

Geografisk Orientering

December 2020

50. årgang // Nr. 5

GEOGRAFIENS GENNEMBRUD



GO GEOGRAF
FORBUNDET

BYER OG VIDENSØKONOMIENS GEOGRAFI

Byernes transformation skal ses i krydsfeltet mellem flere perspektiver og tematikker.



Side 6

GLACIALMORFOLOGI - ISENS HEMMELIGHEDER

Forskning i samspillet mellem klima og landskabsdannende processer før og nu med særligt henblik på tolkningen af glacielle landskaber og sedimenter.



Side 10



**Geografisk
Orientering**

Geografiforbundets
medlemsblad

Medlemskontingent for 2020-2021:
Almindeligt medlemskab: 300kr.
Familie (par): 400 kr.
Studerende: 175 kr.
Institutioner, skoler o. lign.: 525 kr.

Henvendelse om medlemskab/abonnement mv.:
GO Forlag
Anker Heegaards Gade 2, 3.tv., 1572 København V
Tlf. 6344 1683, E-mail: go@goforlag.dk
Hjemmeside: www.geografiforbundet.dk

Redaktion:
Ansvarshavende redaktør og annoncetegning:
Andreas Egelund Christensen
Tlf. 2670 8038, E-mail: aec@ign.ku.dk

Charlotte Klevenfeldt
Christian Nørrelund
Hanna Lia Fosberg
Katrine Ratjen
Louise Glerup Aner
Morten Hasselbalch
Nikka Sandvad
Ole Pagh-Schlegel
Rasmus Skov Olesen
Sebastian Toft Hornum
Simon Laursen Bager
Taja Brenneche
Teis Hansen

Anmelderredaktør:
Morten Hasselbalch
Bakkevej 16B, Hareskovby, 3500 Værløse
Tlf. 6166 6232, E-mail: mnh@detfri.dk

Annoncepriser:
1/1 side: 7.000kr.
1/2 side: 4.000 kr.
Bagside: 7.000 kr.
Andre formater: 2.800-3.100 kr.
Se endvidere annoncearket på hjemmesiden.

Deadlines for 2021: 20/1; 20/4; 20/6; 20/8; 20/10
GO udkommer medio marts, juni, august, oktober
og december.
© Geografisk Orientering (GO)
Ikke-kommerciel udnyttelse tilladt med kildeangivelse

Kode til registrering på forbundets hjemmeside:
1971GO2008

Layout og omrydning:
Orla Hjort – www.orlahjort.dk
Tlf. 6130 3832
Tryk: Narayana Press. Oplag: 1500
ISSN 0105-4848

Geografiforbundets styrelse:
Formand: Lars Bo Kinnerup, Tlf. 5784 8005, E-mail:
lbk@geografiforbundet.dk

Næstformand: Lise Rosenberg, Tlf. 2239 7777, E-mail:
lr@geografiforbundet.dk

Kasserer: Jens Korsbæk, E-mail: kassereren@geografiforbundet.dk

Kursusudvalg:
Formand: Lise Rosenberg, Tlf. 2239 7777, E-mail: lr@geografiforbundet.dk
Myruran Balasubramaniam, E-mail: Fcker@hotmail.com
Iben Dalgaard, E-mail: ida@geografiforbundet.dk

Fagudvalg:
Formand: Henning Lehmann, Tlf. 2537 2861, E-mail: hl@geografiforbundet.dk
Lars Bo Kinnerup, E-mail: lbk@geografiforbundet.dk
Mette Starch Truelsen, E-mail: mst@geografiforbundet.dk
Susanne Rasmussen, E-mail: sur@geografiforbundet.dk

Forlagsbestyrelse:
Formand: Jens Korsbæk, Tlf. 3141 1767, E-mail: jkj@goforlag.dk
Lars Bo Kinnerup, E-mail: lbk@geografiforbundet.dk
Susanne Rasmussen, E-mail: sur@geografiforbundet.dk

Regional kontaktperson: Lise Rosenberg, Tlf. 2239 7777, E-mail: lr@geografiforbundet.dk

Redaktionens forord

GEOGRAFIENS GENNEMBRUD

I denne udgave af Geografisk Orientering nørder vi geografien udover det sædvanlige. Temanummeret er dedikeret til en fælles fejring af de største videnskabelige gennembrud inden for de mange forskelligartede grene af geografien.

Flere af os har sikkert oplevet bemærkninger så som: Er du geograf? Kan du så nævne alle lande og hovedstæder i verden? Eller: Geografi – er det ikke noget med at sidde og kigge på kort? For mange ikke-geografer er geografi noget man forbinder med madpapir og tunge støvede atlas – og selvom vi som geografer godt ved, at geografi er meget mere end det, så kommer vi alligevel ofte til kort, når vi skal forklare hvad geografi i virkeligheden er. Udfordringen ligger i, at geografi er et så bredt favnede fag. Det er en paraply af videnskabelige retninger, der strækker sig fra undersøgelser af jordbundsforhold i landområder til socialpolitiske dynamikker i storbyer. Nogle geografer sidder og kigger på satellitbilleder hele dagen, andre undersøger værdikæder af tøj og elektronik, og nogle rejser rundt i Sibirien og graver i permafrosten.

For bedre at forstå geografiens mangfoldighed har vi spurgt en række af de meste prominente geografi-videnskabsfolk, hvad der i deres øjne er de største videnskabelige gennembrud inden for deres respektive faggrene. Det er der kommet mange interessante bud på.

Professor i kystmorfologi, Troels Aagaard, skriver eksempelvis om tre australske surfere, der ændrede vores forståelse af, hvordan kystområder ændrer sig i forhold til vind og vejr, mens professor i social og kulturel geografi, Kirsten Simonsen, beskriver udviklingen af teoretiske begreber inden for rum og stedslighed. Andre artikler handler om samspillet mellem landskabsforståelse og fødevarerikkerhed (adjunkt Laura V. Rasmussen), digitalisering af kort og rumlig data (professor Lasse Møller-Jensen), istidernes betydning for landskabsdannelsen (professor emeritus Johannes Krüger), levende organismers rolle for jordbunds-dannelse (postdoc Jeppe Å. Kristensen), landbrugsudvikling og globale værdikæde-studier (professor Niels Fold), opfindelsen af kronometeret (lektor Thomas Theis Nielsen), årsagssammenhænge bag globale ændringer i landskabet (professor Ole Mertz), videnskabsøkonomiens betydning for moderne byudvikling (professor Lars Winther), udviklingen inden for politisk geografi (tidligere lektor Sten Engelstoft) og den rumlige fordeling af arbejdskraft (lektor Høgni Kalsø Hansen). Således når vi vidt omkring i geografien, og selvom vi langt fra får udtømt hele faget, så håber vi at kunne give en alsidig rundtur.

Dette temanummer forsøger således at klæde os på til næste samtale ved middagsbordet, når snakken igen falder på hvad geografi egentlig er.

Rigtig god læselyst!
Redaktionen

Forsideillustration: Geografiens Gennembrud af Orla Hjort
Næste nummer: Covid-19s geografi

TEMA

- 6 // Byer og vidensøkonomiens geografi
- 8 // Geografiske informations-systemer
- 10 // Glacialmorfologi
- 14 // Globale værdikæder
- 16 // Jordbundsgeografi
- 19 // Socialgeografi
- 22 // Kystmorfologi
- 26 // Fødevarernes geografi
- skovens betydning for fødevarer sikkerhed
- 28 // Arealanvendelse – drivkæfter, årsager og virkninger
- 30 // Politisk Geografi
- 32 // Remote sensing
- 34 // Økonomisk geografi

GEO MIX

- 37 // Dagens geograf
- 40 // Khövsgöl Nuur – Mongoliets blå perle
- 56 // Nye bøger

GEOGRAFFORBUNDET

- 48 // Hvor er geografien?
- 50 // Fagudvalgets klumme
- 54 // Studieture

Geografiens gennembrud



s. 14

Globale værdikæder - et redskab til at forstå globalisering

Hvordan påvirker globaliseringen lokalsamfund i udviklingslandene? Og hvordan sikrer man, at alle befolkningsgrupper får gavn af eventuelle fremskridt, så ikke kun bestemte samfundsgrupper tilgodeses?



s. 16

Jordbundsgeografien går igen på to ben

Visse fremtrædende jordbundsforskere taler ligefrem om en decideret jordbundsvidenskabelig genfødsel. Men hvorfor en genfødsel? Hvad har været gemt væk i hjørnet i alle de år?



s. 28

Arealanvendelse – drivkæfter, årsager og virkninger

Studiet af ændringer i arealanvendelse er en grundlæggende geografisk disciplin, der har udviklet sig meget gennem tiden.

Redaktionen

Ansvarshavende redaktør



Andreas Egelund Christensen

Ph.d. i geografi, International koordinator ved Københavns Universitet og generalsekretær ved Det Kongelige Danske Geografiske Selskab



Charlotte Klevenfeldt

Cand.scient. i geografi
Fuldmægtig hos Udviklings- og Forenklingsstyrelsen



Christian Nørrelund

Cand.scient. i geografi



Hanna Lia Fosberg

Cand.scient. i geografi



Katrine Ratjen

Cand.scient. i geografi. Konsulent, Region Hovedstaden, kollektiv trafik



Louise Glerup Aner

Ph.d. i geografi,
Seniorkonsulent, Rambøll



Morten Hasselbalch

Cand.scient. i geografi,
Lektor i geografi og
samfundsfag,
Det frie Gymnasium



Nikka Sandvad

Cand.scient. i geografi



Ole Pagh-Schlegel

Cand.scient. i geografi,
fuldmægtig i
Erhvervsstyrelsen



Rasmus Skov Olesen

Ph.d.-studerende ved
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning,
Københavns Universitet



Sebastian Toft Hornum

Ph.d.-studerende
UNEP DTU



Simon Laursen Bager

Ph.d.-studerende,
Université Catholique de
Louvain, Belgien



Taja Brenneche

Cand.scient. i geografi,
Kommunikations-
medarbejder, DTU



Teis Hansen

Ph.d. i geografi, Lektor ved
Institut for Kulturgeografi,
Lunds Universitet

ET ANDERLEDES ÅR

Den 21. oktober 1970 blev Geografforbundet stiftet, og i år har Forbundet derfor haft 50 års jubilæum. Det er nok ikke forbigået nogens opmærksomhed – i hvert fald hvis man er læser af Geografisk Orientering. Desværre er vores planlagte fejring af jubilæet blevet noget stækket i forhold til hvad vi havde ønsket os som følge af Covid-19 pandemien. Jeg kan uden at sige for meget udtrykke, at vi i Styrelsen har været frustrerede og har brugt kræfter på at forholde os og handle i forhold til de begrænsninger vi har oplevet.

Det første vi oplevede var aflysningen af Big Bang konferencen i marts, hvor vi ellers havde forberedt vores egen stand med forskellige aktiviteter. En mulighed for at 'vise flaget' og skabe kontakt til undervisere på flere niveauer løb os dermed af hænde. Ligeledes var det også med stor beklagelse vi aflyste konferencen, hvor en række spændende oplæg og workshops, og godt selskab med fagfæller og kolleger skulle have dannet rammen om en god dag. Tak til ledelsen på Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning for et godt samarbejde, og tak til alle oplægsholdere for at ville bidrage til dagen.

Et tredje område der har været berørt er kursusudvalgets aktiviteter, som naturligvis har lidt under de skiftende restriktioner der har været. Vi håber på et aktivt nyt år.

Heldigvis har vores medlemsblad ikke været berørt af restriktioner, og der har været bragt en lang række artikler i løbet af året, som på forskellige måder har lagt op til det vi havde planlagt for den konference vi gerne ville have afholdt. De har på hver deres måde bidraget til at tegne billedet af geografi for fremtiden. Vi kan således – trods alt – se tilbage på et år, hvor mange facetter af geografi som fagligt felt, undervisningsfag og erhverv er blevet belyst i vores blad. Tak til redaktionen og alle skribenter.

Og apropos vores blad, så er det nu muligt at læse eller hente Geografisk Orientering direkte via vores hjemmeside. De nyeste 5 numre skal man dog være medlem af Geografforbundet for at få adgang til.

I dette år har vi taget afsked med tre stærke profiler i Styrelsen. Bo Hildebrandt, tidligere formand og senest suppleant i styrelsen stopper nu helt. Erik Sjerslev Rasmussen, som er tidligere formand for Geografforbundet, kasserer og formand for GO Forlag A/S bestyrelse, stopper helt sit virke i forbund og forlag. Nikolaj Bunniss, som bl.a. har været næstformand i styrelsen, og har stået for en række regionale arrangementer, har ligeledes valgt at stoppe ved dette års generalforsamling.

Herfra skal lyde en kæmpe tak for jeres indsats og virke for Geografforbundet, og for "at formidle geografisk viden mellem alle undervisningsområder og fremme den almene geografioplysning."

Med disse ord vil jeg ønske god læselyst, god jul og et godt nytår.

Lars Bo Kinnerup
Forperson



BYER OG

Af: Lars Winther

VIDENSØKONOMIENS GEOGRAFI

#1/12

Bygeografien er et fagligt bredt og mangesidet felt, hvor byen, det urbane og transformation af byerne er omdrejningspunktet for teoretiseringer og analyser set ud fra økonomiske, sociale, politiske og miljømæssige perspektiver. Temaerne er mange og rækker fra bypolitik, byplanlægning, midlertidige anvendelser og klimatilpasning over segregation, gentrificering og retten til byen til storbykonkurrence, tilgængelighed og erhvervs- og beskæftigelsesudvikling. Ofte skal byernes transformation ses i krydsfeltet mellem flere perspektiver og tematikker. I denne artikel er fokus på vidensøkonomien som centralt fænomen, proces og perspektiv, der bl.a. har haft indflydelse på mit arbejde med byudvikling.



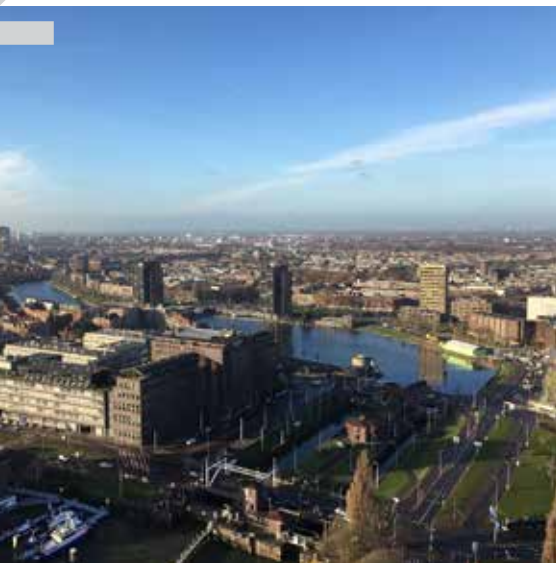
Min forskning centrerer sig om by- og regional udvikling, herunder hvordan teknologi, arbejdskraft og kapital omstrukturerer byer og byregioner, og påvirker levevilkårene for befolkningen. Det geografiske udgangspunkt har været transformationen fra fordisme til postfordisme, og den stigende betydning af storbyregionerne som koncentration af økonomisk, social og politisk aktivitet, og de udfordringer mange byer især små og mellemstore byer har i dag. Omstruktureringsskolen, og især evolutionær økonomisk geografi, har været det teoretiske udgangspunkt, og fremkomsten af vidensøkonomien en af de centrale processer i mine og mine kollegers analyser af den nye økonomis geografiske og socioøkonomiske konsekvenser.

I 1990'erne kommer vidensøkonomi og viden for alvor på dagsorden i geografin bl.a. gennem begreber som læringsregion og i analyser af industrielle distrikter. Viden har altid været en væsentlig faktor i konkurrencen, men som fremhævet af Maskell & Malmberg (1999) medvirkede globaliseringen til at skabe en øget pris- og kvalitetskonkurrence. Dette har medført et stigende fokus på kvalitet og innovation, således, at virksomhederne i dag i større grad konkurrerer på specialisering i form af kvalitet, innovation og kundetilpasning, hvilket kræver en

produktion, som i højere grad er baseret på viden.

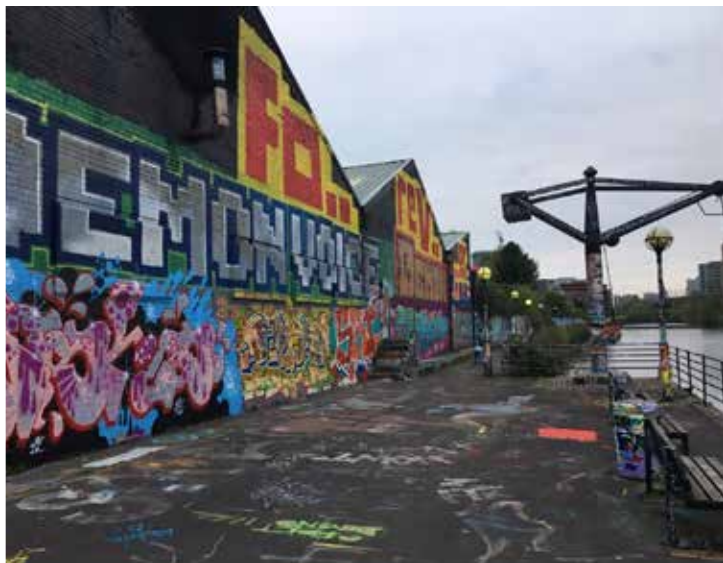
Således er en vidensøkonomi defineret som en økonomi, hvor evnen til at skabe, dele og bruge viden er blevet en væsentlig konkurrenceparameter. Viden er dog ikke en ensartet, geografisk ligeligt tilgængelig ressource. Der findes forskellige typer af viden. Faglitteraturen skelner ofte mellem tavs viden og kodificeret viden. Kodificeret viden er viden, som kan udtrykkes gennem sprog eller symboler i form af tekst, manualer eller lignende, hvilket medfører, at denne form for viden lettere kan deles. Tavs viden er svær eller omkostningstung at sætte ord eller symbol på, da den udtrykkes gennem handlinger og erfaringer, og videregives gennem imitation og læring i praksis. Hver videnstype har sin egen geografi. Videnstyperne har derfor stor indflydelse på virksomhedernes lokaliseringsbehov, deres behov for medarbejdere, samarbejdsrelationer og netværk. Det betyder, at virksomheder, der trækker på forskellige videnstyper, er lokaliseret forskellige steder – en vidensbaseret arbejdsdeling både internt i byregionerne og mellem byer.

En vigtig pointe er, at vidensøkonomi gælder hele økonomien. I litteraturen peger nogle på, at vidensøkonomien omfatter bestemte sektorer, som har en særlig høj grad af vidensintensitet. Andre analyser



På den ene side: Det moderne storbylandskab med infrastruktur, herlighedsværdier og vidensarbejdspladser. Del af Rotterdam set fra Euromast 2019.

Foto: Bertil Winther



På den anden side: Alternative byrum i transformationen af bylandskabet fra industriby til vidensby. På bagsiden af videnserhvervene ved kanal i Salford i 2017. Foto: Lars Winther

ser på enkelte vidensøkonomiske erhverv som f.eks. bioteknologi eller vidensintensiv erhvervsservice. Disse erhverv får ofte en del opmærksomhed både i analyser og i erhvervs- og regionalpolitik, men den øgede brug og produktion af viden gælder også andre erhverv f.eks. inden for lavteknologi.

At viden er blevet vigtigere, betyder, at der er kommet fokus på virksomhedernes produktion af viden. Det vil sige, deres netværk til vidensinstitutioner som universiteter, andre virksomheder og ikke mindst deres medarbejdere, har fået en central betydning for deres lokalisering. Dermed er vidensøkonomi en medvirkende forklaring til den ulige geografiske udvikling. Især storbyerne har nydt økonomisk godt af den vidensøkonomiske transformation, da byerne gennem bl.a. urbaniseringsfordele og store arbejdsmarkeder med mange kompetencer understøtter denne udvikling – selvom der også er modsatrettede bevægelser og lokale undtagelser, som i disse år analyseres mere indgående end før. Denne udvikling medfører en række problemstillinger f.eks. omkring byens mangfoldighed og diversitet, omkring polarisering og segregation, og ikke mindst bypolitikens og byplanlægningens rolle i at forholde sig til udviklingen.

Vidensøkonomien som proces er stadig væsent-

lig. Der kan dog være en tendens til at fokus er på vidensproduktionens geografi eller til at vidensøkonomien reduceres til en rammefortælling om globalisering. Dette fokus overser de geografiske og samfundsmæssige konsekvenser af vidensøkonomien, som f.eks. konsekvenserne af den betydelige koncentration af humankapital centralt i byerne eller den stigende jobpolarisering. Det er her bygeografien kan komme et skridt videre gennem analyser af de samfundsmæssige, geografiske konsekvenser af vidensøkonomien i fagets mange faglige krydsfelter.

Artiklen er skrevet af:

Lars Winther
Professor i geografi
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



GEOGRAFISKE INFORMATIONSSYSTEMER - FRA MADPAPIR TIL DIGITALE KORT

Af: Lasse Møller-Jensen

Det største videnskabelige gennembrud, inden for den del af geografin, der ofte betegnes GIS-Geoinformatik, skete med den ret selvfolgelige tanke: Hvorfor ikke prøve at proppe vores papir-landkort ind i en computer? Så kunne man måske også lagre flere informationer om de enkelte elementer på kortet i tilhørende databaser. Den tanke blev tænkt tilbage i 1960'erne, hvor computerteknologien var under udvikling, og begrebet Geografiske Informationssystemer (GIS) var dermed født. Som det vil være GO-læsere bekendt, er GIS nu en allestedsnærværende betegnelse for computerbaserede systemer til håndtering og analyse af digitale data, der har en rumlig dimension dvs. som på en eller anden måde er knyttet til fysiske eller administrative punkter, linjer eller områder på Jorden.

Madpapiersmodellen

GIS er ikke direkte udsprunget fra Geografien, men snarere i sin tid udviklet som følge af et ønske om at effektivisere kornproduktion og forskellige former for arealforvaltningsopgaver. Først i slutningen af 80'erne fik GIS-softwaren mere generel anvendelighed og blev nu i højere grad taget i anvendelse i forbindelse med geografi-faglige problemstillinger. Der blev desuden etableret enkelte deciderede GIS-kurser på højere læreanstalter. GIS sås dog i denne fase stadig i høj grad som en computer-baseret, teknisk disciplin og blev ikke i særlig høj grad koblet sammen med de eksisterende geografiske forskningsfelter og undervisningsfag. Det er nok ikke forkert, at

mange fra de traditionelle fagområder på det tidspunkt så med skepsis på dette nye teknologi-drevne felts rolle i Geografien, og nogle valgte at betragte metoderne udelukkende som en modernisering af kartografernes lysbord, hvor kortlag tegnet på kalkérpapir manuelt kunne lægges over hinanden. Det forklarer også hvorfor en GIS-applikation i nogle daværende amters arealadministration blev kaldt for 'madpapiersmodellen'. Fra starten af 1990'erne begyndte udviklingen imidlertid at accelerere, bl.a. som følge af mere håndtérbar computerteknologi, og ikke mindst den kraftige vækst i produktionen og anvendelsen af dét, der nu ofte kaldes Geodata: de digitale kort og den stedstilknyttede information. Hermed startede også en langt stærkere integration af de geoinformatiske discipliner i Geografien.

Digital rumlig information

Analysepotentialerne i et GIS er baseret på, at geodata repræsenteres på en rumlig stringent måde i en lagdelt, digital computermodel. Dette gør det muligt at foretage både interaktive og automatiserede analyser, som kan strække sig fra simple geografiske søgninger, over tematisk kortlægning til modellering og avancerede rumlige analyser af store datasæt. De mange anvendelsesmuligheder betyder, at GIS-udviklingen har haft varierende indflydelse på de forskellige dele af Geografien. Den har givetvis betydet en specifik styrkelse af discipliner inden for kartografien og dele af den mere kvantitative geografi, hvor det nu blev muligt at arbejde med langt



Mulighederne for geografiske analyser af f.eks. fysisk tilgængelighed bliver meget større, når vejnettet flyttes fra papir til digitale kort. Kilde: Shutterstock

større og mere realistiske datasæt end tidligere. Men de senere års udvikling har medført, at stort set alle geografer på en eller anden måde arbejder med digital rumlig information inden for deres respektive felter.

Med idéen om at repræsentere verden som digitale kortlag og databaser i en computer, kom også alle udfordringerne af mere tekniske karakter, såsom hvordan får vi data til at passe sammen med korrekt topologi, projektion mv., hvordan sammenstiller vi datasæt fra forskellige kilder, hvordan implementeres et analyse-flow bedst, etc.? Avanceret GIS-anvendelse indebærer, at begreber og metoder fra bl.a. datalogi, geofysik, kartografi og statistik skal inddrages i den geografiske forskning, og dette har efter min opfattelse medvirket til at udvide rammerne for, hvordan vi definerer Geografi. I de senere år er der desuden skabt et stort behov for GIS-relateret undervisning, både som følge af den stigende integration i alle dele af Geografi-faget, og som følge af den gennemtrængning, GIS-anvendelsen har inden for samfundets planlægningsmæssige og administrative processer. Alt dette har haft afgørende indvirkning på mit arbejdsliv.

Mobilitet og tilgængelighed

Med min baggrund som Geograf med bifag i Datalogi blev det tidligt klart for mig, at digital håndtering af geodata, inklusiv satellitdata medfører en mængde spændende muligheder, som jeg gerne ville arbejde med. Jeg har specielt haft fokus på de store potentia-

ler, der er knyttet til helt centrale geografiske begreber som tilgængelighed og fysisk mobilitet, hvor GIS giver muligheder for, igennem netværks-transportmodeller, at optimere forhold vedrørende lokalisering, servicetilgængelighed mv.

For Geografi som videnskab er GIS og geoinformatikken nu et integreret støtte-felt, der bidrager med datagrundlag og analysemetoder til en lang række geografiske discipliner. Men det er også en geografisk disciplin i sig selv som følge af de metodiske og analyse-mæssige udfordringer, der følger som en konsekvens af ønsket om at "putte kortet ind i computeren". I begge tilfælde må det forventes, at udviklingen vil fortsætte med uformindsket styrke. De digitale geografiske data og de GIS-baserede rumlige analysemuligheder bliver stadig mere relevante for en lang række af de opgaver, kloden står overfor både på stor og lille skala.

.....

Artiklen er skrevet af:

Lasse Møller-Jensen
 Professor i Geoinformatik
 Institut for Geovidenskab
 og Naturforvaltning
 Københavns Universitet



GLACIALMORFOLOGI

- ISENS HEMMELIGHEDER

Af: Johannes Krüger

Geografi er et syntesefag, der bygger på en bred vifte af videnskabelige discipliner. Mit forskningsfelt er geomorfologi, og min forskning har omfattet samspillet mellem klima og landskabsdannende processer før og nu med særligt henblik på tolkningen af glaciale landskaber og sedimenter. Mit ene ben står derfor i den hårde geografi, det andet i den bløde geologi.



#3/12



Russell Glacier i Vestgrønland. Foto: Mathias Lauridsen



De krydsende bakkerækker i Nordby Bakker på Nordsamsø er et overskueligt eksempel på glacial overprægning. Under Nordøstisens tilbagesmeltning fra Hovedopholdslinjen i Jylland skabte et genfremstød en serie nordvest-sydøst-orienterede randmorænebakker på Nordsamsø. Da Bælthavisen senere gled frem gennem Østersølavningen og dækkede det sydøstlige Danmark, trængte en gren af isen op gennem Storebælt til Nordsamsø, hvor der skabtes en ny serie randmorænebakker, denne gang med orienteringen nordøst-sydvest. Det skete uden at udradere Nordøstisens bakker. Nordby Bakker er således et resultat af to isbevægelser vinkelret på hinanden. I kystklinten fra Møgelskær i syd til Issehoved i nord kan man studere bakkelandets indre opbygning. Aflejringer i klinten stammer fra fire isfremstød – alle fra sidste istid – og de bærer præg af at begge de to ovennævnte isfremstød, som har formet landskabets overflade, og har skubbet til aflejringerne fra hver sin retning. Nordby Bakker. Foto: Johannes Krüger

Inden for mit forskningsfelt har det største videnskabelige gennembrud været erkendelsen af, at "vor Rullestensformations slangede Bakkekjæder, blinde Dale og mamillaformede Høje" var skabt af gletsjere i en fjern istid, og at rullestensformationen var det, vi i dag kalder moræneaflejringer. Det var den schweiziske naturforsker Louis Agassiz (1807-1873), der i 1837 fremkom med en teori om, at Alperne og Nordeuropa tidligere havde været dækket af tykke ismasser på grund af en stærk klimaforværring. I Danmark mente professor Johan Georg Forchhammer (1794-1865), at det danske landskab var skabt ved vulkansk aktivitet på bunden af et hav, det fremgik af rullestensformationens sammenrod af ler og sten. Åsene i det danske landskab opfattede Forchhammer som strandvolde skabt af havets brændingsbølger, og hedesletterne i Vestjylland var gammel havbund, mens de mange dybe dale, der gennemfurer landskabet, blev eroderet ud af vandet, da landet hævede sig op af havet.

Istidsteorien

Istidsteorien vandt først indpas i Danmark i 1878, da Forchhammers efterfølger Professor Johannes Frederik Johnstrup (1818-1894), der var stærkt påvirket af de nye idéer fra udlandet, omdøbte rullestensformationen til glacialformationen og hermed anerkendte, at der også havde været istid i Danmark. Med etableringen af Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) i 1888 blev der sat skub i udforskningen og kortlægningen af istidslandskabet i Danmark. I begyndelsen var det istidens aflejringer, der var i centrum. Først i årene omkring 1900 blev opmærksomheden også rettet mod isens og smeltevandets landskabsformer. Langt op gennem 1900-tallet var forskerne af den opfattelse, bl.a. statsgeolog ved DGU Vilhelm Milthers (1865-1962) og geografiprofessor Axel Schou (1902-1977), at nok havde der været flere istider, og i hver istid var isen rykket frem flere gange, men landskabet var nu en gang formet af den sidste is på stedet.



Landskabskort. Illustration af Johannes Krüger. Forenklet efter Michael Houmark-Nielsen.

Den morfostratigrafiske model

Først op gennem 1970'erne og 80'erne stod det mere og mere klart, at istidslandskabets rumlige opbygning er meget kompliceret. Talrige steder er istidslandskabet glacialt overpræget, det vil sige, at de yngste aflejringer med tilhørende landskabsformer ikke formår at skjule det underliggende ældre landskabs storformer, der stadig træder frem i landskabet. Denne opfattelse betragtes i dag som et videnskabeligt gennembrud og et paradigmeskift inden for fagfeltet glacialmorfologi og glacialgeologi i lighed med teorien om kontinentaldriften gør det inden for geologien i 1970'erne.

Studiet af det danske istidslandskab har langt op gennem 1900-tallet ikke blot lidt under forskernes manglende kendskab til glacialle processer, som de udspiller sig ved gletsjerne i dag, men istidsforskerne har i generationer været delt i to skoler – den geomorfologiske (fortrinsvis geografer) og den stratigrafiske (fortrinsvis geologer) – baseret på forskel-

lige problemstillinger og metodevalg. Men denne deling er uhensigtsmæssig. For at kunne tolke et istidslandskab korrekt må man opstille en 3D-model baseret på både sedimentologiske, stratigrafiske og geomorfologiske undersøgelser – det jeg i min doktordisputat (1994) kalder en morfostratigrafisk model. Jeg valgte derfor tidligt i min karriere, at drage til et udvalg af nutidens dal- og fladlandsgletsjere (Island, Svalbard, Grønland og Sverige), hvor jeg i samarbejde med kolleger fra danske og udenlandske forskningsinstitutioner har studeret processer, sedimenter og landskabsformer i fire forskellige glacialle miljøer – subglacialle (bundmoræner), supraglacialle (dødismoræner), randglacialle (randmoræner) og proglacialle (smeltevandssletter) – i en morfostratigrafisk sammenhæng. Og det har givet et mere nuanceret billede af dannelsen af istidslandskaber – et billede, der er tæt koblet til det altid skiftende klima.

Glacialle landskaber i dag

Mange af de områder, der tidligere var dækket af kontinentale isskjolde, er i dag tæt befolkede, og nu slider mennesket på landskabet og omformer det som aldrig før. Der dyrkes afgrøder, graves råstoffer, anlægges veje, bygges huse og indvindes vand, og samtidig skal istidernes aflejringer tjene som affaldsdepoter. Der er derfor mange udnyttelses- og miljøinteresser, som skal samordnes og afvejes, og det gør det påkrævet at kende mere til istidslandskabernes opbygning og dannelse, f.eks. i forbindelse med bekæmpelse af forurening af grundvand. Men glacialle landskaber er også klimaarkiver, der giver værdifulde oplysninger om klimaets tilstand tilbage i tiden – en viden som synes at være ubekvem for dagens klimapolitiske agenda.

Artiklen er skrevet af:

Johannes Krüger
Professor emeritus,
Institut for
Geovidenskab og
Naturforvaltning
Københavns Universitet



GLOBALE VÆRDIKÆDER

— ET REDSKAB TIL AT FORSTÅ GLOBALISERING

Af: Niels Fold

Hvordan påvirker globaliseringen lokalsamfund i udviklingslandene? Kan landbrug og industri sammenkobles i disse lande? Og hvordan sikrer man, at alle befolkningsgrupper får gavn af eventuelle fremskridt, så ikke kun bestemte samfundsgrupper tilgodeses? Sådanne spørgsmål har optaget mig lige siden jeg begyndte at studere geografi.

Landbrug isoleret fra industri

I den sidste del af mine studieår specialiserede jeg mig i økonomisk geografi med særligt fokus på problemstillinger i udviklingslandene. På det tidspunkt var både den videnskabelige og politiske debat meget optaget af effekterne af to overordnede strategier for at opbygge nationale industrisektorer i denne del af verden. Den ene gik kort fortalt ud på at skabe en industriel udvikling ved at beskytte udviklingslandenes firmaer mod international konkurrence ved hjælp af toldmure og andre importbegrænsende politikker. Den anden overordnede strategi gik ud på at udbygge industrisektoren gennem eksport. Set i et globalt perspektiv var det mest landene i Afrika og Latinamerika, som fulgte den første strategi, mens det særligt var landene i Øst- og Sydøstasien, som fulgte den anden. Desværre overså man mulighederne for at udvikle landbrugssektoren i sammenhæng med industrien i den tids debat.

På denne baggrund voksede min interesse for at undersøge koblingen mellem landbrug og industri. Landbruget kan levere råvarer og arbejdskraft til industrien, som på sin side kan forarbejde fødevarer til den voksende bybefolkning og også producere input til landbrugsproduktionen (f.eks. redskaber og kunstgødning).

En ny måde til at forstå udviklingsprocesser i ulandene

Imidlertid var der ikke meget hjælp at hente til den slags undersøgelser i datidens teorier og analytiske tilgange. Dertil blev det med tiden tydeligere og tydeligere, at udviklingslandenes økonomiske sektorer ikke var isoleret fra verdensmarkedet. Både industri og landbrug i alle lande var (og er) i stigende omfang inddraget i en global organiseret produktion, der

fortrinsvis er styret af magtfulde transnationale selskaber – et fænomen som vi i dag kalder økonomisk globalisering.

På den baggrund var det et helt afgørende gennembrud i udviklingsforskningen, da man begyndte at arbejde med såkaldte globale værdikæder. Der blev for alvor sat gang i denne forskning i midten af 1990'erne efter at den amerikanske sociolog Gary Gereffi udgav en bog (Commodity Chains and Global Capitalism) med flere studier af forskellige globale værdikæder. Siden dette epokegørende værk er teori og analysemetode blevet udviklet og forfinet af Gereffi selv og mange andre, og konkret viden om sammenhænge og dynamik i de globale værdikæder er blevet voldsomt forøget.

Overordnet kan man sige, at en global værdikæde udgøres af strømmen, som en vare gennemgår fra udvinding i landbrug eller minedrift, og gennem forskellige forarbejdningsprocesser, til den til sidst ender hos forbrugerne. Et eksempel på en værdikæde kan være beklædning, som starter med bomuldsproduktion i landbruget, derefter følger tekstilproduktion (stof) og afsluttes med forskellige tøjprodukter, som sælges til forbrugerne.

De fire dimensioner af en værdikæde

En global værdikæde består af fire dimensioner, som alle knytter sig til denne strøm: 1) en teknisk, der handler om, hvad der sker med varen undervejs fra udvinding til forbrug, 2) en geografisk, der handler om, hvor varen produceres, forarbejdes og forbruges, 3) en styrende, der handler om, hvordan værdikæden er organiseret – hvilke firmaer er involveret og hvordan er deres indbyrdes forhold, og 4) en regulerende, der handler om, hvilke regler og normer, som værdikædens aktører skal indordne sig under.



Globale værdikædestudier giver muligheden for at forstå de lokale vilkår for småbønder i det globale syd, når deres landbrugsproduktion bliver integreret på verdensmarkedet. Foto: Niels Fold

Disse fire dimensioner gælder for alle globale værdikæder, også dem hvor udviklingslandenes aktører stort set ikke deltager (f.eks. højteknologiske produkter). Men udviklingsperspektivet bliver særligt relevant med introduktionen af begrebet opgradering. Det drejer sig her om at undersøge, hvordan og under hvilke betingelser aktører (virksomheder, producenter, etc.) i udviklingslandene så at sige kan flytte sig i værdikæderne, så de efterhånden opnår højere indtægt, samtidig med at de udvikler deres tekniske og organisatoriske kapacitet. Det er grundlæggende den samme problematik, som blev diskuteret i forbindelse med de tidligere strategier for industrialisering, men ved at undersøge spørgsmålet inden for rammerne af en global værdikæde opnår man flere fordele. For det første kan man fokusere på en enkelt global værdikæde og derved forstå den særlige dynamik, som findes her. For det andet kan man gennemføre sammenlignende studier af forskellige globale værdikæder og lære mere om den økonomiske globaliserings mange former, muligheder og begrænsninger. For det tredje kan man lave geografiske afgrænsninger og undersøge effekterne af de globale værdikæders 'nedslag' i en bestemt region. For det fjerde kan man interessere sig for det modsatte af opgradering: Hvorfor deltager visse firmaer, regioner eller lande ikke i en særlig global værdikæde – og hvis de har deltaget, hvad

er så årsagen til at de eventuelt bliver udstødt fra denne globale værdikæde?

Fordele ved at arbejde med globale værdikæder

Lige siden teoriens fremkomst har det meste af min forskning drejet sig om at undersøge aspekter af globale værdikæder, deres dynamik og effekterne af denne i udviklingslandenes landbrugsområder. Dels fordi man kan undersøge mulighederne for at koble produktion og forarbejdning af et landbrugsprodukt med henblik på at øge beskæftigelse og værdiskabelse i udviklingslandene. Dels fordi man kan undersøge levevilkår for familier i de områder, som er afhængige af produktion og eksport af ét enkelt landbrugsprodukt.

Artiklen er skrevet af:

Niels Fold
Professor ved Institut
for Geovidenskab og
Naturforvaltning
Københavns Universitet



Af: Jeppe Å. Kristensen

JORDBUNDSGEOGRAFIEN GÅR IGEN PÅ TO BEN

Jordbundsvidenskab er studiet af de øverste to meter af den overflade vi færdes på. Disciplinens historie strækker sig som minimum tilbage til sidste halvdel af det 19. århundrede, hvor bl.a. den danske forstmand P.E. Müller udgav afhandlingen *Studier over skovjord* (1878). Heri definerede han termene muld og mor, som stadig anvendes i dag i den internationale forskningslitteratur. Termene beskriver den kulstofholdige topjord på hhv. næringsrig (muld) og næringsfattig (mor) jordbund, og fik bl.a. Charles Darwin til at undre sig over hvilken rolle regnorme spillede i deres tilblivelse. Sammenspillet mellem de "døde" (abiotiske) og "levende" (biotiske) dele af jordbunden er stadig et yderst aktuelt emne, i særdeleshed i forhold til kulstoflagring i jorden og dennes betydning for global opvarmning. Visse fremtrædende jordbundsforskere taler ligefrem om en decideret jordbundsvidenskabelig genfødsel. Men hvorfor en genfødsel? Hvad har været gemt væk i hjørnet i alle de år?

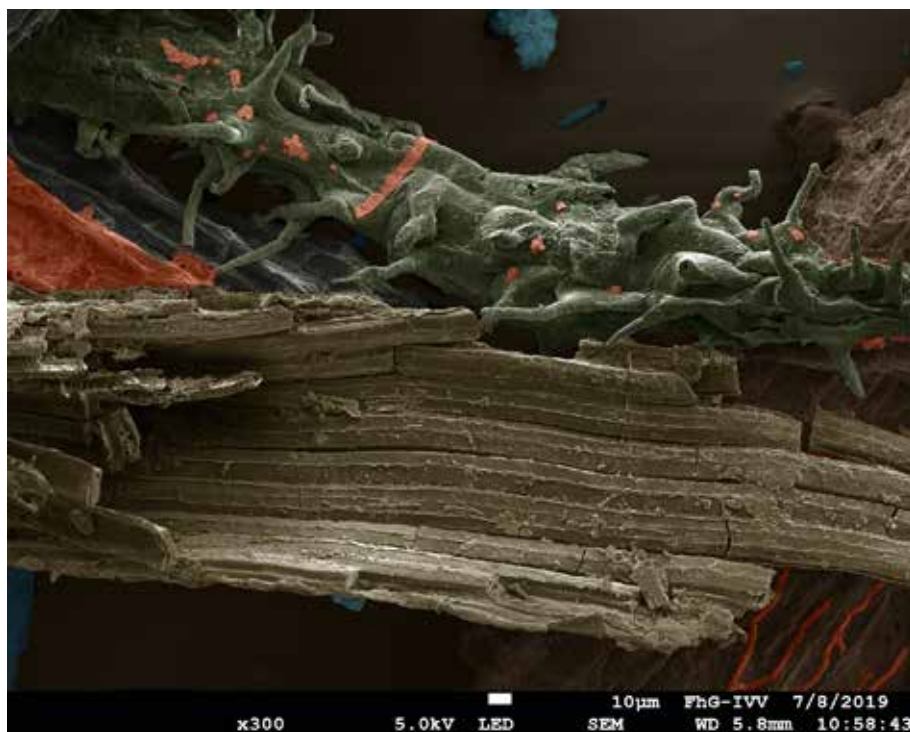
Da landbruget var drivkraft for jordbundsforskningen

Siden begyndelsen af det 20. århundrede har jordbundsvidenskaben været tæt forbundet med landbrugsproduktionen. De store og magtfulde landbrugsorganisationer i både Europa og USA var og er ekstremt vigtige i forhold til at identificere og systematisere jordbundstyper over hele verden med henblik på at få kortlagt de gode og produktive landbrugsjorder. Dette var og er vigtigt arbejde. Den teoretiske forståelse og metodiske udvikling var omkring år 1900 meget længere inden for de kemiske videnskaber end inden for de biologiske. Som en naturlig konsekvens blev jordbunds-dannelse primært anskuet som et produkt af forvitring, altså den kemiske og fysiske desintegration og ændring af det geologiske udgangsmateriale. Denne tilgang

har bragt os langt i forståelsen af mange processer i jordbunden – særligt dem, der foregår på en tidsskala fra årtier til århundreder. Bagsiden var dog, at biologiske processer teoretisk set blev reduceret til, dels forstyrrelse af den "naturlige" jordbunds-dannelse, dels katalysatorer – en slags smøremiddel – for at kemiske processer finder sted.

Jordbundsvidenskaben får endnu et ben at gå på

I dag nævnes jordbunden som en central faktor i mange "naturbaserede løsninger" på nogle af verdens største kriser. EU, FN's landbrugsorganisation FAO og det internationale klimapanel IPCC fremhæver jordbundens potentiale til bl.a. at hjælpe med løsningen af klimaproblemet gennem kulstoflagring, at mindske forurening gennem tilbageholdelse af næringsstoffer og pesticider, samt at sikre en



Rhizosfæren, zonen hvor planterødder interagerer direkte med den omgivende jord, er et "hotspot" for mikrobielt liv og processer fundamentale for plantevækst. Her optager planter deres næringsstoffer i samarbejde med mikroberne, mens de udskiller organiske molekyler (enzymmer samt sukker-, signal-, og giftstoffer), som nedbryderorganismerne lever af, anvender til at nedbryde andre mere komplicerede organiske molekyler ("priming"), eller styres af til at foretage de processer planten ønsker. Elektronmikroskopbilledet viser det nære samspil mellem dødt plantemateriale (gulligt/brunligt), rødder (grønlig), jordens mineraler (blålig) og mikrobielle samfund (rødlig), som foregår på mikroskala overalt i jorden. Se forskellen mellem bakterier, der sidder som plamager på rodoverfladen, og svampehyfer, der koloniserer det døde plantemateriale i nedre højre hjørne. Den lille hvide bjælke i bunden af billedet er 10 mikrometer. Foto: Carsten W. Müller

tilstrækkelig produktion af fødevarer til en voksende global befolkning. Centralt for de fleste af disse økosystemtjenester er især ét grundstof: kulstof (C). Kulstof er et af livets vigtigste byggesten, og for at forstå hvordan, hvorfor, hvorhenne og hvor længe kulstof lagres i jorden, må vi pudse det hengemte andet ben af jordbundsvidenskaben af: jordbiologien. Darwin og andre af pionererne studerede jordbundseffekterne af de dyr, man kan se uden avanceret laboratorieudstyr – myrer, regnorme, termitter. Disse dyr kan flytte enorme mængder jord, når de graver gange og bygger høe, og dermed have direkte effekt på jordbundens fysiske struktur og fordeling af næringsstoffer. Det er vigtigt for bl.a. jordbundsdannelse, vandbevægelse og jorderosion. Derudover skaber disse små "økosystemingeniører" nicher for andre organismer, såsom midler, nematoder, svampe

og bakterier, hvilket bidrager til at fremme jordbundens nærmest uendelige biodiversitet.

Den molekylære revolution

I løbet af de seneste 20-30 år har fremkomsten af en række molekylære metoder revolutioneret mulighederne for at kigge dybere ind i jordbundens biologisk drevne maskineri. Pludselig kan man vha. eksempelvis DNA se hvilke jordbundsorganismer, der er tilstede under visse forhold, helt fra mikrobe til pattedyr, og i både nutid og fortid. Det skyldes i særdeleshed fremkomsten af DNA-kopiteknikken – den såkaldte Polymerase chain reaction (PCR) – som blev opdaget af den amerikanske biokemiker, Kary Mullis, i 1984. Med den kan selv mikroskopiske mængder DNA multipliceres til målbare mængder, hvilket bl.a. har afsløret, at man kun har systema-

tisk viden om <1% af den biodiversitet, som findes i jorden. Visse forskere estimerer på baggrund af de nye teknikker, at der er op til 50.000 arter i bare en teskefuld sund jord. Disse organismer forfølger hver især deres egne strategier for, hvordan netop de skal tilegne sig flest muligt af jordbundens ressourcer, inden de selv bliver føde for andre organismer i jordbundens kæmpemæssige fødenetværk. Man kan endda komme et spadestik dybere i forståelsen af jordbundsprocesser ved hjælp af smarte isotopmarkører. Disse gør forskerne i stand til at følge eksempelvis kulstof rundt i økosystemer, fra planternes fotosyntese gennem diverse organismer til udledning som drivhusgas, udvaskning med regnvandet, eller til lagring et sted i jordbundens enorme og komplekse kulstofpulje. Blandt pionererne til anvendelsen af isotopsporing i jordbundsvidenskab var Jérôme Balesdent og André Mariotti fra INRA i Frankrig, som især fremmede udbredelsen af isotopstudier i kulstofomsætning i jordbunden i slut 80'erne-start 90'erne. Disse nye metoder åbnede den "dynamiske jordbundsvidenskab", hvor målbare ændringer i f.eks. kulstofomsætning foregår på skala af dage, timer og minutter og er essentielle for forståelsen af hvorfor kulstof omsættes i visse områder og jordbundstyper, mens det ophobes i andre.

Forståelse af jordbunden bidrager til løsning af globale klima- og miljøudfordringer

Massevis af økosystemfunktioner reguleres af processer i jordbunden, såsom hvor mange næringsstoffer der er til rådighed til planternes vækst og hvor meget kulstof, der frigives til atmosfæren. Succesfuld integration af disse processer i økosystemmodeller, som bl.a. ligger til grund for vores klimamodeller, kræver forståelse af andre naturgeografiske discipliner (klimatologi, hydrologi, geologi), men også landskabsøkologien over og under jordoverfladen. At få etableret koblingerne mellem jordbundens organismer, deres funktioner og stofkredsløbene er afgørende vigtigt for at sikre en effektiv og relevant jordbundsvidenskab i fremtiden. Vi er kun lige begyndt at støtte på både det fysiokemiske og det biologiske ben af jordbundsvidenskaben samtidig, så de kommende års fremskridt i forståelsen af jordbundens biogeokemi bliver fantastisk afgørende for at hjælpe med at løse nutidens og fremtidens globale klima- og miljøudfordringer på en bæredygtig måde.

Her kan man læse mere:

Om Darwins arbejde med regnorme fra 1881-1882: http://darwin-online.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_VegetableMouldandWorms.html

Om jordbundsdyrs betydning for jordbundsdannelse og -processer: Wilkinson, M.T. og andre (2009). Breaking ground: Pedological, geological, and ecological implications of soil bioturbation, *Earth-Science Reviews* 97, 257-272. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2009.09.005>

Om jordbundsvidenskabens genfødsel: Hartemink, A.T. og McBratney, A. (2008). A soil science re-naissance, *Geoderma* 148, 123-129. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2008.10.006>

Om hvad FNs landbrugsorganisation (FAO) siger om jordbundens betydning: <http://www.fao.org/soils-portal/about/en/>

Om betydningen af jordbundens biodiversitet for økosystemfunktioner: Bardgett, R.D. og W.H. van der Putten (2014). Belowground biodiversity and ecosystem functioning, *Nature* 515, 505-511. <https://doi.org/10.1038/nature13855> og Shade, A. (2017) Diversity is the question, not the answer, *ISME J* 11, 1-6. <https://doi.org/10.1038/ismej.2016.118>

Om betydningen af integration af jordbundsvidenskab med andre typer af viden for at nå FNs sustainable development goals: J. Bouma (2014). Soil science contributions towards Sustainable Development Goals and their implementation: linking soil functions with ecosystem services, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 177, 111-120. <https://doi.org/10.1002/jpln.20130064>

Om mikrobiologi som maskinen, der driver jordens processer, samt de beskrevne metoder: P.A. Eldor (ed.) (2015). *Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry*. Fourth Edition. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-05497-2>

Artiklen er skrevet af:

Jeppe Å. Kristensen
Ph.d. Postdoc, GEUS
Med bidrag fra
Jesper R. Christiansen,
Carsten W. Müller, Per L.
Ambus, Lars Vesterdal, IGN



#6/12

DET STØRSTE GENNEMBRUD I KULTUR- OG SOCIALGEOGRAFI: DET SOCIALE RUM

Af: Kirsten Simonsen

Udviklingen af et socialt eller samfundsvidenskabeligt rumbegreb er, efter min mening som samfundsgeograf, det vigtigste videnskabelige gennembrud. Det udsprang først og fremmest i 1970'erne, og to af de vigtigste bidrag kom fra den engelske geograf David Harvey i bogen *Social Justice and the City* (1973) og den franske filosof Henri Lefebvre med bogen *La production de l'espace* (1974). Harvey skildrede rumbegrebet som en udvikling fra det absolutte rum, hvor rummet karakteriseres som en container og fungerer som en passiv arena inden for hvilken tingene sker, over det relative rum, som knytter sig til rumlige modeller og objekternes lokalisering i forhold til hinanden, til det relationelle rum, hvor den socio-rumlige relation ses som en intern relation; dvs. at det rumlige aspekt bliver en del af samfundsmæssige aktiviteter og processer – det ene kan ikke forstås uafhængigt af det andet. Det er denne sidste kategori, Lefebvre udvikler, når han opfordrer os til at se på rummets selvproducerende proces. Han udvikler tre forskellige momenter af det sociale rum, som på en gang er analytisk adskilte og praktisk sammenvævede. Det første er den rumlige praktik, der omfatter rummets produktion i dialektikken mellem institutionelle systemer og daglige erfaringer og praktikker. Det kaldes også det erfarede rum. Det næste begreb kaldes rummets repræsentationer

eller det begrebne rum. Det er magtens rum – de begrebsliggørelser som videnskabsmænd, planlæggere, teknokrater og 'socialingeniører' foretager af rummet. De er verbale og abstrakte men materialiseres gennem planlægning, konstruktion og arkitektur, der således kommer til at udtrykke samfundets dominerende diskurser. Endelig taler han om repræsentationernes rum eller bedre det levede rum, som knytter sig til det sociale livs rumlighed; stedet og dets mening og symbolværdi, dagliglivets rytmer, feminint og maskulint etc. Kultur og kulturel overlevering kommer ind her, men også muligheden for at skabe 'mod-rum', rum for modstand og kreativ udfoldelse. Denne tankegang har fået mange, inklusive mig selv, til mere end blot at tale om rum også at tale om social rumlighed.

Det sociale skaber og bliver skabt af rummet

Med denne forståelse af rummet vil udgangspunktet altid ligge i det sociale, og det vil ikke være muligt at se rummet som en ydre eller uafhængig kategori. Rummet bliver en dimension af alt socialt liv – lige fra hverdagslivets praksisser til internationale relationer – men der tales også om en rumlig dialektik; når materielle strukturer én gang er skabt, virker de tilbage på mulighederne i det sociale liv. Denne grundforståelse har åbnet mulighed for at konstru-



ere eller rekonstruere andre af geografiens rumlige begreber. F.eks. kan regionen, der var den klassiske, deskriptive geografis centrale begreb, gentænkes som en historisk, kulturel og institutionel konstruktion af rumlige enheder, der hele tiden er under konstruktion og rekonstruktion. Territorialitet kan teoretiseres som en konstruktion af magtens rum, der produceres i mange skalaer lige fra parcelhusgrunde, over nationer til internationale organisationer som f.eks. EU. Og stedsbegrebet kan udvikles som et mødested eller en artikulation af forskellige sociale processer såvel som en symbolsk eller eksistentiel enhed, der danner grundlag for begreber som stedsidentitet, stedstilknytning og enheder for inklusion/eksklusion.

Den rumlige vending udviklede kultur- og samfundsgeografi

Dette gennembrud i tænkningen om rummet var med til at udvikle kultur- og samfundsgeografien som en genuin social videnskab, som kom i dialog med både filosofi og andre human- og samfundsvidenskaber i det, der de sidste 20-30 år af mange er karakteriseret som en rumlig vending. Stadig i dag er en stor del af tænkningen om rummet inden for kultur- og samfundsgeografien en videreudvikling eller konkretisering af den tankegang. En interessant pointe er også, at den giver nye muligheder for at sammentænke natur- og samfundsgeografi. Den engelske geograf Doreen Massey, en anden af periodens centrale tænkere, skrev i 1999 en artikel, hvor



Rummet er tæt sammenvævet og kan ikke adskilles fra det sociale. På den måde er rum noget vi gør snarere end noget der er. Denne rumlige vending har udviklet kultur- og samfundsgeografien og åbnet for en ny platform for dialog mellem natur- og samfundsgeografien.

Foto: Metroselskabet/Tuala Hjarnø

hun argumenterede for, at nyere dynamisk tænkning om rum (og tid) i natur- og samfundsgeografi kan åbne for fornyet konversation dem imellem.

Rum er noget vi gør

Ovenstående tænkning har haft stor betydning for min egen forskning. Overordnet kan man sige, at den spænder sig ud mellem to fænomener – byen og det levede liv. I den sammenhæng står det sociale rumbegreb og den rumlige dialektik centralt. Rum er ikke noget, der er, men noget vi gør – en rumlig praksis. Den tankegang har fulgt mig gennem mange problemstillinger: Om hvordan køn er en dimension i by- og boligplanlægning; hvordan byens steder konstrueres i en sammenvævning af bydelenes historie og beboernes livshistorier; hvordan generaliserende teorier om byliv modsiges af en diversitet i praksisformer og livsstile i byen; hvordan 'de fremmedes' hverdagserfaringer påvirker deres mulighed for rumlig identitet i forskellige skalaer (lokal, by, nation, transnational); og hvordan 'møder' mellem forskellige etniciteter forløber i byens offentlige rum.

Kilder:

Harvey, D. (1973) Social Justice and the City. Arnold, London.

Lefebvre, H. (1974) la production de l'espace. Édition Anthropos, Paris.

Massey, D. (1999) Space-time, 'science' and the relationship between physical geography and human geography, Transactions of the Institute of British Geographers, vol 24, s. 261-276.

Simonsen, K (1999) Rum social kategori. Grus, nr. 58, 20. årgang, s. 5-21.

Simonsen, K. (2010) Rumlig praksis – Konstitution af rum mellem materialitet og repræsentation. Slagmark. Tidsskrift for idéhistorie. Nr. 57, s.35-48.

Artiklen er skrevet af:

Kirsten Simonsen
Professor i Social og
Kulturel Geografi
Institut for Mennesker
og Teknologi
Roskilde Universitet





KYSTMORFOLOGI - DEN AUSTRALSKE STRANDMODEL

Af: Troels Aagaard

Kystmorfologi er studiet af skabelse og ændringer i landskabet ved kysterne. Indtil midten af 1970'erne var kystmorfologisk forskning hovedsageligt deskriptiv i sit sigte, med fokus på en beskrivelse af landskabsformer i kystzonen og deres udvikling. På det tidspunkt mødtes tre ph.d. studerende på Coastal Studies Institute (CSI) i Louisiana: Bruce Thom og Andy Short, begge kystmorfologer fra University of Sydney, og Don Wright, som var oceanograf fra USA, men også med en kandidatgrad fra Sydney. CSI var begyndt at studere sammenhængene mellem fysiske processer og kystens morfologi, og de ideer tog de tre med sig, da de i 1976 vendte tilbage til Australien og grundlagde Coastal Studies Unit ved University of Sydney.

#7/12



En reflektiv kysttype
(Pearl Beach, NSW, Australien).
Foto: Troels Aagaard

Feltarbejde på Narrabeen Beach, 1988.
Surfere bliver brugt som 'humane flydere' til at bestemme hastighed og orientering af tværstrømme (rip currents).
Foto: Troels Aagaard



Man fik fra det Australske Forskningsråd og senere fra Office of Naval Research i USA, midler til anskaffelse af instrumenter til måling af bølger og strøm, og Wright og Thom igangsatte en række felteksperimenter ved Moruya Beach i New South Wales, hvor de identificerede de hydrodynamiske processer, der driver den morfologiske udvikling på strandplanet. Imens startede Short et ambitiøst opmålingsprogram på Narrabeen Beach nord for Sydney. Gennem hyppige opmålinger af en serie kystprofiler, suppleret med daglige observationer af både bølger og morfologien af stranden og revlerne, opdagede han, at strandplanets morfologi udvikler sig systematisk, afhængigt af bølgeenergi-niveauet. Det førte til hans definition og klassifikation af det dissipative-intermediære-reflektive kontinuum af kysttyper (Short, 1979), som beskriver sammenhængene mellem bølgeenergiomsætningen og morfologien. I den dissipative type tabes næsten al bølgeenergien ved brydning på strandplanet og revlerne er kystparallelle. For den reflektive type bryder bølgerne først helt inde ved kystlinien, hvorfra energien reflekteres, og der er ingen revler. Intermediære kysttyper indeholder begge elementer, og revlerne er rytmiske langs med kysten og gennembrudt af hestehuller.

Det morfodynamiske paradigme

Over de næste tre år slog de tre sig sammen med en stribet entusiastiske studenter og assistenter med henblik på at videreføre studierne på en lang række australske strande, repræsenterende disse forskellige kysttyper. Man kæmpede med instrumenter og kabler i brydende bølger, og med overfyldte og overophedede computere (husk, dette var i begyndelsen af 1980'erne), men af de opnåede resultater

formuleredes det morfodynamiske paradigme inden for kystforskningen.

Morfodynamiske processer blev defineret som gensidige interaktioner og ændringer mellem morfologi og hydrodynamiske/aerodynamiske processer (bølger, strømsystemer, vind), som involverer transporten af sediment, i en udgivelse af Wright og Thom fra 1977. Dette paradigme førte til den såkaldte Australske Skole inden for kystmorfologien, hvor man opfatter kystsystemet som bestående af tre elementer: i) De hydrodynamiske processer, som driver ii) en transport af sediment, og som igen iii) ændrer morfologien. Systemet præget af gensidige positive og negative feedback-processer imellem disse elementer, og fungerer inden for en ramme, styret af eksterne grænsebetingelser (geologi, bølgeklima, tidevand og sedimenter).

Den australske strandmodel

'Den australske strandmodel' blev formaliseret i den måske mest citerede (ca. 2200 citationer) kystmorfologiske artikel af Wright og Short fra 1984, og modellens gyldighed blev senere påvist ved undersøgelser i en række andre lande med forskellige eksterne grænsebetingelser (f.eks. USA, Japan, England, Holland). Den er inkorporeret i stort set alle lærebøger inden for emnet, og fast cementeret i al kystmorfologisk procesforskning. Også jeg selv blev dybt inspireret af australiernes arbejde. Af Niels og Jørgen Nielsen, som på det tidspunkt var lærere ved det daværende Geografisk Institut, "Københavns Universitet".

Blev min opmærksomhed henledt på Shorts artikler, og sammen med min makker, Ole Smith, satte vi os for at teste og om muligt validere modellen



En dissipativ kysttype (Skallingen).
Foto: Troels Aagaard

ved Liseleje på Nordsjællands kyst. Det lykkedes, og den var også et af emnerne for mit efterfølgende specialeprojekt; senere, i 1988, besøgte jeg Coastal Studies Unit i forbindelse med mit udlandsophold som ph.d.-studerende.

Den manglende brik

På trods af de nu velbeskrevne relationer imellem hydrodynamik og morfologi manglede man studier af det midterste element i det morfodynamiske system, nemlig sedimenttransporten. Manglen skyldtes, at det først var i midten af 1980'erne, at der blev udviklet instrumenter, hvormed koncentrationen af sediment under bølger kunne måles. Et postdoc ophold hos Brian Greenwood i Toronto vakte min interesse for det emne, og efter en række felteksperimenter på forskellige kysttyper i Danmark (bl.a. Skallingen), Canada og Australien kunne vi, sammen med Michael Hughes fra Coastal Studies Unit, placere vores resultater i den morfodynamiske forståelsesramme.

Kystmorfologi i dag

På trods af, at Coastal Studies Unit nu er nedlagt, er det gennembrud, som man leverede inden for kystmorfologien – og kystforskning i bred forstand – stadig meget relevant. Senere videnskabelige undersøgelser har eksempelvis påvist relationer imellem de forskellige kysttyper og emner som klitudvikling og badesikkerhed. Profilopmålingerne på Narrabeen Beach er fortsat til i dag, dog nu under ledelse af Water Research Laboratory ved University of New South Wales. De udgør det formentlig længste ubrudte profil-datasæt i verden, og data er bl.a. blevet brugt til at vise og kvantificere kystlinie-rotation som

resultat af El Nino/La Nina cykler (ENSO). Lange datasæt af denne karakter er af meget stor værdi for forståelsen af kystens morfologiske udvikling i stor rumlig skala og over lange tidsrum, et tema, som er blevet kaldt 'Large-Scale Coastal Evolution.' Dette tema er i dag et særdeles aktivt forskningsområde i kystmorfologien, hvor man forsøger at opskalere de fysiske processer, som kan måles og registreres på kort tidsskala, til fysiske forklaringer på den morfologiske udvikling på store tids- og rumskalaer; et tema, som har stor relevans, eksempelvis i klimasammenhænge.

Kilder:

Short, A.D., 1979. Three-dimensional beach stage model. *Journal of Geology*, 87, 553-571.

Wright, L.D. & Short, A.D., 1984. Morphodynamic variability of surf zones and beaches. *Marine Geology*, 56, 93-118.

Wright, L.D. & Thom, B.G., 1977. Coastal depositional landforms; a morphodynamic approach. *Progress in Physical Geography*, 1, 412-459.

Aagaard, T., Greenwood, B. & Hughes, M.G., 2013. Sediment transport on dissipative, intermediate and reflective beaches. *Earth-Science Reviews*, 124, 32-50.

Artiklen er skrevet af:

Troels Aagaard

Professor

Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



FØDEVARERNES GEOGRAFI

- SKOVENS BETYDNING FOR FØDEVARESikkerhed

Af: Laura Vang Rasmussen

For knap 13 år siden deltog jeg for første gang i feltarbejde og dataindsamling i Afrika. Vi arbejdede i rurale områder i Tanzania, hvor folk kæmpede med mangel på fødevarer og underskud af vigtige mineraler og vitaminer. Som geograf gjorde turen mig nysgerrig på at undersøge sammenhænge mellem ændringer i landskabet og lokalbefolkningers fødevaresikkerhed. De spørgsmål, der på det tidspunkt optog mig, var eksempelvis: Hvordan påvirker det fødevaresikkerheden, når småbønder omlægger deres landbrugsproduktion fra subsistensafgrøder til biobrændsler? Og hvad sker der med fødevaresikkerheden, når småbønder enten udvider eller reducerer deres landbrugsproduktion? I årene efter turen til Tanzania forsøgte jeg at kortlægge forskellige typer af ændringer i landbrugssystemer, og betydningen af disse ændringer for folks fødevaresikkerhed.

Mad fra skoven

For omkring otte år siden begyndte en række forskere at argumentere for, at når vi kigger på sammenhænge mellem landskabsændringer og fødevaresikkerhed, så er det ikke nok at fokusere ensidigt på, hvad der sker i landbruget. Det hastige tab af skov i mange lav- og middelindkomstlande kan også påvirke kvaliteten af folks fødevarerindtag og fødevaresikkerhed. Skove huser næringsrige fødevarer fra både plante- og dyreriget og kan dermed være af afgørende betydning for forsyning af livsvigtige mineraler og vitaminer. I 2014 udgav en amerikansk forsker ved navn Amy Ickowitz et studie, der fik særlig meget opmærksomhed. Hun og hendes medforfattere påviste en statistisk signifikant og positiv sammenhæng mellem trædække og diversiteten af fødevarerindtag på tværs af 21 afrikanske lande. Forinden havde nogle få andre forskere påvist lignende sammenhænge baseret på enkeltstående casestudier. Eksempelvis fandt forskeren Bronwen Powell på baggrund af et studie fra Usambara bjergene i

Tanzania en positiv sammenhæng mellem ernæringskvalitet og brug af fødevarer fra skoven.

Kvalitet fremfor kalorier

Disse studier førte til en begyndende erkendelse af, at strategier for fødevaresikkerhed ikke må fokusere ensidigt på landbrugets produktion af stadig flere fødevarer. Den optimale løsning på underskuddet af essentielle næringsstoffer for de godt to milliarder mennesker, som i dag lider af mangel på vigtige mineraler og vitaminer, består ikke blot i et øget kalorieindtag, men derimod sikring af en tilstrækkelig næringsrig og varieret kost. Her kan skovene være af afgørende betydning.

De ubesvarede spørgsmål

Min nuværende forskning er i høj grad inspireret af de ovennævnte studier, der var blandt de første til at kortlægge mulige sammenhænge mellem skov og fødevaresikkerhed. Vi ved nu, at der er en sammen-



Fødevarer sikkerhed handler ikke blot om at dyrke den størst mulige mængde kalorier. Det handler i lige så høj grad om at forstå samspillet mellem ændringer i arealanvendelse og kostvaner. Folk der bor nær skovområder i lavindkomstlande har ofte en sundere og mere divers kost. Her ses et billede af Morogoro Mountains i Tanzania.

Foto: Rasmus Skov Olesen



hæng, men mange spørgsmål forbliver ubesvarede. Hvilke fødevarergrupper konsumerer folk eksempelvis mere eller mindre af, når skoven forsvinder? Og hvor i verden finder vi evidens for, at folk indsamler kostbare produkter såsom svampe i skoven, som de efterfølgende sælger på markedet og så bruger indkomsten på at købe mad? Og hvilken type mad køber de i givet fald – ultra-forarbejdede fødevarer såsom chips eller mere næringsholdige fødevarer? Min ambition er nu, at vi kan få kortlagt årsagssammenhænge mellem skovrydning og fødevarer sikkerhed. En sådan kortlægning er absolut nødvendig for at undgå at skovens rolle fortsat overses i mange landes strategier for fødevarer sikkerhed. Desværre er det stadig sådan, at når et hastigt voksende landbrugsareal hvert år medfører, at der forsvinder ca. 5 millioner ha skov på globalt plan, hvilket svarer til Danmarks areal, så bliver det ofte ikke anset som et problem for fødevarer sikkerhed, tværtimod.

Kilder:

Ickowitz, A., Powell, B., Salim, M.A., Sunderland, T.C.H., 2014. Dietary quality and tree cover in Africa. *Glob. Environ. Chang.* 24, 287–294.

Powell B, Maundu P, Kuhnlein HV and Johns T. 2013b. Wild foods from farm and forest in the East Usambara Mountains, Tanzania. *Ecology of Food and Nutrition* 52: 451–478.

Artiklen er skrevet af:

Laura Vang Rasmussen
Tenure track adjunkt
Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



AREALANVENDELSE

Af: Ole Mertz

— DRIVKÆFTER, ÅRSAGER OG VIRKNINGER

Studiet af ændringer i arealanvendelse er en grundlæggende geografisk disciplin, der har udviklet sig meget gennem tiden. Kortlægning var fundamentet for at forstå udbredelsen af arealanvendelsen, helt tilbage fra de første kort og frem til nutidens meget detaljerede satellit- og dronebaserede kortlægning. Det er dog i løbet af de seneste 4-5 årtier i stigende grad blevet klart, at forståelsen af arealanvendelse kræver meget mere end blot observation af ændringerne. En lang række samfunds- og miljømæssige faktorer er vigtige for at forstå både årsagerne og konsekvenserne forbundet med disse ændringer.

Komplekse beslutningsprocesser

Når regnskov eller svedjebrug på Borneo konverteres til oliepalme- eller gummiplantager kan observationen fra rummet give os nøjagtige data om den rumlige udbredelse af plantagerne og hastigheden, hvormed de overtager landskabet. Men for at forstå årsagerne til denne udvikling er det afgørende at studere de politiske, økonomiske og sociale forhold, der er styrende for beslutningsprocesserne bag konverteringen af arealerne både på globalt, nationalt og lokalt niveau, helt ned til den enkelte landsby. Markedspriser, jordrettigheder, ønsker om økonomisk udvikling og øgede eksportindtægter, regeringsførelse (god eller dårlig), korruption, miljøbeskyttelse og mange andre faktorer spiller ind når en oliepalmeplantage skal anlægges.

Direkte - og underliggende faktorer

En ramme for forståelsen af disse drivkræfter bag ændringer i arealanvendelse blev udarbejdet for ca. 20 år siden med flere meget betydningsfulde artikler skrevet af Eric Lambin og Helmut Geist, der dengang var ledere af det globale 'Land Use/Land Cover and Change' (LUCC) initiativ. Artiklerne samlede alle de mange forskellige faktorer, der kan ligge bag ændringer i arealanvendelse, og opdelte dem i direkte (f.eks. plantagefirmaernes opkøb af jord) og underliggende faktorer (international efterspørgsel på

palmeolie og politisk pres for at øge eksportindtægter). Tænkningen i disse artikler har været afgørende for den videre forskning på området, der i stigende grad har udviklet sig i en tværfaglig retning, hvor observations- og kortlægningsstudierne udføres i tæt samarbejde med kulturgeografer, der ser på de direkte og underliggende årsager til de observerede ændringer. LUCC initiativet, der oprindeligt var rodfæstet i observationsstudierne, har udviklet sig til hvad der i dag er Global Land Programme (GLP) (<https://glp.earth/>), der er et meget tværfagligt netværk af tusindvis af forskere med interesse for arealanvendelse og det koncept, der ikke rigtigt har et godt dansk ord, 'Land System Science' – altså den helt brede forståelse af landskaber og arealer og deres anvendelse og udvikling.

Årsag og virkning

Under GLP er tankesættet bag de direkte og indirekte drivkræfter ført videre, bl.a. af Patrick Meyfroidt, der i en metodisk artikel i 2016 udtrykte bekymring for om de årsagssammenhænge, der argumenteres for i mange studier af arealanvendelse, var tilstrækkeligt grundigt dokumenteret. Dette skyldes selvfølgelig, at det ofte er den meget komplekse sammensætning af årsager, der, som nævnt ovenfor, fører til, at svedjebrug praktiseret gennem århundreder pludselig omlægges til oliepalmeplantager.



Omlægning af regnskov til gummiplantager, her i det sydlige Kina. Foto: Ole Mertz

Artiklen har resulteret i en stor fokus på netop dette og en mere forsigtig sprogbrug. F.eks. kan drivkræfter bruges, når man ved, at der er en række faktorer, der påvirker en ændring, men det er svært eller umuligt at afgøre den relative vægt af faktorerne eller forklare hvorfor de påvirker som de gør. Der bør kun argumenteres for en årsagssammenhæng, hvis årsag og virkning kan direkte relateres og forklares. Dette kan lyde meget elementært for god videnskabelig praksis, men fordi ændring i arealanvendelse er koblet til myriader af globale-nationale-lokale faktorer og beslutningsprocesser på alle niveauer, er de vanskeligere at forklare end simple fysiske love.

For min egen praksis som geografisk forsker, har den orden, som Lambin, Geist og Meyfroidt bragte ind i studierne af arealanvendelse, derfor været meget vigtig for min tilgang til emnet. Det har tilvejebragt en disciplinering i forhold til udførelse af studierne, og inspireret til nye ideer for at få en mere grundlæggende forståelse af de ændringer i arealanvendelse, der har så stor betydning for klima, vandmiljø, og lokale og globale levevilkår.

Kilder:

Geist HJ, Lambin EF (2002): Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience*, 52:143-150.

Meyfroidt P (2016): Approaches and terminology for causal analysis in land systems science. *Journal of Land Use Science*, 11:501-522.

Artiklen er skrevet af:

Ole Mertz
 Professor og
 Sektionsleder Sektion
 for Geografi Institut
 for Geovidenskab
 og Naturforvaltning
 Københavns Universitet



POLITISK GEOGRAFI

Af: Sten Engelstoft

- FRA BESKRIVELSER AF FREMMEDE FOLKESLAG TIL MODERNE SAMFUNDSKRITIK

Den politiske geografi er på en gang en af de ældste og samtidig den måske mest kontroversielle af geografifagets discipliner. Men den politiske geografi er også et af de fagområder, der i de seneste 150 år har udviklet og ændret sig mest. Fra at have været et redskab for kolonialisme og magtpolitiske overvejelser, har den moderne kritiske politiske geografi udviklet sig til at være et analyseredskab for territoriale magtrelationer på alle niveauer i samfundet.

En ny radikal geografi

I sin oprindelse var geografifaget først og fremmest kendetegnet ved at beskrive fremmede lande og folkeslag. Formålet var at øge kendskabet til andre regioner for derigennem at forbedre mulighederne for samhandel, udnyttelse og erobringer. Helt grundlæggende kan man sige, at den politiske geografi beskæftiger sig med begrebet territorialitet. Med den amerikanske geograf Sacks ord dækker begrebet over det, at 'et individ eller en gruppe forsøger at påvirke, influere eller kontrollere mennesker, fænomener eller forhold ved at afgrænse og hævde kontrol over et område.'

De dramatiske politiske og samfundsmæssige be-
givenheder, der prægede slutningen af 1960'erne og de tidlige 70'ere, ændrede imidlertid den klassiske opfattelse af geografifaget. Ungdomsoprør, kvindebevægelse og demonstrationer mod USA's krig i Vietnam fik betydelig indflydelse på samfundsvidenskaberne generelt. En politisk dimension, der ikke tidligere havde eksisteret, blev introduceret. Således også i den politiske geografi, hvor nye begreber som

radikal- og marxistisk geografi dukkede op. Der var tale om en tilgang til faget, hvor man ikke blot søgte at forstå samfundsmæssige og rumlige problemer, men samtidigt forsøgte at anviser løsninger. De 'radikale geografer' var ofte selv aktive deltagere i kampagner for social retfærdighed.

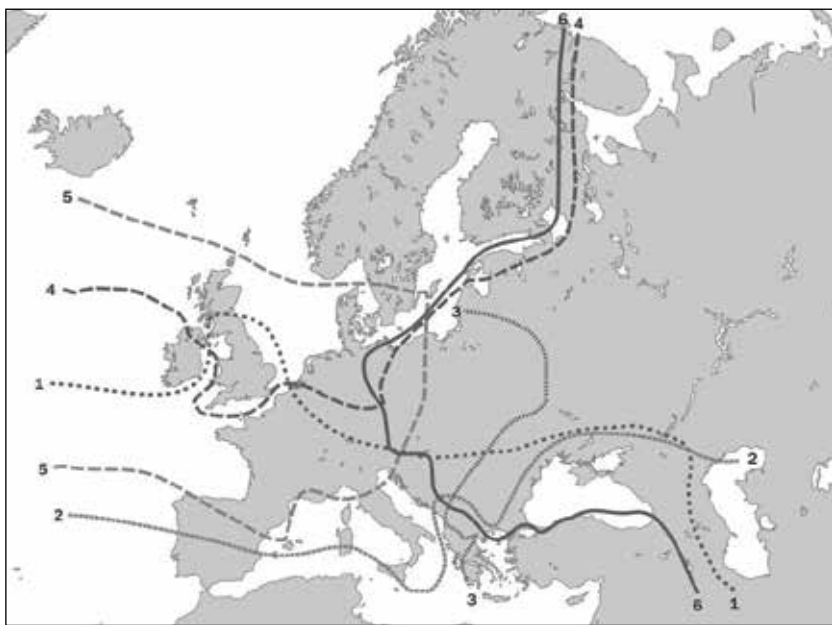
Territorium, stat og nation

Det var nogle relativt få specifikke temaer, der kom til at definere denne nyudvikling af den politiske geografi. F.eks. urbane konflikter, som de oplevedes overalt i den vestlige verden, og de dertil knyttede sociale bevægelser (i en dansk sammenhæng er f.eks. BZ-bevægelsen et godt eksempel). Også andre emner blev behandlet, men alle med det fælles, om end ukoordinerede, træk, at det var forskellige økonomiske, politiske og sociale gruppers adgang til ressourcer, velfærd og effekterne heraf, der var centrale for studierne.

Siden 1980'erne har den politiske geografi imidlertid gennemgået en bemærkelsesværdig udvikling. Den 'ny' politiske geografi rummer alle et element



Den belgiske kong Leopold II fik ved Berlinkonferencen 1884-85 tildelt Congo som sin personlige ejendom, noget der, i vore dages opgør med tidligere tiders overgreb, har gjort ham til et hadeobjekt og mål for ikonoklasme. Kilde: Wikimedia commons



Grænser i Europa. Kilde: Engelstoft & Gutzon Larsen: Territorium stat og Nation

af den politisk-geografiske trilogi mellem territorium, stat og nation og forskningen spænder vidt: om globalisering og dens effekt på forskellige niveauer; om territorialstatens ændrede betydning, herunder suverænitetsbegrebet og interstatslige vs. transstatslige processer. Et godt eksempel er her forholdet mellem EU og nationalstaten. Et andet eksempel er studiet af regionale selvstændighedsbevægelser og konflikter omfattende identitetsproblemer, herunder f.eks. forholdet etnisk vs. tilvalgt nationalitet. Som eksempler i en europæisk sammenhæng kan man f.eks. nævne de stadig uløste konflikter i Skotland, i Baskerlandet og på Balkan.

Politisk geografi som en kritisk analyse af samfundet

Endelig må en række studier, der kan klassificeres som feministisk geografi nævnes. Det er studier, hvor forskelle mellem kønnene indgår når rumlige forhold studeres. Sådanne studier er i sagens natur politiske, idet de advokerer for ændringer i samfundsmæssige, økonomiske og politiske forhold, hvor der er tale om uligheder og udnyttelse.

Som det ses af ovenstående har den moderne politiske geografi i dag forstået at placere sig centralt for en kritisk analyse og forståelse af en lang række af de samfundsmæssige processer vi har oplevet i første halvdel af det 21. århundrede, herunder som nævnt konflikten mellem på den ene side øget globalisering (internationalisme) og på den anden side øgede ønsker om selvstændighed (nationalisme).

Artiklen er skrevet af:

Sten Engelstoft

Ph.d. geografi, tidligere lektor på Institut for Geografi, KU og bl.a. forfatter til artikler om bosnisk identitet og nationalisme samt en bog Europas politiske Geografi.



Af: Thomas Theis Nielsen

REMOTE SENSING - KRONOMETERETS GENNEMBRUD

Det at kunne orientere sig er helt centralt for geografien. Det gør det svært at komme udenom kortet, men kortet er ikke i sig selv det mest banebrydende. Det er derimod kronometeret, som gjorde søfolk i stand til at bestemme deres nøjagtige position.

Geografi er at skrive jorden

I forhold til spørgsmålet om, hvad der er det største videnskabelige gennembrud inden for geografien, har jeg været vidt omkring. Med udgangspunkt i, at geografi er "at skrive" jorden, er det papiret/papyrusen, der siden antikken (og sikkert før) har muliggjort, at vi kunne udveksle informationer om hvor er og hvem der er der. Der sker et skift i antikken med de ptolomæiske kort, hvor antikkens rejsebeskrivelser skifter fra instruktioner i retning af "gå til by A og gå 4 dage i retning X" til at være med mere genkendelige kort med relationer mellem steder.

Hvordan gør man det i antikken? Jeg ved det ikke. Der er vel heller ingen, der i virkeligheden ved noget som helst om hvordan vikingerne navigerede Nordatlanten. Det er trods alt et temmelig lille stykke jord du skal ramme hvis du sejler fra Bergen til Island. Omvendt er der jo ikke nogen tvivl om, at det at kunne orientere sig – og kommunikere om det – er helt centralt for geografien. Og så er det jo svært at komme uden om kortet. Men kortet i sig selv er i mine øjne ikke det mest banebrydende. Der er mange kort, f.eks. mappa mundi, der godt nok er kort, men som næppe vil være til meget brug i dag. Så det er ikke kortet, men det må alligevel have noget med vores evne til at forstå steder at gøre – og ikke mindst hvor steder er i forhold til hinanden. Og så kommer jeg til min pointe:

Jeg vil gerne indstille uret, eller mere præcist

KRONOMETERET, som det største videnskabelige gennembrud inden for geografi.

Kronometeret gør kort til redskab i udforskning af verden

Inden kronometeret havde søfolk været helt med på at bestemme bredde af deres position. Kender man sine stjerntegn, og har man det rette udstyr, kan man bestemme sin bredde, når man sejler. Men længden var ikke til at få fat på. Sagen er jo den, at ligegyldigt hvor du er, skal du kende en reference-tid et præcist sted for at udregne din længde. Uden længden kan du ikke tegne ordentlige kort. Så med kronometeret bliver det pludselig muligt at vide hvad klokken er hjemme i London (Greenwich) lige meget hvor du er, og det betyder igen, at vi kan begynde at tegne præcise kort. Pludselig bliver kortet noget helt andet. Det bliver et redskab i vores udforskning af verden, det bliver grundlaget for en helt ny type geografisk viden, men jo desværre også fundamentet hvorpå imperialismen kan brede sig ud fra og undertvinge hele kontinenter.

Der er ingen tvivl om, at kronometeret var et helt ubeskriveligt vigtigt værktøj. Originalt var det en engelsk urmager, der lavede det første, og evnen til at lave disse skibsure, blev (om end anekdotisk her) bevogtet med stor hemmelighed og ildhu. Det er naturligvis en stor fordel at være den eneste flåde, der ved hvor den selv er henne.



En engelsk urmager opfandt kronometeret, som gjorde det muligt for søfolk at bestemme deres længde og dermed deres præcise position. Foto: Shutterstock

Kort og præcision har formet både mit arbejde med geografi og geografi som videnskab

Mit hjerte har altid banket for kort. Som lille dreng lå jeg og kiggede i vores atlas og forsøgte at følge med i, hvor min far var på øvelse (han var i marinen) på et kort i skuffen. Senere endte jeg med at arbejde med satellitbilleder, og senere igen med andre rumlige digitale data – og i dag underviser jeg en del i kartografi, og benytter kort både til forskning og undervisning. Havde vi ikke haft ordentlige længdegrader havde vi stadig haft kort, men de havde helt sikkert set anderledes ud og haft et helt andet indhold og måske formål.

I dag er det svært at forestille sig verden uden præcise længdegrader. Hvordan skulle vi orientere os? Komme fra sted til sted? Flyve? Se fjernsyn osv. – og det er muligt pga. præcise længdegrader.

Kort og præcision vil fortsat forme geografi som videnskab

Det er meget svært at vide, hvordan brugen af nøjagtige kort vil forme geografi som videnskab fremover. Der er et løbende arbejde med at justere præcisionen af vores kort, ligesom brugen af en præcis geografisk placering bliver mere og mere vigtig. Man

kan jo slet ikke forestille sig begrebet smart city uden præcise placeringer. Eller førerløse biler uden præcision. Så det er slet ikke til at gennemskue. Men måske allervigtigst er arven fra kronometeret på et langt mere filosofisk plan. Det var reelt med den præcise tid uafhængig af din position, at vi fik et andet syn på, hvordan verden ser ud; at verden gik fra noget mystisk; et sted man kunne fare vild, til noget, der kan måles og opmåles præcist, og gengives præcist til fremtidig brug.

Artiklen er skrevet af:

Thomas Theis Nielsen
Geograf og lektor ved
Institut for Mennesker og
Teknologi
Roskilde Universitet

ØKONOMISK GEOGRAFI

Af: Høgni Kalsø Hansen

— FRA MARXISTISKE ANALYSER TIL EVOLUTIONÆRE FORKLARINGER

Økonomisk geografi er grundlæggende læren om sammenhænge mellem geografi og økonomisk aktivitet. Dvs. en søgen efter forklaringer på lokaliseringsmønstre og -lo-gikker af virksomheder og arbejdskraft, der kan forklare regionale forskelle i udvikling og afvikling.

Doreen Massey og den rumlig arbejdsdeling

Mine primære forskningsinteresser retter sig mod at forstå by- og regional udvikling, og min primære faglige inspiration kommer fra den anglo-saksiske litteratur. Inspirationen kommer bl.a. fra Doreen Massey og hendes epokegørende bog 'The Spatial Divisions of Labour – Social Structures and the Geography of Production' (den rumlige arbejdsdeling) fra 1984. I denne bog bygger Massey en regional-geografisk analyse op med afsæt i en marxistisk inspireret forståelse af 'kapitalens' tendens til at investere på baggrund af de økonomiske strukturer, som tidligere investeringer har skabt. Denne tilgang omtales også omstruktureringsskolen. I denne gjorde Massey op med klassiske økonomers forståelse af ligevægtsmodeller, hvori det antages, at kapital og arbejdskraft er fuldt mobilt således at udbud og efterspørgsel udlignes over tid og geografi.

En vigtig pointe er, at Massey med tydelighed argumenterer for, at kapitalen er selektiv og derfor forstærker rumlige forskelle i produktionen ved, for

eksempel, at investere i rutinepræget produktion i perifere regioner mens hovedkvarter, og dermed management, placeres i de større byområder. Således argumenterer Massey for, at regioner fastholdes i ulige udviklingsstrukturer, hvor eksempelvis lavtuddannet arbejdskraft med kompetencer til at varetage mere rutinepræget arbejde, produceres og reproduceres i perifere regioner, mens højtuddannet arbejdskraft med mere innovative kompetencer og jobfunktioner produceres og reproduceres i mere urbane regioner. Derfor fastholdes regioner i deres socioøkonomiske strukturer, og forskelle mellem regioner vil derfor forstærkes over tid.

The Spatial Divisions of Labour er 35 år gammel og meget er sket siden, men Masseys forståelsesramme er vigtig, fordi den netop peger på et af de fundamentale vilkår og problemer, der er i regional-geografien, nemlig at regioner udvikler sig ulige, og at markedskræfterne ikke formår at reducere denne ulighed, men snarere aktivt bruger de ulige regionale strukturer i sin organisering. Geography matters



Forladt erhvervsbyggeri i Manchester. Foto: Lars Winther

som Massey meget præcist udtrykte det i 1984 beskriver netop det forhold at et steds socio-økonomiske strukturer har betydning for stedets udvikling.

Et berettiget kritikpunkt af den marxistisk inspirerede forståelsesramme er, at analysen, forklaringerne og løsningerne har tendens til at blive meget deterministiske. Her er vi i den økonomiske geografi kommet langt de seneste 20-25 år med implementering og udvikling af et evolutionært institutionelt teoriapparat, der er sensitivt i forhold til både tid, rum og processer. Det adskiller sig således teoretisk fra omstruktureringsskolen, men er samtidig inspireret af nogle af de sammenhænge bl.a. Massey påpegede.

Michael Storper og den evolutionære institutionelle geografi

Med Michael Storpers *The Regional World* fra 1997 blev den evolutionære institutionelle forklaringsramme for alvor implementeret i den økonomiske geografi. Storpers teoretiske forståelse bidrog netop med noget af det der manglede i Masseys teoreti-

sering, nemlig muligheden for ændrede udviklingsforløb og dermed en bredere forklaringsramme i forhold til de variationer, der trods alt ses i det økonomiske landskab, hvor det kan lade sig gøre at vende en udvikling.

Den evolutionære institutionelle geografi bidrager med særligt tre perspektiver, der er vigtige input i forhold til min og mine kollegers forskning; for det første, at regioner i høj grad udvikler sig stiafhængigt. Det vil sige, at investeringer opfattes som irreversible, og beslutninger i fortiden vil have indflydelse på nutiden. Eksempelvis kan beslutninger om investeringer i teknologier ikke gøres om – heller ikke hvis en virksomhed har satset på den forkerte type teknologi. For det andet at lokale, regionale og nationale institutionelle rammer, både uformelle som normer og værdier og formelle som lovgivning, arbejdsmarkedsregulering, er vigtige i at forstå regioners ulige udviklingsretninger og -potentialer. Sidst men ikke mindst åbner den evolutionære institutionelle geografi op for, at eksempelvis

aktører i høj grad handler på baggrund af tillid frem for økonomisk rationalitet. Tillid mellem aktører betyder samtidig, at viden kan flyde mere uhindret imellem dem, hvorfor relationer over tid kan blive meget vigtige for at forstå en virksomheds innovationsevne, samtidig med at det åbner op for at tillægge endogene processer betydning for regioners udviklingsretning.

De stedsspecifikke strukturer

I min forskning resulterer både Masseys omstruktureringsskole og den evolutionære institutionelle forståelse i et stort fokus på stedsspecifikke strukturer som, eksempelvis dominans af specifikke industrier, arbejdskraftens kompetencer etc. Dermed tillægges den geografiske kontekst betydelig indflydelse i analyser af regional udvikling for derigennem bedre at kvalificere tolkninger af de kvantitative analyser, der oftest er min empirisk analytiske tilgang.

I dag giver veludviklet statistik software og den øgede adgang til data som vores digitale samfund medfører, mange muligheder for at lave sofistikeret dataanalyser. Dette driver på mange måder den evolutionære økonomiske geografi fremad i dag. Men der er samtidig en risiko for, at netop adgangen til store mængder data og ny software resulterer i kontekstforladte analyser, hvor regressioner og signifikans bliver vigtigere end reelt at forstå den

geografi, som økonomien udvikler sig i. Her mener jeg, at Massey og Storper, understreger vigtigheden af geografi – også i dag. Geografisk kontekst skal være centralt i vores forståelse af regional udvikling for at sikre os, at økonomisk geografi forbliver en analyse af samspillet mellem økonomisk udvikling og geografi og ikke ender i at neutralisere rumlige forskelle.

Kilder:

Massey, Doreen (1984): The Spatial Divisions of Labour – Social Structures and the Geography of Production

Storper, Michael (1997): The regional world: territorial development in a global economy”

Artiklen er skrevet af:

Høgni Kalsø Hansen

Lektor i økonomisk
geografi

Institut for Geovidenskab
og Naturforvaltning
Københavns Universitet



MÅNEDENS LINK

Det Kongelige Danske
Geografiske Selskab

www.rdgs.dk



Navn: Sinne Ørtenblad

Alder: 35

Uddannelse: MSc i naturressourcer og udvikling fra KU

Stilling: Ph.d.-studerende på Geografi, KU, med tilknytning til forskningsgruppen Miljø og Samfund i Udviklingslande

Hobby: Jeg skal til at opstarte sæsonen, hvor jeg står i en langrendsmaskine hver uge for at blive klar til et legendarisk norsk langrendsløb på 54 kilometer til foråret.



[Hvorfor begyndte du at læse geografi?]

Jeg er faktisk lidt uden for kategori her, fordi jeg aldrig har læst geografi som fag! Til gengæld har jeg taget alle de kurser jeg overhovedet kunne på Geografi så snart jeg havde muligheden på min kandidat. På Biologi, som jeg læste på bachelorniveau, savnede jeg at få forståelse for samspillet mellem natur og mennesker samt bredere samfundsmæssige perspektiver i undersøgelsen af natur og miljø.

[Hvad er geografi for dig?]

Geografi for mig er det bredeste og måske mest tværfaglige og mest allestedsnærværende fag. Det er undersøgelse af jordens overflade, særligt forståelse for stedsbestemt samspil mellem natur og mennesker, og kan være med til at lære os hvordan vi bevarer menneskeliv, samfund og natursystemer i en udfordrende og usikker nutid og fremtid.

[Hvad har været din største inspirationskilde ud i geografin?]

Jeg har tilbragt noget af min barndom i Østafrika. Måske som følge deraf er jeg drevet af en trang til at forstå årsager, betydning og konsekvenser af de meget forskellige og ulige vilkår som mennesker er underlagt, afhængig af hvor de befinder sig. Min store inspiration er geografer, som kommer med ideer til at skabe bedre betingelser for velstand rundt omkring i verden, gennem undersøgelser af hvordan stedsbestemte livsvilkår skaber forskellige samfund og menneskeliv.

[Hvad ser du som det 'hotteste' geografi-emne i øjeblikket?]

Det hotteste emne for mig at se – udover selvfølgelig klimaforandringer – er globaliseringsprocesser og deres årsager og konsekvenser på forskellige geografiske skalaer, både globale, regionale og ned til helt lokale. Hvordan alle aspekter af vores (hele verdens befolknings) liv er forbundet og påvirker hinanden økonomisk, politisk, socialt, miljømæssigt.

[Hvordan bruger du geografiuddannelsen i dit arbejde?]

Jeg bruger i høj grad geografifaget i mit arbejde som ph.d.-studerende, hvor jeg undersøger rumlige, sociale og økonomiske forbindelser i fødevareværdikæder. Mit projekt foregår i Thailand og handler om hvordan forandringer i udvalgte fødevareværdikæder, som følge af udbredelse af multinationale supermarkedskæder, påvirker mulighederne for at forbedre økonomiske, sociale og miljømæssige vilkår i alle dele af værdikæderne, men med særligt fokus på småbønder.



Nyt
case-
materiale

Gå på opdagelse i naturfagene med Xplore

Nye aktuelle og opdaterede udgaver
Xplore Biologi, Fysik/kemi og Geografi

Casemateriale til hvert kapitel

I 2. udgaverne af *Xplore*-bøgerne findes til hvert kapitel nyt casemateriale med en virkelighedsnær problemstilling. Herefter følger en undersøgende opgave, der vækker elevens nysgerrighed og motivation.

Kapitlerne afsluttes med et perspektiverende og ofte fællesfagligt emne, der trækker tråde til aktuelle problemstillinger. I slutningen af kapitlet møder eleverne en perspektiveringsopgave, hvori de skal anvende den viden, de har opnået.

Til hvert fag og klassetrin findes:

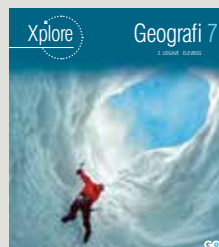
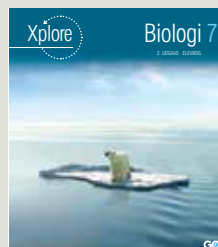
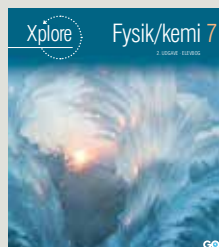
- En elevbog med casemateriale, centralt fagligt stof og afsluttende perspektivering
- Et elevhæfte med opgaver, undersøgelser og eksperimenter
- En lærerhåndbog med vejledning og kopiark med ekstra- og evalueringsopgaver
- En e-bog, som er en gengivelse af den trykte elevbog med oplæsning af tekst.

Integreret fællesfaglighed

I *Xplore*-læremidlerne er fællesfagligheden i højsædet og er en integreret del af systemerne. Til hvert fag og klassetrin findes tre tværfaglige emner, som giver mulighed for samarbejde mellem fagene.

I *Xplore På tværs* findes otte forløb specifikt tilrettelagt til de fællesfaglige fokusområder og den fællesfaglige prøve.

Xplore



Xplore er komplette systemer til naturfagene og de fællesfaglige fokus-områder. Systemerne består af fuldt opdaterede elevbøger, elevhæfter, lærerhåndbøger og e-bøger.

Progression og sammenhæng

Xplore-læremidlerne er blevet til i et tæt samarbejde mellem forfattere fra de tre fag. De samme fagbegreber anvendes i alle fag, og stoffet er tilrettelagt med fokus på progression, sammenhæng og genkendelighed mellem naturfagene i hele 7.-9. klasse.

Elevbøger

220 kr. pr. stk.

Elevhæfter

37 kr. pr. stk.

Lærerhåndbøger

490 kr. pr. stk.

E-bøger

400 kr. pr. klasse pr. år.

Medlemmer af Geografforbundet får 10% rabat på trykte bøger ved køb direkte ved GO Forlag.

Xplore 2. udgaver udkommer løbende. Se mere info på goforlag.dk, hvor du også kan bestille bøger eller gennemsynseksemplarer.



KHÖVSGÖL NUUR

Af: Bettina Gram & Gitte Pedersen

– Mongoliets blå perle

Vinteren varer otte måneder og sommeren to. Der er permafrost et par meter nede i jorden. Vi er i det nordvestlige Mongoliet, hvor den sydlige del af den enorme russiske taiga begynder. Her ligger Mongoliets største ferskvandssø, Khövsgöl Nuur.



Khövsgöl Nuur er Mongoliet næststørste sø efter Uvs Nuur. Med en dybde på 262 meter er den Centralasiens dybeste.



Fra at have været et afslidsliggende rejsemål, er den beskedne landsby Khatgal inden for de seneste fem år blevet et attraktivt feriemål for især indenlandske turister, der holder aktiv ferie omkring søen.

I bunden af Mongoliets blå perle, som Khövsgöl Nuur kaldes på grund af sit klare, blå vand, ligger landsbyen Khatgal. Her bor omkring 3.000 indbyggere. Et lignende antal lever som nomader i det bjergrige opland. Fire gange årligt flytter nomaderne rundt i et stort område med deres dyreflokke af yakokser, geder, får og heste for at finde gode græsgange. De bor i runde filttelte, ger'er, som hurtig kan sættes op eller pakkes ned. Sådan har mongolske nomader levet i århundreder.

I 2015 åbnede en knap 800 km asfalteret landevej mellem hovedstaden Ulaanbaatar og Khatgal. Vejen åbnede bogstaveligt talt landsbyen for omverdenen. Hvor man før måtte køre ad ujævne hjulspor direkte på den enorme steppe, kører man i dag på en tosporet, jævn asfaltvej. Fra hovedstaden afgår tre gange dagligt en langdistancebus på 14-15 timers kørsel til Khatgals nærmeste større by, Mörön. Derfra går turen med den lokale bus de sidste knap 100 km.

Mongoliets Schweiz

På landkortet ligner søen en lang, smal tange – hvor den er bredest, er den knap 37 km. Hvis man med udgangspunkt i Khatgal bevæger sig 136 km nordpå

– enten til vands eller langs søbredden – kommer man til Khövsgöl Nuurs nordligste ende. Den ligger ved foden af den østlige Sajanbjergkæde i Sibirien, Rusland.

Omkranset af frodiggrønne, træbeklædte skrån timer og beliggende i en højde af 1.645 m.o.h., føler man sig hensat til en smuk bjergsø i alpelandet Schweiz. Det milde sommervejr ved Khövsgöl Nuur minder umiddelbart også om et centraleuropæisk bjergklima, men man skal ikke lade sig snyde. Klimaet her i det nordlige Mongoliet er subpolart med en årlig gennemsnitstemperatur på under 0 °C. I Khatgal ligger gennemsnitstemperaturen i otte af årets måneder under frysepunktet, med et spænd på mellem -23 °C i januar som den koldeste vintermåned og -3,4 °C i april. Sommermånederne juni, juli og august ligger i gennemsnit på 9-10 °C. En god sommer vil typisk have solrige dage med dagtemperaturer på 20-25 grader og kølige nætter. Længere nordpå er søens klima endnu barskere med lavere gennemsnitstemperaturer for årets måneder.

Om vinteren fryser søen til, og man kan langs bredden se havbunden under isen. På søen holdes hver vinter en isfestival, hvor der bygges isfigurer



Satellitfoto af Khövsgöl Nuur i Mongoliet ses nederst midtfor. Sajanbjergkæden og Bajkalsøen i Sibirien, Rusland, ses hhv. ovenover og t.h. i billedet. Foto: NASA.



I Davas turistlejr, Mongol Ujin Ger Camp (<https://www.mongolujin.com>), sover turisterne i traditionelle runde mongolske filttelte, som dem, nomaderne bor i. Mongol Ujin er et gammelt udtryk for en smuk mongolsk kvinde, som også ses i logoet for lejrens navn.

med præmier til de dygtigste skulptører. Man sætter ger'er op på isen og tænder ild i brændeovnen, som står midterst i teltet og har et kakkellovnsrør op igennem taget. Isen er så tyk, at den visse steder illegalt anvendes til transport af lastbiler – igennem årene er et uvist antal lastbiler havnet på søens bund.

Khövsgöl Nuur er Mongoliets – og Centralasiens – dybeste sø med en maksimum dybde på 262 m. I den sydlige ende drænes den af floden Egiin Gol, som er forbundet med den 1.024 km lange Selengeflood, der løber mellem Mongoliet og Rusland og munder ud i Bajkalsøen i Rusland. Mellem de to søer løber vandet over 1.000 km og har et fald på over 1.100 m fra Khövsgöl Nuurs 1.645 m.o.h. til Bajkalsøens 455,5 m.o.h.

Fakta

Fakta Mongoliet

Mongoliet ligger mellem Rusland i nord og Kina i syd. Landets areal er 37 gange større end Danmarks, og landet har 3 millioner indbyggere. Omkring 25 % af befolkningen lever som nomader.

Fakta Khövsgöl Nuur

Khövsgöl Nuur er Verdens 14. største ferskvandssø og indeholder 1-2 % af alt ferskvand. Den indeholder omkring 70 % af Mongoliets ferskvand. Navnet Khövsgöl stammer fra tuvasproget og betyder Det blå vands sø, mens Nuur er det mongolske ord for sø. Tuvinerne er et nomadefolk i det nordvestlige Mongoliet og det sydlige Sibirien.

Dava under Corona-pandemien

Læs mere om Davas situation under corona-pandemien: <https://globalnyt.dk/content/uden-turister-ingen-indtagelse>.

Dava er en initiativrig mongolsk kvinde, som bl.a. har boet fire år i Storbritannien, hvor hun har læst turisme. Hun har været turistguide i flere områder af Mongoliet, bl.a. Khövsgöl Nuur, inden hun valgte at blive selvstændig med sin egen turistlejr.



Bekymringer for miljøet

Tsenddavaa Nasanjargal, også kaldet Dava, er 39 år og født og opvokset i Ulaanbaatar. Hun kender Khövsgöl Nuur særdeles godt. Fra 2012 til 2015 arbejdede hun som guide i nationalparken Khövsgöl Nuur, der er en af i alt 33 nationalparker i Mongoliet. Hun har guidet turister rundt omkring søen, og har en stor viden om områdets mange vilde dyr som bl.a. brunbjørn, alpestenbuk, elg, moskushjort og ulv. I dag driver hun campingpladsen Mongol Ujin Ger Camp i Khatgal tæt ved bredden af søen.

Udover at drive turistlejren i sommermånederne og at arrangere turistture på den frosne sø om vinteren, har Dava stiftet miljøorganisationen Mongolian Natural History Institute. Hun er meget bekymret for miljøet omkring Khövsgöl Nuur, bl.a. for den forurening, som kan komme fra læk fra de lastbiler, som ligger på søens bund.

"Under Sovjettiden 1921-1991, hvor Mongoliet havde kommunistisk styre, dumpede russerne mindst to lastbiler i søen. Et hold biologer fra Schweiz har undersøgt søens vandkvalitet. Den er ikke helt god, selv om man fra officielt hold siger, at det er den rene sø. "Mange folk langs søen bruger vandet som drikkevand, men jeg koger det altid først for at være på den sikre side", fortæller Dava.

I Sovjettiden lå der i Khatgal fire fabrikker, der bl.a. producerede uld og olie. Fabrikkerne lukkede straks efter overgangen til demokrati i 1991. Umidledbart er der ikke længere udledninger fra industrivirksomheder i søen, men nogle bruger den til at dumpe affald i. Samtidig er der en livlig trafik på søen af Mongoliets eneste færge og mange private speedbåde. Det stigende antal turister ved søen betyder også stigende affald i området. Så spørgsmålet er, om søen kan kaldes ren?

I de seneste år er den gennemsnitlige temperatur i Mongoliet steget med 2 °C. Det er en halv grad højere end den gennemsnitlige globale temperaturstigning på 1,5 °C. Dava fortæller, at vinden er stærkere end før, fordi der fældes for mange træer til husbyggeri og optænder af brændeovne. Det betyder mindre beskyttelse end tidligere mod den bidende vind fra Sibirien. Træerne vokser kun 5-10 cm om året på grund af det subpolare klima. Hvis klimaændringerne for alvor slår igennem truer en endnu større katastrofe, frygter Dava: Under jorden er i dag ca. to meter permafrost. Hvis den begynder at smelte om sommeren...

Alle disse bekymringer er årsagen til, at Dava har etableret sin egen miljøorganisation. Hun ønsker at informere og skabe holdningsændringer om miljøet blandt mongolerne, inden det er for sent.



Håndtegnet kort over Khövsgöl Nuur, som hænger i Davas turistlejr.

Artiklen er skrevet af:

Bettina Gram
Redaktør og projektleder



Gitte Pedersen
Underviser og forfatter.



De besøgte Mongoliet i hhv. 2014 og 2016 med støtte fra bl.a. Danidas Oplysningsbevilling.

FÅ FORBRUG OG JOURNALISTIK PÅ SKOLESKEMAET

Af: Lene Vendelbo

Watch Out T-shirt er det første undervisningsmateriale i en ny serie fra mediet Danwatch. Materialet tager eleverne med til Cambodja, hvor de lærer om, hvordan deres tøj bliver produceret.

"Det er udmattende at være syerske. Min mor arbejder så hårdt, så hun er meget træt, når hun kommer hjem."

Ordene er 11-åriges Ariya. Hun bruger hele ugen på at glæde sig til søndag, hvor hun endelig kan være sammen med sin mor.

Moren er syerske på en tekstilfabrik i Cambodja. Det er her meget af vores tøj bliver syet, og det er netop tekstilproduktion og horrible arbejdsvilkår, der er emnet for dette første undervisningsmateriale i den planlagte serie 'Watch out'. Titlen på det første materiale er 'Watch out T-shirt'.

Undervisning med fokus på forbrug

Bag undervisningsserien står mediet Danwatch, der bedriver undersøgende journalistik primært i verdens fattigste lande om bla. varekæder. Det vil sige, hvor de varer, som du og jeg forbruger, kommer fra, og hvordan mennesker og miljø bliver behandlet i varernes rejse til vores tallerkener og klædeskabe.

"Med serien 'Watch Out' ønsker vi at få de pro-

blemstillinger, vi afdækker i vores journalistiske undersøgelser ind i klasseværelserne – selvsagt i et format, som eleverne kan forstå og relatere til. For en forståelse hos dem for, hvor vores varer kommer fra, og hvordan de er produceret, er jo yderst relevant og vigtig, da de jo om nogen er "fremtidens forbrugere," siger Jesper Nymark, direktør i Danwatch.

Materialer målrettet både mellemtrin og udskoling

Watch out T-shirt er udarbejdet til både mellemtrin og udskoling. Begge materialer tager udgangspunkt i den afdækning, som journalisterne fra Danwatch har lavet i Cambodja.

Historierne om syersker, der arbejder til de besvimer og børn, der sjældent ser deres forældre kobles til elevernes egen hverdag gennem interview med jævnaldrende danske børn og unge.

I lærervejledningen, som er udarbejdet af en erfaren pædagogisk konsulent, er der desuden lagt op til, at indsigten i den journalistiske metode kobles til øvelser, hvor eleverne selv skal være journalister.



Brug en time eller en uge

Materialerne kan bruges tværfagligt i blandt andet dansk, matematik, samfundsfag og geografi/ natur/ teknik. Der er mulighed for at arbejde med emnet i flere dage eller blot i en enkelt lektion. I lærervejledningen er materialet delt op i emner, så det gør det nemt at plukke i fag og interesser. Der er desuden udviklet kopiark til de enkelte øvelser.

Sådan får du fat i materialerne

Alle materialerne findes på danwatch.dk/undervisning/t-shirt

Elevbogen til mellemtrinnet kan bestilles i gratis trykt klassesæt (du betaler kun for porto og ekspedition) på samme website. Du kan også downloade elevbogen i PDF. Lærervejledningerne ligger i PDF, mens temasitet til udskolingene ligger samlet digitalt. Elevforsiden er:

www.danwatch.dk/undervisning/t-shirt-elev/

Fakta:

Om Watch out T-shirt

Watch out T-shirt er et af Danwatchs gratis undervisningsmaterialer til brug i undervisningen. Materialet er henvendt til mellemtrin og udskoling (to opdelte materialer) og falder ind under de faglige mål i bl.a. dansk, matematik, geografi/natur/teknik og samfundsfag. Til mellemtrinnet

- Elevmagasin, der tager eleverne med til Cambodja, hvor de møder syersker og deres børn og får et indblik i deres liv og afsavn. Der er også baggrundsinformation og interview med danske børn, der diskuterer forbrug. Magasinet klæder eleverne på til at danne egne holdninger.
- Lærervejledning, der grundigt gennemgår de enkelte øvelser med udgangspunkt i Fælles Mål for mellemtrinnet. Der er desuden indarbejdet læringsmål og evaluering.

Til udskolingene

- Temasite, som både består af videoer, baggrundsviden og interview med syerskerne samt ekspertinterview.
- Lærervejledning, der grundigt gennemgår de enkelte øvelser med udgangspunkt i Fælles Mål for udskolingene. Der er desuden indarbejdet læringsmål og evaluering samt forslag til prøvespørgsmål til samfundsfagsprøven.

Hvor er Geografien?

GEOPOLITIK

Dagbladet Information bragte d. 16. oktober en artikel om øget tyrkisk militært tilstedevær i Nordafrika (Libyen), Mellemøsten (Syrien og Irak) samt nu også i Kaukasus, hvor konflikten om Nagorno-Karabakh, en lille armensk enklave på størrelse med Fyn i Aserbajdsjan, igen er blusset op. Hertil har Tyrkiet sendt syriske lejesoldater og droner for at hjælpe aserbajdsjanske styrker med at nedkæmpe styret i Nagorno-Karabakh. Skønt Rusland har en forsvarsaftale med Armenien, gælder denne ikke for enklaven, og derfor er Tyrkiet og Rusland ikke i direkte konflikt.

En af artiklens pointer er, at det øgede tyrkiske militære tilstedevær i EU's sydlige og sydøstlige nabolag må vække bekymring i Bruxelles. Skønt EU 27 fortsat er en økonomisk supermagt, har den ikke sit eget militære forsvar som kan give magtdemonstrationer modsvar. Erfaringerne fra 2014, hvor Rusland annekterede Krimhalvøen viser, at selvom økonomiske sanktioner måske gør ondt på de mennesker de er rettet imod, så er de ikke en reel hindring for at noget lignende kan ske igen.

Skulle det komme dertil, at en fremmed magt forgriber sig på et af EU-landene må vi



håbe at NATO træder til, men da både Grækenland og Tyrkiet er medlemmer af NATO vil en konflikt om f.eks. olie eller gas i det østlige Middelhav være svær at håndtere. Yderligere har der siden 2017 været tvivl om USA's vilje til at komme de europæiske NATO-lande til undsætning – måske i første omgang mest på grund af 2 %-bidraget, på længere sigt måske som et udtryk for en amerikansk retræte fra posten som ledende militær stormagt.

Situationen er fyldt med dilemmaer, som i en undervisningssi-

tuation kan stimulere elevernes tænkning samt tilegnelse og anvendelse af viden om ressourcer, alliancer, magt, økonomi og diplomati. Formidling af viden og løsningsforslag kan med fordel ske med geografiske virkemidler, som f.eks. kortet ovenfor. Den visuelle formidling giver overblik og understøtter udvikling af rumlig forståelse. Vi skal ikke glemme, at også denne del af geografien – geopolitikken – er vigtig for at kunne forstå og begå sig i verden.

Lars Bo Kinnerup

Når ét fag bliver til tre



Overgange i naturfag er en ny bog til mellemtrinnet, som du kan bruge i den sidste del af undervisningen i natur/teknologi. Bogen er fyldt med faglige og fællesfaglige forløb og tekster, der fører dine elever ind i, hvordan de naturfaglige temaer, de har mødt i natur/teknologi, vil være til stede på en ny måde i de tre naturfag i udskolingen. Bogen hjælper således eleverne til en bedre naturfaglig overgang samtidigt med, at den hjælper lærerteamet med at overlevere eleverne bedst muligt til hinanden.

Læs mere og kig i bogen på gu.dk

LÆNGE LEVE LÆSELYSTEN
GYLDENDAL



Fagudvalgets klumme

UNDERSØGELSESBASERET

Det faglige og det fællesfaglige.

Med faghæfterne fra august 2019 er det udtrykt som et krav, at den fællesfaglige undervisning i folkeskolens naturfag skal være problembaseret. Yderligere er det præciseret, at hvert fællesfagligt forløb skal opfylde to af nedenstående tre kriterier:

- Det skal inddrage elevernes egne undersøgelser i lokalområdet
- Det skal inddrage elevernes arbejde med teknologi
- Det skal inddrage interesseremodsetninger, så eleverne får mulighed for at tage stilling

I geografi er der en lang tradition for at arbejde med interesseremodsetninger, f.eks. miljø/produktion, individ/samfund, geopolitiske spørgsmål vedr. f.eks. adgang til ressourcer, transport mm. For så vidt angår elevernes arbejde med teknologi kan det lavpraktisk dreje sig om at håndtere analogt og digitalt måleudstyr, GIS-programmer og andet software til visning og håndtering af data. I et bredere perspektiv kan det være teknologier til brug ifb. med bæredygtig energiproduktion, fysisk planlægning, bistandshjælp til fattige lande mm. Også her er der en del at tage fat på for geografilæreren i arbejdet med det fællesfaglige.

Det første kriterie er ikke mindre vigtigt eller relevant for geografiundervisningen, og det er efter min mening en vigtig nyskabelse at stille krav til, at undervisningen rummer feltundersøgelser, som også har betydning for elevernes arbejde frem mod den fællesfaglige naturfagsprøve. Det lægger naturligvis

op til at eleverne i den monofaglige undervisning tilegner sig viden om og færdighed i at gennemføre undersøgelser i lokalområdet – og dette forhold kan således have en direkte effekt på den daglige geografiundervisning.

Kravet om problembaseringen af den fællesfaglige naturfagsundervisning må – ligesom med undersøgelser i lokalområdet – have en afsmittende effekt på den monofaglige undervisning. Om ikke for andet, så for at eleverne vænner sig til formen. Det er imidlertid - og heldigvis – tydeliggjort at problembaseret undervisning kan tage udgangspunkt i en forundring, et dilemma, en udfordring eller en problemstilling (se Box 1). Netop denne opblødning af det problembaserede åbner for en række mulighe-

Box 1

Læseplan for geografi s.29.

Problembaseret betyder her, at undervisningsforløbet har udspring i en autentisk situation, der kalder på elevernes forundring og naturfaglige undersøgelser. Det kan både være situationer fra elevernes nære omverden og fra andre steder, tider eller kulturer. Det er vigtigt at understrege, at undervisningsforløbet ikke behøver tage udgangspunkt i det, der klassisk forstås ved et problem, f.eks. klimaproblemer eller fødevareremangel, der kan i lige så høj grad være tale om en forundring eller en udfordring, f.eks. hvordan dyrene holder varmen om vinteren, eller hvordan en generation bliver så effektiv som muligt.

GEOGRAFIUNDERVISNING

der for læreren i forhold til at tilrettelægge undervisningen så den bliver undersøgelsesbaseret med udgangspunkt i elevernes spørgsmål og undren. Sagt på en anden måde kan undervisningen tage udgangspunkt i, at der er eller, at der kan skabes et behov hos eleverne for at vide noget.

Pædagogiske og fag-metodiske perspektiver på undersøgelsesbaseret undervisning

Sædvanligvis funderes geografiundervisningen på socialkonstruktivistisk læringsteori, hvor den grundlæggende forestilling er, at eleverne opbygger viden om og forståelse af verden i et fællesskab, og hvor denne viden og forståelse samstemmes med fællesskabet, og med det der opfattes som sikker viden eller den for tiden bedste forklaring.

Som en naturlig konsekvens af dette læringsteoretiske ståsted bliver det geografilærers opgave at skabe situationer der...

- stimulerer elevernes behov for at vide og kunne noget,
- giver muligheder for at undersøge og tilegne sig viden og færdighed,
- giver muligheder for at forstå og forklare fænomener og sammenhænge,
- giver muligheder for at anvende og udbygge sin forståelse, f.eks. gennem afprøvninger af forklaringer samt ved perspektiveringer,
- giver muligheder for løbende at evaluere læringsprocessen

Denne opstilling svarer i store træk til de fem faser i 5E-modellen, som i faghæftets undervisningsvejledning er anbefalet som planlægningsværktøj for undersøgelsesbaseret undervisning, se Box 2. Undersøgende elementer optræder i Udforskende, Forklarende og Uddybende faser, hvor eleverne opbygger forståelse gennem erfaringer med deres undersøgelser og afprøvninger. Her kan en skelnen mellem undersøgelse som en forståelsesproces og undersøgelse som dataproduktion (faglig metode) være en fordel.

Ved undersøgelse som dataproduktion følges, afhængigt af undersøgelsens karakter, bestemte procedurer og bruges bestemt udstyr. Her er viden om og forståelse af procedurer samt færdigheder i at

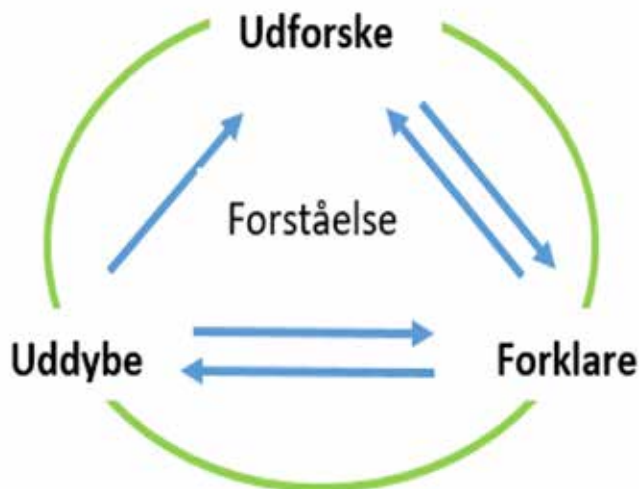
Box 2

Undervisningsvejledning for geografi s.50.

5E-modellen er anbefalet som en velegnet undervisningsmodel i forbindelse med undersøgelsesbaseret undervisning. De fem faser i modeller er:

Evaluere (Evaluate)	Engagere (Engage)
	Udforske (Explore)
	Forklare (Explain)
	Uddybe (Elaborate)

I den oprindelige model optræder Evaluate til sidst, mens den i vejledningen er lagt ud på siden, så evaluering er fortløbende og kan være afsluttende.



Figur 1. Undersøgende elementer mod forståelse.

benytte udstyr og gennemføre undersøgelser vigtige for, at etablere et sikkert vidensgrundlag. Anderledes forholder det sig med undersøgelse som forståelsesproces, som hviler på et allerede etableret, og forhåbentlig sikkert vidensgrundlag. Et sådant vidensgrundlag kan være erfaringsbaseret, dialogbaseret og et resultat af egen undersøgelse (faglig metode), noget man har læst sig til eller tilegnet sig med modeller og anden infografik – og naturligvis som oftest med kombinationer af disse.

På baggrund af det vidensgrundlag man har forsøges det at skabe forståelse af og sammenhænge i det man beskæftiger sig med, og som sådan griber undersøgelse som forståelsesproces ind i modellering. Modellering har som formål at skabe forståelse af fænomener, processer og sammenhænge, og rummer de samme undersøgende, afprøvende og uddybende elementer som beskrevet ovenfor i 5E-modellen, og som er simplificeret udtrykt i modellen i Figur 1.

I forbindelse med modellering er det udtryk som udvikle og revidere modeller samt bruge modeller til forklaring og forudsigelse, som definerer hvad modellering er. Her er det også essentielt, at der er et samspil mellem elementerne dels så eleverne lærer hvad modellering er og kan, dels at de opbygger forståelse af de fænomener, processer og sammenhænge de arbejder med.

Den uddybende fase rummer afsættet til at knytte an til problemstillinger og til at perspektivere sin forståelse til andre fagområder og fag, hvilket kan give anledning til nye undersøgelser, og således kan det ideelt set fortsætte.

Afsluttende bemærkninger

Med 5E-modellen som planlægningsredskab står vi med muligheden for at integrere de fire kompetenceområder, der er defineret for geografi i folkeskolen, i undervisningen på en måde så de udvikles i en fortløbende og naturlig proces. Eleverne får mulighed for at tilegne sig fagets erkendeformer, arbejdsmåder og tankegange samtidigt med muligheden for at komme til at forstå hvordan verden er, fungerer og hænger sammen, så de kan begå sig i den.

Undersøgelsesbaseret geografiundervisning er mere end 'blot at gennemføre undersøgelser', og med 5E-modellen åbnes der for en mere sammenhængende undervisning, som på en ligefrem og struktureret måde kan bidrage til at udfolde socialkonstruktivistisk læringsteori. Yderligere giver det eleverne gode forudsætninger for at arbejde fællesfagligt, hvis formål er, at eleverne kan fordybe sig og opleve sammenhænge.

Artiklen er skrevet af:

Lars Bo Kinnerup
Forperson for
Geografforbundet



Fælles om geografien

Bliv medlem af
**Det Kongelige Danske
Geografiske Selskab**
For **kun 300 kr.** om året

- **6 årlige foredrag**
Tag til spændende foredrag efterfulgt af reception
- **Det traditionsrige julemøde**
Deltag i det traditionsrige julemøde, som afholdes i Festsalen på Nationalmuseet
- **2 årlige numre af Geografisk Tidsskrift**
Læs om spændende ny forskning inden for geografien
- **Eksklusive virksomhedsbesøg**
Få indsigt i geografiens rolle i erhvervslivet, og skab kontakter (tidl. besøg hos Mærsk, NIRAS og COWI)

Meld dig ind i dag på www.rdgs.dk



Medlem af Geografforbundet

Få Geografisk Orientering 5 x om året

Elektronisk adgang til tidligere numre af Geografisk Orientering

10% rabat på GO Forlags publikationer

Gratis adgang til Geografforbundets billedarkiv

Kurser, ekskursioner og studieture i ind- og udland

Invitation til den årlige geografweekend



Geografforbundet er landsforeningen for alle med interesse i geografi.

Geografisk Orientering er medlemsbladet med spændende aktuelle artikler samt nyt fra Geografforbundet.

Er du ikke medlem, og sidder du alligevel med bladet i hånden, så tegn et medlemskab via vores hjemmeside:

www.geografforbundet.dk

Almindelige medlemmer: 300 kr.; Familie (par): 400 kr.; Studerende: 175 kr.; Skoler, institutioner og virksomheder: 525 kr.

Status over:

GEOGRAFFORBUNDETS STUDIEREJSER 2021/2022

TIDSPUNKT	DESTINATION	FALIG LEDER	TURANSVARLIG
6.-9. maj 2021	Endelave, Danmark	Anders Grosen	Lise Rosenberg
Start juli 2021	Armenien og Narkono Karabakh	Markus Bogisch	Lise Rosenberg
19.-30. juli 2021	Island	Binni Thorvadsson	Nikolaj Bunniss
Uge 42 2021	Skotland med tilkøb af 2-3 dage på Orkney Øerne	Niels Lindvig	Myuran Bala
Uge 7 + 8 2022	Argentina med tilkøb af 3 dage ved Iguazu vandfaldene	Niels Lindvig	Lise Rosenberg
Påskan 2022	Polen	Svend Gottschalk Rasmussen	Myuran Bala
Uge 42 2022	Saudi Arabien og Bahrain	Ole Wøhlrs	Lise Rosenberg

Lige nu i skrivende stund er der den altoverskyggende corona, som gør, at det er svært at rejse og at planlægge rejser.

Mht. Armenien er der oveni konflikt i området. Derfor må denne rejse måske også udskydes. Men Kursusudvalget håber på en bedre og mere nor-

mal verden, derfor kan vi slet ikke lade være med at planlægge rejser - som måske må udskydes. Følg med på www.geografforbundet.dk og skriv gerne til den turansvarlige for en speciel studierejse.

Kursusudvalget

Mineralske råstoffer, bæredygtighed og innovation

Troels Kullberg, Per Kalvig og Matilde Rink Jørgensen. Videncenter for Mineralske Råstoffer og Materialer (MiMa) og De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), 2020, Kan hentes gratis på MiMa's hjemmeside: www.mima.geus.dk/geo-gym/, 291 s. G.



Troels Kullberg, Per Kalvig og Matilde Rink Jørgensen. Videncenter for Mineralske Råstoffer og Materialer (MiMa) og De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), 2020, Kan hentes gratis på MiMa's hjemmeside: <http://mima.geus.dk/geo-gym/>, 291 s. G.

Med 2017-reformen i gymnasieskolen kom der nye læreplaner i fagene naturgeografi, geovidenskab og geografi på HF, der nu satte endnu mere fokus på ressourceforbrug, teknologi, innovation og bæredygtig udvikling i forhold til tidligere læreplaner.

Mineralske råstoffers efterforskning, udbud/efterspørgelse og betydning for samfundsudviklingen er nogle af de områder, der er kommet et stigende fokus på – både nationalt, regionalt og globalt bl.a. pga. en stigende verdensbefolkning, en voksende middelklasse, voksende megabyer og en stigende højteknologisk udvikling bl.a. inden for transport og energisektoren. Derudover har FN's 17 mål for bæredygtig udvikling sat fokus på, at verdens naturressourcer overudnyttes, og verdenssamfundet må finde på nye innovative måder at skaffe sig de vigtige geologiske ressourcer, uden at det skal være belastende for miljø, lokalsamfund og samtidig sikre en bæredygtig økonomi for kommende generationer. Her spiller materialedesign, kildesortering, genanvendelse og cirkulær økonomi vigtige roller.

Der er behov for mere viden om geologiske råstoffer og flere innovationer, der i nutiden og fremtiden kan føre til, at vi i højere grad kan anvende/genanvende geologiske råstoffer på en mere bæredygtig måde. Derfor er der et øget behov for at flere unge vil begynde at interessere sig for geovidenskabelige

problemstillinger og vælge en geofaglig uddannelse. Dette er årsagen til, at GEUS og GeoCenter Danmark har støttet MiMa i at udvikle og udarbejde et samlet undervisningsmateriale til gymnasie- og HF-elever om geologiske råstoffers og deres samfundsmæssige betydning, koblet til forbrug, teknologi og bæredygtighed.

Det gør denne nye bog og medfølgende undervisningsmateriale virkelig interessant og relevant for undervisere og elever på de gymnasiale uddannelser.

Bogen er opdelt i 28 kapitler, der hver sætter fokus på forskellige områder, hvor geologiske råstoffer spiller en vigtig rolle. Emner og begreber, der bliver behandlet, er f.eks. de fire industrielle revolutioner, demografisk udvikling, forskellige mål for bæredygtig, geologiske råstoffers dannelse, eftersøgning, anvendelse, kemiske- og fysiske egenskaber samt en række konkrete eksempler på specifikke mineraler- og grundstoffers anvendelse inden for grøn energi- og transportudvikling.

Kapitlerne kan anvendes i undervisningen uafhængig af de andre kapitler. Kapitlernes tekst er skrevet i et let læseligt sprog med stor skrifttype, der er koblet fint til illustrerende figurer i farver. I slutningen af hvert kapitel findes en liste over de nøglebegreber og referencer, der forklares og anvendes i kapitlet.

Sarah Lundsryd Astrup

Lektor i naturgeografi på
Niels Steensens Gymnasium



Xplore Geografi 7 – Elevhæfte 2.udgave & Xplore Geografi 8 – Elevhæfte 2.udgave

Begge 32 s. Ditte Marie Palsgaard & Poul Kristensen. GO Forlag 2020

De to elevhæfter udgør opgaver relateret til teksterne i Xplore Geografi 7 og 8. I det følgende behandles hæfterne hver for sig. Jeg har selv arbejdet med den digitale version af Xplore de sidste seks år, og har derfor prøvet mange af opgaverne, og har i forbindelse med denne anmeldelse prøvekørt flere af opgaverne på mine elever. Teksten er derfor dels mit førstehåndsindtryk, dels feedback fra elever.

7. klassehæftet er præget af meget små kort, der gør kortopgaverne svære at forstå og udføre. Jeg ville foretrække større kort. Når jeg selv arbejder med disse opgaver bruger jeg altid kortblade i 1:25.000 eller 1:100.000 – og gerne kort, der repræsenterer andet end Danmark. Et eksempel på et for lille kort er f.eks. opgave 35, s. 24 om "megapolis". Verdenskortet er så lille, at det at afsætte en "megapolis" er nærmest umuligt med bare en nogenlunde præcision, Tokyo ville f.eks. udfylde det meste af Japan.

Med hensyn til vejrafnsnittet er det lidt underligt, at "vejrudsigtsopgaven" 11, s. 9 ikke er opdateret med DMIs nye look, men har bibeholdt det gamle, som det så ud dengang Xplore oprindeligt kom på markedet.

Opgaver der involverer praktiske forsøg som opgave 25-26, s.16-17 er generelt det der fungerer bedst i hæftet.

8. klassehæftet har som 7. klasses hæftet en del gnidrede og for små kort. Verdenskort med flere farver fungerer ikke særlig godt i det format der er valgt. Det er simpelthen for småt. Og det virker f.eks.

temmelig ulogisk i opgave 6, s.4, at hele Sahara står som ekstensivt landbrug, mens størstedelen af Den Arabiske Halvø ingen landbrug har. Ligeledes at Himalaya ikke har landbrug (rimeligt nok) men at Rocky Mountains har. Det hjælper ikke på denne opgave, at begrebet "landbrugstyper" er utroligt dårligt forklaret i grundbogen. Både mine elever og jeg selv blev oprigtigt i tvivl om hvad der egentlig mentes med opgaven. Endnu et eksempel er opgave 27, s. 18, hvor man bliver bedt om at markere lande der producerer kaffe, men kortet reelt er for lille til at man kan udskille f.eks. Jamaica og Rwanda.

Et eksempel på en glimrende opgave med tydelige illustrationer er derimod opgaven om befolkningspyramider s.13. Her er pyramiderne nemme at læse og forstå, samt opdateret med de nyeste tal. I opgave 23-24, s. 16-17 er kortene også passende store og læsbare så de kan anvendes til at løse opgaven effektivt.

Overordnet set er der mange fine opgaver i hæfterne, men også meget der er utydeligt eller dårligt forklaret. Jeg ville nok ikke investere i et klassesæt men investere i et lærerhæfte som man så kan plukke fra ved behov.

Søren Skriver Tillisch

Lærer i biologi, geografi og natur/teknik
ved Atheneskolen siden 2007.

Fri adgang til arkivet med

Geografisk Orientering

Læs Geografisk Orientering både som pdf og i blad-re-version uden login på geografforbundet.dk.

På vores hjemmeside kan du som noget nyt få fri adgang til arkivet med de numre af Geografisk Orientering, der er udkommet siden 2005.

Hvis du vil læse de fem nyeste numre, skal du dog være medlem af Geografforbundet.



Geografisk Orientering er medlemsbladet, hvor vi lægger stor vægt på at give vores læsere et fagligt og undervisningsrelevant indhold, hvor du som læser kan dykke ned i spændende og aktuelle artikler inden for natur- og kulturgeografien.

God læselyst!

HER ER DIN STYRELSE



Lars Bo Kinnerup

Forperson for geografforbundet, forlagsbestyrelsen, fagudvalget, kontakt til Nationalkomiteen for Geografi
Lektor på læreruddannelsen
lbk@geografforbundet.dk



Lise Rosenberg

Næstforperson for geograf-
forbundet, forperson
for kursusudvalget
Overlærer, Albertslund
lr@geografforbundet.dk



Henning Lehmann

Forperson for fagudvalget
Cand. Pæd. geografi
hl@geografforbundet.dk



Susanne Rasmussen

Forlagsbestyrelsen, fagud-
valget, Lærer
sur@geografforbundet.dk



Mette Starch Truelsen

Fagudvalget, Lærer
Cand. scient. i geografi og
historie
mst@geografforbundet.dk



**Myruran
Balasubramaniam**

Styrelsesmedlem, Kursus-
udvalget, kontakt til DLF,
Facebookredaktør
Lærer
Fcker@hotmail.com



Iben Dalgaard

Kursusudvalget
Pensioneret Naturfagskon-
sulent
ida@geografforbundet.dk



Jens Korsbæk

Kasserer og forperson for
GO Forlags bestyrelse
Cand scient.
jenskorsbaek@gmail.com



Klar til grundskolens afsluttende prøver!

Xplore Prøver og test

Xplore Prøver og test er et brugervenligt evalueringsværktøj med test- og prøveforberedende materialer til alle prøverne i 7.-9. klasse i geografi, biologi og fysik/kemi samt til matematik i 3.-9. klasse.

Med Xplore Prøver og test får du:

- Flere end 6.000 opgaver
- Skabelonværktøj til den fællesfaglige naturfagsprøve
- Et hurtigt statusbillede af elevernes faglige niveau
- Et brugervenligt evalueringsværktøj.
- Selvrettende digitale prøver til naturfagene
- Selvrettende adaptive test til matematik, geografi, biologi og fysik/kemi
- Skriftlig matematik med og uden hjælpemidler
- Mundtlig matematik.



Prøver og test

Se portalen på prøver.xplore.dk

Bestil gratis prøveabonnement på
goforlag.dk/prøveabonnement

