

Spårlösa handlingar

*Att arbeta med historiskt källmaterial
som inte åldras*

JOHAN FREDRIKZON

Abstract

The notion that the digital world is altogether virtual or immaterial has been successfully debunked by scholars during the last decade or so. The cloud rests, as it were, on large data centers consuming electricity equivalent to entire cities. Yet, the level where users encounter digital information is typically devoid of traces of use as well as the common signs of aging that we associate with physical things exposed to time. This becomes apparent as we begin to study the earliest so called born-digital archives. Any vintage equipment used in the process may, of course, be dented and faded, the subject matter, cultural references, writing style, artistic design, technical limitations and so on will surely indicate time gone by. Hence, intellectually we will perfectly well recognize that we are working with material from the early days of personal computing by these *marks of antiquity* as David Lowenthal has called them. But the files displayed on the screen – be they symbols of the interface, a spreadsheet, a personal letter, items in the trashcan – will reveal no *look of age*. With scholars increasingly interested in the material dimensions of their research and provided that the look of age is considered important as a set of unique visual and sensory cues pointing to the prior use and handling of an object – then researchers might have to reassess their tools for how to make sense of these materials. This, I argue, is an up until now scarcely considered aspect of digital archives, revealing itself most visibly to scholars prepared to engage directly with antiquated equipment such as running old files on old machines or exploring vintage applications on original consoles. If the old documents we study in some respects look new (or somehow beyond time, aging or decay) – does it matter?

Keywords: Materiality, data forensics, digital humanities, marks of antiquity, look of age.

* Johan Fredrikzon, filosofie doktor i idéhistoria och postdoktor vid Avdelningen för historiska studier av teknik, vetenskap och miljö, KTH och visiting scholar vid UC Berkeley, fredrikzon@berkeley.edu

Inledning

I takt med att digitala arkivmaterial som är upp till femtio år gamla har börjat utforskas allt mer, väcks frågor om hur de skiljer sig från mer konventionella materialtyper. Medan arkivarier, på goda grunder, mest bekymrat sig för att det ska finnas några vettiga källor att alls studera för historiker vid kartläggningen av digitaliseringens första halvsekel, märker den som faktiskt jobbar med sådant undersökningsmaterial att det beter sig på ett annat sätt än traditionella motsvarigheter. I den här artikeln ska jag fördjupa mig i problemet att tidens gång, åtminstone vad gäller sinnliga tecken på åldrande, tycks frånvarande i digitala objekt. Vad betyder det och, framförallt, vad innebär det för oss som forskare?

Historisk forskning intresserar sig för det faktum att händelser inträffat vid olika tidpunkter. Tidsskillnader är betydelsebärande. Strategierna för att kunna göra utsagor om vad som utmärker respektive avviker från det förväntade eller förgivettagna angående en viss period är många. Om geologin och arkeologin ägnat uppmärksamhet åt avlagringar och märken hos sina undersökningsföremål, har historisk forskning som regel vänt sig till skriftliga källor för att kunna säga någonting om det förflutna. Utöver källornas själva innehåll, deras "data", har forskaren att beakta språkdräkt, teckensystem, stilmarkörer, typografiska variationer genrekonventioner, utgivningstraditioner och mycket annat. Men skriftligt källmaterial är inte bara symboler, syntax och semantik. Det har en materiell sida också, en aspekt som fått ökad uppmärksamhet på senare år.¹ De handlingar vi möter i arkiven "bor" någonstans såtillvida att de rent fysiskt består av något slags substrat eller fysisk bas där uppgifter och meddelanden finns upptagna som avtryck, påtryck, inristningar och perforeringar; vad än McLuhan säger om deras inbördes hierarkier behöver meddelanden medier för att finnas till i världen.² Och medier åldras. Inte bara på så sätt att de blir omoderna eller obsoleta ur en estetisk, teknisk eller annan vinkel. De åldras också som materiella föremål, det vill säga, de nöts och bleknar, de slits och förfars, både före det att de hamnar i en arkivsamling och under sin existens där.

En brevväxling, exempelvis, som flyttats runt av sina forna ägare och sedan skickats mellan olika institutioner, som gallrats, kanske kompletterats, förvarats i en fuktig källare under femtio år och sedan legat hoptryckt på en vind lika länge för att till sist baxas ner i ett magasin på Riksarkivet, Marieberg och som därifrån hämtats upp och bläddrats igenom under decennier av mer eller mindre varsamma forskarhänder – en handling ur en sådan samling bär ofrånkomligen på spåren efter all denna hantering. Dessa spår är förmodligen inte det mest intressanta hos handlingen som sådan. Och de är säkerligen inte enkla att tolka. Ofta betyder de nog

ganska lite. Men – de finns där. Och vid sidan av allting annat som ett dylikt material kan förmedla, tillkommer dessa lämningar som en konsekvens av det ”liv” som en handling levte. Det kan röra sig om allt från vikta hörn, fettmärken och skrynkliga veck till marginalanteckningar och utstrykningar. Ordentligt medfarna akter hanterar vi som bräckliga åldringar eller nyfödda spädbarn för att de inte ska gå sönder just när det blir vår tur att nöta lite mer på dem.

Ingenting av detta är obekant för den som tillbringat aldrig så lite tid i en läsesal vid våra arkivinstitutioner. Faktiskt behöver vi inte ens gå till arkiven. Det papper du nyss hämtade i skrivaren, om du använder en sådan, har redan fått ett litet veck någonstans. Egentligen är vi nog ganska bra på att läsa av och göra snabba och precisa tolkningar av föremål omkring oss med avseende på deras ålder och ungefärliga livshistorier, om man vill använda en sådan term.³ Till vår hjälp har vi, som sagt, många olika ledtrådar. En grupp av sådana ledtrådar har att göra med nötningsgrad, förslitning och skick. Det är just denna grupp av kännetecken som saknas när vi arbetar med digitalt arkivmaterial. Frågan som jag vill ställa är vilken betydelse denna brist kan tänkas ha för den historiska forskningen. Jag börjar med att presentera mitt undersökningsmaterial för att därefter diskutera olika former av materialitet. Därefter tecknar jag några linjer från en långvarig immaterialitetsdebatt innan jag visar på olika sätt att tänka om hur varaktighet etableras i föremål. Jag fortsätter med att säga något om hur nedbrytning har simulerats som en designstrategi för att sedan lyfta fram arkivets bekymmer med att bevara digitala objekt. Avslutningsvis lånar jag röster från materiella kulturstudier om betydelsen av successivt förfall som indikation på att tiden går samt dess relevans vid utforskandet av förflutenhet.

Det evigt öppna dokumentet

För att illustrera den här frågeställningen använder jag en erfarenhet från mitt avhandlingsarbete men som inte utvecklades i det sammanhanget.⁴ I en av mina fallstudier om den tidiga digitaliseringen studerar jag ordbehandling som ett exempel på hur kulturtekniken återanvändning fick genomslag inom offentlig sektor från mitten av 1970-talet. Nu behövde kontorsfolk lära sig att återbruka text genom att mata in den till databaser samtidigt som svenskarna skulle lära sig att återvinna papper, metall och tomglas i olika experiment som genomfördes ute i landet. Dessa aktiviteter förstår jag som uttryck för en grundläggande omorientering av dynamiken mellan att spara och kasta. Skräp blev (åter igen) en värdefull resurs samtidigt som frågor om nedskrivna teckens relativa flyktighet och beständighet måste hanteras med hjälp av nya färdigheter. Arbete framför

skärmen som inte aktivt sparades riskerade att försvinna som ljuset när lampan släcks. Detta var långt före automatisk säkerhetskopiering och strax före pionjärarbetet med att skapa gränssnitt hos de nya maskinerna som påminde om den kontorsmiljö som var bekant sedan tidigare: ”skrivbord”, ”papperskorg”, ”tabulatorstopp”, ”dokument”, ”klipp-och-klistra” och så vidare.⁵

Till återanvändningens villkor hörde att lagringen av uppgifter ägde rum på magnetisk väg snarare än på papper. Den som arbetade med en text behövde inte längre skriva om hela brevet på skrivmaskinen om väsentliga delar av lydelsen var mer eller mindre densamma som föregående utan kunde istället begära fram en text som fanns sparad på magnetbandet (därmed inte sagt att detta var en enkel och smidig manöver) och utföra mindre ändringar i en befintlig formulering – helt utan mekanisk insats med korrigeringsvätska. På vilket sätt har dessa omständigheter bäring på min frågeställning? Jo, för att de här operationerna – hur tecken lagras över tid – givit upphov till olika typer av arkivmaterial. Givetvis är det så, att det mesta som vi stöter på i samlingar från välfärdsstatens enorma förvaltningsprocesser från tidigt 1970-tal är pappersbaserade handlingar. Men inte alla. Och inom digitala humaniora kan det finnas anledning att ta del av material i den skepnad som de framträdde för dåtidens aktörer. Inte minst är detta angeläget för forskare med mediehistoriska och mediearkeologiska intressen. Att göra digital historia inkluderar att fästa uppmärksamhet vid de materiella och operationella förutsättningarna för undersökningsföremålen och resonera om hur de inverkar på tolkningen av och förståelsen för vårt digitala förflutna. Här vilar digitala humaniora på en bredare bas av materialitetsstudier som framhäver egenskaper såsom hållbarhet, täthet, volym, brist et cetera och som aktualiserats och burits fram av forskare inom antropologi, sociologi, STS, kommunikation, information, statsvetenskap, feminism och åter andra områden.⁶

Hur uppträder då en digital handling från skarven mellan 70- och 80-tal? Under arbetet med frågan om ordbehandling som en form av återbruk fick jag anledning att bekanta mig med en fyrtio år gammal svensktillverkad mikrodator, en ABC-80.⁷ När jag lyckades öppna de dokument som hörde till det här arkivet – utrustningen fungerade som den skulle, annars hade de inte gått att läsa – gjorde jag en upptäckt som på samma gång är vardaglig och märkvärdig. I slutet av varje dokument som jag granskade på skärmen stod insättningspunkten, markören, och blinkade. Den väntade på fler bokstäver och ord. Allt annat vore ju konstigt; det var ju ett ordbehandlingsprogram – TED (TextEditor) heter det – som gjorde vad som förväntades av sådana.⁸ Det märkliga bestod i känslan av att kunna fortsätta skriva rakt i en text som avslutats fyra decennier tidigare.

Nog för att man, rent teoretiskt, skulle kunna föra ytterligare tecken till vilka arkivhandlingar som helst. Men här finns en skillnad. De tecken jag skulle kunna tillföra dokumentet på skärmen vore omöjliga att rent sensoriskt skilja från dem som redan stod där. De tecken som de befintliga meningarna består av har nämligen inte åldrats det allra minsta i något konventionellt avseende, trots att decennier passerat. Faktum är att de rent tekniskt inte *kan* uppvisa tecken på tidens tand, eftersom de är resultatet av kontinuerliga beräkningar, inte av forna inskriptioner.

Formell respektive forensisk materialitet

Vad är det digitala? Frågan tycks ständigt kunna besvaras på nya sätt.⁹ För att den här artikelns resonemang ska bli begripligt, måste de grundläggande principiella egenskaperna beaktas i korthet. Vi är kvar vid ABC-80-datorn och dess ”gammal-digitala” teknik. De magnetiska positioner som finns registrerade på den 5¼-flexskiva där dokumenten är upptagna översätts eller tolkas av programkod (applikation, operativsystem, I/O-enheter etcetera) i den stund texten begärs fram på skärmen. I ett mikroskop kunde förvisso de ytterst små förändringar som ägt rum på magnetskiktet fås att framträda men det är ju knappast på den nivån vi normalt sett påträffar tecken och innehåll. På vägen från flexskivan till skärmen – via datorns logiska procedurer – omvandlas magnetiska spår till binära tecken, de berömda ettorna och nollorna, vilka (mycket förenklat) tolkas till bokstäver enligt kodscheman. Och på vägen förloras alla mellanlägen, alla kontinuiteter eller steglösa övergångar tvingas in i ett ”antingen-eller”-tillstånd som kännetecknar diskreta representationsformer.

Enkelt uttryckt: analogt blir digitalt. Det som fallit sönder eller halkat snett på flexskivan (den kanske har förvarats olämpligt eller bara uppnått sin tekniska livslängd) kommer inte att ”följa med” till skärmen utan blir längs vägen korrigerat efter bästa förmåga. Eftersom felläsningar är vanliga på fysisk, magnetisk, optisk eller annan nivå, arbetar datorer ideligen i en väldig hastighet för att automatiskt upptäcka och korrigera sådana fel. Och även om ett värde felaktigt placeras mellan två positioner, vilket händer hela tiden, kan det aldrig komma att slutgiltigt placeras halvvägs mellan dessa. Matthew Kirschenbaum, som kallar denna ordning för formell materialitet, stöder sig på Nelson Goodmans åtskillnad mellan allografiska objekt såsom skriven text vilka uppnår sin ontologi genom reproduktion och autografiska objekt, såsom en målning, vilken sviker sin ontologi genom att reproduceras.¹⁰ Allografiska objekt bygger på samma princip som gör att ”vi vet att A är den första bokstaven i det romerska alfabetet oavsett typsnitt. Ett A är alltid just ett A och aldrig ett A som nästan är ett B.”¹¹ Av precis den anledningen – att det saknas mellanlägen

och därmed gradvisa förändringar – kan förlopp endast äga rum i avgränsade, strikt definierade steg.

Konsekvensen är att gamla bokstäver aldrig kan bli ”lite slitna” eller blekta eller utsmetade som på ett pappersark; antingen finns de där (med rätt eller fel bokstäver, beroende på om tolkningen fungerat) eller inte alls. Naturligtvis kan det finnas typsnitt som simulerar sådana effekter, men koden bakom skulle oförvitligt peka mot antingen den ena eller andra bokstaven enligt det standardiserade kodschemat. Man kan jämföra med OCR-motorer för vilka tecken aldrig är oläsliga men däremot ofta feltolkas.¹² Att så är fallet, har i sin tur har att göra med att digitala nedskrivningspraktiker, till skillnad från analoga motsvarigheter, separerar det som lagras från det som visas. Medan pappersmediet tjänstgör som både lagringsplats och visningsfönster för text, upprättas digitala dokument genom en serie omvandlingar från lagring till visning och tillbaka, via ett stort antal beräkningar och tabeller. Det är oskiljaktigheten mellan inskription och avläsning hos analoga medier som gör att deras innehåll står i en direkt och omutbar relation till lagringsformen. I det digitala fallet, däremot, finns det en separation av logik mellan visning och inskription. Det som idag skrivs ned kan komma att föras med ett passande visningsformat först imorgon. Omvänt kan det som nu visas på en skärm komma att föras över till ett lagringsmedium först vid ett senare tillfälle. Den här möjligheten har kallats för uppskjuten inskrift (suspended inscription).¹³

Nu kan för all del lagringsmedier som hyser digitala objekt brytas ned materiellt, inte bara kan: de måste det. Med andra ord blir hårddiskar och disketter och DVD-skivor gamla och går sönder mer eller mindre, vilket kan medföra att deras innehåll, till exempel ett textdokument inte längre blir tillgängligt eller, i den mån det alltjämt är tillgängligt, kanske avläses fel. Kirschenbaum benämner detta skick forensisk materialitet, det vill säga, den omständighet att alla diskreta representationsformer i slutänden vilar på fysiska substrat och vars mikroskopiska oregelbundenheter kan observeras med rätt utrustning.¹⁴ En definition av det digitala kunde vara att det är en metod för att åstadkomma översättningar mellan forensisk och formell materialitet; en uppsättning omvandlingsmedia. Frågan här gäller, som sagt: vilka konsekvenser får allt det här för historisk forskning?

På andra sidan skärmessentialismen

Om fördröjd inskription öppnade för flera attraktiva förhållanden – möjligheterna att ändra, ångra, justera etcetera ökade enormt – fanns en del oro. I undersökningsmaterialet för mitt avhandlingsarbete var den här sortens erfarenheter legio. Det som skrivs på dator har en oklar hemvist,

var finns det någonstans? Och den som glömmer att spara kan förlora timmars eller dagars arbete. Till och med folkbildarna och tillverkarna varnade för att det som lades ”på data” inte riktigt gick att lita på.¹⁵ Det som på 1970-talet var en arbetsrelaterad problematik, utvecklades under 80- och 90-talen till en diskurs om virtualitet, där det digitala kom att diskuteras i närmast mystiska eller metafysiska termer. Digitala miljöer var virtuella; de fanns – men bara nästan. Hur skulle man förhålla sig till denna halvexistens eller villkorade närvaro? Kanske var hela postmoderniteten bara en illusion, en tekniskt underbyggd drömtillvaro?

Franska tänkare som Jean Baudrillard och Jean-Francois Lyotard hör till de mest namnkunniga företrädarna för denna tanketradition. Även Jacques Derrida visade intresse för den nya medietekniken men på ett betydligt mer konkret sätt. Derrida, som hade intresserat sig för hur Heidegger och Freud resonerat om skillnader mellan frånvaro och närvaro i fenomenologisk respektive psykoanalytisk mening, noterade att korrigeringar i ett manus – när ordbehandlare användes – inte lämnade ”det minsta visuella eller objektiva spår av de ändringar som gjordes dagen före”. Han nämner även att det borde försvåra genomförandet av den typ av kritik som har ”utvecklats kring utkast, versioner, bevis och liknande.” Med datorn skapades inga ”ärr” av det slag som hos papperet gav upphov till ett ”tidsligt motstånd”.¹⁶

Tio år tidigare hade Michael Heim funderat över liknande frågor i *Electric Language*. På ett sätt som liknar Kirschenbaums förklaring av skillnaden mellan forensisk och formell materialitet, diskuterar Heim hur digitala och analoga system arbetar med olika former av ”precision” samt att någonting går förlorat i översättningen dem emellan.¹⁷ Vart tar alla tecken på användning vägen när man skriver på dator? undrar Heim. Det är samma fråga som Derrida ställde: vad händer när det saknas ”ärr” från gamla ändringar? Vad de här relativt tidiga erfarenheterna fäster uppmärksamheten vid är hur bristen på sinnesintryck av hur en text vuxit fram påverkar hur vi föreställer oss dess plats i tiden. Huruvida någonting tagits bort går inte att avgöra genom att betrakta manuskriptet; ändringen är spårlös, mediet saknar ärr. Arbetet har gett resultat – den korrigerade texten – men bearbetningen som sådan går inte att följa i dokumentet, vilket gör att det som varit och det som är tycks låsta i samma temporala skikt.

Den skärmessentialism, som jag ovan hänvisade till som postmodern virtualitetsdiskurs, har till största delen givit vika för en mer nykter, och mer givande mediematerialism.¹⁸ Med hjälp av sveptunnelmikroskåp har de ofattbart små inristningarna i hårddiskens magnetskiva kunnat framträda för att göra klart att det digitala är fysiskt förankrat.¹⁹ Sedan dess har åtskilliga studier visat hur molnet är fäst i serverhallar på marken samt

hur trådlösa nätverk blir elskrot i Västafrika.²⁰ Men det intressanta är att forensiken inte tar kål på det formella. Även den som *vet* att det digitala är materiellt hela vägen ner, kan *uppleva* att digitala föremål betar sig anorlunda än andra. Medan en del gjorde metafysisk kulturkritisk filosofi av den erfarenheten, var andra – Derrida och Heim, exempelvis – observanta på ett slags tidsligt sammanbrott som påverkade deras arbete som skrivande och forskande individer. Detta var uttryck för mer än teknikskeptisk överkänslighet. Inte ens dagens mediehistoriker vill förneka att digitala objekt saknar en igenkännbar materialitet.²¹

Till och med de mest hårdnackade förespråkarna för en materiellt grundad digitalitet, noterar att tiden tycks, så att säga, stå still i digitala arkiv. När vi arbetar med dem – vare sig det rör sig om skrivna dokument, bilder eller interaktiva miljöer av olika slag – framträder de för oss som om de aldrig tidigare tagits i bruk: ”Om du startar ’Mystery_House.dsk’ [namnet på ett tidigt äventyrsspel för Apple] i emulatore så kan du titta under varje plank, bakom varje tavelram och ändå inte finna några spår från tidigare spelomgångar”.²² Om liknande aningar för trettio och fyrtio, rentav femtio år sedan främst gällde mötet med en ny nedskrivnings- och lagringsmetodik, blir frågan om tidens gång i det digitala objektet relevant för oss idag på andra sätt. Vilken betydelse har det för en historiker som vill arbeta med digitala arkiv som är uppemot ett halvt sekel gamla? Vi är allt fler som både önskar och behöver närma oss digitala arkiv med mediarkeologiska angreppssätt, bland annat för att även historieskrivning om tidig digitalisering ska bli mer lyhörd för lokal specificitet.

Det förgångnas markörer respektive åldrandets utseende

Hur kan frågan om tidliga aspekter hos digitala artefakter begreppsliggöras? En väg är att göra bruk av kulturarvsforskaren David Lowenthals distinktion mellan *åldrandets utseende* (the look of age) och *det förgångnas markörer* (marks of antiquity). Den första termen avser att beteckna kvaliteter såsom ett gulnat papper, murgröna på en vägg, skrynklig hud, en rostig burk och flagnande färg medan den andra termen omfattar sådant som barockstil eller antika versmått. Det vill säga, åldrandets utseende handlar om de materiella effekterna av att någonting existerat över tid, det pekar mot varaktighet, medan det förgångnas markörer snarare rör tidstypiska drag såsom estetiska uttryck eller andra karaktäristika för exempelvis en epok, stil eller tanketradition.²³

I exemplet jag använder här – ABC-80-datorn från slutet av 1970-talet och de textdokument som hör till – kan man finna exempel på bägge kategorierna. Hårdvarans beige-bruna hårdplasthölje, de gamla formaten på portarnas in- och utgångar, tangentbordets snabbkommandon – detta

är exempel på det förgångnas markörer: så såg en mikrodator ut 1978. Men dessa ting visar även på åldrandets utseende: det kantstödda plasthöljet, dammet i fläktintagen, det missfärgade tangentbordet... allt detta visar på att dessa artefakter varit med ett tag. När jag slår på utrustningen och tittar på skärmen möts jag av fler indikatorer: den lågupplösta grafiken, menyerna, navigeringen i filsystemet, kommando-syntaxten och så vidare – även dessa uppenbarelsen kan föras till det förgångnas markörer: de berättar för mig att jag har att göra med en sjuttiotalsmaskin. Till och med innehållet, det som faktiskt står skrivet i dokumenten, skulle kunna signalera att det var skrivet för flera decennier sedan exempelvis genom skildringen av då aktuella skeenden, till och med vissa uttryck eller ordval skulle kunna bära vittnesmål om ett sent 70-tal.

Så vad är problemet? Flexskivorna, själva minnesmediet för de skrivna handlingarna jag studerar, får illustrera. Först kan konstateras att de böjliga, fyrkantiga ”plastfickorna” i formatet 5 1/4-tum med en tunn magnetskiva inuti är uttryck för det förgångnas markörer; om man vill: retro. Däremot är det faktum att etiketten är solblekt, överkryssad flera gånger och knappt läslig ett tecken på åldrandets utseende; den är helt enkelt nött och sliten. Däremot måste det faktum att tillverkarens logotyp hör till en sedan länge nedlagd firma föras till kategorin det förgångnas markörer. Här finns således både och. Men, och här kommer poängen, om man matar in skivan i diskettenheten, kör ordbehandlingsprogrammet och bläddrar i dokumentet på skärmen, då försvinner allt det som vi med Lowenthal kallar för åldrandets utseende. Det förgångnas markörer – omoderna gränssnitt, låg uppläsning, obsoleta navigeringsmetoder – allt detta finns där, som sagt, men det finns ingenting i form av materiellt förfall hos själva gränssnittet som vittnar om att närapå ett halvt sekel har passerat sedan någon senast arbetade med de här texterna. Det vill säga, ingenting som rent sensoriskt går att uppfatta på samma sätt som jag noterade att plasten var kantstött, höljet missfärgat och etiketten bleknad. Interaktionsytan på skärmen må vara föråldrad ur ett design- och användarperspektiv, men den är inte nött eller solkig som ett tidningspapper eller en boksida kan vara. Vi kan se att den är gammal utifrån hur den är formgiven men inte med ledning av att den bär spår av användning (till skillnad från plasthöljet vari den är innesluten).

Om vi är överens om att dessa texter är dokument som ur ett historieforskningsperspektiv i allt väsentligt motsvarar pappersbaserade handlingar, då finns det ingenting hos dem – utöver den tekniska apparatur som ramar in dem och får dem att uppträda – som indikerar att tid har förflutit sedan de kom till. Dokumenten som sådana uppvisar inga som helst spår av vare sig förslitning eller användning. Nu kan man hävda att lika gamla handlingar som legat i en arkivlåda sedan 1978 och hämtas ut

för att beskådas i en läsesal inte heller nödvändigtvis skulle vara särskilt fysiskt bedagade. Och huruvida de verkar nytryckta eller synes vara några decennier gamla är kanske inte avgörande för analysen. Poängen är att digitala föremål, som ABC-80-dokumenterna är tidiga exempel på, aldrig skulle kunna uppvisa de allra minsta tecken på ”förfall” i konventionell mening. Inte på hundra, inte på tiotusen år. Detta är den eviga öppenhet som formell materialitet orsakar. De termer som kommit att användas för att beteckna att digital infrastruktur bryter samman – exempelvis ”link rot” och ”bit rot” – är missvisande såtillvida att det är precis *inte* förruttnelse som är problemet utan det faktum att servrar tas ur bruk och filformat kodas av fel mellan och inom lagringsmedia.²⁴ Något förfall motsvarande det vi möter hos organiska föremål, förekommer däremot inte. En hårdisk som det växer mossa på kommer inte att visa upp suddiga, utsmetade eller mögelangripna tecken.

Vilken betydelse har då avsaknaden av åldrandets utseende? Lowenthal observerar att oavsett deras historiska kopplingar, ser vittrade föremål och överhuvud ting märka av långvarig användning gamla ut, vilket får dem att verka härstamma från det förgångna.²⁵ Det vill säga, vi får en omedelbar sensorisk upplevelse av dem som gamla. Men den upplevelsen har även en socialt orienterande effekt. Åldersmärken, menar Lowenthal, manifesterar långvarigheten i de band vi har till bekanta ting. I förfallet etableras en särskild form av samvaro med våra omgivningar.²⁶ I denna hållning får han medhåll av Hannah Arendt som föreslår att de saker vi omger oss med ger det mänskliga livet en sorts stabilitet i kraft av sin tidliga varaktighet. Enligt henne formar vi delvis våra identiteter genom att förhålla oss till varaktigheten hos en stol eller ett bord.²⁷ Medieforskaren Wendy Chun, å sin sida, har fört fram att det är just avsaknaden av sinnliga och taktila erfarenheter i den digitala världen som har resulterat i uppfattningen att digitala filer antingen är eviga eller efemära.²⁸ Här är således tre forskare, en historiker, en filosof och en medievetare, som var och en lyfter fram en förfallets särskilda kvalitet som någonting gemensamt för alla världsliga ting. En egenskap, vidare, med förmågan att situera forskaren i hennes tidliga omgivning visavi det material hon undersöker.

Tillverkad förruttnelse

Den situation som här beskrivs angående digitala dokumenters oförmåga att uppvisa tecken på åldrande har uppmärksammats av mjukvaruindustrin själv och då företrädesvis behandlats som en teknisk-pedagogisk utmaning vid utvecklingen av effektiva gränssnitt. Så här uttrycker en artikel problemet:

Digital information saknar historia. Den saknar den textur, det djup och den rikedom som följer av att ha använts av många händer under lång tid. Medan den fysiska världen är rik på signaler och ledtrådar som vi ständigt använder, förblir våra data sterila. När vi först öppnar ett ordbehandlingsdokument eller besöker en webbsida är det som om vi var de första och enda människorna att någonsin bearbeta dessa data. Jämför det med en lånad bok eller ett hus man bott i länge; båda är rika på markörer med avseende på tidigare användning och dessa markörer (hundöron på sidorna, det vadderade valvet vid den låga porten) fungerar som pekare och hjälper oss att använda informationen och rummet på ett bättre sätt.²⁹

Här, i slutet av 1990-talet, görs erfarenheter som påminner om det som Derrida och Heim talade om.³⁰ I digitala miljöer finns inga spår av tidigare användning, inga ”är” från det som där utspelat sig. Men till skillnad från historiker och filosofer blir frågan här ett designproblem. Uppgiften blir att tillföra applikationer, till exempel ordbehandlare, egenskaper som kompenserar för frånvaron av de spår i form av taktila indikationer (cues) eller ledtrådar (clues) som återfinns ”naturligt” och ofrånkomligen hos analoga motsvarigheter (till exempel anteckningar i marginalen eller märken från radergummin eller typnedslag på ett papper) i syfte att underlätta den temporala orienteringen.³¹ Inte för att underlätta historisk forskning, utan för att förbättra användbarheten hos specifika gränssnitt. Kring detta problem har formats en egen design- och programmeringskompetens som med olika metoder har försökt att med hjälp av programkod efterlikna eller ersätta de lämningar som biologiska, mekaniska, kemiska och andra förlopp orsakar hos artefakter inom tillvarons övriga områden.

Dessa ansatser har sökt åstadkomma upplevelser av ”bruk och förslitning” (wear and tear) i digitala miljöer. De har huvudsakligen gått tillväga på två sätt: grafiskt respektive alfanumeriskt. Det grafiska sättet har ofta inneburit att tillföra visuella mönster eller märken, till exempel tätare ”staplar” på rullningslisten i ett fönster på den plats där flest redigeringar har skett i dokumentet eller med hjälp av färgskiftande ”knappar” eller rutor eller liknande baserat på antalet gånger de tryckts ned eller kryssats i.³² Det alfanumeriska sättet har istället fungerat som ett slags ”händelsemarkörer” med information om till exempel när en fil öppnats eller ändrats och av vem. Om det grafiska sättet påminner om det slitage som man kan märka på trappstegen i en väl använd trappa, liknar det alfanumeriska sättet snarast en liggare eller loggbok. Vad dessa ingenjörer föreslog var att programmera in ett åldrandets utseende i textdokument eller andra digitala filer så att de på något sätt såg lite äldre ut varje gång de togs i bruk – veckade blad, vikta kanter, smutsfläckar – det vill säga, de utvecklade metoder för att på algoritmisk väg imitera en nedbrytningsprocess som tog sig visuella uttryck på skärmen; en form av

representerad nötning. Målet var att på konstgjord väg iscensätta ett digitalt åldrande för att så långt som möjligt tillgodose behoven av att uppfatta tidens gång på skärmen och i databaserna. Vad ordbehandlingsprogram beträffar har funktionen ”spåra ändringar” (track changes) som infördes i Microsoft Word 97, blivit de facto-standard. Där tillämpas främst den alfanumeriska metoden för att åstadkomma temporal orientering – eller om det bör kallas ”versionsdjup” eller ”revisionsstatistik”. Detta är de flesta av oss bekanta med. Justeringar i en text kan därmed följas över tid med hjälp av uppgifter om ändringens karaktär, tidpunkt, dess upphovsman et cetera.

Betyder det att Derridas, Heims och andras tidsliga desorientering inom det digitala skrivandet tagits itu med och åtgärdats? Det är sant såtillvida att de mest uppenbara ”funktionerna” som en traditionell blyertsanteckning eller en tipp-ex-övermålning erbjuder i form av information kring tidigare användning i form av fysiska spår här har fått sin motsvarighet på skärmen. Förutsatt att funktionen är aktiverad, registreras alla ändringar. Den spårlosa radering som blev en radikal erfarenhet i samband med de första ordbehandlarna från mitten av 1960-talet – ömsom prisad på korrekturnivå, ömsom fruktad för den som glömde spara – kunde från 90-talets slut tämjäs. Med ”spåra ändringar” påslagen kunde nu varje flyttat kommatecken få sin egen historieskrivning. Med ett menysystem som genom färgkodning visade vilka kommandon som oftast användes, kunde användarmönster framträda till gagn för statistikproduktion eller som ett led i att öka användarvänligheten.

Likväl finns det aspekter hos de fysiska spåren av slitage och bruk i konventionell mening som undandrar sig dessa sinnrika innovationer. För det första går det att stänga av och på de digitala ”ärrbildningarna” efter behov, vilket är en omöjlighet hos analoga objekt som ju av nöden blir medfarna närhelst de hanteras. Detta gäller, för övrigt, kumulativt över tid även under omständigheter då någon användning inte äger rum, genom den ständiga och gradvisa nedbrytningsprocess som alla ting underkastas. För det andra är sådana ”analoga” spår bärare av förgänglighetens estetik, ett slags ”tidens signatur” som genom slumpmässiga variationer på atomär nivå skiljer sig från de historiska indikatorer som modern programvara begåvats med. Denna senare typ av spårframställning på artificiell väg är en medvetet skapad och aktiverad process som med nödvändighet måste utföras på logisk nivå. Det innebär, för att knyta an till resonemanget ovan om formell respektive forensisk materialitet, att sättet på vilket en simulerad förruttnelse av detta slag sätts i verket är genom programkod. Den ”tillverkade förslitning” som begärs fram på logisk och konceptuell (formell) nivå är helt enkelt inte förbunden med den ”fysiska förslitning” som äger rum på fysisk (forensisk) nivå. Att hårddiskar och

minneskort efterhand slits och bryts ned vi plågsamt medvetna om. Men den takt och det sätt på vilket det sker, har ingen given relation till de simuleringar av förslitning som smarta gränssnitt kan åstadkomma.

Det digitala objektet som teaterföreställning

Arkivvården är förmodligen det område där det digitala objektet först blev grundligt problematiserat. Här blev man tidigt varse de arkivtekniska konsekvenserna av vad som ovan diskuterats som separationen mellan lagring och visning. Kenneth Thibodeau, tidigare vid motsvarande amerikanska riksarkivet NARA (National Archives and Records Administration), har föreslagit en modell i tre delar för att beskriva hur digitala objekt fungerar ur ett bevarandeperspektiv: materiell, logisk respektive konceptuell nivå. På den materiella nivån äger den fysiska lagringen rum. Här spelar det ingen roll vilken sorts innehåll som filer har: ljud, bild och text ser likadana ut. På den logiska nivån arbetar datorn med program oberoende av hur lagringen sker på den lägre nivån. Här omvandlas koder till olika format. Den tredje nivån är den konceptuella. Det är här användare interagerar med digitala filer i form av kartor, bilder, texter och så vidare.³³ Med andra ord kan man säga att den logiska nivån förs in mellan den materiella och konceptuella nivån till skillnad från hos analoga medier där dessa är direkt förbundna, som tecknen på papperet.

För den vars uppgift det är att bevara objekt som existerar distribuerade i nämnda tre nivåer väntar enorma utmaningar. Om arkiveringen exklusivt inriktar sig på den materiella nivån är risken stor det som bevarats inte kan fås att framträda eftersom hård- och mjukvara inte finns att tillgå. En diskett som inte kan skannas av ett läshuvud och vars innehåll inte kan öppnas av lämplig programvara är i allt väsentligt värdelös som arkivalie. Uttryckt annorlunda: utan en teknisk plattform (logisk nivå) kan det som finns upptaget i ett medium (materiell nivå) inte tillgängliggöras på ett meningsfullt sätt (konceptuell nivå). Det digitala objektets existens i världen beror av att samtliga nivåer involveras i en gemensam process. Därför tvingas allt digitalt bevarande att säkerställa inte endast lagring utan även tillhandahållande.³⁴

I förlängningen betyder det att det enda som faktiskt kan bevaras är möjligheten att kunna iscensätta ett objekt i framtiden.³⁵ Denna omständighet har liknats vid en teaterföreställning, vilken kan komma att framföras någon gång, någonstans men som, lika lite som ett verkligt teaterframförande, inte kan lagras i ”uppfört tillstånd” utan snarast som en samling komponenter vilka samtliga fordras för att återskapa den vid ett senare tillfälle.³⁶ Arkivet måste nu bli ett tekniskt museum som håller sig med en antikvarisk – men funktionsduglig – maskinpark jämte en uppsjö

emulatorer och konverteringsanordningar, låt oss sammanfatta dem som omvandlingsmedia, samt en gedigen uppsättning migrationsrutiner för obsoleta filformat.

Matthew Kirschenbaum, vars begrepp forensisk (motsv. materiell hos Thibodeau) respektive formell (motsv. logisk hos Thibodeau) materialitet redan diskuteras, har ägnat mer kraft än de flesta åt att bestrida skärm-essentialism och postmodernerna exkursioner om virtuella världar. Men även han framhåller, dock utan teaterreferensen, att ”ett elektroniskt dokument skapas bokstavligt talat på nytt varje gång det görs tillgängligt. Det åter-skapas symboliskt och proceduralt från de analoga representationerna av bitar som finns på ett lagringsmedium (magnetiskt eller annat)”. Och, understryker Kirschenbaum, det är precis detta som är orsaken till att tiden inte får något fäste i den digitala världen. Det elektroniska dokumentet ”kommer därför till oss utan forensiska spår av tidigare bruk, utan synliga tecken på levd erfarenhet eller världslig kontakt.”³⁷ Men det är inget misstag i arbetet. Tvärtom var datorteknik, enligt samma källa, från början medvetet konstruerad för att åstadkomma ”denna immaterialitet [som] varken är chimärisk eller icke-existerande”.³⁸ Det är inga små ord, allrahelst med tanke på vem som talar. De grundvillkor som råder för digitala föremål ger således upphov till olika bekymmer för olika aktörer. Det som för ABM-sektorn i första hand är ett praktiskt administrativt problem (hur ska vi bevara digitala dokument över tid?) blir för dess av-nämare – forskarna – i sista hand en fråga om hur undersökningsmaterialet ska avkodas när det i all praktisk mening befinner sig utanför det vi brukar förstå som tidens gång i materien.

Spårlöshetens konsekvenser för historikern – svar från materiella kulturstudier

Man kan se medicarkeologiska undersökningar som ett försök att upp-rätta en korrespondens mellan, å ena sidan, fyrtio år gamla upplevelser av spårlöshet i mötet med dåtidens digitala plattformar och, å andra sidan, dagens nymaterialistiska forskningsuppslag. Vi måste ta oss an deras arbetsmiljöer i så konkret mening som möjligt för att begripa hur de kunde ge upphov till sinnesförnimmelser av flyktighet och instabilitet hos sina användare. Först när vi gör det – kommer vi att erfara hur tiden rör sig i vår digitala verklighet. Det som här har diskuterats framstår som en aspekt av digitalisering som vare sig 1970- och 80-talens ordbehandling eller 1990-talets digitalfotografi kunde föreställa sig men som nu kommer till uttryck av exakt samma orsaker som gjorde att dessa pionjärer inom digital text- och bildhantering talade om spårlöshetens välsignelser respektive hot. Det är först nu, när vi nu närmar oss de arkiv som dessa aktörer

lämnat efter sig, som vi kan begripliggöra hur de ställer till det för oss i temporal-sensoriskt hänseende. Vilka konsekvenser, om några, får det för historikern att hennes källmaterial visserligen uppvisar det förgångnas markörer men helt saknar åldrandets utseende? Hur påverkar det historiskt arbete? Frågan tangerar delvis dem som rör problem i förhållandet mellan original och kopia, men kan inte reduceras till spörsmål om autenticitet eller ursprung. Förslitning och förruttelse – liksom frånvaron av sådana uttryck – är inte enbart ett ämne som handlar om att undvika att unika exemplar blir obrukbara. Frågan måste utsträckas till att omfatta behovet att uppfatta och bedöma förflutenhet.

Vi har redan sett att Lowenthal, Arendt och Chun var överens om att erfarenheten av hur tiden förflyter genom föremålen i vår omgivning har inverkan på vår egen förmåga att etablera tidsliga sammanhang i världen. Forskare inom materiella kulturstudier (studies of material culture) har funderat en hel del på den frågan. Konsthistorikern Jules David Prown noterar, exempelvis, att ”objekt som är tillverkade i det förgångna [...] erbjuder en möjlighet för oss att möta det förflutna på ett omedelbart sätt; vi får en direkt sensorisk upplevelse av bevarade historiska händelser.”³⁹ De flesta av oss är förmodligen inte beredda att gå med på denna långt drivna hållning men skulle nog ändå kunna hålla med arkeologen Laurent Olivier i påståendet att ”nuets aktuella tillstånd – sådant det ser ut i rent fysisk bemärkelse – består i huvudsak av en palimpsest av all den varaktighet i det förflutna som kommit att registreras materiellt.”⁴⁰ I alla händelser går det att märka ett ökat intresse för källmaterial som ger upplysningar utöver dem som bara det berömda innehållet kan förmedla.

Det som inte minst utmärker lämningar av materiell kultur är, intressant nog med tanke på den här artikelns tema, att de bryts ned och förstörs på olika sätt beroende på deras fysiska egenskaper men även med avseende på sociala och ekonomiska förhållanden. Metall håller längre än trä, konstföremål bevaras mer varsamt än vardagliga ting, guld i högre grad än oädla metaller, ikoniska eller rituella föremål befinner sig typiskt sett i bättre skick än sekulära objekt. Och så vidare.⁴¹ Historikern Richard Grassby gör liknande observationer och påminner om att alla ”föremål bucklas till, får törnar och rostar.”⁴² Tom Ingold, antropolog, är en annan inflytelserik röst som betonar materialens olika kvalitet. Trots att vi ser orden och inte bläcket med vilket de är skrivna

... är materialen likväl där och de fortsätter att beblandas och reagera som de alltid har gjort, i ett ständigt hot om sönderfall eller till och med ’dematerialisering’ mot de ting som de tillsammans utgör. Gips kan förvittra och bläck blekna. Dessa förändringar, upplevda som förfall, korrosion, förslitning och bruk – som föremål genomgår efter att de ’förfärdigats’ – förknippas oftast med användning snarare än tillverkning [...] inget föremål håller för evigt.⁴³

Överhuvud tycks nedbrytningsprocesser vara informationsstinna förlopp såtillvida att de berättar saker om hur vår omgivning är beskaffad. Visa mig hur du går sönder och jag ska säga vem du är: ”den materiella världen är knölig, uppstudsig och inkonsekvent”, slår historikern Ken Alder fast, ”föreningar upplöses, delar förslits; saker går sönder.”⁴⁴ Ett fordon, även sedan det upphöjts till konstföremål, är i hög grad en ackumulation av sin egen framfart. Det menar vetenskapshistorikern John Tresh och nämner sådant som kaffefläckar på sätena, bucklor på stänkskärmen samt att det i den blekta grå färgen på karossen syns ”spåren av ständig påverkan av sol, damm, regn och luft tillsammans med resterna av fågelskit och mosade insekter.”⁴⁵ Även Bruno Latour tar avstamp just i förfallets villkor för att skilja mellan en ingenjörsskiss och den konstruerade artefakten. Det rör sig enligt filosofen om ”två mycket olika typer av existens” eftersom endast den ena sorten behöver ”motstå förruttnelse och fördärv.”⁴⁶ Skissen får hos Latour samma ställning som den digitala modellen ofta ges: en tänkbar konstruktion; teoretiskt realiserad.

Att utforska det digitala arkivets tidlösa rum

Om det ligger i det digitala föremålets natur att, ur ett rent sensoriskt perspektiv, undandra sig forensisk nedbrytning och det samtidigt är sant att sinnliga tecken på materiellt förfall liksom spår av tidigare användning utgör värdefull orientering vad beträffar föremåls historia – vilken roll spelar det för historisk forskning? Om ”det digitala” saknar väsentliga kännetecken som vanligtvis utmärker historiska och arkeologiska föremål, hur bör det då hanteras som källmaterial? Ett svar är förmodligen att de forskare som tar sig an sådana källor kommer att behöva andra verktyg än sina fingrar, ögon och sin uppövade tolkningsförmåga. Om vi, för att kunna belägga och analysera tidigare användning av ett föremål måste söka obskyra textsträngar dolda i hexadecimalt formaterade filer eller begagna mikroskop för att granska förslitningen på en magnetremsa – om detta är metoderna vi har för att kunna uppfatta motsvarigheten till ålderandets utseende i digitala miljöer – vilka färdigheter måste vi då tillägna oss som forskare inom digital historia? Som Paul Dourish noterat rör det sig om föremål som kan verka lika men som är av helt olika natur och därför erbjuder skilda kunskapsrymder.⁴⁷

Därför måste vi lära oss att komma under ytan, så att säga, hos de material vi studerar. Om kod är djupare än text i meningen att det vi ser av den utgör det översta skiktet av flera lager av information som kan genomborras och sönderdelas i sina beståndsdelar, måste historiker bli skickliga i att söka sig nedåt i koddjupen. Det är där, snarare än i det visuella intrycket av en handling eller artefakt, som digitala historiker kan

vinna kunskap om exempelvis ålder, tidigare användning, färdvägar, nätverk och annat. Dessa data är förvisso inte sensoriskt tillgängliga på samma sätt som Lowenthals flagnande färg, men i gengäld kan digitala föremål genom loggar, programmeringskonventioner, filformat, headers, förlupna TCP/IP- paket och, inte minst, metadata rymma åtskilligt mer än sina analoga motsvarigheter. Medan detta ofta framställs som ett problem för den personliga integriteten på internet – allting sparas någonstans och ingenting försvinner – innebär det stora möjligheter för den historiker som kan avlocka digitala data deras förflutna.

Här finns utsikter att spåra enskilda datas ”biografier” längre än någonsin, låt vara utifrån helt andra modi än tidigare. Samtidigt är det väsentligt att forskare inom humaniora som förvärvar färdigheter att orientera sig mot de digitala djupen minns att även programkod i sista hand är sociala, semiotiska system med sin egen grammatik och retorik. Kod framstår gärna som opak och otillgänglig för icke-experterna men den har en gång programmerats och är därför villkorad och historisk i en högst påtaglig mening. Kod vilar på en uppsättning situerade praktiker, den hänför sig till särskilda domäner; kod är knuten till kollektiv, till levda liv. Men för att få syn på detta måste de hermeneutiska verktygen rymma metoder för att tolka digitala föremål inunder deras blanka gränssnitt. Det är först där som en betydande del av deras historia kan fås att framträda – om än ej i form av åldrandets utseende. Inom kritiska kodstudier (*critical code studies*) har utvecklats flera användbara grepp för att både konkret ta sig an digitala föremål som studieobjekt och för att resonera kring deras ställning och betydelse för den analys som ska genomföras.⁴⁸

Huruvida de sätt på vilka vi erfar förflutenhet i relation till artefakter kommer att påverkas och förändras när åldrandets utseende försvinner samtidigt som kodens potentiella bråddjup synliggörs, är en öppen fråga. Om det är först vid den tidpunkt då en egenskap som tidigare tagits för givet upphör att vara tillgänglig som den blir synlig och därmed tillgänglig för analys, står vi eventuellt på tröskeln till en tid då åldrandets utseende som markör för förflutenhet blir allt mindre viktig till förmån för mer beskrivande former av föremåls resor i tiden bland annat genom loggar med alfanumeriska datumstämplat. Vi måste då, för att få besked om en artefakts förflutna, söka upp, läsa och tolka text som rapporterar om diverse händelser. Om vi saknar färdigheter att navigera oss fram till sådana uppgifter, riskerar vi att gå miste om isberg av kunskap om det som varit. Det är därför hög tid att det som länge diskuterats som en ontologisk eller metafysisk fråga inom kritisk teori: vad är det digitala? formuleras om till ett metodologiskt problem för historiker.

Noter

1. Bernhard Siegert: "Media after media" i Eleni Ikoniadou & Scott Wilson (red.): *Media after Kittler* (London, 2015); Jussi Parikka: "Afterword. Cultural techniques and media studies" i *Theory, Culture & Society*, 30:6 (2013).
2. Marshall McLuhan: *Understanding Media* (London, 1964).
3. Peter-Paul Verbeek: *What things do. Philosophical reflections on technology, agency, and design* (University Park, PA, 2005); Ellen Frödin: *Sakernas sammanhang. Om ting människor och materiella relationer hos Henry Parland, James Joyce och Virginia Woolf* (Malmö, 2022).
4. Johan Fredrikzon: *Kretslopp av data: Miljö, befolkning, förvaltning och den tidiga digitaliseringens kulturtekniker* (Lund, 2021).
5. Det här är tröga rum; symbolen för kommandot "spara" i det program som jag använder för att författa den här artikeln är en 3,5-tumsdiskett, ett minnesmedium med kapacitet att rymma en enda lågupplöst JPEG-fil och som hör hemma på museum.
6. Barbara D. Miller & Bernard Wood: *Anthropology* (Boston, 2005); Donald MacKenzie: *Material markets. How economic agents are constructed* (Oxford, 2008); Lucy Suchman, *Human-machine reconfigurations. Plans and situated actions* (Cambridge, 2007); Karen Lee Ashcraft, François Cooren & Timothy Kuhn: "Constitutional amendments. 'Materializing' organizational communication" i *The Academy of Management Annals* 3(1):1-64; Jean-François Blanchette: "A material history of bits" i *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62:6 (2011); Jane Bennett: *Vibrant matter. A political ecology of things* (Durham, 2010); Karen Barad. *Meeting the universe halfway. Quantum physics and the entanglement of matter and meaning* (Durham, 2007).
7. ABC-80 (Advanced Basic Computer for the 1980s) tillverkades av Luxor i Motala och var i allt väsentligt en kopia av amerikanska Tandy Radio Shack TRS-80. ABC-80 släpptes för den Nordiska marknaden blott ett år efter att TRS kom ut i USA 1977.
8. Tyvärr fick jag inte tag på MIT-professorn Max Tegmarks ordbehandlingsprogram *Teddy* som han skrev som högstadieelev vid Blackebergsskolan utanför Stockholm med lite hjälp från sina lärare i svenska och engelska.
9. Pelle Snickars: *Digitalism. När allting är internet* (Stockholm, 2014); Nina Wormbs: *Det digitalas materialitet*. RJ:s årsbok (Göteborg, 2022).
10. Matthew G. Kirschenbaum: *Mechanisms. New media and the forensic imagination* (Cambridge, 2008), 132-137. Se även Nathaniel Zetter: "Inscription and 'anscription'. Surface and system in cybernetics, deconstruction, and Don DeLillo" i *Humanities* 8:5 (2019), 1-14; Till Heilmann: "Reciprocal materiality and the body of code. A close reading of the American code for information interchange (ASCII)" i *Digital Culture and Society*, 1:1 (2015), samt Nelson Goodman: *Languages of art. An approach to a theory of symbols* (Indianapolis, 1976), 159-164.
11. Kirschenbaum: *Mechanisms*, 134.
12. För en fördjupad bild av utmaningarna med digitalisering av pappersburna uppgifter finns hos Johan Jarlbrink: *Informations- och avfallshantering. Medieperspektiv på det långa 1800-talets tidningar* (Lund, 2019).
13. Daniel Chandler: "Who needs suspended inscription?" i *Computers and Composition*, 11:3 (1994), 194.
14. Kirschenbaum: *Mechanisms*, 136-37.

15. Fredrikzon, *Kretslopp av data*, 344–352.
16. Jacques Derrida: *Paper machine*, (Stanford, 2005), 24, förf. övers.
17. Michael Heim: *Electric language* (New Haven, 1987), 84, 132.
18. Exempelvis har Jacob Gaboury utforskat just skärmen som kulturell artefakt och datorgrafik som historiskt föremål genom att fokusera på materiella aspekter i deras framträdande: *Image objects. An archaeology of computer graphics* (Cambridge, 2021).
19. Kirschenbaum: *Mechanisms*.
20. Jennifer Gabrys: *Digital rubbish. A natural history of electronics* (Ann Arbor, 2011); John Durham Peters, *The marvelous clouds. Toward a philosophy of elemental media* (Chicago, 2015).
21. Lisa Gitelman: *Always already new. Media, history, and the data of culture* (Cambridge, 2006), 6, 19.
22. Kirschenbaum: *Mechanisms*, 133, förf. övers. Det går förmodligen att argumentera för att det rör sig om ett nytt slags kuslighet i Freuds mening – *Unheimlichkeit* – när användare vistas i hus som många andra genomsökt förut men som vägrar lämna ifrån sig tecken på att så har skett.
23. David Lowenthal: *The past is a foreign country* (Cambridge, 1985), 125 ff.
24. Adrienne LaFrance: ”Raiders of the Lost Web” i *The Atlantic* (Oct 2015).
25. Lowenthal: *The past*, 125.
26. Lowenthal: *The past*, 181.
27. Hannah Arendt: *The Human Condition* (Chicago, 1958), 137.
28. Wendy Chun Kyong Hui: ”The Enduring Ephemeral or The Future is a Memory” i *Critical Inquiry* (Autumn, 2008).
29. Alan Wexelblat: ”Communities Through Time. Using History for Social Navigation” i *Community Computing and Support Systems, LNCS 1519* (1998), 282, förf. övers.
30. Redan i mitten av 1940-talet funderade Vannevar Bush på hur hans Memex-maskin skulle kunna tillåta att användare upprättade och höll reda på spår längs olika stigar av informationsanvändning. Vannevar Bush: ”As We May Think” i *The Atlantic* (July 1945).
31. Ett praktiskt exempel på hur en vanlig tryckt bok kan bära på materiella spår av olika slag kan vara mitt eget exemplar av Jay David Bolters: *Writing Space. The Computer, Hypertext and the History of Writing* (Hillsdale, 1991) där han sju år efter *Turing's Man. Western culture in the computer age* (Chapel Hill, 1984), som var hans idéhistoriska och kritiska exposé om den digitala datorn, entusiastiskt förklarade att den tryckta bokens era snart skulle övergå i hypertextens lekfulla, aktiva och länkade läsningspraktiker. Mitt exemplar av boken, vars formgivning liknar kooperativa förbundets formgivning av basprodukter för hushållet på 1970-talet (TANDKRÅM, HAVRE-GRYN; versaler i vit grotesk mot blå fond), bär flera av de typiska spår som tryckta produkter samlar på sig under ett kvarts sekel. Den är utgallrad på tre platser: Institutionen för teaterhistoria, institutionen för filmvetenskap båda Stockholm universitet, samt Svenska filminstitutets bibliotek. Den är stämplad först för att markera tillhörighet till dessa tre samlingar (varav endast en är tidsangiven: Filmvetenskap 29 oktober 1998) och sedan igen för att säga upp bekantskapen. Universitetsbibliotekets streckkod sitter kvar. Åtminstone tre personer har antecknat i den: med blyerts, röd samt svart penna. En bibliotekarie (förmodar man) har skrivit ”Metodlära ex. B” på smutstiteln och längst bak finns instucken en kvittens från ett läsesalslån hos Kungl. Biblioteket som ser ut att ha gällt ett verk på ryska, beställt den tjugofjärde i någon månad 1976 (på såväl ”originalet” som karbonkopian har datumet

strukits över, fast på olika sätt). Den beställningsblankett som omtalas i förordet, som ger rätt att få boken skickad till sig på en diskett – en ”elektronisk skugga” där ”tryckets regler har ignorerats” och ”läsaren själv får välja vilka spår han vill följa”, som bokens författare presenterar saken – finns emellertid inte kvar. Hade den suttit där, skulle en sådan diskett knappast gå att rekvirera och ännu mindre använda med mindre än att en flera decennier gammal dator inklusive ett lika gammalt operativsystem kunde fås att ta emot den. Hade denna Bolters hypertextversion av boken om hypertext gått att ”läsa”, det vill säga av både dator och människa, skulle den på skärmen se exakt likadan ut som om den aktiverats samma år som boken gavs ut, för snart tjugofem år sedan. Detta hade varit fallet även om disketten hade lånats och använts av hundratals individer under det att den införlivats med respektive utträtt ur olika institutioners samlingar. Sannolikheten för att den fortfarande varit i ett användbart skick är naturligtvis ganska liten, men den hade antingen fungerat eller inte. Mitt tryckta exemplar, däremot, är funktionellt men knappast något för samlare. Det bär spår av användning; tillhörighet och praktik. Av det massproducerade trycket har omgångar av läsning skapat en unik artefakt med sin egen historia inrstad i papperet. Den tryckta bok vars innehåll glatt proklamerar den tryckta bokens försvinnande har således, tack vare sin icke-digitala form, en objektshistoria vars materiella egenskaper ger information om dess användning utöver receptionshistorik och konventionella litteraturvetenskapliga och idéhistoriska undersökningsmetoder.

32. Se till exempel William C. Hill & James D. Hollan: ”Edit wear and read wear” i *CHI '92 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM (New York, 1992).

33. Kenneth Thibodeau: *Overview of technological approaches to digital preservation* (Washington, 2002), 6–8.

34. Situationen är inte alldeles ny. Vid Arkivet för ljud och bild fanns på 1980-talet tekniker vars enda uppgift det var att tillse att apparatur för uppspelning av ljudband och videokassetter fungerade.

35. I min avhandling stöter jag på begreppet ”potentiella handlingar” i en utredning 1975 men dess innebörd diskuterades redan vid slutet av 1960-talet inom Dataarkiveringskommittén, DAK. Men då handlade det inte om svårigheten att bevara digitala data – elektromagnetiskt lagrade uppgifter, som de kallades – ur ett tillgänglighetsperspektiv utan om att säkerställa möjligheten att fritt kunna kombinera data från olika källor till alla tänkbara sammansättningar vid ett senare tillfälle, varför enskilda uppgifter, inte sällan omnämnda som ”råa data”, föredrogs framför synteser och bearbetningar. Fredrikzon: *Kretslopp av data*, 536.

36. Thibodeau: *Overview*, 12.

37. Kirschenbaum: *Mechanisms*, 203.

38. Kirschenbaum: *Mechanisms*, 137.

39. Jules David Prown: ”Mind in matter. An introduction to material culture theory and method” i *Winterthur Portfolio*, 17:1 (Spring, 1982), 3, förf. övers.

40. Laurent C. Olivier: ”Varaktighet och minne” i *Res Publica*, 53 (2001), 48.

41. Prown: *Mind in matter*, 4.

42. Richard Grassby: ”Material culture and cultural history” i *The Journal of Interdisciplinary History*, 34:4 (Spring, 2005), 597, förf. övers.

43. Tim Ingold: ”Materials against materiality” i *Archaeological Dialogues*, 14:1 (2007), 9 förf. övers.

44. Ken Alder: ”Introduction” i *Isis*, 98:1 (March 2007), 82.

45. John Tresh: "Technological world-pictures. Cosmic things and cosmograms" i *ibid.*, 90.

46. Bruno Latour: "Can we get our materialism back, please?" i *ibid.*, 139.

47. Paul Dourish: *The stuff of bits. An essay on the materialities of information* (Cambridge, 2017), 25.

48. Se exempelvis Mark C. Marino: *Critical Code Studies* (Cambridge, 2020), samt Rita Raley: "Code surface || Code Depth" i *Dichtung Digital*, (February 2007). <http://www.dichtung-digital.de/2006/01/Raley/index.htm>.