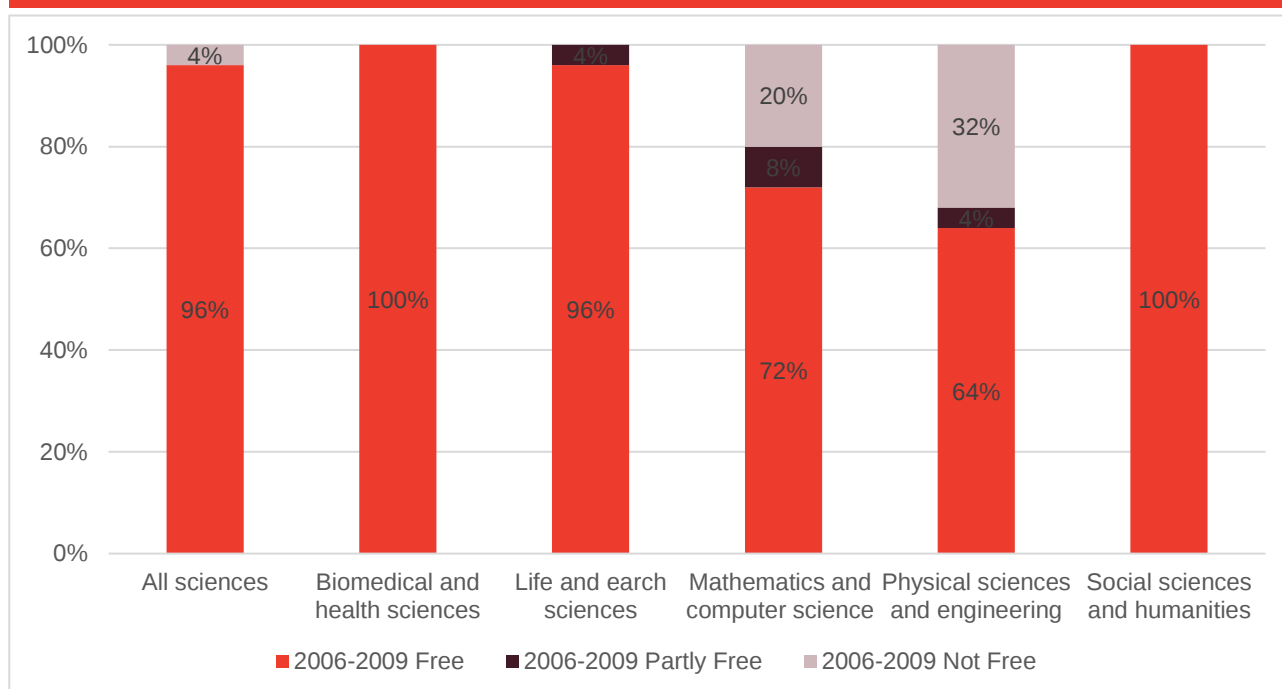
Yderligere kan man opgøre universiteterne efter *antal videnskabelige publikationer i alt* "P. Total number of publications of a university" samt *antal og andel af publikationerne, som er blandt de 10% mest citerede*. "P(top 10%) and PP(top 10%). The number and the proportion of a university's publications that, compared with other publications in the same field and in the same year, belong to the top 10% most frequently cited. ([link](#) til indikatorforklaringen).

I den ældste udgave af Leiden-listen, som dækker publikationer fra 2006-2009, består gruppen af de højest rangerede universiteter i verden altovervejende af universiteter fra frie lande. Der er således kun ét universitet fra et ikke-frit land blandt de højest rangerede universiteter, hvis man ser på alle fagområder under et.

Den primære version af Leiden-listen opgør alle videnskabelige discipliner under ét. Men det er også muligt at rangordne universiteterne efter publikationer inden for fem afgrænsede videnskabelige hovedområder hhv. "Biomedical and health sciences", "Life and earth sciences", "Mathematics and computer science", "Physical sciences and engineering" samt "Social sciences and humanities".

Bryder man data ned på fagområder var der en større andel universiteter fra ikke-frie lande inden for *Mathematics and computer science* (en femtedel) og inden for *Physical sciences and engineering* (ca. en tredjedel). Omvendt var det universiteter fra frie lande, som dominerede de tre resterende fagområder.

Figur 4.4 // Leiden-ranking: De 25 højest rangerede universiteter i verden 2006-2009 målt på antal publikationer blandt de mest citerede P(Top10%) i alt og på fagområder og på landestatus i h.h.t. Freedom House.

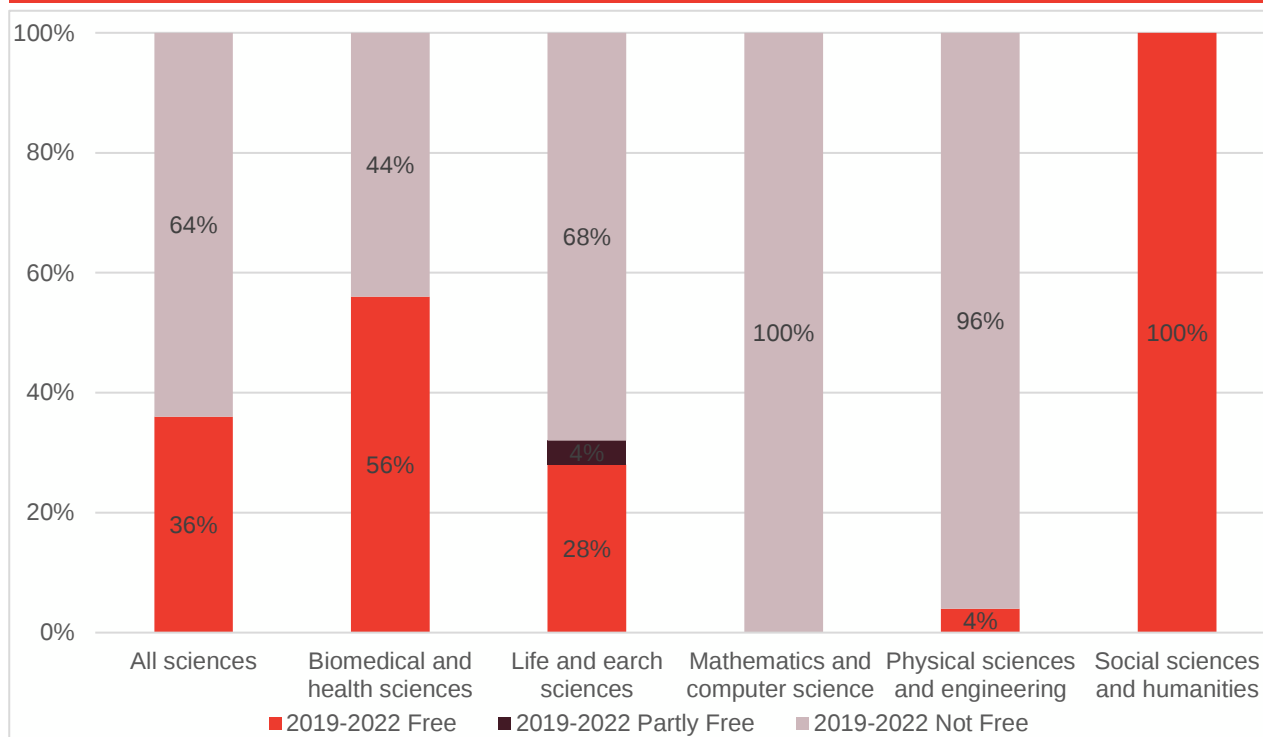


Kilder: Leiden-ranking og Freedom House. P(Top10%) dækker over antal publikationer per universitet som sammenholdt med andre inden for samme fagområde og samme årstal er blandt de 10% mest citerede.

13 år senere viser den nyeste udgave af Leiden-listen en markant udskiftning i toppen af højt-rangerede universiteter. Det er nu universiteter fra ikke-frie lande, der med 25 ud af 25 universiteter fuldstændigt dominerer fagområdet *Mathematics and computer science*, mens det inden for fagområdet "Physical sciences and engineering" er 24 ud af de 25 bedst rangerede universiteter, der kommer fra ikke-frie lande.

Der er også sket markante forandringer hvad angår de universiteter, som ligger bedst rangeret inden for fagområderne "Biomedical and health sciences" og "Life and earth sciences", men her er fordelingen mellem universiteter fra frie og ikke-frie lande fortsat blandet. Endelig er det stort set kun universiteter fra frie lande, som dominerer toppen af Leiden-listen, når man ser på samfundsvidenskab og humaniora.

Figur 4.5 // Leiden-ranking: De 25 højest rangerede universiteter i verden 2019-2022 målt på antal publikationer blandt de mest citerede P(Top10%) i alt og på fagområder og på landestatus i h.h.t. Freedom House.



Kilder: Leiden-ranking og Freedom House. P(Top10%) dækker over *antal* publikationer per universitet som sammenholdt med andre inden for samme fagområde og samme årstal er blandt de 10% mest citerede.

3.3. Highly Cited Researchers

Analysefirmaet Clarivate udgiver en årlig liste over verdens mest citerede forskere. Den nyeste udgave af listen omfatter 7.125 af de mest citerede forskere i verden i 2023. Listen er udgivet årligt siden 2014. Det er dermed muligt at lave en tiårig oversigt over udviklingen. Den grundlæggende metode er uændret gennem årene, men undervejs i perioden er datagrundlaget udvidet betragteligt. Den første 2014-udgave af listen omfattede således "blot" 3.200 forskere. Fra 2018 er listen udvidet til årligt at omfatte mere end 6.000 forskere og fra 2022 er populationen igen øget til over 7.000 forskere.

Forskerne på listen er opdelt efter institutionstilhørsforhold, land og 22 fagområder. I forhold til fordelingen på fag skal det bemærkes, at Clarivate opgør nogle højt citerede forskere under mere end et fagområde og derudover opgøres en betydelig del af forskerne under den tværfaglige kategori "*cross field*".

For nogle forskeres vedkommende er der både opgjort primær og sekundær institutionstilknytning. Dobbelt-affiliering kan omfatte to institutioner i samme land, fx Københavns Universitet og Rigshospitalet, og det kan omfatte institutioner i to forskellige lande. Oplysningerne om institutionsaffiliering stammer fra de adresser, som forskerne selv angiver i videnskabelige tidsskriftsartikler. Der sondres ikke mellem forskellige *typer* af dobbelt-affiliering fx forskere, der er delvist aflønnet af to institutioner i en kombinationsstilling (professor ved både et universitet og et hospital) eller forskere, der er fuldtidsansat og aflønnet ved et universitet men samtidigt tilknyttet et andet universitet eksempelvis som adjungeret eller ulønnet honorær professor.

I lighed med andre bibliometriske undersøgelser er der anvendt feltnormalisering, hvor højt citerede forskere opgøres i fht. citeringspraksis inden for deres eget respektive fagområde. Desuden er dækningsgraden typisk lavere for fagområder (især samfundsvidenskab og humaniora), hvor bøger og publicering på andre sprog end engelsk udgør en betydelig andel af forskernes videnskabelige publicering.

Inden for faget matematik, som har en helt særlig publicerings- og citationspraksis, er der ikke identificeret højt citerede forskere i 2023-opgørelsen, hvorfor der kun er opgjort data for de resterende 21 fag.

Mere end 40% af forskerne er i 2023-opgørelsen opgjort i den brede kategori "Cross Field". De resterende forskere er fordelt på fag. De mindste fag er *Computer Science* (97 forskere) og *"Economics & Business"* (88 forskere) mens *"Clinical Medicine"* er det største fag med 477 højt citerede forskere.

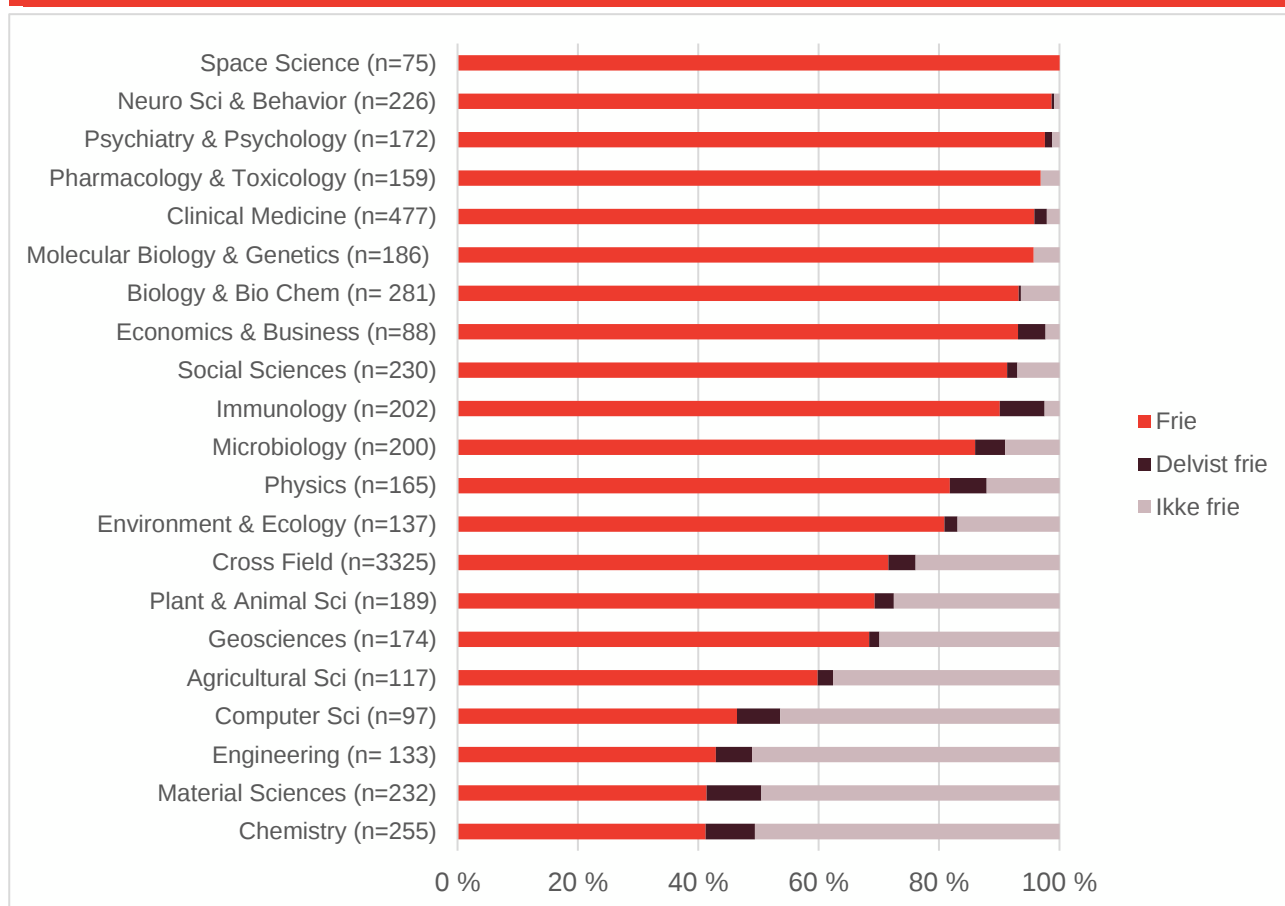
Udvikling over tid

I 2014 havde 93% af verdens mest citerede forskere adresse ved en forskningsinstitution i et frit land. I 2023 var den andel faldet til 76% mens 20% (1.429 ud af 7.120) havde adresse i et ikke frit land. De resterende knap 4% havde adresse i et delvist frit land. Clarivates datagrundlag er udvidet igennem den 10årige periode, hvor listen over *highly cited researchers* er tilgængelig. Pga. det ændrede datagrundlag bør man være forsigtig med at fortolke på udviklingen over tid. Men med det forbehold in mente er den overordnede tendens, at frie landes andel af verdens mest citerede forskere årligt falder med omkring 2%

Fordeling på fag

Ser man på data brudt ned på de forskellige fagområder er billedet meget blandet. Inden for to fagområder *"engineering"* og *"chemistry"* havde lidt over halvdelen af de mest citerede forskere adresse i et ufrit land. Det samme var gældende for knap 50% af de mest citerede forskere inden for *"Materials Sciences"*. Indenfor *"computer science"* var der lige mange forskere (46%) med adresse i hhv. frie og ikke-frie lande.

Figur 4.6 // Highly Cited Researchers på fagområder og landekategorier efter forskeres primære institutionstilknytning (2023)



Kilde: Egne beregninger på baggrund af data fra *Highly Cited* og *Freedom House*

Clarivate opgør ikke de 22 fag på overordnede videnskabelige hovedområder. På et mere overordnet plan anvendes ofte en tredeling af videnskabelige hovedområder i hhv. *Social Sciences and Humanities* (SSH), *Physical Sciences and Engineering* samt *Life Sciences*. Holder man forsigtigt fordelingen af highly cited researchers op imod de tre videnskabelige hoveddomæner er det overordnede mønster at forskere fra frie

lande dominerer listerne inden for en række Life Science discipliner samt SSH-fag mens forskere fra ikke-frie lande udgør omkring halvdelen af forskerne inden for flere fag inden for *Physical Sciences and Engineering*.

Forskere med primær og sekundær affilierung - analyse af landemønstre

Hovedparten af forskerne i de årlige lister over højt citerede forskere har kun én institutionel affilierung og tæller dermed alene med under det ene land, hvor institutionen er lokaliseret. Men en mindre andel af forskerne angiver i deres videnskabelige publikationer, at de er tilknyttet to institutioner i samme land eller i to forskellige lande. I det følgende belyses de forskere, som har en affilierung på tværs af landegrænser.

På 2014-listen var der 310 forskere med en dobbeltaffilierung på tværs af landegrænser svarende til knap 10% af samtlige højt citerede forskere i 2014. I 2023 udgaven af *highly cited* er antallet af forskere med dobbeltaffilierung på tværs af landegrænser steget til 484. Men da den samlede forskerpopulation på 2023-listen også er forøget svarer dette andelsmæssigt til at knap 7% af de mest citerede forskere i 2023 havde en international dobbeltaffilierung.

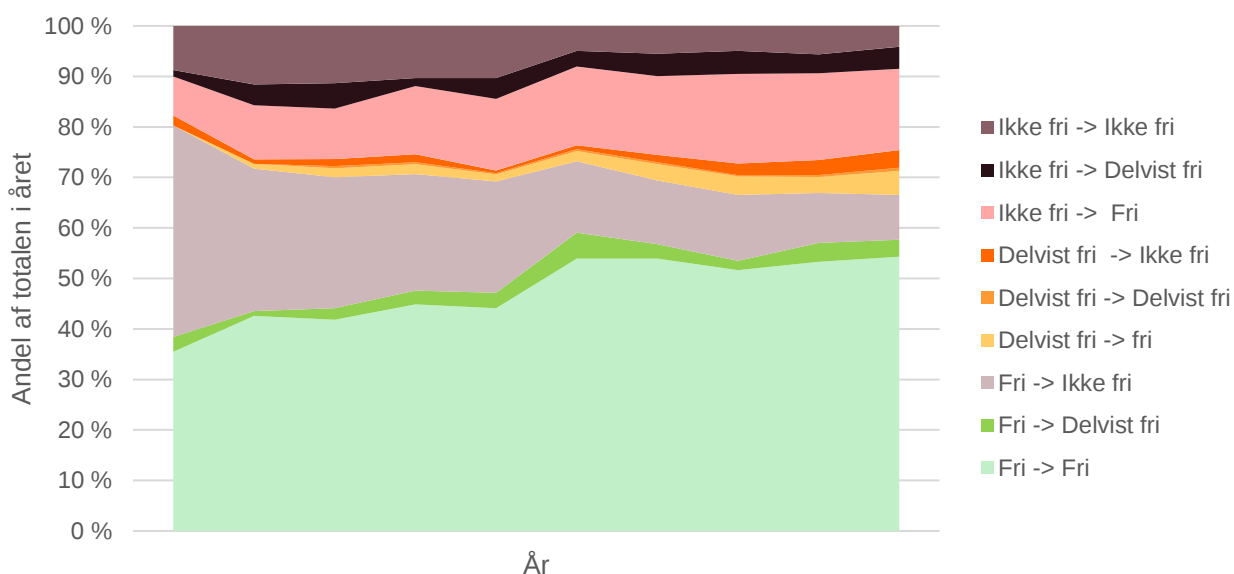
Clarivate sonderer mellem *primær* og *sekundær* affilierung. Denne sondring anvendes i nedenstående figur i kombination med data fra Freedom House til at se på landegrupper og "retning" for forskere med dobbeltaffilierung. Forskere, der primært er ansat ved et universitet i USA, men samtidig har en sekundær affilierung til et universitet i fx Saudi Arabien, vil således tælle som "Frit -> ikke frit"

Det skal først og fremmest bemærkes at talmaterialet er af begrænset størrelse og udviklingstendenserne derfor ikke må overfortolkes. Men omvendt er det interessant at se på netop denne delmængde af den globale forskerpopulation, fordi der er tale om de mest citerede, internationalt orienterede forskere.

Der ses en vis tendens til, at forskere fra frie lande "trækker følehornene til sig". Både absolut og relativt er der gennem opgørelsesperioden færre som har primær affilierung ved en forskningsinstitution i et frit land og som samtidig har sekundær affilierung ved en institution i et ikke frit. Omvendt ses der igennem de 10 år en stigning i antal og andel af forskere fra ikke-frie lande, som også er tilknyttet en institution i et frit land.

Der ses ikke umiddelbart forøgelse i affilieringerne mellem universiteter i to ikke-frie lande fx Kina-Rusland. Endelig ses der en markant forøgelse af affilieringerne mellem institutioner i to frie lande. I 2023 var der 263 af den type affilieringer svarende til mere end halvdelen af alle affilieringer på tværs af landegrænser.

Figur 4.7 // Højt citerede forskere med affilierung på tværs af landegrænser: Udvikling i årene 2014-2023 i andele af forbindelser mellem lande og politisk status (HCR)



3.4. ASPI Critical Technology Tracker: Landedominans inden for 64 udvalgte kritiske teknologier

ASPI *Australian Strategic Policy Institute* er en uafhængig [tænk tank](#) etableret af den australske regering i 2001 og delvist finansieret af det australske forsvarsministerium. ASPI producerer ekspertrådgivning rettet mod australske og internationale politikere og erhvervsledere med flere, hvor fokus er på sikkerhedsspørgsmål, cyber-teknologi og imødegåelse af udenlandsk indblanding.

I 2019 lancerede ASPI *China Defence Universities Tracker*, som er en liste over kinesiske institutioner, der beskæftiger sig med militær- eller sikkerhedsrelateret forskning og teknologiudvikling. Projektet blev finansieret af US State Department. Den oprindelige liste fra 2019 og en opdateret version fra 2021 har siden fået en del opmærksomhed fra medier, universiteter og efterretningstjenester i andre lande. ASPI har gennemgået et større antal kinesisksprogede hjemmesider for at identificere indikatorer for forsvars- og sikkerhedsforbindelser på kinesiske institutioner. Institutioner inkluderes på listen på baggrund af militære forbindelser, sikkerhedsforbindelser eller øvrige kendte forbindelse til menneskerettighedskrænkelser og/eller spionage.

Med udgangspunkt i de indhøstede erfaringer fra analyser af kinesiske forskningsinstitutioner har ASPI videreudviklet de værktøjer, som tænketanken stiller til rådighed for omverdenen, herunder *Critical Technology Tracker*. Critical Technology Tracker opgør på verdensplan den samlede videnskabelige publicering, som falder i top10 over de mest citerede publikationer inden for en række udvalgte teknologiområder.

Metodemæssigt anvender ASPI tre kriterier i opgørelsen af de lande, som forskningsmæssigt dominerer inden for hvert teknologiområde:

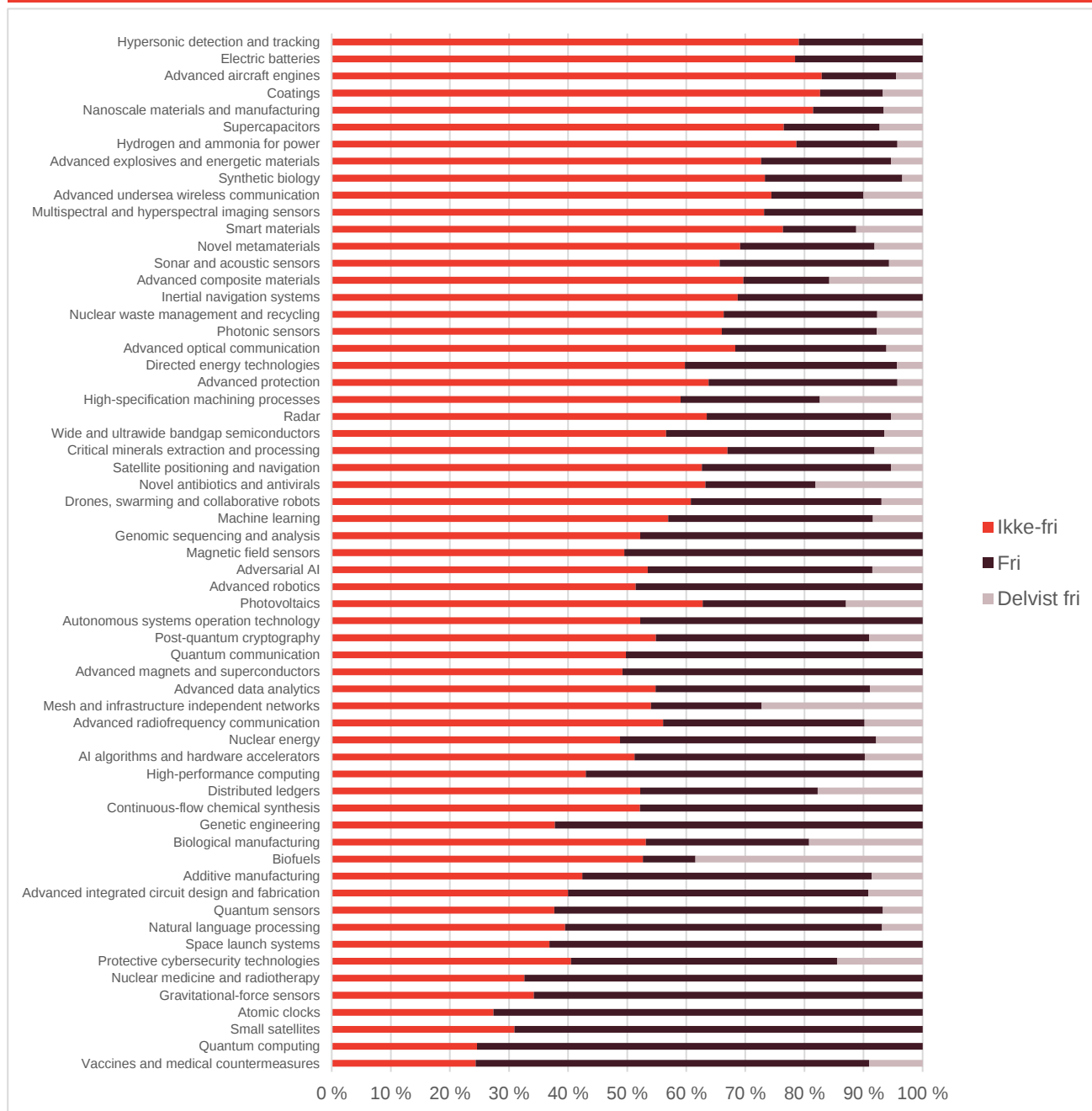
- Andelen af artikler i top 10% af de mest citerede publikationer (fraktionerede data)
- H-indeks udregnet på landeniveau
- Antal forskningsinstitutioner fra et land blandt verdens 10-20 højst præsterende institutioner.

For hver teknologi offentliggøres en liste over de *fem* lande, som optræder i toppen af listen. Det er således en præmis, at mindre lande inkl. Danmark typisk ikke vil figurere på listen. I den primære udgave af listen er hvert EU-land opgjort separat. Men der er også udarbejdet en variant af listen, hvor EU-landene opgøres under et. Hvis man opgør EU-landene under et, er der to ud af 64 teknologier hvor Europa er den dominerede aktør (hhv. "small satellites" og "Gravitational-force sensors") og yderligere 30 teknologier hvor EU ligger på en andenplads.

I denne rapport benyttes den variant af listen, hvor landene opgøres individuelt, idet data skal sammenholdes med de tilsvarende landeopgørelser på listen fra Freedom House.

I den første udgave af Critical Technology Tracker indgik 44 teknologiområder, mens den anden udgave af listen rummer i alt 64 teknologier, der kan grupperes i 8 hovedgrupper, og hvor fokus er på de seneste fem år (2019-2023). Listen over teknologier er udviklet af ASPI i dialog med interessenter. Tænketanken offentliggør ikke de bagvedliggende definitioner, søgeord og mellemregninger mv., som ligger til grund for opgørelserne inden for hver teknologi.

Figur 4.8 // ASPI Critical Technology Tracker: De fem mest publicerende lande målt på højt citerede artikler (2019–2023) inden for 64 teknologier efter om landene er frie, delvist frie, eller ikke-frie.



3.5. Universiteter med filialer i andre lande

Det danske Uddannelses- og Forskningsministerium driver sammen med de otte danske universiteter og *Chinese Academies of Sciences* et fælles dansk-kinesisk universitetscenter i Kina. På den baggrund er der i denne analyse inkluderet data, som beskriver det globale landskab af andre universiteter, som er hjemmehørende i ét land, men som samtidig driver en eller flere universitetsfilialer i udlandet.

Cross-Border Education Research Team [C-BERT](#) er en amerikansk-baseret gruppe uddannelsesforskere, som publicerer en global oversigt kaldet "*International Branch Campuses*". Oversigten er med variationer indtil videre udarbejdet fire gange (2015, 2017, 2020 og 2023). Disse lister gør det muligt på verdensplan at monitorere udviklingen i antal og fordeling af universiteter/videregående uddannelsesinstitutioner, som er lokaliseret i ét land, men som samtidig driver en eller flere filialer i andre lande.

I en dansk kontekst gælder der begrænsninger på offentlige uddannelsesinstitutioners muligheder for at anvende offentlige bevillinger til etablering og drift af filialer i udlandet. DTU Sisimiut Campus og SDC – det dansk-kinesiske universitetscenter i Beijing – er således blandt de få eksempler på danske uddannelsesinstitutioner, der etablerer filialer i andre lande. Omvendt er der også udenlandske uddannelsesinstitutioner, som har etableret sig i Danmark. Eksempelvis udbød britiske *Henley Business School*, *University of Reading* i en årrække uddannelse i København. Hverken det dansk-kinesiske universitetscenter i Beijing SDC, som kollektivt drives af de otte danske universiteter sammen med Uddannelses- og Forskningsministeriet og *Chinese Academy of Sciences*, eller DTU's grønlandske filial (inden for rammerne af Kongeriget Danmark) er inkluderet på C-BERTs liste.

C-BERT anvender en snæver definition af *International Branch Campuses*. Definitionen omfatter alene enheder som (mindst delvist) ejes af en udenlandsk uddannelsesudbyder; drives i den udenlandske uddannelsesudbyders eget navn; som i hvert fald delvist udbyder *fysisk undervisning* og giver adgang til et *helt* akademisk program, der fører til en selvstændig uddannelse/grad og som tildeles i den udenlandske uddannelsesudbydes navn. Der foregår på verdensplan mange forskellige typer af internationale samarbejder mellem universiteter på tværs af landegrænser. Online undervisning, udvekslingsprogrammer og partnerskaber mellem to uddannelsesinstitutioner indgår således ikke i C-BERT opgørelsen. Tilsvarende vil (fælles) ejerskab af feltstationer, forskningscentre eller forskningsinfrastrukturer ligeledes heller ikke være nok til at et initiativ kommer med på opgørelsen af udenlandske universitetsfilialer.

Hver af de fire opgørelser fra C-BERT omfatter branch campuses, som er etableret og i drift (hovedparten) såvel som annoncerede initiativer "*development pending*" samt *branch campuses*, som er lukket igen inden for de seneste år.

Listen opgør alene at de pågældende universiteter er fysisk til stede i udlandet. Derimod fremgår det ikke af listen inden for hvilke fagområder institutionerne er aktive, samt om de både er aktive inden for uddannelse og forskning, og om de to formål i givet fald vægtes ens i den hjemlige hovedcampus og i de(n) udenlandske filialer.

I 2023 var der ifølge C-BERTs optælling på verdensplan 228 universiteter, som tilsammen stod bag 331 universitetsfilialer i andre lande. Hovedparten (74%) af de 228 universiteter havde hovedcampus i et frit land jf. Freedom House's kategorisering, mens 9% hørte hjemme i et delvist frit land og knap 17% i et ikke frit land.

Ser man på fordelingen af universitetsfilialerne var 33% placeret i et frit land, 24% i et delvist frit land og 43% i et ikke-frit land. Det overordnede landemønster er således at det især er universiteter fra frie lande, som er initiativtagere til International Branch Campuses og at mange, men langt fra alle de etablerede udenlandske filialer, er lokaliseret i ikke-frie lande.

Ser man nærmere på de tre lande som Politiets Efterretningstjeneste har særligt fokus på, ses der en betydelig variation.

Iran: Listen rummer ingen udenlandske universiteter etableret i Iran. Omvendt er der for hvert af de fire opgørelser registeret én iransk universitetsfilial i hhv. Libanon (partly free) og Dubai/ Forenede Arabiske Emirater (not free), hvor moderuniversitetet er Islamic Azad University. På 2017-listen optræder desuden under "pending" en filial i Canada, hvor Islamic Azad University ligeledes er angivet som moderuniversitet. På 2020- og 2023-listerne er den annonceret filial i Canada dog ikke længere at finde.

Kina: Der er på listen registreret 45 udenlandske universiteter, som i 2023 tilsammen drev 47 filialer i Kina. Hovedparten af filialerne hørte til universiteter hjemmehørende i et frit land, hvor USA (16), UK (9); Frankrig (5) og Japan (4) toppede listen. Ser man omvendt på hvor kinesiske universiteter har etableret sig i udlandet, fremgår det af listen, at der er registreret fem kinesiske universiteter i udlandet herunder et i Italien (frit) og et i Ungarn (delvist frit) samt tre i ikke-frie lande i Sydøstasien.

Rusland: 2023-listen omfatter 39 russiske universitetsfilialer uden for Rusland heraf tre filialer i frie lande (Slovenien, Letland og Mongoliet), 11 filialer i to delvist frie lande (8 i Armenien og 3 i Ukraine) samt 25 filialer i ikke-frie lande, som alle er tidligere sovjetrepublikker. Den modsatte vej har C-BERT på 2023-listen registreret fire udenlandske universiteter i Rusland, tre hjemmehørende i frie lande (hhv. USA, Sverige og Frankrig) samt et hjemmehørende i Aserbajdsjan (not free).

C-BERT-listen vidner om at både Rusland og Kina er involveret i et større antal International Branch Campuses, men med "omvendt fortegn": Kina rummer mange udenlandske universitetsfilialer, mens kinesiske universiteter selv kun driver få filialer uden for Kina. For Ruslands vedkommende ses et omvendt mønster med mange russiske universitetsfilialer etableret uden for Rusland og kun få udenlandske universiteter, der har etableret sig i Rusland.

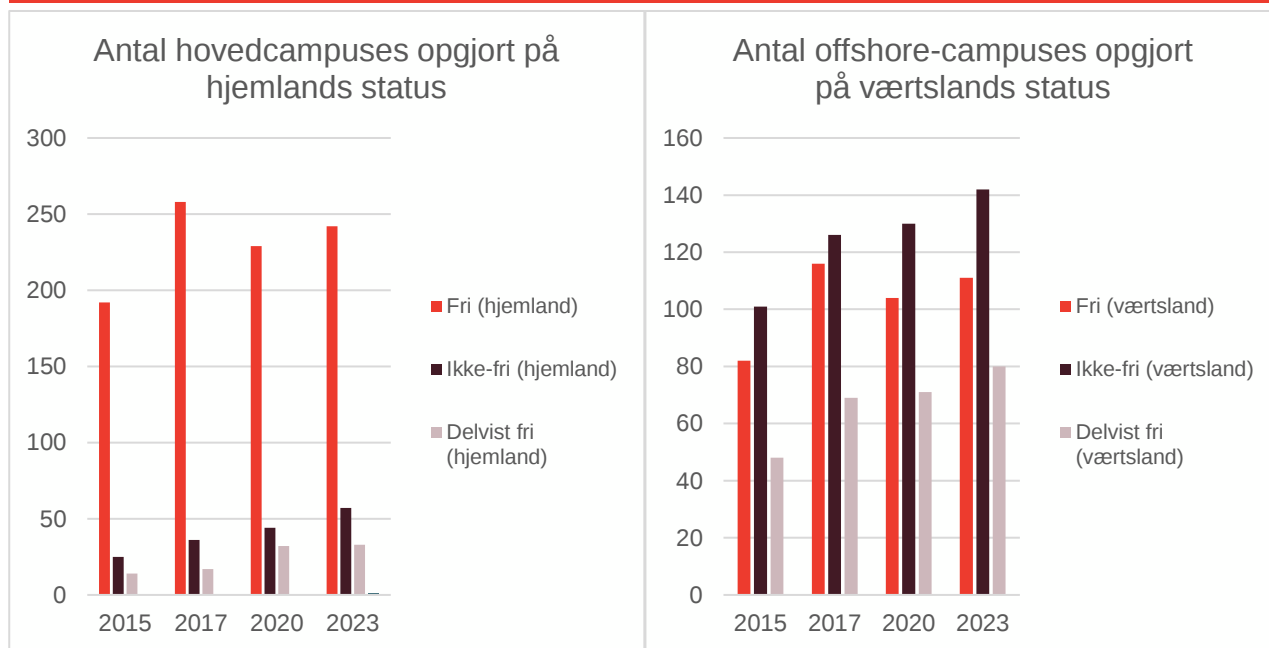
Udvikling over tid (2015-2023)

Visualiseres udviklingen over tid i forbindelserne mellem landestatus for hovedcampus og offshore-filialer, kan man se, hvordan relationerne mellem lande med forskellig status udvikler sig. Ordet "forbindelse" skal her forstås som en forbindelse etableret via en hovedcampus, der opretter en filial et andet sted. For eksempel kan en forbindelse fra et frit land til et ikke-frit land repræsentere et universitet i USA (hjemlandet), der etablerer en offshore-filial i et ikke-frit land som f.eks. Kina (værtslandet). Et eksempel på en sådan forbindelse er New York Institute of Technology's filial i Beijing.

Som det fremgår af Figur 4.9 (venstre side), er det tydeligt, at universiteter som er hjemhørende i frie lande (den røde søjle) konsekvent står for den største andel af de etablerede offshore-campuses i de fire indsamlingsår, mens ikke-frie lande (den mørke søjle) udgør den næststørste andel.

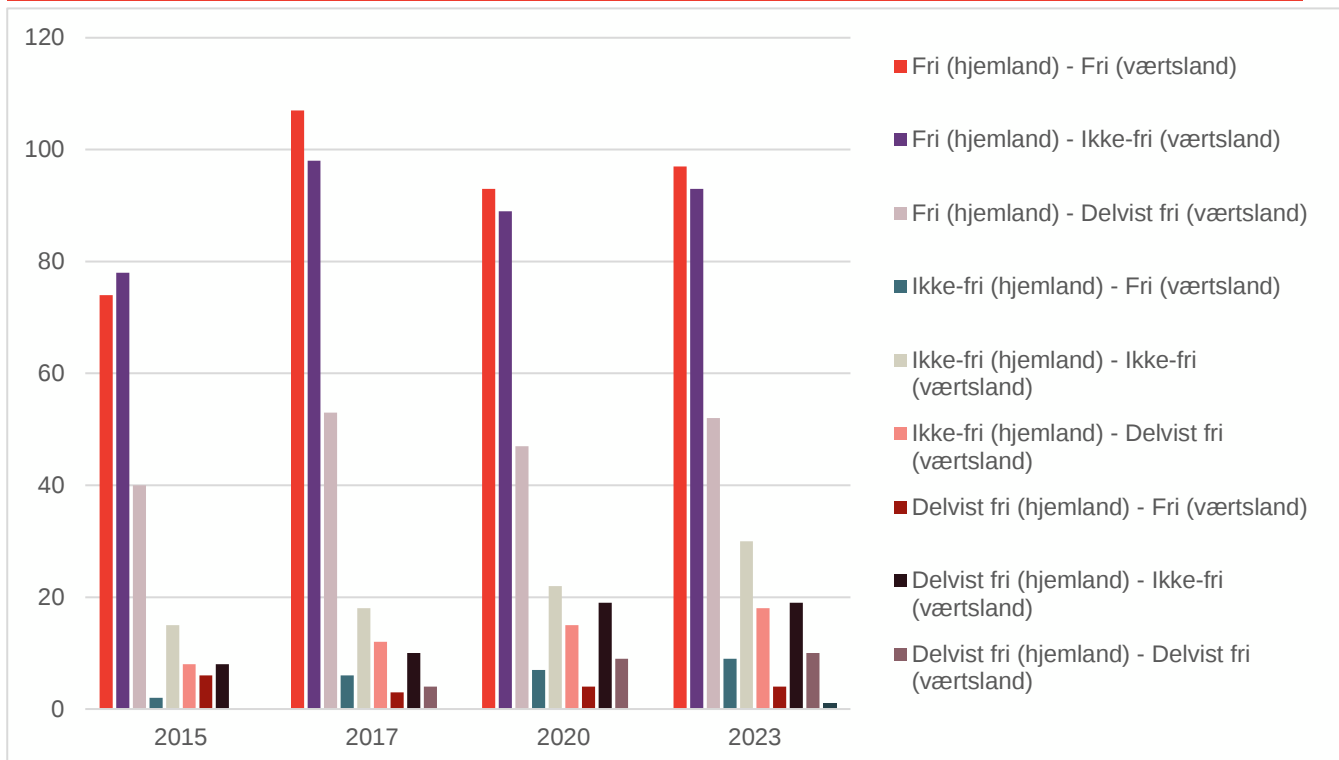
I figur 4.9 (højre side) ses fordelingen af, hvor disse offshore-filialer er placeret. Her viser optællingen, at langt de fleste offshore-filialer er etableret i ikke-frie lande (den mørke søjle), mens frie lande har det næsthøjeste antal (den røde søjle). Dette rejser spørgsmålet om, hvorvidt der er en tendens til, at f.eks. frie lande primært etablerer offshore-campuses i andre frie lande, og tilsvarende for ikke-frie lande – eller om mønstret viser en mere kompleks dynamik af lande af en vis politisk status, der konsekvent opretter offshore-filialer i lande med anden politisk status end dem selv. Dette kan ses nærmere på i Figur X2.

Figur 4.9 // Optælling (antal campuses i hjem- og værtslande)



I Figur 4.10 er antal forbindelser mellem forskellige landetyper visualiseret gennem de fire år. Det ses her, at forbindelsestypen frit land-frit land står for den største andel alle fire år, mens forbindelsen fra et frit land (f.eks. en hovedcampus i USA) til et ikke-frit land (f.eks. via en offshore-filial i Kina) står for den næststørste andel. Den tredjestørste kategori er frie hjemlande, der opretter offshore-filialer i delvist frie værtslande (som for eksempel er lande som Singapore og Ungarn). Hvis man gennemgår listen med lantedata ses det, at USA, UK, Frankrig og Canada med offshore-filialer i bl.a. Kina og United Arab Emirates udgør den største del af den lille søjle (universiteter fra frie lande, der opretter offshore-filialer i ikke-frie lande). Det ses også, at den blå søjle af universiteter fra ikke-frie lande, der opretter offshore filialer i frie lande, stiger i løbet af de fire opgørelsesår.

Figur 4.10 // Udvikling i forbindelser mellem forskellige landetyper mht. politisk status via hjemmeuniversitet med offshore-filial



3.6. EU's rammeprogrammer for forskning og innovation

Det første fælleseuropæiske rammeprogram for forskning og innovation (FP1) blev lanceret i 1984. I de følgende 40 år er EU's rammeprogrammer vokset i omfang, kompleksitet og deltagerkreds. Horizon Europe det nuværende rammeprogram for årene 2021-2027, er med et budget på 95 milliarder euro verdens største forskningsprogram.

Det overordnede rationale i de europæiske rammeprogrammer er at skabe samarbejder om forskning og innovation på tværs af Europas landegrænser. Det sker som et supplement til de enkelte landes og delstaters forskningsråd og fonde, idet disse typisk har et nationalt / delstats fokus i udmøntningen af offentlige forsknings- og innovationsmidler.

Samtidig har rammeprogrammerne haft et indbygget rationale om at være åbne for en bred kreds af deltagere fra hele verden. Det gælder både på tværs af landegrænser og typer af deltagere herunder enkeltforskere, forskningsorganisationer inkl. universiteter, forskningsintensive virksomheder og andre typer af organisationer fx NGO'er, ministerier, delstater eller kommuner. Igennem alle årene har der været forskellige muligheder for inkludering af deltagere fra andre lande, herunder også fra ikke-frie samfund:

Kun lande, som er stabile demokratier, kan blive medlemmer af EU. Regler og kriterier for EU-medlemskab er beskrevet i københavnerkriterierne fra 1993.^{xxiv} Som udgangspunkt har de europæiske rammeprogrammer derfor indbygget fokus på at fremme forskningssamarbejder mellem lande, som selv er demokratier. I de senere år har der dog især i forhold til Polen og Ungarn været diskussioner af, om disse lande fortsat opfyldte de grundlæggende europæiske krav om demokrati og retsstatsprincipper. Polen er hvert år af Freedom House (2000-2024) opgjort i kategorien 'frit land'. Efter et polsk parlamentsvalg og dannelse af en ny regering er de europæiske diskussioner af medlemsstaternes demokrati og retsstatsprincipper nu især rettet mod Ungarn, som siden 2019 af Freedom House er blevet opgjort som "partly free". Ungarn er dermed det eneste EU-land, der ikke er kategoriseret som "frit". Hvis en EU-medlemsstat vurderes ikke at opfylde de europæiske retsstatsprincipper, har EU forskellige former for sanktionsmuligheder. I januar 2023 blev der indført sanktioner mod Ungarn således at 30 institutioner, heraf [21 universiteter](#) er afskåret fra at modtage midler fra Horizon Europe og fra ERASMUS programmet.

Udvikling i deltagerkredsen – forskellige landes formelle relationer til EU's rammeprogrammer

Hvert af de indtil videre ti europæiske rammeprogrammer har primært været rettet mod forskningsinstitutioner, virksomheder og organisationer i **EU's medlemsstater**. EU's medlemskreds er blevet udvidet af flere omgange senest med Kroatien i 2013, mens Storbritannien omvendt forlod EU i 2020.

Listen over **EU-kandidatlande** omfatter en række lande som af Freedom House overvejende er kategoriseret som "partly free": Albanien (PF), Bosnien (PF), Georgien (PF), Moldova (PF), Montenegro (PF), Nordmakedonien (PF), Serbien (PF), Ukraine (PF) og Tyrkiet (NF). Sidstnævnte har i over 20 år formelt været kandidat til EU-medlemskab – uanset at den politiske proces om medlemskab i praksis er sat i bero.

Listen over lande, der er **associerede medlemmer af rammeprogrammet**, omfatter lande, der mod betaling har købt sig ind i hele eller dele af rammeprogrammet, som giver adgang til at deltage i og modtage finansiering fra EU's forsknings- og innovationsprogram. Igennem en årrække har Norge, Schweiz, Island, Israel og Færøerne været på listen over associerede lande. Aktuelt har Storbritannien samt Canada og New Zealand også status som associeret medlem af dele af det nuværende rammeprogram. Det samme gælder Tunesien og der er dialog med Marokko om en tilsvarende aftale^{xxv}. Universiteter, organisationer og virksomheder fra associerede lande kan modtage EU-midler, hvis ansøgningen hvori de indgår, bedømmes støttewærdig.

Endelig har deltagere fra **ikke associerede tredjelande** i mange tilfælde mulighed for at deltage i EU's forsknings- og innovationsprojekter, men kan som hovedregel ikke selv modtage europæisk finansiering. EU-kommissionen har gennem årene lavet "S&T cooperation agreements" med nogle lande og nogle EU calls efterlyser specifikt deltagelse fra tredje lande. Omvendt er der også calls, hvoraf det fremgår at partnere fra tredjelande ikke kan deltage i det konkrete call.

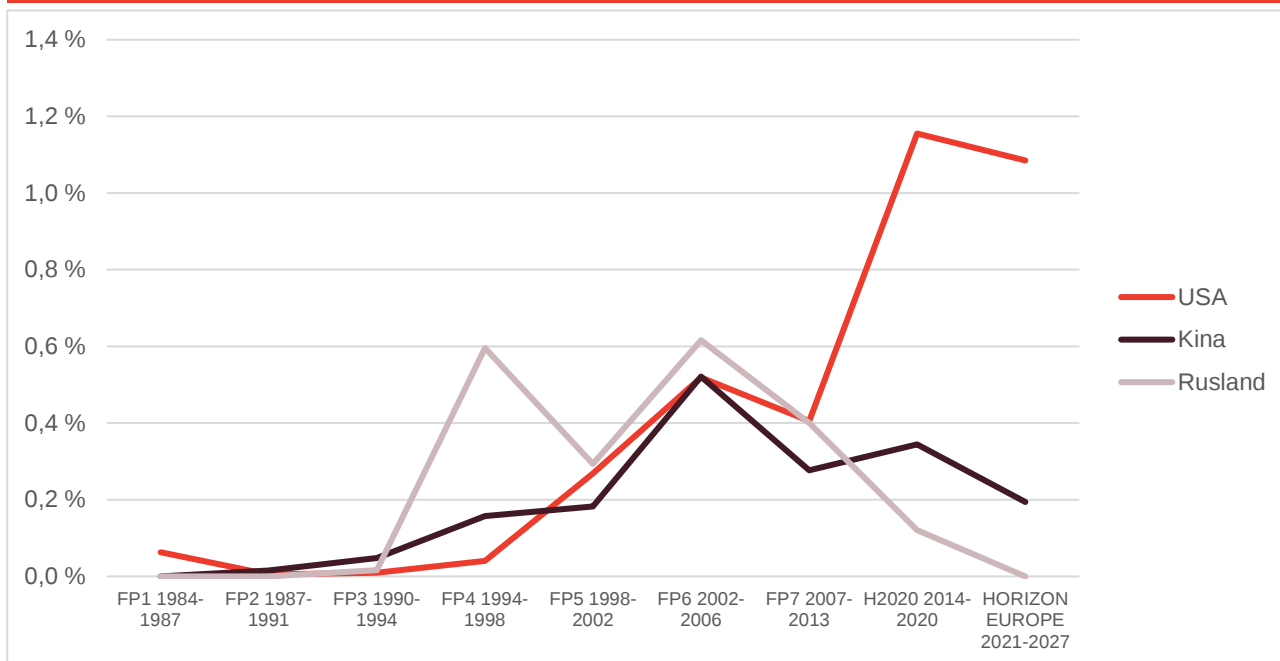
Tabel 4.11 // Landekategorier i EU's rammeprogram Horizon Europe opdelt ift. Freedom House-kategorisering

Landekategorier	Antal frie	Antal delvist frie	Antal ikke-frie
EU medlemsstater	26	1*	0
EU kandidatlande	0	8	1**
Associerede medlemmer af ramme-programmet	8	2	0

* Ungarn ** Tyrkiet Kilde: EC Europa (https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/list-3rd-country-participation_horizon-auratom_en.pdf)

Ser man på alle ti rammeprogrammer under ét har Iran (31), Rusland (1.489) og Kina (1.725) tilsammen deltaget 3.245 gange i europæiske forsknings- og innovationsprogrammer. I alt har der i de 10 rammeprogrammer gennem 40 år været 694.296 deltagelser hvis man opgør alle lande under ét. Dermed tegner de tre lande, som optræder på PET's liste over spionerende ikke-ligesindede lande, sig for under en halv procent af alle deltagelser. Til sammenligning tegner universiteter og virksomheder fra USA sig for lidt over en halv procent af alle deltagelser mens Danmark til sammenligning står for 2½ procent af alle deltagelser.

Figur 4.12 // Ti europæiske rammeprogrammer for forskning og innovation (FP1 til Horizon Europe) – andel af alle deltagelser fra universiteter, virksomheder, og organisationer i hhv. USA, Rusland og Kina

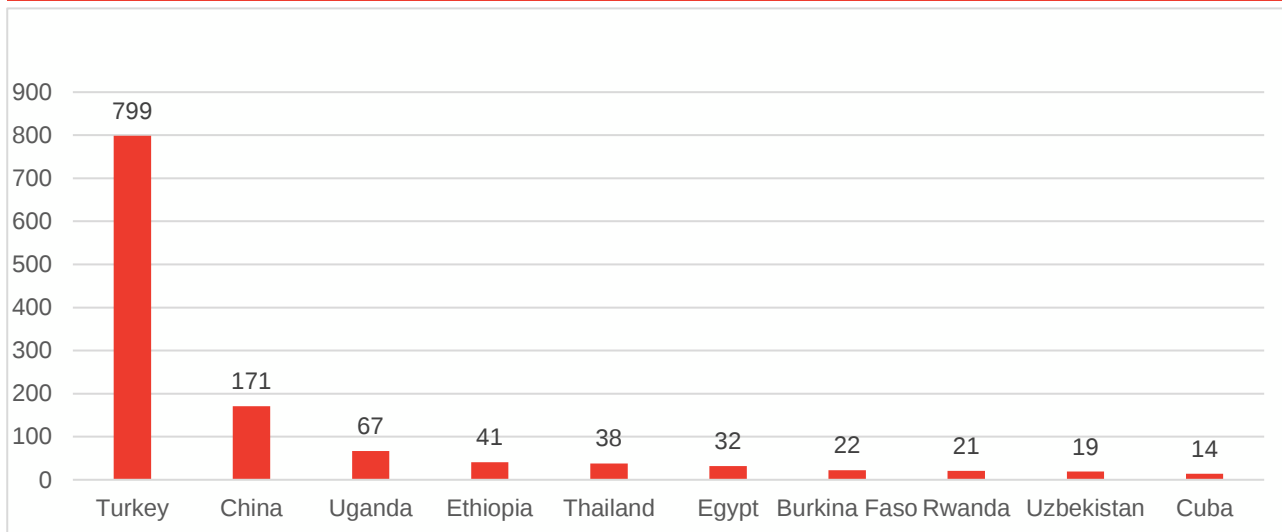


Kilde: Udtræk fra EU-kommissionens Dashboard 9. september 2024

Der har været betydelig forskel i landenes deltagelse over tid. Ruslands deltagelse fandt især sted fra FP4 til FP7 (1994-2013) mens kinesisk deltagelse indtil videre toppede i Horizon 2020 (2014-2020). I 2008 var der [indledende drøftelser](#) mellem Rusland og EU-kommissionen om evt. russisk associeret medlemskab af FP7. Ideen blev dog ikke realiseret.

Det nuværende rammeprogram løber over perioden 2021-2027. På nær enkelte uddelinger i 2021 er det først fra starten af 2022 og frem til medio 2024, at man vha. bevillingsstatistikkerne kan beskrive mønstre i ansøgninger og bevillinger for institutioner og lande. Det er således fortsat under halvdelen af midlerne i det nuværende rammeprogram, der er udmøntet. Det er derfor (for) tidligt, at vurdere, om der kan identificeres en nedadgående tendens i den kinesiske deltagelse i EU-initierede forsknings- og innovationsprojekter. For Ruslands vedkommende er der derimod omvendt tale om en brat opbremsning. I marts 2022 annoncerede EU-kommissionen, at man i regi af Horizon Europe ikke ville underskrive kontrakterne med fire konsortier, hvori der indgik russiske forskningsorganisationer, samt at man ville suspendere udbetalingerne til 78 russiske partnere i 86 aktive Horizon 2020-projekter.^{xxvi}

Figur 4.13 // Horizon Europe: Top 10 over ikke-frie lande, som har deltaget flest gange i Horizon Europe. Antal deltagelser



Kilde: Udtræk fra EU-kommissionens Dashboard 9. september 2024

Ser man på alle 10 europæiske rammeprogrammer under ét (1984-2024) har der gennem årene været knap 700.000 deltagelser:

- 95,2% af alle deltagelser (661.468) var fra aktører med adresse i et frit land
- 1,3% af alle deltagelser (9.145) var fra aktører med adresse i et ikke-frit land
- 1,6% af alle deltagelser (10.843) var fra aktører med adresse i et delvist frit land.
- Endelig kan 2% af alle deltagelser ikke relateres til et land som optræder i Freedom House's årlige opgørelser pga. lande-/grænseændringer (bl.a. Balkan), manglende oplysninger eller hvis deltageren var EU's eget sektorforskningsinstitut JRC (1.145 deltagelser).

I EU's rammeprogrammer for forskning og innovation opgør man almindeligvis antal deltagelser per juridisk enhed dvs. per virksomhed, organisation og universitet. Men i nogle typer EU-bevillinger er fokus på enkelt-individer. Det gælder i særdeleshed for ERC, Det europæiske Forskningsråd, der har fokus på at støtte excellente forskere ved en forskningsinstitution i et EU-land, et kandidatland eller et associeret land, uanset hvor i verden vedkommende kommer fra.

Et udtræk fra ERC's dashboard viser, at der fra ERC's start i FP7 (2007) og frem til 15. oktober 2024 er bedømt 128.320 ansøgninger indsendt af forskere med 159 forskellige nationaliteter. I alt har 16.029 støtteværdige projekter modtaget EU-finansiering fordelt på forskningsinstitutioner i 35 europæiske lande, hvor hovedbevillingshaverne er forskere som tilsammen har 97 forskellige nationaliteter. I gennemsnit indgår der 7 personer i et forskningsteam omkring én ERC-stipendiat. Nationalitets- og mobilitetsstatistik opgøres dog af EU-kommissionen alene for hovedbevillingshaveren. Det er derfor vanskeligt vha. de offentliggjorte data i Kommissionens dashboard, at opgøre det samlede omfang af europæisk "brain-gain".

Modsattede udviklingstendenser

EU-kommissionen har selv ændret den overordnede fortælling om rationale for EU's internationale forskningssamarbejde. Det tidligere slogan "Åbent for verden" er nu ændret til "Åben strategisk autonomi". Det er sket som led i en nulstilling, der begrænser adgangen til EU-midler for forskere i lande, der tilsidesætter akademisk frihed og intellektuelle ejendomsrettigheder.

På den ene side vidner tal fra især de to seneste rammeprogrammer om nedgang i antal deltagelser fra russisk og kinesisk side. Samtidig ses stigende deltagelser fra bl.a. USA, samt i mindre omfang også lande som Canada og Australien. Tallene for deltagerlande peger umiddelbart i retning af, at det internationale fokus i EU's rammeprogrammer forskydes i retning af forskningsintensive frie lande.

Men der kan også iagttages en modsatrettet tendens. Listen over lande, som er associerede medlemmer af Horizon Europe, synes også at reflektere den europæiske naboskabspolitik *European Neighbourhood Policy* (ENP), som har fokus på øget samarbejde med landene syd og øst for EU. Her er der overvejende tale om lande som af Freedom House rubriceres som delvist frie eller ikke-frie. Inkludering af lande fra EU's nærområder omfatter bl.a. Tunesien (delvist frit) og Marokko (delvist frit).

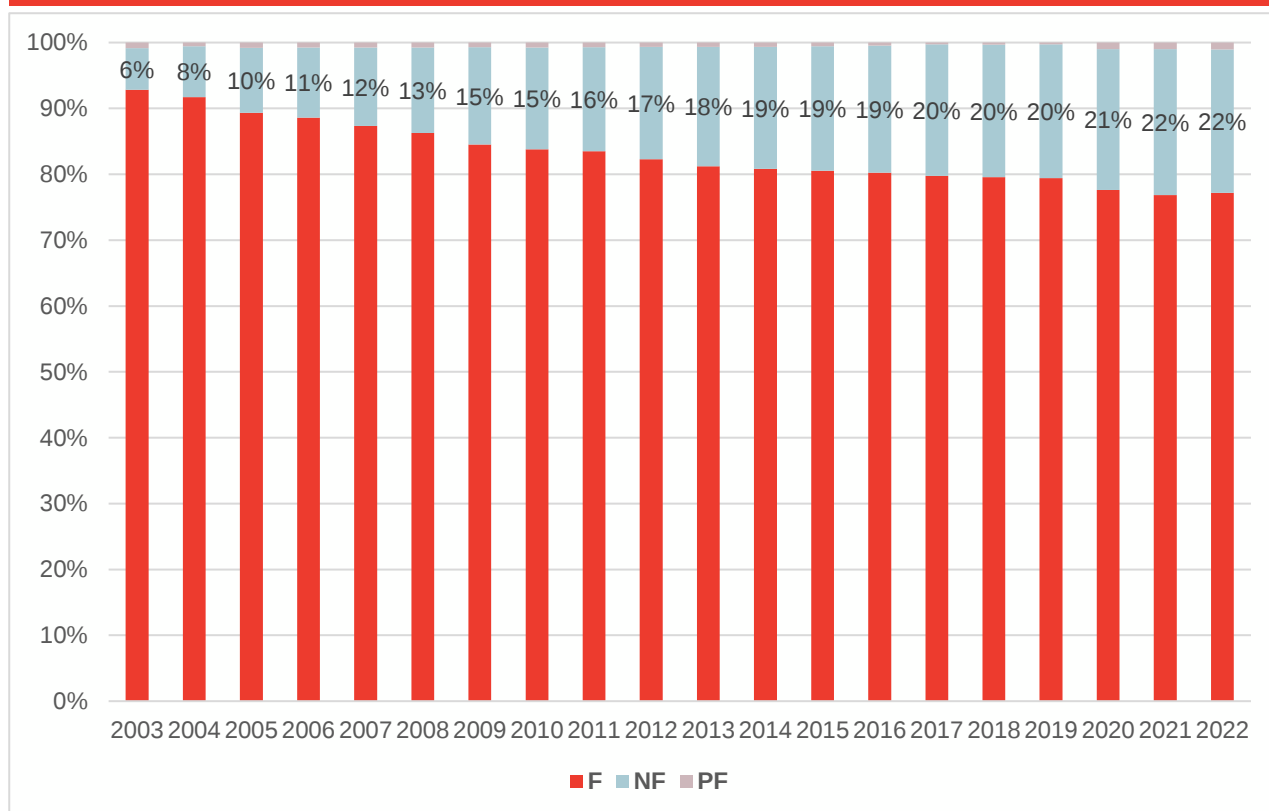
Undervejs i et syvårigt rammeprogram har EU-kommissionen mulighed for løbende at opdatere listerne over lande, som er [associerede medlemmer af hele/dele af rammeprogrammet](#) såvel som lande, der er indgået bilaterale [S&T-samarbejdsaftaler](#) med. Aktuelt er der 19 lande, som der er indgået S&T-samarbejdsaftaler med, herunder Kina, mens den tidligere indgåede aftale med Rusland er sat i bero.

1.7. EU Industrial R&D Investment Scoreboard

EU-kommissionens sektorforskningsinstitut *Joint Research Institute* udarbejder årligt en oversigt over de 2500 virksomheder på verdensplan, som investerer mest i forskning, samt en tilsvarende oversigt over de 1000 mest forskningsinvesterende virksomheder i EU. Datasættet fra "[EU Industrial R&D Investment Scoreboard](#)" er tilgængeligt 20 år i træk fra 2003 til og med 2022. Men der er i løbet af de to årtier også sket ændringer, herunder i antallet af inkluderede virksomheder og i hvilke lande som er talt med under EU (UK er ude efter Brexit mens Kroatien omvendt kom ind i EU i 2013).

Data indsamles fra virksomhedernes årsregnskaber og er opdelt på lande i form af det land, hvor virksomhedernes hovedkontor er registreret. Dermed anvendes en anden afgrænsning end de data om erhvervslivets forskningsudgifter, som Danmarks Statistik og andre nationale statistikbureauer indsamler og videreformidler til OECD, EUROSTAT og UNESCO. De nationale statistikbureauer følger et grundprincip fra OECD's Frascati-manual om, at al forskning og udviklingsaktivitet optælles i det land, hvor aktiviteten har fundet sted.

Figur 4.14 // EU Industrial R&D Investment Scoreboard: Verdens største virksomheder målt på forskningsudgifter opdelt på virksomhedernes hjemlands status som hhv. frit (F), delvist frit (PF) og ikke frit (NF)

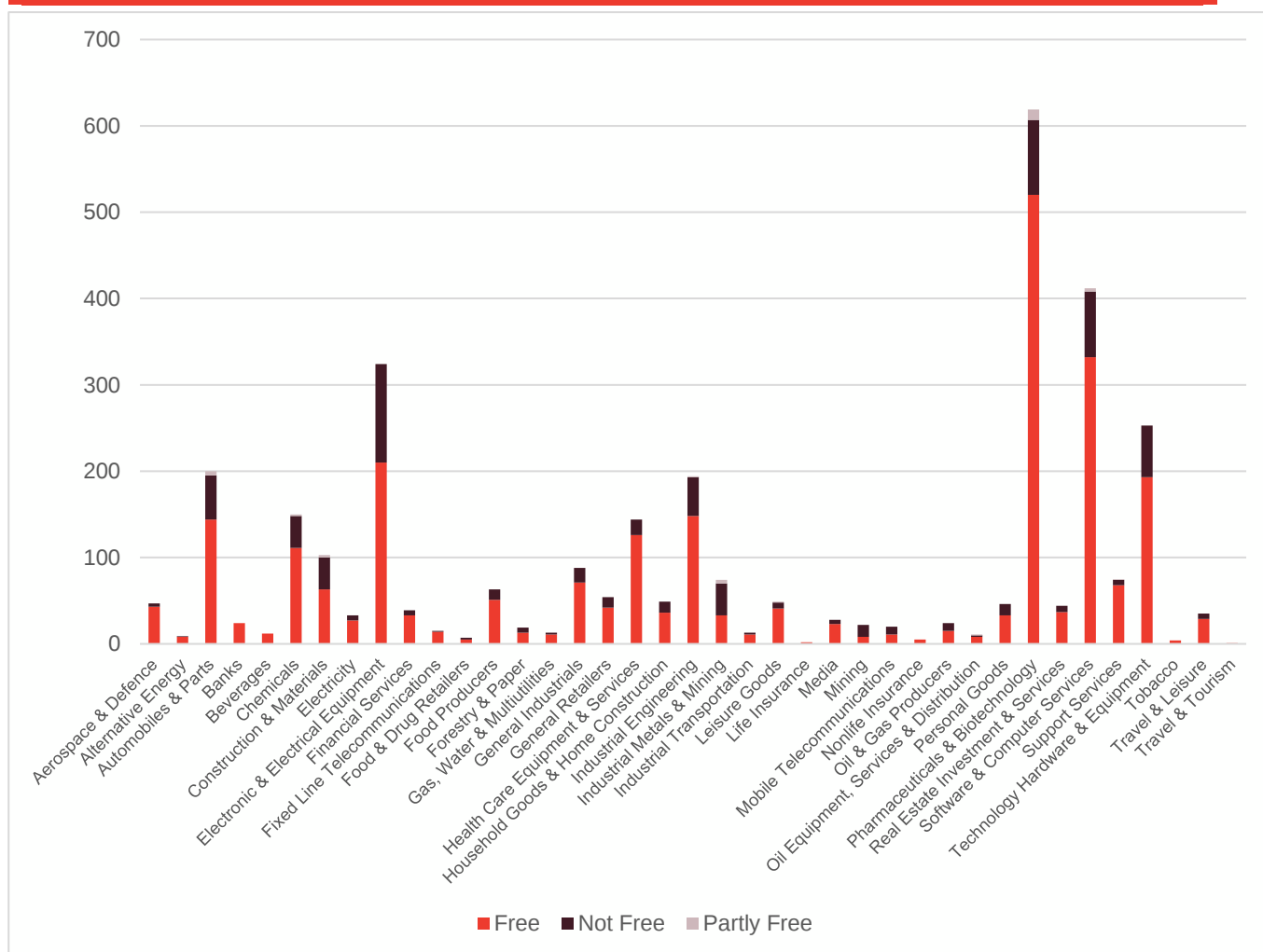


Kilder: EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Freedom House og egne beregninger

EU Industrial R&D Investment Scoreboard: 2023-data fordelt på lande og brancher

Data fra 2023-udgaven af EU's Industrial R&D Investment Scoreboard er her opdelt på 39 hovedbrancher. Alle virksomheder er opgjort under én branche uanset om de indholdsmæssigt beskæftiger sig med aktiviteter inden for flere brancher, teknologier og fagområder. Figur X omfatter *antal* virksomheder som er med på den årlige 2023-opgørelse.

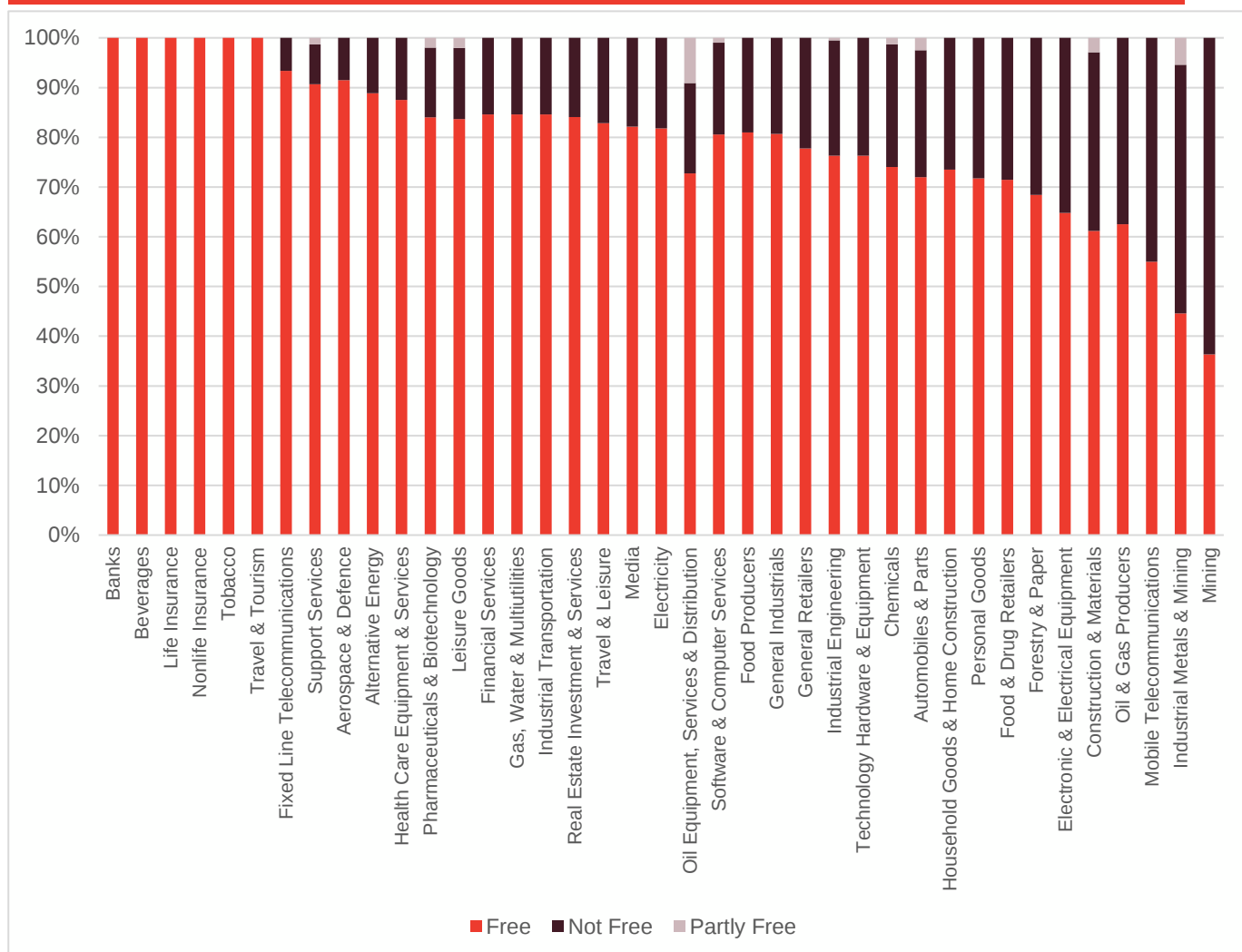
Figur 4.15 // EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2023: Verdens mest forskningsintensive virksomheder opdelt på brancher og kategoriseret i fht om deres hjemland er frit, delvist frit eller ikke-frit. Antal virksomheder



Kilder: EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Freedom House og egne beregninger

Endelig viser figur X, som viser virksomhedernes forskningsudgifter per branche opdelt på landekategorier, at virksomheder som er hjemmehørende i frie lande er de forskningsmæssigt dominerende aktører inden for hovedparten af brancherne. Det ses også at virksomheder fra ikke-frie lande tegner sig for mellem 10 og 30 procent af branchens samlede forskningsudgifter inden for mere end halvdelen af de i alt 39 brancher. Endelig ses det, at inden for tre brancher hhv. "Mining", "Industrial Metals & Mining" og "Oil & Gas Producers" tegner virksomheder, som er hjemmehørende i ikke-frie lande, tæt på eller over 50% af de samlede forskningsudgifter inden for den pågældende branche.

Figur 4.16 // EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2023: Verdens mest forskningsintensive virksomheder opdelt på brancher og kategoriseret i f.h.t. om deres hjemland er frit, delvist frit eller ikke-frit. Andel af branchens samlede forskningsudgifter



Kilder: EU Industrial R&D Investment Scoreboard, Freedom House og egne beregninger

06

Data og metode

Data og metode

Frie, delvist frie og ikke-frie lande – datakilde og metode fra Freedom of the World

Den amerikanske tænketank "Freedom House" har siden Anden Verdenskrig arbejdet for at fremme initiativer, der styrker demokrati og beskytter menneskerettighederne. Som et led i tænketankens arbejde er der over årtierne udviklet et globalt monitoreringssystem i form af den årlige rapport *Freedom in the World*, som beskriver politiske rettigheder og borgerlige frihedsrettigheder.

Rapportens metodologi er afledt af Verdenserklæringen om Menneskerettigheder, som blev vedtaget af FN i 1948. *Freedom of the World* er baseret på den præmis, at menneskerettighederne gælder for alle lande og territorier, uanset geografisk placering, befolkningernes etniske eller religiøse sammensætning og landenes økonomiske udviklingsniveau. *Freedom of the World* opererer således ud fra en antagelse om, at frihed for alle mennesker bedst opnås i liberale demokratiske samfund.

Freedom of the World vurderer de rettigheder og friheder, som individer nyder godt af. Det er en præmis for opgørelsen at hhv. politiske rettigheder og borgerlige frihedsrettigheder, at graden af rettigheder påvirkes både af statslige og ikke-statslige aktører, herunder oprørsbevægelser og andre væbnede grupper.

Freedom of the World produceres årligt af et team af analytikere og eksperter fra akademiske institutioner, tænketanke og menneskerettighedsorganisationer. 2024-udgaven involverede godt 130 analytikere og omkring 40 rådgivere. Analytikerne, som udarbejder udkast til landerapporter og score, bruger en bred vifte af kilder, herunder nyhedsartikler, akademiske publikationer, rapporter fra ikke-statslige organisationer, individuelle professionelle kontakter og egen indsamling af data. Analytikernes foreslåede score diskuteres og vurderes på en række evalueringsmøder med deltagelse af Freedom Houses egne medarbejdere og et panel af rådgivere. Det årlige slutprodukt repræsenterer konsensus fra analytikerne, eksterne rådgivere og Freedom House-medarbejdere. Freedom House bemærker selv, at et element af subjektivitet er uundgåeligt. Men tænketanken fremhæver samtidig, at de årlige vurderingsprocesser lægger vægt på metodisk konsistens, intellektuel stringens og afbalancerede og uvildige vurderinger.

2024-udgaven dækker udviklingen i 195 lande og 15 territorier i kalenderåret 2023. Territorier udvælges til vurdering i "Freedom of the World" ud fra kriterier om hvorvidt

- området er styret adskilt fra resten af det relevante land, enten de jure eller de facto;
- om forholdene på stedet for politiske rettigheder og borgerlige frihedsrettigheder er væsentligt forskellige fra dem i resten af det eller de relevante lande, hvilket betyder, at en separat vurdering sandsynligvis vil give forskellige vurderinger;
- om territoriet er genstand for vedvarende folkelig eller diplomatisk pres for autonomi, uafhængighed eller inkorporering i et andet land;
- om territoriets grænser er tilstrækkeligt stabile til at tillade en vurdering af forholdene for det pågældende år, og om de kan forventes at forblive stabile i de kommende år, således at sammenligninger fra år til år er mulige; og
- om territoriet er stort og/eller politisk betydningsfuldt.

På den baggrund er Tibet, Taiwan og Hong Kong i 2024-opgørelsen (omhandlede kalenderåret 2023) opgjort separat fra Folkerepublikken Kina. Vestbredden og Gaza er begge opgjort separat fra Israel. Nagorno-Karabakh er opgjort separat fra Azerbaijan og Armenien, Sydossetien og Abkhasien er begge opgjort separat fra Georgien, Transnistria er opgjort separat fra Moldova, Vestsahara er opgjort separat fra Marokko, Somaliland er opgjort separat fra Somalia og endelig er Krim og Øst-Donbas begge opgjort separat fra Ukraine. Både Indisk Kashmir og Pakistansk Kashmir opgøres selvstændigt og det samme gælder Cypern og Nordcypern. Færøerne og Grønland er omvendt opgjort som del af Kongeriget Danmark og Ålandsøerne som en del af Finland.

Hvert år formidles slutproduktet for hvert land og territorium dels som en kortfattet tekst (landerapport) og dels som en samlet årlig talscore, der bygger på opgørelserne af hhv. et lands score for politiske rettigheder (skala fra 0-40) og dets score for borgerlige frihedsrettigheder (skala fra 0-60).

De samlede scorer for politiske rettigheder og borgerlige frihedsrettigheder vægtes ligeligt i *Freedom in the World*-beregningen, hvilket fører til følgende mulige intervaller, hvori alle undersøgte lande og territorier kategoriseres som hhv. "frie", "delvist frie" og "ikke-frie"

 Status		Political Rights score						
		0-5*	6-11	12-17	18-23	24-29	30-35	36-40
Civil Liberties score	53-60	PF	PF	PF	F	F	F	F
	44-52	PF	PF	PF	PF	F	F	F
	35-43	PF	PF	PF	PF	PF	F	F
	26-34	NF	PF	PF	PF	PF	PF	F
	17-25	NF	NF	PF	PF	PF	PF	PF
	8-16	NF	NF	NF	PF	PF	PF	PF
	0-7	NF	NF	NF	NF	PF	PF	PF

Kategorier: F = Free, PF = Partly Free, and NF = Not Free

Endeligt skal det i forhold til Freedom House's metode bemærkes, at det er muligt for et land eller et territoriums samlede score for politiske rettigheder at være *mindre* end nul (mellem -1 og -4), hvis det pågældende land/territorium primært eller kun modtager værdien nul for hvert af de 10 spørgsmål om politiske rettigheder. I 2024 opgørelsen har Kina, Sudan, Sydsudan og Syrien samt Krim, Vestsahara, Tibet og Nagorno-Karabakh scoret minuspoints.

Political Rights	Civil Liberties
A Electoral Process	D Freedom of Expression and Belief
A1 Was the current head of government or other chief national authority elected through free and fair elections?	D1 Are there free and independent media?
A2 Were the current national legislative representatives elected through free and fair elections?	D2 Are individuals free to practice and express their religious faith or nonbelief in public and private?
A3 Are the electoral laws and framework fair, and are they implemented impartially by the relevant election management bodies?	D3 Is there academic freedom, and is the educational system free from extensive political indoctrination?
B Political Pluralism and Participation	D4 Are individuals free to express their personal views on political or other sensitive topics without fear of surveillance or retribution?
B1 Do the people have the right to organize in different political parties or other competitive political groupings of their choice, and is the system free of undue obstacles to the rise and fall of these competing parties or groupings?	E Associational and Organizational Rights
B2 Is there a realistic opportunity for the opposition to increase its support or gain power through elections?	E1 Is there freedom of assembly?
B3 Are the people's political choices free from domination by forces that are external to the political sphere, or by political forces that employ extra-political means?	E2 Is there freedom for nongovernmental organizations, particularly those that are engaged in human rights- and governance-related work?
B4 Do various segments of the population (including ethnic, racial, religious, gender, LGBT+, and other relevant groups) have full political rights and electoral opportunities?	E3 Is there freedom for trade unions and similar professional or labor organizations?
C Functioning of Government	F Rule of Law
C1 Do the freely elected head of government and national legislative representatives determine the policies of the government?	F1 Is there an independent judiciary?
C2 Are safeguards against official corruption strong and effective?	F2 Does due process prevail in civil and criminal matters?
C3 Does the government operate with openness and transparency?	F3 Is there protection from the illegitimate use of physical force and freedom from war and insurgencies?

Add question: "Is the government or occupying power deliberately changing the ethnic composition of a country or territory so as to destroy a culture or tip the political balance in favor of another group?"	F4 Do laws, policies, and practices guarantee equal treatment of various segments of the population?
	G Personal Autonomy and Individual Rights
	G1 Do individuals enjoy freedom of movement, including the ability to change their place of residence, employment, or education?
	G2 Are individuals able to exercise the right to own property and establish private businesses without undue interference from state or non-state actors?
	G3 Do individuals enjoy personal social freedoms, including choice of marriage partner and size of family, protection from domestic violence, and control over appearance?
	G4 Do individuals enjoy equality of opportunity and freedom from economic exploitation?

07

Litteraturliste

Litteraturliste

- ⁱ <https://videnskab.dk/kultur-samfund/efter-afsloring-af-russisk-spion-pa-dtu-skaber-hovedbrud-pa-danske-universiteter/>
- ⁱⁱ https://pet.dk/-/media/mediefiler/pet/dokumenter/analyser-og-vurderinger/vurdering-af-spionagetruslen-mod-danmark/vurdering-af-spionagetruslen-mod-danmark-2023_dk_web.pdf
- ⁱⁱⁱ [The scientific impact of Danish research 1980–2020](#), Jesper Wiborg Schneider & Maria Theresa Norn
- ^{iv} <https://www.bbc.com/news/uk-67142161>
- ^v Internasjonal Politikk Skandinavisk Tidsskrift for Internasjonale Studier, Årgang 82, Nummer 1, side 36–50, 2024, Danmarks retningslinjer for internationalt forskningssamarbejde: En balancegang mellem politisk pragmatik og risikostyring Maj Grasten & Stine Haakonsson, Copenhagen Business School, Danmark
- ^{vi} https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/china_en
- ^{vii} Se fx ”Hovedpositioner i citationsdebatten”, Jeppe Nicolaisen https://www.ubva.dk/wp-content/uploads/2024/03/13.15-Jeppe-Nicolaisen-UBVA_JeppeNicolaisen.pdf
- ^{viii} <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/uddannelse-og-forskning/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling>
- ^{ix} Lars Henrik Aagaard i Berlingske Tidende Lørdag den 22. april 2017 ”Her er Danmarks største forsker -og han er Kineser”
- ^x <https://www.mynewsdesk.com/dk/ku/pressreleases/86-millioner-fra-hoejteknologifonden-til-kraeftvaccine-og-kortlaegning-af-danskernes-arvemasse-590515>
- ^{xi} ”Aarhus Universitet boykotter Kina øjeblikkeligt indenfor kæmpe forskningsfelt” Avisen Danmark 25 May 2024, Oliver Agretoft Sørensen
- ^{xii} <https://ufm.dk/aktuelt/nyheder/2013/forskningscenter-skal-styrke-samarbejdet-mellem-kina-og-europa>
- ^{xiii} <https://www.hf.uio.no/ikos/forskning/senter/feccs/index.html>
- ^{xiv} <https://www.kcl.ac.uk/what-chinas-new-campus-in-europe-means-for-its-ambitions-to-compete-in-global-higher-education>
- ^{xv} <https://www.information.dk/indland/2015/07/kina-finansierer-danske-universiteter>
- ^{xvi} The Rise and Fall of Confucius Institutes in the US, Bonnie Girard 28. November 2023, The Diplomat
- ^{xvii} ”Another Confucius centre axed due to mistrust of China” Jan Petter Myklebust 23 June 2022 World University News <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20220623082301227>
- ^{xviii} https://www.clingendael.org/sites/default/files/2024-03/Report%20Dutch_Collaboration_with_CSC_PhD_students.pdf
- ^{xix} NATURE 24 October 2018 ”China hides identities of top scientific recruits amidst growing US scrutiny”
- ^{xx} <https://www.airuniversity.af.edu/Wild-Blue-Yonder/Articles/Article-Display/Article/3541536/chinas-hidden-talent-the-thousand-talent-plan>
- ^{xxi} <https://www.ft.dk/samling/2022/almde/UFU/bilag/85/2702667/index.htm>
- ^{xxii} <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/uddannelse-og-forskning/forskning-udvikling-og-innovation/forskning-og-udvikling>
- ^{xxiii} <https://new.nsf.gov/news/nsf-backed-secure-center-will-support-research>
- ^{xxiv} <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/accession-criteria-copenhagen-criteria.html>
- ^{xxv} https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/list-3rd-country-participation_horizon-atom_en.pdf
- ^{xxvi} https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1544

