

Den kreative væv

Forslag til en ny karakteristik af væveteknologien

ANE PREISLER SKOVGAARD

Teknologi er blevet et af vor tids mest centrale undersøgelsesemner, og en aktuel diskussion går på, hvorvidt nye teknologier begynder at kunne agere kreativt side om side med mennesker. Med afsæt i sådanne spørgsmål spørger denne artikel til, om kreativitet også kan spores i en ældgammel teknologi som væveteknologien. Som der argumenteres for i artiklen, viser meget nyere forskning i vævningens historie nemlig, at en række andre fænomener end bare tekstiler er blevet til som resultat af vævning.

Indledning

Med introduktionen af ny digital teknologi som neurale netværk og generativ AI er teknologiens effekt på vores samfund og kultur samt dens rolle i forhold til mennesket blevet diskuteret heftigt. De hastige udviklinger på området har skabt stor interesse for at forstå maskiners agens og kreative potentialer og fået os til at genoverveje, om mennesket er den eneste værensform, der er i stand til at skabe kunst. I bogen *The Artist in the Machine* fra 2019, fremførte videnskabsteoretikeren Arthur I. Miller, at computere er i stand til at udvise kreativitet på et væld af måder, og i bogen gennemgår han både eksempler på maskinskabte billeder, litteratur, musik og drama. En stor kvalitet ved mange af maskinernes frembringelser er, mener Miller, at de har en ganske anderledes karakter end menneskeskabte værker. De er ofte abstrakte, drømmeagtige eller hallucinatoriske og åbner verdener for os, som vi ikke før har haft adgang til (Miller, 2019). I diskussionen af teknologiers rolle i kreative processer har et hovedfokus imidlertid været den nyere teknologi, og en gennemgående interesse har været, *hvornår* teknologien er udviklet nok til, at vi med rette kan kalde den kreativ (Se

f.eks. Boden, 2009; Bown, 2021; Elton, 1995; McCormack og D’Inverno, 2012; Runco, 2023). (Her synes en underliggende præmis i øvrigt at være, at teknologi først kan agere rigtigt kreativt, når teknologi kan agere ligesom mennesker.) En alternativ position er dog den, at computerteknologien længe har udvist kreativitet, men at denne kreativitet blot er af en anden art end menneskets – og i visse aspekter er menneskets overlegen (Se f.eks. Du Sautoy, 2019; Fossa, 2017; Hageback, 2022; Łapińska, 2020; Sandry, 2017). Som kommunikationsforskeren Eleanor Sandry bemærker i en analyse af kreative kollaborationer mellem kunstnere og computere, er det i øvrigt ikke svært at argumentere for, at maskiner kan agere kreativt, hvis vi trækker på standarddefinitioner af kreativitet som den, vi finder hos psykologen Morris Stein. Af Stein udlægges kreativitet nemlig ganske enkelt som “Produktionen af noget originalt eller nyt, der opfattes som havende en form for værdi.”¹ (Sandry, 2017, p. 306). Derudover har repræsentanter for felter som Science and Technology Studies, posthumanisme og nymaterialisme argumenteret for, at vi i det hele taget bør gøre op med en antropocentrisk teknologiforståelse og i højere grad få øje for en agens i maskiner og materialer (Se f.eks. Bennett, 2010; Braidotti, 2013; Latour, 2005).

Med denne artikel vil jeg foreslå, at vi bruger ovennævnte diskussion som en anledning til at gå en ældre teknologi efter i sømmene, nemlig *væveteknologien*. Som jeg vil forsøge at demonstrere, har væven nemlig været involveret i kreative processer i årtusinder, og noget tyder på, at denne teknologi har præsenteret os for samt givet form til kunstneriske udtryk, længe før computerenteknologien blev til. I en tid, hvor vi er optagede af at forstå, om eller hvordan teknologier kan agere kreativt – om der er en kunstner i maskinen – mener jeg med andre ord, at vi med fordel kan se nærmere på væveteknologiens historie. Både fordi vi, inspireret af aktuelle spørgsmål til teknologi, kan opnå nye og vigtige indsigter i en forhistorisk teknologi som vævning, men også fordi en større viden om, hvilken effekt teknologier har haft på tidligere kulturer, potentielt kan kaste nye perspektiver på den situation, vi befinder os i nu. Sammenlignet med computerteknologien er væveteknologien ældgammel, men der er ikke desto mindre interessante paralleller mellem de to, og både kunstnere og forskere har formidlet, hvordan computerteknologien i flere aspekter har relation til væveteknologien (Buhl, 2023; Essinger, 2007; Plant, 1998;

Smith, 2020; Schneider, 2007). Som jeg vil redegøre for i det følgende, har diverse forskere derudover gjort opmærksom på, hvor stor en rolle væven har spillet i vores historie; hvordan vævning har påvirket alt fra samfundsstrukturer til kunstneriske stilarter og etablering af vidensfelter. Tiden synes med andre ord moden til, at vi anlægger et nyt perspektiv på væven og begynder at interessere os for, hvordan den har ageret som ikke bare et *redskab* anvendt i fremstillingsprocesser, men som en ikke-menneskelig (med)skabende *aktant*, for at trække på Bruno Latours begreb. Eller, med reference til Miller, som en "kunstner i væven". Med denne artikel vil jeg således tage hul på en alternativ karakteristik af væven og til det formål formidle en række pointer fra den nyere forskning udi væveteknologien og -historien. De forskere, hvis indsigter jeg vil referere, repræsenterer forskellige fagfelter – herunder kunsthistorie, historie, arkæologi, filologi og antropologi – og de arbejder ud fra forskellige forskningsinteresser. I indeværende artikel vil jeg imidlertid sammenstille deres arbejde og lade det tegne et billede af, hvilke potentialer væven besidder for at kreere originale og værdifulde kulturelle fænomener.

Væven som formgiver

Med den interesse for materialitet, medialitet og teknologi, som blev to-neangivende i årene omkring og efter årtusindskiftet, begyndte flere på ny at fatte interesse for en gammel kunsthistorisk teori: At grundlæggende stilprincipper er udsprunget af tekstilteknologien. Teorien forbindes særligt med Gottfried Semper, der i midten af det 19. århundrede fremførte, at gennemgående former i arkitekturen har deres oprindelse i teknikker forbundet med tekstilproduktion. Ja, at stilhistorien tager sin begyndelse i fremstillingen af tekstil, og at strukturerende principper og geometriske former, der er gennemgående i vores kultur, må være udviklet som resultat af, at man har interageret med medier såsom snore, bånd og vævninger (Semper, 2004, pp. 101-465). Denne tese kom både til at vinde tilslutning, men også møde modstand, heriblandt af den indflydelsesrige Alois Riegl, der kritiserede Sempers teori for at være for materialistisk. Kunstnerisk form var et produkt af intellektet, ikke teknologiske forhold, indvendte Riegl (Riegl, 2018). De seneste år er Sempers tese imidlertid blevet frem-

hævet som en alternativ og mere materialeorienteret tilgang til at undersøge vores stilhistorie (Se bl.a. Harlizius-Klück, Fanfani, Mamidipudi og McLean, under udgivelse; Lehmann, 2009; Schneider, 2007, pp. 78-80).

En af de teoretikere, der atter har taget tesen op, er arkæologen Kalliope Sarri. Sarri har bl.a. beskæftiget sig med stenalderens motivverden og i forbindelse hermed spurgt til, hvorfor naturalistiske, figurative motiver kan spores helt tilbage til palæolitikum (ca. 2,5 mio. år f.Kr.-ca. 10.000 år f.Kr.), imens abstrakte, geometriske motiver først begynder at pryde den materielle kultur i løbet af neolitikum (ca. 10.000 f.Kr.-ca. 3.000 f.Kr.). Fordi retlinede geometriske former og kompositioner ikke er noget, vi ser omkring os i naturen, har Sarri foreslået, at de i stedet må være blevet observeret i teknologi og efterfølgende imiteret i udsmykninger af eksempelvis lertøj (Se ill. 1). Blandt neolitiske teknologiformer var imidlertid kun én, som resulterede i sådanne visuelle udtryk præget af rette linjer, gitterkonstruktioner og ensartede, repeterede geometriske former; nemlig vævetechnologien. Derfor, foreslår hun, kan vævning have åbenbaret et helt nyt, geometrisk formsprog for stenalderens mennesker (Sarri, 2020, under udgivelse).

Vævning er, som Sarri fremhæver, en af verdens ældste teknologier, og den går tilmed forud for både keramik og skriftsprog. De tidligste direkte beviser på vævning er knap 9.000 år gamle, og man har endda fundet leraftryk af vævet materiale i Dolni Vestonice i det moderne Tjekkiet, som kan dateres til 25.000 fvt. Vævning menes at være en videreudvikling af flette- og knytteteknikker anvendt til fremstilling af måtter, kurve og fiske-net, men der er ikke overvældende beviser på, at den slags fletteteknikker er markant ældre end vævning. De to teknologier beskrives desuden ofte under fællesbetegnelsen *vævning*. Begge teknikker baserer sig da også på samme principper for sammenføjning af filamenter, om end fremstillingen af tekstil kræver en væv, fordi materialet konstrueres af garn, der ikke i sig selv er stift nok til at kunne væves eller flettes foruden et redskab, der kan holde det udspændt. Som tekstilhistorikeren og væveren E.J.W. Barber har påpeget, kan en væv i sin allermest basale form derfor også reduceres til en støtte eller ramme, der kan udspænde en gruppe af parallelle længder garn (Barber, 1991, p. 80). Udgangspunktet i væven er dermed en række af parallelle tråde – eller i væveterminologi, *trenden* – og vinkelret på disse



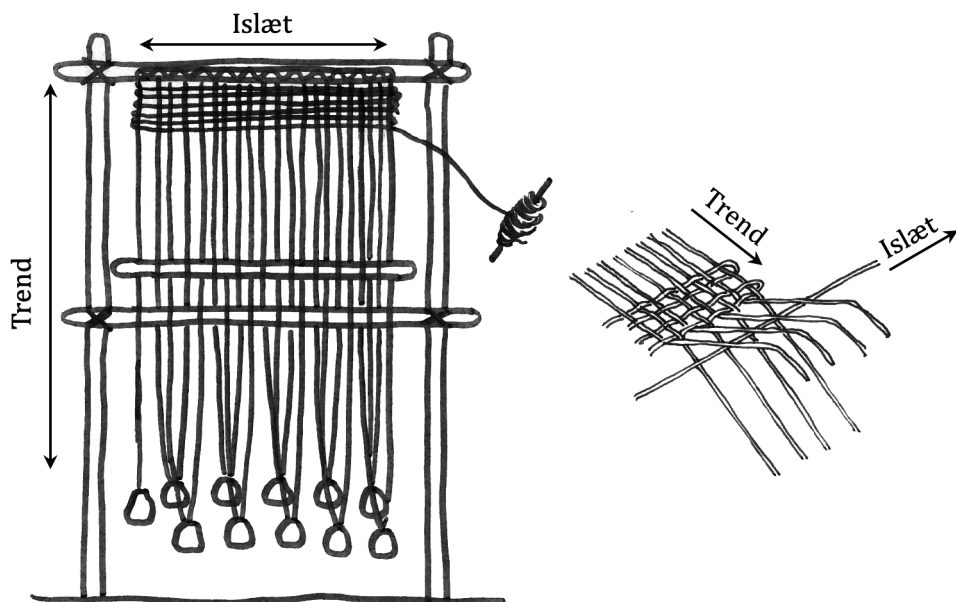
ILL. 1

Lerkar med påmalet geometrisk motiv fra Karanovo-kulturen, ca. 6. årtusind f.Kr., Neolithic Dwellings Museum i Stara Zagora, Bulgarien.

Foto: "NeolithicVessel" af Rossitza Ohridska-Olson, gengivet under CC BY-SA 3.0.

kan der så indføres nye tråde – *islætten* (Se ill. 2). Når vævens trend og islæt krydser, dannes gradvist en flade, hvis overfladestruktur fremviser lige linjer, rette vinkler, skarpe kanter og takkede former. Afhængig af hvordan trend og islæt krydser, samt hvilke farver og kvaliteter garnet har, kan et utal af geometriske mønstre og former tone frem i denne flade (Broudy, 2021; Gleba og Mannering, 2012, pp. 1-24; Lord og Mohamed, 1992; Soffer et al., 2000). I væveteknologien kunne stenalderens mennesker dermed, som Sarri påpeger, observere former, som stod i kontrast til naturens organiske former: Regelmæssige, repeterede former, der kunne konstrueres ud fra rette linjer.

Selve ideen om den *rette linje* mener tekstilforskeren Victoria Mitchell og antropologen Tim Ingold tilmed, at der er god grund til at tro er opstået gennem interaktionen med tekstilteknologi (Ingold, 2016; V.



ILL. 2

Illustration af en basal væv, hvor trenden udgøres af de lodrette tråde (her udstrakt med lodder, da vi mere specifikt har at gøre med en *opstadvæv*), og islætten indvæves og kommer til at danne vævets vandrette tråde. Figurer tegnet af forfatteren.

Mitchell, 2006). En tråd, der holdes udspændt mellem to punkter – f.eks. en trendtråd – kan danne en perfekt ret linje; den korteste forbindelsesvej mellem to punkter. Dette understøttes i øvrigt af ordets etymologi, da linje kommer af det latinske *linea*, der betyder “(tråd) af hør”. I praktiseringen af vævning er der rig mulighed for at gøre sig alle tænkelige erfaringer med den rette linjes karakter og potentialer, både under fremstillingen af (hør)tråden til vævningen, men også under monteringen af trendens parallelle trådlinjer, samt fremstillingen af vævningens trådnat og i det, at geometriske former og mønstre toner frem i det vævede stof. Kunsthistorikeren, matematikeren og væveren Ellen Harlizius-Klück har ligesom Sarri påpeget, at geometrisk form synes at genereres af væveteknologien selv. Dette betoner hun bl.a. i opgøret med en forestilling, der har præget den kunsthistoriske forskning i vævning: At geometrien skulle gå forud

for vævning af geometrisk form; dvs. at vævning af geometriske mønstre og figurer i udgangspunktet har været baseret på en forståelse af geometri. Vævning af en specifik geometrisk form forudsætter ikke viden om geometri, understreger Harlitzius-Klück, men snarere om *aritmetik*, samt om væveteknikkers potentialer og effekten af at kombinere forskelligt farvet garn. Hvis der er en sammenhæng mellem vævning og geometri, må geometrien således følge *efter* vævningen; dvs. geometriske former opstår af sig selv i vævning. Således er det ikke svært at forestille sig, at fortidige kulturer har observeret formerne i vævet materiale og efterfølgende eksperimenteret med at konstruere dem i andre medier eller lært principperne for deres konstruktion. Vi har haft en tendens til at antage, skriver Harlitzius-Klück, at formgivning, motiv- eller mønsterdannelse i en vævning finder sted ved, at en væver får en god ide til et design, ja, måske udfører en skitse, og så overfører denne ide på materialet. Denne antagelse trækker, som hun forklarer, på *hylomorfismens* princip, da hylomorfismen beskriver formgivning som resultatet af, at et i tanken koncipieret design overføres på et passivt stof eller medium. Hylomorfismen har været toneangivende, om end flere har rettet kritik mod den (Se bl.a. Ingold, 2010; Simondon, 2017), og for den uindviede kan det derfor forekomme oplagt, at en væver skulle indlede sit arbejde med at udføre et geometrisk design med tegnegrej og lineal, og så sidenhen materialisere det på væven. Vi kender tilmed denne arbejdsproces fra teknikken *gobelinvævning*, hvor væveren med fri hånd kan opbygge form i trendens tråde, nærmest som broderede vedkommende på trenden. I anden vævning, betoner Harlitzius-Klück, genereres form imidlertid ud fra ganske andre principper:

ved væven er de parallelle trådlinjer og retvinklede trådkrydsninger ikke et resultat af anvendt geometri. De følger fysikkens love, som udvirker deres effekt på væven og dens elementer inden for en orden, som bestemmes af rytmer og tal, ikke af mål. Trådens linje bliver ikke til mønstrets linje eller til en aftegning af håndens bevægelser. Mønstrets linjer opstår først ud af trådenes linjer gennem en teknisk kompliceret transformationsmekanisme (Harlitzius-Klück, under udgivelse, p. 43 i manus).

I væven har vi altså, med Harlitzius-Klücks ord, at gøre med en *transformation*. Væven er som teknologi i stand til at om-forme eller generere anden form af det materiale, den fodres med. Af et input – hhv. vandrette





ILL. 3

To eksempler på mønstrede vævninger. På forrige side ses en hanefjedsmonstret vævning (også kaldet hundetand) i en detalje fra et stykke håndvævet *Harris Tweed*.

Foto: "Harristweed12" af Giftzweg 88, gengivet under CC BY-SA 4.0.

På denne side ses et fragment af vævningen rudekipper (også kendt som diamantkipper eller gåseøje).

Foto: "Woolen diamond twill" af Bullenwächter, gengivet under CC BY-SA 3.0.

og lodrette tråde, eventuelt af forskellig farve, der krydser hinanden efter fastlagte principper – genereres et output af en ganske anderledes og potentielt overraskende karakter – måske en rudemønstret vævning eller en hanefjedsmonstret (Se ill. 3). Dette vævningens formgivningsprincip har Harlizius-Klück foreslået, at vi kalder *histomorfisme* af det græske *histos*, (væv) og *morphê*, (form).

Som man fornemmer af ordet, repræsenterer histomorfismebegrebet således et (vævens) alternativ til – samt en kritik af – *hylomorfismen*. I vævning er form nemlig ikke noget, der kan *overføres*.² Form er derimod noget, som genereres af teknologien og ofte på uigennemskuelige måder,

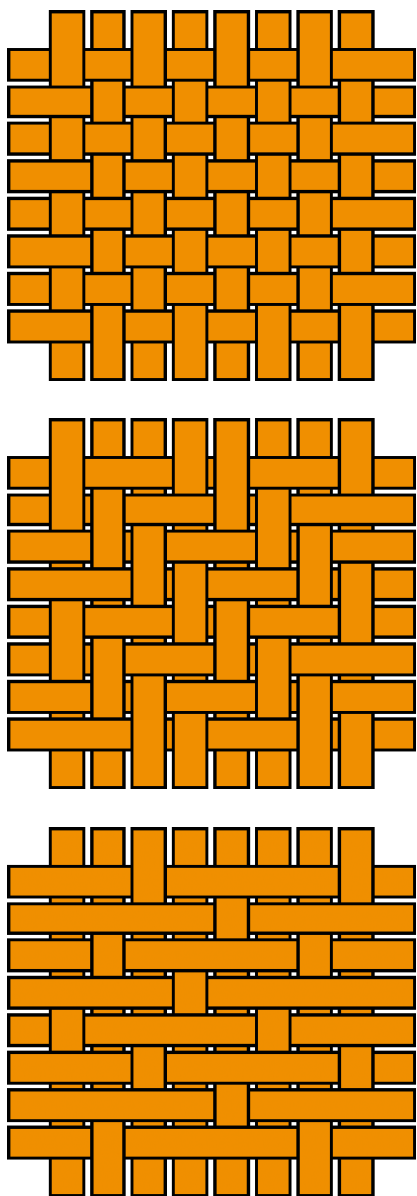
skriver Harlizius-Klück. En væver, der ønsker at styre vævens formgivning, forklarer hun, kan allerhøjst studere væven og lære eller afkode dens principper for formgenerering. Væveren kan ikke påtvinge vævegarnet form. Den habile væver er med andre ord en, der, efter omfattende erfaring med sit håndværk, har lært at spille *med* det og vel at mærke følge de spilleregler, som det udstikker. Og når det gælder vævning, er de spilleregler i vid udstrækning aritmetikkens. For hvis man vil planlægge designet af en færdig vævning, må man være ferm til at tælle op, lægge sammen, trække fra, fordele og i det hele taget skabe systemer i trendens og islættens tråde (Harlizius-Klück, 2015, 2016, 2017, under udgivelse).

Væven og kuglerammen

Arbejdet med en væv lader altså ikke alene væveren erfare et særligt formsprog. Det udfordrer også væveren i at tælle og arbejde med optalte enheder. Selv den mest basale væv rummer enorme potentialer for udforskning af tal, talforhold, -mønstre, kombinatorik og ultimativt programmering. Dette fremhæver også Kalliope Sarri, der bl.a. har draget en sammenligning mellem væven og kuglerammen for at fremhæve den kapacitet som tællesystem, væven må have repræsenteret i forhistorisk tid: En teknologi hvorigennem aritmetikkens principper kunne erfares, matematisk forståelse tilegnes og mønsterdannelse studeres (Sarri, 2020). Derudover er det værd at huske på, at vævning i forhistoriske samfund ikke alene har indebåret vævningen i sit selv. Hele den *chaîne opératoire*, dvs. kæde af delprocesser, som tekstilfremstilling indebærer, måtte udføres for at få et færdigt tekstil: Materialer, hvorfra der kan udvindes fibre, måtte indsamles, materialerne måtte forarbejdes og forfines, fibrene måtte spindes og tvindes, væven måtte forberedes forud for vævningen, og efter vævningen måtte den vævede genstand efterbearbejdes (Strand, 2012). Fremstillingen af en færdig vævning har med andre ord sat mennesker på prøve på mange forskellige måder, og det ikke kun i forhold til at udregne gode materialekonstruktioner, men også i forhold til at få skabt en rytme i tilværelsen, der muliggjorde effektiv tekstilfremstilling. Fremstillingen af tekstil er nemlig ikke blot kompliceret, men også enormt tidskrævende. Alene det at skaffe sig fibre og klargøre garnet til en vævning kunne tage hundredevis af timer

i førindustrielle samfund. I et forsøg på at rekonstruere uldtekstiler fra vikingetiden kunne en gruppe arkæologer konstatere, at selve fremstillingen af garnet tog mellem tre og fire gange så lang tid som vævningen. Derudover konkluderede de, at det må have taget omtrent den samme tid at færdiggøre et sejl til et vikingskib, som det har taget at bygge skibet i sig selv (Strand, Mannering og Skals, 2017). En del af de hovedbrud, forhistorisk tekstilproduktion har været årsag til, må dermed også have haft med planlægning og tidsoptimering at gøre. Lignende konklusioner drages i en arkæologisk rapport fra 2020, hvori det hidtil ældste fund af et snorefragment analyseres. Fundet blev gjort under udgravningen af en neandertalerboplads i *Abri du Maras* i Frankrig, og det vakte stor sensation, for det, at denne gruppe neandertalere havde praktiseret snoreteknologi kunne, som arkæologerne konstaterede, fortælle os en hel del om deres kognitive egenskaber samt indretning af tilværelsen: Gruppen har været i stand til at danne sig overblik over operationerne involveret i snorefremstilling og været bevidst om, hvornår på året materialer måtte indsamles. Derudover har man haft en forståelse af tal og kombinatorik samt været i stand til at foretage udregninger. Fundet bekræfter dermed, afslutter arkæologerne, at det er "svært at se, hvordan vi kan betragte neandertalere som andet end kognitivt ligeværdige med moderne mennesker" (Hardy et al., 2020).

Så tekstilfund kan give os en forståelse af, hvor kompetente fortidens mennesker var. Hvis vi da ikke skal betragte det omvendt: Praktiseringen af tekstilteknologi har tilladt mennesker at udvikle særlige og nye kompetencer. Ifølge arkæologen Lambros Malafouris er der et langt større potentiale i at betragte forhistorisk håndværk ud fra sådan et perspektiv, dvs. som levn af praksisformer, hvorigennem fortidsmennesker har lært og er blevet mere kompetente. Flinteredskaber fra stenalderen, skriver han til eksempel, er sædvanligvis blevet udlagt som *præstationer* foretaget af stenalderens mennesker, men måske skulle vi snarere anskue dem som *muligheder*: En flinteøkse har været en mulighed for at øve sig i at bemestre et håndværk samt lære noget om sin omverden og dens materialer. Gennem arbejdet med flintestenen er mennesket blevet bedre til at regne teknikker ud, det er blevet mere kompetent. Mennesket, konstaterer Malafouris, beskrives derfor bedre med betegnelsen, *Homo faber*, dvs. mennesket som håndværker, end med navnet *Homo sapiens*, det tænkende menneske (Ihde og



ILL. 4

Tre forskellige vævninger, hhv. lærredsvævning, kipervævning og satinvævning.

Lærredsvævning er den mest basale vævning, hvor islætten føres skiftevis over og under trenden. I kipervævning passerer islætten over og under flere af trendens tråde ad gangen (i dette eksempel over 2 – under 2 – over 2 – under 2 etc.) i et mønster, der forskydes fra række til række. Herved fremstår et mønster af diagonale linjer eller et sildebensmønster i det vævede stof. Et kipervævet stof er mere elastisk end et lærredsvævet. I satinvævningen føres islætten over tre til fem trendtråde, før den føres under en trendtråd (i dette eksempel over 4 – under 1 – over 4 – under 1 etc.) i et forskudt mønster. Dette gør vævningen næsten usynlig, og resultatet er et meget glat og blødt stof. Vævningen er ofte blevet benyttet til vævning af silkestoffer, hvilke fremstår ekstra glansfulde pga., at så meget af islætten er synlig på stoffets overflade.

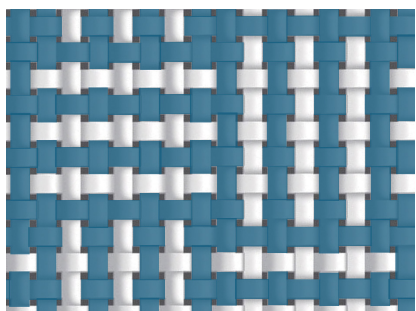
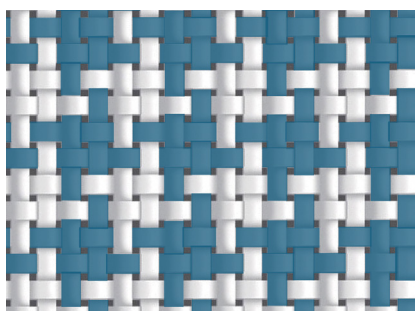
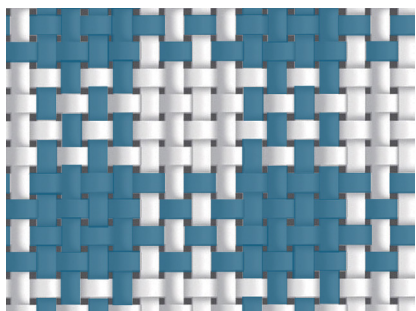
Figurer tegnet af forfatteren.

Malafouris, 2019; Malafouris, 2013). Ud fra en lignende betragtning har vævningen repræsenteret et væld af muligheder for dem, der har eksperimenteret med teknologien, herunder muligheder for at arbejde med tal: I væven kunne sammenhænge mellem tal og formgenerering undersøges,

udfaldet af en given række operationer kunne registreres, og herudfra kunne regelsæt eller koder opstilles. Fortidens vævere har gennem vedvarende interaktion med væven kunnet afsøge mulighederne i teknologien og se, hvordan den modsvarede forskellige måder at gå til den på.

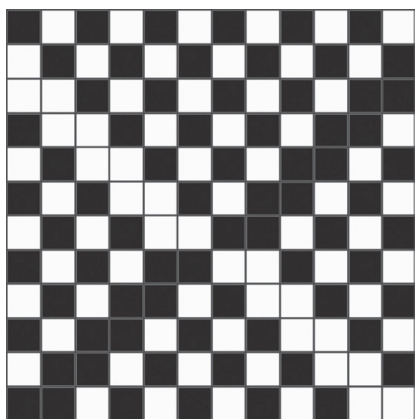
Det er ikke svært at forestille sig, at væven må have udgjort et fascinerende legetøj for den forhistoriske væver, der kunne fortabe sig i at afprøve alle tænkelige variationer af bindinger samt effekten af at væve med forskellige typer af garn – tykt, tyndt, entrådet, flertrådet, løstspundet, hårdtspundet, ru, glat, af plantefibre, af animalske fibre, etc. – for slet ikke at nævne effekten af at væve med (forskelligt) farvet garn. Gennem nysgerrig interaktion med væven kunne vævens spilleregler læres, dens potentialer udforskes, og dens logikker erfares. Og fordi resultatet af en vævning kan være så svært at forudse, må væveren ofte været blevet overrasket over de mønstre, som trådte frem i vævningen; af det output, som resulterede af det valgte input. For vævens *transformationsmekanismer* kan være særdeles svære at gennemskue. Ganske små justeringer af variable såsom ændringer i farven på udvalgte trendtråde kan f.eks. resultere i, at helt forskelligartede mønstre præsenterer sig i den færdige vævning, selv hvis man har brugt samme binding eller væveteknik. Alene med den mest basale type vævning, *lærredsvævning*, hvor islætten er ført skiftevis over og under trenden (Se ill. 4), kan alle mulige forskellige mønstre tone frem i stoffet, hvis der blot er anvendt forskelligt farvet garn i vævningen, og det farvede garn er organiseret efter specifikke principper (Se ill. 5).

Et lignende princip har Harlizius-Klück selv forklaret med mæandermønstret som eksempel: På trods af, at et mæandermønster kan synes kompliceret, er selve den teknik, der kræves for at væve det, egentlig ikke synderligt vanskelig at udføre. Teknikken kan beskrives som en lærredsvævning, dog med den lille ændring, at væveren med bestemte intervaller lader islætten passere over eller under to trendtråde i et forskudt mønster (Se væverapport ill. 6). Denne væveteknik vil generere et mæandermotiv i det vævede stof, men vel at mærke kun – og det er netop Harlizius-Klücks pointe – hvis farverne i trendens og islættens garn er arrangeret på den rette måde. Hvis mæandermotivet skal tone frem, skal der væves med to farver garn, og garnet skal arrangeres, så trend- og islættråde har skiftevis den ene og den anden farve (Se ill. 7). Væver du derimod med en ensfarvet



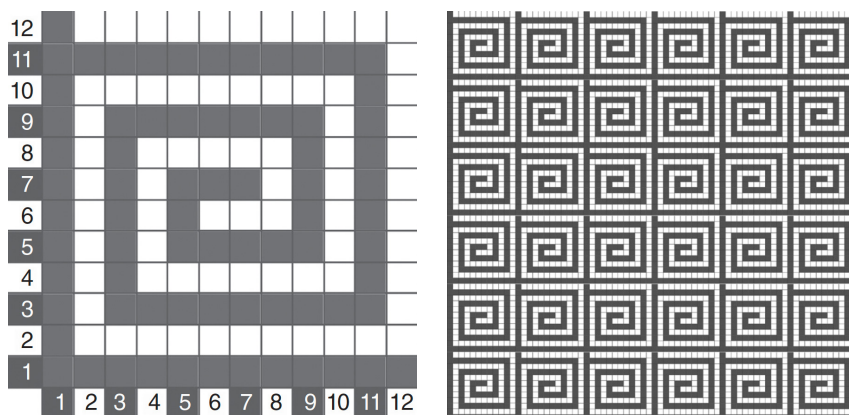
ILL. 5

Tre eksempler på lærredsvævning (over 1 – under 1 – over 1 etc. som i ill. 1). De forskellige mønstre genereres af farverne i hhv. trendens og islættens tråde. Øverst: køkkenetern. I midten: hanehjed (hundetand). Nederst: kaskep. Figurer tegnet af forfatteren.



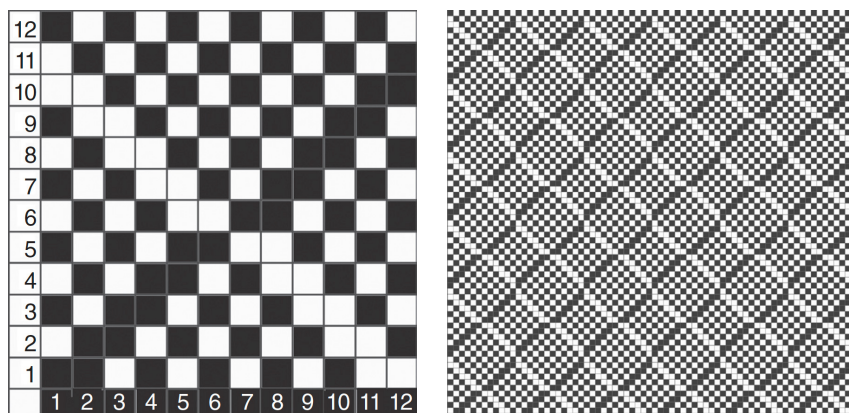
ILL. 6

Væverapport, der følges for at væve et mæandermønster. De hvide felter angiver, at islætten bevæger sig over trenden. De sorte felter, at islætten bevæger sig under. Diagram tegnet og gengivet med venlig tilladelse af Ellen Harlizius-Klück.



ILL. 7

Mæandermønster. Genereres ved at følge væverapporten anvist i illustration 6. Imidlertid skal trendens og islættens tråde arrangeres i skiftevis sort og hvid, som det er angivet i figuren til venstre. Diagram tegnet og gengivet med venlig tilladelse af Ellen Harlizius-Klück.



ILL. 8

Rudemønster, der fremstår i vævningen, hvis væverapporten anvist i illustration 6 følges, og alle trendens tråde holdes sorte og alle islættens hvide. Diagram tegnet og gengivet med venlig tilladelse af Ellen Harlizius-Klück.

trend og en ensfarvet islæt, vil din færdige vævning i stedet fremvise et rudemønster (Se ill. 8) (Harlizius-Klück, 2016).

Gennem eksperimenter med forskellige kombinationer af væveteknikker og farver kan væven således lade væveren erfare ukendte og

overraskende mønstre og motiver. Men vil væveren gennemskue, hvordan væven bærer sig ad med det, og ønsker væveren at styre udfaldet af sin vævning, ja da må vedkommende i gang med at tælle, systematisere og planlægge. For ingen mestrer vævning uden også at besidde visse matematiske færdigheder, som Sarri og Harlizius-Klück konstaterer. Ud fra den betragtning har væven altså ikke kun kunnet præsentere væveren for et nyt formsprog. Væven har også lært det menneske, der væver – eller *Homo textor*, som Harlizius-Klück titulerer det – om grundlæggende matematiske principper (Harlizius-Klück et al., under udgivelse). Det samme konstaterer tekstilforskeren Virginia Postrel på følgende vis:

vævning udfordrer sindet. Det er, ligesom musik, særdeles matematisk. Vævere må være i stand til at forstå længdeforhold, detektere primtal og beregne arealer og længder. Ved at manipulere trenden forvandles tråde til rækker og rækker til mønstre, punkter til linjer og linjer til planer. Vævet stof repræsenterer nogle af menneskehedens tidligste algoritmer. Det er legemliggjort kode (Postrel, 2020, p. 72).

Vævens musik

Det kan være ganske svært at tilegne sig viden om vævning gennem læsning. Det vil læseren af denne artikel formentlig allerede kunne erklære sig enig i. Ord synes ikke klart at kunne formidle, hvordan en vævning egentlig foretages. Tilsvarende (kan jeg berette) er det er ganske udfordrende at skrive om vævning. Sproget rækker ikke i alle tilfælde til at forklare de operationer, der finder sted i vævens komplekse trådsystem bestående af garnlængder i eventuelt forskellige kvaliteter og farver, i tre dimensioner og over tid. Selvom ordet tekst faktisk har sin oprindelse i det latinske *texere*, der betyder “at væve” – formentlig med henblik på at formidle, at en tekst er en *sammenvævning* af ord – må vi konstatere, at teksten i andre aspekter opererer med nogle helt andre logikker, end vævningen. Måske netop fordi det er så vanskeligt at oversætte vævning til tekst, har vokabularet forbundet med vævning heller ikke været synderligt standardiseret. Vævning er efter alt at dømme ikke noget, man har skrevet meget om, men som man har lært videre gennem såkaldt mesterlære; man har lært metoderne af mere erfarne vævere, ved at mærke materialerne, arbejde i dem, håndtere

redskaberne og erfare operationerne med kroppen. Væveren og antropologen Ed Franquemont konstaterer i et studie af peruviansk vævning:

Kompetencer udi tekstilfremstilling læres ved gentagen træning af komplekse motoriske færdigheder snarere end ved at forklare noget mundtligt, hvilket producerer et domæne, der er uafhængigt af sprog, mere som musik end som læsning. Ligesom musikere kan oversætte lyde til de bevægelser, der indgår i at spille på deres instrumenter, er vævere i stand til at omsætte visuel information direkte til kinetisk aktivitet uden først at måtte lade denne passere gennem et sprogligt filter i deres sind. Selv de allerbedste vævere er sjældent i stand til at udtrykke sig godt i ord om deres arbejde, hvilket har hæmmet den antropologiske undersøgelse af vævere og tekstiler i mange årtier. (Franquemont, 1997, pp. 31-33)

Det er, som Franquemont betoner, fristende at sammenligne det at betjene en væv med det at spille på et musikinstrument, da vævere, ligesom musikere, må lære et instrument at kende med kroppen: De må øve sig i at koordinere deres bevægelser ved eller med væven, agere i tæt interaktion med den og reagere instinktivt på de impulser, de modtager fra den. Som vi allerede konstaterede med Postrel, er det nærliggende at drage paralleller mellem vævning og musik, og det samme påpeger filologen Marie Louise Nosch. I sin forskning i antik græsk vævning har Nosch bemærket, at vi tilmed kender et musikinstrument, som i meget høj grad minder om væven, nemlig *lyren*. En lyre og en trendet væv fremstår nærværd identiske, når de afbildes i græsk vasemaleri. Sammenligningen går dog ikke kun på fremtoning, understreger Nosch. Den antikke græske væv, *opstadsvæven* (Se ill. 2), er nemlig ikke stum. Trenden kan ganske vist ikke synge på samme måde som lyrens strenge, men væven afgiver sin egen musik.³ I den antikke græske litteratur bliver væven ligefrem beskrevet som "smukt klingende" og som en uundværlig medskaber af hjemmets lydtapet. Som Nosch skriver, producerer en opstadsvæv i brug ganske karakteristiske lyde:

Når sølestokkene trækkes frem og tilbage, og der skiftes skel, opstår der rytmiske dunkelyde. De efterfølges af lyden af at banke skudtrådene ind i stoffet med vævesværdet. Dette ledsages af de klirrende lyde fra sammenstødet af vævevægtene, der er lavet af brændt ler eller sten. (Nosch, 2014, p. 95)

Opstadsvæven var med andre ord som et percussioninstrument, der kunne afgive forskelligartede slag- og dunkelyde i mere eller mindre faste rytmer.

I sin analyse henviser Nosch i øvrigt til arkæologen Anthony Tuck, som har gjort opmærksom på, at den "smukt klingende" lyd af vævning i antikke græske hjem synes at have været forbundet med sang. I den homeriske litteratur beskrives vævende kvinder nemlig gennemgående som *syngende* ved væven. Tuck påpeger, at dette fænomen i øvrigt er et, vi stadig i dag kan observere blandt traditionelle vævere, bl.a. i Indien og Centralasien, hvor særlige sange og remser akkompagnerer vævningen. I disse eksempler, skriver Tuck, bruges det at synge ved væven på den ene side som mnemoteknik, der hjælper væverne med at huske vævemønstrene, og på den anden side som underholdning under en aktivitet præget af ensformighed. Han spekulerer derfor over hvorvidt oldtidens vævere har sunget af samme grunde og foreslår, at vi i det hele taget ser nærmere på forbindelser mellem antikke vers og mønstervævning. Dette, mener Tuck, er særligt interessant, fordi Euripides hyppigt skildrer vævere som formidlere af mytestof. Han lufter derfor også den tese, at klassisk græsk poesi som den homeriske er blevet født ved væven; dvs. at dens karakteristiske metrik er et resultat af, at de græske fortællinger på verseform gennem århundreder har fungeret som akkompagnement til vævning. Store mytologiske fortællinger er måske blevet sunget og derigennem overleveret af vævende kvinder? Denne tese forbliver dog, som Tuck understreger, ren spekulation, men trods det er han ikke ene om at hæfte sig ved forbindelsen mellem vævning og klassisk græsk lyrik. Nosch har også fremhævet, at der er et bemærkelsesværdigt sammenfald mellem den græske lyriks metriske system og de rytmer, der kendetegner vævning af de to grundlæggende vævestrukturer, hhv. lærredsvævning og kipervævning (Se ill. 4) (Nosch, 2014; Tuck, 2006, 2009). Det daglige vævearbejde har i det perspektiv kunnet udføres i perfekt harmoni med sang af traditionelle, overleverede vers. Det synes som om disse vers, ligesom vokalparten til et beat, er givet form af rytmerne i vævningen.

I vævepraksissen opstår karakteristiske rytmer, hvilke både kommer til udtryk i rytmiske lyde fra væven, men også kan høres fra og ses på den aktivt vævende krop. Fra væverens læber høres måske tilmed sange eller remser i takt til vævens rytmer. De rytmer, der dannes ved væven,

kan, som Tuck også betoner, beskrives som en dimension af optællingen af trendens tråde; som et lydligt og dynamiske produkt af vævningen af et konkret mønster. Som Tuck skriver, skal mønstervæveren indimellem huske ganske lange rapporter, dvs. angivelser af, hvor mange trendtråde, islætten skal føres henholdsvis over eller under, for at et udvalgt mønster bliver til. En rapport kunne f.eks. lyde: "over 3, under 1, over 2, under 3, over 3, under 1, over 2, under 3...". Hvis man forestiller sig en væver sige denne talrække højt under vævning, f.eks. med forskellig betoning for at skabe en genkendelig remse, får man let en fornemmelse af, hvor hurtigt en sådan talrække kan blive til en remse, til en melodi, til en sang. Det samme indtryk får man af et citat fra en afghansk væver, der skal forklare, hvordan hun går til det at væve et nyt motiv: "Jeg ser det som tal og gør det til en sang." (Postrel, 2020, p. 84) I vævningen finder mønsterdannelse således sted på flere planer: Væveren opererer både med, hvad man kunne kalde talmønstre, idet vedkommende må tælle og opdele optalte enheder, systematisere dem og opstille rapporter eller algoritmer for sin vævning. Derudover toner visuelle mønstre frem i det vævede stof, og af vævningen kan desuden opstå sange og remser, som er struktureret af – og samtidig gengiver – faste sproglige og lydlige mønstre. Endelig kan væverens bevægelser siges at falde ind i særlige rytmer under vævningen, der også styres af – eller udtrykker – specifikke mønstre: En koreografi, der fastlægges af vævningen.

Dansen med væven

I sit studie af fletteteknik har Victoria Mitchell påpeget, hvordan mønstre er kendetegnende for både det at flette og det at danse. At flette en fletning, et bånd eller en kurv er som en styret dans med hænderne, skriver hun, og parallellen mellem de to praksisformer ses særligt tydeligt i den traditionelle dans om majstangen, hvor danserne gennem dansen sammenfletter dekorative bånd. Det mønster, som strukturerer sammenvævningen af fletningens filamenter, er samtidig en koreografi, som bestemmer fletterens bevægelser. Når fletteren har gentaget det samme bevægelsesmønster et vist antal gange, har vedkommende en færdigflettet genstand (Bunn og Mitchell, 2021; V. Mitchell, under udgivelse). Denne analyse kan let overfø-

res på vævningen, der som nævnt er nært beslægtet med fletning. I vævepraksissen dikteres væverens operationer – og bevægelser – ved væven af specifikke mønstre. Og under vævningen falder væveren ind i en fast rytme sammen med redskaber og materialer, der – især hvis vævningen foretages under sang – kan lede tankerne hen på en gentagelsespræget koreografi.

Antropologen Denise Arnold har beskrevet et interessant eksempel på, hvor nært sammenflettede væve- og dansepraksisser kan blive. I et studie af Qaqachaka-kulturen i det bolivianske højland observerede hun nemlig danseritualet *wayñu*, som forbinder sig til de lokale vævetraditioner på adskillige planer. Dansen udspiller sig f.eks. på en rektangulær plads, som af danserne betegnes som et tekstil eller en væv, hvorpå der skal væves. Dansetrinene består derudover af bevægelser, hvor deltagerne fletter sig ind og ud mellem hinanden, ligesom der indgår kæde- og runddans, hvor armene skal flettes sammen. Til dansene hører desuden sange, der rytmisk er struktureret som traditionelle vævemønstre – ikke ulig den parallel mellem vers og vævning, som Nosch foreslog i en anden kontekst. Under dansen er flere drilleri- og hånritualer, hvor danserne anklager hinanden for at være dårlige vævere, og de smukt vævede klæder, som danserne bærer i dansen, er tilmed arrangeret således, at de er flettet sammen på uvante måder (Arnold, 1992). *Wayñu*-dansens synes dermed på én gang at forstørre eller imitere de bevægelser, der indgår i vævningen, men også at referere til eller trække på erfaring med vævning. Endelig forstås og formidles dansen blandt de lokale som en vævning.

Et andet ganske bemærkelsesværdigt eksempel på vævningens potentialer til at generere dans er blevet formidlet af dramaturg og danser Caroline Radcliffe. Radcliffe arbejdede i 2007 sammen med kollegaen Sarah Angliss om at sammensætte performancen *Revolution*, og i forbindelse hermed studerede hun traditionelle dansetrin hos en træskodanser fra East Lancashire ved navn Patricia Tracey (1927-2008). Tracey lærte hende her en serie af trin, som hun selv titulerede *The Machinery*, og som var blevet lært videre fra generation til generation i Traceys familie, der havde dyrket træskodans i århundreder. Tracey havde kunnet spore trine- ne tilbage til år 1820, men formodede at de var endnu ældre. Det særlige ved *The Machinery*-trinene er imidlertid, at de var blevet til og praktiseret på de lokale tekstilfabrikker under den industrielle revolution – deraf

titlen på Radcliffe og Angliss' performance. Under det monotone, hårde og langvarige arbejde ved de nye mekaniske væve, begyndte arbejderne at udføre forskelligartede dansetrin til rytmerne fra de store maskiner. Det meget karakteristiske ved disse trin er desuden, at de ikke alene blev tilpasset kvindernes individuelle opgaver ved vævene, sådan at de kunne udføres under arbejdet og tillade kroppen at falde ind i en rytme – en *dans* med maskinen, der skulle betjenes – men at de samtidig synes at imitere maskinerne i sig selv (Radcliffe og Angliss, 2012). Når man ser *The Machinery* blive danset, fremstår den netop enormt *maskinel*. Dansens tempo og trinenes hurtige og mange gentagelser vækker associationer til hastigt arbejdende maskiner og repetitive arbejdsprocesser. Men derudover synes træskodanseren næsten også selv at imitere specifikke maskindele, som om hun, af at have betjent samme maskine dag ud og dag ind, er begyndt at spejle dens mekanismer og optage disses bevægelsesmønstre.⁴

The Machinery er således en dans, som maskinvæverne synes at være blevet instrueret i af maskinvævene. Den vidner om, hvordan teknologiens bevægelsesmønstre, rytmer og logikker kan smitte af på de mennesker, der interagerer tæt med dem. Samtidig kan dansen også læses som et trist, ja, tragisk vidnesbyrd om, hvordan mennesker har været underlagt uhyrlige arbejdsforhold. At de har været nødt til at arbejde på måder og inden for rammer, som tvang dem til at agere som maskiner, dvs. til at lade sig styre af væveteknologiens principper om, at samme små bevægelser må gentages om og om igen og over lang tid, hvis en bane tekstil skal produceres. Radcliffe har endvidere foreslået, at dansen har udgjort en trøst for arbejderne; en måde hvorpå de grumme arbejdsforhold kunne udstås, og man kunne komme gennem arbejdsdagen uden at miste sit livsmod eller sin forstand (Radcliffe og Angliss, 2012). I det perspektiv synes dansen at fremstå som en pendant til traditionelle arbejdssange, der har ledsaget alt fra sejlads til valkning, eller spirituals, der blev sunget af Nordamerikas afrikanske slavegjorte (se f.eks. Korczynski, Pickering, og Robertson, 2013). For væverne på industrialiseringens væverier var vævene ikke fornøjelige stykker legetøj, og takterne, de slog an, blev næppe hørt som smukt klingende musik. Radcliffes værk minder os således om, at væveteknologien også har mærket fortidens vævere på måder, der utvivlsomt har været både smertefulde og undertrykkende. Mange, og i vid udstrækning kvinder og

lavt stillede grupper i samfundet, har brugt store dele af deres liv på at væve uden at have haft muligheden for at vælge arbejdet til eller fra, og som væverne på de engelske fabrikker har de formentlig indset, at arbejdet gik lettere, hvis de fulgte de regler, som væven udstak. Hvis de overgav sig til de krav, vævningen stillede og lod vævningen give form til dem.

Konklusion

Det har været min bestræbelse med denne artikel at præsentere en række belæg for, at vi kan – og bør – begynde at betragte væven i et andet lys, end hvad vi har haft for vane. At vi begynder at se væven som mere end et redskab, hvormed kreative mennesker kan realisere deres ideer; som en ikke-menneskelig kreatør i sig selv. Dvs. en entitet, der er i stand til at producere nye kulturelle fænomener, kunstformer eller tankestof, som kan præsentere os for nye visuelle udtryk, få os til at tænke og operere på nye måder, synge og danse i nye takter, etc. Men hvorfor så egentlig det, kunne man spørge. Hvad får vi ud af at titulere væven som kreativ eller lede efter en kunstner i væven? Kommer vi dermed ikke faretruende tæt på at antropomorfisere den og dermed både gøre den til noget, den ikke er, samt udvande vores begreber? Sådanne spørgsmål må vi forholde os til, når vi begynder at tilskrive egenskaber eller kvaliteter til det ikke-menneskelige, som ellers i vid udstrækning har været – eller sædvanligvis er – forbeholdt mennesket.⁵ Og sådanne spørgsmål er også helt rimelige, for, som det bl.a. er blevet påpeget af Bruno Latour, er det gode alternativ til antropocentrismen ikke at se bort fra forskelle på mennesker og artefakter (Latour, 1994). Anerkendelse af hvad det ikke-menneskelige kan, betyder ikke at sidestille dets egenskaber med menneskers.

Ikke desto mindre kan måden, hvorpå vi beskriver fænomener, fungere som et middel til at rokke ved vores vante antagelser om dem. Ved at forbinde kendte fænomener med ord, som ikke ellers bruges om dem, kan vi blive tilskyndet – eller provokeret – til at tænke om dem på nye måder. Dette greb brugte bl.a. kunsthistorikeren W.J.T. Mitchell, da han stillede spørgsmålet: “What Do Pictures Want?”, og filosofen Jane Bennett, da hun beskrev materialitet som *vital* eller levende. Som de begge har forklaret, kan den form for mere eller mindre inciterende tilskrivning af

egenskaber som liv, vilje eller agens til det, vi ellers har udlagt som passivt og dødt, fungerer som et *wake-up call* for os alle, når vi synes at være blevet lidt for sikre i vores sag. Det kan give anledning til at genoverveje, om vi egentlig har regnet alting ud – når det eksempelvis kommer til billeder eller materialitet – samt udfordre os til at forholde os spørgende og kritisk til etablerede konventioner. Og i dette tilfælde – ligesom i Mitchells og Bennetts – til menneskets egen rolle, formåen og beføjelser i relation til ikke-menneskelige værensformers (Bennett, 2010; W. J. T. Mitchell, 2005). En sådan *strategisk antropomorfisering*, eller hvad vi nu ynder at kalde det, kan med andre ord være et retorisk greb til at få øje på egenskaber ved det ikke-menneskelige, som vi måske før har overset eller i hvert fald undladt at spørge til. Det kan være et udgangspunkt for at udforske, hvordan og hvorfor vi skelner mellem den kultur, der skabes af mennesker, og den, der skabes af teknologier.

Ordet *kreativ* kommer fra det latinske *creativus*, der er afledt af *creare*, hvilket kan oversættes med “skabe” eller “producere”. Ordet i sig selv synes dermed at rumme potentialet til at kunne beskrive skabelseshandlinger i relation til alle tænkelige aktører eller aktanter. Ved at tilbyde en karakteristik af *den kreative væv* håber jeg, at jeg (selv hvis jeg ikke kan overbevise min læser om rigtigheden deri) trods alt kan igangsætte større refleksion over og mere nysgerrighed om, hvad det egentlig er, væveteknologien kan generere. Hvad den gør ved dem, der praktiserer den. Hvilke biprodukter den har afstedkommet i de kulturer, hvor man har vævet. Og måske sådan en refleksion også kan generere nye og konstruktive perspektiver på vores egen tids så omdiskuterede teknologier: Potentielt kunne den give anledning til en større optimisme og nysgerrighed over for, hvilke verdener vor tids teknologi kan åbne for os; at teknologier kan berige os, ikke kun materielt, men også kulturelt. Samtidig kunne den minde os om, at berigelsen ikke må ske på bekostning af menneskers trivsel, for i nogle tilfælde kan prisen blive for høj. Vævens historie kan dermed også give anledning til at overveje, hvornår teknologier kreerer noget, vi i sandhed finder værdifuldt.

Ane Preisler Skovgaard er postdoc ved Institut for Kommunikation og Kultur, Kunsthistorie på Aarhus Universitet. Hun forsker i tekstilers materialitet og medialitet i relation til historisk kunst og billeder og har herunder tidligere beskæftiget sig med tekstils agens og indflydelse på middelalderens kristne kultur. Fra 2023-2026 er hun involveret

i forskningsprojektet Væven som billedgenerator, et forskningssamarbejde mellem Aarhus Universitet og Holstebro Kunstmuseum støttet af Ny Carlsbergfondet.

SUMMARY

The Creative Loom

Proposing a New Characterisation of the Technology of Weaving

The article takes its point of departure in recent discussions of the creative potentials within new technology. Based on theoretical directions such as Actor Network Theory, Posthumanism and New Materialism, the article suggests that we also become aware of how a much older technology – the technology of weaving – has acted creatively throughout human history. The article presents and collates the work of researchers from various fields in order to argue that weaving has played a creative role in the societies where it has been practised. Through the research of diverse scholars, weavers, and artists, weaving's capacities to co-create and give shape to visual and material art, mathematical concepts, music, literature, and dance is explored. Finally, it is discussed what we might gain if we approach a technology such as weaving as a creative agent in itself.

NOTER

- 1 Alle citater er oversat til dansk af artiklens forfatter.
- 2 Det er ganske interessant, at Tim Ingold i sit opgør med hylomorfismen også understreger, hvordan modellen kommer til kort i forhold til væveteknologien (Ingold, 2010).
- 3 Ellen Harlizius-Klück har ligeledes beskæftiget sig med opstadsvævens potentiale som musikinstrument og påpeget, hvordan det instrument, som Pythagoras eksperimenterer med i sin undersøgelse af de musikalske proportioner eller *harmonier*, i bund og grund kunne konstrueres ud fra en opstadsvæv (Harlizius-Klück, 2015, pp. 273-274).
- 4 Radcliffe opførte trinene fra *The Machinery* ved festivalen *AlgoMech* i Sheffield i 2016, og en optagelse af dansen kan ses her: <https://www.youtube.com/watch?v=pGEUhjWGQ2I>.
- 5 Se også Fabio Fossas diskussion af spørgsmålet om brugen af begrebet kreativitet i relation til maskiner (Fossa, 2017).

LITTERATUR

- Arnold, Denise Y.: "At the Heart of the woven dance-floor: The Wayñu in Qaqachaka" in *Iberoamericana*, vol. 16, nr. 3, 1992, pp. 21-66.
- Barber, Elizabeth J. W.: *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*, Princeton, NJ, Princeton University Press, 1991.
- Bennett, Jane: *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*, Durham, Duke University Press, 2010.
- Boden, Margaret A.: "Computer Models of Creativity" in *The AI magazine*, vol. 30, nr. 3, 2009, pp. 23-34.
- Bown, Oliver: *Beyond the Creative Species: Making Machines That Make Art and Music*, Cambridge, MIT Press, 2021.
- Braidotti, Rosi: *The Posthuman*, Cambridge, Polity Press, 2013.
- Broudy, Eric: *The Book of Looms: A History of the Handloom from Ancient Times to the Present*, Chicago, Brandeis University Press, 2021.
- Buhl, Nanna Debois: *Picture the Sky: Cosmic Code, Images and Imaginaries* (Ph.d.-afhandling), København, Københavns Universitet, Det Humanistiske Fakultet, Institut for Kunst- og Kulturvidenskab, 2023.
- Bunn, Stephanie og Victoria Mitchell: *The Material Culture of Basketry: Practice, Skill and Embodied Knowledge*, London, Bloomsbury Publishing Plc, 2021.
- Du Sautoy, Marcus: *The Creativity Code: Art and Innovation in the Age of AI*, Cambridge, Massachusetts, The Belknap Press of Harvard University Press, 2019.
- Elton, Matthew: "Artificial Creativity: Enculturing Computers" in *Leonardo*, vol. 28 nr. 3, 1995, pp. 207-213.
- Essinger, James: *Jacquard's Web: How a Hand-Loom Led to the Birth of the Information Age*, Oxford, Oxford University Press, 2007.
- Fossa, Fabio: "Creativity and the Machine. How Technology Reshapes Language", *Odradek*, vol. 3, nr. 1-2, 2017, pp. 28-37.
- Franquemont, Ed: "The True Treasure of Andean Textiles", in *Traditional Textiles of the Andes. Life and Cloth in the Highlands*, Lynn A. Meisch (ed.), London, Thames and Hudson, 1997, pp. 28-37.
- Gleba, Margarita og Ulla Mannering: *Textiles and Textile Production in Europe from Prehistory to AD 400*, Oakville, Oxbow Books, 2012.
- Hageback, Niklas: *AI for Creativity*, Boca Raton, CRC Press, 2022.
- Hardy, B. L., M. H. Moncel, C. Kerfant, M. Lebon, L. Bellot-Gurlet, og N. Mélard: "Direct evidence of Neanderthal fibre technology and its cognitive and behavioral implications" in *Scientific reports*, vol. 10, nr. 1, pp. 1-9.
- Harlizius-Klück, Ellen: "Against all Odds: Pure Science and Ancient Weaving" in *Aspects of the Design, Production and Use of Textiles and Clothing from the Bronze Age to the Early Modern Era*, Karina Grömer og Francis Pritchard (eds.), Budapest, Archaeolingua, 2015, pp. 271-277.

- Harlizius-Klück, Ellen: "Textile Technology" in *A Companion to Science, Technology, and Medicine in Ancient Greece and Rome* (Vol. 1), Georgia L. Irby (ed.), Chichester, Wiley-Blackwell, 2016, pp. 747-767.
- Harlizius-Klück, Ellen: "Weaving as Binary Art and the Algebra of Patterns" in *Textile: The Journal of Cloth and Culture*, vol. 15, nr. 2, 2017, pp. 176-197.
- Harlizius-Klück, Ellen (under udgivelse): "Weaving as (Technical) Mode of Existence in Ancient Greece" in *Homo Textor: Weaving as (Technical) Mode of Existence*, Ellen Harlizius-Klück, Giovanni Fanfani, Annapurna Mamidipudi og Alex McLean (eds.).
- Harlizius-Klück, Ellen, Giovanni Fanfani, Annapurna Mamidipudi og Alex McLean (eds.) (under udgivelse): *Homo Textor: Weaving as (Technical) Mode of Existence*.
- Ihde, Don og Lambros Malafouris: "Homo Faber Revisited: Postphenomenology and Material Engagement Theory" in *Philosophy & technology*, vol. 32, nr. 2, 2019, pp. 195-214.
- Ingold, Tim: "The textility of making" in *Cambridge Journal of Economics*, vol. 34, nr. 1, 2010, pp. 91-102.
- Ingold, Tim: *Lines: A Brief History*, London, Routledge, 2016.
- Korczynski, Marek, Michael Pickering og Emma Robertson: *Rhythms of Labour: Music at Work in Britain*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013.
- Łapińska, Joanna: "Creativity of Human and Non-Human Matter Interwoven: Autonomous Sensory Meridian Response Videos in a Posthuman Perspective" in *Creativity studies*, vol. 13, nr. 2, 2020, pp. 336-350.
- Latour, Bruno: "On Technical Mediation" in *Common Knowledge*, vol. 3, nr. 2, 1994, pp. 29-64.
- Latour, Bruno: *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford, Oxford University Press, 2005.
- Lehmann, Ann-Sophie.: "Kneading, Wedging, Dabbing, and Dragging. How Motions, Tools and Materials Make Art" in *Folded Stones*, Barbara Baert og Trees de Mits (eds.), Leuven, Acco, 2009, pp. 41-60.
- Lord, Peter R. og Mansour H. Mohamed: *Weaving: Conversion of Yarn to Fabric*, Durham, Merrow Publishing, 1992.
- Malafouris, Lambros: *How Things Shape the Mind: A Theory of Material Engagement*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2013.
- McCormack, Jon og Mark D'Inverno: *Computers and Creativity*, Berlin, Springer-Verlag, 2012.
- Miller, Arthur I.: *The Artist in the Machine: The World of AI-Powered Creativity*, Cambridge, MIT Press, 2019.
- Mitchell, Victoria: "Drawing Threads from Sight to Site" in *Textile : the journal of cloth and culture*, 4(3), 2006, pp. 340-361.
- Mitchell, Victoria (under udgivelse): "Braiding and Dancing: Embodied rhythm and the matter of pattern" in *Homo Textor: Weaving as (Technical) Mode of Existence*.

- stence, Ellen Harlizius-Klück, Giovanni Fanfani, Annapurna Mamidipudi og Alex McLean (eds.).
- Mitchell, W. J. T.: *What Do Pictures Want?: The Lives and Loves of Images*, Chicago, Ill., University of Chicago Press, 2005.
- Nosch, Marie-Louise: "Voicing the Loom: Women, Weaving, and Plotting" in *KE-RA-ME-JA. Studies Presented to Cynthia W. Shelmerdine* (Vol. 46), Joann Gulizio, Sarah A. James og Dimitri Nakassis (eds.), Philadelphia, INSTAP, 2014, pp. 91-101.
- Plant, Sadie: *Zeros + Ones: Digital Women + The New Technoculture*, London, Fourth Estate, 1998.
- Postrel, Virginia I.: *The Fabric of Civilization: How Textiles Made the World*, New York: Basic Books, 2020.
- Radcliffe, Caroline og Sarah Angliss: "Revolution: Challenging the Automaton: Repetitive Labour and Dance in the Industrial Workspace" in *Performance Research*, vol. 17, nr. 6, 2012, pp. 40-47.
- Riegl, Alois: *Problems of Style: Foundations for a History of Ornament*, David Castriota og Evelyn Kain (eds.), Princeton, NJ, Princeton University Press, 2018.
- Runco, Mark A.: *Creativity: Research, Development, and Practice*, Kidlington, Academic Press, 2023.
- Sandry, Eleanor: "Creative Collaborations with Machines" in *Philosophy & technology*, vol. 30, nr. 3, 2017, pp. 305-319.
- Sarri, Kalliope: "In the Minds of Early Weavers: Perceptions of Geometry, Metrology and Value in the Neolithic Aegean" (Konference-paper) in *Textile Workers. Skill, Labour and Status of Textile Craftspeople Between the Prehistoric Aegean and the Ancient Near East. Workshop held at 10th ICAANE*, Louise Quillien og Kalliope Sarri (eds.), Vienna, Verlag der Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2020, pp. 17-26.
- Sarri, Kalliope (under udgivelse): "Modular Patterns: A Survey on the Textile Origin of Neolithic Design and Its Computational Implications" In *Homo Textor. Weaving as (Technical) Mode of Existence*, Ellen Harlizius-Klück, Giovanni Fanfani, Annapurna Mamidipudi og Alex McLean (eds.).
- Schneider, Birgit: *Textiles Prozessieren: Eine Mediengeschichte der Lochkartenweberei*, Zürich, Diaphanes, 2007.
- Semper, Gottfried: *Style in the Technical and Tectonic Arts; Or, Practical Aesthetics*, Los Angeles, Getty Research Institute, 2024.
- Simondon, Gilbert: *On the Mode of Existence of Technical Objects*, Minneapolis, MN, Univocal Publishing, 2017.
- Smith, Amalie: *Thread Ripper*, København, Gyldendal, 2020.
- Soffer, O., J. M. Adovasio, D. C. Hyland, M. D. Gvozdozer, Junko Habu, Janusz K. Kozłowski, Le Roy McDermott, Margherita Mussi, Linda R. Owen, og João Zilhão: "The 'Venus' Figurines: Textiles, Basketry, Gender, and Status in the Upper Paleolithic" in *Current anthropology*, vol. 41, nr. 4, 2000, pp. 511-537.

- Strand, Eva A.: "The Textile Chaîne Opératoire: Using a Multidisciplinary Approach to Textile Archaeology with a Focus on the Ancient Near East" in *Paléorient*, vol. 38, nr.1, 2012, pp. 21-40.
- Strand, Eva A., Ulla Mannering og Irene Skals: "Forhistorisk tekstilproduktion" in *Arkæologisk tekstilforskning: Baggrund og ny viden*, Ulla Mannering (ed.), København, Center for Tekstilforskning, 2017, pp. 45-77.
- Tuck, Anthony: "Singing the Rug: Patterned Textiles and the Origins of Indo-European Metrical Poetry" in *American journal of archaeology*, vol. 110, nr. 4, 2006, pp. 539-550.
- Tuck, Anthony: Stories at the Loom: Patterned Textiles and the Recitation of Myth in Euripides in *Arethusa*, vol. 42, nr. 2, 2009, pp. 151-159.