

Kvinderne, der forsvandt fra computerhistorien

AF LONE KOFOED HANSEN

SLAGMARK #78

SIDER: 161-170

Marie Hicks: *Programmed Inequality: How Britain Discarded Women Technologists and Lost Its Edge in Computing*

The MIT Press, 2017

Stephen Monteiro: *The Fabric of Interface: Mobile Media, Design, and Gender*

The MIT Press, 2017

Vi har glemt kvinderne i fortællingen om computeren. For nylig var jeg til en paneldebat hvor Lisa Nakamura, professor i digital kultur på University of Michigan, blev spurgt, hvorfor udviklingen af digital teknologi er så mandsdomineret: “Der findes ikke en smartphone i verden, som ikke har været i hænderne på en asiatisk kvinde,” sagde hun. “Men sveden fra hendes fingre er blevet tørret af, inden dimsen blev lagt i sin æske for at se ny og uberørt ud, når den forlod fabrikken.” To nye bøger af Marie Hicks og Stephen Monteiro forsøger at genplacere kvinders fingeraftryk på historien om computerens udvikling.

Vi kender primært computerne som smartphones og fladskærme og som midler til at opbevare al vores data ‘i skyen’, men teknologiens indre strukturer og fysiske indhold er temmelig usynligt for de fleste; det virker på en eller anden måde bare. Når vi køber den, ankommer den i en fin uberørt indpakning som signalerer en tilblivelsesproces, der er uberørt af menneskehånd, eller som i hvert fald signale-

rer, at de hænder, der udfører arbejdet med at samle dimserne, ikke er vigtige. De samler bare. Apple skriver endda på al deres forpakning, at dimsen er “Designet i Californien. Samlet i Kina.” Fabriksarbejdernes bidrag er blevet usynligt – ‘slettet og tørret af’ for at bruge Nakamuras ord. Fabriksarbejderne, som i langt overvejende grad er kvinder.

Der er imidlertid en gryende akademisk interesse for at forstå, at computere ikke bare er historieløse, glatte glasoverflader og data i skyen. De har en historie, som er fyldt med spørgsmål om køn, arbejdsforhold, magtstrukturer, opfindelser og højt kvalificeret håndarbejde med nål, tråd, garn og vævemaskiner. Den historie kan vi spore både i de ord, vi bruger om teknologien, og i de måder vi bruger vores krop til at interagere med den på. Forholdet mellem håndens, garnets og teknologiens arbejde er på forskellige måder temaet for Hicks’ og Monteiros bøger. Marie Hicks’ *Programmed Inequality* handler om kvindernes marginalisering i den britiske computerindustri og begynder ved kvindernes rolle i de store krypteringsprojekter, der bidrog til De Allieredes sejr i Anden Verdenskrig. Stephen Monteiros *The Fabric of Interface* begynder ved de håndlavede hukommelsesblokke i de tidligste computere i Apollo-projektet og fortsætter op til moderne mobile teknologier ved at undersøge, hvordan man kan se dem som en forlængelse af forskellige håndarbejdsstraditioner som quiltning og vævning. Mens de to bøger har forskellige cases og lægger fokus forskellige steder, er deres metodevalg ens: begge benytter kritiske analyser og historiefagligt arkivarbejde til at vise, at det ikke er tilfældigt, at computeren blev en del af et maskulint univers, og at digitale teknologiers oprindelse ikke udelukkende skyldes geniale mænd.

Foruden den åbenlyse uretfærdighed i, at der er en stor flok mennesker, hvis arbejde er helt ukrediteret i de foreløbige fortællinger om vores nære fortid, er der to andre vigtige, historiske pointer her. For det første er marginaliseringen af kvindernes rolle i computerens teknologihistorie en historisk fejlslutning, som kommer til at give et fordrejet billede af computerens udvikling og af hvilke aktører, der har bidraget til den. For det andet har denne fordrejning konsekvenser for nutiden; når vi – verden, patriarkatet, os alle sammen – har et forkert billede af, hvem der arbejder med computere, kommer vi til at tro, at det ene køn ikke gider, eller at det andet køn er bedre egnet. Det har blandt andet bidraget til forestillingen om, at programmering er ‘noget for drenge og mænd’. Man kan se dette i alt fra optagelsestaler på videregående uddannelser, over måden som teknologi markedsføres

på, og til målrettede kampagner for at få piger og kvinder til at interessere sig for IT-fagene. I virkeligheden handler det mere om det historiske og sociologiske perspektiv, som Nakamura antydede i paneldebatten: det handler om, hvem man får øje på, når man fortæller historien om, hvem der er "teknisk anlagt", og hvem der ikke er. Nakamuras eksempel handler om, hvem der laver det manuelle og usynlige samlearbejde, og Hicks' udgivelse omhandler, hvem der fik adgang til hvilke jobs. Men, som Monteiro viser i sin udgivelse, handler kvindernes historiske synlighed også om, hvilke metaforer vi bruger til at forstå digitale teknologier med.

Hicks og Monteiro benytter forestillinger om 'det kvindelige arbejde' som drivkraft til at illustrere, at fortællingen om computerens udvikling og betydningen af 'det digitale' trænger til at blive genskrevet. Kun ved at revurdere det historiske standardnarrativ, kommer vi ud af forestillingen om, at computeren primært skal forstås i et mekanisk og teknologisk paradigme. Så kan vi måske på et tidspunkt også komme ud af vildfarelsen om, at computere og programmering er fremmed for kvinder. På en eller anden måde er vi nemlig havnet der, hvor computere anses som tekniske og hvor det tekniske er noget, der tilhører mænds domæne. Bøgerne deler altså et kønsperspektiv på computerteknologien og -historien, og selvom de handler om meget forskellige ting, har forfatterne samme undren: hvor har historieskrivningen gjort af kvinderne?

Jeg er i de senere år stødt på eksempler, anekdoter, arkivarbejde, historiske dokumenter og feministiske skrifter, der har argumenteret for, at computeren og alt dens væsen ikke primært er en maskulin aktivitet og opfindelse – modsat hvad mange tror. Margot Shetterly dokumenterer i bogen *Hidden Figures* fra 2011 (som også er filmatiseret) sorte kvinders arbejde som 'computers' – mennesker, der udførte beregninger for forsvaret og forskerne – og det var også en gruppe kvinder, der udførte de fleste af astronomen Pickerings beregninger og katalogiserede stjernerne, skriver David Alan Grier i bogen *When Computers Were Human* fra 2007. Kunstneren Meghan Trainor (ikke sangerinden) udforsker, hvordan heksekunster – *witchcraft* – kan forstås som teknologiske eksperimenter. Forskningsprojektet Penelope er i gang med at kortlægge sammenhængen mellem vævning og programmering, mens Daniela Rosner og kolleger tager udgangspunkt i de kvindelige NASA-ansattes arbejde, når de genfortæller computerens rolle i designforskningen.

Ikke desto mindre er det oftest mænd, der står som patentindehavere; mænd, der bliver hyldet som de tekniske genier; mænd, der selv nu om dage har nemmest

ved at få risikovillig kapital til deres IT-projekter; mænd, der har nemmere ved at få godkendt patenter; og mænd, som i vores tid er direktører for og/eller står som skabere af alle de største teknologivirksomheder i verden. Et efterhånden velkendt eksempel på det modsatte var Ada Lovelace, som i midten af 1800-tallet var assistent for matematikeren og ingeniøren Charles Babbage. Hun var den første, der for alvor tænkte, at man måtte kunne udvikle en maskine, der kunne udføre matematiske udregninger – og dermed algoritmiske tankerækker, dvs. programmer. Historien om Lovelace er lang og kompleks og kan læses mange steder, men den korte version er, at hun udtænkte et princip, hvormed man med de hulkort, som datidens væve benyttede til komplekse mønstre, burde kunne programmere regler for udregninger i en 'analytisk maskine'. De store, hulkortsdrivne maskiner, der producerede duge, gardiner og sengetøj, måtte altså kunne bruges som forlæg for maskiner, der kunne producere udregninger. Der skulle gå mange år, inden nogen skabte en fungerende analytisk maskine, men det var Lovelace, der var med til at lægge grundstenene til teknologien. Og som mange ved, betjente man i mange år computere ved hjælp af netop hulkort – det er bare at gå på YouTube for at se beviserne.

Linnedvævens hulkort er blot et af mange eksempler på, at computerens hardware og software er tæt forbundet til håndens arbejde med nål, tråd og garn. Strikemønstre er en slags programmering, komplet med gentagelser, formler, udregninger og diagrammer, og det minutiøse præcisionsarbejde som godt håndarbejde kræver, minder om den måde programmører arbejder med algoritmer. Monteiro citerer for eksempel Lovelace for at have sagt, at den analytiske maskine vil kunne "væve algebra-mønstre ligesom en væv laver blade og blomster." Historien om Ada Lovelace er spektakulær og én af de mest kendte om kvinder og teknologi, men hun er ikke en central figur hos Hicks og Monteiro. Begge fokuserer nemlig på en anden slags kvinder: dem, vi har glemt, selvom de knoklede og var dygtige til deres job.

Hos hverken Hicks eller Monteiro handler det om enkeltpersoners exceptionelle opfindelser, men om de mange anonyme kvinders bidrag: om væverskerne, der lavede hukommelsesmodulerne til Apollo-missionernes computere; om de unge britiske kvinder, der i slutningen af Anden Verdenskrig stod i vand til anklerne iført elektricitets-resistente gummistøvler, fordi de under vanvittige forhold passede de mekaniske regnemaskiner, der dekrypterede tyskernes beskeder; om de kvinder, der arbejdede i det engelske bureaukrati og om de kvinder, hvis strikkeopskrifter og broderiarbejde har dannet forlæg for den måde, man tænker om programme-

ring og digitale billeder på i dag. Hicks og Monteiro kan lyde som to bøger om det samme, men deres eksempel materiale såvel som deres sigte er forskelligt: Hicks er historiker og vil genskrive computerhistorien; Monteiro er kultur- og medieforsker og vil vække vores bevidsthed om forhold i nutiden.

For en storbruger af nutidens digitale teknologier som mig, er det ærlig talt en vanvittig tanke, at hver eneste kommando, som nogen ville have mulighed for at udføre på en computer, for få generationer siden skulle forbi en fabrik, hvor hundredevis af kvinder sad parvis over for hinanden og vævede programmerne i kobbertråd. Monteiro beskriver detaljeret, hvordan det fungerede, og kan tilmed fortælle, at kvinderne blev kaldt LOLs – Little Old Ladies – en detalje, der er både lattervækkende og fylder mig med feministisk raseri over, at en eller anden mandlig manager ville kalde højt specialiserede kvinder netop det. Monteiro opridses efterfølgende hvordan vævning og programmering er meget tæt forbundet. Han fortæller netop den spændende historie om, hvordan den måde, som tidlige computere var opbygget, krævede, at kilometervis af tynd kobbertråd blev vævet og snoet sammen på en ekstremt præcis måde. Det præcisionsarbejde var afgørende for, at USA fx havde et rumprogram, der kunne sende Apollo-raketterne i rotation om Jorden. Arbejdet med at væve kobbertråden blev udført af kvinder, som tidligere havde ernæret sig som væversker i industrien. Deres håndværksmæssige kunnen var nemlig perfekt til arbejdet som det, vi måske kan kalde programmører-med-tråd; de skrev ikke koden på et tastatur, de vævede den. Samtidig blev det ikke anset som 'ægte vigtigt', fordi det jo 'bare' var håndarbejde, som alle og enhver kunne finde ud af, og fordi de jo 'bare' havde omsat andres tanker til vævning, men ikke selv tænkt tankerne.

Mønsteret går igen i Hicks' arkivmateriale: kvinderne og deres arbejde blev ikke rigtig regnet for noget, selvom alt var gået i stå uden det. Hun viser med et andet eksempel meget tydeligt, hvordan kvindernes talent for og erfaring med programmering systematisk blev overset i Storbritannien efter Anden Verdenskrig. Paradoksalt nok var det netop kvinderne, der havde både erfaring og viden, efter at de havde kørt bixsen, mens krigen rasede, og mændene derfor var optaget på slagmarken. Hicks' store pointe er kort fortalt, at man ved at fryse kvinderne ud af programmeringshåndværket i 1950'erne og 1960'erne ændrede forståelsen af arbejdet med computere til at være et maskulint tænkearbejde og dermed oftest mandens område. Det har haft afgørende betydning for, at Storbritannien også i dag har et problem med at rekruttere kvalificeret arbejdskraft i IT-fagene. Både Hicks

og Monteiro argumenterer for, at forestillingen om, hvilke arbejdsformer der har højstatus og lavstatus, har betydning for udviklingen af det kønnede arbejdsmarked ift. programmering og computere: så snart noget arbejde kan iscenesættes som repetitivt, rutinemæssigt eller håndarbejds-agtigt, bliver det kvindernes domæne. Man er glad for præcisionen, som kræver tålmodighed, viden, erfaring og omtanke, men man mener ikke, at det er værdifuldt.

Marie Hicks' bog *Programmed Inequality* er en grundig historiefaglig bog, der analyserer den britiske computerindustri forspil, storhed og ikke mindst fald fra et kønskritisk perspektiv. Titlen er meget velvalgt og følger med bogens indhold hele vejen: uligheden blev indskrevet i det, man kan kalde samfundsprogrammet, og kønsforskellene opstod ikke ved et tilfælde. Hicks pointerer i sin gennemgang af det britiske arbejdsmarked for kvinder i 1950'erne og frem, at ringeagtelsen af kvinders arbejde bliver betydningsfuldt for den måde, hvorpå man skriver historien om computerens oprindelse. Mænd får æren, men kvinders arbejde var afgørende. Det betyder også, at der opstod et skel mellem hvad man syntes var kvinders og mænds respektive styrker og svagheder, og det førtes med over i forståelsen af, at arbejdet med computere var kompliceret tænkearbejde (dvs. tilhørende mænds domæne), hvorimod det, der var baseret på finmotorisk erfaring og ræsonnement, bare var rutinepræget (dvs. tilhørende kvinders domæne). Man betragtede, skriver Hicks og Monteiro samstemmende, ikke kvinders arbejde som værdifuldt. Den grundtone hænger ved endnu.

Hicks kom på sporet af bogens materiale og vinkel, da hun var på arkivarbejde om noget helt andet. Blandt alle sine arkivalier fandt hun et mødereferat, som redegør for, hvordan en programmør med lang erfaring og "en god hjerne og en særlig flair for arbejdet" fik til opgave at oplære to nye medarbejdere. Efter oplæring blev de to medarbejdere forfremmet og fik deres tidligere oplærer som assistent. Hicks noterede sig, at dette mønster gentog sig i andre situationer, og hun noterede sig, at det altid var kvinder, der oplærte og siden blev afskediget og mænd, der blev forfremmet. Og således forundret over det videnstab, som man får, når man fyrer dygtige medarbejdere, gik hun i gang med at oprulle historien om, hvordan kvinder gik fra at være uvurderlig arbejdskraft under Anden Verdenskrig over at blive betragtet som let udskiftelige sekretærer, til helt at forsvinde fra computerindustrien. Det skulle, som Hicks argumenterer for i sin bog, blive fatalt for den britiske computerindustri udvikling: den kom nemlig til at mangle arbejdskraft, fordi man ikke

fik udnyttet kvindernes potentiale og samtidig ikke sørgede for at tiltrække ung, mandlig, udenlandsk arbejdskraft til at udfylde manglen, som man gjorde i fx USA. Kvinderne blev betragtet udelukkende som manuelt arbejdende og meget af det udligerede man efterhånden til Asien (primært de tidligere britiske kolonier, endnu et lag i den komplekse historie om værdisættelsen af arbejde, som Hicks udfolder). Kobler vi den indsigt med Monteiros analyse af væverskernes arbejde og status, bliver det tydeligt, at når man som samfund samtidig glemmer, at produktionen af håndarbejde som strik, broderi og vævning trækker på samme slags logiske sans og samme slags tålmodighed og koncentration som programmering, bidrager det til, at kvinderne marginaliseres fra både faget og historien om det.

Det interessante ved Hicks' vinkel på computerarbejdets kønnethed er, at hun forsøger at forstå, hvordan arbejdsmarkedsforhold i høj grad har været præget af klasse- og kønspolitik. I England havde kvinder og mænd i den offentlige sektor eksempelvis forskellige lønrammer og gifte kvinder måtte i mange år ikke arbejde i det offentlige. Især ugifte kvinders arbejdskraft har været betydningsfuldt, fordi det dels medførte, at de blev betragtet som midlertidig arbejdskraft, og dels ikke blev forstået som nogen hvis primære formål med livet var at gå på arbejde. Det blev derudover i sig selv en pointe, at nogle former for arbejde ikke blev værdsat, fordi det holdt produktionsomkostningerne nede, når arbejderne ikke kunne kræve så meget i løn. Det har haft betydning for måden, man har talt om forskellige arbejdsopgaver på, og det har haft betydning for fornemmelsen for, hvilke former for arbejde, der har været rubriceret som 'skilled work' (og derfor mere værd), og hvilke der har været bundet til rutinemæssigt arbejde (og derfor mindre værd), uagtet at mange af de konkrete arbejdsopgaver har krævet samme erfaringsniveau og 'skill'.

Man ser det i Hicks' åbningseksempel, som handler om, hvordan kvinderne betjente de avancerede dekrypteringsmaskiner (fx ENIGMA) under Anden Verdenskrig. Det var skrøbelige og komplekse maskiner, og det krævede stor forståelse for deres opbygning at betjene dem, uden at de gik i stykker og dermed skulle tages ud af funktion. Den type arbejde med komplekse mekaniske maskiner kendte man i væve- og syindustrien, og derfor var der mange kvinder, der kunne omskoles til at begynde med. Og så kunne de lære andre yngre kvinder op – dem, som blev betragtet som midlertidige arbejdere under krigen, hvor kvinderne for alvor kom på arbejdsmarkedet, fordi mændene var i krig, og kvinderne dermed udgjorde de eneste tilgængelige hænder, kroppe og hjerner. Efter krigen blev kvinderne stadig

betragtet som midlertidig arbejdskraft, men nu fordi man regnede med – og i nogle tilfælde faktisk lovgav efter – at kvinderne ville stoppe med at arbejde, når de blev gift. Det betød, er Hicks' argument, at man afskar dem fra at være med til at være en del af den digitale industris udvikling på et tidspunkt, hvor man netop havde brug for en masse ekstra talent at trække på. Kvinders inddragelse i og udelukkelse fra bestemte stillinger i den offentlige forvaltning har altså ifølge Hicks været en af årsagerne til, at Storbritannien ikke har nogen nævneværdig computerindustri. Computerbranchen kom til at hænge tæt sammen med den offentlige forvaltning i Storbritannien, hævder Hicks, fordi udviklingen af computeren skete gennem offentligt ledede IT-projekter. Først og fremmest havde man nemlig brug for avancerede teknologier til at føre (og vinde) krige. Imidlertid var det også gennem teknologisk hjælp man forsøgte at holde styr på en gryende velfærdsstat. Denne sidste detalje kender vi også herhjemme fra i nutiden, hvor de (ofte fejlslagne) projekter om IT i det offentlige er vigtige investeringer, fordi man ellers ikke kan få forvaltningerne til at fungere.

Stephen Monteiro *The Fabric of Interface* viser, at vi kan blive klogere på nutidens brug af mobiltelefoner, tablets og touchscreens ved at se dem i lyset af de håndarbejdspraksisser, som især kvinder har haft i hundredevis af år. Det skal vi også forstå helt bogstaveligt – bl.a. at den måde hvorpå vi bevæger fingrene på skærmen er samme bevægelser og at vi indtager den samme kropsholdning, som når man sidder med broderi eller strikkesøj i skødet. Ordene, vi bruger om digitale teknologier, bærer også præg af håndens arbejde med tråd, garn og nål, påpeger Monteiro løbende. Når man programmerer, og skal reparere en fejl i et eksisterende computerprogram, kalder man den stump programkode, der fjerner fejlen "en patch", dvs. en lap: man laver et stykke programkode, som kan 'lægges oven på' det eksisterende, så man 'lukker hullet'. Alle der nogensinde har haft hul i bukserne og har (fået) syet en lap på, forstår den kobling, men der er samtidig en kulturel sammenhæng, hvis man ser på patchwork-håndarbejde, altså praksissen med at sy mange forskellige stofstykker sammen til store tæpper på en kunstnerisk måde. I patchwork-quilting kommer en stor del af håndarbejdets kvalitet af, at man bruger lang tid på at ud-tænke sammenhænge og mønstre, gentagelser og nye elementer. Det er alt andet end tilfældige lapper, man lige syr sammen. Monteiro gennemgår derudover vokabularet for den måde, man på engelsk (og delvist på dansk) taler om digitale billeder, og der er mange overlap med håndarbejde. Eksempelvis sætter man flere

fotos 'sømløst' sammen gennem 'image stitching', en praksis mange af os kender fra den måde, hvorpå en smartphone skaber et langt panorama ved at sætte mange fotos sammen til ét langt, hvor man helst ikke skal kunne se overgangene mellem de forskellige billeder. Forstår vi håndarbejdet metaforisk ift. moderne digitale teknologier, så minder de førhen så udbredte hverdags sociale håndarbejdspraksisser som syklubber, patchwork, strikkeklubber og broderifællesskaber på mange måder om sociale medier i dag: det er noget, som folk gør, når de ikke har andet at lave, og det medvirker til at skabe fællesskaber og at styrke små samfunds sammenhængskraft. Samtidig ringeagtes håndarbejdet stadig ofte, fordi det ikke er en produktionspraksis der giver 'reelt udbytte', som hvis man byggede et hus eller gik på lønarbejde og dermed bidrog til BNP. Når vi i dag kan sige, at tiden med smartphonen og på sociale medier er spildtid, så hænger det sammen med denne forståelse af, hvad der er 'rigtigt' og 'produktivt' arbejde. Monteiros pointe kan vel indlemmes i feministen Sara Ahmeds forståelse af 'emotional work', en type af arbejde som ikke regnes for noget, selvom det kræver stor finfølelse og er afgørende for, at små og store socio-kulturelle systemer hænger sammen.

Der var mange tidspunkter i løbet af læsningen af de to udgivelser, at jeg hørte mig selv udbryde enten rasende, glade, grinende eller sørgmodige lyde. Det skete mere end en gang, at jeg måtte afbryde for at google noget – for kunne det også passe, at det var sådan? Men det kunne det, og jeg kom til at tilbringe adskillige timer på internettet for eksempelvis at undersøge, hvordan et Core eller et Rope Memory Module så ud, hvilke slags gamle tv-optagelser der mon kunne findes (en del, også af en mand der siger LOL, Little Old Ladies, om de kvinder, der møjsommeligt sidder og rækker nåle trådet med kobbertråd til hinanden). Jeg rasede over 1950'ernes britiske regler for, hvad kvinder måtte blive ansat som i statsforvaltningerne og kom til at sammenligne det med, hvor skæv kønsfordelingen stadig er adskillige steder i det danske samfund i dag. På den måde indeholder begge bøger tankevækkende betragtninger, og jeg blev både klogere og fik tænkt mig om, også selvom Hicks til tider kan føles meget historikergrundig for en ikke-historiker som mig, og også selvom Monteiro til tider skøjter let hen over sammenligningerne mellem nutid og fortid.

Jeg var også en tur på håndarbejds museet i Køng på Sydsjælland, for der står en stor, gammel hulkortsvæv fra 1700-tallet, som var sjov at se. Ikke mindst ved jeg nu også, at der findes et par gamle russiske hukommelsesmoduler til salg på eBay,

som vejer ca. 10 kg stykket, og som har væsentligt mindre digital hukommelse end min kaffekværn. Jeg er købsfristet, det indrømmer jeg gerne. Det ville være en fin skulptur hjemme, som passende kunne minde mig om, at vores digitale teknologi, med Nakamuras ord, også er skabt af arbejde, der siden er blevet 'slettet og tørret af', og at uden de kvindelige væverskers grundige og repetitive arbejde, ville jeg nok ikke kunne leve det liv med teknologi, som jeg gør i dag.

Lone Kofoed Hansen er lektor i Digital Design og Æstetik ved Aarhus Universitet.