

ÅRSSKRIFT 2016

DET UNGE AKADEMI



S. 2
DET UNGE AKADEMI
INTRODUKTION

S. 8
FORSKNING
6 ARTIKLER

S. 30
AKTIVITETER
2016

KONTAKT TIL DET UNGE AKADEMI

Katrine Hassenkam Zoref
Tlf: 3343 5300
Direkte: 3343 5315
khz@youngacademy.dk

POSTADRESSE

Det Unge Akademi
Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab
H.C. Andersens Boulevard 35
DK-1553 København V

HJEMMESIDE

www.youngacademy.dk

INDHOLD

OM DET UNGE AKADEMI	2
GLIMT FRA SÆSONEN 2016	4
FORSKNING	8
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">- LITTERATURENS KARTOGRAFI- DANSKE REGISTRE GIVER UNIKKE OPLYSNINGER OM LÆGEMIDLERS LANGTIDS-BIVIRKNINGER- GRUNDVIDENSKAB PÅ ARBEJDE I DEN BIOTEKNOLOGISKE INDUSTRI- HVEM VED HVAD?- TIL MIDDAG HOS DE DØDE- MASSENS OPRINDELSE OG NATURENS NATURLIGHED	
<hr/>	
AKTIVITETER	30
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">- FORSKNINGSFORMIDLING- FORSKNINGSPOLITIK- SAMARBEJDE & TVÆRFAGLIGHED- INTERNATIONALT SAMARBEJDE	
<hr/>	
MEDLEMMER	44
<hr/>	
VEDTÆGTER & FORRETNINGSORDEN	58
<hr/>	
ENGLISH SUMMARY	64
<hr/>	



OM DET UNGE AKADEMI

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab oprettede i efteråret 2011 et nyt videnskabeligt akademi for unge talentfulde forskere i Danmark, Det Unge Akademi.

Det Unge Akademi er en ny uafhængig platform for unge forskere inden for alle videnskabsgrene og dermed en nyoprettet institution i dansk videnskab.

Formålet med Det Unge Akademi er at styrke grundforskning og den tværfaglige udveksling, bygge bro mellem videnskab og samfund og give nogle af landets dygtigste unge forskere en stemme i offentligheden.

Rådet er det ledende organ for Det Unge Akademi og består af formand, næstformand og tre udvalgsrepræsentanter.

I 2016 bestod Rådet af:

Formand

Nikolaj Zinner

Næstformand

Tine Jess

Udvalgsrepræsentanter

Forskningspolitisk Udvalg
Mikkel Bille

Formidlingsudvalget
Eline Lorenzen

Samarbejdsudvalget
Rebecca Adler-Nissen

Rådet i 2017:

Formand

Mikkel Bille

Næstformand

Nikolaj Zinner

Udvalgsrepræsentanter

Forskningspolitisk Udvalg
Tune Pers

Formidlingsudvalget
Nina Lock

Samarbejdsudvalget
Kristine Niss

FORORD

Den sjette sæson i Det Unge Akademi holder sig ikke tilbage i forhold til tidligere år. Igen har vi haft et højt aktivitetsniveau af inspirerende foredrag og debatter i akademiet. Desuden har vi oplevet en stødt stigende interesse for Det Unge Akademi som interessant i forskellige sammenhænge. Akademiet har i gennem de sidste par år arbejdet målrettet for at komme politikere, meningsdannere og interesseorganisationer, som bekymrer sig om dansk forskning og dansk forsknings vilkår, i møde. I denne sæson har vi tydeligt mærket, at interessen er gensidig, og vi har således fået en række invitationer fra ministerium, departement, fonde og råd til at indgå i en aktiv meningsudveksling omkring de emner, som er vigtige for yngre forskere i Danmark. Det er vi naturligvis utroligt glade for og stolte over.

Den sjette sæson har desuden været speciel. Medlemskab af Det Unge Akademi er for en femårig periode. Akademiets stiftelse i 2011 betyder således, at sommeren 2016 var tidspunktet, hvor vi måtte sige farvel til den første årgang af medlemmer. Men på samme tid blev det også med et løfte om gensyn, idet der nu med Videnskabernes Selskabs præsidium's billigelse er blevet stiftet en DUA Alumne klub, som vil holde sin første komsammen i februar 2017. Der har været utrolig stor interesse for dette blandt den første årgang, og vi kan skimte et mønster, der viser, at medlemmerne over de fem år knytter stærke bånd, som givetvis vil holde langt ud i fremtiden.

Vi vil gerne benytte lejligheden til at takke vore mange samarbejdspartnere, faste som nye, samt de gæster vi har haft i Det Unge Akademi i løbet af året. I har alle bidraget uvurderligt til vores arbejde gennem jeres viden og inspiration. Vi glæder os til at fortsætte samarbejdet i de kommende år. Desuden vil vi gerne takke de mange fremmødte til vores sommerfest i juni 2016. Det er med enorm stolthed, at vi ser, at så mange af jer har taget denne tradition til jer.

I årsskriftet kan du læse om forskellige aktiviteter i årets løb, aktiviteter som understøtter akademiets mål om at udgøre en platform for at styrke grundforskningen i Danmark, den tværfaglige udveksling samt at give nogle af landets dygtigste unge forskere en stemme i den offentlige debat. Du kan desuden finde en oversigt over medlemmerne samt blive klogere på udvalgte medlemmers forskning. God læselyst!



Nikolaj Zinner
FORMAND



Tine Jess
NÆSTFORMAND

GLIMT FRA SÆSONEN

2016 har været en både hektisk og spændende sæson i Det Unge Akademi

Vi startede året med at udvide de månedlige møders længde i erkendelse af, at vi ofte har været pressede på tid til at få det maksimale udbytte af disse træf. En uundgåelig milepæl har vi rundet i denne sæson. 2016 er nemlig året hvor vi har sagt farvel til de oprindelige 16 medlemmer, som stiftede Det Unge Akademi (DUA) tilbage i 2011. Med disse medlemmers udtræden er megen erfaring og indblik i de oprindelige idéer bag mange af Det Unge Akademis aktiviteter således ikke længere i akademiet. Heldigvis kan vi til fulde bekræfte, at de stiftende medlemmer har gjort et enormt arbejde med at ruste de senere årgange til at køre Akademiet videre i skabernes ånd. Meget af det arbejde, der er blevet gjort over de sidste fem år, har således båret frugt, idet vi mærker en markant interesse udefra i forhold til at deltage i DUAs arrangementer

samt en stor interesse for at tage DUA med på råd hos forskellige interessenter i det danske forsknings- og uddannelseslandskab.

Med udtræden af hele første årgang var der udsigt til en større reduktion i medlemsantallet. Dette er dog modvirket i nogen grad af, at vi i år har kunnet sige velkommen til hele 10 nye medlemmer. Ansøgerfeltet var igen i år af meget høj kvalitet og optagelsesudvalget havde svære beslutninger, der skulle træffes, men nåede i sidste ende til enighed om at tilbyde 10 meget fagligt stærke og engagerede yngre forskere optagelse i Akademiet. De nye blev budt velkommen på første møde i sjette sæson i starten af september. Vi kan allerede nu konstatere, at vi også denne gang har valgt nogle iderige nye medlemmer med et gåpåmod, som lover godt for DUAs fortsatte virke.

“Vi har mærket en stigning i interessen for DUA som samarbejdspartner i forsknings- og uddannelsespolitik.”

FORSKNINGS- POLITISK INTERESSE

I denne sæson har vi som sagt mærket en markant stigning i interessen for DUA som samarbejdspartner i dansk forsknings- og uddannelsespolitik. Et emne, som har været drøftet løbende, er samspelet mellem politikere og forskere. Vi har blandt andet haft besøg af formand for Uddannelses- og Forskningsudvalget, Christine Antorini, til en drøftelse af dette med henblik på at blive klogere på hinandens hverdag, således at man øger kendskabet til, hvorledes politiske beslutninger og tiltag udspiller sig nede på det mikroskopiske plan, samt hvordan den politiske proces foregår med fokus på det forsknings- og uddannelsespolitiske område. Dette emne er noget, som ligger mange på sinde, og vi har således også haft en debat med rektor på CBS, Per Holten Andersen, om hvad der kan

gøres. Derudover har vi både haft besøg af ministeren og departementschefen, som har vist stor interesse for vores arbejde samt for vores meninger om relevante problemstillinger, som drøftes i ministeriet. Ydermere har vi fået invitationer fra både Det Frie Forskningsråd samt fra Danmarks Grundforskningsfond i løbet af året, også her har man vist stor interesse for DUAs syn på strukturerne og på blandt andet timeglaseffekten i støtten til danske forskere på forskellige niveauer. Endeligt var DUA inviteret til Folkemødet for at debattere med ministeren og universitetets top, som beskrevet andetsteds.

“Hvori består fremtidens største udfordringer, og hvordan kan forskning og uddannelse i Danmark bidrage med at løse disse.”



FOTO: LARS SVANKJÆR

SAMARBEJDE OG SAMFUNDS- DEBATTER

DUAs samarbejdsudvalg har igen i denne sæson arrangeret debatter omkring fremtidens store udfordringer, de såkaldte Grand Challenges. I starten af sæsonen havde vi debat om den meget aktuelle flygtningekrise i Europa og baggrunden herfor. Desuden har vi set en fortsættelse af sidste sæsons debat om økonomiske modeller som styringsredskab, idet vi har haft besøg af tidligere medlem af Folketinget, Preben Wilhjelmsen, som holdt et oplæg med titlen 'En fysikers syn på økonomi'. Dette oplæg lagde bunden for en livlig debat efterfølgende. Til DUAs efterårsseminar havde samarbejdsudvalget arrangeret to forløb. Det første med titlen 'Fremtidens forskning – forskning for fremtiden?'. Via en

række indbudte oplæg blev det forsøgt belyst, hvad fremtidens største udfordringer faktisk er, og hvordan er det muligt for forskning og uddannelse i Danmark at bidrage med løsninger til nogle af disse udfordringer. En efterfølgende paneldebat gjorde det tydeligt, at medlemmerne af DUA er meget interesserede og engagerede i denne debat. Det andet emne, vi drøftede, gik under titlen 'Skalaer i vores forskning – hvordan deler vi verden op i rum og tid?'. Ud over at være et yderst interessant spørgsmål fra et videnskabsteoretisk synspunkt, så har det også nogle konsekvenser for, hvordan vi kommunikerer mellem forskellige faglige felter og dermed for vidensudvekslingen. For at afdække disse forhold blandt medlemmerne forsøgte vi os med en todelt gruppedebat, hvor man først var i en fagligt heterogen samling og derefter i en fagligt homogen. Et yderst givtigt format som gav mulighed for at komme tættere på andre medlemmer og deres 'faste' forskningsmæssige begreber.



“Vi håber med Videnskabsklubben at være med til at stimulere den kommende generation af forskere.”

FOTOS: VIDENSKABSKLUBBEN OG
STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM,
SAMT FOTOGRAF MATTHIAS NIELSEN



FOTO: DET UNGE AKADEMI



FOTO: SØREN SVENDSEN

“Hvad er god forskningsformidling og hvordan kan vi blive bedre formidlere?”

FORMIDLING

Sidste år så vi den meget succesfulde Videnskabsklub få sin administrative del lagt ud i Lyngby-Taarbæk kommune, en nødvendig udvikling da klubben er vokset hurtigt i sine første år. En tak skal endnu engang gå til Lundbeckfonden for deres kontinuerlige økonomiske støtte. Der har igen været stor interesse for Videnskabsklubben, ikke mindst fra ministeriet, og vi er meget stolte over at Forsknings- og Uddannelsesminister Ulla Tørnæs har sagt ja til at deltage ved afslutningsarrangementet for efterårets forløb, som foregår i slutningen af januar 2017 på Geologisk Museum i København. [ministerposten er efterfølgende overgået til Søren Pind, som ligeledes har sagt ja til at deltage.] Der arbejdes for tiden videre på at

lave nye forløb og på at udvide klubben til flere regioner rundt om i landet.

Et andet meget vigtigt emne, som formidlingsudvalget har startet en debat om, er forskningsformidling, specielt med et fokus på, hvad der er god, og hvad der er mindre god formidling. Til vores efterårsseminar har vi således haft et længere forløb blandt medlemmerne med eksempler på disse ting. De fleste hos DUA har prøvet at formidle selv og/eller gennem journalister i forskellige danske medier. Det fremgik meget klart af den efterfølgende debat, at der mange steder er plads til forbedringer. DUA vil meget gerne virke til hjælp for formidlingen af dansk forskning, både som sparringspartner og ved aktivt at starte nye formater for formidlingen. Dette er et vigtigt emne, som vi vil gå meget mere i dybden med i den kommende sæson.

FORSK

**Fokus på vores
aktuelle forskning**

KNNING

Medlemmerne af Det Unge Akademi er alle talentfulde forskere inden for hver deres fagområde, og det er forskningen der er i centrum for Det Unge Akademis aktiviteter.

I de følgende artikler gives et indblik i medlemmernes aktuelle forskning.

Kan litteratur kortlægges? I de senere år har forfattere og forskere i stigende grad interesseret sig for forholdet mellem litteratur og kartografi. En interesse der ved nærmere eftersyn næppe kommer som en overraskelse.

LITTERATURENS KARTOGRAFI

ANDERS ENGBERG-
PEDERSEN

LEKTOR VED INSTITUT FOR KULTURVIDENSKABER, SYDDANSK UNIVERSITET

I dag har sammenfaldet af globaliseringen og digitaliseringen skabt en hidtil uset kartografisk kultur, hvor kort af alle slags omgiver os: geografiske kort over vores umiddelbare omgivelser, politiske og militære kort over fjerne konflikter, tematiske kort over sygdom og meningsmålinger, osv.

Med et greb i lommen har vi i dag adgang til et enormt og varieret atlas over alskens fænomener. Og uden at vide det genererer vi selv en række kort og bliver selv til kort, når data fra vores rejser, indkøb og arbejdsvaner bliver indsamlet og visualiseret ved hjælp af GIS på de selvsamme kort, vi så bliver præsenteret for. Eller netop ikke får lov at kigge på.

På den baggrund undrer det ikke, at både forfattere og litterater er begyndt at se nærmere på kortet som et epistemologisk, politisk og æstetisk objekt. Hos meget læste forfattere som Judith Schallansky, Daniel Kehlmann og Michel Houellebecq er kortet blevet et centralt motiv, og blandt litteraterne er interessen

også stor. Særligt inden for *Digital Humanities*. I samarbejde med teknikere bruger litteraturforskere i dag digitale kort som et nyt redskab til at få indsigt i litteraturens geografi, genreudvikling, plotstruktur og meget andet.

Forholdet mellem litteraturen og kartografien har naturligvis en længere historie. Det litterære rum, som Odysseus' fiktive rejser aftegner i Homers store epos, har man sporet tilbage til fönikiske sejlmanualer – såkaldte *periploi*. De fungerede ikke bare som et navigationsredskab, men også som et arkiv over potentielle fortællinger. Omvendt har tekster tjent som grundlag for produktionen af kartografisk materiale. I renæssancen var topografiske kort blevet mere præcise, men de kartografiske drømme overgik den praktiske formåen. I mangel på faktisk geografisk viden, tyede kartograferne ofte til et stort topografisk arkiv, der bestod af rejseskildringer, beretninger, skitser og fiktive tekster, når de skulle gengive verden i to dimensioner.

Gennem de sidste to år har jeg været primus motor på en antologi, der prøver at give et overblik over samspillet mellem litteraturen og kartografien. *Literature and Cartography: Theories, Histories, Genres* hedder den, og som titlen angiver, stiller den en række teoretiske, historiske og genre-mæssige spørgsmål: Kan litteratur overhovedet kortlægges? Hvad adskiller litterære rum og kartografiske projektioner? Hvilke historiske kontekster har skabt en dialog mellem tekst og billede? Hvordan har litteraturen forholdt sig til kortenes skiftende strategiske, epistemologiske og ideologiske formål? Hvilke narrativer gemmer sig i kortenes temporale projektioner af hypotetiske fremtidsscenerier? Og hvilke genrer er vokset frem inden for den litterære kartografi?

Når man arbejder med emnet, støder man straks på et grundlæggende problem. Vores kartografiske kultur og det store metaforiske potentiale, kortet indeholder, betyder, at snart sagt alt i dag er blevet til *maps* og *mappings*. Forskere kortlægger frejdigt, selvom hverken fænomenerne, de undersøger, eller metoden, de anvender, har det fjerneste med rumlige repræsentationer at gøre. Glidningen fra begreb til vag metafor sker umærkeligt, men uværgeligt. Det er uheldigt, da forståelsen af det materielle kort har opnået en kompleksitet, der

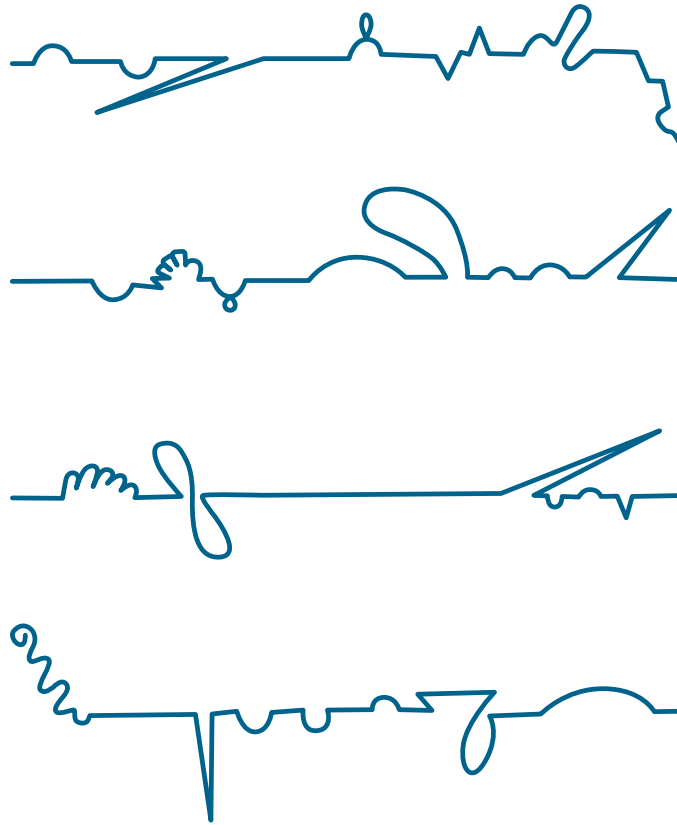
fordamper under dets forvandling til metafor. Allerede i 1989 dekonstruerede historikeren J.B. Harley kortet, da han med hjælp fra Derida og Foucault udfordrede dets forførende transparens og tilsyneladende videnskabelige objektivitet. I stedet genbeskrev han det som et kompleks af retoriske strukturer, magt og skjulte ideologier. Med andre ord har kortet for længst mistet sin uskyld.

I den udbredte metaforiske brug af kartografien inden for litteraturstudiet har man tilsyneladende glemt den indsigt. Det har man også i den mere positivistiske forståelse af kortet, der hersker i store dele af *Digital Humanities*. Som bogen viser, er der brug for en række langt mere nuancerede begreber. Kortet må igen fremmedgøres, men til det formål har netop litteraturen vist sig som et privilegeret redskab. En af de mest indflydelsesrige teorier i litteraturstudiet er den russiske tænker Viktor Sjklovskijs begreb "ostranenie," eller fremmedgørelse. For Sjklovskij er kunsten til for at forhindre den ureflekterede genkendelse. I stedet skal kunsten gøre vores perception af verden så mærkelig, at vi bliver nødt til at se på den med nye øjne. Som min antologi viser, har litterære tekster op gennem historien ikke bare inkluderet diverse kort, men også reflekteret over dem, undersøgt deres repræsenta-



La Carte de Tendre – et berømt allegorisk kort over det fiktive land Tendre. Det indgår i Madeleine de Scudéry's roman i elleve bind *Clélie* (1654-1660) og angiver stadierne på tre forskellige veje mod kærligheden. Som modpol til den politiske og militære kartografi fra perioden skaber kortet en ny og sanselig geografi over den kvindelige dyd. På grund af en vis lighed med Frankrigs geografi er *La Carte de Tendre* endda blevet læst som et kort over det feminine Frankrig. François Chauveau, (1654). Bibliothèque nationale de France.

Rentegning af Laurence Sternes kort over plottet i de første fire bind af romanen. Sterne, *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman* (Leipzig: Bernh. Tauchnitz June, 1849), s. 368. Syddansk Universitetsbibliotek.



tionsformer og kritiseret deres tilsyneladende atemporale orden. Omvendt har den kritik medfødt en selv-refleksion blandt forfatterne over litteraturens egne måder at repræsentere verden på.

Kollisionen af de to medier har skabt en produktiv spænding, en række friktioner hvor både litteraturen og kartografien er blevet tvunget til at stille og besvare grundlæggende spørgsmål om viden, repræsentation og rum. Det største udbytte af tætføringen af litteraturen og kartografien har derfor vist sig i den interferens og gensidige fremmedgørelse, der

opstår i dialogen mellem to beslægtede, men væsensforskellige måder at bygge en verden op på. Når Laurence Sterne i sin berømte roman *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman* (1759-67) lader sin hovedperson tegne et kort over plottets digressive forløb i de første fire bind, viser hans kartografiske satire mere end noget andet selve misforholdet mellem singulariteten af et uforudsigeligt narrativs kaotiske bevægelser og den abstrakte, statiske kartografiske orden. Og netop det misforhold provokerer en række spørgsmål. For hvad gør Sternes plotkort til et kort? Signatures autoritet? Det faktum, at fortælleren insisterer på, at det er et kort? Og hvad angiver akserne? Geografiske eller emotionelle bevægelser – eller begge dele? Hvordan afviger romanens plot fra dets kartografiske repræsentation? Og kan plot, som Sternes satire synes at antyde, slet ikke visualiseres meningsfuldt i to dimensioner? Man kan finde svarene og danne sig et overblik over feltet i *Literature and Cartography: Theories, Histories, Genres*, som udkommer på MIT Press i 2017.

“Med et greb i lommen har vi i dag adgang til et enormt og varieret atlas over alskens fænomener.”

Det er af stor betydning for Danmarks bidrag til international forskning, at vi værner om og har mulighed for at arbejde på vore nationale registre. Resultaterne af dansk registerforskning bruges til at guide medicinsk behandling i hele verden, og forskningen er dermed af største værdi for patienter og samfund.

DANSKE REGISTRE GIVER UNIKKE OPLYSNINGER OM LÆGEMIDLERS LANGTIDS- BIVIRKNINGER

TINE JESS

INSTITUTCHEF, OVERLÆGE, DR.MED., AFD. FOR KLINISK EPIDEMIOLOGI, BISPEBJERG-FREDERIKSBERG HOSPITAL

I Danmark har vi en unik mulighed for at studere sygdomsforløb over tid og langtidskonsekvenser af medicinsk behandling. Dette er af stor betydning for vor forståelse af sygdomme, som for eksempel kronisk

inflammatorisk tarmsygdom. Inflammatorisk tarmsygdom dækker de to undersygdomme Morbus Crohn og colitis ulcerosa. Det er sygdomme, som opstår i det unge voksenliv, som er ligeså hyppigt forekommende som insulin-



FOTO: MAGNUS MØLLER

Tine Jess foran P. S. Krøyers store maleri i Videnskabernes Selskabs mødesal.

krævende sukkersyge (type 1 sukkersyge) og som ikke kan kureres. Ca. 40.000 danskere lider af inflammatorisk tarmsygd. Patienterne har symptomer i form af mavesmerter, væggtab og blodige diarreer. Den medicinske behandling varierer fra livslang behandling med præparater i aspirin-gaden til periodevis behandling med binyrebarkhormon og stærkere immunmodulerende lægemidler. Tidligere var den medicinske behandling sjældent effektiv nok, og op mod 60% af patienterne med Morbus Crohn og 25% af patienterne med colitis ulcerosa blev opereret med fjernelse af hele tyktarmen eller dele af

tynd- og tyktarm. Kirurgiske teknikker har gjort, at man for det meste kan undgå stomi ved at omlægge tyndtarmen, hvis man fjerner hele tyktarmen. Men kirurgi er ikke nok til at hindre, at især Morbus Crohn opstår igen andre steder i tarmen.

I 1999 fik man adgang til såkaldte biologiske lægemidler til patienter med inflammatorisk tarmsygd. Det er meget potente lægemidler, som viste sig at være yderst effektive. Kirurgi-raterne er således faldet stødt siden indførelsen af disse lægemidler, hvilket naturligvis er af betydning for patienternes

livskvalitet. De biologiske lægemidler virker dog gennem en stærk påvirkning af immunforsvaret, hvorfor man har været bekymret for langtidsbivirkninger som infektioner, kræft og sygdomme i nervesystemet.

Når et lægemiddel gennemgår afprøvninger inden godkendelse og markedsføring, bliver det kun givet til et udvalgt udsnit af individer, der bliver fulgt i relativt kort tid, fordi fokus er på effektivitet og umiddelbare bivirkninger. Når først et lægemiddel er på markedet, vil det blive givet til et bredere patientgrundlag, inklusiv ældre og gravide. Og eventuelle langtidsbivirkninger og sjældne kortidsbivirkninger er svære at opdage, medmindre man har adgang til et stort datagrundlag af høj kvalitet, der dækker en længere tidsperiode end de måneder, der typisk indgår i lægemiddelafprøvninger.

Som et af de eneste steder i verden har vi i Danmark mulighed for at lave unikke langtidsstudier af lægemiddelbivirkninger på basis af vore nationale registre. Landspatientregisteret omfatter alle diagnoser givet på hospital siden 1977, Cancerregisteret blev etableret i 1940'erne og Receptregisteret dækker al udskrevet medicin siden 1995. Eksistensen af et CPR-nummer, som alle danskere har haft siden 1968, gør kobling mellem de forskellige registre mulig. I lande som feks. USA, hvor hospitalsvæsenet ikke er offentligt, ender diagnose- og medicinregistreringer i forskellige forsikringsdatabaser, som repræsenterer et selekteret udsnit af befolkningen, som ikke kan kobles til andre

registre, fordi der ikke findes et egentligt CPR-nummer, og hvor langtidsopfølgning ikke er mulig.

Inden for de inflammatoriske tarmsygdomme har der derfor været stor international efterspørgsel efter forskning i potentielle langtidsrisici ved behandling med biologiske lægemidler. Ved at koble vore nationale registre har vi kunnet sammenligne patienter med inflammatorisk tarmsygdom, som har været eksponerede hhv. ikke-eksponerede for biologiske lægemidler og kunnet undersøge langtidsrisikoen for indlæggelseskrævende infektioner, kræft og multipel sklerose. Den statistik-epidemiologiske metode bag sådanne studier er omfattende, idet man skal tage højde for en række faktorer, der gør eksponerede og ikke-eksponerede patienter sammenlignelige. Vore studier, der blev udført i perioden 2012-2015, viste, at der i de første 3 måneder efter behandling med biologiske lægemidler er øget risiko for indlæggelseskrævende infektion, mens der ikke fandtes øget risiko på længere sigt. Vi fandt ikke en øget risiko for kræft, mens vore resultater tydede på en let øget risiko for multipel sklerose, som bør undersøges nærmere. Værdien af de danske studier i international sammenhæng afspejles af publikation i internationalt højt respekterede medicinske tidsskrifter som JAMA, BMJ og JAMA Internal Medicine. Dette medfører, at dansk forskning når og anvendes af klinikere i hele verden. Således gør vore unikke registre en stor forskel for patienterne.

Går man tur på gangene på Statens Serum Institut kan man støde på disse citater. Banebrydende dansk forskning publiceret i store internationale tidsskrifter.



GRUNDVIDENSKAB PÅ ARBEJDE I DEN BIOTEKNOLOGISKE INDUSTRI

THOMAS JUST SØRENSEN

LEKTOR VED NANO-SCIENCE CENTER & KEMISK INSTITUT, KØBENHAVNS UNIVERSITET

Der er kemi i alt. Vores kroppe drives af kemi. Kemi, der kan studeres med farvestoffer. Det at kunne måle og kontrollere kemiske parametre er vigtigt i mange andre sammenhænge, fra i surdejen hjemme i køleskabet, til i de enorme tanke, der i dag producerer alt fra vaskepulverenzymmer til livsvigtig medicin. Derfor bruger vi farvestof- og polymerkemi til at udvikle nye målemetoder og nye teknologier, deriblandt en, som nu skal tryktestes i den biologiske industri.



Bioreaktorer til dyrkning af mos monteret med en håndfuld sensorer til at bestemme kemiske og fysiske parametre, alle elektriske med en ledning stikkende ud fra reaktoren.



Novozymes på nørrebro. Inde i fabrikshallen står der kæmpestore reaktorer, hvori specialdesignede celler laver højteknologiske produkter.

FOTOS: EVA DECKER OG COMRADE KING

Der foregår en myriade af kontinuerlige og komplicerede kemiske processer i samtlige celler i vores krop. Summen af alle disse processer er liv. Et liv, der starter når en eneste sædcelle befrugter en enkelt ægcelle, og dermed starter, den kaskade af kemiske processer, der driver os fra vugge til grav. Naturen har tøjlet de kemiske processer i millioner af år, mens vi mennesker har udnyttet biologiens kemiske fabrikker i de seneste årtusinder, hvor vi har gæret vores brød, brygget øl og lavet yoghurt. De sidste hundrede år er vi begyndt at forstå og siden kontrollere disse kemiske fabrikker. Og firmaer som fx Novozymes og Novo Nordisk dyrker dem i store tanke for at lave alt fra vaskepulver til

blødermedicin. Kontrol kommer fra viden, og viden kommer fra information, der igen kommer fra målinger. Kan vi ikke måle, kan vi ikke blive klogere. Jeg er farvestofkemiker og jeg udvikler målemetoder, der kan gøre os klogere på, og dermed bedre til at kontrollere kemiske processer.

Farvestoffer er fantastiske. Deres unikke vekselvirkning med lys gør dem til en fryd for øjet – og samme vekselvirkning gør vores syn muligt. Et farvestof er et molekyle, der interagerer kraftigt med lys. En interaktion, der kan resultere i lysabsorption, hvilket giver anledning til materialers farve. I særtilfælde kan farvestoffer også udvise lysemission, hvilket

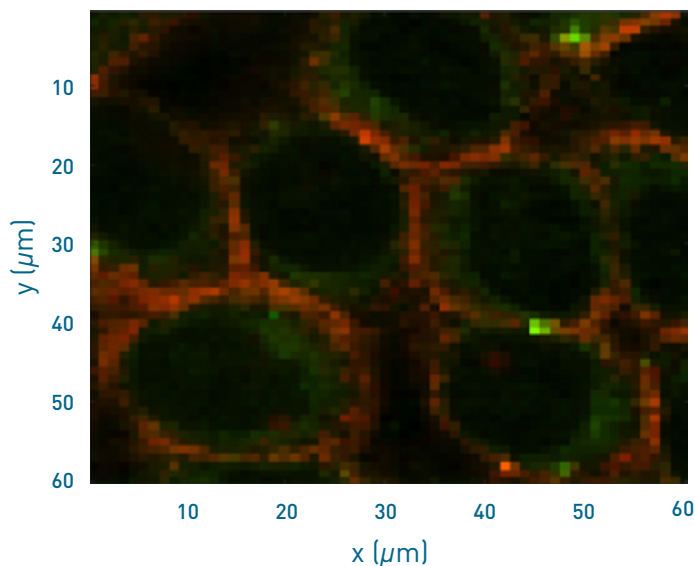
er kernen i min forskning. Lysabsorptionen sker kun ved bestemte energier—farver—i spektret, hvilket vi beskriver som et absorptionsbånd. Dette kan ligge i det røde område af spektret for et blå farvestof, i det blå område for et gult stof osv. Et absorptionsbånd i en del af spektret giver farvestoffet dette områdes komplementærfarve. Lysemission sker kun i specielle farvestoffer med en unik fotofysik. Processen, hvor lys udsendes, kaldes fluorescens, der ligesom lysabsorptionen for hvert farvestof kun sker i en enkelt del af spektret—i et emissionsbånd. Hvis emissionsbåndet ligger i det grønne område af spektret lyser farvestoffet grønt. De grundlæggende fysiske processer, der beskriver lysabsorption og lysemission i farvestoffer, blev beskrevet af Einstein. Farvestoffernes struktur og hvilket område af spektret, de vekselvirker med, kan beskrives kvantemekanisk. Så når vi laver farvestoffer til en bestemt anvendelse eller prøver at forstå, hvorfor et givent farvestof har overraskende fotofysiske egenskaber, arbejder vi i rummet mellem Einstein og kvantemekanikken. Vi arbejder med alle de andre processer, der kan ske i et farvestof i en kompleks opløsning.

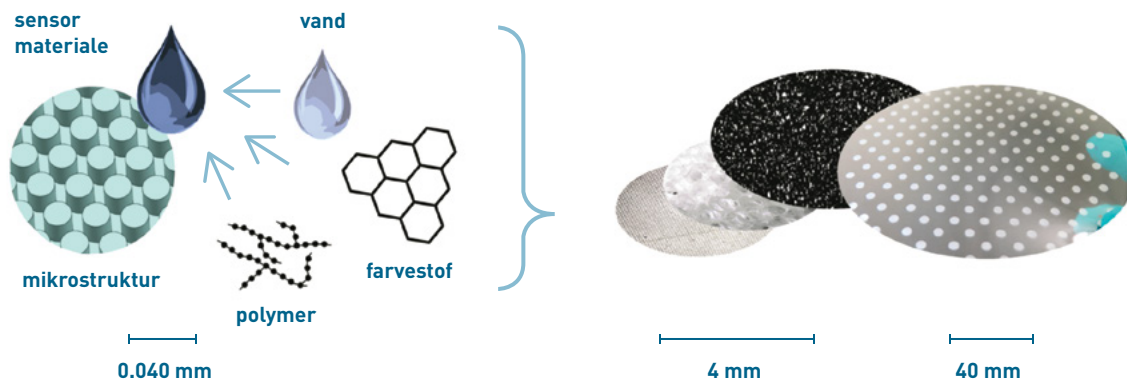
Nogle farvestoffer lader os se verden, mens fluorescerende farvestoffer gør det muligt at indfarve enkelte komponenter i de biologiske kemiske fabrikker, så vi kan måle og begynde at forstå dem. Farvestoffer til biomedicinsk forskning har en stor del af æren for den

viden, vi har i dag. En del af mit arbejde fokuserer på at lave nye farvestoffer til indfarvning af de biologiske komponenter, der er vigtige i forhold til at svare på relevante biologiske spørgsmål eller som er vigtige i diagnostik. Den kemi, som jeg er ekspert i, egner sig i særdeleshed til at farve de sukkerstoffer, der dekorerer overfladen af vores celler. Jeg arbejder i bunden af det periodiske system, hvor trivalente lanthanid-ioner dels har en rig supramolekylær kemi, dels udsender lys i en serie af emissionsbånd fremfor bare at have et. Ved at bruge lanthanid-ioner kan vi lave farvestoffer, der udsender en hel stregkode af lys, en stregkode rig på information om kemiske og strukturelle parametre. Samtidig kan vi, ved at udnytte lanthanid-ionernes mange muligheder for intermolekylære vekselvirkninger, designe farvestoffer, der binder sig til bestemte biologiske strukturer. De farvestoffer, vi udvikler, er til målinger på enkelte celler og disse målinger foregår i et mikroskop. Men da almindelige mikroskopiteknikker er lavet til at virke med almindelige farvestoffer, er vi også i fuld gang med at designe nye mikroskopiteknikker, der udnytter lanthanid-ionernes unikke fotofysiske egenskaber.

Lige nu arbejder jeg på at lave optiske sensorer til den bioteknologiske industri. En optisk sensor er en målemetode, der bruger lys og kemi til at bestemme fysiske og kemiske parametre, i dette tilfælde surhedsgrad (pH). I en optisk sensor sender et hardware system

Celler hvor bestemte glycaner i den ekstracellulære matrix er indfarvet med kontraststoffer baseret på de sjældne jordarter.





typisk blått lys ind på en sensorplet. Farvestoffer i pletten sender ved lyspåvirkningen fluorescens ud i et spektrum af farver, der af hardwaren med en kalibreringskurve kan oversættes til en pH-værdi. Vores arbejde med optiske sensorer startede, da jeg sammen med min gode kollega, Professor Bo W. Laursen, arbejdede med en klasse af særligt robuste fluorescerende farvestoffer. Farvestoffer, der i modsætning til de fleste andre, ikke blegner—går i stykker—når de udsættes for lys. En dag blev vi stillet til opgave at lave en sensorplet, der kunne bestemme pH. Her er det vigtigt at bemærke, at et farvestof alene ikke kan bruges i en sensorplet. Det skal bindes i et materiale, der skal udvikles matchende hardware og laves kalibreringskurver, før en ny måleteknologi er klar til brug. Derfor fik vi, i første omgang, ikke løst hele problematikken.

Det er nemmere med farvestofferne til biomedicinsk forskning, hvor anvendelserne sker på kommercielle apparater, selvom vi også her arbejder uden for rammerne. De fleste andre anvendelser af farvestoffer kræver specialbygget udstyr. Bl.a. derfor fik vi ikke lavet en optisk sensor, men vores nysgerrighed var blevet vakt. Så mens opgavestilleren mistede interessen, fortsatte vi ufortrødent. Vi udviklede nye farvestoffer, der informerer om pH og en helt ny porøs polymer. Farvestofdesignet lå naturligt i forlængelse af vores tidligere forskning i robuste farvestoffer. Vi udviklede et nyt responsivt motiv, baseret på en phenolphenolat ligevægt fremfor protonisering af aminer. Vi satte motivet på et af vores robuste farvestoffer og havde farvestoffet til vores optiske sensor. Den store udfordring viste sig

dog at være bærematerialet, der skulle huse farvestofferne. Der var ingen god løsning til at sikre, at farvestofferne blev i den optiske sensorplet, men den fandt vi. Først satte vi en monomer på de i forvejen komplicerede farvestoffer, så de dermed blev en del af polymeren i stedet for at skulle bindes i polymeren. Derefter udviklede vi en kompleks blandingpolymer bestående af flere forskellige materialer. Ved at variere sammensætningen og polymeriseringsbetingelserne lykkedes det os at udvikle en porøs nanokomposit, der indeholder tre forskellige monomerer og tre forskellige farvestoffer. Ved brug af sol-gel-teknologi fik vi således lavet en syntetisk nanosvamp, der både holder på farvestofferne og lader opløsningen cirkulere i materialet så de kemiske parametre er de samme i sensorpletten, som i den tilstødende opløsning. Både farvestoffer og polymer er patentbeskyttet. Derfor er jeg nu er i gang med næste trin, der er nyt for mig på flere måder.

Vi har taget vores grundvidenskabelige farvestofforskning og udviklet en ny teknologi. En teknologi vi nu er ved at udvikle til et produkt. Det var et lille skridt mod direkte anvendt forskning, men et stort skridt væk fra den vante dagligdag på universitetet. Den videre udvikling sker nemlig nu i en virksomhed, hvor de sidste skridt fra kemisk grundforskning til produkt tages og den store opgave med hardwareudvikling håndteres. Vi har netop modtaget de første hardware-systemer, og i løbet af det næste år vil målemetoden forhåbentlig blive testet hos Novozymes. Så inden længe skal vores grundforskning på arbejde i den bioteknologiske industri.

Der var lang vej fra vores forskning i molekyllære farvestoffer (0,000004 mm) til de sensorpletter (4 mm), der er kernen i vores nye målemetode. Farvestofferne er bundet i en nyudviklet polymer, der deponeres som en opløsning på en mikrostruktureret overflade. Efter en kompleks hærdningsprocedure ligger målematerialet som en nanokomposit, klar til at måle. For at målematerialet, der aflæses ved brug af lys, kan bruges i omgivelser med skiftende belysning, har vi været nødt til at udvikle to porøse men farvede coatings. Et hvidt og et sort lag, der kan lægges på målematerialet uden at ødelægge de unikke egenskaber.

Erkendelsesteoretikere og kognitive psykologer er begyndt at samarbejde om at studere lægfolks tilskrivninger af viden. Dette interdisciplinære felt er vigtigt, fordi fejlkilderne i vores intuitive antagelser, om hvem der ved hvad, tjener centrale sociale funktioner.

HVEM

VED

HVAD?



FOTO: MIKKEL GERKEN

Empiriske undersøgelser indikerer, at vi tidligt i livet tilegner os termen 'viden', og at vi bliver ved med at bruge den flittigt. I dagligdags snak er der mange måder, hvorpå vi vurderer hinanden *epistemisk* – altså fra et erkendelsesmæssigt perspektiv. Men livet igennem er *videnstilskrivelser* helt centrale. En *videnstilskrivelse* er en ytring af formen 'S ved at p'. For eksempel: 'Sally ved, at der er øl på bordet'.

Videnstilskrivelser tjener vigtige sociale funktioner. Vi foretrækker at lytte til, samarbejde med, og stemme på dem, der "ved, hvad de snakker om." Så når vi siger, at en person ved noget, udgør det en social blåstempling. Modsat udgør det en underminering af en person, når vi hævder, at hun ikke ved det, som hun formoder eller siger.

Givet videnstilskrivelsers rolle i sociale fællesskaber er det vigtigt at forstå fejlkilderne i vores intuitive vurderinger om viden.

Psykologer har i mange år studeret fejlkilder for tilskrivning af formodninger, ønsker og intentioner. Til sammenligning har videnstilskrivninger fået relativt lidt opmærksomhed. Men i de seneste år er empirisk orienterede erkendelsesteoretikere og erkendelsesteoretisk orienterede psykologer begyndt at grundlægge et interdisciplinært studie af, hvad man på engelsk kalder *folk epistemology* – lægfolks tilskrivninger af viden, rationalitet, begrundelse etc.

EN EMPIRISK UNDERSØGELSE AF KONTRAST EFFEKTER FOR VIDENSTILSKRIVELSER.

Et studie kan illustrere arbejdsdelingen mellem empiriske og filosofiske studier. Deltagerne i studiet læste en lille historie om et rubintyveri, hvor detektiven, Mary, har stærk evidens for, at Peter er tyven, men ingen evidens for, hvad han stjal. Halvdelen af deltagerne blev bedt om at vurdere følgende videnstilskrivelse:



FOTO: MIKKEL GERKEN

A. Mary ved, at Peter, snare end nogen anden, stjal rubinerne.

Den anden halvdel vurderede denne videnstilskrivelse:

B. Mary ved, at rubiner, snarere end noget andet, blev stjålet af Peter

Deltagerne var, med stor statistisk signifikans, mere tilbøjelige til at være enige i (A) end i (B). Studiet er repliceret nok gange til, at det er rimeligt at antage, at det afspejler et robust mønster i dagligdags videnstilskrivelser. Men hvordan skal vi forstå dette resultat?

ET PAR FILOSOFISKE ARGUMENTER.

En respons på det beskrevne mønster af videnstilskrivelser er at udarbejde en teori om viden, som er konsistent med det. Denne tilgang er populær blandt filosoffer. Men jeg argumenterer for en mere kritisk tilgang til de empiriske data. Den kan illustreres ved

følgende (let forsimplede) argument:

Præmis 1:

Mary ved, at Peter, snarere end nogen anden, stjal rubinerne, kun hvis Mary ved, at Peter stjal rubinerne.

Præmis 2:

Mary ved, at Peter stjal rubinerne, kun hvis Mary ved, at der blev stjålet rubiner.

Præmis 3:

Mary ved ikke, at der blev stjålet rubiner.

Konklusion:

Mary ved ikke, at Peter, snarere end nogen anden, stjal rubinerne.

Argumentet er logisk gyldigt og præmisserne eksemplificerer plausible erkendelsesteoretiske principper. Men, som Groucho Marx sagde, hvis du ikke kan lide mine principper, så har jeg andre. For eksempel udgør princip-

pet, at viden forudsætter formodning, basis for et andet argument for samme konklusion

Præmis 1:

Mary ved, at Peter, snarere en nogen anden, stjal rubinerne, kun hvis Mary har tyverirelaterede formodninger om rubiner.

Præmis 2:

Mary har ingen tyverirelaterede formodninger om rubiner.

Konklusion:

Mary ved ikke, at Peter, snarere en nogen anden, stjal rubinerne.

Konklusionen af de to argumenter er, at (A) er falsk. Men denne konklusion er i modstrid med den empirisk påviste kontrasteffekt. Således kan filosofiske argumenter diagnosticere robuste fejlkilder – altså bias – i vores intuitive videnskabelige skrivelser. Men arbejdet med at identificere de relevante bias er interdisciplinært. Vi bør kun postulere en bias, hvis det er foreneligt med vores empiriske forståelse af vores erkendelse og støttet af mere specifik evidens. På den anden side illustrerer argumenterne ovenfor, at filosofisk refleksion kan være nødvendig, for at fortolke empiriske data. Så de kognitive videnskaber og filosofi behøver hinanden.

VIDENSTILSKRIVELSER OG SOCIAL RETFÆRDIGHED.

Et andet mønster af intuitive videnskabelige skrivelser kan illustrere vigtigheden af at forstå dem. Den empiriske evidens er her mere tvetydig, men nogle studier indikerer, at vi er mindre tilbøjelige til at tilskrive en person viden om noget, der er meget vigtigt for hende. Antag at det er uvæsentligt for Samson, om der er et jobopslag i FN, men at det er helt afgørende for Sally, fordi det er hendes eneste jobmulighed. Antag nu, at både Samson og Sally

hører fra en ven, at der er et jobopslag i FN. De nævnte studier indikerer, at vi er mere tilbøjelige til at antage, at Samson ved, at der er et jobopslag i FN, end vi er til at antage, at Sally ved det.

Mange filosoffer mener, at såfremt et sådant mønster for videnskabelige skrivelser er robust, så skal vores teori om viden være konsistent med dem. I modsætning hertil argumenterer jeg igen for, at de skyldes systematiske fejlkilder. Jeg vil ikke gennemgå mine argumenter her, men en central anke er, at det virker skørt at sige til Sally: "Jeg ansætter dig i et godt job i Røde Kors. Derfor ved du nu, at der er et jobopslag i FN." Men hvis videnskabelig sandhed faktisk afhænger af praktiske faktorer ville et sådant udsagn ikke være skørt, men sandt.

Hvorfor er det vigtigt at forstå fejlkilderne i vores intuitive videnskabelige skrivelser? Det er det bl.a. fordi vores generelle vurderinger af hinanden afhænger af vores vurderinger af, hvem der ved hvad. Derfor kan bias i videnskabelige skrivelser have uheldige sociale konsekvenser. En given sag eller beslutning er ofte vigtigere for de socialt marginaliserede. Så hvis vi er mindre tilbøjelige til at antage, at Sally ved noget, der er vigtigt for hende, så kan hun risikere, at folk antager, at hun ikke ved noget, som hun faktisk godt ved. Mere generelt: Socialt udsatte kan risikere ikke at få kredit for vide det, som de ved. Det er hvad filosofen Miranda Fricker kalder '*epistemisk uretfærdighed*', og det har vidtrækkende sociale konsekvenser. For at vi kan få gjort kål på epistemisk uretfærdighed, må vi kortlægge de systematiske fejlkilder i vores intuitive videnskabelige skrivelser.

Studiet af *folk epistemology* er først for alvor ved at tage fart, og en række empiriske spørgsmål er stadig vidt åbne. I hvilket omfang er epistemiske bias associeret med køn eller race? Hvor robuste er de? Hvad er deres sociale konsekvenser? De empiriske undersøgelser rejser imidlertid grundlagsspørgsmål, som bør adresseres med redskaber fra den filosofiske værktøjskasse: Logik, begrebslige distinktioner, teoretiske og metodologiske principper etc. Mit mest markante bidrag til både konkrete undersøgelser og det metodologiske grundlag for dette interdisciplinære felt er lige sendt i trykken i form af en bog (*On Folk Epistemology. How we think and talk about knowledge. Oxford University Press 2017*).

Vi foretrækker at lytte til, samarbejde med, og stemme på dem, der "ved, hvad de snakker om."

I et udstillingskatalog fra Moesgaard Museum og Århus Universitetsforlag om *De dødes liv* (2014), kan man læse det finurlige udsagn, at ”de levende dør, men de døde lever videre”. Udsagnet alluderer til det forhold, at dødes sociale liv i stigende grad er blevet et tema inden for sociologi, antropologi og tanatologi (læren om død), fordi det står klart, at de døde ikke ophører med at spille en rolle i sociale relationer, bare fordi de er døde.

TIL MIDDAG HOS DE DØDE

ANNE KATRINE DE
HEMMER GUDME

PROFESSOR MSO. VED AFDELING FOR BIBELSK EKSEGESE, DET TEOLOGISKE FAKULTET, KØBENHAVNS UNIVERSITET

De døde bliver ved med at være socialt relevante og nærværende i de levendes hverdag, og vi, de levende, interagerer med de døde, vi taler med dem, husker på dem, og regner dem med i vores verden. De levende skaber et

nærvær ud af fraværet ved at besøge de dødes sted, typisk repræsenteret ved en grav, og ved at udvælge genstande med relation til de døde, som de kan mindes ved.



FOTO: PCSA ARCHIVES

En banket-scene fra Priscillas katakomber i Rom fra det 3. årh. e.v.t.

TIL MIDDAG HOS DE DØDE

De dødes sociale liv er en realitet i Danmark i dag, og det var det i høj grad også i middelhavsområdet i oldtiden, hvor de fleste mennesker fulgte kulturelt indlejrede former for omgang med de døde. Udover selve gravlægningen var der tradition for, at man jævnligt aflagde de døde et besøg. Det kunne være sammen med venner og familie for at indtage et måltid på begravelsespladsen, og det kunne være for at efterlade gaver og små beskeder hos de døde i selve gravkammeret. I den græsk-romerske kultur var de sociale sammenkomster med de døde sat i system. Her var der adskillige årlige festdage, hvor hele familien pakkede picnicurven, og drog afsted for at tilbringe dagen på begravelsespladsen eller ved katakomberne. I de første århundreder e.v.t. havde mange af de romerske grave deciderede udekøkkener med en grill til at lave mad på, en brønd til at hente frisk vand og bænke, så man kunne ligge standsmæssigt til bords. På begravelsespladsen på Isola Sacra, der ligger syd for Rom, kan man finde talrige eksempler på husformede gravmonumenter

med madlavningsinstallationer og opholdsmøbler af forskellig art. En af gravene har på facaden et relief, der forestiller gravens ejer, den døde, der breder armene ud til velkomst, og inviterer sine gæster indenfor.

TIL MINDE OM AELIA SECUNDULA

Det nye Testamente har desværre kun ganske lidt at berette om tidlig kristen begravelsespraksis, men arkæologien hjælper, og arkæologisk materiale og inskriptioner peger på, at de kristne i vid udstrækning gjorde som deres 'hedenske' og jødiske naboer i det romerske imperium, og at de besøgte de døde med jævne mellemrum, og spiste sammen med dem. Fra det 3. årh. synes der desuden at være en stærk forbindelse mellem den almindelige dødekult og martyrkulten, der voksede sig stærkere og stærkere. Det kan af og til være vanskeligt at identificere specifikt kristne arkæologiske levn i det 1. og 2. årh., de tre grupper, kristne, jøder og 'hedenske' romere, har efterladt sig så ens bygninger og grave, at det oftest ikke kan lade sig gøre at skelne, men i løbet af det 3. årh. hjælper det

lidt på det, simpelthen fordi der er mere materiale, flere inskriptioner og flere relieffer og vægmalerier. Fra slutningen af det 3. årh. har vi en i denne sammenhæng vældig interessant inskription på en formodentlig kristen gravsten fra Satafis i Nordafrika:

Til minde om Aelia Secundula:

Vi har alle allerede spenderet meget, som det sig hør og bør, på begravelsen, men derudover har vi besluttet at bygge en spisesal af sten, hvor Moder Secundula hviler, hvori vi kan genkalde os de mange vidunderlige ting, hun gjorde, alt imens brødene, bægrene, puderne er stillet frem, så de kan mildne den skarpe smerte, der fortærer vore hjerter.... Statulenia Julia gjorde dette.

Aelia Secundulas efterladte besøgte hendes grav fra tid til anden, og spiste der i en spisesal, som de havde ladet bygge til netop det formål. På den måde spillede Aelia Secundula en rolle i sin families liv, selvom hun var død, og hendes grav blev et sted, hvor de kunne mødes og mindes og spise og drikke og glædes ved hinandens selskab – og Aelia Secundulas.

GRAVEN SOM KOMMUNIKATIVT RUM

Det er på baggrund af sådanne praksisser, at det giver mening at tale om graven som et kommunikativt rum. Graven er ikke bare en beholder, den er heller ikke kun et monument til minde om den afdøde, den er et sted, man

går hen for at opsøge og interagere med de døde, den er et sted, hvor sociale interaktioner mellem de levende og døde bliver ved med at finde sted. I mit aktuelle forskningsprojekt undersøger jeg de tidlige kristnes brug af graven som kommunikativt rum med særlig interesse for tegn på rituel forandring eller kontinuitet i forhold til den omgivende græsk-romerske og jødiske kultur. Indtil videre peger det meste materiale på kontinuitet. De første kristne gjorde præcis ligesom alle andre, når det gjaldt de døde, og det blev de ved med i lang tid – måske helt op i det 5. og 6. årh..

HVAD KAN VI SÅ LÆRE AF DET?

Hvad betyder det, at vi i de første århundreder efter vor tidsregning ikke ser nogen distinkt kristen, jødisk eller 'hedensk' måde at behandle de døde på? Jeg vil mene, at det fortæller os, at gravlæggelser og dødsritualer ikke var betinget af religiøst tilhørsforhold i denne periode, men at de dødes liv snarere hørte til familiens domæne, og at det derfor var stort set ens for alle, hvad enten de identificerede sig som kristne, jøder eller hedninger. Det er interessant, når man tænker på, at vi netop i denne periode ser en stigende grad af opstandelsestro inden for jødedommen og kristendommen. Det kunne altså tyde på, at familiens fortsatte sociale bånd til de afdøde har meget lidt eller slet ingen ting at gøre med disses religiøse tilhørsforhold og opstandelsestro.

Det giver os også en indikation af, at religiøs identitet i senantikken formodentlig har været langt mere flydende, end den moderne forskning giver indtryk af, når vi netop har så travlt med at kategorisere de mennesker, vi studerer, som enten kristne, jøder eller hedninger. Det er ikke sikkert, at datidens mennesker har oplevet de kategorier som helt så veldefinerede og afgrænsede. De første generationer af kristnes dødsritualer bekræfter endnu engang, at oldtidens verden var præcis lige så kompleks og indviklet, som vores verden er det i dag, og at menneskers adfærd var betinget af et syndigt rod af sociale, religiøse, praktiske og pragmatiske interesser.

Isola Sacra begravelsespladsen i Lazio regionen syd for Rom.



FOTO: MASSIMOP

Stof i universet vejer noget. Men elementarpartiklerne fødes masseløse, så hvad er massens oprindelse? Når det kendte stof kun udgør en lille del af massen i Universet, hvad består universet da af? Og er naturen overhovedet naturlig?

MASSENS OPPRINDELSE OG NATURENS NATURLIGHED

MADS TOUDAL FRANSEN

LEKTOR, CP3-ORIGINS, INSTITUT FOR FYSIK, KEMI OG FARMACI, SYDDANSK UNIVERSITET

Partikelfysikken udvikler bla. modeller til at besvare de helt grundlæggende spørgsmål for vores eksistens. Og eksperimenter er nu blevet i stand til at teste modellerne.

Det er en hverdagsoplevelse, at stof vejer noget. Badevægten viser for meget og nogen gange for lidt, men den vidner trofast om, at det stof, vi er gjort af, vejer noget. Det har masse.

Længe før badevægten vidner vores mælkevej om, at stof vejer noget. Den og alle andre galakser er blevet til ved at diffuse skyer af gas er trukket tættere og tættere sammen af tyngdekraften i løbet af universets udvikling.

Under lup forekommer universet med dets hobe af galakser af stjerner og planeter med

planter at være et simpelt system. Mestendels består det af hydrogen, dvs. elektroner og protoner, som har vist sig at bestå af *quarker*. Det er det. Altså: Tager man to quarker og noget lim (gluonerne), limer dem sammen til det, vi kalder protoner (og neutroner) og så binder elektroner i baner rundt om med Ørsteds elektromagnetisme (fotoner) og lader der gå noget tid, hvor tyngdekraften får lov at virke og så...universet! I hvert fald den del, der er synlig i vores teleskoper. Men ikke blot på badevægten, også på elementarpartikelniveau volder massen kvaler.

For det første udgøres det meste stof i universet, ca. 80%, af *mørkt stof*, der ikke udsender lys. Det kan ikke observeres direkte i teleskoper, men indirekte når det 'trækker' i synligt stof vha. tyngdekraften. Fra de samme

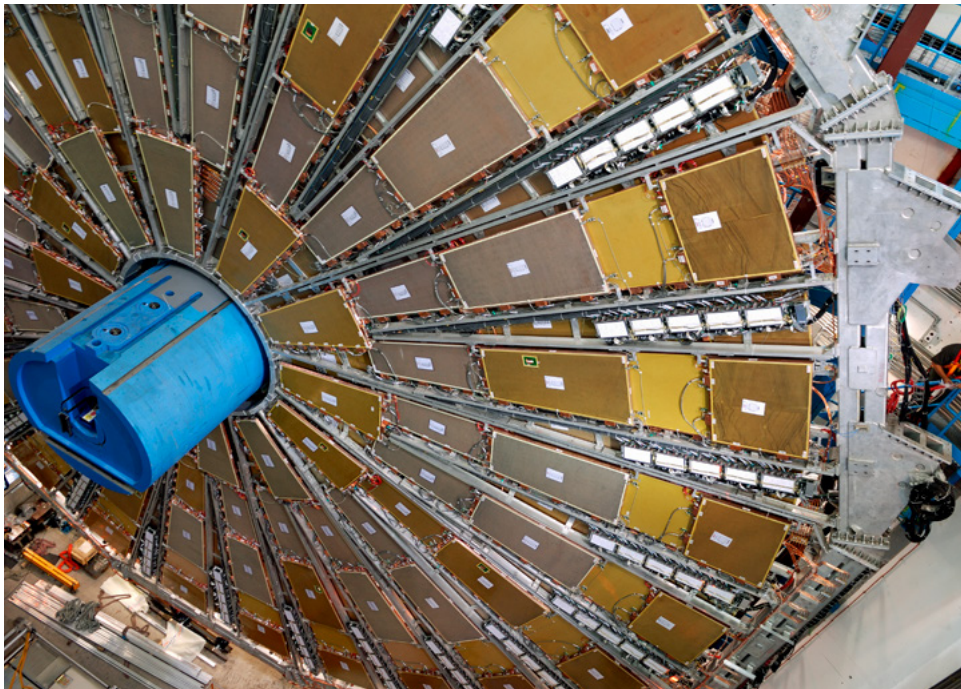


FOTO: CERN

observationer konstaterer vi, at mørkt stof med stor sandsynlighed ikke består af de velkendte elementarpartikler. Opskriften ovenfor med quarker, gluoner og elektroner giver altså kun den lysende del af universet, vi har observeret med teleskoper. Der er en anderledes dunkel underverden af nye elementarpartikler, vi skal afdække.

For det andet kræver vores matematiske beskrivelse af naturen, dvs. Gauge kvantefeltteori, at elementarpartiklerne er masseløse. En elementarpartikel er defineret ved et antal ladninger, eller kvantetal, der afgør, hvordan den vekselvirker med andre partikler via naturkræfterne. Elektrisk ladning er én slags ladning, der afgør, hvordan partiklerne mærker den elektromagnetiske kraft. Elektronen har elektrisk ladning -1 , neutrinoen har ladning 0 og positronen $+1$ med passende enheder. Så en elektron og en positron tiltrækkes af den elektromagnetiske kraft, mens to elektroner frastødes.

Masse er den 'ladning', der afgør, hvordan partiklerne oplever tyngdekraften. I modsætning til elektrisk ladning er massen af de partikler, der har masse (fotonen er masseløs), opstået i løbet af universets udvikling.

Det er *Higgs Mekanismen*, der gjorde (nogle af) partiklerne massive. Efterhånden som universet blev koldere og koldere indtraf Higgs mekanismen, der minder om en faseovergang i universet – analogt til faseovergange kendt fra hverdagen, som når vand fryser til is. Inden da var alle elementarpartikler masseløse, men efter Higgs mekanismen indtraf, ca. en milliardtedel af et sekund efter Big Bang, blev (nogle af) partiklerne massive.

Higgs mekanismen blev foreslået allerede i begyndelsen af 60'erne af bl.a. Peter Higgs, men det er først nu, at fysikken bag Higgs mekanismen kan testes eksperimentelt ved Large Hadron Collider (LHC) på CERN. LHC genskaber, i en vis forstand, betingelserne da Higgs mekanismen indtraf i det tidlige univers. Mekanismen, og den underliggende fysik, kan på den måde studeres direkte i laboratoriet. Og den 4. juli 2012 kunne LHC annoncere, at en ny partikel var fundet. Higgs mekanismen kræver nemlig ny bagvedliggende fysik udover de – før juli 2012 – kendte naturkræfter og elementarpartikler. Spørgsmålet er, hvilken ny fysik. Dvs. hvad er massens oprindelse?

Den simpleste model for Higgs mekanismen, kræver blot én ny partikel, Higgs partiklen. Den model foreslog Peter Higgs selv. Den nye

Et udsnit af ATLAS detektoren. En af de kæmpe partikeldetektorer, der benyttes ved CERN til at rekonstruere spor fra de partikler, der produceres i proton-proton kollisionerne ved Large Hadron Collider, CERN.

partikel, man opdagede i 2012 ved LHC, og som senere er blevet studeret nøjere, stemmer overens med den partikel Peter Higgs foreslog – men kun inden for de stadig betragtelige måleusikkerheder. Det er altså endnu ikke eksperimentelt etableret, at den opdagede (Higgs) partikel er Peter Higgs' partikel!

En *teoretisk* grund til at være skeptisk overfor Higgs partiklen, men ikke Higgs mekanismen, er, at det er en meget speciel partikel. Den er *unaturlig!*

I partikelfysikken kan (u)naturlighed defineres præcist. En måde at anskueliggøre det på er et tankeeksperiment: I en varm gas farer gasmolekyler rundt mellem hinanden med høj hastighed og støder hele tiden ind i hinanden. Hvis vi nu lægger ét andet molekyle i fuldstændig hvile ned i gassen, vil der lynhurtigt

være gasmolekyler, der kolliderer med det nye molekyle og banker det op til samme hastighed som alle de andre molekyler i gassen. Det vil være ekstremt usandsynligt at finde molekylet i hvile efter bare ganske kort tid. På elementarpartikelniveau er der hele tiden *kvantefluktuationer*. Hvis en partikel får masse via Higgs mekanismen vil kvantefluktuationerne forsøge at skubbe massen op til den højest mulige masse systemet kan tillade -- på samme måde som gasmolekylerne i eksemplet ovenfor skubbede molekylet i hvile op til den samme hastighed som alle andre – den højeste hastighed i systemet.

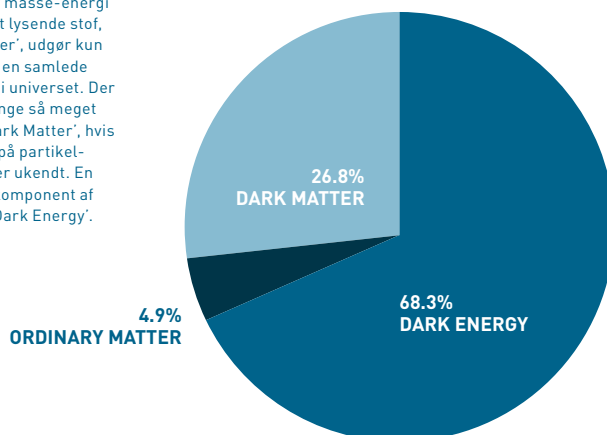
Problemet er, at den højest mulige masse i systemet af elementarpartikler ligger langt over de masser, vi rent faktisk har målt for elementarpartiklerne, inkl. den nye Higgs (-lignende) partikel. De observerede masser er umiddelbart meget usandsynlige eller *unaturlige*.

Den *naturlige* løsning er, at en dybereliggende *struktur* forklarer problemet. I partikelfysikken har sådanne strukturer eller *symmetrier* gang på gang vist sig ved nærmere efterlysning (på endnu mindre længdeskalaer) når naturen fremstod unaturlig. På elementarpartikelniveau, kan visse symmetrier skærme partiklernes masse fra *kvantefluktuationerne*, og for alle de kendte partikler har man opdaget sådanne symmetrier i teorien. Peter Higgs' partikel vil være den første elementarpartikel - hvis det altså er den, der er blevet opdaget ved LHC – der ikke er skærmet af en sådan symmetri. Dermed vil (vores model af) naturen være unaturlig. Med mindre det viser sig, at partiklen ved LHC faktisk er en del af en dybere struktur. Det er den struktur, vi søger at afdække.

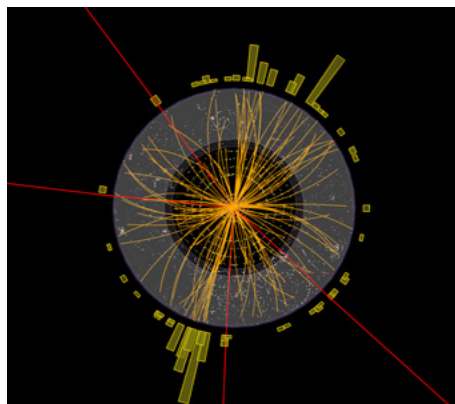
Når vi konstruerer elementarpartikelmodeller med strukturer, der kan forklare Higgs mekanismen *naturligt*, så forudsiger modellerne flere nye partikler. Nogle af de partikler har vist sig at have de rette egenskaber til at udgøre mørkt stof.

Det er derfor vores håb, at vi med den samme model kan forklare, hvordan elementarpartiklernes masse opstod og hvad hovedbestanddelen af massen i universet, det mørke stof, faktisk består af. Sådant en model vil så - endnu engang - afsløre naturen som naturlig. Alternativt vil eksistensen af Peter Higgs partikel være en stærk indikation af at naturen er unaturlig.

Fordelingen af masse-energi i universet. Det lysende stof, 'Ordinary Matter', udgør kun en brøkdel af den samlede masse-energi i universet. Der findes ca. 5 gange så meget mørkt stof, 'Dark Matter', hvis beskaffenhed på partikelniveau endnu er ukendt. En endnu større komponent af mørk energi 'Dark Energy'.



Et eksempel på en observeret proton-proton kollision ved LHC i ATLAS detektoren. Der er bl.a. blevet produceret en tung partikel, der herefter er henfaldet til 4 muoner, der er fløjet gennem detektoren (indikeret ved de 4 røde spor samme udgangspunkt). Præcist som forventet af en Higgs partikel.



AKTIVIT

TETER

Det Unge Akademi arbejder inden for tre kerneområder: Forskningspolitik, forskningsformidling og tværvideenskabeligt samarbejde. Det er inden for disse områder, vi mener, at Det Unge Akademi kan gøre en forskel.

FORSKNINGSGS- FORMIDLING

NYE MEDLEMMER, NYE INITIATIVER

Formidlingsudvalget har i 2016 sagt velkommen til seks nye medlemmer fra en bred vifte af forskningsområder: Andreas Bandak fra komparative kulturstudier, biofysiker Liselotte Jauffred, teologen Anne Katrine de Hemmer Gudme, Thomas Just Sørensen fra kemi, populationsgenetikeren Ida Moltke og kemikeren Nina Lock. De nye medlemmer supplerer de siddende: Ala Trusina fra biofysik, bioteknologen Hussam Nour-Eldin, Rikke Kjærgaard, der arbejder med datavisualisering, matematiker Elisenda Feliu og Eline Lorenzen der er evolutionsbiolog.

De nye medlemmer af formidlingsudvalget har allerede bragt flere nye initiativer til bords, som vi glæder os til at fortsætte arbejdet med i 2017.

FORSKNINGSFORMIDLING I HØJSÆDET

For at øge fokus på vigtigheden af, at være god til at formidle sin forskning bredt, og for at engagere yngre forskere uden for Det Unge Akademi, vil formidlingsudvalget i det kommende år arbejde på en serie webforedrag, hvor de bedste, yngre danske forskere formidler deres resultater. I samme ramme vil formidlingsudvalget undersøge interessen for en formidlingskonkurrence, hvor studerende fra ungdomsuddannelserne indsender korte videopræsentationer baseret på eget projektarbejde. Planen er, at DUA laver en serie af korte instruktionsfilm, der beskriver alt fra, hvordan data skal præsenteres til *do's* and *don'ts* i videnskabsformidling. De bedste indslag præmieres, mens alle indslag, som le-

ver op til DUAs retningslinjer, vil blive samlet på en hjemmeside.

BEDRE BRED VIDENSKABSFORMIDLING

– SPOTLYS PÅ SAMARBEJDET MELLEM VIDENSKABS-FORMIDLERE, -JOURNALISTER, -MÆND OG -KVINDER.

Hvordan faciliterer vi processen fra forskningsresultat til videnskabsindslag i de nationale medier? Forskere, fonde og universiteter forsøger at få alle de gode og vigtige forskningsresultater gjort synlige i mediebildet, samtidig kæmper medier og journalister med at skabe kvalitetsindhold under et øget økonomisk pres. En anden udfordring er, at videnskabsformidling som sådan er forsvundet fra public service. Derfor vil DUA i det kommende år arbejde på at samle alle interessenter på et én-dags seminar, der behandler dette emne.

Formidlingsudvalget vil samle et repræsentativt udsnit af danske videnskabsjournalister, for at klarlægge både forskerens og videnskabsjournalistens rolle i formidlingsprocessen. På seminaret vil vi arbejde med tre problematikker:

1. Faglighed frem for nytteværdi, spørgsmål "hvad kan det bruges til?" bør aldrig stilles.
2. Kvalitetssikring frem for click-bait, videnskab er vigtig, men yderst sjældent sensationel.
3. Fakta frem for agenda, videnskabsformidling må ikke være agenda-baseret

Med dette seminar vil DUA arbejde mod en ny konsensus i dansk videnskabsformidling.

Formidling handler ikke bare om at dele viden. Det handler om at vække noget; at få folk til at flytte sig. Vi får fat i folk, hvor der er brug for det, og arbejder målrettet, der hvor vi kan gøre en forskel. Det Unge Akademi viser med relevante og nyskabende formidlingsinitiativer, at vi er en vigtig stemme i dansk forskningsformidling.



FOTOS: VIDENSKABSKLUBBEN OG STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM, SAMT FOTOGRAF MATTHIAS NIELSEN

VIDENSKABS- KLUBBEN 2016: PRIMATOLOGI & MIKROBER

En af Det Unge Akademi's vigtigste opgaver er at skabe positive rollemodeller, og inspirere og motivere kommende generationer af danske forskere.

Med fortsat støtte fra Lundbeckfonden er det tredje år, vi afholder Videnskabsklubben – et videnskabeligt læringsinitiativ, der udspringer fra Formidlingsudvalgets arbejde i DUA, og som har til formål at fremme viden og forståelse af forskning og forskningens betydning for samfundet. Vi er nået ud til rigtig mange børn og unge, der sammen har haft stor glæde af det mentor-netværk, de selv har været med til at skabe gennem forløbet.

Videnskabsklubben bygger på et frivilligt mentorsystem, hvor skoleelever gennem et 7 ugers forskningsprogram prøver kræfter med forskning. Programmet er tilrettelagt for 3.-5. klasse, som vi kalder 'miniforskere'. De får en kittel og en laboratoriebog, og skal gennem forløbet være forskere vejledt af mentorer fra de højere folkeskoleklasser samt fra gymnasiet. Gennem Videnskabsklubben fungerer ledende forskere fra universiteterne som mentorer for studerende på universitetsuddannelserne og gymnasierne; unge på universitetsuddannelserne og gymnasierne er seniormentorer for folkeskolens ældste klassetrin. Endelig er eleverne i 7.-9. klasse juniormentorer for miniforskerne på

3.-5. klassetrin. På den måde tydeliggøres opnåelige rollemodeller og karriereveje på flere niveauer.

Efter succesrig gennemførelse af pilotprojekter på tre skoler med i alt 60 deltagere i København og Aarhus i efteråret 2014, samt en endnu større satsning i 2015, hvor syv skoler deltog med mere end 180 deltagere, har vi i år haft alle skoler i Lyngby-Taarbæk Kommune – inklusiv to gymnasier – med til forløbet om Primatologi. Programmet er blevet videreudviklet fra sidste års udgave af forskere og formidlingsfolk fra Statens Naturhistoriske Museum, der er blevet en af vores fagligt stærkeste samarbejdspartnere. Vi samarbejder i øjeblikket om udviklingen af næste års program (2017) der skal handle om Mikrober. Igen et program på højeste faglige niveau og med mange kreative udfordringer for miniforskere og mentorerne.

Det har igen i år været utrolig givtigt at opleve såvel miniforskernes som mentorerne begejstring for videnskab, og lære dem om, hvordan forskere arbejder. At se børn fra 4. klasse indgå i engagerede samtaler omkring "hvad god viden er" og "hvordan kan man lære alt det, du kan" har kun bekræftet os yderligere i, at Videnskabsklubben er et vigtigt og engagerende projekt. Vi planlægger at udvide yderligere i de kommende år, engagere flere kommuner, gymnasier, politikere, ambassadører, forskere, og mange flere, og håber fortsat at kunne være med til at stimulere den yngre, måske kommende generation af forskere.

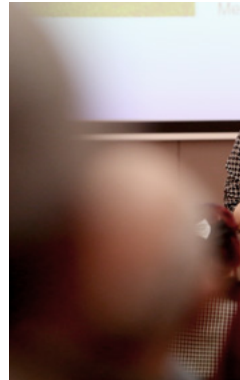
Der skal lyde en stor tak til Lundbeckfonden for uvurderlig støtte, til alle vores samarbejdspartnere, samt til vores kollegaer i Det Unge Akademi for ukuelig opbakning. Fra næste år bliver Videnskabsklubben 'voksen' og flytter ud af Det Unge Akademi. Vi glæder os til at gøre endnu mere for den næste generation af forskere.



FOTO: SØREN SVENDSEN

OVERVÆLDENDE INTERESSE FOR DUA'S ÅRLIGE PH.D-NETVÆRKSSEMINAR.

Den 25. maj var Det Unge Akademi vært for ph.d.-netværksseminaret "Overgangen fra ph.d. til postdoc – karriereplanlægning, strategier eller tilfældigheder?". Arrangementet blev afholdt på *Interdisciplinary Nanoscience Center (INANO)* på Aarhus Universitet og flere end 100 ph.d. studerende fra hele landet mødte op til oplæg og debat med fokus på overgangen fra ph.d. til postdoc.



"Videnskabsklubben bygger på et frivilligt mentorsystem, hvor skoleelever gennem et 7 ugers forskningsprogram prøver kræfter med forskning.

Formidlingsudvalget var repræsenteret på Folkemødet i Allinge i juni, hvor Lundbeck-fonden satte forskningsformidling i højsæde og havde inviteret til oplæg om 'Big Bang, det moderne menneske og den teknologiske fremtid', for dem der havde brug for en pause fra politik. Juniregnet stod ned i stænger, og Røge-riets Mødetelt var stuvet fyldt med begejstrede tilhørere, da tre forskere sammen skulle formidle Big Bang og jordens dannelse i solsystemet over det første liv, og dets udvikling frem til det moderne menneske og den videre rejse ud i den teknologiske fremtid. DUA medlem Eline Lorenzen fik som mellemste led i kæden til opgave at forklare de sidste 65 mio. års udviklingshistorie frem til 1950 på 18 minutter.



DUA medlemmer og alumner til Vin & Videnskab. Arrangementet med titlen 'Fremtidens Frontforskere', blev udsolgt på under 15 minutter.

Professor Peter Munk Christiansen, formand for Det Frie Forskningsråd og Professor Søren Keiding, formand for Det Frie Forskningsråd for Teknologi og Produktion fokuserede i deres oplæg på prioriteringer og uddelingspraksis i Det Frie Forskningsråd. Fysiker Maiken Gustafsson talte om sin overgang fra ph.d. til postdoc (Heidelberg) og videre til en karriere i industrien. Prodekan for forskning på Arts, Aarhus Universitet, Anne Marie Pahuus, gav et indblik i mulighederne for at søge postdoc uden for Danmark. Der var desuden oplæg fra tre medlemmer af DUA blandt andet baseret på personlige erfaringer med postdoc-ophold i England og USA.

Det overordnede fokus for dagen var internationalisering på postdoc-niveau – et emne, der er kommet yderligere i fokus efter Det Frie Forskningsråd har lanceret internationaliseringspostdoc-stipendier. Der var i forlængelse heraf en engageret debat omkring familie- og kønsproblematikker forbundet med de internationaliseringskrav og -forventninger, der gør sig gældende for postdoc-funding både i forskningsrådene og blandt øvrige fondsydere.

Der var en god stemning på dagen, på trods af at de aktuelle nedskæringer i forskningsmidlerne, der rammer hårdt på postdoc-karrieretruen. DUA ser det som en vigtig opgave at sætte fokus på denne problemstilling nu og i de kommende år.

Det var fjerde gang DUA var vært for et netværksseminar om overgangen fra ph.d. til postdoc. Selvom vi i år havde udvidet til over 100 pladser måtte vi operere med en lang venteliste. Den overvældende interesse vidner om, at der er et stort behov for aktiviteter af denne type og DUA planlægger et lignende arrangement i foråret 2017 i København.

DUA FORSKNINGS- KAVALKADE I VIN & VIDENSKAB

Den 16. november var Det Unge Akademi på programmet til Vin & Videnskab, der er en populærvidenskabelig foredragsrække arrangeret af Statens Naturhistoriske Museum på Københavns Universitet, som afholdes i de stemningsfyldte rammer på Geologisk

Museum i centrum af København. Konceptet er spændende og inspirerende foredrag af ledende eksperter, og i pausen serveres et glas vin, hvor publikum kan snakke med foredragsholderne i uformelle rammer.

Arrangementet, der løb af stablen under titlen 'Fremtidens Frontforskere', blev udsolgt på under 15 minutter - kortere tid end den sidste Rolling Stones koncert i Danmark. Så det lovede godt.

Vi havde seks talere på programmet, der spændte vidt. Vi fik mulighed for at fortælle om en lidet kendt, men hyppig, inflammatorisk tarmsygdom (Tine Jess) og om stoffet Fantasy/GHB, der både bruges i nattelivet med fatale konsekvenser og er et godkendt og nyttigt lægemiddel (DUA alumne Petrine Wellendorff). Vi fortalte desuden om det storstilede tværfaglige forskningsspil Science at Home, der igennem involvering af 100.000 spillere sætter menneskets intuition op mod computerens (Jacob Sherson) og om forskning i planter indre transport- og kommunikationssystemer (Hussam Nour-Eldin). Desuden kom vi også omkring helt nye studier i mammutens levevis (Eline Lorenzen) og hvordan dyrelivets opståen på Jorden for godt en halv milliard år siden har betydet, at planeten er beboelig for os i dag (DUA alumne Tais Wittchen Dahl).

Det var en stor oplevelse at være inviteret ud i samlet flok, som repræsentanter for DUA, til et arrangement med 200 veloplagte publikummer, der lyttede interesseret og begejstret klappede sig gennem de seks foredrag, der var en sand tour de force i, hvordan forskning kan formidles bredt. Et gennemgående tema for alle foredragene viste sig at være den personlige rejse, som vi hver især har været igennem for at nå, hvor vi er i dag.

Det var et privilegium at opleve DUA medlemmer i deres faglige kontekst, og se dem indlevende formidle fakta, oplevelse og entusiasme. Der var simpelthen en fantastisk stemning hele aftenen igennem. Museets arrangør, der med succes har bygget Vin & Videnskab op over de sidste syv år, nævnte efterfølgende at 'der er ikke blevet grinet så meget blandt publikum længe'. Vi er blevet lovet, at DUA kommer med på programmet igen til næste efterår, hvor vi glæder os til at stille med seks nye talere, der kan tage os med på rejse i deres forskning.

FORSKKNINGS- POLITIK

Det Unge Akademis Forskningspolitiske Udvalg er den del af Det Unge Akademi, der beskæftiger sig med de politiske og økonomiske rammer og problemstillinger, som har indflydelse på yngre forskeres virke i Danmark.

I udvalget foregår en stadig diskussion af de omstændigheder og vilkår, som unge forskere er underlagt på de danske universiteter og lærestudier samt mulighederne for opbygning af den uddannelse, rekruttering og fastholdelse af yngre forskere, som udgør grundpillerne for fremtidig forskning i Danmark. Vi arbejder med andre ord med tiltag, der forbedrer og sikrer den ypperste kvalitet i både forskning og undervisning.

Mens de forskningspolitiske bølger nåede nye højder i 2015 med fyringsrunder og økonomiske omstruktureringer, hvor DUA spillede en aktiv rolle i medierne, har 2016 vist sig mindre omtumlet. Der har modsat tidligere år været længere mellem Det Unge Akademis mediebidrag, der nuancerer de

forskningspolitiske tiltag med indspark fra den virkelighed yngre forskere står i. Det betyder dog ikke, at DUA har været mindre aktiv på den forskningspolitiske scene. DUA har blot fokuseret mere på at blive hørt i nogle af de politiske processer og strømninger, der angår vigtigheden af at styrke forskningen og de yngre forskeres rolle i fremtidens forskning og undervisning.

Den tidligere uddannelses- og forskningsminister, Esben Lunde Larsen (V), er blevet udskiftet med Ulla Tørnæs (V) [og senere med Søren Pind (V)], og vi har haft fornøjelsen af, at mødes med Ulla Tørnæs og belyse nogle af de udfordringer, der vedrører yngre forskere i særdeleshed. Ministeren oplyste om nogle af de udfordringer og politiske

I økonomiske nedgangstider er løsningen ikke at skære ned...men at investere i forskning og uddannelse.

tiltag, der ligger i fremtiden, herunder at hun har taget Taskforcen for Kvinder i Forsknings anbefaling frem igen, for gennem et "Barometer" at sikre, at kvindelige forskere fortsat kan have en fremtrædende rolle i frembringelsen og formidlingen af ny viden. Samtidig fik DUA også mulighed for at diskutere nogle af de kerneudfordringer, vi står overfor i lyset af de seneste års reformer. Et emne er bevilningsstrukturen, som gennemgås nedenfor, men ligeledes det stigende fokus på matchmaking mellem forskningen, uddannelsen og aftagerne i kraft af STÅ-indtægter og dimensionering. Særligt på humaniora, kan det have gevaldig indflydelse på bevarelsen af kundskab inden for kulturelt vigtige områder.

Det var ikke kun Esben Lunde Larsen, der blev udskiftet. Ligeledes blev departementschefen Uffe Toudal Pedersen, som DUA

mødte i 2015, udskiftet med Agnete Gersing. Rådet har holdt et meget konstruktivt møde med den nye departementschef og DUA vil fremover velvilligt bidrage med perspektiver på nogle af de fremtidige problemstillinger inden for forsknings- og uddannelsespolitik, hvad end det omhandler elite-begrebet, måling af forskningens gennemslagskraft, eller fremtidige tiltag i forhold til uddannelse af nye forskere.

Ministeren var ikke den eneste politiker på besøg i DUA. Formanden (eller rettere forkvinden) for Folketingets Forskningspolitiske Udvalg, Christine Antorini, fortalte om det politiske system, den viden og det syn på forskning, der kan opstå i et system, hvor ordførerposter skifter hurtigt, og den længere tidshorisont, der ofte kendetegner forskning ikke på samme måde følges med

Formanden for Folketingets Uddannelses- og Forskningsudvalg, Christine Antorini, mødtes med Det Unge Akademi. Sammen kan vi blive klogere på hinandens arbejde og udfordringer.



FOTO: DET UNGE AKADEMI

det politiske system. At navigere i det system kræver, særligt i disse tider, at der er syn for, hvorledes regionale interesser spiller ind på forsknings- og bevillingspolitikken.

Fordelingen af midler var også et centralt tema i mødet med rektor for CBS, Per Holten-Andersen, der havde brugt anseelig tid og kræfter på at gennemskue finansieringssystemet. Meget tyder nemlig på, at finansieringsmodellen for universiteter er uhyre kompliceret at forstå, selv for den øverste ledelse på et universitet. Tilbage står dog for Per Holten-Andersen, som for mange andre af de personer DUAs forskningspolitiske udvalg har mødt gennem årene, at i økonomiske nedgangstider er løsningen ikke at skære ned, som såvel den forrige som den nuværende regering i reelle tal har gjort, men at investere sig ud af det.

Slutteligt havde DUA et informativt møde med en ny aktør på universitetsområdet nemlig Claus Juhl, partner i konsulenthuset Struensee & Co., om hvordan universiteterne ser ud, når de anskues gennem tal. Struensee & Co. har stået bag en konsulentrapport for RUC og for Det Humanistiske Fakultet på Københavns Universitet, og har således placeret sig som en central spiller i udformningen af råd til, hvorledes det fremtidige universitet ser ud. Fortolkningen af tal og prioriteringen af, hvad der tæller, kan som altid diskuteres, og det blev det. Alle gik dog fra mødet med en fornyet forståelse af, hvorledes universiteterne hænger sammen – fra penge brugt pr. STÅ over lokalebrug, til timeforbrug på eksamener i forhold til undervisning – og den rolle tal spiller i struktureringen af ledelsestiltag på universiteterne.

Universiteterne er nødt til at rekruttere bredt og åbent for at sikre, at de bedste talenter kommer i spil.

VÆGT PÅ BEVILLINGER OG PH.D. UDDANNELSE

De seneste år har DUA haft fokus på en uddelingspolitik for forskningsmidler, hvor man giver færre, men større, bevillinger til forskning, både den erkendelsesmæssige og den anvendelsesorienterede. 2016 bød på både positive tegn og negative udviklinger for mulighederne for yngre forskere. Meget positivt står Carlsbergfondets satsning på bevillinger til yngre lektorer i den svære overgang mellem at være projektansat med post doc. midler, til fastansættelse som lektor og konkurrence med de mere etablerede professorer om midler til etablering af forskergrupper. Vi kan ikke hævde, at det er DUAs sejr, selvom vi længe har efterlyst et mere nuanceret bevillingssystem, men blot anerkende, at de private fonde har fået øjnene op for vigtigheden af, at støtten ikke centreres i få store bevillinger eller små enkeltprojektbevillinger, men breder sig ud og rammer forskellige niveauer i forskningskarriererne. Denne erkendelse håber vi breder sig til de andre offentlige og private fonde, da der stadig ikke foreligger nogen entydig videnskabelig evidens for, at større bevillinger nødvendigvis giver bedre forskning. Faktisk så er der meget, der tyder på, at det kunne forholde sig omvendt, og det er derfor relevant fortsat at rejse spørgsmålet om ikke udviklingen hen mod en bredere palet af bevillinger er den mest hensigtsmæssig for dansk forskning som helhed.

DUA er også i 2016 begyndt at involvere sig i debatten om ph.d. uddannelsens rolle, såvel som administrative belastning, på universiteterne. Konkret i forholdet til ph.d. uddannelsens indhold er der med bekendtgørelsen fra 2013 opstået, hvad vi anser for uhensigtsmæssigheder. Det gør, at forskningstiden for den ph.d. studerende – som med rette er tænkt at være kernen i en forskeruddannelse – kompromitteres, ikke mindst i forhold til forskningstiden i de lande, vi normalt sammenligner os med. Pligtarbejdet er i den nye bekendtgørelse fjernet, således at ph.d.-forløbet er 180 ECTS (3 år) med forskning og uddannelse på fuld tid. DUA er blevet opmærksomme på, at den ændring endnu ikke er effektueret ved alle universiteter. Samtidig stiller DUA sig kritisk overfor om det halve år, der er afsat til kurser i den nuværende ph.d.

Tine Jess i debat om den skæve rekruttering og fastholdelse af talenter i dansk forskning med bl.a. Ulla Tørnæs på Folkemødet 2016.



FOTO: MERCURI URVAL

uddannelse bør være en obligatorisk del, da kvaliteten i kursusudbuddet, særligt inden for de mindre felter, sjældent er på højde med det niveau, der er at finde i den forskning, ph.d.-kandidaterne bedriver. Desuden er der i DUA bekymringer for, hvorvidt de ph.d.-skoler, som er oprettet på mange universiteter, er blevet til besvær på nogle punkter. I den administrative proces har nogle ph.d.-skoler efterhånden udviklet sig til at administrere efter en 'excel-ark' model, som blot påmindrer forskere og studerende, at forskellige tidsfrister for evalueringer, afleveringsfrister, nedsættelse af bedømmelse overholdes. Tidsrammerne er i nogle tilfælde nedsat af rent administrative enheder, og det kan være svært at se, om forskerne/ de studerende er blevet spurgt til processen. Det kan bekymre, om der effektivt er sket en afkobling af uddannelsen og dens administration nogle steder. I dele af det administrative system foregår der en evaluering af ph.d.-satsningen, i forhold til antal og kvalitet, og DUA arbejder på at få vores mening med i denne proces.

FOLKEMØDET 2016

Under titlen "Gør brug af den fulde talentmasse" var Det Unge Akademi, repræsenteret ved Tine Jess, inviteret til Folkemødet 2016 på Bornholm for at debattere med [dáværende] uddannelses- og forskningsminister Ulla

Tørnæs, rektor for CBS Per Holtén-Anderesen, prorektor for Københavns Universitet Lykke Friis, samt Head of Diversity i Nordea Marianne Egelund Siig. På Ledelsesscenen havde CBS og Mercuri Urval nemlig besluttet at stille skarpt på køn. Debatten var en naturlig opfølgning på det ministerielle task force arbejde, som Det Unge Akademi tidligere har været involveret i, der omhandlede den skæve rekruttering og fastholdelse af talenter i dansk forskning. Et af hovedbudskaberne er, at universiteterne er nødt til at rekruttere bredt og åbent for at sikre, at de bedste talenter kommer i spil. Vi risikerer ikke at kunne drive forskning i verdensklasse, hvis 25% af adjunkt-, lektor- og professorstillinger ikke slås op, men gives til lokale kandidater, og hvis en stor del af de resterende stillinger slås så smalt op, at der ikke er mere end én ansøger. Samlet set har vort fokus på dette emne bidraget til en række konkrete fremadrettede tiltag fra ministeriets og universiteternes side, iværksat i efteråret 2016.

2016 tegnede således endnu et år, hvor DUA markerede sig i den forskningspolitiske debat. Meget tyder på, at de kommende år ikke bliver mindre interessante, når STÅ-systemet, ph.d.-uddannelse og mange andre aspekter af hverdagen på universiteterne bliver forhandlet.

SAMARBEJDE & TVÆRFAGLIGHED

Samarbejdsudvalget har i årets løb stået bag en række initiativer med fokus på tværvidenskabelighed og på forskningens rolle i forhold til nogle af de store udfordringer, verden står overfor, de såkaldte *grand challenges*.

Én af målsætningerne har været at skabe rum for at stille og arbejde med de store spørgsmål i forskningsverdenen. Denne ambition har konkret dannet afsæt for en række arrangementer.

MENNESKE OG TEKNOLOGI - TEMAMØDE MED VIDENSKABER- NES SELSKAB

Samarbejdsudvalget var i februar medarrangør af årets temamøde i Videnskabernes Selskab med deltagelse af medlemmerne fra Det Unge Akademi og Videnskabernes Selskab. Emnet for den tværvidenskabelige

temaaften var "Teknologi og Menneske". Med oplæg fra forskningsprofessor i antropologi, Bjarne Grønnow og professor i kemi, Karl Anker Jørgensen fra Videnskabernes Selskab samt lektor i fysik, Jacob Sherson, og lektor i idehistorie Casper Andersen fra Det Unge Akademi var der – helt i samarbejdsudvalgets ånd – lagt op til en tværfaglig diskussion af aktuelle spørgsmål om relationerne mellem menneske og teknologi:

Hvilke potentialer er der i at tænke tværvidenskabeligt om menneske og teknologi? Hvor er de frugtbare berøringsflader mellem naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske perspektiver? Hvilke udfordringer – også moralske og etiske – giver det, når teknologi og teknologiforskning adresserer globale udfordringer? Hvordan forholder vi os til teknologiens skyggesider? Er der forskningsemner, vi ikke skal røre ved?



FOTOS: DET UNGE AKADEMI

GÆSTEFOREDRA- OG GRIFFORE- DRAG

En af samarbejdsudvalgets fineste opgaver er at fokusere på ideer og initiativer, som styrker og optimerer udbyttet af det tværfaglige samarbejde blandt Akademiets medlemmer. Dette foregår både ved at arrangere foredrag med eksterne talere og med medlemmerne selv. I årets løb har vi blandt andet haft besøg af professor i jura og forskningsleder ved Raoul Wallenberg Institute i Lund, Thomas Gammeltoft-Hansen, som sammen med DUAs egen lektor i globale studier, Sune Haugbølle gav sit perspektiv på flygtningekrisen og krigen i Syrien. Senere på året gæstede også fysiker og politiker Preben Wilhelm Det Unge Akademi med et veloplagt oplæg om "En fysikers syn på økonomiske modeller."

Oplæg med DUA medlemmer – Grifforedragene - er efterhånden en veletableret tradition i Akademiet. Til Grifforedraget fortæller et af DUAs medlemmer i et kort format om sin egen forskning. Foredraget skal fagligt finde den rette balance mellem på den ene side at være populært, fordi medlemmerne spænder så fagligt vidt, og på den anden side skal der være plads til metodiske refleksioner på et højere plan end til et almindeligt populærvidenskabeligt foredrag. I 2016 er formatet på Grifforedraget strammet op, for at sikre den ønskede balance. Foredragsholderen skal således på 10 minutter svare på tre spørgsmål:

1. Hvad brænder du for at vide i din forskning?
2. Hvilken metode bruger du?
3. Hvad er en (faglig) udfordring i din forskning?

Efterfølgende drøftes oplægget i små grupper hvorefter medlemmerne har mulighed for at stille spørgsmål til oplægsholderen, noget de i den grad benytter sig af. I løbet af 2016 har følgende grifforedrag været på programmet:

Michael Bang Petersen:

"Indvandring og immunitet"

Birgitte Rahbek Kornum:

"Immunsystemet og hjernen"

Kristine Niss:

"Glas og tid"

FORSKNING FOR FREMTIDEN – FREMTIDENS FORSKNING

Hvert år i november afholder Det Unge Akademi et to-dages seminar. I år havde samarbejdsudvalget arrangeret oplæg og paneldebat omkring emnet: Forskning for fremtiden – fremtidens forskning. Professor ved Datalogisk Institut, Københavns Universitet, Anders Søgaard (DUA alumne), forskningschef ved Dansk Erhverv, Mette Fjord og professor ved DPU, Lars-Henrik Schmidt gav deres bud på fremtidens udfordringer i dansk forskning. Afsluttet for diskussionen var de nye Sustainable Development Goals fra FN, der for første gang på højeste FN-niveau understreger behovet for øget videnskabelig forskning som en forudsætning for at skabe bæredygtig udvikling. Fra FN understreges det som altafgørende, at medlemsstaterne styrker deres forskningsmæssige kapacitet i forhold til at adressere udviklingsmålene og de globale udfordringer. På den baggrund stillede vi vores oplægsholdere åbningsspørgsmålene:

1. **Hvad er diagnosen?**
Med andre ord, hvad er de største samfundsproblemer, vi skal løse i fremtiden?
2. **Og hvad er løsningen?**
Med andre ord, hvordan kan forskning og uddannelse i Danmark bidrage til at løse disse største problemer i fremtiden?

De tre veloplagte gæster tog fat på de store spørgsmål i oplæg og paneldebat med DUAs medlemmer. En række temaer kom i spil. Et spørgsmål, der gik på tværs af oplæggene, var forholdet mellem de traditionelle hovedområder nu og i fremtidens forskning. Der var generelt en opfordring til et opgør med faglige siloopdelinger af forskningen. De store globale udfordringer – blandt andet knyttet til resource- og miljøproblematikker – kræver forskningsbaseret viden om menneske, sam-

fund og natur og dermed også forskning på tværs af de videnskabelige hovedområder. Et andet centralt emne for diskussion var behovet for at balancere det forhold, at forskningen skal være problemorienteret mod løsningen af globale presserende udfordringer samtidigt med, at der i en uforudsigelig fremtid også er behov for forskningskapacitet, der sættes os i stand til at adressere udfordringer, der endnu er ukendte. Oplæg og paneldebat omhandlede også de indeværende forandringer i danske forsknings- og uddannelsesverden på universitetsniveau. Blandt andet spørgsmålet om, hvordan man sikrer et match mellem uddannelse- og arbejdsmarked samt en kritisk diskussion af de risici, der er forbundet med at knytte uddannelses- og forskningspolitik for snævert til beskæftigelsespolitik. Da tiden var gået, var spørgerækken lang. Det er et emne, der ligger DUAs medlemmer stærkt på sinde, og derfor også et tema samarbejdsudvalget vil have fokus på i det kommende år.

Eftermiddagen på seminaret havde fokus på DUA medlemmernes egen forskning, under temaet "Skalaer i vores forskning". Alle videnskaber arbejder med bestemte opdelinger af tid og rum, når de måler, når de analyserer, og når de sætter begreber på verden. Men de er ikke tilfældige eller uskyldige. De er udtryk for historiske erkendelser, opdagelser og kampe i disciplinen, hvor nogle har tabt og andre vundet slaget om skalaer. Temaet med skalaer tog udgangspunkt i skalaer i tid og rum og blev indledt med oplæg ved antropolog Steffen Dalsgaard og fysiker Kristine Niss. Derefter blev DUA-medlemmerne inddelt i fagligt heterogene trepersoners grupper, som diskuterede en række spørgsmål som for eksempel "Hvad er de mindste og største længdeskalaer og tidskalaer, der er relevante i dit felt?" og "I hvor høj grad er det dine metoder, der fastsætter de skalaer, du kan undersøge?" ("versus hvor meget er det modsat, du har valgt metode for at fokusere på en bestemt skala?"). Efter en kort opsamling blev spørgsmålene diskuteret videre i fagligt homogene grupper. Programmet gav en livlig diskussion og DUAs medlemmer fik et helt nyt blik på hinandens forskning og forhåbentligt også på deres egen. Det er en ambition for samarbejdsudvalget at skabe situationer, hvor DUAs medlemmer kan udveksle viden og erfaringer, som virkelig drager nytte af vores rolle som faglige eksperter på en række vidt forskellige områder. Derfor vil samarbejdsudvalget arbejde videre med denne type aktiviteter i den kommende sæson.

Hvad er diagnosen? Og hvad er løsningen?

INTERNATIONALT SAMARBEJDE

Det Unge Akademi ser det fortsat som en vigtig prioritet af have et godt samarbejde med de unge akademier i andre europæiske lande. Desuden er de indledende øvelser taget til et tættere forhold til vores nordiske søsterakademier i Sverige og Norge.

EUROPEAN YOUNG ACADEMIES WORKSHOP 2016

Siden 2014 har der årligt været afholdt et fællesmøde for europæiske unge akademier. Således også i år, hvor repræsentanter fra syv nationale akademier samt fra den uafhængige organisation European Young Academy mødtes den 17.-18. november i Krakow til diskussion og erfaringsudveksling.



Det polske unge akademi var vært for arrangementet og fra DUA deltog Bjørn Panyella Pedersen og Casper Andersen. På mødet, som strakte sig over to dage, blev der tid til at diskutere:

- Tidlig-karriere forskningsstøtte - nationalt og på EU niveau.
- Udveksling af erfaringer og succeshistorier i forbindelse med formidlingsinitiativer.
- De unge akademiers rolle i forbindelse med flygtningekrisen og integration af forskere på flugt.
- Opbygning af en kommunikationsplatform med henblik på at styrke kommunikation og koordinering mellem de unge akademier omkring fællesinteresser.
- Samarbejde mellem forskere og udøvende kunstnere inden for rammerne af de unge akademier.

NORDISK SAMARBEJDE

Det Unge Akademi har sammen med Sveriges Unga Akademi bidraget med erfaringer og råd i forbindelse med oprettelsen af et ungt akademi i Norge i 2015.

Den 23.-24 november afholdt de svenske og norske unge akademier et fællesmøde i Oslo. Udover en større medlemsskare fra de to akademier deltog en repræsentant fra DUA, Birgitte Kornum samt en repræsentant fra Finland, hvor man planlægger at oprette et ungt akademi.

Ved mødet drøftedes blandt andet mulige nordiske samarbejder, særligt på den forskningspolitiske arena. Mere konkret diskuteres de forskellige akademiers holdninger til og indsatser på ligestillingsområdet, hvor DUA med Tine Jess' deltagelse i task force'en for flere kvinder i forskning blev fremhævet. Sveriges Unga Akademi arbejder på at planlægge et fællesmøde for samtlige medlemmer af de nordiske unge akademier om to år. Planen er, at det skal være en tilbagevendende begivenhed.



MEDLE

MEMBER

Det Unge Akademi består af 34 yngre, danske forskere fra forskellige videnskabsgrene. Medlemmerne er alle markante profiler med stærke internationale erfaringer og interessante syn på forskning og samfund.

Her fortæller de kort om deres forskning.



ANDREAS BANDAK

ADJUNKT VED INSTITUT FOR TVÆRKULTURELLE OG REGIONALE STUDIER, KØBENHAVNS UNIVERSITET

Antropolog Andreas Bandak

”I mit arbejde har jeg argumenteret for, at eksempler – mere end at stabilisere en særlig måde at se ting på – sætter verden i bevægelse.”

FAGOMRÅDE

Komparative kulturstudier

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Min forskning fokuserer på kristendom som en levende religion. Særligt har jeg været optaget af kristendom på steder, hvor den ikke er en majoritetsreligion.

Jeg er specialiseret i etnografiske studier af kristendom, hvor jeg især har fokuseret på de måder, hvorpå religiøs praksis udfolder sig i den ellers relativt sekulære stat i Syrien før krigen.

Teoretisk har jeg været optaget af at udforske eksemplets magt ud fra spørgsmål så som: Hvordan bruges eksempler til at understøtte bredere påstande? Hvad vil det sige at følge et eksempel? Hvad er et godt eksempel? Eller for den sags skyld, hvad er et dårligt? Det interessante ved eksempler er, at deres status både debatteres akademisk, men så sandelig også er et lokalt anliggende.

I de senere år er der indenfor især antropologi opblomstret et fokus på moral og etik, men her er eksemplet som kategori stadig underbelyst. Eksemplets magt har forbigået en særskilt kulturteoretisk opmærksomhed, hvorfor jeg har været optaget af at arbejde med, hvad både filosofi, politisk teori og teologi har at tilbyde den etnografiske udforskning, og hvad denne dernæst vil kunne bidrage med til den tværvideenskabelige samtale.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

Teolog Anne Katrine de Hemmer Gudme

”Det er nødvendigt, at vi er parate til at gentænke og udfordre den tidligere bibelforsknings af og til konfessionelt betingede antagelser og dogmer.”

FAGOMRÅDE

Teologi, Det Gamle Testamente

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Mit forskningsfelt er religionshistorie, nærmere bestemt religion og ritualer i middelhavsområdet i det første årtusinde f.v.t., og min indgang til religionshistorien er oftest Det Gamle Testamente, som jeg har specialiseret mig i. Det Gamle Testamente blev skrevet på hebraisk i Palæstina for ca. 2500 år siden, og de gammeltestamentlige tekster er solidt forankret i den nærorientalske oldtidskultur.

Jeg er særligt interesseret i religiøse ritualer og i ritualiserede sociale praksisser, såsom måltider og gæstfrihed, og jeg forsøger at afdække de værdier, hierarkier og verdensbilleder, som teksterne indeholder. Det gør jeg ved at sammenligne dem med andre nærorientalske tekster fra samme periode, men også ved at inddrage oplysninger fra arkæologi og historie og ved at anvende metoder udviklet inden for litteraturvidenskab, sociologi, antropologi m.m. Da jeg er særligt interesseret i ritualer, arbejder jeg ofte med at tilpasse moderne ritualteori, der er baseret på feltarbejde og jagttagelser af udførte ritualer, så den egner sig til at belyse ritualtekster fra oldtiden.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

ANNE KATRINE DE
HEMMER GUDME

PROFESSOR MSO, VED AFDELING FOR BIBELSK EKSEGESE, DET TEOLOGISKE FAKULTET, KU

Molekylærbiolog Henrik Dimke

“Ved at tilegne sig en general forståelse af de mekanismer, der regulerer nyrens funktion, kan man potentielt bidrage til identifikationen af nye angrebepunkter at udvikle lægemidler imod.”

FAGOMRÅDE

Fysiologi

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Jeg beskæftiger mig med fysiologisk grundforskning. Groft sagt sigter jeg i min forskning mod at forstå, hvordan nyren fungerer. Jeg har i min nuværende forskning specielt fokus på at forstå reguleringen af transporten af flere mineraler i nyren, herunder kalcium, magnesium og fosfat. Derudover, fokuserer min forskning på nyrens små blodkar, med henblik på at forstå deres vigtighed for at opretholde nyrefunktionen, og hvordan de påvirkes i forskellige tilstande, der giver anledning til nyresygdom. Meget er kendt omkring udviklingen af kronisk nyresygdom og de patologiske ændringer, som følger, men mange af de molekylære mekanismer er ikke fuldstændigt klarlagt, herunder dem i blodkarrene.

Det overordnede perspektiv for mit forskningsfelt er, at man potentielt kan bidrage til identifikationen af nye angrebepunkter at udvikle lægemidler imod. Dette kan gøres ved at tilegne sig en general forståelse af de mekanismer, der regulerer nyrens funktion og ændres under sygdom. Sådanne fund kan lede til identifikationen af nye proteiner eller molekylære mekanismer, der spiller centrale roller i de sygdomsfremmende processer.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

Populationsgenetiker Ida Moltke

“En af udfordringerne i min forskning er at sørge for, at mine forskningsresultater ender et sted, hvor de har potentiale til at blive til gavn – enten direkte eller via yderligere forskning.”

FAGOMRÅDE

Populationsgenetik og statistisk genetik

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Kort fortalt består min forskning i at udvikle og bruge statistiske metoder og computerprogrammer til at analysere DNA. Formålet med analyserne spænder ret vidt: fra at finde genetiske årsager til type 2 diabetes, over at blive klogere på hvordan verden er blevet befolket, til at finde ud af hvordan vi mennesker genetisk har tilpasset os livet i ekstreme miljøer som for eksempel Arktis. Med andre ord spænder min forskning over flere forskellige forskningsfelter inklusiv medicinsk genetik, historie og evolutionsbiologi.

Et typisk resultat fra mine analyser inden for medicinsk genetik er, at jeg finder en eller flere DNA mutationer, der forårsager en bestemt sygdom. De fund er interessante, men bliver først rigtigt værdifulde, hvis de i sidste ende fører til bedre forebyggelse eller behandling. Blandt andet derfor samarbejder jeg næsten altid med eksperter inden for de felter, min forskning omhandler. For eksempel samarbejder jeg med læger, der er eksperter i type 2 diabetes, og som er med til at sørge for, at der bliver fulgt op på mine analyseresultater om type 2 diabetes, så de forhåbentlig en dag bliver til gavn for patienter.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016



IDA MOLTKE

ADJUNKT VED BIOLOGISK
INSTITUT, KØBENHAVNS
UNIVERSITET



HENRIK DIMKE

LEKTOR VED INSTITUT
FOR MOLEKYLÆR MEDI-
CIN, SYDDANSK UNIVER-
SITET



LISELOTTE JAUFFRED

ADJUNKT VED NIELS
BOHR INSTITUTET,
KØBENHAVNS
UNIVERSITET

Biofysiker Liselotte Jauffred

“Hvis celler i en petriskål skal lære os om det tidlige fosters udvikling eller spredningen af kræft, skal forskningen konstant udfordres af den biologiske og medicinske virkelighed. Vi skal derfor opsætte forsøg, som sikrer, at vores mekaniske modeller er relevante.”

FAGOMRÅDE

Biofysik

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Jeg er fysiker og laver eksperimentel biofysik, derfor anvender jeg de fysiske begreber og teorier på det levende. Jeg leder efter generelle egenskaber og mekanismer, som er fælles for vidt forskellige systemer.

Jeg har stor erfaring med nanopartiklers vekselvirkning med laserlys, men hvad der især optager mig i disse år, er hvordan en celledes form hænger sammen med dens funktion, og hvordan den bruges til at overlevere information. Min metode er en kombination af mikroskopi, optisk manipulation (med en fokuseret laser), billedanalyse og beregninger. Hvis man f.eks. betragter den enkelte celledes *form*-ering, så skal formen sikre at den genetiske information bliver korrekt videregivet, celledeling efter celledeling. Tilsvarende, for hele kolonier af celler, kan symmetribrud i én celledes form skabe mønstre, der forplanter sig til hele kolonien. Dermed sker en mekanisk overførsel af information fra den enkelte celle til hele kolonien. En lignende mekanisme kan ligge til grund for højre-venstre asymmetrien i det tidlige foster. Et andet eksempel, er kræftceller, der har én form, når den sidder fast i tumorvæv og en anden uformelig form, når den migrerer gennem raskt væv. På denne måde afspejler formen funktionen og bærer information, som vi kan bruge i udviklingen af nye behandlingsmetoder.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016



NINA LOCK

ADJUNKT VED
INTERDISCIPLINARY
NANOSCIENCE CENTER
(INANO), AARHUS
UNIVERSITET

Kemiker Nina Lock

“Omdannelsen af de stabile molekyler er udfordrende, og det er et felt med stor konkurrence. Der skal tænkes ”ud af boksen” for at løse problemet!”

FAGOMRÅDE

Kemi

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Jeg er uddannet kemiker og arbejder med fremstilling og karakterisering af materialer med henblik på katalytiske anvendelser. Målet med de katalytiske processer er aktivering af små molekyler såsom H₂O (vand) og CO₂. Hydrogen, der er et brændstof, kan produceres ved spaltning af vand. Det kan bruges til strømgenerering i brændselsceller med H₂O som eneste forbrændingsprodukt. Drivhusgassen CO₂ udledes bl.a. i forbindelse med afbrænding af fossile brændstoffer. Som partner i grundforskningscenteret CADIAC (Carbon Dioxide Activation Center) er formålet at omdanne CO₂ til værdifulde byggesten, der indgår i bl.a. medicin eller polymerer.

Min tilgang til aktivering af de små molekyler er katalyse, dvs. jeg udvikler katalysatorer, der kan sænke den såkaldte aktiveringsenergi for en kemisk reaktion. Jeg har særligt fokus på materialer, der kan bruges til fotokatalytiske processer, hvor sollys bruges til at drive de kemiske reaktioner ved stuetemperatur. Helt specifikt så udvikler jeg en type katalysatorer, der består af en uorganisk såvel som en organisk komponent.

Idet min forskning fokuserer på udvikling af energiteknologier alternativt til fossile brændstoffer (hydrogenproduktion) og reduktion af CO₂ fra atmosfæren, er forskningen aktuell i forhold til nogle af de udfordringer menneskeheden står overfor i fremtiden.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

Humanistisk IT-forsker Peter Dalsgaard

“Vores viden om kreative processer er begrænset, så der er rig mulighed for at bidrage med nye indsigter og perspektiver, og det er jo det, man stræber efter for som forsker.”

FAGOMRÅDE

Interaktionsdesign

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Jeg forsker i *interaktionsdesign*, dvs. udviklingen af interaktive systemer og produkter. En rød tråd gennem mit arbejde er anlægge et humanistisk perspektiv på, hvordan man i udviklingen af ny teknologi kan forstå og involvere de mennesker, der i sidste ende møder, bruger og lever med den. Sagt med andre ord, hvordan kan man udvikle IT, der giver mening for brugerne?

Inden for dette forskningsfelt fokuserer jeg især på *digital kreativitet*: studiet af hvordan digitale teknologier indgår i og påvirker kreative processer. Det er et felt, der fascinerer mig på flere planer. Dels er det højaktuelt, fordi digitale teknologier spiller en stadig større rolle i kreative aktiviteter, både i vores arbejds- og fritidsliv. Dels er det et felt, der trods dets aktualitet stadig er relativt ubelyst. Det skyldes blandt andet, at det befinder sig i krydsfeltet mellem forskellige, mere veletablerede discipliner såsom datalogi, psykologi og humaniora, og at man først inden for de seneste år er begyndt at undersøge, hvordan disse discipliner kan bringes i samspil for at forstå og udvikle digital kreativitet. En ting, der bliver stadig tydeligere for mig, er hvordan de værktøjer, vi anvender, ikke alene giver os nye handlemuligheder; de er også med til at forme, hvordan vi tænker og hvilke muligheder, vi ser for at gøre tingene anderledes og bedre.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

Fysiker Rasmus Bjørk

“Vi håber, at vores forskning kan bidrage til nye energiteknologier, som meget mere effektivt kan udnytte de begrænsede energiresourcer, vi har til rådighed på jorden.”

FAGOMRÅDE

Fysik, energikonvertering

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Min forskning handler om energikonvertering, altså forskellige teknikker til at kunne konvertere energi fra en form til en anden. Det lyder meget abstrakt, men i virkeligheden er det noget, vi alle er bekendt med. Når vi for eksempel koger vand på komfuret, konverteres elektricitet til varme, og dette er netop en form for energikonvertering. Jeg arbejder primært med to typer af energikonvertering. I den ene type forsøger vi at omdanne spildvarme direkte til elektricitet ved hjælp af nogle såkaldte termoelektriske materialer, som har denne særlige egenskab. Disse har været kendt i over 100 år og bruges blandt andet til at generere strøm til NASAs Curiosity rover.

I min forskning forsøger jeg at lave mere effektive materialer og systemer, så en større mængde varme kan omdannes til strøm. I den anden type energikonvertering forsøger vi at lave en ny og mere effektiv kølemaskine baseret på permanente magneter og et såkaldt magnetokalorisk materiale, der ændrer temperatur, når det bliver udsat for et magnetfelt. Min ekspertise er numeriske modellering – dvs. computermodellering – af fysikken i begge disse typer af systemer.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016



RASMUS BJØRK

SENIORFORSKER
VED INSTITUT FOR
ENERGIKONVERTERING
OG LAGRING, DTU



PETER DALSGAARD

LEKTOR VED INSTITUT
FOR KOMMUNIKATION
OG KULTUR, AARHUS
UNIVERSITET



THOMAS JUST SØRENSEN

LEKTOR VED NANO-
SCIENCE CENTER &
KEMISK INSTITUT,
KØBENHAVNS
UNIVERSITET

Kemiker Thomas Just Sørensen

“Min største udfordring i mit daglige arbejde er, at jeg er farveblind. En farveblind farveforsker. Det er heldigvis et problem, som jeg kan måle mig ud af.”

FAGOMRÅDE

Kemi

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Jeg er farvestofkemiker. - Jeg arbejder med at lave farvestoffer og på at forstå vekselvirkningen mellem lys og materialer. Specielle farvestoffer kan sende lys ud under belysning - de er fluorescerende. Lysudsendende farvestoffer er en af hjørnestenene i moderne teknologi. De er at finde i fladskærme, lyskilder, telekommunikationsudstyr og bliver brugt i medicinsk forskning og til diagnostik. Jeg er ikke direkte involveret i alle disse områder, men jeg laver farvestoffer, der med fordel kan bruges her. Jeg laver "værktøjer", som ingeniører og andre forskere kan bruge til at gøre vores alle sammens hverdag nemmere, eller til at gøre nye opdagelser.

Når vi prøver at forstå, hvordan farvestofferne virker, er den største udfordring at have styr på, hvad der præcis sker i vores flasker på molekylær skala. Vi skal være sikre på, at vi kun måler på et enkelt farvestof. Vi kan ikke finde sammenhængen mellem designet og funktionen af et farvestof, hvis vi måler et signal, der skyldes at der er to farvestoffer i flasken. Hvis vi ser en grøn opløsning kan det skyldes et grønt farvestof eller en blanding af et gult og et blåt farvestof. Netop derfor er den største udfordring i min forskning at have 100 % styr på, hvad vi har i flasken.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016

Bioinformatiker Tune H. Pers

“Dialogen på tværs af fagretningerne og effektiv kommunikation udadtil er nødvendig for at sikre både videnskabens fremtid og samfundets sammenhængskraft.”

FAGOMRÅDE

Biologi, bioinformatik

HVAD ER DIT FORSKNINGSFELT – KORT BESKREVET?

Gennem mit ph.d.-studie og min tid som post-doc har jeg udviklet en selvstændig forskningslinje indenfor data-drevne fremgangsmåder til identificering af gener og biologiske processer, der fører til svær overvægt og psykiatriske lidelser. Jeg har benyttet metoden til blandt andet at påvise, at svær overvægt skyldes deregulering af central processer i hjernen, at identificere specifikke gener, som påvirker menneskers højde og til at klarlægge biologiske processer, som har indflydelse på graden af uddannelse. I 2015 modtog jeg et Lundbeck Fellowship til opstart af en dansk forskningsgruppe med fokus på at forstå, hvorfor psykofarmaka i nogle personer fører til markant vægtforøgelse. I den forbindelse er jeg ved at etablere en platform til måling af ekspresion i enkeltceller, hvilken kombineret med de data-drevne analyseteknikker har potentiale til at belyse hidtil ukendte biologiske processer centrale i forståelsen af sygdomsopståelse samt forløb. Om få år vil vi stå overfor valget om det skal være tilladt at slette eller indsætte baser i arvematerialet som modvirker sygdom eller fører til bestemte karaktertræk. Vi har brug for at diskutere denne udvikling i tværvideenskabelige miljøer. Vi genetikere har brug for at tale med filosoffer og humanister, som stiller sig kritiske overfor vores blinde eufori.

OPTAGET I DET UNGE AKADEMI I 2016



TUNE H. PERS

LEKTOR VED NN
CENTER FOR BASIC
METABOLIC RESEARCH,
KU OG SENIORFORSKER
VED STATENS
SERUM INSTITUT,
EPIDEMIOLOGISK
AFDELING



Biofysiker Ala Trusina

LEKTOR VED NIELS BOHR INSTITUTTET, KØBENHAVNS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg undersøger respons-netværk med en kombination af teoretisk modellering og eksperimentelle målinger. Vi kombinerer en fysisk tilgang til analyse og modellering af dynamiske systemer med "real-time"-målinger af stress-induceret dynamik af gen-expression

i levende celler. Det er forskning på grænsen mellem systembiologi og komplekse systemers fysik. Vi ønsker at forstå fællestræk ved stress-systemerne, der dirigerer "heat shock", "unfolded protein response", proteasome-stress fra amyloid-aggregering, jernmangel og oxidativt stress.



Litterat Anders Engberg-Pedersen

LEKTOR VED INSTITUT FOR KULTURVIDENSKABER, SYDDANSK UNIVERSITET.

FORSKNINGSFELT:

Jeg er litterat og forsker bredt i litteratur- og kulturhistorien fra ca. 1750 til i dag. I de senere år har jeg beskæftiget mig med krig og med forholdet mellem krig, epistemologi og æstetik. I foråret udgav jeg en bog om tilfældets rolle i repræsentationen af Napoleonskrigene, og lige nu

undersøger jeg militariseringen af æstetikken. Det drejer sig om, hvordan samarbejdet mellem kulturindustrien, militærinstitutioner og den universitære forskningsverden har placeret æstetik og fiktion i centrum af moderne krigsførelse. Derudover interesserer jeg mig for takt-begrebet og for litteraturens forhold til kartografien.



Humanbiolog Birgitte Rahbek Kornum

SENIORFORSKER VED RIGSHOSPITALET, GLOSTRUP

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i hjernens immunforsvar og hvordan dette påvirker søvnen. Hjernens immunforsvar er meget omhyggeligt reguleret, så der passes bedst muligt på hjernecellerne. Vi ved alle sammen at vores søvnmønster ændres når vi bliver syge, og normalt er dette en gavnlig

mekanisme, der bidrager til sygdomsbekæmpelsen. Desværre går det nogle gange galt så hjernens immunsystem overaktiveres. Dette kan medføre permanente ændringer i hjernens søvnregulering med invaliderende søvnsygdomme til følge.



Strukturbiolog Bjørn Panyella Pedersen

ADJUNKT VED INSTITUT FOR MOLEKYLÆRBIOLOGI OG GENETIK, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Min forskningsgruppe arbejder med at udrede de molekulære mekanismer, der ligger bag kolesterol- og sukeroptag i kroppen fra et strukturelt perspektiv. Vi ønsker at vide, hvordan de proteiner, der katalyserer kolesterol- og sukeroptag, ser ud, og hvordan det påvirker deres

funktion. En forbedret forståelse af kolesterol- samt sukeroptag vil bidrage til en øget forståelse af fundamentale metaboliske processer i menneskekroppen. Vores arbejde sigter mod en bedre forståelse af processerne bag en række vigtige folkesygdomme såsom kardiovaskulære sygdomme, kræft, diabetes og fedme.

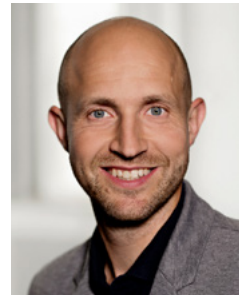
Idéhistoriker Casper Andersen

LEKTOR VED INSTITUT FOR KULTUR OG SAMFUND (IDÉHISTORIE), AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg er idéhistoriker og forsker i videnskabernes og teknologiens nyere historie og kultur. Jeg arbejder især med relationerne mellem Europa og Afrika, hvor jeg undersøger, hvordan videnskabelige institutioner og en række nøgleteknologier som skibsteknologier, jernbaner og internettet

har formet forbindelserne mellem kontinenterne fra kolonitidens begyndelse til i dag. Formålet med min idéhistoriske forskning er blandt andet at kaste lys på, hvilke roller videnskab og teknologi kan spille i fremtidens relationer mellem et rigt, aldrende europæisk kontinent og et fattigt, dynamisk afrikansk kontinent.



Historiker Casper Sylvest

LEKTOR VED INSTITUT FOR HISTORIE, SYDDANSK UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg interesserer mig for og forsker i de politiske, sociale og kulturelle betydninger af ideer, repræsentationer og teknologier i et historisk perspektiv. I øjeblikket er jeg særligt optaget af brintbombens udvikling og dens konsekvenser for forståelsen af en lang række politiske og

sociale forhold, fx politisk autoritet, sikkerhed og global politik. I de kommende år har jeg planer om at arbejde med forskellige aspekter af dansk atomkultur. I første omgang har jeg kastet mig over et studie af det danske civilforvar i et transnationalt perspektiv.



Biolog Eline Lorenzen

LEKTOR OG KURATOR FOR PATTEDYR, STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM, KØBENHAVNS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg bruger DNA til at forstå vilde dyrs evolution og undersøger hvilke kræfter, der har skabt - og igennem tiderne udryddet - verdens biologiske mangfoldighed. Det er et tværdisciplinært arbejde, der fusionerer genetik med geologi, palæontologi, botanik, økologi og klima. Jeg

ønsker at forstå, hvordan tidligere tiders klimaforandringer har påvirket verdens dyrearter og den stigende betydning af menneskers aktiviteter igennem de sidste 50.000 år. En indsigt i fortiden giver os et videnskabeligt grundlag for bedre at kunne sige noget om, hvordan verdens nulevende arter vil klare sig i fremtiden



Matematiker Elisenda Feliu

LEKTOR VED INSTITUT FOR MATEMATISKE FAG, KØBENHAVNS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg er forsker i matematisk biologi. Det betyder, at jeg beskæftiger mig med matematiske modeller, som bruges i biologi. Specifikt arbejder jeg med matematiske modeller inden for molekylærbiologi, systembiologi og syntetisk biologi. Jeg fokuserer på at udvikle ny mate-

matisk teori, som kan hjælpe med at adressere nogle af de udfordringer, man står overfor i molekylærbiologien. Mit arbejde foregår i samarbejde med andre matematikere, og med teoretiske og eksperimentelle biologer.





Molekylærbiolog Hussam Nour-Eldin

LEKTOR VED INSTITUT FOR PLANTE- OG MILJØVIDENSKAB, KØBENHAVNS UNIVERSITET,

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i at forstå de transportprocesser, der muliggør kommunikation mellem forskellige væv i planter. Identifikation og karakterisering af transport-proteiner vil øge vores indsigt i en lang række vigtige biologiske processer inkl. hormon-medieret kommunikation. Paradoksalt nok in-

volverer det meste af vores arbejde ikke planter. Når vi skal identificere transport-proteiner, har vi brug for at studere dem i model-organismer, som er gode til at lave de komplicerede transportproteiner, og som tillader os at måle meget små ændringer i koncentrationen af mulige substrater på begge sider af en celle membran.



Kvantefysiker Jacob Friis Sherson

LEKTOR VED INSTITUT FOR FYSIK OG ASTRONOMI, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Centerleder for AU Ideas Center for Community Driven Research (CODER). Jeg undersøger i mit teoretiske og eksperimentelle arbejde kvantefysiske processer ved hjælp af ultrakolde atomer med henblik på at udvikle kvanteteknologier som fx kvantecomputere. I det tværfaglige CO-

DER-center arbejder vi på at udvikle onlinespil, hvor almindelige mennesker kan være med til at løse forskningsproblemer i bl.a. kvantefysik, kemi, økonomi, psykologi, kognitiv forskning og kollektiv problemløsning.



Historiker Karen Gram-Skjoldager

LEKTOR VED INSTITUT FOR KULTUR OG SAMFUND, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i internationale organisationer og international administration og ret i det 20. århundrede. I globaliseringens tidsalder spiller internationale institutioner en afgørende rolle som omdrejningspunkter for reguleringen af de hurtigt voksende politiske, økonomiske og

sociale relationer og konflikter mellem og på tværs af staterne. Jeg interesserer mig for, hvordan de europæiske stater – og især Danmark – har brugt de internationale organisationer og regimer til at forfølge deres nationale interesser, og hvordan de nye internationale regler og rammer har været med til at omforme staterne.



Fysiker Kristine Niss

LEKTOR VED INSTITUT FOR NATURVIDENSKAB OG MILJØ, ROSKILDE UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg er eksperimentalfysiker og arbejder med at forstå sammenhængen mellem mikroskopiske og makroskopiske egenskaber af materialer. Konkret handler min forskning om de grundvidenskabelige spørgsmål omkring glasovergangen. Spørgsmålet er, hvad der sker, når en

væske afkøles, bliver sejt flydende og til sidst helt stiv, fx. Når vi laver glas eller bolsjer. Selvom vi har været i stand til at udføre disse processer i årtusinder, forstår vi stadig ikke, hvad der fundamentalt set styrer processen.

Psykolog Lotte Thomsen

LEKTOR VED PSYKOLOGISK INSTITUT, OSLO UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Mit forskningsprogram undersøger; om vi koordinerer social interaktion ved hjælp af en slags social grammatik, som består af universelle grundrelationer for fællesskab, hierarki, og lighed; medfødt eller meget tidligt udviklet forståelse for og opmærksomhed på disse

grundlæggende sociale relationer og hvordan man genkender dem; et system for hvordan man skal fortolke forskellige kombinationer af forskellige slags sociale relationer. Vi undersøger desuden, hvordan denne relationelle "grammatik" strukturerer og motiverer social- og politisk-psykologiske fænomener.



Fysiker Mads Toudal Frandsen

LEKTOR VED CENTRE FOR COSMOLOGY AND PARTICLE PHYSICS PHENOMENOLOGY, SYDDANSK UNIVERSITET.

FORSKNINGSFELT:

Jeg er teoretisk højenergifysiker, dvs. jeg forsker i de elementære partikler og fundamentale naturkræfter, som vores univers er opbygget af. Jeg forsøger især at beskrive massens oprindelse: Hvordan de kendte elementarpartikler blev massive i det tidlige univers – dvs. Higgs

mekanismen. Og hvad mørkt stof består af – langt den største del af massen i universet. I samarbejde med eksperimentister ved f.eks. Large Hadron Collider (LHC) i CERN, bliver de modeller vi konstruerer testet.



Politolog Michael Bang Petersen

PROFESSOR VED INSTITUT FOR STATSKUNDSKAB, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Min forskning fokuserer på, hvordan mennesket fra naturens hånd er et politisk dyr: Hvordan vi har en hjerne bygget til politik i små, fortidige grupper, og hvordan moderne mennesker stadig bruger denne hjerne til at navigere i moderne politik. Et vigtigt fund er, at vores politiske

holdninger ikke blot er baseret på fornuftige ræsonnementer, men reflekterer dybtliggende psykologiske og biologiske dynamikker. Perspektivet er altså, at denne forskning står til at kunne fortælle noget helt centralt ved det at være menneske.



Antropolog Mikkel Bille

LEKTOR VED INSTITUT FOR MENNESKE OG TEKNOLOGI, ROSKILDE UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg arbejder som antropolog inden for materielle kulturstudier, der handler om den måde hvorpå mennesker skaber betydning, bruger og formes af de ting, de omgives af. Jeg er interesseret i den rolle, ting fra den nære fortid spiller. De "samtidslevn" som netop er blevet erklæret

skadelige og umoderne ud fra politiske, religiøse eller sundhedsmæssige hensyn, men som mange personer stadig holder fast i af sociale årsager. Mit seneste projekt handler således om overgangen fra glødepæren til energipæren, og de kulturelle betydninger belysning har ved at skabe stemninger.





Filosof Mikkel Gerken

LEKTOR VED INSTITUT FOR KULTURVIDENSKABER, SYDDANSK UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg er filosof og arbejder primært inden for erkendelsesteori og bevidsthedsfilosofi, men jeg er også interesseret i sprog- og videnskabsfilosofi. Mit arbejde består bl.a. i at kortlægge, hvordan forskellige empiriske resultater inden for kognitiv psykologi kan belyse nogle traditionelt

filosofiske problemstillinger. En af udfordringerne er at forstå, hvordan erkendelsesteoretiske indsigter kan anvendes på konkrete problemer. F.eks. er jeg interesseret i de roller, som ekspertudsagn kan og bør spille i samfundet.



Fysiker Nikolaj Thomas Zinner

LEKTOR VED INSTITUT FOR FYSIK OG ASTRONOMI, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i teoretisk fysik, nærmere bestemt i samspillet mellem store og små systemer. Jeg ser således på hvordan vekselvirkninger mellem ganske få atomer (mere generelt legemer) kan påvirke opførslen af store systemer med mange atomer. Jeg bevæger mig mest i

den mikroskopiske verden så jeg bruger som oftest kvantemekanikken som mit udgangspunkt.



Politolog Rebecca Adler-Nissen

PROFESSOR VED INSTITUT FOR STATSKUNDSKAB, KØBENHAVNS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i EU's udvikling og forholdet mellem medlemsstaterne. Jeg interesserer mig for, hvordan diplomati og nationale interesser forandrer sig i takt med et stadigt tættere internationalt samarbejde og informationsrevolutionen. I øjeblikket har jeg særligt fokus

på de politiske aspekter af euro-samarbejdet, rets-samarbejdet, fleksibel integration, EU's forfatningsmæssige udvikling samt EU's fælles udenrigspolitik og diplomati. Teoretisk er mit fokus på international politisk sociologi, samt feltarbejde og antropologiske metoder i international politik.



Datavisualiseringsforsker Rikke Schmidt Kjærgaard

LEKTOR VED AARHUS INSTITUTE OF ADVANCED STUDIES, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg forsker i, hvordan vi bedst viser naturvidenskabelige og sundhedsvidenskabelige data visuelt, og er særligt fokuseret på udvikling af integrerede metoder til billedbehandling af kliniske og biologiske data. Min forskning kombinerer naturvidenskabelige og sundhedsviden-

skabelige data fra standard laboratorieudstyr med noget af det bedste software til animation og design. En af de ting, vi arbejder på, er at kunne se samme data i forskellige sammenhænge. Det kræver en fleksibel visualiseringsplatform, der kan læse og fortolke mange forskellige typer af data.

Bioinformatiker Søren Besenbacher

LEKTOR VED MOLEKYLÆR MEDICINSK AFDELING, AARHUS UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Overordnet er mit forskningsfelt bioinformatik - dvs. udviklingen af modeller, algoritmer og software til at analysere biologisk data. Inden for dette felt har jeg specialiseret mig i analyse af menneskelige genomer.

For tiden fokuserer det meste af min forskning

på analyse af nye mutationer i mennesker. Ved at analysere DNA-prøver fra kernefamilier er det i dag muligt at opdage nye mutationer, dvs. nye genetiske varianter der er tilstede i barnet, men ikke findes i nogen af forældrene. Jeg er optaget af at studere antallet og positionerne af sådanne nye mutationer og bruge dette til at forstå den mutationsproces, der driver evolutionen.



Antropolog Steffen Dalgaard

LEKTOR VED IT-UNIVERSITETET

FORSKNINGSFELT:

Jeg har i de senere år primært arbejdet med forståelser af staten samt af de politiske processer og styreformers, som indgår i opfattelser af hvad en stat 'er' og hvad den 'skal gøre' i forhold til sine borgere. Det vedrører temaer som demokratisering, men også hvordan

politiske debatter om klimaforandring og økonomi forandrer samfundsmæssige værdier og værditilskrivning, her under har særligt handel med CO2-kreditter interesseret mig. Jeg er pt. tilknyttet forskningsprojektet DemTech (www.demtech.dk), som undersøger brugen af digitale teknologier i demokratisk øjemed.



Fysiker Sune Lehmann

LEKTOR VED INSTITUT FOR MATEMATIK OG COMPUTER SCIENCE, DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET

FORSKNINGSFELT:

Jeg er fysiker og forsker i komplekse netværk. Mange matematiske værktøjer fra komplekse systemers fysik har vist sig at være gode til at beskrive netværk, deres dynamik, og de dynamiske processer, der udfolder sig i netværk.

Inden for de sidste år har mit fokus drejet sig i retning af sociale netværk; forbindelser mellem mennesker, f.eks. manifesteret via fysisk nærhed mellem individer, telefonopkald, Facebook, Twitter, email, etc, hvor hver person er et knudepunkt og forbindelserne mellem mennesker repræsenterer venskaber.



Læge Tine Jess

OVERLÆGE, DR.MED., AFD. FOR KLINISK EPIDEMIOLOGI, BISPEBJERG-FREDERIKSBERG HOSPITAL

FORSKNINGSFELT:

Min disputats omhandlede de kroniske tarm-sygdomme, morbus Crohn og colitis ulcerosa og risikoen for tyktarmskræft hos denne patient-gruppe. Sidenhen har min gruppe bidraget betydeligt til den internationale viden om årsager til og forløb og prognose ved disse sygdomme,

inklusive risikoprofilen ved behandling med de for sundhedsvæsenet omkostningstunge biologiske lægemidler. I dag er jeg leder af en forskningsafdeling, der driver klinisk epidemiologisk forskning i tæt samarbejde med klinikere og dermed styrker broen mellem patientnær forskning og videnskabelig metode.



VEDTA

EGTER

VEDTÆGTER FOR DET UNGE AKADEMI

SENEST REVIDERET 2. APRIL 2014.

I. DET UNGE AKADEMIS FORMÅL

§ 1.

Det Unge Akademi, stiftet den 7. december 2011, har som formål:

- at understøtte Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs formålsparagraf ved at arbejde for styrkelsen af videnskabens stilling i Danmark, navnlig den grundvidenskabelige forskning og tværvideenskabelige forståelse;
- at bringe unge forskere i kontakt med andre discipliner uden for eget fagområde;
- at engagere unge forskere i tværvideenskabelig og forskningspolitisk tænkning;
- at opmuntre til udadrettet forskningsformidling;
- at støtte unge forskere i deres akademiske udvikling og karriere.

II. ORGANISATION

§ 2. OPBYGNING

STK. 1.
Det Unge Akademi er en selvstændig enhed under Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Videnskabernes Selskab har det økonomiske ansvar og fører via Præsidium tilsyn med Det Unge Akademis generelle virke (jf. § 15 i vedtægter for Videnskabernes Selskab).

STK. 2.
Videnskabernes Selskab lægger hus til Det Unge Akademis møder.

STK. 3.
Det Unge Akademi kan forvente støtte fra Sekretariatet til gennemførelse af møder, såvel som andre arrangementer, udgivelse af publikationer mm.

§ 3. MEDLEMSKAB

STK. 1.
Medlemskab af Det Unge Akademi er tidsbegrænset til fem år. Medlemskab opnås på baggrund af ansøgning, efterfulgt af et interview med indvalgskomiteen, hvor kandidaterne kan redegøre for deres motivation og konkrete interesse i medlemskab.

STK. 2.
En indvalgskomité nedsættes i fællesskab af Videnskabernes Selskabs Præsidium og Det Unge Akademis råd. Ansøgningerne vurderes med skyldigt hensyn til forskningskvalitet, motivation og vilje til tværfagligt samarbejde. (jf. også § 4 stk 3). Det forventes desuden, at ansøgere interesserer sig for og tager udgangspunkt i det danske forskningsmiljø.

STK. 3.
Den samlede medlemsskare er på op til 40 medlemmer. Hvert år udskiftes otte medlemmer i henhold til indvalgsprocedurerne, undtagen i 2014 jf. § 4.

§ 4. KRITERIER FOR MEDLEMSKAB

STK. 1.
Nye medlemmer forventes at have afsluttet en ph.d.-grad inden for de seneste tre til syv år på ansøgningstidspunktet. Der tages hensyn til eventuelle fraværstidspunkter, fx på grund af barselsorlov.

STK. 2.
Nye medlemmer forventes at have publiceret én eller flere vægtige publikationer samt at have markeret sig aktivt og fagligt inden for sit fag.

STK. 3.
Det tilstræbes, at medlemsskaren har en bred videnskabelig sammensætning i henhold til Det Unge Akademis formål, er bredt repræsenteret geografisk og har en ligelig kønsfordeling, sådan at Det Unge Akademi i størst mulig udstrækning udgør et relevant akademisk

og tværvideenskabeligt forum for unge grundforskere med forskningsbase i Danmark. Den nærmere indvalgsprocedure fastsættes i en forretningsorden.

STK. 4.
Man kan ikke samtidig være medlem af Det Unge Akademi og Videnskabernes Selskab, ligesom det første heller ikke automatisk fører til det sidste.

STK. 5.
Ved udmeldelse af Det Unge Akademi, indgives en skriftlig erklæring om udmeldelse til det Unge Akademis råd. En ledig plads i Det Unge Akademi på grund af udmeldelse besættes ved første mulighed for indvalg.

III. LEDELSE

§ 5. RÅDET

STK. 1.
Et råd på 5 medlemmer repræsenterer Det Unge Akademi i forbindelse med kommunikation med Videnskabernes Selskab, med Præsidium samt med presse og andre instanser udadtil.

STK. 2.
Rådet sammensættes for et år ad gangen (i december måned, hvis ikke andet aftales) og består af en rådsformand, en rådsnæstformand samt repræsentanter for Det Unge Akademis tre interessegrene: forskningspolitik, forskningsformidling og tværfaglig virksomhed.

STK. 3.
Med bistand fra sekretariatet har Rådet ansvaret for programlægning af sæsonens møder.

§ 6. VALG AF RÅDSFORMAND SAMT RÅDSNÆSTFORMAND

STK. 1.
Rådsformand og rådsnæstformand vælges ved anonym afstemning blandt Det Unge Akademis medlemmer (jf. forretningsordenen).

STK. 2.
Det Unge Akademi er beslutningsdueligt, når minimum 50 % af medlemmerne er til stede ved afstemning. Kun tilstedeværende medlemmer af Det Unge Akademi har stemmeret.

STK. 3.
De nævnte hverv besættes, hvor ikke andet er bestemt, ved Det Unge Akademis møde i december måned. Bliver en post vakant i løbet af en valgperiode, foretages snarest muligt erstatningsvalg med gyldighed for resten af det afgående medlems valgperiode.

STK. 4.
Den kandidat, som sikrer sig flest stemmer ved rådsformandsafstemning, vælges som rådsformand. Rådsnæstformanden vælges på tilsvarende vis. I tilfælde af stemmelighed afgøres valg ved lodtrækning.

STK. 5.
På valgdagen nedsættes et ad hoc afstemningsudvalg bestående af tre ikke-opstillede medlemmer af Det Unge Akademi. Afstemningsudvalget sørger for afstemningens praktiske forløb, herunder stemmeoptælling (som skal ske ved samme møde, hvor afstemningen finder sted).

STK. 6.
For at sikre rotation af posterne i ledelsen af Det Unge Akademi kan et medlem maksimalt sidde på posten som rådsformand eller rådsnæstformand i 2 år samlet i løbet af deres 5-årige medlemsperiode.

STK. 7.
Man kan ikke opstille til Rådet i sit femte medlemsår, hverken som rådsformand, rådsnæstformand eller udvalgsrepræsentant.

STK. 8.
Rådsnæstformanden fungerer som rådsformandens suppleant. I det tilfælde, at rådsformanden ønsker at fratæde sin post, konstitueres rådsnæstformanden som rådsformand indtil næstkommende valg. Ny næstformand vælges ved næstformandsafstemning.

IV. DET UNGE AKADEMIS UDVALG

§ 7. UDVALG SAMT UDVALGSREPRÆSENTANTER

STK. 1.
Det Unge Akademi har mindst tre udvalg, der varetager aktiviteter inden for interessegrenene forskningspolitik, tværfaglig virksomhed og forskningsformidling.

STK. 2.
Hvert medlem af Det Unge Akademi vælger ved optagelse et primært udvalg, som de hovedsageligt vil arbejde for. Det er muligt at være medlem af flere udvalg, dog har medlemmer kun stemmeret i deres primære udvalg.

STK. 3.
Hvert udvalg udpeger en repræsentant til Rådet (jf. valgeregler for udvalg i forretningsordenen Det Unge Akademi). Et medlem kan maksimalt være udvalgsrepræsentant i Rådet i tre år samlet i løbet af deres 5-årige medlemsperiode. Et medlem kan ikke være udvalgsrepræsentant og samtidig være rådsformand eller rådsnæstformand.

V. MØDER I DET UNGE AKADEMI

§ 8. PLENUMMØDER OG FÆLLES PLANER

STK. 1.
Rådet sikrer, at der afholdes mindst to medlemss-møder i Det Unge Akademi hvert semester (fire per sæson, som følger det akademiske år).

STK. 2.
Der afholdes mindst ét årligt fælles møde med Det Unge Akademi og Videnskabernes Selskab.

VI. ØKONOMI

§ 9.

STK. 1.
Videnskabernes Selskab bevilger årligt en sum penge til Det Unge Akademi. Disse midler tænkes primært benyttet til gruppeprojekter i form af symposier, workshops, publikationer eller andre aktiviteter, der støtter Det Unge Akademis formålparagraf (jf. § 1).

STK. 2.
I henhold til § 15 stk. 3 i Videnskabernes Selskabs vedtægter fører dette tilsyn med Det Unge Akademis økonomi. Dette gælder også revision.

VII. VEDTÆGTER OG FORRETNINGSORDEN

§ 10.

STK. 1.
Om enkeltheder i Det Unge Akademis virksomhed udarbejdes en forretningsorden. Dens paragraffer kan ændres ved simpel flertalsbeslutning blandt Det Unge Akademis medlemmer. Ændringer må ikke stride mod vedtægterne. Ændringer skal offentliggøres i Det Unge Akademis årsskrift.

STK. 2.
Forslag til vedtægtsændringer tilstiles skriftligt Det Unge Akademis råd, som skal give de stemmeberettigede medlemmer skriftlig meddelelse om de foreslåede ændringer mindst to uger før den første behandling af ændringsforslag kan finde sted. Vedtægtsændringsforslag skal opføres som et selvstændigt punkt på en skriftlig mødedagsorden og undergives behandling på mindst to møder med cirka 14 dages mellemrum; der kræves til vedtagelse dobbelt så mange ja- som nej-stemmer ved den endelige afstemning blandt de på mødet tilstedeværende medlemmer. Ændringer i Selskabets vedtægter offentliggøres i Det Unge Akademis årsskrift (jf. forretningsordenen).

§ 11. EKSKLUSION OG ANDRE SANKTIONER

STK. 1.
Forslag til beslutning om eksklusion af et medlem kan kun finde sted, hvis fire ud af fem af Det Unge Akademis råd finder, at et medlem ikke overholder akademiets vedtægter eller er til skade for Det Unge Akademi. Et eksklusionsforslags vedtagelse følger reglerne for vedtægtsændringer.

STK. 2.
En gruppe på minimum 3/4 af alle stemmeberettigede i Det Unge Akademi eller samtlige stemmeberettigede medlemmer uden for Rådet kan til hver en tid og på eget initiativ indkalde til nyvalg af Rådet i Det Unge Akademi, såfremt gruppen mener, at Rådet ikke længere repræsenterer Det Unge Akademi. I så fald skal gruppen enstemmigt ønske Rådets afgang og nyvalg af rådsformand og rådsnæstformand samt udvalgsrepræsentanter og skriftligt med to ugers varsel meddele dette til Rådet.

FORRETNINGSORDEN FOR DET UNGE AKADEMI

SENEST REVIDERET 2. APRIL 2014.

I. VALG AF RÅDSFORMAND OG RÅDSNÆSTFORMAND

(J.F. § 6 I VEDTÆGTERNE)

§ 1. VALGPROCEDURE

STK. 1.

Senest en uge før valgdagen meddeles kandidatur skriftligt med en kort motivation til sekretariatet, som orienterer alle Rådets medlemmer forud for valgdagen. Det meddeles specifikt, om man ønsker at stille op til posten som rådsformand, rådsnæstformand, eller udvalgsrepræsentant. Valg af repræsentanter finder sted i december måned.

STK. 2.

Der stemmes først skriftligt om rådsformandsposten og dernæst rådsnæstformandsposten. Endelig vælges udvalgsrepræsentanter efter § 2, stk. 1 af denne forretningsorden.

STK. 3.

Der nedsættes et ad hoc afstemningsudvalg bestående af medlemmer af Det Unge Akademi, som ikke er på valg. Udvalget tilser, at valget foregår på redelig vis, og det er ansvarlig for at optælle stemmer (jf. § 6 stk. 4).

STK. 4.

Den nye rådsformand sørger for at meddele Det Unge Akademis konstitution til Videnskaberne Selskab.

STK. 5.

Et medlem kan ikke stille op til valg i løbet af sit sidste medlemsår.

II. REPRÆSENTANTER

(J.F. § 5 I VEDTÆGTERNE)

§ 2. UDVALG

STK. 1.

Valg af repræsentanter for Det Unge Akademis tre interessegrene, forskningspolitik, formidling og tværfaglig virksomhed, finder sted hvert år i december. Valget kræver kun én behandling i hvert udvalg og gælder for et år. Kun primære udvalgsmedlemmer har stemmeret til valget af udvalgsrepræsentant (man kan være medlem af flere udvalg, men kun primært medlem i et). Der kan stemmes ved håndsoprækning eller skriftligt anonymt om nødvendigt. Ved stemmelighed afgøres valget ved lodtrækning. Bliver en post vakant i løbet af en valgperiode, foretages snarest muligt erstatningsvalg i udvalget.

STK. 2.

Repræsentanten varetager udvalgets anliggender i Rådet.

STK. 3.

Udvalgsrepræsentanten forbereder og leder udvalgets møder; ved forfald vælger udvalget en mødeleder, medmindre repræsentanten har udpeget en suppleant. Repræsentanten skal ved udvalgs møderne sørge for en liste over tilstedeværende medlemmer, en kort protokol over mødernes forløb samt et kort beslutningsreferat, som kan bekendtgøres på det følgende medlemsmøde i Det Unge Akademi.

STK. 4.

Det er muligt for et medlem at skifte primært udvalg ved sammensætningen af Det Unge Akademis Råd hvert år i december. Ønske om skifte af primært udvalg meddeles repræsentanterne for det udvalg, man ønsker at forlade samt det udvalg, man ønsker at skifte til mindst 14 dage før nyvalg af Rådet.

STK. 5.

Et medlem kan ikke stille op til valg i løbet af sit sidste medlemsår.

III. INDVALG AF NYE MEDLEMMER

(J.F. § 1-4 I VEDTÆGTERNE)

§ 3. DET UNGE AKADEMIS MEDLEMMER

STK. 1.

Den samlede medlemsskare er, når Det Unge Akademi er fuldt udbygget, på op til 40 medlemmer. Hvert år indvælges (og senere: udskiftes) otte medlemmer undtagen i 2014. I opbygningsperioden startes med en gruppe på 16 det første år.

STK. 2.

Det Unge Akademis Råd foranstalter, at en indvalgskomitee for nye medlemmer nedsættes (jf. vedtægternes § 3 stk. 2). Indvalgskomiteen består af 3 menige medlemmer af Det Unge Akademi, af så bred faglig sammensætning som muligt, 1 repræsentant fra Rådet (formand/næstformand) samt 3 repræsentanter fra Videnskaberne Selskab, som udpeges af Præsidiet. Indvalgskomiteen står for opslag og køreplan for optagelsen af nye medlemmer.

STK. 3.

Ansøgningerne vurderes i forhold til vedtægternes kriterier for medlemskab, tilknytning til danske forskningsmiljøer, faglige kvalifikationer, faglig, kønlig og geografisk spredning samt motivationen for medlemskab. Der skal under indvalg af nye medlemmer tages hensyn til, at en væsentlig del af Det Unge Akademis virke foregår på dansk, for eksempel møder, formidlingsaktiviteter og det forskningspolitiske virke.

STK. 4.

Indvalgskomiteen udvælger relevante kandidater til interview og afholder interview, hvorefter det besluttes, hvilke ansøgere der vil blive tilbudt medlemskab af Det Unge Akademi.

IV. DET UNGE AKADEMIS RÅD OG UDVALG

(JF. § 5-9 I VEDTÆGTERNE)

§ 4. RÅDETS VIRKE

STK. 1.

Rådet foranstalter, at der hvert år udgives et årsskrift om Det Unge Akademis virke. Årsskriftet kan være digitalt. Heri kan medlemmerne portrætteres, forsknings- og mødeaktiviteter beskrives og kortere essays af aktuel karakter publiceres.

STK. 2.

Rådsformanden forbereder og leder Rådets møder i samarbejde med rådsnæstformanden; ved forfald er rådsnæstformanden mødeleder. Rådsformanden skal ved rådsmøderne sørge for en liste over tilstedeværende medlemmer, en kort protokol over mødernes forløb samt et kort beslutningsreferat, som kan bekendtgøres på det følgende medlemsmøde i Det Unge Akademi.

STK. 3.

I henhold til vedtægternes § 9 skal udvalgene til brug ved Rådets udarbejdelse af budget afgive et foreløbigt skøn over de særlige udgifter, som deres aktiviteter kan antages at ville medføre i det kommende regnskabsår.

V. REGNSKABSVÆSEN

(JF. § 9 I VEDTÆGTERNE)

§ 5. REGNSKABSÅR OG BUDGET

STK. 1.

Regnskabsåret er kalenderåret.

STK. 2.

Rådet udarbejder et budget, som godkendes blandt Det Unge Akademis medlemmer og danner grundlag for rådets økonomiske dispositioner.

STK. 3.

Rådet afslutter Det Unge Akademis årsregnskab og påser, at det bliver godkendt af Selskabet.

ENGLISH SUMMARY

THE YOUNG ACADEMY 2016

In 2011, the Royal Danish Academy of Sciences and Letters established a new scientific academy for young, talented researchers in Denmark, the Young Academy. The Young Academy is an independent platform for young researchers within all fields of research. The purpose of the Young Academy is to strengthen the basic research and the cross-disciplinary exchange, to establish a connection between science and society – and to give some of the country’s most talented young researchers a public voice.

The fifth season at The Young Academy (DUA) has been characterized by a continued high level of activity with inspiring monthly meetings featuring prominent speakers and many interesting events. Once again, we have had the pleasure of hosting a meet-and-greet in June 2016 between the Minister for Higher Education and Research, Ulla Tørnæs, and DUA, and subsequent exchange of ideas with the Minister regarding education and research. We also had the pleasure of a visit from Christine Antorini who is head of the committee on education and research at the Danish Parliament. This led to a very fruitful exchange on how to best prepare relevant members of parliament for work in the committee. There is an overall

sense that DUA is on the right track to becoming a key commentator and collaboration partner for political groups and think tanks.

In 2014 we saw the highly successful launch of a major initiative to promote science and research among children; a National Science Club set up to offer primary and secondary school pupil’s firsthand experience of doing scientific experiments through a system of voluntary mentors. In 2016 no less than eight schools has participate in the program. We have seen the tremendous development of the National Science Club from an ambitious pilot project to a self-sustaining initiative to get hands-on experience of the process of scientific exploration to school children.

This year we also witnessed a milestone in the history of The Young Academy. As membership runs for a five-year period, the fifth season naturally saw the original members of DUA transcend into the status of alumni. The founding members were commemorated with much praise and applause at our annual DUA summer reception at the Carlsberg Academy. We are truly grateful for all of their hard work, inspiration, and dedication to making DUA everything that it is today.





Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab oprettede i efteråret 2011 et nyt videnskabeligt akademi for unge talentfulde forskere i Danmark, Det Unge Akademi.

Det Unge Akademi er en ny uafhængig platform for unge forskere inden for alle videnskabsgrene og dermed en nyoprettet institution i dansk videnskab.

Formålet med Det Unge Akademi er at styrke grundforskning og den tværfaglige udveksling, bygge bro mellem videnskab og samfund - og give nogle af landets dygtigste unge forskere en stemme i offentligheden.

WWW.YOUNGACADEMY.DK

DET KONGELIGE DANSKE

Videnskabernes Selskab

THE ROYAL DANISH ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS

