

COMPUTERANTROPOLOGI

KRISTOFFER ALBRIS OG SAMANTHA BRESLIN

I de seneste år har en række antropologer (Fortun et al. 2017; Seaver 2014) genoplivet den slumrende antropologiske interesse for brugen af computere, der først blev taget op i Dell Hymes' (1965) antologi med titlen *The Use of Computers in Anthropology*. I denne antologi blev det for første gang diskuteret, hvordan digitale databaser kunne skabe oversigt i „kulturelle data“, samt hvordan man kunne lave automatiserede analyser af etnografiske tekster. Med få undtagelser (fx Cunningham 1996; Pedersen 2023) har de fleste nyere diskussioner om anvendelsen af computerteknologi i antropologien ikke reflekteret over de fordele, som nye metoder, software og computerkraft kan medføre for disciplinen. Antropologers overordnede faglige interesse i den digitale revolution, i udviklingen af computerteknologi samt i udbredelsen af nye dataformer i samfundet har fokuseret på disse som nye fænomener, der skulle undersøges og afdækkes (se fx Douglas-Jones et al. 2021; Nafus & Knox 2018).

I denne artikel vil vi diskutere anvendelsen af nye computerbaserede teknikker og digitale metoder i antropologien ved at fremhæve en række overordnede betragtninger om, hvad en gryende *computerantropologi* kan indebære, suppleret med casestudier, der konkretiserer denne diskussion.¹ Med termen computerantropologi menes der ikke antropologiske studier af computere, men derimod anvendelsen af computere i enhver antropologisk videnskabsproduktion. I denne digitaliserede tidsalder er det ganske normalt for antropologer at arbejde med computere. Ligesom alle andre skriver vi på computere, og vi kommunikerer med dem. Med computerantropologi menes der derfor ikke blot anvendelsen af computere i al almindelighed, men anvendelsen af teknikker og metoder fra datavidenskaben, der komplementerer traditionelle antropologiske og etnografiske metoder, analyse og teori. Den engelske term, *computational anthropology*, understreger, at det ikke er computeren som sådan, der er i fokus, men snarere den praktiske og analytiske brug af værktøjer, software og kodning, som programmeres via computeren.

I hvert fald siden Bronislaw Malinowski i begyndelsen af 1900-tallet har antropologer set deres forskningspraksis som tæt knyttet til den etnografiske metode. Dette indebærer feltarbejde med in situ-deltagerobservation i et socialt og kulturelt miljø, hvor forskeren observerer og interagerer med en gruppe mennesker over en længere periode. Mens flertallet af professionelle antropologer således vil sige, at feltarbejde og etnografi er en del af fagets kerne, er der ikke desto mindre løbende debatter om, hvorvidt antropologi ikke også er meget mere end etnografi (Ingold 2014).

Selvom dette argument ikke er kontroversielt set i et faghistorisk perspektiv, vil vi med dette in mente gerne fremhæve en vigtig sondring mellem to tilgange i computerantropologien: På den ene side kan computerantropologi henvise til en tilgang, hvor forskerne ønsker at integrere og blande nye former for digitale data (fx fra sociale medier eller andre onlinedata) og metoder lånt fra datavidenskab (fx netværksvisualiseringer eller (semi)automatiseret indholdsanalyse) med etnografiske data (fx feltnoter) og metoder (fx deltagerobservation, interviews, arkivforskning) (Abramson et al. 2018; Albris et al. 2021). På den anden side kan computerantropologi indebære en tilgang, hvor datavidenskabelige og digitale metoder anvendes til at udføre for eksempel kvantitative analyser af store mængder tekstdata. Disse tekstdata kan omhandle fænomener af central antropologisk interesse (Pedersen 2023) såsom sociale myter (Doja et al. 2021) – for blot at nævne ét eksempel – uden at have for øje at skulle kombinere datavidskabelige metoder og data med etnografiske ditto. Førstnævnte tilgang fokuserer altså på den etnografiske metodes centrale betydning for at differentiere computerantropologi fra lignende tilgange i beslægtede discipliner (fx sociologi eller politologi). Den anden tilgang fokuserer derimod på karakteren af de fænomener, der undersøges (fx myter), eller på bestemte begreber som det væsentlige aspekt af, hvad der gør en sådan forskningspraksis *antropologisk*, forstået som videnskaben om menneskets kulturelle forskellighed.

Om end vi beskæftiger os med begge tilgange, er vores interesse i denne artikel primært rettet mod førstnævnte tilgang, nemlig spørgsmålet om, hvordan antropologiske metoder kan gentænkes i mødet med nye digitale metoder, alternative datatyper og computerassisterede teknikker. For at forstå dette møde anlægger vi en pragmatisk og rummelig tilgang til antropologi (og etnografi), der er åben for forskellige typer af data ud over de klassiske etnografiske feltnoter, og som tager udgangspunkt i det faktum, at digitale teknologier er en allestedsnærværende del af de fleste menneskers liv verden over. Vores argument er, at udvidelsen af traditionelle antropologiske metoder til at omfatte computerassisterede teknikker såsom algoritmer, der automatisk kan indeksere og kategorisere store etnografiske og tekstdatasæt, er særligt relevante og nyttige, hvis man ønsker at bedrive empirisk forskning på og om digitale verdener og platforme.

I denne bestræbelse opridses vi først det metodiske overlap mellem computerantropologi og digital antropologi med henblik på at beskrive, hvordan interessen for datavidenskab er tæt knyttet sammen med opblomstringen af digital antropologi. Dernæst skitserer vi forskellige eksempler på, hvad det praktisk og teknisk set indebærer at udføre analyser inden for computerantropologi. Vi fokuserer på to metodiske hovedområder, nemlig netværksvisualiseringer og automatiseret indholdsanalyse. I den forbindelse præsenterer vi to casestudier, som vi har været med til at gennemføre sammen med andre forskere, og som har til formål at illustrere sondringen mellem de to tilgange til computerantropologi. Som afslutning diskuterer vi nogle udvalgte epistemologiske, metodiske og etiske udfordringer ved computerantropologi, herunder spørgsmålet om, hvorvidt datavidenskabelige metoder og teknikker overhovedet har en plads i antropologien. I den forbindelse diskuterer vi, hvorvidt det er metodisk og etisk forsvarligt at kombinere digitale *trace-data* (de data, vi efterlader på nettet, når vi kommenterer opslag eller deler links) og metadata (fx tidskoder eller geografiske lokationer) med etnografisk empirisk materiale, og i hvilket omfang det giver analytisk mening at sammenligne traditionelle „tykke“ etnografiske data (Geertz 1973) med „big data“ (Blok & Pedersen 2014; Blok et al. 2017; Madsen et al. 2018).

Fra digital antropologi til computerantropologi

I de seneste år har datavidenskabelige metoder og teknikker ledt til ændringer i socialvidenskaberne (Lazer et al. 2009) samt åbnet op for nye typer undersøgelsesfelter (Fitzpatrick 2012). Denne fremkomst af en datadrevet og „computational“ socialvidenskab er i vores optik en direkte konsekvens af digitaliseringen af videnskabelig praksis mere generelt. Med denne pointe in mente fokuserer vi i dette afsnit på forbindelsen mellem computerantropologi og digital antropologi, hvor „det digitale“ både repræsenterer en kontekst og en række værktøjer for udførelsen af etnografisk feltarbejde, hvilket indebærer, at man som forsker blander og sammenfletter datavidenskabelige og digitale metoder med etnografisk og antropologisk arbejde (Munk & Winthereik 2022).

I de seneste årtier har fremkomsten af digital antropologi og digital etnografi udviklet det metodiske grundlag for, at antropologien kan udfolde sig i online og digitale miljøer. Det har affødt en række debatter, for eksempel om det digitale overhovedet kan anerkendes som en arena for antropologiske studier, fordi de ikke er „virkelige“ (Boellstorff 2008). Som svar på kritikken af, at virtuelle verdener ikke er tilstrækkeligt „virkelige“, påpeger Boellstorff (ibid.), at sociale praksisser altid er blevet medieret af kultur, om end virtuelle verdener indebæ-

rer nye former for mediering. I sit banebrydende studie af den virtuelle verden, *Second Life*, indtager Boellstorff (2010) den position, at selvom man agerer med en avatar på onlineplatforme, er kulturen på platformen ikke mindre virkelig og derfor et fuldstændigt legitimt objekt for antropologisk undersøgelse. Med tiden er digital antropologi blevet anerkendt både som et felt i sig selv og som en dimension af feltarbejde mere generelt (Hine 2015).

Computerantropologi behøver ikke udelukkende være orienteret mod digitale felter, fænomener eller kontekster. Data, der kan analyseres ved hjælp af for eksempel netværksvisualisering eller automatiseret klassifikation af tekst, kan komme fra alle tænkelige kilder. Alligevel er forbindelsen mellem computerantropologi og digital antropologi relevant at fremhæve, fordi distancen mellem brugen af forskellige former for netværksanalyse og automatiseret indholdsanalyse har vist sig at være mere oplagt for de forskere, der i forvejen laver dataindsamling og analyser online, uafhængigt af om man anvender nogle få eller mange digitale metodeværktøjer.

Ved at fremhæve de netværksmekanismer, der former interaktioner på internettet, har digitale antropologer for eksempel analyseret, hvordan digitale miljøer er konfigureret i samspil med algoritmer og digitale designs på platforme og sociale medier (Boyd 2010; Bonilla & Rosa 2015). I deres analyse af, hvordan individuelle tweets og en række hashtags mobiliserer aktivister i Black Lives Matter-bevægelsen under protestaktioner, stiller Yarimar Bonilla og Jonathan Rosa (2015) spørgsmålet: „Kan et hashtag blive et feltwebsted?“ De fremhæver blandt andet, hvordan hashtags fungerer som et indekseringssystem, der skaber et samtalerum mellem aktivisterne på Twitter, samtidig med at disse hashtags tillader forskerne at indsamle en række forskellige perspektiver og emner, der hjælper dem til at belyse protesterne på systematisk vis (Bonilla & Rosa 2015). De fremhæver også begrænsningerne ved analyser af enkelte samples af tweets, idet fuld forståelse kun kan opnås ved at kende den sociale kontekst for de millioner af tweets, der indgår i et sample som for eksempel hashtagget #Ferguson, hvor den konkrete sociale kontekst i dette tilfælde handler om spændinger mellem politi og afroamerikanere (op.cit.6). Det er her, at teknikker og metoder i computerantropologien kan tilbyde metodiske værktøjer, der kan understøtte den etnografiske analyse af data fra sociale medier, ved at kontekstualisere enkelte tweets, for eksempel ved en automatiseret klassifikation af teksten i millioner af tweets, der kan sige, hvor mange og hvilke typer tweets fra aktivister der var kritiske over for politiet.

Som med alle antropologiske og etnografiske metoder bør man naturligvis være reflektiv omkring underliggende antagelser i brugen af datavidenskabelige metoder (Breslin 2019). Onlinedatapunkter såsom hashtags eller likes tilbyder

et begrænset, delvist og filtreret syn på en social verden, hvor mennesker er hyperbevidste om repræsentationen af deres identitet. Dette behøver dog ikke være ensbetydende med, at sociale medier opgives som kontekster for feltarbejde (Bonilla & Rosa 2015:7), eller at man kan se dem som kilder til data, der kan være genstand for antropologisk analyse. Det indebærer dog, at man er sig bevidst om en række epistemologiske, metodologiske og etiske udfordringer ved computerantropologi, som vi vil vende tilbage til sidst i artiklen.

Som nævnt kan tilgange og værktøjer fra computerantropologien naturligvis have relevans i ikke-digitalt feltarbejde, og det empiriske materiale kan komme i mange andre former end det, der kan høstes fra sociale medier, herunder for eksempel GPS- og andre sensordata, digitaliserede bøger, digitaliserede feltnoter osv. Fordi digitale teknologier og platforme ofte er integrerede dele af menneskers daglige liv, er grænserne og relationerne mellem det digitale og det ikke-digitale ofte fleksible og skiftende (se fx Horst 2012; Waltorp 2020), hvilket netop er grunden til, at computerantropologiske tilgange kan være nyttige i alle former for feltarbejde. Computerantropologi giver også adgang til at indsamle og analysere data, der kan give en bred kontekstualiserende og kvantitativ indsigt til etnografiske undersøgelser. På denne måde skal et argument for computerantropologien ikke ses som et opgør med eksisterende etnografiske metoder, men snarere som et supplement til dem. Denne pointe illustrerer vi i de følgende afsnit ved at beskrive en række casestudier.

Antropologi med algoritmer

I artiklen „Anthropology with Algorithms“ undersøger Krieg et al. (2017), hvordan deling af viden om stoffer og rusoplevelser finder sted online. Det gjorde de ved at analysere et onlineforum dedikeret til deling af viden om brug af euforiserende stoffer – platformen EROWID – og dens affilerede gruppe på Facebook. Deres tilgang var i lighed med mange digitale metodeprojekter systematisk at kategorisere og indeksere opslag både på Facebook og EROWID-forummet samt bruge en såkaldt automatiseret *scraper* til at downloade så meget metadata (tidspunkter, likes, delinger osv.) og tekstdata, de kunne. En scraper er basalt set en kode, man skriver i, for eksempel programmeringssproget Python, som henter specifikke stykker tekst ned fra en hjemmeside. Ved at automatisere koden, så den gør det for alle opslag i et onlineforum, kan man derved „skrabbe“ – eller downloade – samtlige relevante opslag, som brugere på et forum har skrevet om et givent emne.

Det, der gør Krieg et al.s studie relevant at nævne her, er, at forskernes eksisterende viden om stofforbrugskulturer, som er baseret på deres langsigtede

etnografiske feltarbejde og fordybelse i dette emne, gav dem en dyb forståelse af eksisterende diskurser, slang, lingo og netværkspraksis omkring narkotika. Dette har derved givet dem en emnemæssig, etnografisk „grounding“, hvilket gjorde deres digitale værktøjer for dataindsamling mere valide.

I deres netværksanalyse producerede de to typer netværk ud fra de data, de downloadede fra EROWID-forummet og Facebook-gruppen. Først var de i stand til at visualisere netværk, der viste forbindelser mellem de brugere, der fulgte og bidrog til EROWID-fællesskabet. Dette gav et overblik over, hvilke typer aktører – organisationer såvel som enkeltpersoner – der havde størst indflydelse på at bidrage med viden, med synspunkter eller endda med polemik om stofbrug. For det andet producerede de forskellige såkaldte semantiske netværk, der viser, hvilke ord der bruges i forhold til hvilke typer rusmidler og stoffer. Dette netværk gjorde dem i stand til at analysere, hvilke typer stoffer der var relateret til forskellige diskurser. På baggrund af disse netværk reflekterer forskerne over, hvordan deres resultater ved hjælp af digitale metoder kan sætte dem i stand til at udføre yderligere (offline)etnografisk feltarbejde. Således viser dette casestudie, hvordan anvendelsen af forskellige digitale og datavidenskabelige metoder fungerer bedst, når de bringes i dialog med offlinefeltarbejde, der giver den dybe, kontekstuelle viden, som er karakteristisk for antropologien og etnografisk praksis.

Eksemplet viser samtidig, at grænsen mellem, hvad der kan siges at være computerantropologi sammenlignet med for eksempel digital sociologi (Mares 2017), digitale metoder (Rogers 2013) eller endda versioner af digital antropologi (Horst & Miller 2012), ikke altid er klar. Ikke desto mindre peger nyere værker af antropologer og andre forskere, der arbejder i skæringspunktet mellem etnografi og digitale metoder, på nogle overordnede tendenser. Krieg et al. (2017) illustrerer i studiet af EROWID dette på flere måder og er derfor en kompakt version af nogle af de aspekter af computerantropologi, som vi ønsker at fremhæve i denne artikel, nemlig at computerassisterede tilgange i antropologien godt kan flettes sammen med etnografisk feltarbejde og analyse.

I det følgende skitserer vi to overordnede grupper af metoder, værktøjer og teknikker, som forskere har anvendt i deres forskellige tilgange til computerantropologi, nemlig netværksvisualisering og automatiseret indholdsanalyse. Vi gør dette ved at beskrive, hvordan disse to metoder både er baseret på og informerer traditionelle etnografiske og antropologiske metoder og analytiske tilgange, illustreret med cases fra vores egen forskning udført i løbet af den første del af COVID-19-pandemien i foråret 2020.

Netværksvisualisering

Netværksanalyse er et relativt bredt felt, især inden for digital samfundsforskning (Venturini et al. 2021). Visualiseringer af netværk har til formål at kortlægge relationer mellem individer og grupper, det vil sige *sociale netværk*, eller mellem ord og symboler, hvilket kaldes *semantiske netværk*. For antropologer og etnografer ligger værdien af netværksanalyse særligt i, at forskeren kan tilegne sig et overblik over et felt af relationer og positioner omkring en given problemstilling eller inden for en given social kontekst. Dette er der ikke noget nyt i som sådan, da antropologer gennem fagets udvikling har lavet netværksanalyser af alle tænkelige sociale relationer: fra slægtskabsrelationer til relationer på arbejdspladser (Mitchell 1974). Netværksanalyse er derfor heller ikke noget, som er fremkommet med introduktionen af digitale og datavidenskabelige metoder. Men computerassisterede netværksvisualiseringer kan være relevante at anvende i et større etnografisk projekt med mange datapunkter, hvor der kan være behov for at have en såkaldt *teleskopisk* (Kozinets 2019) tilgang, der kan zoome ud og ind mellem forskellige relationelle skalaer: fra relationer mellem individer inden for en gruppe til relationer mellem grupper. Og her kan computerassisterede tilgange gøre netværksanalyserne og visualiseringerne større og mere forgrenede end det, som en manuel tilgang til netværk kan.

Sociale netværk kan kortlægges ved brug af mange forskellige typer data. En af de mest gængse måder er at anvende data fra Twitter, Facebook eller andre sociale medier. For et medie som Twitter er typerne af netværk afhængige af de platformspecifikke datapunkter såsom „follows“, „mentions“ eller „retweets“, hvilket bestemmer måderne, hvorpå aktørerne i praksis er relateret til hinanden. Ved for eksempel at tilgå data om, hvilke Twitter-konti der retweeter hinanden, kan der tegnes netværk, der viser, hvilke aktører der er de mest centrale i netværket (altså, hvem der bliver retweetet mest ud af de brugere, der analyseres), og hvilke der er perifere (hvem der retweetes mindst). Et sådan netværk kan være et brugbart værktøj til at analysere relationer i netværk med mange deltagere, hvilket etnografiske metoder ikke egner sig lige så godt til. Men samtidig er fordelen ved at have lavet etnografisk forskning i, hvad man kortlægger via netværk, at man har den nødvendige kontekstuelle indsigt til at analysere sig frem til en mere detaljeret forståelse af, hvad det vil sige, at nogle aktører er relateret til hinanden. Ofte kan blot nogle få semistrukturerede interviews være afgørende for, at forskeren har en kontekstuel indsigt, hvilket følgende casestudie illustrerer.

I løbet af den første fase af COVID-19-pandemien i foråret 2020 undersøgte en af denne artikels forfattere (Albris) sammen med et hold af kollegaer, hvordan grønne NGO'er i Danmark, Norge og Sverige forsøgte at fastholde den

offentlige debat om den grønne omstilling og klimakrisen, på trods af at pandemien var det altdominerende emne i de måneder (Blok et al. 2022; Enggaard et al. 2023). Forskerne startede med at deltage i nogle få offentlige demonstrationer, som dog var begrænsede på grund af krav om social distancering. Desuden blev der iværksat en grundig online etnografisk (Hine 2015; Kozinets 2019) undersøgelse, der dokumenterede variationer og mønstre på tværs af de grønne NGO'ers profiler på Facebook, Twitter og Instagram. Denne online etnografi fulgte Kozinets' (2019) metodologiske principper for, hvad han kalder *netnografi*. Undersøgelsen startede ved at søge med en række relevante, indledende søgeord på de tre platforme såsom klima, bæredygtighed, biodiversitet, corona og COVID med flere. På baggrund af disse indledende søgninger blev en række aktører udvalgt. For hver aktør blev deres relevante opslag noteret i et Excel-ark forsynet med analytiske noter skrevet af forskerne samt relevante billeder, videoer, hashtags og links. Nye relevante aktører blev tilføjet listen, hvis de for eksempel delte eller kommenterede opslag fra det indledende sæt aktører. Dette Excel-ark udgjorde, hvad Kozinets (2019) kalder en *immersion journal*, som i en online etnografisk kontekst er en slags erstatning for feltnoter. Ud fra denne liste aktører udvalgte forskerne en håndfuld, som blev kontaktet med henblik på et klassisk interview, der blev udført enten online eller fysisk. Disse interviews blev tilrettelagt med spørgsmål, som relaterede sig til, hvad de forskellige NGO'er havde skrevet på sociale medier.

Både interviews og de online etnografiske undersøgelser lagde fundamentet for det næste skridt i projektet, hvilket var en storskalascraping af Twitter, Facebook og Instagram på tværs af NGO'er fra alle tre skandinaviske lande. Aktører, som blev inkluderet i denne dataindsamling, blev defineret som NGO'er, der deltog i parlamentariske høringer i hvert af disse lande. Alle opslag fra NGO'erne på sociale medier siden pandemiens begyndelse og cirka tre måneder frem blev efterfølgende analyseret med en såkaldt ordindlejningsmodel (*word embedding model*), der identificerer ord med en prædefineret semantisk affiliation (fx ordene klima og global opvarmning) på tværs af opslag på de sociale medier. Denne analyse muliggjorde, at der kunne skabes et kvantitativt overblik over variationen i anvendelsen af specifikke ord og formuleringer i et stort tekstkorpus for mange aktører på én gang. En slags kvantitativ diskursanalyse, om man vil, som gav et overblik over de mest brugte ord relateret til klima, bæredygtighed og COVID-19. Interaktionelle data såsom *likes*, *mentions* og *retweets* blev også indsamlet sammen med standardmetadata såsom tidsstempler og geolokation. For at visualisere relationerne mellem aktører og ord i et netværk anvendte forskerne en såkaldt *principal component analysis* (PCA), som visualiserer relative positioner mellem ord og aktører på en X-akse og en Y-akse, mens en Y-akse in-



Figur 1. Principal component analyse (PCA) af brugen af hashtags blandt danske NGO'er under den første nedlukning i forbindelse med COVID-19-pandemien i foråret 2020. PCA-analysen angiver den relative tæthed og distance mellem NGO-aktører (med fed skrift), i forhold til hvor ens deres brug af hashtags er, samt for selve hashtags (almindelig skrift), i forhold til hvor ofte de bliver brugt i sammenhæng med hinanden. Kilde: Enggaard et al. (2023).

dikerer tæthed og distance mellem dem. Disse PCA-analyser blev derefter brugt til at kortlægge og visualisere netværk af aktørers og ords forskellige positioner i det offentlige debatrum om bæredygtighed, klima og COVID-19 (se figur 1).

Analysen viste forskelle mellem de tematikker, som grønne NGO'er lagde vægt på under COVID-19-krisen. Hvor nogle NGO'er understregede naturbeskyttelse og biodiversitet som fokuspunkter, nu hvor mange mennesker gik flere ture i skoven grundet påbud om social distancering, havde andre NGO'er et stærkt fokus på, at pandemien gav os en mulighed for at gentænke bæredygtighedsstrategier. Analysen af sådanne visualiseringer førte derefter til, at forskerne interviewede informanter igen og foretog yderligere online etnografiske undersøgelser af specifikke tematikker om klimadebatten under coronakrisen. Et eksempel herpå var casestudier, der fokuserede på bestemte ord, for eksempel hashtagget og sloganet „Grøn genstart“, som havde til hensigt at rejse en debat om nye grønne politiske tiltag, når samfundet skulle åbnes igen. Via dybdegående analyser af opslag om netop dette hashtag og opfølgende interviews med

udvalgte aktører blev der lavet et helt studie af „Grøn genstart“ under pandemien (Isfeldt et al. 2022). Dette er blot ét eksempel på, hvordan computerassisteret forskning og etnografisk forskning kan påvirke hinanden gensidigt.

Automatiseret indholdsanalyse

Indholdsanalyse af tekst er central i enhver form for kvalitativ analyse. Dette gælder også for antropologisk og etnografisk forskning, særligt i forhold til analyse af feltnoter og andre dokumenter indhentet via feltarbejde. Computerassisterede værktøjer kan udvide måderne, hvorpå kvalitativ tekstanalyse udføres. Det kan især være relevant, når forskeren skal overskue et stort datasæt, der er for tidskrævende at behandle ved hjælp af enten en manuel tilgang til at sortere i tekst eller med hjælp fra traditionelle kvalitative analyseprogrammer såsom NVivo (eller ATLAS.ti, MAXQDA, Tamz-analyzer, Dedoose med flere). Den mest simple form for indholdsanalyse af et større tekstdatasæt er såkaldte „ordskyer“ („word clouds“), programmeret i for eksempel Python eller via onlineværktøjer som Wordle. Dette er en lettilgængelig måde at se mønstre i et tekstkorpus på, men samtidig er det begrænset, hvad man kan udlede af sådanne visualiseringer, da ordskyer blot illustrerer en frekvensforskel uden at specificere, præcis hvad denne forskel består af.

En anden måde at analysere tekstdata på er ved simple ordfrekvens- eller ordfordelingsgrafer, som kan give et diakront eller synkront overblik over brugen af ord om en given problemstilling, for eksempel visualiseret som tidsserier eller med semantiske netværk (relationer mellem ord), som vi så i forrige casestudie.

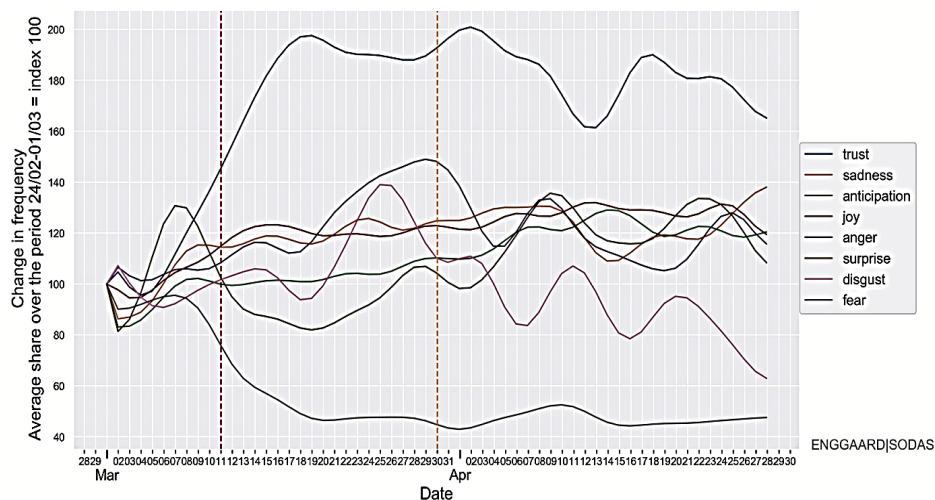
I de senere år har brugen af såkaldte *text mining*-værktøjer og -metoder hentet fra *Natural Language Processing* (NLP) vundet indpas på tværs af samfundsvidenskaberne. Disse datalogiske tilgange tilbyder langt mere sofistikerede og komplekse typer tekstanalyse og visualiseringer. Ved hjælp af programmeringspakker i Python kan man bruge forskellige former for automatiserede tekstklassifikationer, der kan trænes til at kategorisere og indeksere millioner af tweets eller andre tekstobjekter (fx feltnoter). Herfra kan man så – hvis man mestrer det rent kodningsmæssigt – bruge såkaldte *topic models* til at analysere emner på tværs af store mængder tekstdata på måder, der afdækker mønstre, som ikke ville kunne afdækkes af nogen menneskelig observatør. Det er her, computerantropologi for første gang kommer tæt på anvendelse af egentlige maskinlærings-tilgange, som er en undergren af kunstig intelligens, da de er baseret på, at en algoritme lærer at se mønstre på baggrund af et træningsdatasæt (et sample), som den derved anvender til at klassificere og indeksere et større datasæt.

Som vi diskuterede i indledningen, kan sådanne datavidenskabelige og computerassisterede metoder udgøre en kilde til, at man kan lave antropologiske analyser, uden at der derved er et mål om at integrere sådanne metoder med etnografiske metoder. Brugen af automatiseret indholdsanalyse giver dermed mulighed for at lave en antropologisk analyse af selve teksten og intet andet. For at illustrere, hvad vi mener med dette, kan vi nævne en anden case (Breslin et al. 2020, 2022), hvor et team af kollegaer, inklusive en af denne artikels forfattere (Breslin), undersøgte, hvordan den danske befolkning udtrykte tillid til myndighedernes udmeldinger af nedlukninger og social afstand under den første del af coronapandemien i foråret 2020. Denne case trækker udelukkende på Twitter-data indsamlet ved scraping af Twitters *application programming interface* (API), som er den softwaregrænseflade, der gør, at man kan tilgå informationer på Twitter. Datasættet består af tweets på dansk fra før, under og efter den indledende COVID-19-lockdown i Danmark, der blev annonceret den 11. marts 2020.

Analysen af disse data trækker på en relativt standard-NLP-metode – en såkaldt ordbogsbaseret sentimentanalyse, der klassificerer tweets i forhold til, om de indeholder „positive“ eller „negative“ konnotationer. Hvorvidt et ord klassificeres som positivt eller negativt ladet, er baseret på en eksisterende, international standard liste for sentimenter eller konnotationer, som et givent ord har. Sentimentanalyse rejser adskillige metodologiske og epistemologiske spørgsmål med hensyn til analysen af tekst i forhold til konteksten, for eksempel hvilke affektive og emotionelle aspekter der kan udledes af et tweet (se nedenfor). Forskernes analyse af tweets i forbindelse med nedlukningen fokuserede på, hvordan opslag fra danske Twitter-konti kunne grupperes inden for otte forskellige kategorier af affektive, semantiske kategorier, som kunne kortlægges på en tidslinje (se figur 2). Det centrale i resultaterne er, at Twitter-opslag, der udviser versioner af tillid, stiger voldsomt i forbindelse med den danske regerings udmelding om nedlukningen af samfundet den 11. marts. Frekvensen af tweets, der indeholder tillid, faldt først, en uge efter at genåbningen blev annonceret. Samtidig viste resultatet også, at ord, der er relateret til „tillid“ (fx „tillid“, „tro på“, „tiltro til“, „stole på“ osv.), steg i frekvens op til og efter annonceringen af den første lockdown til et punkt, hvor de på tværs af danske Twitter-brugere blev brugt dobbelt så ofte som før nedlukningen.

Analysen viser altså, at tilliden til den danske regerings beslutning – eller i hvert fald diskussionen om tillid – steg, på trods af den drastiske beslutning om at lukke samfundet ned. Dette er i sig selv ikke en opsigtsvækkende indsigt, men snarere et eksempel på det velkendte fænomen, der på engelsk kendes som *rallying behind the flag*, hvor befolkningen for en kort periode støtter op om

deres ledere i krisetider. Analysen er alligevel interessant, fordi den er baseret på et stort tekstdatasæt, om end Twitter i sig selv ikke kan siges at repræsentere hele den danske befolkning.



Figur 2. Udvikling over tid i frekvensen af bestemte ord og termer, der knytter sig til otte affektive kategorier under den første fase af COVID-19-pandemien i Danmark: tillid (trust), nedtrykthed (sadness), forventning (anticipation), glæde (joy), vrede (anger), overraskelse (surprise), afsky (disgust) og frygt (fear). Indeks baseret på data fra danske Twitter-konti i perioden den 28. februar til den 30. april 2020. Kilde: Breslin et al. (2022).

Casen illustrerer samtidig, hvordan kvalitative og antropologiske indsigter kan præge anvendelsen af datavidenskabelige metoder. Opbygningen af lister af ord, der indgår i de affektive kategorier i denne case, var baseret på kvalitative analyser foretaget af forskerne for at validere, at de tweets, der blev kategoriseret som for eksempel udtryk for „tillid“, faktisk handlede om tillid. I det konkrete tilfælde førte dette til en yderligere analyse, der trak på antropologiske teorier om tillid og mistillid (Carey 2017; Maguire & Albris n.d.), hvor et sample af tweets forbundet med tillid blev klassificeret af medlemmer af teamet, alt efter om disse tweets repræsenterede tillid eller mistillid. I fortolkningen af resultaterne fra undersøgelsen fremhæver forskerne således deres teoretisk informerede tilgang til betydningen af disse tweets i relation til Twitters specifikke muligheder som platform (jf. Bonilla & Rosa 2015; Yardi & Boyd 2010; Sharma 2013). Forskerne foreslår desuden, at COVID-19-relaterede diskussioner på dansk på Twitter udgjorde en „affektiv offentlighed“ (Papacharissi 2016), hvor brug af affektive termer relateret til for eksempel tillid eller vrede sker performativt, fremkaldt af de netværksforbindelser, som skabes via Twitters specifikke platformsmekanismer (Taussig 1993; Mazzarella 2017).

Begge cases, vi har diskuteret i de to seneste afsnit, indikerer, at datavidenskabelige, computerassisterede og digitale metoder på forskellige måder kan være informeret og komplementeret af antropologiske metodologiske og teoretiske overvejelser. Samtidig tydeliggør begge cases også, at forskere bør have skærpet opmærksomhed på, hvordan data indsamles og analyseres i relation til den kontekst, de opstår i, særligt når for eksempel data fra sociale medier skal kombineres med etnografiske undersøgelser.

For at vende tilbage til spørgsmålet om sammenvævningen af computerantropologiske og etnografiske metoder fremhæver casene også, hvordan computerassisterede analyser kan understøttes gennem antropologiske teorier og begreber, og derved, hvordan antropologien kan bidrage til andre discipliners analyse af data fra for eksempel sociale medier. Forskellen i forskningsdesignet mellem de to cases illustrerer dog også sondringen mellem de to tilgange til computerantropologi, som vi fremhævede i begyndelsen af artiklen. Den første case var baseret på *både* online og offline etnografiske metoder, hvilket kvalificerede indsamling af kvantitative data fra sociale medier. Dette førte igen til yderligere dybdegående etnografiske undersøgelser. Den anden case var udelukkende baseret på en antropologisk, teoretisk analyse af kvantitative data fra sociale medier uden opfølgende feltarbejde eller anden etnografisk dataindsamling bortset fra validering af samples (Breslin et al. 2020, 2022). Analysen i den anden case kunne dog potentielt set også udgøre et startpunkt for opfølgende etnografiske undersøgelser, for eksempel ved at undersøge bestemte grupperes emiske forståelse af tillid til myndighederne.

Computerantropologiens udfordringer

I det ovenstående har vi forsøgt at vise, hvordan inkorporering af datavidenskabelige og digitale metoder kan bruges til at udvide, komplementere og styrke klassiske måder at udføre antropologisk analyse og etnografisk dataindsamling på. Vi er optimister: Fremfor at se fremkomsten af disse nye metoder og teknikker som en trussel mod de traditionelle måder at bedrive antropologi på ser vi computerantropologien som en mulighed for at udvide omfanget af, hvad det vil sige at praktisere antropologi. I denne forstand opgiver computerantropologi ikke nødvendigvis en form for „thick description“ (Geertz 1973), men tilføjer derimod flere lag og dimensioner til både dataindsamling og dataanalyse, hvor målet er både bredde og dybde på én og samme tid (Astrupgaard et al. 2022). Vi er imidlertid også nødt til at erkende, at uanset hvor optimistisk man ønsker at være, vil brugen af datavidenskabelige tilgange nødvendigvis stille forskere over for visse udfordringer og dilemmaer. Som afslutning på artiklen fokuserer

vi på to sådanne udfordringer: Den ene er epistemologisk og metodisk, den anden er etisk og moralsk.

Den epistemologiske og metodologiske udfordring for anvendelsen af datavidenskabelige tilgange i antropologien drejer sig både om „tyndheden“ i alternative former for (digitale) data og karakteren af de forskningsspørgsmål, der kan stilles og besvares med computerassisterede og digitale tilgange. Flere antropologer har i de seneste år mere eller mindre eksplicit hævdet, at etnografi og etnografisk materiale bliver positioneret som „den Anden“ over for digitale og store datasæts „tyndhed“ (Boellstorff 2013; Douglas-Jones et al. 2021; Seaver 2015). Med andre ord: Fordi etnografisk forskning ses som forbundet med dyb indsigt i små kontekster med relativt få mennesker, vil en videnskabelig praksis, som er forbundet med datavidenskabelige tilgange, der anvender datasæt med mange N , blive udsat for den samme skepsis, som mange antropologer historisk set har haft over for kvantitative metoder og statistik mere generelt (Chibnik 1985; Merry 2016). Denne skepsis er ikke ubegrundet: Antropologiske analyser har bidraget med nødvendige og relevante kritikker af kvantificeringen af samfundet og sociale relationer (fx Ferguson 1994) – kritikker, der er kommet flere af i takt med digitaliseringen og „dataficeringen“ af samfundet (Nafus & Knox 2018; Zuboff 2019).

Vi mener dog, at udviklingen af en egentlig computerantropologi, hvor metoder og tilgange fra datavidenskaben møder de kritiske og reflektive perspektiver og ideer, som den antropologiske videnskab har fostret igennem især de seneste 50 år (Fassin 2017), kan styrke sådanne kritikker snarere end at svække dem. Dette er dog betinget af en kritisk stillingtagen til, hvordan metoder som netværksvisualisering og automatiseret indholdsanalyse kan skabes i versioner, der er mere reflektive, mere eksplorative og i sammenhænge, hvor der ikke er mange N – altså i forskningssammenhænge, der ligger tættere på, hvad antropologer traditionelt set har beskæftiget sig med. Netop fordi de digitale datatypers karakter åbner for nye antropologiske undersøgelser, hvad angår felter, teori, analyse, metodik og samarbejde (Albris et al. 2021; Munk & Winthereik 2022; Seaver 2015), mener vi, at antropologer kan lære datavidenskabelige metoder og derefter tilpasse dem på måder, der passer med præmisserne og vilkårene for antropologisk praksis, og herved berige og nuancere udviklingen af datavidenskabens indtog i de sociale og humanistiske videnskaber (jf. Lazer 2009).

Det er vores overbevisning, at de to casestudier, vi har præsenteret i denne artikel, viser, hvordan datavidenskabelige tilgange kan suppleres med enten klassiske antropologiske metoder, som casen om grønne NGO'er viste, eller via antropologisk teori, som casen om tillid under nedlukningerne af det danske samfund viste (fx vedrørende begrebet affektive offentligheder). Det er i den forstand, at vi ikke ser computerantropologi som en erstatning for antropologi-

en, som vi kender den, men derimod som en komplementær tilgang hertil (se også Blok & Pedersen 2014).

Dette leder os til det andet sæt udfordringer, som en gryende computerantropologi må forholde sig til, nemlig de moralske og etiske. De etiske problemer forbundet med brugen af datavidenskabelige tilgange er mange. I det følgende vælger vi dog kun at nævne to forhold.

Det første forhold omhandler adgangen til data, som opnås via sociale medieplatforme og andre private (online)virksomheder. Digitale og virtuelle værktøjer og onlineplatforme, hvor data høstes fra, ejes af store overvågningskapitalistiske teknologivirksomheder, som i stigende grad bliver impliceret og involveret i sikkerhedspolitiske problemstillinger om misinformation og cyberangreb, for ikke at tale om de negative psykologiske og sociale konsekvenser, som disse virksomheders forretningsmodeller afføder (se fx Boyd & Crawford 2012; Mullaney et al. 2021; Zuboff 2019). Når for eksempel Twitter eller Facebook anvendes som kilder til data om individer og grupper, må der nødvendigvis opstå en forskningsetisk diskussion om, hvorvidt forskere derved er med til at legitimere disse platforme.

Det andet forhold omhandler sikkerheden omkring sociale medier og repræsentation af data om individers færden og eksistens online. I sidste ende vil data, som tages fra Twitter eller fra for eksempel AirBnB, Yelp, Tripadvisor eller andre servicebaserede platforme, altid være modereret, censureret eller ejet af disse platforme. Kuratering af indhold på sociale medier („content moderation“) er blot ét eksempel på, hvordan reguleringen af, hvem der må tale, og hvad der må tales om, i sidste ende bestemmes af nogle magtfulde aktører, som ikke nødvendigvis har demokratiske principper og grundlæggende frihedsrettigheder i sigte, og som samtidig udnytter en global, underbetalt arbejdsstyrke til at redigere i indhold på deres hjemmesider (Roberts 2019).

For nogle antropologer vil begge disse etiske udfordringer måske være grund til at forkaste ideen om at anvende digitale data og datavidenskabelige metoder i antropologien. Computerassisterede tilgange bestemmer dog ikke nødvendigvis, hvilket moralsk kompas antropologer skal eller bør følge. Computerantropologien er ligesom alle andre grene af antropologien præget af de samme etiske dilemmaer vedrørende ejerskab af data og samtykke fra forskningsdeltagere samt balancen mellem forskerens intentioner, interesser og positionering og udformningen af projektdesign og indsamling af data. Disse dilemmaer vil uundgåeligt komme til at præge, hvordan computerantropologien udvikler sig i de kommende år. Dette gælder også, i forhold til hvem vi samarbejder med, og hvilke magtfulde aktører der er på spil i et forskningsfelt, om dette så er en NGO eller Elon Musk.

Ligesom der kan være et moralsk argument for, at man som antropolog *ikke* bør give sig i kast med datavidenskabelige metoder (fx fordi det ville indebære at bruge data fra virksomheder, vi ikke moralsk bør legitimere, som diskuteret ovenfor), kan der også være et moralsk argument *for*, at antropologer bør udvikle, lære, undervise og forske i computerantropologi. Adgang til de nødvendige tekniske kompetencer og færdigheder har i en lang række videnskabelige felter været begrænset til netop dem med en teknisk og datalogisk akademisk baggrund, hvor køns- og racemæssige uligheder er udbredte (Boyd & Crawford 2012; se også fx Hicks 2017; Mcpherson 2012). Disse uligheder er yderligere forbundet med udfordringer, i forhold til hvem der har defineret de spørgsmål, der kan og bør stilles i anvendelsen af sådanne metoder (Boyd & Crawford 2012). I denne forstand kan der være en moralsk værdi i, at antropologer og beslægtede kvalitative forskere bruger datavidenskabelige metoder med henblik på at udvide deres anvendelse.

Som konklusion vil vi med ovenstående betragtninger in mente argumentere for, at selvom computerantropologi stadig er en gryende subdisciplin, rummer den et stort potentiale. Mens man kunne have fokuseret på flere forskellige aspekter af, hvad det vil sige at bruge datavidenskabelige og computerassisterende tilgange, har vi i denne artikel fokuseret på, hvad de nye tendenser inden for denne forskning tilbyder antropologer i forhold til at lave dataindsamling, netværksvisualisering og indholdsanalyse. I den forbindelse er der en lang række overvejelser, også af etisk karakter, som man som antropolog bør gøre sig, hvis man ønsker at udvide spektret for antropologiske metoder med anvendelsen af computere og datavidenskabelige tilgange. I al fald er computerantropologien et aktuelt område, der peger på, hvor faget kan finde ny inspiration og potentielt gentænke sine metoder og teoretiske standpunkter.

Note

1. Albris' arbejde i forbindelse med denne artikel har været finansieret af EU Horizon-projektet DISTRACT (projektnummer 834540).

Litteratur

- Abramson, Corey, Jacqueline Joslyn, Katharine Rendle, Darah Garrett & Daniel Dohan
2018 The Promises of Computational Ethnography. Improving Transparency, Replicability, and Validity for Realist Approaches to Ethnographic Analysis. *Ethnography* 19(2):254-84. DOI: 10.1177/1466138117725340.
- Albris, Kristoffer, Eva Otto, Sofie Astrupgaard, Emilie Gregersen, Laura Jørgensen, Olivia Jørgensen, Clara Sandbye & Signe Schønning
2021 A View from Anthropology. Should Anthropologists Fear the Data Machines? *Big Data & Society* 8(2):1-7. DOI: 10.1177/20539517211043655.

- Astrupgaard, Sofie, Clara Sandbye & Emilie Gregersen
2022 See You Later Thick Data. *Anthrodendum* (blog post serie). <https://anthrodendum.org/2022/09/07/preface-see-you-later-thick-data/>. Tilgået 25.03.2023.
- Blok, Anders & Morten Axel Pedersen
2014 Complementary Social Science? Quali-Quantitative Experiments in a Big Data World. *Big Data & Society* 1(2):1-6. DOI: 10.1177/2053951714543908.
- Blok, Anders, Hjalmar Carlsen, Tobias Jørgensen & Morten Axel Pedersen
2017 Stitching together the Heterogeneous Party. A Complementary Social Data Science Experiment. *Big Data & Society* 4(2):1-15. DOI: 10.1177/2053951717736337.
- Blok, Anders, Hjalmar Carlsen & Kristoffer Albris
2022 How to Conduct Quali-Quantitative Digital Methods Research. In: *SAGE Research Methods: Doing Research Online*. DOI: 10.4135/9781529611205.
- Boellstorff, Tom
2008 *Coming of Age in Second Life. An Anthropologist Explores the Virtually Human*. Princeton: Princeton University Press.
2013 Making Big Data, in Theory. *First Monday* 13(12):1-10. DOI: 10.5210/fm.v18i10.4869.
- Bonilla, Yarimar & Jonathan Rosa
2015 #Ferguson. Digital Protest, Hashtag Ethnography, and the Racial Politics of Social Media in the United States. *#Ferguson. American Ethnologist* 42(1):4-17. DOI: 10.1111/amet.12112.
- Boyd, Danah
2010 *Social Network Sites as Networked Publics. Affordances, Dynamics, and Implications*. In: Z. Papacharissi (ed.): *Networked Self. Identity, Community, and Culture on Social Network Sites*. Pp. 39-58. New York, NY: Routledge.
- Boyd, Danah & Kate Crawford
2012 Critical Questions for Big Data. Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon. *Information Communication and Society* 15(5):662-79. DOI: 10.1080/1369118X.2012.678878.
- Breslin, Samantha
2019 Bell Curve-guden. *Tidsskriftet Antropologi* 79:59-64. DOI: 10.7146/ta.v0i79.122275.
- Breslin, Samantha, Anders Blok, Thyge Enggaard, Tobias Gårdhus & Morten Axel Pedersen
2020 How We Tweet About Coronavirus, and Why. A Computational Anthropological Mapping of Political Attention on Danish Twitter during the COVID-19 Pandemic. *Somatosphere* (blog). <http://somatosphere.net/forumpost/covid19-danish-twitter-computational-map/>. Tilgået 12.05.2020.
2022 "Affective Publics". Performing Trust on Danish Twitter during the COVID-19 Lockdown. *Current Anthropology* 63(2):211-18. DOI: 10.1086/719645.
- Carey, Matthew
2017 *Mistrust. An Ethnographic Theory*. Chicago, IL: Hau Books.
- Chibnik, Michael
1985 The Use of Statistics in Sociocultural Anthropology. *Annual Review of Anthropology* 14(1):135-57. DOI: 10.1146/annurev.an.14.100185.001031.

- Cunningham, Sally Jo
1996 Machine Learning Applications in Anthropology. Automated Discovery over Kinship Structures. *Computers and the Humanities* 30(6):401-06. DOI: 10.1007/BF00057936.
- Doja, Albert, Laurent Capocchi & Jean-Francois Santucci
2021 Computational Challenges to Test and Revitalize Claude Lévi-Strauss Transformational Methodology. *Big Data & Society* 8(2):1-19. DOI: 10.1177/205395172111037862.
- Douglas-Jones, Rachel, Antonia Walford & Nick Seaver
2021 Introduction. Towards an Anthropology of Data. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 27(S1):9-25. DOI: 10.1111/1467-9655.13477.
- Enggaard, Thyge, Kristoffer Albris, Annika Isfeldt, Hjalmar Carlsen, Anna Helene Møller & Anders Blok
2023 Inter-Risk Framing Contests. The Politics of Issue Attention among Scandinavian Climate NGOs during the Coronavirus Pandemic. *Sociology*, Online first:1-24. DOI: 10.1177/00380385221150379.
- Fassin, Didier
2017 The Endurance of Critique. *Anthropological Theory* 17(1):4-29. DOI: 10.1177/1463499616688157.
- Ferguson, James
1994 The Anti-Politics Machine. "Development", Depoliticization, and Bureaucratic Power in Lesotho. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Fitzpatrick, Kathleen
2012 The Humanities, Done Digitally. In: M.K. Gold (ed.): *Debates in the Digital Humanities*. Pp. 12-15. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Fortun, Mike, Kim Fortun & George Marcus
2017 Computers in/and Anthropology. In: L. Hjorth & H. Horst et al. (eds): *The Routledge Companion to Digital Ethnography*. Pp. 11-20. Oxon: Routledge.
- Geertz, Clifford
1973 *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books.
- Hicks, Mar
2017 *Programmed Inequality. How Britain Discarded Women Technologists and Lost Its Edge in Computing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hine, Christine
2015 *Ethnography for the Internet. Embedded, Embodied, and Everyday*. London: Routledge.
- Horst, Heather
2012 New Media Technologies in Everyday Life. In: H.A. Horst & D. Miller (eds): *Digital Anthropology*. Pp. 61-79. London & New York: Berg.
- Horst, Heather & Daniel Miller (eds)
2012 *Digital Anthropology*. London & New York: Berg.
- Hymes, Dell (ed.)
1965 *The Use of Computers in Anthropology*. The Hague: Mouton.

- Ingold, Tim
2014 That's Enough about Ethnography! *Hau: Journal of Ethnographic Theory* 4(1):383-95. DOI: 10.14318/hau4.1.021.
- Isfeldt, Annika, Thyge Enggaard, Anders Blok & Morten Axel Pedersen
2022 Grøn genstart. A Quali-Quantitative Micro-History of a Political Idea in Real-Time. *Big Data & Society* 9(1):1-14. DOI: 10.1177/205395172111070300.
- Kozinets, Robert
2019 *Netnography. The Essential Guide to Qualitative Social Media Research*. London: Sage.
- Krieg, Lisa, Moritz Berning & Anita Hardon
2017 Anthropology with Algorithms? An Exploration of Online Drug Knowledge Using Digital Methods. *Medicine Anthropology Theory* 4(3):21-52. DOI: 10.17157/mat.4.3.458.
- Lazer, David, Alex "Sandy" Pentland, Lada Adamic, Sinan Aral, Albert-Laszlo Barabasi, Devon Brewer, Nicholas A. Christakis, Noshir Contractor, James Fowler, Myron Gutmann, Tony Jebara, Gary King, Michael Macy, Deb Roy & Marshall Van Alstyne
2009 Computational Social Science. *Science* 323(5915):721-23. DOI: 10.1126/science.1167742.
- Madsen, Mette My, Anders Blok & Morten Axel Pedersen
2018 Transversal Collaboration. An Ethnography in/of Computational Social Science. In: D. Nafus & H. Knox (eds): *Ethnography for a Data-Saturated World*. Pp. 183-211. Manchester, UK: Manchester University Press.
- Maguire, James & Kristoffer Albris
N.d. Digital (Mis)trust. Rethinking Trust in Digitalizing Societies. Special Issue in *Journal of Cultural Economy*. (accepteret)
- Marres, Nortje
2017 *Digital Sociology. The Reinvention of Social Research*. Cambridge, UK: Polity.
- Mazzarella, William
2017 *The Mana of Mass Society*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Mcfherson, Tara
2012 Why Are the Digital Humanities so White? Or Thinking the Histories of Race and Computation. In: M.T. Gold (ed.): *Debates in the Digital Humanities*. Pp. 139-60. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Merry, Sally Engel
2016 *The Seductions of Quantification*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mitchell, Clyde
1974 Social Networks. *Annual Review of Anthropology* 3(1):279-99. DOI: 10.1146/annurev.an.03.100174.001431.
- Mullaney, Thomas S, Benjamin Peters, Mar Hicks & Kavita Philip (eds)
2021 *Your Computer Is on Fire*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Munk, Anders & Britt Winthereik
2022 Computational Ethnography. A Case of COVID-19's Methodological Consequences. In: M.H. Bruun, A. Wahlberg, R. Douglas-Jones, C. Hasse, K. Hoyer, D.B. Kristensen & B.R. Winthereik (eds): *The Palgrave Handbook of the Anthropology of Technology*. Pp. 201-14. Singapore: Palgrave Macmillan.

- Munk, Anders Kristian
2019 Four Styles of Quali-Quantitative Analysis. Making Sense of the New Nordic Food Movement on the Web. *Nordicom Review* 40(1):159-76. DOI: 10.2478/nor-2019-0020.
- Nafus, Dawn & Hannah Knox (EDS)
2018 *Ethnography for a Data-Saturated World*. Manchester: Manchester University Press.
- Papacharissi, Zizi
2016 Affective Publics and Structures of Storytelling. *Sentiment, Events and Mediality. Information, Communication & Society* 19(3):307-24. DOI: 10.1080/1369118X.2015.1109697.
- Pedersen, Morten Axel
2023 Editorial Introduction. Towards a Machinic Anthropology. *Big Data & Society* 8(2):1-9. DOI: 10.1177/20539517231153803.
- Roberts, Sarah
2019 *Behind the Screen. Content Moderation in the Shadows of Social Media*. New Haven: Yale University Press.
- Rogers, Richard
2013 *Digital Methods*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Seaver, Nick
2014 *Computers and Sociocultural Anthropology*. Savageminds (blog post). <https://savageminds.org/2014/05/19/computers-and-sociocultural-anthropology/>. Tilgæet 25.04.2023.
2015 *Bastard Algebra*. In: T. Boellstorff & B. Maurer (eds): *Data, Now Bigger and Better!* Pp. 27-45. Chicago, IL: Prickly Paradigm Press.
- Sharma, Sanjay
2013 *Black Twitter? Racial Hashtags, Networks and Contagion*. *New Formations* 78:46-64. DOI: 10.3898/NewF.78.02.2013.
- Taussig, Michael
1993 *Mimesis and Alterity. A Particular History of the Senses*. New York: Routledge.
- Venturini, Tommaso, Mathieu Jacomy & Pablo Jensen
2021 *What do We See when We Look at Networks. Visual Network Analysis, Relational Ambiguity, and Force-Directed Layouts*. *Big Data & Society* 8(1):1-16. DOI: 10.1177/205395172111018488.
- Waltorp, Karen
2020 *Why Muslim Women and Smartphones*. *Mirror Images*. London: Routledge.
- Yardi, Sarita & Danah Boyd
2010 *Dynamic Debates. An Analysis of Group Polarization Over Time on Twitter*. *Bulletin of Science, Technology & Society* 30(5):316-27. DOI: 10.1177/0270467610380011.
- Zuboff, Shoshana
2019 *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. First edition. New York: PublicAffairs.