

Antieke munten als historische informatiedragers. van materieel en emergent tot virtueel

door

Koenraad VERBOVEN

*Handelingen der Koninklijk Zuid-Nederlandse Maatschappij voor
 Taal- en Letterkunde en Geschiedenis* 60 (2007), p. 181-194

**De informatiedrager als informant (Colloquium van de Koninklijke
 Zuid-Nederlandse Maatschappij voor Taal- en Letterkunde en
 Geschiedenis, Gent 21 okt. 2006)**

ABSTRACT

Information is a slithery concept, ‘information-bearer’ possibly even more so. In this paper I will discuss various ways in which ancient coins serve as historical information-bearers and generate (mainly but not solely through hoards) emergent information. We will see how this information may be ‘virtualized’ through computer applications and what the possible advantages of this are. I will present a few existing online databanks and other facilities that are useful for numismatic research and suggest how these facilities may be improved and complemented.

WAT ZIJN INFORMATIEDRAGERS?

De Grote Van Dale definieert het begrip informatiedrager als volgt:

- 1° middel tot het overdragen van informatie, zoals kranten, boeken, cd's
- 2° middel tot het overdragen van informatie aan een informatieverwerkende machine, bv. diskettes, ponsbanden, cd-roms => *opslagmedium*

Weinigen vandaag lijken nog te beseffen hoe recent het begrip is. In de uitgave van de Grote Van Dale die mijn moeder mij in 1986 voor mijn 18^{de} verjaardag gaf, vinden we enkel de tweede definitie terug met als enige voorbeeld de ponskaart. Dat kranten, boeken, video's en compact discs ondertussen de status van informatiedragers gekregen hebben, zal niemand verbazen, maar het concept lijkt grenzeloos geworden. Even ‘googlen’ leert ons dat een professor aan de TUDelft meent dat het “hoorcollege een povere informatiedrager is”. Ook vernemen we dat “een banderolleeband voor ons product een belangrijke informatiedrager” kan zijn.¹ Wie met optische kabels vertrouwd is, zal niet opkijken van de stelling dat

¹ Voor lezers die dit komisch neologisme (in feite een dubbelopisme) niet zouden kennen: een banderolleeband is een papieren of plastic bandje met productinformatie en reclame dat rond verkoopartikelen wordt geplakt. Het is afgeleid van het Franse ‘banderole (publicitaire)’ ((reclame-)vaan), dat reeds tot het erkende Nederlandse ‘banderol’ aanleiding gaf, zelf een weinig bekend synoniem van het ‘sigarenbandje’.

“licht een informatiedrager” kan zijn. En uiteraard vinden we ook ‘geluid’ terug als informatiedrager. Ook DNA geniet de status van informatiedrager, zoals ons een aanhanger van de ‘intelligent design’ theorie –een beetje malicieus – voorhoudt: “Het is als een boek dat gevuld is met tekst. In dit boek van het leven staat de informatie voor het leven beschreven.”²

Interessanter voor ons wordt het wanneer we vernemen dat in de erfgoedsector en de archeologie ook ‘objecten’ als informatiedragers kunnen beschouwd worden. Dit brengt ons bij de categorie ‘historische bronnen’, dragers van ‘historische’ informatie. Historische bronnen kunnen zeer divers zijn: teksten, beelden, inscripties, munten, mondelinge overleveringen, liederen, films, verkleuringen in de aarde, enzovoort. Er is in principe geen beperking aan wat historische bron kan zijn. De menselijke DNA resten in het lichaam van Ötzi of het dierlijk DNA in de visgraten van Egyptische katvissen gevonden in Sagalassos zijn even goed ‘historische bron’ als Marcus Aurelius *Aan zichzelf* of Augustinus’ *Confessiones*.

Richard Dawkins’ concept van ‘memen’ is in dit verband interessant. ‘Memen’ zijn eenheden van culturele informatie – naar analogie met genen, de eenheden van biologische informatie. Er is echter een belangrijk verschil tussen een ‘mem’ en een ‘gen’. Terwijl een ‘gen’ een eenduidige materiele drager heeft en bestaat uit een sequentie van organische moleculen, hebben ‘memen’ dit niet. Culturele ‘informatie’ kan worden overgedragen door een oneindig verschillend aantal dragers; niet alleen de evidente, als boeken, kunstwerken, films, ook de minder voor de hand liggende, als opvoeding, scholing en socialisatieprocessen zijn potentiële en actuele dragers van ‘memen’.

Een onderliggende constante in deze voorbeelden is de voorstelling van informatie als iets dat een eigen bestaan leidt; dat weliswaar nood heeft aan een drager, maar dat althans in principe ongewijzigd kan overgezet worden op een andere drager, zoals ook een persoon dezelfde blijft als voetganger, fietser, automobilist, taxi-, bus- of treinpassagier, ruiter, schipper, piloot of ballonvaarder.

Vanuit deze voorstelling is de gedachte ontstaan dat het in ons postmoderne computertijdperk moet mogelijk zijn informatie intact in bits en bytes te vertalen – te ‘virtualiseren’ als het ware. Voor een publiek van humane wetenschappers is het wellicht overbodig te stellen dat dit vooruitgangsoptimisme een fictie is. Maar het is wel een erg nuttige fictie. De overdracht van gegevens op computerbestanden is selectief in de zin dat sommige gegevens wél en andere niet worden overgedragen, maar ook creatief in de zin dat nieuwe informatie als het ware *ex nihilo* gecreëerd wordt, die van belang kan zijn voor een beter begrip van het verleden. Bovendien wordt de toegankelijkheid van de uitgeselecteerde informatie immens vergroot.

Dat dit mogelijk is, komt omdat traditionele informatiedragers (als boeken) overwegend statisch zijn en beperkt en relatief traag reproduceerbaar, terwijl elektronische informatiedragers bij uitstek dynamisch zijn en snel en vrijwel oneindig reproduceerbaar.

² ZOUTEWELLE Tom, Ontwerp of toeval: verwondering in de wetenschap, in: *Groei. Magazine voor geestelijke vorming en vernieuwing*, <http://www.groei.org/> > ‘Magazine’ > ‘Archief’.

WAT 'IS' INFORMATIE?

Om dit duidelijk te maken, wil ik beginnen met een fundamentele vraag: wat 'is' informatie; of in meer filosofische termen: welk ontologisch statuut geniet 'informatie'?

Het is duidelijk dat informatie niet kan gelijkgeschakeld worden met haar drager. Elk exemplaar van om het even welk boek bevat – in theorie – dezelfde informatie. Wanneer het boek ingescand is of voorgelezen wordt, verandert de drager, maar niet de informatie die in de tekst besloten zit.³ Informatie heeft een drager nodig, zonder dewelke zij niet kan bestaan, maar het is niet de drager die de informatie genereert maar het subject dat deze informatie waarneemt of kan waarnemen, of het subject dat deze informatie op de drager aanbrengt. Zo kan bijvoorbeeld een boek niet bestaan zonder papier en inkt, maar papier en inkt volstaan niet om een boek te maken. Een boek wordt pas boek op het moment dat de patronen waarin de inkt op het papier verschijnen betekenissen weergeven. Dit gebeurt slechts wanneer een subject de vorm van de inktpatronen als letters, woorden en zinnen 'leest'.

Weliswaar is het denkbaar dat een boek onleesbaar wordt omdat er geen subjecten meer bestaan die de taal waarin het geschreven is begrijpen, maar het is niet denkbaar dat een boek ontstaat zonder subject dat zijn gedachten in symbolen weergeeft. De spreekwoordelijke aap die willekeurig een toetsenbord aanslaat en een toneelstuk van Shakespeare naschrijft zal nooit méér zijn dan een gedachtenexperiment; of om Cicero's kritiek op Leucippus' *Atomentheorie* te parafraseren: "Wie dit mogelijk acht, zal het ook mogelijk achten dat een oneindig aantal letters uitgestrooid op de grond de *Annalen* van Ennius herschrijven. Ik betwijfel of het toeval zelfs maar één vers zou voortbrengen".⁴

Wat dit laatste betreft heeft Cicero ongelijk. Via een website op het internet (die tot mijn grote spijt zeer onlangs van het net verdwenen is) konden geïnteresseerde internauten deelnemen aan een simulatie van het apenexperiment. Een (virtuele) gemeenschap apen verdeelt haar tijd over eten, zich voortplanten en ... elke seconde van elke dag één willekeurige toets van een toetsenbord aanslaan. Het experiment was meer dan 6 jaar online (van 2000 tot eind 2006). Toen ik de site bezocht in november 2006 was de apengemeenschap gegroeid tot $1,42 \times 10^{76}$ individuen. Deze hadden na $7,6 \times 10^{76}$ (virtuele) jaren (en $1,4 \times 10^{81}$ virtuele bananen) volgend vers van 41 tekens (inclusief spaties en interpunctie) van *Julius Caesar* voortgebracht: 'Flavius. Hence: home you idle Creatures, '.⁵

Een dergelijk virtueel experiment is academisch interessant omdat het programma dat er achter schuil gaat bv. zou kunnen ingezet worden om mogelijke oplossingen voor tekstlacunes te suggereren, maar het 'infinite monkey theorem' zelf wordt er vooral door geïllustreerd, niet opgelost. Het duurde bijna 7 jaar om

³ dit in tegenstelling uiteraard met de informatie die kan worden afgeleid uit de materiële en sommige formele kenmerken van de tekst of van het boek: perkament, papier, layout, paleografische kenmerken enzovoort.

⁴ Cicero, *De natura deorum* II,93 *hoc qui existimat fieri potuisse, non intellego cur non idem putet, si innumerabiles unius et viginti formae litterarum vel aureae vel qualeslibet aliquo coiciantur, posse ex is in terram excussis annales Enni ut deinceps legi possint effici; quod nescio an ne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna.*

⁵ Het project werd gedragen door de 'Internet Engineering Task Force' (<http://www.ietf.org/>), die de 'Infinite Monkey Protocol Suite (IMPS)' ontwierp.

een vers van 41 letters te reproduceren. De *Julius Caesar* telt ongeveer 115.000 tekens. Elk bijkomend teken vergroot het aantal mogelijke combinaties en dus het aantal verschillende combinaties van willekeurige tekens die moeten worden ingetypt om de juiste combinatie voort te brengen. De vereiste gezamenlijke rekenkracht van de ingezette computers moet eveneens vergroot worden.

Maar zelfs indien we aannemen dat de vereiste rekenkracht ooit binnen handbereik zal komen, is het ‘infinite monkey theorem’ geen weerlegging van het wezenlijk ‘subjectief’ karakter van informatie. De voortgebrachte tekst zou immers zelf niet meer zijn dan de selectie door een subject (in dit geval via een geprogrammeerde preselectie) van een toevallige sequentie uit een waanzinnig groot aantal combinaties.⁶

Anders gesteld: informatie bestaat slechts in en door waarneming of expressie, door de wisselwerking tussen informatiedrager (de ‘patiens’) en informatiesubject (de ‘agens’). Informatie is een dynamisch gegeven dat slechts vorm aanneemt door de tussenkomst van een actief subject.⁷

MUNTEN ALS INFORMATIEDRAGERS

Van Dale’s definitie van informatiedragers is, zoals we zagen, banaal: alles wat informatie overdraagt, is informatiedrager. Dit is eenvoudig te begrijpen wanneer we het hebben over materiële objecten, zoals boeken, munten, kunstwerken etc.; zelfs bij de molecule-sequenties van het DNA is er een duidelijk aanwijsbare materiële drager. Wie Einsteins beroemde vergelijking $E = mc^2$ kent, zal ook geen probleem hebben bij het identificeren van licht of radiostralen als informatiedragers. Maar voor historische bronnen is dit veel complexer. Munten en muntvondsten zijn hiervan een goede illustratie.

Individuele munten bevatten intentionele informatie (boodschappen) en niet intentionele. Boodschappen (intentionele informatie) kunnen zowel tekstueel als iconografisch of symbolisch gegeven worden. Zij kunnen waar of onwaar zijn, dubbelzinnig of eenduidig, betrouwbaar of onbetrouwbaar. Meestal overstijgt de boodschap het louter feitelijke. Vrijwel altijd legitimeert ze het regime, waarbij de historische waarheid slechts belang heeft voor zoverre zij de boodschap kracht kan bijzetten.

Een typische Romeinse keizersmunt uit de vroege keizerstijd toont op de voorzijde een levensecht portret van de keizer. Als hij zijn rol als *princeps* wil benadrukken toont het portret hem blootshoofds. De lauwerkrans wijst op zijn rol als *imperator*, wat nog verder versterkt kan worden door het dragen van een harnas. De tekst vermeldt zijn naam, titels, functies en eventueel het aantal grote

⁶ In het geval van ons vers van onze 41 tekens gaat het om $2,40 \times 10^{84}$. Dit is letterlijk astronomisch veel. Sinds de Big Bang (het ontstaansmoment van ‘tijd en ruimte’) zijn er naar schatting $4,32 \times 10^{17}$ seconden verlopen; ons cijfer komt in de buurt van de naar schatting 10^{87} atomen die het hele heelal zou rijk zijn.

⁷ Merk op dat we strikt genomen ‘subject’ in de meest ruime zin van het woord moeten nemen. Een lichaamsscel ‘haalt’ informatie uit de DNA sequenties in haar kern, waarmee ze vervolgens specifieke eiwitten aanmaakt. In termen van de algemene taalkunde kunnen we spreken van een informatie-ontstaansproces dat nood heeft aan een ‘agens’ (die al dan niet een bewust ‘subject’ is) en een ‘patiens’. Maar deze nuances zouden ons te ver leiden en het exposé nodeloos compliceren. De lezer weze dus bij deze geïnformeerd dat we het hier enkel hebben over informatiegenese voor zover deze relevant is voor een historisch onderzoek, dat per definitie uitgaat van bewuste (menselijke) subjecten.

overwinningen die hij behaalde. Voor de keerzijde is er een waaier aan thema's beschikbaar die bijvoorbeeld de goddelijke steun voor het regime kunnen uitdrukken of simpelweg de grootse verwezenlijkingen van het regime uitdragen.

Op een munt van Vespasianus uit het jaar 71 n.C. zien we bv. de keizer of zijn zoon Titus als overwinnaar in militaire wapenuitrusting met speer en *parazonium* (ceremonie-zwaard), de voet op een helm geplaatst, naast een palmboom waartegen een vrouw met gebogen hoofd neerzit. Het omschrift luidt IVDAEA CAPTA.

Voor historici is dergelijke intentionele informatie meestal banaal, maar niet altijd. De machtsgreep in 271 n.C. (?) van een zekere Domitianus (mogelijk een voormalige generaal van Gallienus), die enkel bekend was van een dubieuze passages bij Zosimus, werd recent bevestigd door de vondst niet ver van Oxford van een munt van deze kortstondige 'keizer' die op zijn munt(en) de CONCORDIA MILITUM proclameerde, geïllustreerd door een personificatie van Concordia met een hoorn van overvloed en een offerschaal. De keuze van dit thema is op zijn minst ironisch voor een opstandig legerleider.

Ook de niet-intentionele informatie kan divers zijn. Zo kan de boodschap van een munt ons ongewild nog andere informatie bieden, bijvoorbeeld over het ideaalbeeld van het regime dat bij muntgebruikers geacht werd te bestaan. Veel van de niet-intentionele informatie kan echter slechts door middel van moderne wetenschappelijke technieken verkregen worden.

Zilver in de oudheid werd vrijwel altijd en overal gewonnen uit galena, een loodsulfide dat kleine percentage zilver bevat. Hoe goed het zilver ook geraffineerd werd, er bleef altijd een klein percentage lood achter (doorgaans ca. 1-2% bij zuivere zilverstukken). Lood bestaat in diverse isotopen en elk mijngebied heeft een unieke samenstelling van loodisotopen. Door de isotopenanalyse van de restfracties lood kunnen we dus nagaan wat de herkomst was van het zilver dat voor de aanmunting gebruikt werd. Het zilverstuk fungeert hier als materiële drager van belangrijke niet-intentionele historische informatie. Zo blijkt bijvoorbeeld uit isotopenanalyses van de vroegste Atheense zilvermunten (de zogenaamde 'Wappenmünzen') dat het zilver van diverse herkomst is. De Laurionmijnen waren zeker niet de belangrijkste bron. Siphnos leverde een deel van het zilver, maar een belangrijk ander herkomstgebied was het Pangaion gebergte. Deze informatie komt goed overeen met de literaire bronnen die vertellen dat Peisistratus tijdens zijn ballingschap een fortuin vergaarde door mijnexploitatie in Thracië.⁸

Uit metaalanalyse van de vroegste munten in electrum (een natuurlijke goud-zilver legering) van het eiland Samos (ca. 600 v.C.?) blijkt dat in de stukken restfracties lood te vinden zijn.⁹ Deze wijzen op de bewuste toevoeging van zilver afkomstig uit lood-zilver mijnen aan het electrum. Maar in de legering bevindt zich ook een kleine hoeveelheid koper, die eveneens bewust aan de legering moet zijn toegevoegd want noch electrum, noch galena bevatten koper. Vermoedelijk gebeurde dit om de muntgebruikers te misleiden. Het koper versterkte de goudgele

⁸ GALE N. H. & GENTNER W. & WAGNER G. A., Mineralogical and Geographical Silver Sources of Archaic Greek Coinage, in: METCALF D. M. & ODDY W. A. (edd.), *Metallurgy in Numismatics* 1, London, 1980, p. 3-49.

⁹ KONUK Koray, The electrum coinage of Samos in the light of a recent hoard, in: SCHWERTHEIM E. & Winter E. (edd.), *Neue Forschungen zu Ionien*, Bonn, Habelt, 2005, p. 43-55 (Asia Minor Studien 54).

kleur van de legering en verstoorde de zuiverheidstest met de ‘toetssteen’ die wantrouwige gebruikers konden (laten) uitvoeren.

Dit laatste is een goed voorbeeld van de dubbelzinnigheid van intentionele informatie. De politieke overheid die deze stukken liet aanmunten ‘informeerde’ de gebruikers over de zuiverheid van de metaallegering via de kleur (intentionele visuele informatie), maar deze informatie was bewust onwaar.

Muntschatten bieden extra informatie omdat zij tonen welke stukken op hetzelfde moment circuleerden en opgepot werden. Individuele muntschatten op zich, bieden doorgaans weinig betrouwbare informatie, maar grote aantallen doen dit wel. Zij bieden informatie over chronologie, verspreiding, relatieve aantallen van muntuitgiftes, intensiteit van aanmunting enzovoort. Deze informatie komt echter pas aan het licht wanneer de gegevens van afzonderlijke muntschatten verzameld worden en statistisch onderzocht – frequentietabellen en histogrammen worden vergeleken, kengetallen berekend, kansberekeningen uitgevoerd ...

Ook modern samengestelde ensembles en selecties (bijvoorbeeld uit verzamelingen) kunnen voor bepaalde vraagstellingen zinvol statistisch geanalyseerd worden, bijvoorbeeld om de evolutie van de kwaliteitszorg bij de aanmunting inzake zuiverheid en gewichtsnormering na te gaan.

Welk ontologisch statuut geniet dergelijke informatie? Zij ‘is’ er (want kan aangetoond worden), maar ‘bestaat’ niet, tenzij als neerslag in een databank of spreadsheet nadat zij ‘gevirtualiseerd’ is. Ik zou hier een concept uit de biologie willen gebruiken: emergentie. Dit begrip wordt gebruikt om het fenomeen aan te duiden dat complexe gehelen eigenschappen vertonen die niet reduceerbaar zijn tot de eigenschappen van de samenstellende delen. Bewustzijn is het typevoorbeeld van een emergent fenomeen. Het wordt voortgebracht door biochemische en elektromagnetische interacties in onze hersenen, maar vertoont eigenschappen en gedragingen die niet herleidbaar zijn tot de eigenschappen en gedragingen van de hersencellen.¹⁰

Emergentie doet zich voor wanneer afzonderlijk fenomenen interageren en deze interactie patronen vertoont die niet reduceerbaar zijn tot de eigenschappen van deze fenomenen. Dergelijke interactie is uiteraard niet aanwezig tussen munten als objecten, maar wel tussen de waarnemingen van de informatie geboden door de afzonderlijke munten (hun type, denominatie, datering, ...).

Vanuit het standpunt van informatie kan een ‘verzameling’ (in wiskundige zin) van muntschatten beschouwd worden als een emergente informatiedrager. De informatie die zij bieden is reëel, betrouwbaar en verifieerbaar/falsifieerbaar, maar zij is niet te herleiden tot de informatie die uit afzonderlijke muntschatten kan gehaald worden, laat staan uit de individuele stukken waaruit deze schatten zijn opgebouwd.

Emergente informatiedragers hebben geen nood aan nieuwe media, maar de nieuwe media bieden wel enorme nieuwe perspectieven voor het omgaan met emergente informatiebronnen. Het is eigen aan emergente informatiedragers, dat zij geen materieel bestaan hebben en enkel tot ‘bestaan’ gebracht worden door een

¹⁰ Emergentie is een erg populair begrip tegenwoordig onder materialisten om te verklaren hoe bewustzijn kan bestaan zonder een metafysische realiteit. Maar het is een ook passe-partout concept dat even bruikbaar is voor metafysici om te ‘verklaren’ hoe een ziel zich verbindt met (en gebonden wordt in / aan) een zielloos lichaam. In feite verklaart emergentie niets. Het is enkel een concept dat een specifiek waarneembaar fenomeen aanduidt.

subject dat hun informatie waarneemt, hoewel zij er niettemin ‘zijn’ ook zonder dit subject.

Computerprogramma’s bieden het voordeel dat zij de noodzakelijke bewerking door de waarnemer deels overnemen. Wanneer we de samenstelling van schatvondsten invoeren in een spreadsheet (zoals Excel) kunnen we een groot deel van de noodzakelijke verwerking overlaten aan het programma. Dit kan dan voor ons frequentietabellen en histogrammen opstellen, kengetallen berekenen, vergelijkingen maken enzovoort. De emergente informatie wordt zo ‘gevirtualiseerd’ en rechtstreeks waarneembaar voor de onderzoeker.

DATABANKEN

Met dit schema in het achterhoofd zal ik enkele voorbeelden tonen van hoe numismatische informatie vandaag ‘gevirtualiseerd’ wordt.

De meest primaire vorm van numismatische databank online is deze van de verzameling van *American Numismatic Society*, een van de grootste numismatische verzamelingen ter wereld.¹¹ De totale collectie telt ongeveer 800.000 stukken, waarvan meer dan 500.000 munten. Hiervan zijn ongeveer 100.000 Griekse (incl. ca. 1000 Keltische stukken) en 80.000 Romeinse stukken. Enkel voor de Griekse sectie is er een lopend publicatieprogramma in het kader van de *Sylloge Nummorum Graecorum* reeks. Maar de details van alle stukken zijn zeer nauwgezet genoteerd op fichekaarten. De gegevens van deze fichekaarten zijn overgezet in een databank, die online geconsulteerd kan worden. Er kan gezocht worden in elk van de vaste velden afzonderlijk of in combinaties van velden. Alle woorden in de databank zijn geïndexeerd, waardoor opzoeken bijzonder snel kunnen gebeuren. Elk ‘record’ kan vervolgens als ‘access point’ gebruikt worden voor een nieuwe zoekopdracht naar gelijkaardige stukken of naar bibliografische informatie. Dit laatste is beperkt tot een zoekopdracht naar titels in de bibliotheekcatalogus van het ANS (eveneens online), maar deze bibliotheek is zelf een van de belangrijkste ter wereld en elk afzonderlijk artikel in tijdschriften of boeken is gecatalogeerd. De vooruitgang tegenover de oude steekkaartencatalogus is evident, zowel in termen van toegankelijkheid (geografisch) en tijdswinst als in termen van heuristische flexibiliteit.

De grote lacune bij de ANS databank is echter dat afbeeldingen van de stukken niet standaard opgenomen zijn. Er kunnen wel foto’s besteld worden tegen betaling, maar dit is tamelijk duur (20 \$ per munt). Elke visuele informatie ontbreekt dus in de database. Dit is een ernstige handicap voor veel numismatisch onderzoek. Bijna alle vormen van iconografisch onderzoek (bv. stijlvergelijkingen) zijn uitgesloten, evenals elke vorm van characteroscopisch onderzoek.¹²

Enigszins vergelijkbaar is het project *SNG British Isles*.¹³ De reeks *Sylloge Nummorum Graecorum* (SNG) is begonnen als onderzoeksproject van de British Academy in 1931 met als doel het publiceren van Griekse munten in private en publieke collecties in Groot-Brittannië. Dit oorspronkelijk Brits project, werd in de loop der jaren overgenomen door andere landen, telkens met lokale middelen, maar

¹¹ *The American Numismatic Society*, New York, <http://www.numismatics.org/>

¹² Characteroscopie is het (meestal vergelijkend) onderzoek van de stempels van munten. Deze stempels zijn quasi nooit bewaard, maar zij kunnen onrechtstreeks onderzocht worden omdat elke munt het negatiefbeeld is van de stempels die gebruikt werden om het stuk te slaan.

¹³ *Sylloge Nummorum Graecorum*, <http://www.sylloge-nummorum-graecorum.org/>

in dezelfde 'format'. Zo bestaan er SNG reeksen in Denemarken, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Israël, Zweden, Zwitserland en de Verenigde Staten. Sinds vorig jaar is ook in België een SNG project van start gegaan, dat in de eerste plaats de Griekse stukken van het Penningkabinet van de Koninklijke Bibliotheek in Brussel zal publiceren. Wereldwijd zijn op dit moment al meer dan 150 banden verschenen of in druk. De gegevens van de 36 banden van de *SNG British Isles* worden momenteel overgezet in een relationele databank en toegankelijk gemaakt via het World Wide Web. Hierbij worden enerzijds de gegevens overgenomen van de reeds bestaande (gedrukte) SNG banden, anderzijds worden systematisch de gegevens voor de nieuwe volumes in de databank opgenomen. Momenteel zijn ongeveer 25.000 munten opgenomen in de database, naar schatting ongeveer 30% van het totaal. De interface is vergelijkbaar met deze van de ANS catalogus, maar gedetailleerder. De grote meerwaarde in vergelijking met de ANS Catalogus is dat van vrijwel alle opgenomen stukken ook een gedetailleerde foto online beschikbaar is.

In beide gevallen gaat het om verzamelingen en zoals zo vaak het geval is bij verzamelingen, ontbreekt voor de meeste munten elke contextinformatie. De grote meerderheid van de stukken komt uit aankopen en schenkingen, slechts in enkele gevallen komen stukken uit een gekende archeologische vindplaats. Wel bevatten de ANS records een verwijzing naar wanneer een stuk verworven werd, maar slechts in uitzonderlijke gevallen kunnen we de eventuele vondstomstandigheden nagaan of de vindplaats lokaliseren. Er zijn geen specifieke velden opgenomen in de databank in verband met de geografische herkomst van de vondstmunten.

Dit ligt anders voor de *Celtic Coin Index*.¹⁴ Deze databank gaat terug op een papieren 'index' op steekkaarten begonnen door Derek Alan in Oxford in 1960 waarin alle Keltische vondstmunten op de Britse eilanden gedocumenteerd werden (één fiche per munt). De informatie op de steekkaarten van 1961 tot 2001 werd integraal in een databank gezet en online toegankelijk gemaakt. Momenteel bevat de databank gegevens van meer dan 32.000 munten. De databankstructuur van de CCI is zeer uitgebreid, slechts weinig munten zijn echter volledig ontleed. Zo bevat de structuur velden i.v.m. de samenstelling van het metaal, maar deze zijn nog maar voor 2% van de stukken ingevuld. De grote meerwaarde is dat de CCI ook de locatie en vondstomstandigheden noteert. Op deze manier wordt dus niet enkel de materiële informatie gevirtualiseerd, maar ook een belangrijk deel van de potentiële emergente informatie.

Wat geen van deze websites echter toelaten is het downloaden van databank-records als zodanig. De databank kan enkel geconsulteerd worden via de interface van de aanbieder. Wie bv. verspreidingskaarten wil opstellen van Keltische vondstmunten via de CCI is verplicht manueel de gevonden gegevens één voor één over te brengen in het cartografisch programma dat hij voor de opstelling van deze kaarten wil gebruiken. Wie een statistische analyse wil maken van de evolutie van bv. de goudstandaard in het Romeinse rijk en hiervoor de ANS databank wil raadplegen, moet manueel de gewichten één voor één overbrengen in het statistisch programma dat hij gebruikt.

¹⁴ *The Celtic Coin Index*, <http://web.arch.ox.ac.uk/coins/ccindex.htm>

VEILINGCATALOGI EN VERKOOPSBROCHURES

Antieke munten bevinden zich echter niet alleen in publieke verzamelingen. Miljoenen stukken bevinden zich in privé-verzamelingen en veranderen regelmatig van eigenaar, al dan niet door tussenkomst van professionele handelaars. Numismatische veilingcatalogi en verkoopbrochures zijn al bekend uit de 18^{de} eeuw. Voor numismatisch onderzoek worden deze catalogi vooral belangrijk wanneer foto's van de aangeboden stukken toegevoegd worden. De laatste jaren zijn verkoopbrochures en –catalogi ook online beschikbaar via de websites van prive-handelaars. Er zit veel kaf tussen het koren en vooral bij de kleinere websites en op E-bay zijn vervalsingen courant, maar de grote bona-fide handelshuizen bieden veel en betrouwbare informatie aan over tienduizenden munten. Vooral de vooruitgang inzake digitale fotografie heeft de bruikbaarheid van deze secundaire bronnen aanzienlijk verbeterd.

De website *VCoins. The online show*¹⁵ fungeert als een meta-zoeksite waarlangs de catalogi van momenteel 106 handelaars kunnen geconsulteerd worden, die (op 25 januari 2007) 68.141 antieke stukken (hoofdzakelijk munten) te koop aanboden. De zoekinterface is nauwelijks gestructureerd. Het materiaal is ook niet verzameld in één databank, maar bevindt zich op diverse locaties. De kwaliteit van de aangeboden informatie is erg wisselend. Daar staat echter tegenover dat er wel steeds een goede foto gegeven wordt. Aangezien het gaat om actueel te koop aangeboden stukken verandert de inhoud voortdurend naargelang de stukken verkocht worden en nieuwe stukken te koop worden aangeboden. Voor onderzoeksdoeleinden is dit een ernstige handicap omdat er geen stabiele referentie mogelijk is. Het hangt af van de eigenlijke handelaar die het stuk verkoopt of er ergens anders een blijvende publicatie op papier of in elektronische vorm beschikbaar wordt gesteld.

Dit ligt anders met de website *CoinArchives*. Deze biedt online toegang tot een virtueel 'archief' van de belangrijkste veilingcatalogi van grote handelshuizen.¹⁶ Op dit moment (25 januari 2007) worden hier 161.460 min of meer recent verkochte stukken (quasi allemaal munten) uit de Klassieke Oudheid en Byzantijnse tijd voorgesteld, afkomstig van 203 grote veilingen. De zoekinterface is nauwelijks gestructureerd. Enkel de AND operator is beschikbaar voor complexe zoekopdrachten. Voor elke zoekopdracht word een volledig record doorzocht. Dit hangt samen met de onderliggende structuur van de 'databank', die in werkelijkheid niet als eenheid bestaat, maar samengesteld wordt uit alle online 'Auction Catalogues' die opgenomen zijn in het archief. De output gebeurt weliswaar in een eenvormige format, maar de structuur waarin de gegevens geboden worden is niet eenvormig.

Websites als *VCoins* en *CoinArchives*¹⁷ betekenen een immense verbetering van het heuristisch nut van veilingcatalogi en verkoopbrochures. Er zijn slechts weinig bibliotheken en musea die systematisch dergelijke publicatie aankopen. Het doorpluizen ervan is bijzonder tijdrovend en vereist vrijwel altijd min of meer

¹⁵ *VCoins. The online show*, <http://www.vcoins.com/>

¹⁶ *CoinArchives*, <http://www.coinarchives.com/>. De eerste veiling waarvan de catalogus werd opgenomen dateert van 1999.

¹⁷ Voor nog een derde gelijkaardige belangrijke website cf. Wildwinds, <http://www.wildwinds.com/> waar eveneens verkochte munten geattesteerd zijn. Veel van de hier geattesteerde munten werden verkocht via Ebay.

langdurige studieverblijven of lange reistijden. Dankzij de online publicaties is dit probleem van de baan.

Een absoluut desideratum voor deze commerciële sites is evenwel standaardisering. Het valt te hopen dat de eigenaars van de *VCoins* en *CoinArchives* website een standaard zullen kunnen opleggen aan de handelshuizen die eraan participeren, die meer gedetailleerde zoekopdrachten ondersteunt.

BEPERKINGEN

Als we het huidige aanbod overlopen dat valt onmiddellijk de relatieve lacune op van de muntvondsten. Enkel de CCI bestrijkt dit domein (en dan nog enkel voor de Groot-Brittannië). Nergens anders vinden we een databank van vondstmunten of muntschatten. Dergelijke informatie bestaat wel op papier. Zo werden bijvoorbeeld gedetailleerde gegevens van alle Romeinse Republikeinse muntschatten verzameld door Michael Crawford.¹⁸ Er bestaat zelfs een grote Duitstalige reeks, *Die Fundmünzen der römischen Zeit*, waarin systematisch alle muntvondsten beschreven staan.

Publicaties van vondstmunten en muntschatten bestaan hoofdzakelijk uit paginalange tabellen van welke munten en welke types, wanneer op welke plaatsen gevonden werden. Dit is bij uitstek een publicatietype dat zich leent tot een elektronische verwerking. *Quod non ...* De reden is waarschijnlijk even banaal als menselijk. Verzamelingen worden beheerd als cultureel patrimonium door musea, bibliotheken of verenigingen. De databanken zijn een manier voor de beheerders om hun patrimonium beheerbaar, kenbaar en consulteerbaar te maken. Veiling- en verkoopscatalogi hebben commerciële doeleinden en de handelaars hebben er alle belang bij om hun waren zo goed mogelijk voor te stellen. Lijsten van vondstmunten daarentegen hebben enkel een academisch nut. De gevonden stukken bevinden zich vaak in archeologische depots of in privé-handen. De publicatie ervan in elektronische vorm, al dan niet via een website, telt nauwelijks mee in het publicatiecurriculum van de betrokkenen, die begrijpelijkerwijze weinig gemotiveerd zijn om hun werk uit handen te geven zodat anderen er zonder bronverwijzing gebruik van zouden kunnen maken. Voor het onderzoeksdomein van de antieke numismatiek in haar geheel is deze situatie echter zeer nadelig.

CONCLUSIE

Kort samengevat kunnen we zeggen dat een enorme vooruitgang is geboekt in de elektronische publicatie van numismatische objecten, die het verzamelen van informatie voor onderzoeksdoeleinden aanzienlijk vergemakkelijkt en vooral versneld heeft. Maar het potentieel van de nieuwe media op het vlak van dynamische dataverwerking blijft nog steeds sterk onderbenut. De ontginning van de emergente informatie die in het numismatisch erfgoed besloten ligt, wordt nog te veel aan individuele onderzoekers overgelaten. De huidige situatie blijft nog

¹⁸ CRAWFORD Michael H., *Roman Republican Coin Hoards*, London, 1969 (Royal Numismatic Society. Special Publication no. 4); CRAWFORD Michael H., *Roman Republican Coinage*. 2 vols, Cambridge, 1974 ; cf. ook BACKENDORF Dirk, *Römische Münzschatze des zweiten und ersten Jahrhunderts v. Chr. vom italienischen Festland*, Berlin, Mann Verlag, 1998 (Studien zu Fundmünzen der Antike (SFMA) 13).

KOENRAAD VERBOVEN
ANTIEKE MUNTEN ALS HISTORISCHE INFORMATIEDRAGERS
PREPRINT

teveel geënt op het bibliotheek-denken. De consultatie van databanken wordt mogelijk gemaakt, zoals een bibliotheek het mogelijk maakt om boeken te consulteren, maar de databanken zelf blijven angstvallig bewaard door de opstellers ervan.