

Informationsteknologi på Nationalmuseet

Lene Rold

Fortid og Nutid december 1995, s. 279-302.

Lene Rold beskriver udviklingen af Nationalmuseets genstandsregistrerings-database GENREG med særlig vægt på principperne for basens struktur og på dens aktuelle og fremtidige anvendelses- og udviklingsmuligheder, også i en forskningsmæssig sammenhæng.

Lene Rold, f. 1942, cand.mag. i forhistorisk arkæologi og middelalderarkæologi, studier i datalogi, museumsinspektør ved Dokumentationscenteret, Nationalmuseet.

Det danske Nationalmuseum har eksisteret i næsten 200 år og har haft til huse samme sted som i dag siden 1855. Museet er et kulturhistorisk museum med vægt på dansk kulturhistorie fra oldtid til nutid, men rummer desuden andre store samlinger, bl.a. Den kgl. Mønt- og Medaillesamling, Etnografisk Samling, oprettet i 1841 og som sådan verdens ældste etnografiske museum, og Antiksamlingen med oldsager fra de klassiske middelhavskulturer og Den nære Orient. I alt omfatter museets samlinger omkring 1.000.000 inventarnumre.

I den første halvdel af 1980'erne blev der lagt planer for en længe tiltrængt ud- og ombygning af Nationalmuseet. Planer, som blev muliggjort gennem store private og offentlige midler. I disse planer indgik allerede i de indledende faser en udstrakt anvendelse af ny teknologi, som i 1987 førte til oprettelse af Dokumentationsenheden, der, meget bredt formuleret, fik til opgave at indføre ny teknologi på museet.

Det er værd at hæfte sig ved, at Nationalmuseet med beslutningen om at oprette sin egen dokumentationsafde-

ling markerede, at det museale betydningsindhold i de elektroniske systemer skulle prioriteres højt, og at man ønskede selv at styre den teknologiske udvikling og på egen hånd fremtidig at vedligeholde de elektroniske installationer og systemer. Bemandingen i den nye afdeling cementerede yderligere denne holdning, idet man ansatte både kulturhistorikere og teknikere – i alt en stab på syv personer med meget forskelligartet baggrund.

Databasen GENREG

I starten koncentreredes indsatsen om at tilvejebringe en database – både i tekst og billeder – over museets store genstandssamlinger.

Systemudviklingen til denne base, GENREG – et akronym for genstandsregistrering – startede allerede omkring 1985 med en faglig analyse af de ønsker, Nationalmuseets enkelte afdelinger måtte have til en overførsel af udvalgte oplysninger fra arkiver og protokoller til et elektronisk register. Resultatet af analysen er publiceret internt.¹

Der er god grund til at hæfte sig ved flere ting i denne analyse. Den blev foretaget af museets inspektører og blev dermed præget af den museale virkelighed og hidtidige praksis, som afspejler en museal dokumentationsstandard, der er blevet forfinet gennem snart 200 år. I analysen struktureres oplysninger om genstande i overordnede grupper, baseret på oplysninger, som *tilføjes* om en genstand ved erhvervelsen, f.eks. genstandsnummer; *medfølger*, f.eks. oplysninger om tidligere brug; *iagttages*, f.eks. mål, materiale og form; *udledes*, f.eks. klassifikation; *dannes/tildeles* gennem registrering, f.eks. oplysning om placering, ud-lån, konservering osv.

Endvidere tillodes en stor individualitet med vide rammer og respekt for hver afdelings egne registreringsmetoder og ønsker til systemet, hvilket bl.a. kan læses i følgende uddrag fra analysen: *Hensigten har været at udvikle et system indeholdende de data, som er fælles for alle genstande i kulturhistoriske museer.....den gennemgående tanke (har) været at overføre en 'gennemsnitlig sædvane' fra den indtil nu praktiserede registrering til maskinlæsbar registrering.....Fællessystemet skal betragtes som det grundlæggende system, hvoraf de enkelte museer/afdelinger kan udplukke de elementer, de har behov for, og eventuelt tilføje flere....alt efter ønske.*

At omsætte GENREG-analysen til en datamodel voldte ingen problemer. Resultatet blev en datamodel, baseret på en enkel relationel struktur, og en applikation, dvs. en række skærmbilleder, som let kunne forstås og anvendes, når man tager højde for, at ingen databasesystemer var særlig brugervenlige i 1987.

På den tekniske front valgtes en løsning, som bestod af terminaler eller pc'er koblet op til to store centrale datamaskiner. Som databasesystem valgtes ORACLE. Denne hard- og soft-

wareplatform var, som nogen måske vil kunne huske, avanceret dengang og kendt for såvel sikkerhed som robusthed. Der blev ikke sparet på anlægsudgifterne, og vi var i den heldige situation at kunne satse på avanceret udstyr. Vi var naturligvis klar over, at informationsteknologien var i en rivende udvikling, men vi håbede med denne store startinvestering at være dækket ind i lang tid fremover. Udstyret viste sig da også nogenlunde up-to-date i næsten tre år!

I dag kører de første maskiner på lånt tid, mens museets netværk er udviklet, og systemerne omlagt til et client/server-miljø med over 250 netopkoblede pc'er. Nationalmuseets medarbejdere omgås hjemmevant med intern elektronisk post, e-mail og Internet med forbindelse til jordens fjerneste egne og et væld af avancerede programmer til tekstbehandling, statistik, projektledelse, økonomistyring osv.

Det største ressourceforbrug ved anlæggelsen af en database af GENREG's dimensioner er imidlertid ikke det tekniske udstyr, men de menneskelige ressourcer, som medgår til inddateringen. Det er svært at afgøre helt nøjagtigt, hvad vi har investeret på denne front, men der er skaffet et sted mellem 150 og 200 mandår til veje gennem siden 1987 gennem en stor indsats fra de involverede afdelingers medarbejdere og midlertidigt ansatte.

Eftersom ressourceforbruget til indtastning er så stort, viste det sig hurtigt, at vi kunne spare meget ved at programmere specielle skærmvinduer til de inddateringsprocedurer, som de enkelte afdelinger valgte, og vi udtænkte mere eller mindre heldige fremgangsmåder, som f.eks. at få overført hele arkiver på tastebureauer. Dette sidste er en udmærket idé, hvis kildematerialet er lettilgængeligt, men folk, som er lynhurtige til at taste data fra formularer som f.eks. giroblanket-

ter, må oftest give op over for håndskrift, især hvis den er fra forrige århundrede.

Selv om vi startede med en samordnet registreringsplan, blev det således nødvendigt at udarbejde flere versioner af det oprindelige system, dels fordi afdelingerne valgte meget forskellige modeller for overførsel af data, dels på grund af meget forskelligartede registreringskrav, som den oprindelige analyse ikke fuldt ud havde taget højde for. Naturligvis fandt vi også, at systemet begrænsede mulighederne for at dokumentere viden – dette problem vil blive beskrevet nærmere senere. Alt i alt medførte disse ting dog ikke større ændringer i den grundlæggende datamodel i de første år, men de lagde i meget høj grad beslag på programmeringsressourcerne til udarbejdelse af særapplikationer.

GENREG i de første år – eksemplificeret gennem forløbet på Etnografisk Samling

Overførsel af data til GENREG startede på Etnografisk Samling. Forløbet på denne afdeling blev på flere måder anderledes end på de øvrige afdelinger, men da det afspejler de fleste problemer og muligheder i anvendelsen af IT (InformationsTeknologi) på museerne, vil dette forløb blive beskrevet i det følgende.

Etnografisk Samling blev meget stærkt berørt af Nationalmuseets ombygning. Afdelingens ansatte måtte i flere år arbejde i interimistisk indrettede kontorlokaler uden for København, og hele samlingen, både den udstillede del og den magasinerede, blev flyttet til midlertidig opbevaring uden

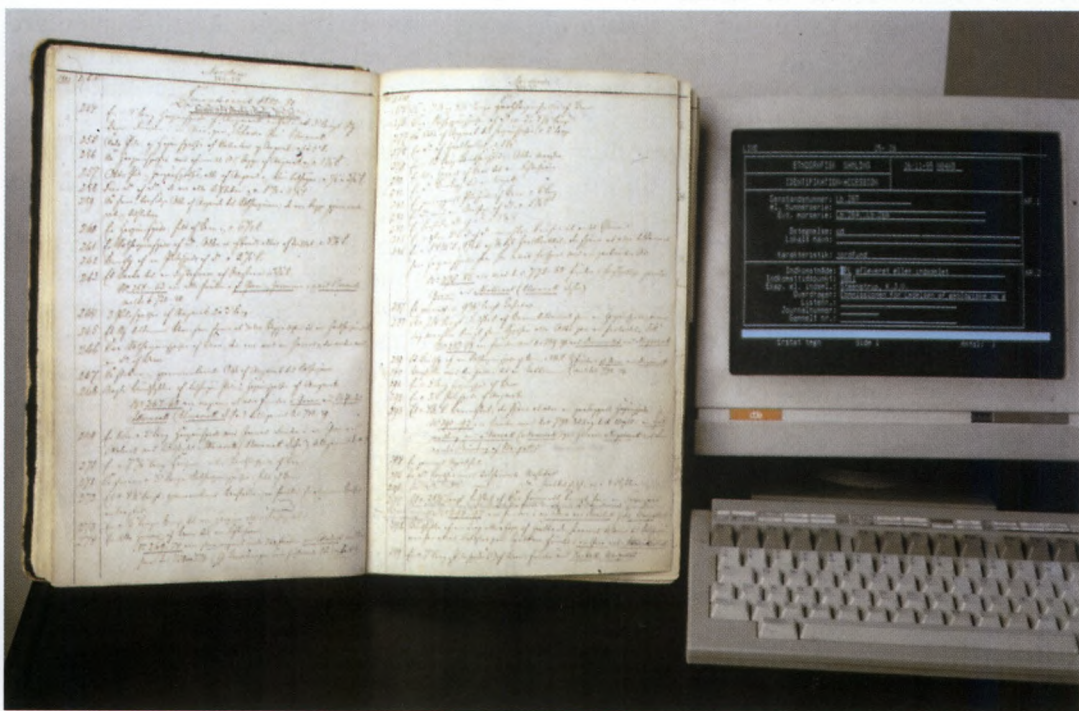


Fig. 1: Elektronisk registrering af genstandssamlingerne startede i 1987. Fra de manuelle arkiver, som her en protokol fra forrige århundrede, overføres oplysninger om hver museumsgenstand til databasen GENREG. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

for museet. Afdelingen stod derfor i efteråret 1987 over for et større projekt, som omfattede retrospektiv registrering – dvs. indtastning af data, udledt fra eksisterende, manuelle kilder, i GENREG, fotografering, nedpakning og flytning af hele samlingen, tilrettelæggelse af nye udstillinger samt endelig tilbageflytning af samlingen til nyindrettede udstillingsrum og magasiner.

Af hensyn til Nationalmuseets ombygning havde man meget stramme tidsrammer for dokumentationsprojektet og flytning af samlingen, men ingen mulighed for på forhånd at kunne fastlægge det eksakte ressourcebehov i de enkelte faser, eftersom man jo ikke havde erfaring fra tidligere elektronisk støttede projekter. Samlingen omfatter omkring 100.000 inventar-numre, men da et enkelt nummer kan omfatte flere genstande, kendte man ikke det nøjagtige antal af genstande, og i øvrigt er genstandene af så forskellig art, at de under alle omstændigheder ikke alle kan behandles ens. At give sikre bud på ressourcebehovet i de enkelte faser var derfor på forhånd umuligt, men man kunne undervejs foretage beregninger over de enkelte fasers omfang. Eksempelvis fastslå hvor mange inventar-numre, der skulle registreres, fotograferes eller flyttes hver måned for at overholde den enkelte fases givne tidsramme.

Når en ny fase gik i gang blev registreringshastigheden derfor målt maskinelt via GENREG-systemet, hvorved man nogle få uger inde i fasen kunne udarbejde en meget sikker statistik, som blev anvendt til at påpege, hvor der eventuelt måtte sættes ekstra ressourcer ind for at blive færdig til tiden. Det må i denne forbindelse nævnes, at medarbejderne selv ønskede denne statistiske opfølgning af de enkelte faser, og at statistikken ikke blev anvendt til at påpege, hvad hver enkelt medarbejder kunne overkomme.

Den første fase af dokumentationsprojektet på Etnografisk Samling omfattede etablering af GENREG-databasen gennem indtastning af udvalgte genstandsoplysninger direkte fra protokollerne. Disse protokoller går tilbage til afdelingens grundlæggelse i midten af 1800-tallet, og da det kræver fagkundskab at udtrække de rette oplysninger fra sådanne kilder, blev registreringen foretaget af afdelingens inspektører med hjælp fra midlertidigt ansatte magistre. De oplysninger, der overførtes for hver enkelt genstand, omfattede omkring 50 enkeltoplysninger vedrørende accession, proveniens, klassifikation og beskrivelse. Der var således tale om en meget omfattende registrering (Fig. 1).

Registreringsfasen startede i efteråret 1987 og stod på indtil sommeren 1988. I alt havde man ni måneder til denne fase, og det betød, at der skulle registreres 10.000 genstandsnumre om måneden. Eksempelvis lykkedes det i marts 1988 ti personer at registrere 14.397 genstandsnumre. I sandhed en flot indsats, som da heller ikke blev overgået. Gennemsnittet på 10.000 numre om måneden blev det normale.

Efter etablering af databasen var nedpakkingsfasen berammet til at blive påbegyndt i september 1988 og afsluttet med udgangen af 1989. Denne fase omfattede, at alle genstande hentedes frem, evalueredes af en konservator, oplysningerne i basen blev evalueret, alle genstandene blev fotograferet og nedpakket, og hele samlingen udflyttet. Tidsmæssigt var der afsat 16 måneder til denne fase, svarende til en behandling af ca. 6.000 genstande om måneden. Også dette mål blev nået.

Der etableredes ti pakkehold, som hver bestod af en inspektør, en konservator og en museumsbetjent. Disse gik i gang med – rum for rum – at hente genstandene frem. Nogle af genstandene var, specielt i 1950-erne, blevet beskyttet mod insektangreb, mug og



Fig. 2: Grundet ombygning af Nationalmuseet skulle en stor del af samlingerne flyttes til opbevaring uden for museet. Konserveringsmetoder – specielt i 1950'erne var DDT meget anvendt til beskyttelse mod bl.a. insektangreb – medførte, at man i flere magasinrum måtte arbejde iført beskyttelsesdragter. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

lignende gennem en meget omfattende anvendelse af DDT. Det var derfor direkte farligt at opholde sig i nogle af magasinerne, og konservatorerne måtte benytte sig af beskyttelsesdragter med friskluftanlæg (Fig. 2), før de bogstaveligt talt »dykkede« ind i de farlige magasinrum og hentede genstandene frem til rengøring og afrensning.

Når en genstand var blevet rensat, blev dens bevaringstilstand evalueret af en konservator, og genstande, som havde behov for det, blev sendt til konservering. Genstandens nummer, der oftest er malet direkte på den, blev slået op i databasen, hvorefter basens oplysninger blev evalueret. I nogle tilfælde kunne tidens tand dog have tæret nummeret til ulæselighed. I sådanne tilfælde var der ikke andet at gøre end at registrere den »nummerløse« genstand med et fortløbende, unikt U-

nummer. Det viste sig senere, at 10% af de genstandsnumre, der var registreret i protokollerne, manglede – men dette tal stemte meget godt med det antal U-numre, som fremkom; faktisk blev basen suppleret med 12% nye numre. At føre U-nummer-genstande sammen med protokoloplysningerne på genstande, som »manglede«, bliver et større arbejde, men et arbejde, som man i stor stil kan få hjælp fra computeren til at udføre.

En artikel i Nationalmuseets Arbejdsmark 1992² beskriver et eksempel på dette detektivarbejde, som førte til, at en overordentlig sjælden samling prøver på håndlavet japansk papir, der havde mistet sit museumsnummer, blev genforenet med protokoloplysningerne og dermed kunne sættes ind i en større kulturhistorisk sammenhæng.



Fig. 3: Efter at en genstand var fundet frem, blev der udskrevet en seddel med udvalgte oplysninger fra basen og en strejkode. Denne seddel fulgte senere genstanden, og strejkoden blev indlæst maskinelt ved enhver procedure, hvor nye oplysninger vedrørende f.eks. fotografering og placering blev tilføjet i basen. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

Når en genstand enten var blevet lokaliseret i basen eller var blevet nyindført med et U-nummer, blev der udskrevet en strejkode, som senere fulgte genstanden (Fig. 3). En strejkode kan aflæses med en lyspen eller lignende, og man opnår derfor en tidsgevinst, men især slipper man for mange tastefejl i de efterfølgende procedurer, hvor genstandsnummeret skal lokaliseres i basen.

Herefter blev genstanden fotograferet. Hvert pakkehold havde en fotostand til rådighed, bestående af et bord med lyseblå papirbaggrund, fast lysopstilling og et specialbygget diaskamera. Kameraet var tilkøbt data-



Fig. 4: Ikke alle »genstande« kunne pakkes i container! Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

basen og blev udløst ved et tryk på tastaturet. Herved blev der indfotograferet et nummer i kanten af hvert diapositiv, og dette nummer blev lagret i basen. Det var muligt at optage flere billeder af samme genstand og at optage flere genstande på samme billede. I alt blev der optaget omkring 120.000 farvedias, som derefter gennem flere processer blev overført til en videoplade. De oprindelige dias opfattes som sikkerhedsfotografering, forstået sådan, at vi under alle forhold vil have et billede, hvis en genstand skulle blive stjålet eller på anden måde tilintetgjort. Diasoptagelserne opbevares derfor uden for museet i specialbyggede boxe under konstant fugtighed og ved en temperatur på minus 15 grader, hvilket giver optimale opbevaringsforhold for denne type materiale.

Herefter blev genstandene nedpakket i containere, som forseglede. Genstandenes stregkoder blev samlet for hver container og anbragt i en konvolut, som blev klæbet fast til containeren.

Containerne skulle herefter flyttes til et midlertidigt magasin uden for museet. Det gik ikke altid lige nemt. Nogle genstande kunne simpelthen ikke passes ned i de standardiserede containere (Fig. 4), og vi var såmænd nødt til at slå huller i det gamle palæ og at benytte kraner for at få de største og tungeste ting ud (Fig. 5). Men den normale procedure for udflytningen var at indlæse stregkoderne for hver container, som derefter blev forsynet med et unikt containernummer, der sammen med en stregkode blevet udskrevet på et klæbemærkat, som blev sat på containeren. I databasen blev der herved lagret oplysninger om hvilke genstande, der befandt sig i de enkelte containere. På dette tidspunkt følte vi vist alle, at nu var en grænse overskredet – vi var uvægerlig blevet afhængige af computeren, som var det eneste sted, hvor oplysninger om foto-



Fig. 5: Ikke alle genstande kunne komme ud gennem porten! Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

grafierne og vore genstandes opbevaringssted var lagret. Det havde selvfølgelig været muligt at lave udskrifter fra basen med disse oplysninger, men for det første anså vi det for en god sikkerhedsforanstaltning, at oplysningerne kun fandtes i GENREG, som jo ikke er tilgængelig udefra, for det andet har vi sikkerhedskopier af basen, som opbevares uden for museet, og for det tredje var vi efterhånden blevet overbevist om, at elektronisk dokumentation er sikker nok, når man tager de rette forholdsregler – dvs. informationen forsvinder ikke bare ved et forkert tryk på en knap.

Ikke kun samlingerne blev flyttet – også alle Etnografisk Samlings medarbejdere måtte, som nævnt, flytte til interimistisk indrettede kontorer uden for Palæet. Her – i midlertidigt »eksil«

– blev de udstillinger planlagt, som skulle åbnes efter endt ombygning af Nationalmuseet. Inspektørerne havde under planlægningen af de nye udstillinger ikke adgang til selve genstandene, og planlægningen blev derfor foretaget bl.a. ved hjælp af tekst- og billedmaterialet, som man havde adgang til via computeren og på videopladen.

Efter endt ombygning stod udstillingssalene parate med montere til at modtage de genstande, som skulle udstilles. Fra inspektørernes lister over genstande, der var udvalgt til udstillingen, kunne man få opgivet numrene på de containere, som indeholdt de pågældene genstande, og en storstilet udpakningsprocedure kunne sættes i gang. Nationalmuseets nye særudstillingshal, Egmonthallen, blev taget i brug (Fig. 6). Eftersom genstandene ikke var blevet nedpakket med de nye udstillinger for øje, var det ofte tilfældet, at man måtte åbne en container

for blot at finde en enkelt genstand frem, hvorefter containeren blev lukket, genforseglet og kørt tilbage til det midlertidige magasin.

Formidling og informationsteknologi

I det ovenfor beskrevne forløb, hvor informationsteknologien i stor udstrækning var af afgørende betydning for, at projektet overhovedet kunne gennemføres, viste den nye teknologi primært sin nytte som et styringsredskab, der var medvirkende til, at tidsfrister kunne overholdes, og at data blev registreret på sikker måde.

Kvaliteten af de elektroniske data – både tekstbasen og billederne – er imidlertid forbløffende høj, så selv om det ikke fra starten var intentionen at anvende disse data direkte i formidlingsmæssig sammenhæng, blev det



Fig. 6: Nationalmuseets nye store særudstillingshal, Egmonthallen, blev taget i anvendelse, da genstande, udvalgt til de nye etnografiske udstillinger, blev hentet hjem igen. Tiden var knap, og som det ses, blev alle ressourcer sat ind. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.



Fig. 7: Det interaktive elektroniske system i den eskimoiske samling indeholder oplysninger og billeder af hele samlingen – også af de ting, som ikke er udstillet. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

besluttet at anvende GENREG-data i afprøvning af nye formidlingsmetoder i udstillingerne.

En stor del af den etnografiske udstilling vil fremover komme til at bestå af såkaldte kompaktudstillinger – vi foretrækker at kalde disse udstillinger for »De etnografiske Skatkamre« – hvoraf én, den eskimoiske samling, blev åbnet ved indvielsen af det nye Nationalmuseum. Med kompaktudstilling menes en udstilling, hvor man udstiller virkelig mange genstande, opstillet efter et bestemt mønster, f.eks. proveniens og genstandstyper, men ellers stort set uden forklaringer til de enkelte genstande. Forklaringen får man gennem et interaktivt computersystem, opstillet i udstillingslokalet. På en trykfølsom computerskærm, som starter med at vise et oversigtsbillede af rummet og dets montere, kan man vælge sig frem til en bestemt

montre (Fig. 7) og her pege på den eller de genstande, man ønsker oplysninger om. Denne del af systemet står i direkte forbindelse til databasens tekst og billeder, mens supplerende tekster og billeder kan bringe den besøgende vidt omkring gennem oplysninger om folk og kultur, geografi, botanik, zoologi og spændende beretninger om opdagelsesrejser i de arktiske egne.

Den eskimoiske samling omfatter omkring 10.000 genstande, hvoraf ca. 3.000 er udstillet. Computeren indeholder hele samlingen i tekst og billeder. Derfor kan den besøgende også se den del af samlingen, som ikke er udstillet, så man kan med fuld ret påstå, at en gammel drøm om at give museumsgæsten adgang også til magasinerne og til viden, som hidtil har været svært tilgængelig, er gået i opfyldelse.

Den enorme mængde af data i tekst

og billeder, som databaserne rummer, formidler dog ikke sig selv. Man kan sige, at de udgør rygraden eller skelettet, hvorpå et væld af yderligere oplysninger kan hægtes. I realiteten kan man blive ved med at udbygge det oprindelige system, idet man jo eksempelvis har fotografier og film med og uden lyd fra rejserne, genstandene i funktion, musikinstrumenterne i brug – alt dette materiale vil med tiden kunne tilgængeliggøres gennem elektroniske systemer.³

Museal dokumentation og informationsteknologi

Den beskrevne anvendelse af IT på Nationalmuseet kan uden tvivl give det indtryk, at IT mest har med teknik, styring, statistik og den slags at gøre. Det er da også inden for disse områder, vi hidtil har haft mest gavn af teknologien – når man ser bort fra publikumssystemer som f.eks. til eskimoudstillingen. Men i virkeligheden handler moderne informationsteknologi i stigende grad om information og kun sekundært om teknologi.

Da man i sin tid – dvs. i årene omkring 1985 – lagde planerne for ny teknologi på Nationalmuseet, talte man ikke om IT (InformationsTeknologi) men om edb (Elektronisk DataBehandling), hvilket måske nok er to sider af samme sag, men alligevel to vidt forskellige sider. Dengang var de tekniske begrænsninger af en størrelsesorden, som ofte betød, at man måtte gå på kompromis med det indholdsmæssige; man måtte så at sige indrette sit univers efter den tekniske ramme. Der var derfor bred enighed om, at edb kun til en vis grad kunne imødekomme og tilfredsstillende museernes kvalitetskrav til dokumentation – de mest interessante ting måtte man fortsat »skrive sig ud af«.

Det er i den forbindelse værd at

påpege, at den måde, hvorpå vi dokumenterer, altid har været begrænset af tekniske muligheder. Dette gælder både de videnskabelige klassifikationssystemer og den mere tekniske måde, vi arkiverer på. Vore arkivskabe, krydshenvisninger og klassifikationssystemer afspejler således vores dokumentationspligt og -evne, sådan som den var på det tidspunkt, et givet dokumentationssystem blev grundlagt.

Mand og mand imellem kan vi godt blive enige om, at nogle af de mest anvendte dokumentations- og klassifikationssystemer burde pensioneres, men vi må samtidig erkende, at det rent fysisk ikke er muligt. Vores dokumentationssystemer vejer simpelthen for meget – i tonsvis af papir! Det er således et faktum, at de mest anvendte store klassifikationssystemer stammer fra tiden omkring 2. verdenskrig; f.eks. blev den danske *Saglig registrant for kulturhistoriske museer* udgivet af Svend Jespersen i 1940 i en intern publikation.⁴ Dette klassifikationssystem har kun gennemgået ganske få senere revisioner, og samtidskulturhistorikere finder det svært at klassificere nutidens genstande efter systemet, som jo er funderet på en samfundsstruktur, der bliver nutiden mere og mere fjern. Ikke alene samtidskulturhistorikere har vanskeligheder i forbindelse med ældre klassifikationssystemer, også arkæologer har problemer med at indpasse ny viden i dem.

Det er en kendt sag, at systemer, manuelle rutiner osv. kan have en forbløffende overlevelsesevne og dermed en arkaiserende virkning; eksempelvis skulle besiddelsen af et skriftsprog medføre, at sproget udvikles langsommere, end det ellers ville være tilfældet. Om dette er uheldigt eller ej, kan man altid diskutere, men når det gælder forskningen, er det ikke acceptabelt, at »systemer« skal være styrende for udviklingen.

Hvis vore dokumentationssystemer bliver en hindring i det videnskabelige arbejde – og nogle forskere mener, at dette allerede er tilfældet – opnår vi ikke nogen egentlig indholdsmæssig og forskningsmæssig gevinst ved at omlægge dokumentationsformen fra de nuværende manuelle systemer og rutiner til elektroniske medier. Men det er klart, at elektronisk lagret information er væsentlig lettere at søge i og – hvad der er nok så interessant i denne sammenhæng – at omlægge; rent fysisk vejer den jo ikke noget! Der er derfor al mulig grund til at tro, at IT vil give bedre muligheder, ikke for at skabe »det endelige, eviggyldige system«, men for forandring og fornyelse inden for forskning og dokumentationsmetodik. Omlægning til elektronisk lagret dokumentation bør derfor ikke foregå som en direkte afspejling af de hidtil anvendte manuelle metoder, men efter nye analyser af det »uni-

vers«, som ønskes omlagt til IT-metoder, for kun på den måde kan man opnå den fulde udnyttelse af de store muligheder, som IT kan give.

Udviklingen af et nyt GENREG-system

Som tidligere nævnt var den oprindelige GENREG-base netop baseret på den rådende, manuelle dokumentation, og sådan må en retrospektiv dataoverførsel nødvendigvis også være. Vi opdagede imidlertid ret hurtigt, at vi overførte ikke kun de gode sider af en traditionsrig museal dokumentation, men også alle skavankerne. Specielt drejer det sig om den implicite viden, som man i struktureret form kun delvis kan håndtere ved krydshenvisninger, men ellers må beskrive i sammenhængende tekster, som ikke er struktureret til maskinelle søgnin-



Fig. 8: Museumsgenstande har ofte en lang og broget historie, der er endnu mere interessant end genstanden selv; det er svært at dokumentere de interessante historier på en struktureret måde, så man let kan finde genstandene frem – f.eks. hvordan det kan gå til, at en sølvgaffel kan blive lavet om til et armbånd. Foto: Niels Elswing, Nationalmuseet.

ger. F.eks. kan vi ikke på struktureret vis dokumentere, hvordan, hvornår og måske hvorfor en sølvgaffel kan blive omdannet til et armbånd (Fig. 8), uden at nedskrive denne historie i en sammenhængende tekst, som også fortæller, at denne genstand startede med at være en gaffel, der blev til et armbånd – ikke omvendt. Dette sidste er så selvfølgelig, at vi måske glemmer at nedskrive det. Det er imidlertid en implicit viden, som måske er gået tabt om 500 år.

Efterhånden som det retrospektive GENREG-projekt skred frem, udfordredes vi i stigende grad til at strukturere implicit viden, og de nyere versioner af GENREG fjernede sig derfor fra det oprindelige oplæg. I tiden omkring 1990 stod vi således med et »samordnet system«, der bestod af en række GENREG-versioner, som ganske vist var indbyrdes kompatible, men alligevel meget forskellige. Tiden var efterhånden moden til igen at samordne gennem en ny analyse⁵.

Den nye analyse tog sit udgangspunkt i »det museale univers«, ikke i de manuelle rutiner, som administrerer dette univers. Med dette udgangspunkt var vi i øvrigt helt på linie med de nye strømninger inden for datalogien, hvor man i stigende grad påpegede, at systemer ikke burde være elektroniske efterligninger af eksisterende manuelle systemer – især ikke når et system skal håndtere viden snarere end manipulere data (IT contra edb).⁶ Den største udfordring ved udarbejdelsen af et nyt GENREG-system blev derfor at strukturere viden – ikke kun data – i systemet.

Analysen til det nye GENREG-system

Udgangspunktet for den nye analyse var at se virkeligheden fra genstandenes synsvinkel – genstande bliver

fremstillet, brugt, fundet/indsamlet, accessioneret og endelig administreret som museums-genstande. En genstand har altså et livsforløb, som kan være langt og indviklet, samtidig med at den under sit livsforløb kan befinde sig i relationer til andre genstande, som for eksempel alle de genstande, der på et givet tidspunkt befinder sig samtidig i en dagligstue, eller når en genstand bruges til at fremstille en anden genstand.

Men også de ældgamle spørgsmål »hvem, hvad, hvor, hvornår og hvorfor« kom til at sætte deres præg på analysen – det sidste spørgsmål »hvorfor« kan vi vist ikke håndtere fyldestgørende i det nye system, men det vil så være en udfordring at forsøge at kunne gøre dette gennem en fremtidig udvikling, som vi regner med vil bevæge sig i retning af et ægte vidensbaseret system.

Den nye analyses organiserende princip er forbløffende enkelt:

*Et objekt eller en samling af objekter
deltager i
én eller flere hændelser*

Analysen anvender ordet »objekt« i stedet for genstand, fordi dette ord dækker mere bredt; et objekt kan være en konkret genstand som en flintøkse, men det kan også være en abstrakt foreteelse eller en handling som f.eks. en dans. At skelne mellem *abstrakte og konkrete objekter* har vist sig at være af meget stor betydning for muligheden for at relatere objekter til hinanden. Ét og samme objekt kan være både abstrakt og konkret, om det er det ene eller det andet, afhænger af synsvinklen. F.eks. kan en dagligstue opfattes som et konkret objekt, når det optræder som et rum i en bygning, et rum, som kan måles og beskrives. Hvis samme dagligstue derimod opfattes som en ramme, hvori andre objekter, borde, stole, nips-genstande osv. befin-

der sig, kan man opfatte dagligstuen som et abstrakt objekt, som man ikke vil interessere sig for at beskrive, men hvis betydningsindhold er vigtigt for at kunne forstå den sammenhæng, hvori de konkrete objekter indgår.

Konkrete, og til dels abstrakte, objekter karakteriseres ved at have:

- *Identitet*: De eksisterer og er »sig selv«. F.eks. vil hver gaffel i et sæt af tolv identiske gaffler have sin egen identitet.
- *Form*: De kan måles og vejes, de er lavet af materialer og kan beskrives m.h.t. farve, dekoration osv.
- *Rolle*: De har en funktion, betydning og/eller symbolsk værdi. De kan have speciel tilknytning til alders-, køns- og sociale grupper.

Ligesom objekter kan karakteriseres ved ganske få, universelle dimensioner, har også *hændelser* nogle få, universelle karakteristika:

- *Hændelsestype*: Hændelsestyper er f.eks. fremstilling, brug, placering osv. Enhver overordnet hændelsestype kan yderligere specificeres – eksempelvis kan en accession foregå ved bl.a. køb eller gave. En fundhændelse kan foregå bl.a. ved indsamling, udgravning eller detektorfund.
- *Tid*: En hændelse foregår på et bestemt tidspunkt – eventuelt inden for en længere tidsperiode.
- *Sted*: En hændelse foregår på et bestemt sted – eventuelt inden for et større geografisk område.
- *Aktør og aktørrolle*: Aktører – personer eller institutioner – optræder i forbindelse med hændelser – det er oftest en aktør, som iværksætter en hændelse. En aktør kan optræde med flere roller i en hændelse – f.eks. kan en museumsinspektør være både ansvarlig for en accession

og donator i samme accessionshændelse. Samme aktør kan også forekomme i flere hændelser, f.eks. kan en bruger af en genstand også være giver af samme genstand.

En enkelt hændelse adskiller sig fra de øvrige. I GENREG-terminologi kaldes den en »grupperingshændelse«. En grupperingshændelse tjener til at strukturere en samling af objekter i en hierarkisk struktur af abstrakte og konkrete objekter. Denne struktur kan meget vel være afhængig af de hændelser, som foregår i »det virkelige liv«, f.eks. kan man strukturere »et hjem« gennem præcisering af hjemmets enkelte rum og af de objekter, som findes i de enkelte rum.

En grupperingshændelse giver også mulighed for at afspejle en videnskabelig behandling. Eksempelvis kan man strukturere og relatere objekter, som ikke deler nogen fælles hændelse i deres livsforløb, men som alligevel opfattes som indgående i en sammenhæng. F.eks. kan man gennem flere år foretage udgravninger på samme lokalitet. Efterhånden som udgravningen skrider frem, vil genstandene år for år blive accessioneret og dokumenteret i forskellige accessions- og udgravningshændelser. Man vil måske på lokaliteten opdage først en gravplads, som har været i brug i adskilte perioder over flere århundreder, og derefter nærliggende bopladser, som formodentlig har anvendt gravpladsen. Der er derfor ingen mulighed for, at alle objekterne kan dele hændelser i »det virkelige liv«, men alligevel vil det være vigtigt for arkæologen at se de enkelte anlæg og genstande i sammenhæng (Fig. 9).

Et objekts livsforløb (se Fig. 10) kan være langt og indviklet, og mens objektet gennemlever forskellige hændelser og måske ændres – det bliver i hvert fald ofte slidt og repareret, selv om det måske ikke bliver ganske transformeret som i eksemplet med gafflen og arm-

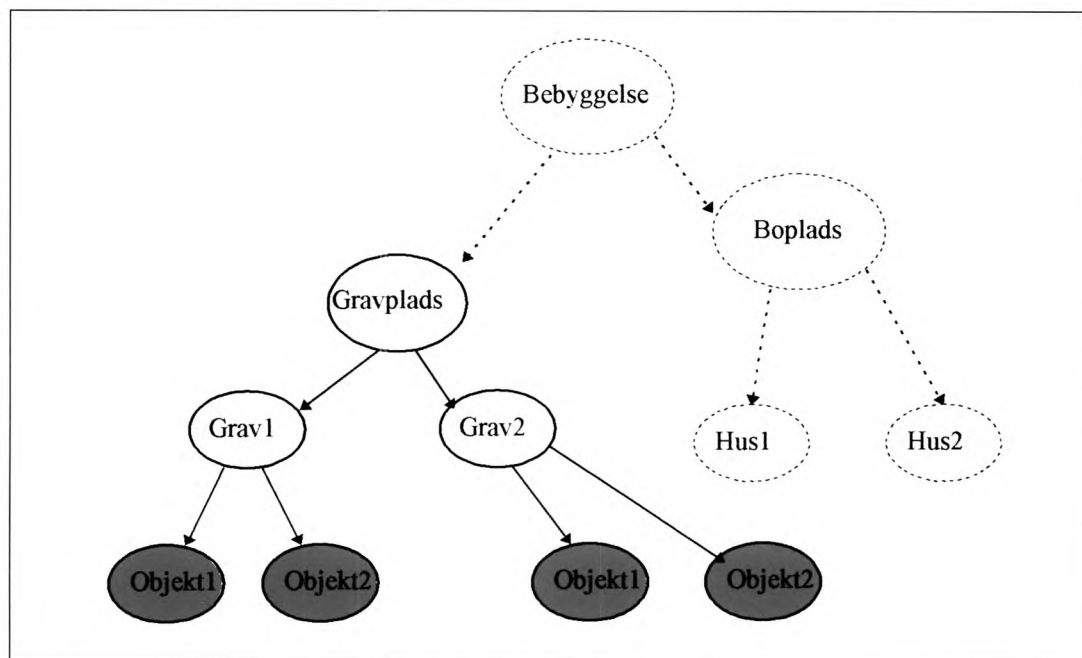


Fig. 9: Hierarkisk struktur af abstrakte og konkrete objekter – her et område under udgravning, hvor der er fundet både en boplads med husrester og en gravplads med grave. I eksemplet kan man forestille sig, at kun genstandene i gravene opfattes som konkrete objekter, mens de øvrige anlæg opfattes som abstrakte objekter, der har til formål at fastholde gravgavernes relation til de øvrige anlæg.

båndet – vil det oftest være sammen med andre objekter i de enkelte hændelser. Man kan f.eks. forestille sig, at to albertavler er blevet fremstillet på det samme værksted og dermed deltager i en fælles fremstillingshændelse; senere placeres tavlerne i forskellige kirker og deler ingen brugshændelser. Måske vil de en dag blive bragt sammen igen i en særudstilling og derved igen dele en hændelse – ikke kun indbyrdes, men også sammen med de andre objekter, som indgår i denne udstilling – en særudstillingshændelse, kunne man kalde det.

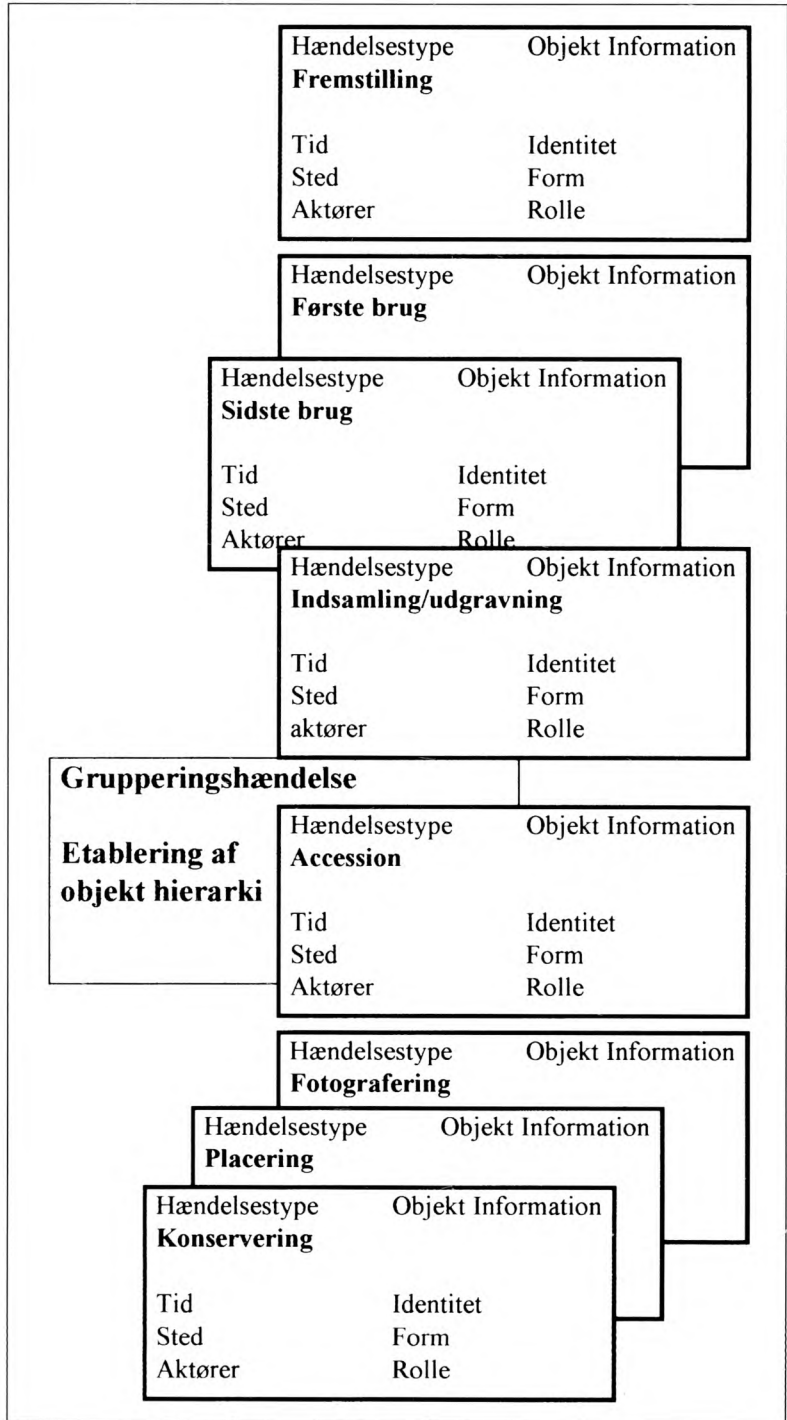
Som det fremgår, kan objekter deltage i et ubegrænset antal forskellige relationer til andre objekter, og man kan gennem præcisering af hændelsestypen dokumentere, i hvilke hændelser disse forskellige objektrelationer indgår. Man kan oven i købet relatere objekter, som indgår i samme hændelse, der opfattes forskelligt alt efter hvil-

ken synsvinkel, man anlægger. F.eks. vil en støbning kunne opfattes som en brugshændelse for støbeformen og en fremstillingshændelse for den nystøbte genstand.

Som figur 10 viser, er et objekts dimensioner – identitet, form og rolle – relevante i hver enkelt hændelse, fra objektet bliver skabt til i dag og ud i fremtiden, men det er naturligvis ikke hensigtsmæssigt, og desuden dårlig databasepraksis, at gentage samme data igen og igen. Derfor fastlægger man regler for, hvordan disse dimensioner skal registreres.

Det vil f.eks. være logisk at knytte et objekts identitet og form til accessionshændelsen, fordi man på dette tidspunkt altid vil beskrive objektet og tildele det et genstandsnummer. Dets rolle kan man f.eks. knytte til den sidste brugshændelse. Det vil så kun være undtagelsen, at man yderligere dokumenterer objektets dimensioner.

Fig. 10: Skematisk oversigt over nogle af de hændelser, som en genstand kan indgå i. Som det ses, er det altid relevant at registrere hændelsestype, tid, sted og aktører for hændelser og identitet, form og rolle for objekter.



Når man har oplysninger om anderledes objektdimensioner i andre hændelser, er det imidlertid muligt at dokumentere det på en struktureret måde.

En gaffel, der bliver lavet om til et armbånd, kan således klassificeres som bordtøj i fremstillingshændelsen og i de første brugshændelser, og derefter

ter kan den blive klassificeret som et smykke i sin sidste brugshændelse.

Den logiske placering af objektdimensioner er af stor vigtighed, således at man kan vurdere identitet, form og rolle i sammenhæng. Det er f.eks. vigtigt at kunne præcisere, om en flintøkse er et gammelt, opbrugt og bortkastet redskab, eller om der er tale om et ubrugt redskab fra et depot eller offerfund. Hvis man f.eks. vil bruge mål på flintøkser i statistiske beregninger, vil de data, man har til rådighed i systemet, ikke kunne anvendes direkte, hvis man ikke samtidig har mulighed for at vurdere disse måls betydning.

Datamodellen og design af det nye GENREG-system

Det »museale univers«, som blev struktureret gennem analysen, er

altså langt fra et enkelt univers. Alligevel var konklusionen enkel, og det viser sig da også, at analysens resultat kan omsættes i en overraskende simpel datamodel, som igen giver mulighed for at designe et forholdsvis enkelt og brugervenligt system.

I den mest basale form består datamodellen af kun fire tabeller (Fig. 11). I tabellerne HÆNDELSE og AKTØR lagres oplysninger om hændelsesdimensionerne: hændelsestype, tid, sted og én eller flere aktører med bestemte roller i den givne hændelse. I tabellen OBJEKTINFORMATION lagres oplysninger om objektdimensionerne: Identitet, form og rolle i en given hændelse. Tabellen HÆNDELSE/OBJEKT holder styr på grupperingshændelser, dvs. oplysninger om hvilke objekter, der indgår i en given hændelse, og på hvilken måde, disse objekter er relateret til hinanden.

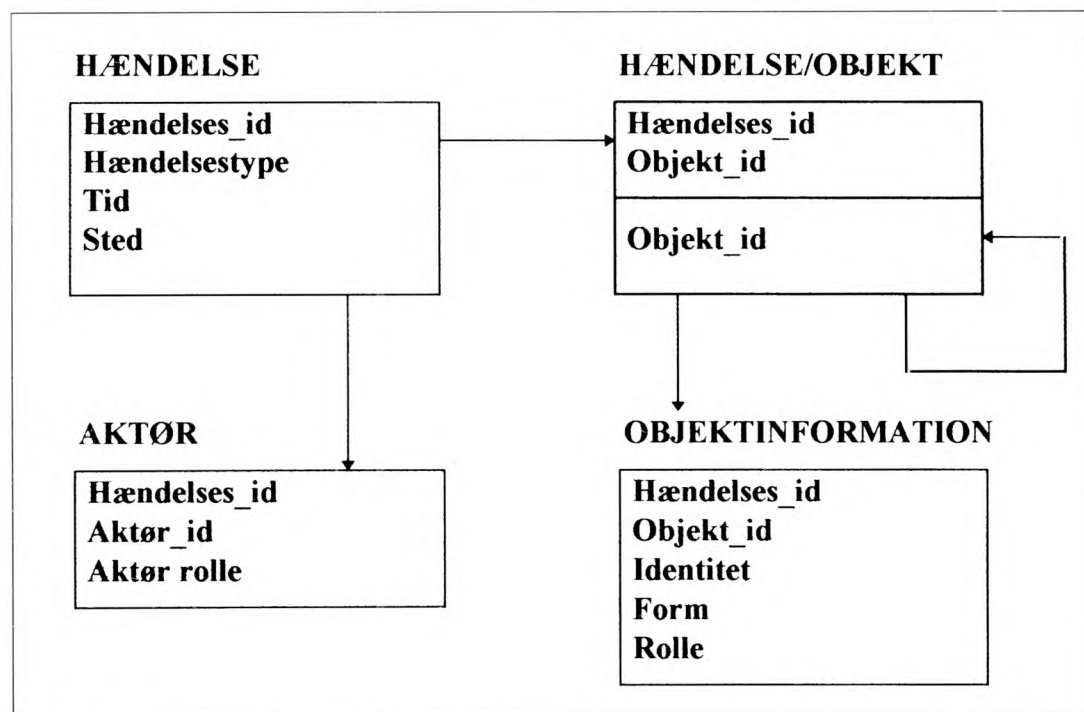


Fig. 11: denne forenkede datamodel viser, at man ved hjælp af kun fire tabeller kan dokumentere oplysninger om ændringer, der foregår med objekter, når de gennemgår forskellige hændelser. Tabellen HÆNDELSE/OBJEKT dokumenterer hændelser, som flere objekter indgår i. Pilene viser en-til-mange relationer.

I virkeligheden bliver datamodellen mere kompleks, når man analyserer de enkelte dimensioner. Der er jo mange måder at angive f.eks. tidsdimensionen på – tid kan angives som datoer, år, tidsintervaller, kultur- og kunsthistoriske perioder osv. På samme måde findes der også mange forskellige klas-

sifikationssystemer, baseret på objektets funktion og/eller form.

Det nye GENREG-system byder på en vigtig nyskabelse i accessionsproceduren. Det er nu muligt at fotografere alle genstande med digitalkameraer og at få adgang til disse billeder på skærmen lige så hurtigt som de indta-

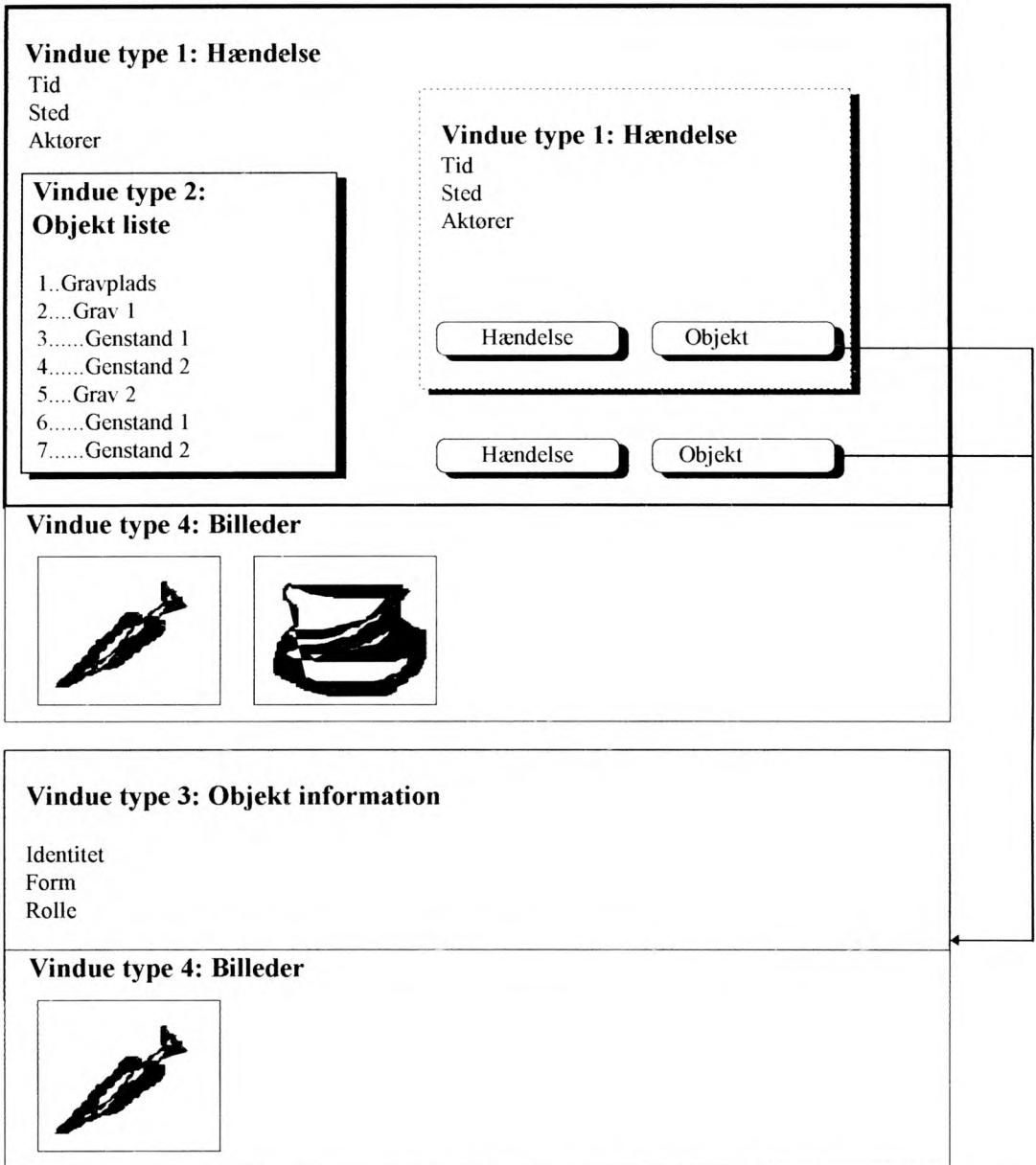


Fig. 12: GENREG-systemets skærbilleder afspejler tydeligt den underliggende datamodels fire tabeller.

stede tekstdata. De digitale billeder er af samme kvalitet som farvedias og fylder mellem 12 og 15 megabyte hver. At sende så megen information rundt i et netværk tager tid, og derfor komprimeres billederne til 50 kilobyte til daglig brug over det interne netværk. De oprindelige optagelser komprimeres uden kvalitetstab til 5 megabyte og flyttes til lagring på CD-ROM, efterhånden som billedserverens harddisk fyldes op.

Alle skærbilleder er skåret over samme læst (Fig. 12), hvilket gør applikationen mere enkel og forståelig; applikationen er udført i databasemanagementsystemet Access, der benytter Windowsteknologi, som efterhånden er kendt fra utallige programmer lige fra tekstbehandlingsanlæg og ad-

ministrative systemer til computerspil. Det er derfor ikke nødvendigt at give egentlig instruktion i anvendelsen af computeren og skærbilledets enkeltelementer.

Hvert skærbillede består af fire typer af skærmvinduer (Fig. 12):

- Type1: Et hændelses-skærmvindue, hvor data vedrørende hændelsestype, -tid, -sted og -aktører indtastes. I vinduet findes to »knapper« hvoraf den ene, »Hændelse« ved tryk med »musepilen« giver mulighed for at bringe et nyt hændelsesvindue frem på skærmen, så man til hver en tid kan have to hændelser fremme på skærmen samtidig. Den anden knap, »Objektoplysninger«, bringer et

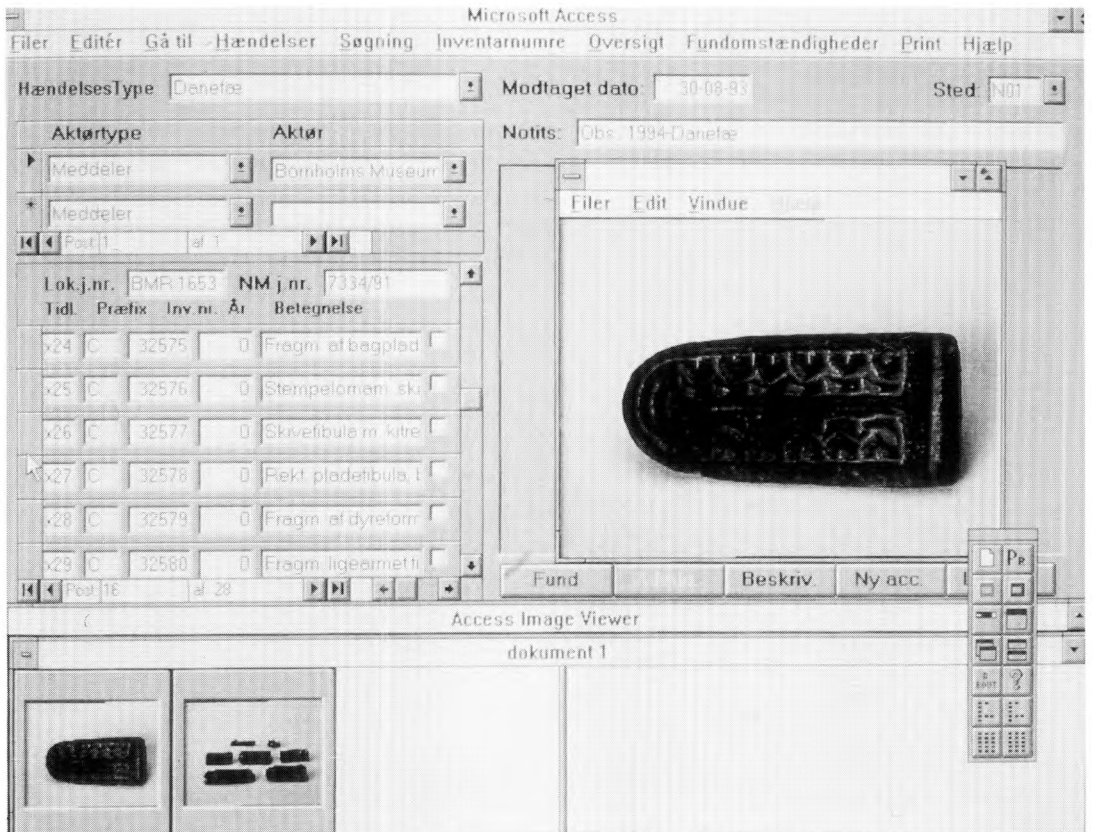


Fig. 13: Dette billede viser et skærbillede fra den GENREG-version, som anvendes på Nationalmuseets oldtids- og middelaldersamlinger. De viste data omhandler en samling danefæ med fotografier af genstandene. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

skærmvindue (type 3) frem, hvor oplysninger om objektets dimensioner, identitet, form og rolle i den hændelse, hvorfra man har »kaldt« objekt-oplysningsvinduet, kan indtastes.

- Type 2: Objektlisten, som viser et enkelt objekt eller flere objekter i den hierarkiske relation, som er blevet erklæret gennem en »grupperingshændelse«.
- Type 3: Et skærmvindue, hvori objektets dimensioner – identitet, form og rolle i en given hændelse – kan indtastes. Dette skærmvindue kaldes altid af et type 1-skærmvindue.
- Type 4: billeder af de genstande, som optræder på objektlisten.

Hændelser, objekter og billeder er rela-

teret til hinanden. Når eksempelvis fokus er rettet på en accessionshændelse, vil de objekter på objektlisten, som er erklæret accessionsret samtidig, være afmærket, ligesom der vil være en ekstra ramme om de samhörnde accessionsfotografier. Hvis man skifter fokus til en anden hændelse, vil afmærkningen af objekter på objektlisten måske ændres, ligesom rammerne om fotografierne vil ændres. Det bør i den forbindelse nævnes, at man har mulighed for at tilknytte fotografier af genstande i andre hændelser end accessionshændelsen. F.eks. kan man indsætte fotografier af genstande under udgravning, under brug og under fremstilling. Med tiden vil man yderligere kunne tilknytte film og lyd.



Fig. 14: Dette billede viser samme skærbillede som fig. 13. Der er taget et udsnit af fotografiet, og udsnittet er forstørret for bedre at kunne iagttage detaljer. Som det ses, er forstørrelsen lige i overkanten af, hvad det elektroniske billede kan tåle, idet man begynder at kunne skelne billedets enkelte »bits«. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

Retter man fokus til et fotografi ved at bruge »musen« til at trykke på et billede, vil den eller de genstande, som ses på fotografiet, blive afmærket på objektlisten. Fotografierne kan forstørres, igen ved at bruge musen (Fig. 13). Yderligere tryk på billedet kan give en forstørrelse, som fylder næsten hele skærmen; man kan yderligere vælge udsnit af billedet og se forstørrelser af detaljer. På et tidspunkt vil de enkelte »bits« dog sætte grænsen for yderligere forstørrelse, da der jo er tale om stærkt komprimerede billeder (Fig. 14).

Elektroniske billeder

I det nye GENREG-system indgår elektroniske fotooptagelser af genstande som en integreret del af accessionsproceduren, og som nævnt har vi allerede omkring 200.000 elektroniske genstandsbilleder. Tilgængeligheden af et så stort billedmateriale indeholder et potentiale for forskning og formidling, som næppe er helt erkendt endnu.

Der er foretaget undersøgelser, som viser, at den menneskelige hjerne kan opfatte information – hvilken information har man dog ikke helt styr på – fra billeder, som vises med en hastighed af 25 billeder i sekundet. Dette er dog kun muligt, hvis billederne er nogenlunde ensartede og, frem for alt, hvis baggrunden for motiverne er den samme. Dette er netop tilfældet med GENREG-billederne, der, som beskrevet under fotograferingen af den Etnografiske Samling, alle blev optaget med lyseblå papirbaggrund og en nogenlunde fast lys- og kameraopstilling.

I GENREG-systemet er det muligt via computeren at udvælge en speciel genstandstype og derefter vise billederne med en hastighed, som man selv kan fastsætte. Ved en hastighed af 25 billeder i sekundet kan man faktisk

nå at se alle Etnografisk Samlings 100.000 genstande mere end én gang i døgnet – teknisk set i hvert fald, men næppe nogen behagelig oplevelse.

Selv om vi ganske vist ikke er helt klar over, hvilken information hjernen opfatter, når man viser billeder ved høj hastighed, så er vi dog godt klar over, at informationsmængden i f.eks. et billede af en genstand kan være meget stor og blive opfattet langt hurtigere end den information, man kan få gennem skriftlige oplysninger om samme genstand. Hvis derfor to forskere blev anbragt, den ene med en samling fotografier af et givet kildemateriale og den anden med en tekstlig beskrivelse af det samme materiale, så kan man nok blive enige om, hvem der først ville kunne overskue det samlede stof – det ville imidlertid være interessant, om de to forskere udledte samme information og nåede frem til ensartede konklusioner!

Nogle mennesker har en grafisk hukommelse, andre opfatter mest ved at tilegne sig stoffet gennem læsning, og andre igen er gode til at modtage mundtlig information. Multimedier, dvs. medier, som kan kombinere lyd, tekst, billeder og bevægelse, giver mulighed for, at brugeren selv kan vælge den tilegnelses- eller forskningsmetode, som passer bedst til ham og til kildematerialet. Disse nye muligheder vil uvægerlig ændre de hidtil anvendte forsknings- og formidlingsmetoder, men også, som det fremgår af GENREG-projektet, vores dokumentationsmetoder.

GENREG i forskningssammenhæng

Muligheden for på en struktureret måde at kunne dokumentere i dybden er ikke kun enhver museumsmands drøm – muligheden kan meget vel udvikle sig til et mareridt! Det er derfor

nødvendigt med en overgangsfase til indarbejdelse af de nye muligheder bl.a. gennem fastlæggelse af registreringsrutiner, selv om sådanne begrænsninger i dokumentationsmulighederne måske hurtigt vil blive for snævre i takt med, at man bliver mere fortløbig med elektroniske dokumentationsmetoder.

Vi regner faktisk med, at udviklingen vil gå i retning af, at der vil blive stillet større og større krav til GENREG-systemet, og krav fra fagfolks side er da også forudsætningen for, at GENREG-systemet kan udvikle sig i takt med nye videnskabelige resultater. De potentielle anvendelses- og udviklingsmuligheder af systemet, hvad angår både den strukturerede tekst og billedsiden, bliver derfor allerede nu udforsket.

Et eksempel herpå er et forskningsprojekt, som gennem studier af skibsafbildninger på genstande fra bronzealderen forsøger at klarlægge skibets betydning og rolle i datidens religiøse forestillinger.⁷ På det tidspunkt, hvor studiematerialet blev indkredset, var den retrospektive registrering af Oldsagssamlingen ikke tilendebragt, så den hjælp, GENREG kunne tilbyde forskeren, var tilsyneladende ikke stor. Alle genstandsnumre var registreret i basen med fundsted og placering i magasiner eller udstilling. Derimod var klassifikationen af genstandene ikke påbegyndt, så man kunne ikke vide, om et genstandsnummer dækkede f.eks. en ragekniv eller en samling potteskår! Store dele af oldsagssamlingen var imidlertid blevet fotograferet, bl.a. alle metalgenstande fra bronzealderen, omfattende omkring 10.000 genstande. Eftersom kildematerialet, skibsafbildninger, især findes på rageknive og i enkelte tilfælde på andre metalgenstande, kunne forskeren altså gennemse billedmaterialet.

Det kan virke overvældende at skul-

le gennemse 10.000 fotografier for at finde de omkring 300-400 genstande, som var forsynet med skibsafbildninger! Imidlertid blev denne indkredning af kildematerialet overstået på meget kort tid – specielt hvis man sammenligner med den tid, man ellers måtte have anvendt på at gennemgå publikationer, protokoller og genstandene i magasinerne.

Ved gennemsyn af billederne blev der faktisk undervejs opdaget nogle få skibsmotiver, som ikke tidligere havde været kendt, og man kunne i nogle få tilfælde påpege fejltolkninger i de tegninger, man havde til rådighed i den publicerede del af kildematerialet – alene ved at sammenligne med fotografierne. Men naturligvis vil et studium af selve genstandene også blive inddraget i projektet.

Til hjælp for forskeren blev der udarbejdet en applikation (Fig. 15), hvor han kunne studere sit elektronisk tilgængelige kildemateriale og tilføje oplysninger om de enkelte skibsmotiver, antal af skibe, skibstyper, skibslast m.m. Også katalogtekster kunne formuleres i samme arbejdsgang som beskrivelse og klassifikation af de enkelte genstande og motiver. Når forskningsprojektet er gennemført, vil de resultater, som fremkommer, kunne lagres i den store GENREG-base og på den måde være medvirkende til udarbejdelsen af en ny klassifikation for denne type genstande og motiver.

Et andet eksempel på videnskabelig udnyttelse af IT går i retning af udvikling af vidensbaserede systemer. Populært forklaret er et vidensbaseret system et system, som kan besvare spørgsmål. F.eks. kan man lagre viden om sygdomme, deres symptomer og behandling. Når en læge herefter indtaster observationer vedrørende en patients symptomer, vil maskinen give et eller flere bud på hvilken sygdom, patienten lider af, og angive en behandling.

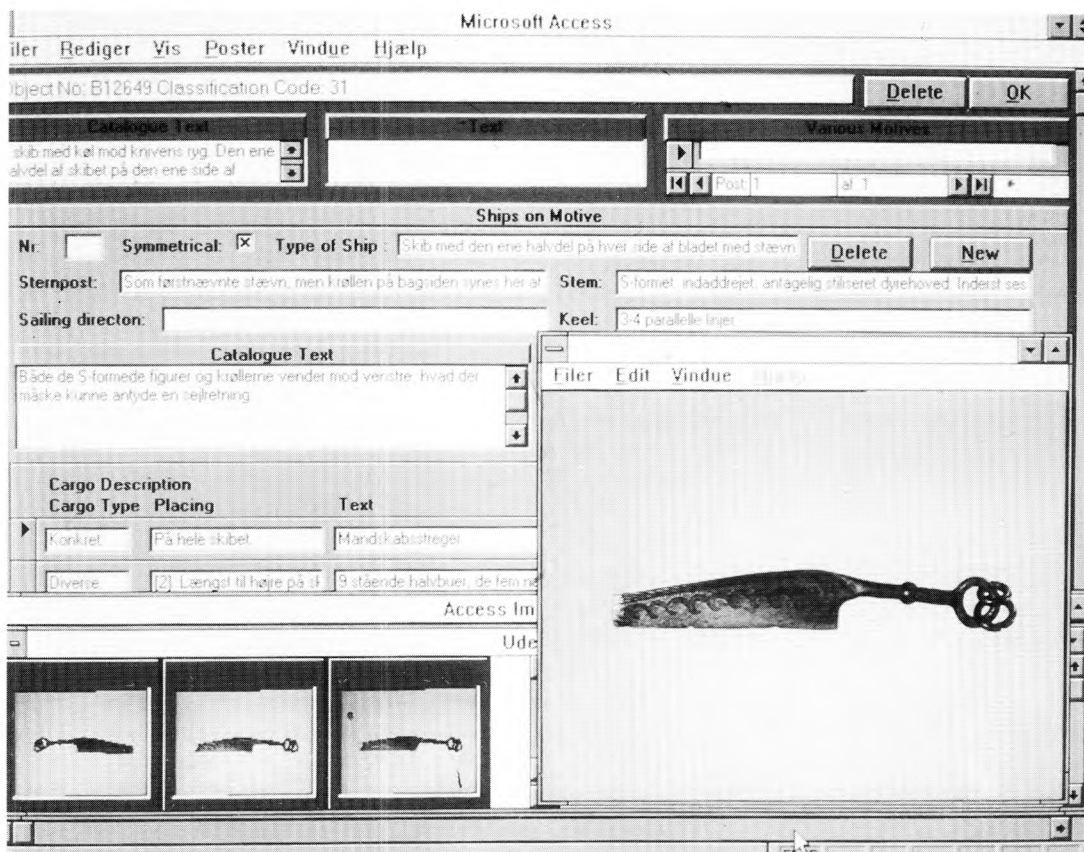


Fig. 15: Dette system understøtter et studie af skibsafbildninger på bronzealdergenstande. Forskeren kan studere metalgenstande fra bronzealderen og udvælge genstande med skibsafbildninger alene gennem et studie af billedmaterialet. Foto: Arnold Mikkelsen, Nationalmuseet.

Vidensbaserede systemer er allerede under udvikling inden for arkæologien. En gruppe forskere har f.eks. prøvet at få svar på hvilke forhold, der kunne sikre optimale livsbetingelser i palæolitiske samfund.⁸ Man udarbejdede elektroniske modeller, hvor man gav computeren en mængde informationer om geografi, klima, flora og fauna i et område i det palæolitiske Europa, og dernæst oplysninger om datidens teknologi og modeller på mulige sociale mønstre. De forskellige data kunne ændres, f.eks. kunne man afprøve en model, hvor de sociale mønstre byggede på demokrati, og en anden model, hvor en enerådende høvding tog alle beslutninger på gruppens vegne. Herefter kunne man sætte mo-

dellen »i bevægelse« og simulere udviklingen over et tidsrum. En af forskerne bag projektet sagde: *Vi plejer at sætte et par modeller i bevægelse om aftenen, før vi går hjem – og så er det meget spændende næste morgen at se, hvem der har overlevet!*

GENREG, andre databaser og fremtiden

Samkøring af nationale og internationale museale baser er af stor interesse både inden for forskning og formidling og – på et meget praktisk plan – for at kunne tilrettelægge indsamlingsstrategier.

Samkøring af databaser kræver et

vist plan af kompatibilitet mellem baserne, hvorfor man på internationalt plan, f.eks. i ICOM's arbejdsgruppe CI-DOC, har diskuteret mulighederne for standardisering af museal dokumentation.⁹ Disse diskussioner har frembragt mange gode resultater, men også stor modstand og vanskeligheder ved at fastlægge krav til et alment acceptabelt niveau.

Kritikken drejer sig specielt om udarbejdelsen af klassifikationssystemer, men også om dokumentationssystemer. Den dybereliggende årsag til uenigheden er, at den internationale museumsverden har meget forskelligartet tilknytning til forskningen, hvorfor nogle opfatter museal dokumentation som et administrativt anliggende, mens andre i langt højere grad lægger vægt på sammenhængen mellem museal dokumentation og forskning. I de lande, hvor det sidste er tilfældet, og det gælder bl.a. Danmark, er man mere interesseret i at udvikle en allerede meget høj dokumentationsstandard end at underkaste sig generelle og formodentlig mindre krævende standarder for museal dokumentation.

Standardisering i modsætning til individuel udvikling berører også et andet punkt, nemlig centrale kontra decentraler systemer. En central database kunne f.eks. være en database, hvor oplysninger om alle samlinger fra en stor region er samlet og fysisk lagret på den samme maskine. Et sådant system giver store muligheder for at overskue kildemateriale og f.eks. at tilrettelægge indsamlingspolitik, men har flere ulemper set fra dataleverandørernes og brugernes synspunkter. Bl.a. kan man føle, at man har mistet magten over sine egne data, og at man er underkastet standarder, som ikke kan tilfredsstille de enkeltes forsknings- eller dokumentationskrav. En sådan utilfredshed vil ofte medføre, at man individuelt indfører egne systemer og i værste fald må gennemføre en

dobbeltregistrering. Derved får man problemer med opdatering – for hvilket system indeholder de nyeste data, er begge systemer opdateret, og hvilket system kan man bedst stole på?

At få overblik over data er imidlertid ikke ensbetydende med, at data skal afleveres og være fysisk lagret på samme maskine. Man kan f.eks. operere med helt eller delvis virtuelle centrale systemer ved at samkøre databaser. Ved et virtuelt system forstår man et system, som ikke indeholder data og derfor heller ikke eksisterer som en fysisk database, men som kan kreere et centralt overblik ved at kommunikere med de maskiner, som indeholder de data, man er interesseret i. Yderligere behøver samkøring af databaser, f.eks. museale databaser, ikke at betyde, at disse baser skal være fuldstændig ens struktureret, indeholde samme data og anvende samme klassifikationssystemer, men det kræver, at man udvikler systemer, som kan oversætte og tolke forskelligt strukturerede baser og klassifikationssystemer i forhold til hinanden.

I de senere år er centrale arkivers rolle vedrørende opbevaring af specielt den information, som er »født« elektronisk, blevet diskuteret på internationalt plan. Meningerne er stærkt delte, men tendensen går i retning af, at denne type information bedst opbevares dér, hvor den produceres, og at centrale arkiver derfor i fremtiden vil blive virtuelle og fungere som vejvisere til de steder, hvor den ønskede information findes; yderligere vil de fungere som garantier for informationens sikkerhed og integritet.¹⁰

Denne problematik er også aktuell i dansk museumsverden, hvor der ikke findes et centralt register over de kulturhistoriske museers samlinger. Museerne er imidlertid i stor udstrækning begyndt at anvende IT i dokumentation og registrering, og man kunne derfor allerede i dag overveje at

konstruere en delvis virtuel, central database over de samlinger, som er dokumenteret elektronisk.

Fremgangsmåden kunne være at én central maskine, som kunne tolke de enkelte databaser og lagre data i en fælles struktur, hver nat loggede sig på de enkelte museers maskiner og opdaterede den centrale base med de seneste ændringer og tilføjelser. Et sådant system ville man kalde halvt virtuelt, fordi de oprindelige data er lagret på de enkelte museers egne maskiner, men også lagres hver nat på ny i en central base. Et fuldstændig virtuelt system ville betyde, at hver enkelt bruger fra sin egen maskine kreerede en central base ved at logge sig på alle de maskiner, man er interesseret i. Dette ville unægtelig kræve en større kapacitet for datatransmission, end vi har i dag, men der er ingen tvivl om, at det er den model, man vil anvende om ganske få år og allerede så småt kan praktisere over internettet.

Noter:

1. Carsten U. Larsen, John Lund og Ib Varnild: GENREG – samordnet genstandsregistrering, *Centralregistrering* 9, Nationalmuseet 1987.
2. Joan Hornby og Anna-Grethe Rischel: Washi – japansk papir fra 1800-tallet, *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1992.
3. Tine Wanning: Ethnographic Treasuries in

the Computer, *Museums and Interactive Multimedia. Archives & Museum Informatics Technical Report* 20, The Museum Documentation Association 1993.

4. *Saglig registrant for kulturhistoriske museer*, Dansk Folkemuseum 1985 (1. udgave ved Svend Jespersen 1940, stencilret).
5. Lene Rold: Systemudvikling på Nationalmuseet, *Kark Nyhedsbrev* 2, 1992; Lene Rold: Syntheses in object oriented analysis. *Proceedings of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA92*, ed. Jens Andresen, Torsten Madsen & Irwin Scollar, Aarhus University Press 1993.
6. Grady Booch: *Object Oriented Design*. The Benjamin/Cummings Publishing Company 1991.
7. Flemming Kaul: Ships on Bronzes. A Study of Ship Iconography of the Bronze Age, *Publications from the National Museum, Studies in Archaeology & History* (under forberedelse).
8. Mike Palmer & Jim Doran: Contrasting models of Upper Palaeolithic social dynamics: a distributed artificial intelligence approach, *Proceedings of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA92*, ed. Jens Andresen, Torsten Madsen & Irwin Scollar, Aarhus University Press 1993.
9. Patricia Ann Reed: *Cidoc Relational Data Model*. Upubliceret manuskript 1995.
10. David Bearman, ed.: Archival Management of Electronic Records, *Archives and Museum Informatics Technical Report* 13, Pittsburgh 1991; Terry Cook: Leaving Archival Electronic Records in Institutions: Policy and Monitoring Arrangements at the National Archives of Canada, *Archives and Museum Informatics*, David Bearman, ed.: *Cultural Heritage Informatics Quarterly* 9, 1995.