

»DISTINCTAE PER LOCOS SCHEDULAE NON AGGLUTINATAE« –  
DAS CENSUS-DATENMODELL UND SEINE VORGÄNGER

TATJANA BARTSCH

Jede Notiz ist nur ein Element, das seine Qualität erst aus dem  
Netz der Verweisungen und Rückverweisungen im System erhält.<sup>1</sup>

Niklas Luhmann

Das zehnte Heft des *Pegasus* gibt Anlass, die Datenbank des *Census*-Projekts ins Zentrum eines Beitrages zu stellen und damit auf ein zweites Jubiläum hinzuweisen: die fünfundzwanzigjährige, kontinuierliche Dateneingabe in den *Census*. 1983 wurde das UNIX-basierte, sogenannte Getty Information System in Betrieb genommen; das »Changelog« der Datenbank verzeichnete seinen ersten Eintrag am 28. November 1983.<sup>2</sup> Das *Census*-Projekt besitzt damit unseres Wissens die weltweit älteste kunsthistorische computergestützte Datenbank, die nach wie vor in Betrieb ist, in die kontinuierlich neue Informationen eingegeben werden, die weiterentwickelt wird und die sich jährlich höherer Nutzerzahlen erfreut.<sup>3</sup>

In diesem Beitrag wird weniger die Hard- und Softwaregeschichte des *Census* im Vordergrund stehen als vielmehr sein Datenmodell. Es hat sich seit 1983 nahezu unverändert durch alle technischen Systeme hindurch tradiert und geht im Kern seiner Systematik in die Epoche seiner inhaltlichen Ausrichtung selbst zurück – in die Renaissance. Heute stellt es ein gleichsam vieldimensionales Netz dar, dessen Zentrum einerseits die antiken Monumente und andererseits die Renaissance-Dokumente, die jene als bekannt nachweisen, bilden und die als »primary files« bezeichnet werden. Jedes Monument ist durch einen oder mehrere Verweis(e) mit dem oder den dazugehörigen Dokument(en) verlinkt; weitere Verknüpfungen bestehen von diesen Objekten zu verschiedenen Stammdaten, auch »authority files« genannt, die beispielsweise Orte, Personen, Datumsangaben, Sekundärliteratur und andere Informationen umfassen. Diese sind ihrerseits verbunden, etwa Personendaten mit Orts- oder Zeitangaben (Abb. 1).<sup>4</sup>

Das beschriebene System verschiedener, durch eine Vielzahl von Querverweisen zueinander in Beziehung stehender Datensätze ist heute in einem

objektrelationalen Datenbankmodell digital umgesetzt. Für die Modellierung der komplexen Struktur wurde auf Erfahrungen zurückgegriffen, die während der Arbeit des damals schon über 35 Jahre alten Forschungsprojekts gesammelt worden sind. Bis 1983 bestand die Datensammlung des *Census* aus einer »Datenbank« von Karteikarten, die objektorientiert strukturiert war. Im Karten-*Census* wurden ausschließlich antike Monumente verwaltet, auf deren Karten alle weiteren relevanten Informationen verzeichnet waren. Fotografien von Monumenten und Dokumenten ergänzten die Textinformationen auf den Karten.<sup>5</sup>

#### ANTIKENREZEPTION IN DER RENAISSANCE

Die Zielsetzung des Projekts, die in der Renaissance bekannten antiken Monumente nachzuweisen, haben sich bereits im 15. und 16. Jahrhundert Künstler und Antiquare in eigenen »Datenbanken« zur Aufgabe gemacht. An ihre Äußerungen des Bedauerns über den Verlust der antiken Denkmäler schlossen sie den Aufruf an, die Monumente wenigstens zu dokumentieren und der Nachwelt auf diese Weise zu überliefern. Ihre Rezeptionspraktiken weisen dabei mitunter erstaunliche Parallelen zur Wissensorganisation in der *Census*-Datenbank auf, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer inhaltlichen Ausrichtung als auch ihrer formalen und strukturellen Gestaltung.

Frühe Unternehmungen dieser Art sind nur ausschnitthaft belegt – etwa Donatellos und Brunelleschis Romreise um 1403, um die antike Architektur zu studieren, auszugraben, zu vermessen und zu zeichnen.<sup>6</sup> Der Architekt Francesco di Giorgio strebte eine grafische Rekonstruktion des antiken Roms an, die er im Anhang seines Architekturtraktats ankündigte und von der einige Bauaufnahmen und Rekonstruktionszeichnungen überliefert sind.<sup>7</sup>

Ein ähnliches Unterfangen stellte der sogenannte Romplan Raffaels für Leo X. dar. Als dessen geplante Einleitung wird der berühmte Brief Raffaels und Baldassare Castigliones angesehen, in dem es heißt: »Essendomi adonque comandato da Vostra Santitate ch'io pongha in disegno Roma antica, per quanto conoscere si può da quello che hoggi di si vede [...]«. <sup>8</sup> Raffaels früherer Tod beendete das Unternehmen vorzeitig; sein Konzept lebte jedoch in einem vergleichsweise ambitionierten Projekt der Gelehrten und Künstler der sogenannten Vitruvianischen Akademie weiter, die in den 1540er Jahren am Hof Pauls III. ein umfangreiches antiquarisches Buchprojekt planten.<sup>9</sup>

#### 1 Diagramm des Census-Datenmodells

Aus dem Brief eines ihrer Mitglieder, des Sieneser Gelehrten Claudio Tolomei, geht hervor, dass vorgesehen war, Vitruvs Architekturtraktat als Quellenedition sowie die umfassende Darstellung der erhaltenen Reste der antiken Architektur in zwanzig Bänden zu publizieren.<sup>10</sup> Nur wenige Teilbereiche wurden vollendet und gedruckt; Zeichnungskompendien wie die *Codices Coburgensis*, *Pighianus* und *Ursinianus*,<sup>11</sup> aber auch Teile der umfangreichen Manuskripte *Pirro Ligorios*,<sup>12</sup> der selbst ein Mitglied der *Accademia* war, gehören zu den Vorarbeiten.

Ligorio verfasste seit der Mitte der 1540er Jahre über vierzig handschriftliche Bände, die zusammen über achtzig ›libri‹ einschließen. Sie stellen ein gigantisches *Opus antiquarischer Gelehrsamkeit* dar und bilden in ihrem Vollständigkeitsanspruch, aber auch in ihrem Bemühen um Strukturierung von Information einen frühen Vorläufer des *Census*. Nur einen Bruchteil davon konnte Ligorio zu Lebzeiten publizieren.<sup>13</sup> Das Ziel seiner jahrelangen antiquarischen Bemühungen unterschied sich dabei nicht von dem seiner Vorläuferprojekte:

»et questo hauemo raccolto, insieme perche nonsi uadino cercando altroue quel che si può sapere, in uno solo luogo, hauendo io raccolto da molti et diuersi auttori, et da altre opere antiche, che sono in marmi, et in tagli di pietra preciose et di monete, oue le imprese et i fatti dell'antichi si scorgono [...]«. <sup>14</sup>

Wie die Ergebnisse von Brunelleschis und Donatellos Bemühungen konkret aussahen oder ob und – wenn ja – wie Francesco di Giorgio sein Material bündeln und strukturieren wollte, ist nicht überliefert. Raffaels Projekt der Dokumentation der antiken Bauten Roms sollte aus Zeichnungen und wohl auch aus kommentierenden Texten bestehen. Letztere könnten 1527 in die fünfbandigen »Antiquitates urbis« seines Mitarbeiters Andrea Fulvio eingeflossen sein, der im Vorwort explizit auf die Zusammenarbeit mit Raffael acht Jahre zuvor hinweist: »Priscaque loca tum per regiones explorans observavi, quas Raphael Urbinas (quem honoris causa nomino) paucis ante diebus quam e vita decederet (me indicante) penicillo finxerat.« <sup>15</sup> Näheres über die Systematik von Raffaels Vorhaben ist aus Marcantonio Michiels Brief vom 11. April 1520 zu erfahren, in dem er von dessen Tod und dem unvollendet gelassenen Projekt berichtet:

»El stendeva in un libro, sicome Ptholomeo ha isteso il mondo, gli edificii antiqui di Roma, mostrando sì chiaramente le proportioni, forme et ornamenti loro, che averlo veduto haria iscusato ad ogniuno haver veduta Roma antiqua; e già havea fornita la prima regione. Ne mostrava solamente le piante delli edificii et il sito, il che con grandissima fatica et industria de le ruine saria raccolto, ma ancora le facia, cum li ornamenti quanto da Vitruvio e dalla ragione de la architectura e da le istorie antiche, ove le ruine non le rintenevano, havea appreso, expressimamente designava.« <sup>16</sup>

Raffaels und Castigliones Brief ist zu entnehmen, dass die Einteilung der Monumente in Regionen nach dem Katalog des Publius Victor erfolgen sollte und dass Raffael die Bauten, wo nötig, ergraben, exakt vermessen, in ihren Grund- und Aufrissen aufnehmen und aus der Gegenüberstellung antiker Quellen, insbesondere Vitruvs, auch rekonstruieren wollte. <sup>17</sup> In der Endfassung sollte demnach ein Buch mit einem fortlaufenden Text entstehen, das systematisch unter topografischen Gesichtspunkten gegliedert sein und Illustrationen aller Gebäude, aber auch Pläne der Stadt bzw. der Region (»il sito«) enthalten sollte.

Damit scheint das Werk für das Publikationsprojekt der Vitruvianischen Akademie methodisch vorbildlich gewesen zu sein, die gleichfalls auf die Ver-

fahren der modernen Archäologie setzte und literarische Quellenanalyse und Autopsie der Monumente für die Rekonstruktion der Bauten verband. Wesentlich war auch hier das Studium und die Anwendung der Lehren Vitruvs, die in den ersten acht Bänden der ›Vitruviana‹ ausgebreitet werden sollten.<sup>18</sup> In seiner thematischen Bandbreite ging das Projekt über Raffaels Plan hinaus, indem es versuchte, die materiellen Hinterlassenschaften aus allen Aspekten des antiken Lebens zu berücksichtigen. So sollten der Reihe nach die Topografie des antiken Rom, seine Architektur, antike Kunstwerke und Gegenstände behandelt werden. Diese sollten systematisch in einzelnen Bänden zu Sarkophagplastik, Statuen, sonstigen Reliefs, Bauornamentik, Vasen, Instrumentaria, Inschriften, Malerei, Medaillen (und Münzen) sowie technischen Maschinen erscheinen.<sup>19</sup>

Ligorio erweiterte diese Konzeption, indem er mit seinen Abhandlungen auch die Geschichte Roms und seiner bedeutendsten Männer, die Beschreibung ihrer Riten und Gebräuche, ihrer Kostüme, Waffen, Gewichte und Maße – kurz, eine komplette Kulturgeschichte der Antike anstrebte:

»[...] mi disposi à volere scrivere de le antichità di Roma, et di fuori abbracciando tutte le cose degne di memoria, et sforzandomi non pur dichiararle con le parole, ma anchora disegnarle, et porle avanti à gli occhi con la pittura.«<sup>20</sup>

Er bemühte sich, die Denkmäler nicht nur Roms, sondern der gesamten antiken Welt zu berücksichtigen, und erfüllte somit, was die Monumenterfassung anbetrifft, ›avant la lettre‹ den Anspruch des *Census*. Indem er auch die antiken Realia sowie sonstige nichtmaterielle Dinge einbezog, bilden seine Manuskripte ein frühes ›Museo Cartaceo‹ der Antike und stehen mit ihrem systematischen Ansatz den etwa zeitgleich entstandenen ›Inscriptiones vel Tituli Teatri Amplissimi‹ des Samuel Quiccheberg von 1565 nahe. Die ›Inscriptiones‹ gelten als die erste neuzeitliche Museumstheorie, in denen sich die Kunstkammern der Frühen Neuzeit als Welt der Gelehrten widerspiegeln, »die nach einer Ordnung der Natur, der Welt und besonders nach einer Ordnung des Wissens«<sup>21</sup> sucht. Die besondere Leistung von Quicchebergs Schrift besteht in der hypertextuellen Verbindung aller Kategorien und Abteilungen seines Museums untereinander, indem zahlreiche Querverweise vorgenommen werden. Ein wesentlicher ›link‹ ist dabei der zwischen der Kunstkammer und der Bibliothek, ohne den die Objekte nicht die notwendige Ergänzung und Erklärung erfahren.

Auch Ligorio kam es auf die multiplen Sinnzusammenhänge seiner Objekte an. Da er bestrebt war, diese Bezüge in seiner »Datenbank« sichtbar zu machen, sortierte er sein Material immer wieder neu, zeichnete es ab und schrieb es auf.<sup>22</sup> Dabei kam es unweigerlich zu Redundanzen: »[...] the problem of how to arrange his material for scientific use was one what evidently taxed Ligorio's wits increasingly as his records and knowledge of the aims of contemporary scholars grew.«<sup>23</sup>

Ligorio schrieb seit den 1540er Jahren in Rom teilweise parallel an den Bänden der systematischen Enzyklopädie und verzeichnete dabei oft dieselben Monumente zeitgleich in unterschiedlichen Gliederungen.<sup>24</sup> Auch änderte er mehrfach seine Konzeption, so dass die Nummern einiger »libri« doppelt vorkommen. Nach 1567 hatte er allerdings auf die meisten seiner Manuskripte keinen Zugriff mehr, da er sie an Kardinal Alessandro Farnese verkauft hatte.<sup>25</sup> Die zweite Redaktion seiner Enzyklopädie, die nunmehr topografisch-alpha-betisch sortiert war, verfasste Ligorio erst in den darauffolgenden Jahren bis etwa 1580 in Ferrara. Da diese Bände eine Vielzahl von Wiederholungen aus der ersten Redaktion enthalten, ist zu Recht vermutet worden, dass er seine Manuskripte anhand von Stichpunkten zusammenstellte, die er lose in Form eines riesigen Zettelkastens zur Verfügung hatte.<sup>26</sup>

Münzen und Medaillen beschrieb er mehrfach in Abhandlungen zur römischen Geschichte, über die Impresen von Herrschern bzw. »uomini illustri« der Antike, in der topografischen Enzyklopädie sowie konkret zum antiken Münzwesen.<sup>27</sup> Zeichnungen und Abschriften von Grabsteinen sortierte er sowohl systematisch (z. B. im Buch XXXIX<sup>28</sup> unter dem Aspekt der sozialen Stellung der Verstorbenen) als auch topografisch (so im Buch XVII<sup>29</sup> nach Herkunftsort der Gräber, wie etwa die Gräber der freigelassenen Sklaven von der Via Appia).<sup>30</sup> Weihealtäre wie der der Kybele und Attis, gestiftet von Cornelius Scipio Orfitus, erscheinen im mythografischen Buch XXXIII<sup>31</sup> über die Statuen von Göttern, Heroen und anderen »huomini inlustri« und dann mindestens drei weitere Male in der topografischen Ausgabe; hier in den Büchern III, XII und XIX<sup>32</sup> unter den Stichworten »CORNELIA«, »MINO-TAURANI« sowie »TAUROBOLIO, ET CRIOBOLIO«<sup>33</sup> (Abb. 2–5).

Auf seinen Zetteln oder Karten hat Ligorio wohl hauptsächlich schriftliche Informationen vermerkt, während er die Skizzen, die er von vielen Monumenten vor Ort anzufertigen pflegte, separat auf Zeichenblättern oder in ent-

sprechenden Büchern sammelte. Diese Skizzen standen ihm in Ferrara für die topografische Enzyklopädie offenbar nicht mehr zur Verfügung, denn dort wurden viele Monumente nur noch mit ihren Inschriften, aber ohne Illustrationen verzeichnet; auch waren viele seiner Angaben inzwischen verjährt. Mit seiner Entscheidung für eine alphabetische Neusortierung des Materials indes war er seiner Zeit weit voraus: »Ligorio, by making a ›corpus‹ of antiquities an alphabetical index in itself, anticipated the modern convenience of Daremberg-Saglio and Pauly-Wissowa.«<sup>34</sup>

Ligorio war nicht der letzte Gelehrte des 16. Jahrhunderts, der eine umfassende Abhandlung über das antike Rom und seine Denkmäler vorbereitete – zeitgleich mit ihm und in den folgenden Jahren sammelten unter anderem der Veroneser Onofrio Panvinio, Georg Fabricius aus Chemnitz und Jean Jacques Boissard aus Besançon umfangreiches Material und schrieben an mehrbändigen Werken.<sup>35</sup> Mit ähnlichen inhaltlichen Zielsetzungen, die auf die des *Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance* hinführen, sind in den folgenden fünf Jahrhunderten gewichtige Veröffentlichungen, bis hin zu den genannten archäologischen Großprojekten, dem »Dictionnaire des antiquités grecques et romaines« und der »Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft«, erschienen.<sup>36</sup> An dieser Stelle ist es wesentlich festzuhalten, dass die Hinterlassenschaften Ligorios die früheste systematische »Datenbank« des Wissens über die Antike darstellten, die sich heute noch unter verschiedenen Fragestellungen auswerten lässt. Seine Pionierstellung in Bezug auf die Verwendung eines alphabetischen Index gilt erst recht für seine Methode der Materialaufbereitung in mehreren Ordnungen: neben der alphabetischen wendete er, wie gesagt, auch die eher traditionelle Gliederung nach Sachgruppen sowie, für seine Münzcorpora, eine chronologische an. Vor allem aber ist Ligorio der erste frühneuzeitliche Antiquar, dem indirekt die Verwendung eines Zettelkastens oder einer vergleichbar funktionierenden Kartei nachgewiesen werden kann, in der er seine Informationen normalisierte und mittels eines Verweissystems flexibel neu sortierte. Ligorio nahm somit nicht nur hinsichtlich des Inhalts seiner Forschungen und der Konzeption ihrer Niederschrift, sondern auch in seiner praktischen Methode der Materialsammlung und -aufbereitung das Prinzip der analogen *Census*-Datenbank vorweg.

Vielleicht ist es kein Zufall, dass zur selben Zeit auch für andere europäische Gelehrte die Benutzung von Karteisystemen überliefert ist. 1545–48 veröf-

*2 Weibaltar der Kybele und Attis, gestiftet von Cornelius Scipio Orfitus, aus: »Libro XXXVIII Delle Antichità di Roma di Pirro Ligorio nel quale si tratta delle Inscritioni di Statue, tanto di Dei, come dei Heroi, et altri Hvomini Inlustri [...]«. Biblioteca Nazionale di Napoli, inv. MS XIII.B.7, fol. 29r*



3 *Weibealtar der Kybele und Attis, gestiftet von Cornelius Scipio Orfitus, aus: »Libro III dell'Antichità, di Pyrrho Ligorio [...] nel quale si contiene, de diversi Luoghi, delle Città, Castelli, Vici Municipali, et delle Tribù, et Populi, delle Provincie, et Regioni, de i Mari de Fonti, et Fiumi, de Porti, Seni, et dell Isole, et degl'huomini Illustri d'ogni portata [...]«.* Archivio di Stato di Torino, inv. Cod. a.III.8.7.6, fol. 86r (linke Spalte, untere Hälfte)

4 *Weibealtar der Kybele und Attis, gestiftet von Cornelius Scipio Orfitus, aus: »Libro XII del Archeologia, di Pyrrho Ligorio [...] ove si contiene, delli Monti, Mari, Fonti, Fiumi, dell'Isole, delle Città Castelli, Ville, et Luoghi, et dell'Huomini più illustri, d'ogni Sorte di Dignita, et Grado«. Archivio di Stato di Torino, inv. Cod. a.III.13.f.11, fol. 135v (oben mittig)*

5 *Weibealtar der Kybele und Attis, gestiftet von Cornelius Scipio Orfitus, aus: »Libro XIX dell'Antichità raccolte da Pyrrho Ligorio [...]ove si contiene, delle cose più illustre delli Monti, de Mari, de Fiumi et deli Fonti, et dell'Huomini tanto de Gentili, come delli nostri Christiani di Fama degni e laudabili«.* Archivio di Stato di Torino, inv. Cod. a.II.4.7.17, fol. 40v (unten rechts)

fentlichte der Schweizer Mediziner, Naturforscher, Philologe und Quiccheberg-Freund Conrad Gessner seine »Bibliotheca Universalis«, eine zweibändige kommentierte Bibliografie von über 10 000 Werken von 3 000 Autoren mit dem gesamten Wissen seit der Antike.<sup>37</sup> Auch er bot einen doppelten Zugriff auf sein Material: alphabetisch im ersten Band und im zweiten thematisch über Stichwortlisten »secundam artes et scientias« sortiert.<sup>38</sup> Diesen sogenannten »loci communes« gab er Indizes in Baumstruktur bei (Abb. 6), die mit den Thesaurusbäumen heutiger Datenbanken vergleichbar sind.<sup>39</sup> Als seine Methode beschrieb Gessner die Praxis des Verzettelns von zuvor exzerpierten Passagen in einem Karteikartensystem als alltägliches Geschäft der Gelehrtenwelt seiner Zeit:

»[...] et sive scribendum eis aliquid, sive docendum publice fuerit, materiam sermonis congestam et rudem hoc modo disponant: sive materiam recens accumulaverint, sive olim conquistam distinctis per locos schedulis non agglutinatis in usum reservent, ut cum opus fuerit ad quodcunque argumentum tractandum depromant, et ex multis, quae in presentia potissimum ad institutum facere videntur, eligant, aciculis configant, suoque modo ad quam voluerint partium orationis oeconomiam disponant, et quae videntur describant, aut pro arbitrio utantur, et in suum rursus locum recondant.«<sup>40</sup>

Die Beweggründe für diese neue Methode der Informationsspeicherung lagen ohne Zweifel in dem Bemühen, die in den vergangenen hundert Jahren seit der Erfindung des Buchdrucks sprunghaft angestiegene Zahl von Schriftzeugnissen effizienter zu verwalten und so Transkripte, Exzerpte oder eigene Elaborate in Kästen oder Klemmalben beweglich und in immer neuen Konstellationen und für neue Schriften zusammenstellen zu können. »Es gibt so viele Bücher, dass uns die Zeit fehlt, um nur die Titel zu lesen«,<sup>41</sup> bemerkte der Florentiner Schriftsteller Antonio Francesco Doni bereits im Jahre 1550 und gab damit der Sorge um die Beherrschung des Materials Ausdruck, die im Laufe der Jahrhunderte nicht mehr abnahm und in den heutigen Disput über den »Information overload« des Internet-Zeitalters mündete. Bis ins vergangene Jahrhundert hinein versuchten Wissenschaftler, ihr Material in der von Gessner beschriebenen Weise in Karteisystemen zu sammeln und es in der Publikation über Indizes rückzuerschließen.<sup>42</sup> Der »index verborum« verdrängte dabei als Registerform den »index rerum«; idealiter aber wurden beide Systeme kombiniert und durch weitere ergänzt. 1780 löste die Wiener Hofbibliothek als erste ihre Bandkataloge auf und richtete in den darauffolgenden

6 *Conrad Gessner: Systematikbaum des »Ordo secundum philosophiae divisionem«, aus: Partitiones Theologicae, Pandectarum universalium liber ultimus, Zürich 1549*

vierzig Jahren unter Anleitung von Adam von Bartsch, der zeitgleich mit seinem »Peintre-graveur« den Grundstein der modernen Kunstgeschichte der Druckgrafik legte, den ersten, heute noch erhaltenen, alphabetisch sortierten Zettelkatalog in 205 Kästen ein, aus dem ein zweiter systematischer generiert werden sollte:

»Aus eben diesen Zetteln, die immer aufzubewahren wären, und auf die man nachher nur desto mehr Sorgfalt verwenden müßte, daß sie nicht zerstreut würden, weil sie einzeln zerschnitten sind (\*) könnte man auch mit der Zeit einen systematischen Materienkatalog machen, ohne daß man genöthigt wäre, sich der mühsamen Arbeit neuerdings zu unterziehen, die Bücher der Bibliothek noch einmal zu beschreiben.

(\*) Sie sind dieser Gefahr am wenigsten ausgesetzt, wenn sie an einen Zwirnfaden angefasst sind.«<sup>43</sup>

#### DIE CENSUS-KARTEI

Im weiteren Verlauf des 19. und bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts etablierten sich die Zettelkästen und Karteisysteme als zentrale Werkzeuge der Datenverarbeitung und Wissensvernetzung.<sup>44</sup> Die Karteien hatten über die Bibliotheken hinaus sämtliche Bereiche der modernen Welt – den kulturellen, medizinischen, militärischen – durchdrungen. Auch archäologische und kunsthistorische Forschungsprojekte nutzten die Technologie für den Aufbau von Materialsammlungen. Eines der ältesten Projekte dieser Art ist der »Index of Christian Art« der Universität Princeton, der Kunstwerke von der frühapostolischen Zeit bis ca. 1550 sammelt und verschlagwortet. Von 1917 bis 1991, dem Startpunkt seiner Computerisierung, wurden über 500 000 Karten zusammengetragen.<sup>45</sup>

Mitte der 1930er Jahre wurde in London ein direkter Vorläufer des *Census* von zwei deutschen Emigranten angelegt. Auf Veranlassung des Rubensforschers Ludwig Burchard begann der Kunsthistoriker Alfred Scharf, der an einer Monografie zu Filippino Lippi arbeitete, einen Index antiker Skulptur und ihrer Rezeption durch die Künstler vom 15. bis zum 17. Jahrhundert anzulegen.<sup>46</sup> Über den Nachlass der Witwe Scharfs kam der kleine Karteikasten in den 1980er Jahren an das Warburg Institute. Die Karten sind alphabetisch nach dem Namen der Monumente sortiert und enthalten unter den Abschnitten

7 Karteikarte aus dem Index von Ludwig Burchard und Alfred Scharf, ca. 1935

»I. Auffindung, II. Aufstellung, III. Restaurierungen, IV. Quellen, V. Plastische Nachbildungen, VI. Graphische Wiedergaben« Informationen zur neuzeitlichen Geschichte und Dokumentation der Skulpturen (Abb. 7).

Einer Anregung Richard Krautheimers ist es zu verdanken, dass ein Vorhaben mit vergleichbarer Zielsetzung nach dem Zweiten Weltkrieg erneut angegangen wurde. Gemeinsam mit seiner Frau arbeitete Krautheimer an einem Buch über Ghiberti, und im September 1945 schrieb er an Fritz Saxl:

»[...] I tried to instruct myself somewhat on questions of early 15th century knowledge of antique art. But, as you know, the difficulties are really enormous. We don't know what the early 15th century collections contained aside from the collections of the Medici and of Pietro Barbo [...]. And couldn't we try to organize a corpus of antiques known to the 15th century?«<sup>47</sup>

Trude Krautheimer-Hess stellte im Appendix A der Ghiberti-Monografie eine »Handlist of Antiques« zusammen, die sicher oder mit großer Wahrscheinlichkeit im 15. Jahrhundert bekannt und Ghiberti zugänglich waren:

»[...] the value of the list in its present state seems to us twofold, in that it presents both a preliminary contribution towards a census of antique works of art known to the early Renaissance, and a clue to Ghiberti's selective principles in approaching antiquity and to his image of ancient art.«<sup>48</sup>

Im Jahr 1947 schließlich begann die Archäologin Phyllis Pray Bober am Warburg Institute mit der Erstellung des neuen Kartenindex *Census of Antique Works of Art Known to Renaissance Artists*.<sup>49</sup> Nach vier Jahren umfasste ihr Zettelkasten bereits ca. sechshundert Karten zu antiken Bildwerken, die in die Kategorien »Bronzes, Sculpture (Statues), Reliefs, Funerary Reliefs, Sarcophagus Reliefs, Relief Stucco, Painting, Gems, Coins, Kunstgewerbe, Egyptica« unterteilt waren. Innerhalb dieser Kategorien erfolgte die Sortierung alphabetisch nach der ikonografischen Benennung der Renaissance und nachgeordnet nach dem aktuellen Aufbewahrungsort (Abb. 8). Darüber hinaus wurden Informationen zur Renaissanceprovenienz und zur Erhaltungsgeschichte während der Renaissance auf den Karten vermerkt, knappe formale Angaben (z. B. Abmessungen, Material) sowie solche zur archäologischen Sekundärliteratur gemacht und schließlich eine Liste der Renaissancequellen angefügt, die das Monument dokumentieren. Auch diese wurden mit kurzen bibliografischen Verweisen versehen. Phyllis Bober bemerkte dazu:

»I began to assemble a card file, free to conceive the methods and shape of the putative inventory. Clearly, it should prove useful to archaeologists as well as to historians of art searching for prototypes; thus, preservation history of antique monuments and information concerning changing locations during the Renaissance were as important as documentation from fifteenth and sixteenth century records in texts, inscriptions and artist's renderings. Objective criteria for positive identification of models reproduced in drawings and prints also had to be considered.«<sup>50</sup>

Parallel zu den schriftlichen Einträgen auf den Karten wurden Fotografien der Antiken und ihrer Renaissance-Dokumente angeschafft und zusammengehörend in blauen *Census*-Mappen in der Fotothek des Warburg Institute aufbewahrt. Auf den Karteikarten war in der oberen rechten Ecke ein Verweis auf den Standort der Mappen in den nach ikonografischen Gesichtspunkten aufgestellten Fotoschränken angebracht.

Ausführliche Überlegungen für das inhaltliche Konzept des neuen Projekts haben sich im Nachlass von William S. Heckscher erhalten, der zum erweiter-



ten Kreis der Gründungsmitglieder gehörte.<sup>51</sup> Ein achtseitiger Projektentwurf vom 9. August 1950, der auf älteren Papieren von Richard Krautheimer und Homer Thompson sowie auf Diskussionsrunden am Warburg Institute im Sommer 1950 aufbaut, trägt den Titel »Census of Classical Works of Art in Italy Known to the Middle Ages and to the Renaissance«. Hier entwickelte Heckscher als Zielvorgaben für den *Census*:

- a) den »CENSUS proper«, das beschriebene Karteisystem also, der von einem »Motif Index«, einem »Geographical Index«, einem »Topographical Index«, einem »Artist Index« und einem »General Index« begleitet werden soll;
- b) den systematischen Index, in dem umfangreiche wissenschaftliche Publikationen und Editionen erschlossen sind, der bei der zukünftigen Aufarbeitung des Materials helfen soll;
- c) eine Sammlung von »miscellaneous studies of sources«, aufgeteilt in Text- und Bildquellen, die neues Quellenmaterial für weitergehende Erschließung bereitstellen soll;
- d) eine Sammlung von Forschungsarbeiten von »more or less independent nature«, deren Ergebnisse in den *Census* eingearbeitet werden können;
- e) eine Publikation des *Census*, in die die Ergebnisse von a) bis d) münden sollen.

Zwei Gründe, nämlich »abundance of material« sowie »the archaeological rather than artistic-interpretative approach beginning in the second half of the sixteenth century«, bewog die Gründer des Projekts dazu, die Erfassung antiker Architektur und ihrer Rezeption in der Renaissance vorerst nicht zu berücksichtigen und außerdem den Entstehungszeitraum der zu erfassenden Rezeptionszeugnisse auf ca. 1400 bis 1530 zu beschränken.<sup>52</sup> Für die Erforschung der vielen Zeugnisse intensiven Antikenstudiums, die dieser Periode folgten, sollte der Karten-*Census* eine Grundlage bieten: »[...] the Census may be likened to an iceberg, with only a small portion revealed and the much larger mass concealed beneath the surface – in this case, the quantity of documentation from the middle and later sixteenth century.«<sup>53</sup>

Die Kartei wurde bis 1973 parallel am Warburg Institute, wo seit 1957 die Kunsthistorikerin Ruth Rubinstein am *Census* arbeitete, und am Institute of Fine Arts in New York, seit 1954 die Wirkungsstätte von Phyllis Bober, geführt. Mit zunehmender Datenfülle war die Aktualisierung beider analoger Systeme wie auch die Benutzbarkeit der *Census*-Kartei selbst schwieriger geworden, da die anfangs vorgesehenen Indizes nicht umgesetzt wurden. Dadurch war die Recherche lediglich über den Renaissance-Namen des antiken Monuments möglich; wer nur eine Zeichnung oder eine schriftliche Quelle zur Verfügung hatte, musste erst das entsprechende Monument identifizieren und seinen Renaissance-Namen kennen, um es anschließend in der Kartei finden zu können und auf weitere Belege der Rezeption zu stoßen.<sup>54</sup> Die Angaben zu Aufbewahrungsorten, Künstlern, Dokumenten etc. wiederholten sich auf vielen Karten immer wieder. Ein Produkt der *Census*-Kartei, das diese Schwierigkeiten zumindest teilweise mit einem enormen »General Index« überwand, war das von Bober und Rubinstein gemeinsam 1986 veröffentlichte Handbuch »Renaissance Artists and Antique Sculpture. A Handbook of Sources«, das allerdings »nur« 203 antike Monumente aus der großen Zettelkartei berücksichtigen konnte.

Das Problem von unvermeidlichen Redundanzen in der Datenspeicherung sowie beschränkten, vorgezeichneten Zugangswegen begegnet in nahezu jedem analogen Karteisystem. »[...] The real heart of the matter of selection, however, goes deeper than a lag in the adoption of mechanisms by libraries, or a lack of development of devices for their use. Our ineptitude in getting at the record is largely caused by the artificiality of systems of indexing«, bemerkte

der amerikanische Ingenieur und Analogrechnerpionier Vannevar Bush in seinem vielbeachteten Aufsatz »As We May Think« aus dem Jahr 1945.<sup>55</sup> Und er fuhr fort:

»When data of any sort are placed in storage, they are filed alphabetically or numerically, and information is found (when it is) by tracing it down from subclass to subclass. It can be in only one place, unless duplicates are used; one has to have rules as to which path will locate it, and the rules are cumbersome. Having found one item, moreover, one has to emerge from the system and re-enter on a new path. The human mind does not work that way. It operates by association. With one item in its grasp, it snaps instantly to the next that is suggested by the association of thoughts, in accordance with some intricate web of trails carried by the cells of the brain.«<sup>56</sup>

Bush entwickelte in der Folge das fiktive System »Memex« (Memory Extender), das divers auf mehreren Projektoren parallel konsultierbares Bild- und Schriftgut auf Mikrofilmen verwalten sollte. Dessen einzelne Aufnahmen sollten durch automatisch codierbare, speicherbare, assoziative Verweise (»trails«) verknüpft werden können.

Der »Memex« wurde nie gebaut; sein Prinzip jedoch erscheint im Rückblick als analoger Vorläufer von modernen Hypermedia-Konzepten, auf denen digitale, netzwerkartige Datenbanken oder die semantischen Netze von Wikis und Blogs im Internet basieren. Es beeinflusste die frühen Entwicklungen der Personal Computer und erscheint zugleich in einem der komplexesten und zugleich spätesten analogen Karteisystemen umgesetzt, das im Laufe von über vierzig Jahren von dem Soziologen Niklas Luhmann bis zu dessen Tod im Jahre 1998 aufgebaut wurde. Luhmanns Zettelkasten, von ihm selbst auch als »Unordnung mit nichtbeliebiger interner Struktur«<sup>57</sup> bezeichnet, verfügt – wie es auch für das Material des »Memex« vorgesehen war – über eine abstrakte alphanumerische Ordnung mit einer beliebigen Zahl interner Verweismöglichkeiten, die mit einem umfassenden Generalindex erschlossen werden konnte:

»Für das Innere des Zettelkastens, für das Arrangement der Notizen, für sein geistiges Leben ist entscheidend, dass man sich gegen eine systematische Ordnung nach Themen und Unterthemen und statt dessen für eine feste Stellordnung entscheidet. Ein inhaltliches System (nach Art einer Buchgliederung) würde bedeuten, dass man sich ein für allemal (für Jahrzehnte

im Voraus!) auf eine bestimmte Sequenz festlegt. Das muss, wenn man das Kommunikationssystem und sich selbst als entwicklungsfähig einschätzt, sehr rasch zu unlösbaren Einordnungsproblemen führen.«<sup>58</sup>

#### CENSUS, OBJEKTRELATIONAL

Zeitlich zwischen Memex und Luhmannschem Zettelkasten gelagert, erfolgten in den 1970er Jahren erste Überlegungen für die Computerisierung der *Census*-Kartei. Angeregt wurden sie vom Kunsthistoriker Michael Greenhalgh, der die Karten im Warburg Institute für sein Buch »The classical tradition in art« intensiv nutzte.<sup>59</sup> Damit betrat der *Census* Neuland, denn Vorläuferprojekte auf dem digitalen Sektor gab es im Bereich der Geisteswissenschaften nicht. Die notwendigen umfangreichen finanziellen Mittel sowie das technische Handlungswissen dazu stellte seit 1982 der kurz zuvor gegründete Getty Trust im Rahmen des Getty Art History Information Program (AHIP) zur Verfügung, das es sich zum Ziel gesetzt hatte: »to improve access to research information in the visual arts through the use of computer automation.«<sup>60</sup>

Ein Jahr zuvor war die Trägerschaft des *Census* auf die Bibliotheca Hertziana in Rom erweitert worden. Am 1. Oktober 1981 wurde Arnold Nesselrath mit der Leitung des nunmehr an zwei Standorten agierenden Projekts betraut. Die Neukonstituierung gab Anlass, einen Forschungsschwerpunkt des römischen Instituts, die Rezeption antiker Architektur in der Renaissance, in die Datenerfassung einzubeziehen. Parallel dazu wurde der Zeitraum auf das gesamte 16. Jahrhundert ausgedehnt und dem *Census* damit der inhaltliche Zuschnitt gegeben, den er heute noch besitzt.

Die erste Software wurde 1982–83 von der Firma Online Computer Systems (Germantown, Maryland) auf UNIX-Basis programmiert.<sup>61</sup> Sie kam sowohl für den *Census* als auch für den Witt Computer Index der Witt Library des Courtauld Institute of Art in London, ein weiteres AHIP-Projekt, zum Einsatz.<sup>62</sup>

Auf der Grundlage der vorhandenen Datenkategorien entwickelten Arnold Nesselrath und der Informatiker Rick K. Holt das nach wie vor aktuelle objektrelationale Datenmodell, gleichsam die DNA des *Census*.<sup>63</sup> Jedem der eingangs genannten Datentypen wurde eine eigene Entität zugewiesen, die mit den anderen durch definierte »links« verbunden wurde (Abb. 1).<sup>64</sup> Damit

wurden erstens Redundanzen vermieden; zweitens gestattete die vernetzte Struktur das »Betreten« der Datenbank von jeder beliebigen Stelle aus. So wurde die ursprüngliche Absicht, den *Census* mittels Indizierungen als ein für vielseitige Fragestellungen offenes System zu gestalten, umgesetzt. Auch komplexe Suchanfragen mit mehreren Bedingungen unter Verwendung Boolescher Operatoren wurden möglich.<sup>65</sup>

Vier der Entitäten wurden rekursiv hierarchisch angelegt, so dass ihre Einträge weitere abhängige, in Teil-Ganzes-Beziehungen stehende Einträge besitzen können. Dies hat den Vorteil, dass auch komplexe, vierteilige Werke wie Gebäude oder ganze Codices detailliert aufgeschlüsselt und gezielt verlinkt werden können.<sup>66</sup> In der Monument- und der Dokument-Entität wurden außerdem Original-Kopie-Parallelkopie-Beziehungen zwischen selbständigen Artefakten durch sogenannte »sibling links« deutlich gemacht.

Die dichte Vernetzung der Informationen ließ es zu, dass konkrete Ereignisse, die sich aus mehreren Faktoren ergeben und auf den »*Census Cards*« als Fließtext vermerkt waren, in der Datenbank abbildbar wurden.<sup>67</sup> Eine besondere Anforderung an den *Census* als Datenbank historischer Wissensbestände bestand darin, dass er auch mehrdeutige Informationen, wie beispielsweise Eigennamen von Objekten, Personen, Institutionen oder Orten, berücksichtigen sollte. Auch mussten historische Dimensionen von Raum und Zeit erfassbar sein.<sup>68</sup> Durch die Ausarbeitung eines standardisierten Wortschatzes zur formalen Beschreibung sollten Abfragen nach allgemeinen Charakteristika ermöglicht werden. Listen mit kontrolliertem Vokabular sowie Freitextfelder für beliebig umfangreiche Kommentare wurden eingerichtet.

Damit ging die computergestützte Integration der *Census*-Datenbank weit über die ursprüngliche Zielsetzung der Getty-Stiftung hinaus, Methoden zur Recherche und Navigation innerhalb von Datenbeständen geisteswissenschaftlicher Forschung bereitzustellen. Da das Programm von den Projektmitarbeitern in erster Linie zum Editieren und zur Kontrolle der Datenkonsistenz und -qualität genutzt werden sollte, wurden diese zu Systemnutzern, die gleichzeitig als Informationsproduzenten wie auch als Informationskonsumenten tätig waren.<sup>69</sup>

Das Datenmodell des *Census* ist, obgleich es schon vor 25 Jahren entworfen wurde, nach wie vor eines der komplexesten in der inzwischen an mannigfachen Systemen reichen Datenbanklandschaft der Geisteswissenschaften. Einige jüngere Projekte haben sich in der Gestaltung ihrer eigenen Daten-

struktur konzeptuell am *Census* orientiert, so z. B. das »Corpus der antiken Denkmäler, die J. J. Winckelmann und seine Zeit kannten« der Winckelmann-Gesellschaft Stendal, das wohl am engsten an den *Census* anschließt.<sup>70</sup> Auch die »Monumenta Rariora« der Scuola Normale Superiore di Pisa<sup>71</sup> und das neue Informationssystem »ZUCCARO« der Bibliotheca Hertziana nahmen Anleihen am *Census*, das letztgenannte etwa hinsichtlich der Konzeption von Ereignissen, die sich durch die Verknüpfung von Objekten verschiedener Kategorien visualisieren lassen.<sup>72</sup> Seit den 1990er Jahren entwickelt ferner das »Comité international pour la documentation« (CIDOC) des »International Council of Museums« (ICOM) das mittlerweile ISO-standardisierte »CIDOC Conceptual Reference Model« (CIDOC CRM), ein umfassendes Modell zur Klassifikation von Kulturerbe, das in ähnlicher Weise auf komplexen Beziehungsstrukturen aufbaut und somit Konzepten und Modellen, wie sie der *Census* von Beginn an nutzte, in der internationalen Museumslandschaft den Weg bahnt.<sup>73</sup>

#### NEUE SOFTWARE-GENERATIONEN

Für den *Census* wie auch für den Witt Computer Index entwickelte die Firma Digitus, Ltd. von 1990–92 ein Retrieval-System, das allein der Datenabfrage diene und die Informationen mit verbesserter Benutzerfreundlichkeit über einen »Simple Query« und einen »Advanced Query Screen« zur Verfügung stellen sollte (Abb. 9).<sup>74</sup> Der *Census* war auf diese Weise am Getty Information Institute sowie an den beiden Trägerinstitutionen für Wissenschaftler konsultierbar.<sup>75</sup> Im Jahr 1995, zeitgleich mit dem Wechsel der Trägerschaft an die Humboldt-Universität zu Berlin, wurde der UNIX-*Census* in das auf einer Btrieve-Datenbank basierende MS-DOS-System »Dyabola« überführt.<sup>76</sup> Dieses System ermöglichte den Einsatz von PCs in einem Client-Server-System sowie erstmals 1998 die schon seit längerem angestrebte Publikation der Datenbank auf CD-ROM bzw. DVD.<sup>77</sup> Dem »Projekt Dyabola« wurde als Gegenleistung für die Migration der Daten gestattet, den Vertrieb der CDs sowie die jährlichen Updates über ein Abonnementsystem kostenpflichtig zu gestalten. Die Zahl der Abonnenten erhöhte sich schnell auf über vierzig. Für sie stand ab 2000 auch eine passwortgeschützte Internet-Version zur Verfügung.<sup>78</sup>

Seit 2003 ist das *Census*-Projekt ein Arbeitsvorhaben der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW), die es seitdem mit der

Humboldt-Universität im Rahmen einer Kooperation gemeinsam führt. Beide Institutionen gehören zu den Unterzeichnern der »Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities«, worunter der kostenfreie und öffentliche Zugang zu wissenschaftlichen Ergebnissen über das Internet zu verstehen ist.<sup>79</sup> Der freie Zugang der Datenbank im Internet, ihre verbesserte Benutzerfreundlichkeit sowie die Möglichkeit der aktiven Zusammenarbeit mit Partnerinstitutionen waren wesentliche Gründe für eine weitere, vorerst letzte Migration der inzwischen ca. 230 000 Datensätze, darunter ca. 13 000 Monument- und ca. 33 000 Dokumenteinträge, in ein neues System. Die Bild- und Multimediadatenbank EasyDB der Berliner Firma »Programmfabrik«, die auf einer PostgreSQL-Datenbank unter Linux basiert, wurde dafür an das komplexe Datenmodell des *Census* angepasst.<sup>80</sup> Seit Juni 2007 ist die *Census*-Datenbank unter [www.census.de](http://www.census.de) frei im Internet konsultierbar.<sup>81</sup>

## PERSPEKTIVEN

»Data are only data and must be animated to the questions we put to them«, schrieb Phyllis Pray Bober im Jahre 1989 in einem Artikel über den *Census*.<sup>82</sup> Damit die Fragen, die an die Datenbank gestellt werden, zahlreich bleiben und die Informationen, die sie liefern kann, auch in Zukunft zu Antworten beitragen, unternimmt das *Census*-Projekt Anstrengungen »nach innen und außen«, seine Inhalte zu optimieren und mit Projekten vergleichbarer Ausrichtung zu kooperieren. Die Masse des Eisbergs unter der Oberfläche ist nach wie vor zu gewaltig, als dass versucht werden könnte, die Antikenrezeption der Renaissance flächendeckend innerhalb der kommenden Jahre zu bearbeiten. Hier setzt der *Census* einerseits auf temporäre Schwerpunktbildung in der Dateneingabe, andererseits auf kontinuierliche Pflege und Aktualisierung des vorhandenen Datenbestandes. »A record, if it is to be useful to science, must be continuously extended, it must be stored, and above all it must be consulted«,<sup>83</sup> konstatierte schon Vannevar Bush in seinem zuvor zitierten Essay. In diesem Sinne erweist sich die Pflege und Erschließung des vorhandenen Bestands an Daten als mindestens so nachhaltig wie die beständige Neueingabe. Dies betrifft z. B. die weitere Vereinheitlichung des kontrollierten Vokabulars sowie der Namen und Bezeichnungen aus den sogenannten »Authority Files« oder »Kleinen Entitäten« – hier können die von der Deutschen Nationalbibliothek bereitgestellten Regelwerke<sup>84</sup> oder die »Vocabularies« des Getty Research Institute<sup>85</sup> Anregung geben. Die Hierarchisierung der Attributlisten »material« (für die Monumente) und »medium visual« (für die Dokumente) sowie die Überführung der sogenannten »descriptive details« in standardisierte Listen zur formalen Beschreibung der antiken Monumente gehören ebenso in diesen Diskurs wie die über die »descriptive details« hinausgehende Normierung der ikonografischen Benennungen der Monumente.<sup>86</sup>

Seit diesem Jahr publiziert der *Census* Quellentexte des späten Mittelalters und der Frührenaissance auf dem edoc-Publikationsserver der BBAW als Volltext-Editionen. Ausgehend von den schriftlichen Erwähnungen der Monumente, die die Datenbank vorhält und die im Regelfall lediglich aus ausschnitthaften Zitaten bestehen, kann so auch der vollständige Quellentext konsultiert werden und umgekehrt.<sup>87</sup> Mit Institutionen wie dem Kunsthistorischen Institut in Florenz, der Bibliotheca Hertziana oder dem Warburg Institute, die vergleichbare Online-Editionen anbieten, aber auch visuelle Quellen der Renais-



sance (z. B. Stichwerke) publizieren, wurden Kooperationen geschlossen, um die Datenbestände untereinander zu vernetzen und auf diese Weise Ressourcen zu bündeln. Auch damit steht das Projekt übrigens in einer längeren Tradition, denn die erste Volltextedition antiquarischer Schriften stellten immerhin schon um 1700 Johann Georg Graevius und Jacob Gronovius zusammen, deren »Thesauri« mehrere hundert der bis dato erschienenen Schriften zur römischen bzw. griechischen antiken (Sach-)Kultur beinhalteten.<sup>88</sup>

Die seit Beginn der Computerisierung angestrebte intuitive Nutzerlenkung über das weitverzweigte Netz der Beziehungen zwischen den Datensätzen hinweg wie auch bei komplexen Suchabfragen hat sich mit jedem neuen Systemwechsel weiter verbessert. Seit 2007 wird sie von einer ausführliche Online-Hilfe begleitet, die als PDF abrufbar ist (Abb. 10).<sup>89</sup>

Auch am Datenmodell selbst sind in jüngster Zeit behutsame Weiterentwicklungen vorgenommen worden: Links können jetzt von den sogenannten »variant names«, den Bezeichnungen, die ein antikes Monument in der Renaissance besaß, zur ersten entsprechenden Erwähnung auf einem Dokument im Sinne eines Quellennachweises gesetzt werden; des Weiteren können Verknüpfungen zwischen Orts- und Personendaten erfolgen, um Sammlungen besser erschließen und abbilden zu können.

Ein ursprünglich für die Kontrolle des XML-Datenexports vor der letzten Migration entwickeltes »tool« stellt der sogenannte *GeoCensus* dar, der seit 2006 als separate Anwendung auf der Internetseite der BBAW abrufbar ist und die Aufenthaltsorte der antiken Monumente heute und während der Renaissance georeferenziert auf Google Maps visualisiert.<sup>90</sup> Von Günter Stock als »fast geniale Kombination von Sicherung des kulturellen Erbes einerseits, gleichzeitig aber auch Zugänglichmachung dieses Erbes für fast jedermann«<sup>91</sup> bezeichnet, bietet er dem fachfremden Benutzer einen einfachen, intuitiven Zugang, der es im Unterschied zum traditionellen Einstieg in die Datenbank über begriffliche Abfragen erlaubt, auch ohne konkrete Vorkenntnisse und Fragestellungen zum Material vorzudringen. In Planung ist die Verankerung des *GeoCensus* im Abfragemechanismus der Datenbank selbst, um differenzierte Veranschaulichungen zu ermöglichen. Solch eine Dynamisierung würde es beispielsweise erlauben, konkrete Suchanfragen wie etwa »zeige mir die Plätze in Rom, an denen in einem bestimmten Zeitraum antike Statuen ausgegraben wurden« zu visualisieren; sie stellt ferner eines der Vorhaben dar, die

das *Census*-Projekt gemeinsam mit einem seiner Kooperationspartner, dem Exzellenzcluster »Topoi«, realisieren will.<sup>92</sup>

Das anspruchsvollste Vorhaben der Zukunft stellt aber der digitale Zusammenschluss mit zwei Projekten dar, die sich ebenfalls der Erforschung der Wirkungsgeschichte antiker Bau- und Bildwerke widmen, dies aber in anderen Epochen tun.<sup>93</sup> Ideen in Richtung einer zeitlichen Auswertung gab es bereits 1981, als das Warburg Institute und die Bibliotheca Hertziana ihre Zusammenarbeit am *Census* beschlossen hatten. Aus dem Jahr 1992 datieren erste Überlegungen zur Bildung eines *Census*-Konsortiums, dessen Mitglieder von unterschiedlichen Orten in Europa und Amerika an der Datenbank partizipieren und auf unterschiedlichen Ebenen kooperieren wollten.<sup>94</sup> Im Jahr 1999 führte Horst Bredekamp in einem Interview aus:

»Der *Census* ist ja kein Buch, das fertig ist, sondern er lebt von den permanenten neuen Einträgen, so dass hoffentlich in einer nicht unabsehbaren Zeit der *Census*, der auf die Epoche der Renaissance hin zugeschnitten war, einmal ein umfassendes Archiv der gesamten Rezeption der visuellen Kultur der Antike bis in die Gegenwart sein sollte. Und da sich die Gegenwart immer fortschreibt – dies ist kein Arbeitsbeschaffungsmaßnahmenprojekt, dies ist nun einmal der Königsweg der abendländischen Kultur –, ist er niemals abgeschlossen.«<sup>95</sup>

Der Forschungsauftrag des *Census* ist nach wie vor auf die Renaissance ausgerichtet, und die Arbeitsstelle ist in ihren personellen und finanziellen Ressourcen entsprechend festgelegt. Überdies waren die technischen Voraussetzungen für eine direkte Vernetzung mit den Datenbanken von Kooperationspartnern bis 2007 nicht gegeben. Wenn nun sowohl die umfangreiche Datenbank der Winkelmann-Gesellschaft Stendal als auch die gerade im Aufbau befindliche Datenbank der Bibliotheca Hertziana zur Antikenrezeption im 17. Jahrhundert dergestalt in den *Census* integriert werden sollen, dass von allen drei Projekten auf dieselben antiken Monumente zugegriffen und der Datenbestand der Dokumente sowohl einzeln als auch projektübergreifend durchsucht werden kann, so lässt sich der Königsweg der abendländischen Kultur bald vom 14. bis immerhin ins 18. Jahrhundert im *Census* beschreiten.

Die lange Geschichte, die mit den Zetteln Ligorios begann und über den Karteikasten des Warburg Institute hinein in die Gehäuse der Computerhard-



und Software und wieder hinaus ins »world wide web« führte, ist nicht beendet. Stand der *Census* über viele Jahre als vorbildliches, aber nur an wenigen Orten zugängliches digitales Projekt da, so interagiert er nun symbiotisch innerhalb einer vielfältigen kunsthistorischen Datenbanklandschaft im Sinne der vielfach geforderten Einheit der Wissenschaft.<sup>96</sup> Bemerkenswert dabei bleibt die innere Konstanz seines Datenmodells, die es auch in der Zukunft zu sichern gilt. Im *Census*-Datenmodell ist das Wissen der Antikenrezeption in einer ausdrucksächtigen, flexiblen Systematik abgebildet, deren Ursprünge weit zurückliegen und die spätestens mit ihrer Computerisierung so verfeinert wurde, dass sie noch immer zu keinen Einordnungsproblemen führt. Obgleich oder gerade weil sie einer komplexen inhaltlichen Struktur folgt, macht sie den *Census* zu einem regen Kommunikationspartner – oder auch, um noch einmal Horst Bredekamp zu zitieren, zu einem »Spielinstrument, mit dem ich meine Fantasie laufen lassen kann.«<sup>97</sup>

## ANMERKUNGEN

Für Hinweise danke ich vielmals Dorothee Haffner, Arnold Nesselrath, Johannes Röhl, Peter Seiler und Barbara Thompson.

- 1 Niklas Luhmann: Kommunikation mit Zettelkästen. Ein Erfahrungsbericht, in: ders.: Universität als Milieu, hg. von Andras Kieserling, Bielefeld 1992 (Kleine Schriften), S. 53–61; hier S. 58.
- 2 Zu *CensusID* 43586.
- 3 Zur Entwicklung elektronischer Quelleneditionen und Datenbanken der 80er und frühen 90er Jahre vgl. Marcia Reed: Navigator, Mapmaker, Stargazer: Charting the New Electronic Sources in Art History, in: *Library Trends* 40, 4 (1992), S. 733–755; *Encyclopedia of Library History*, hg. von Wayne A. Wiegand, Donald G. Davis Jr., New York/London 1994, S. 45–47, s. v. Art Libraries (Lois Swan Jones).
- 4 Näheres unter <http://www.census.de/census/hilfe> [7.9.2008 für diese und alle folgenden Internetadressen].
- 5 Arnold Nesselrath: The Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance, in: Second International Conference on Automatic Processing of Art History Data and Documents, Papers, hg. von Laura Corti, 3 Bde., Florenz 1984, Bd. 2, S. 83–96; hier S. 87.
- 6 Antonio Manetti: Vita di Filippo Brunelleschi: preceduta da la novella del grasso, hg. von Domenico De Robertis, Mailand 1976 (Testi e documenti 2), S. 64–69.
- 7 Arnold Nesselrath: Disegnare Roma, in: La Roma di Leon Battista Alberti: umanisti, architetti e artisti alla scoperta dell'antico nella città del Quattrocento, hg. von Francesco Paolo Fiore, Mailand 2005, S. 45–55; hier S. 50–51.
- 8 John Shearman: Raphael in early modern sources: 1483–1602, 2 Bde., New Haven, Conn. 2003 (Römische Forschungen der Bibliotheca Hertziana 30, 31), Bd. 1, S. 500–545 (mit weiterführender Literatur); hier S. 503 (zitiert nach dem MS Mantua, Archivio Privato Castiglione).
- 9 Arnold Nesselrath: Raphael's archaeological method, in: Raffaello a Roma: il convegno del 1983, Rom 1986, S. 357–371; hier S. 365.
- 10 Margaret Daly Davis: Wissenschaftliche Bearbeitung und Entwicklung einer Systematik: Archäologische und antiquarische Studien antiker Reste in der Accademia Vitruviana in Rom. Eine Einleitung, in: dies.: Archäologie der Antike: aus den Beständen der Herzog August Bibliothek, 1500–1700, Ausstellungskatalog Wolfenbüttel, Wiesbaden 1994 (Ausstellungskataloge der Herzog August Bibliothek 71), S. 11–18.
- 11 *CensusIDs* 60684, 60431, 60241.
- 12 Anna Schreurs: Antikenbild und Kunstanschauungen des neapolitanischen Malers, Architekten und Antiquars Pirro Ligorio (1513–1583), Köln 2000 (Atlas 3).
- 13 Pirro Ligorio: Libro di M. Pyrrho Ligori Napolitano delle antichità di Roma, nel quale si tratta de' circi, theatri e anfitheatri, con le Paradosse del medesimo auttore, quai confutano la commune opinione sopra varii luoghi della città di Roma, Venedig 1553, hg. von Margaret Daly Dalvis, 2008, (Fontes 9), online unter <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2008/562>. Hinzu kommen zehn gedruckte Kartenwerke, darunter drei Rompläne; vgl. Schreurs 2000 (Anm. 12), S. 27–28.
- 14 Libro X dell'Antichità di Pyrrho Ligorio nel quale si tratta de alcune cose sacre et imagini ornamenti degli Dii de Gentili, et delli loro origini, et di chi prima le mostrò al mondo simbolicamente adorarli o reverirli, Neapel, Biblioteca Nazionale, inv. MS XIII.B.3, fol.

- 21v (alte Paginierung: 38). Für dieses und alle folgenden Zitate der Manuskripte Ligorios wurden die Mikrofilme des *Census*-Archivs konsultiert.
- 15 Andrea Fulvio: *Antiquitates urbis per Andream Fulvium nuperrime aeditae*, Rom 1527, o. S. (Widmung an Clemens VII.); zitiert nach dem Mikrofiche 3740/1-4, 1 der Bibliotheca Cicognara aus dem *Census*-Archiv. Zur Zusammenarbeit Fulvios mit Raffael vgl. Marc Laureys: Das alte und das neue Rom in Andrea Fulvios *Antiquaria urbis*, in: *Das alte Rom und die neue Zeit: Varianten des Rom-Mythos zwischen Petrarca und dem Barock*, hg. von Martin Disselkamp, Peter Ihring, Friedrich Wolfzettel, Tübingen 2006, S. 201–220; bes. S. 201–203.
  - 16 Shearman 2003 (Anm. 8), S. 581.
  - 17 Ebd., S. 505–509; 520. Der Verweis auf den Regionenkatalog des Publius Victor ist nur in der Redaktion des Briefes aus der Bayerischen Staatsbibliothek München, inv. Ms Ital. 37b (1035/2) zu lesen. Zum Verhältnis der drei bekannten Versionen des Briefes untereinander ebd., S. 527–543. Zu Raffaels archäologischer Vorgehensweise vgl. Nesselrath 1986 (Anm. 9).
  - 18 Ein personales Bindeglied war der Architekt Antonio da Sangallo d. J., der zeit seines Lebens Vitruv studierte und selbst eine Übersetzung des Architekturtraktats plante. Er war Raffaels wichtigster Mitarbeiter an Neu-St. Peter sowie sein Nachfolger als Bauhüttenleiter und sicher an den Bauaufnahmen für den Romplan beteiligt. Am Ende seines Lebens arbeitete er nachweislich mit den Mitgliedern der »Accademia Vitruviana« zusammen; vgl. Daly Davis 1994 (Anm. 10), S. 13–16.
  - 19 Ebd., S. 12–13.
  - 20 Ligorio 1553 (Anm. 13), S. 155.
  - 21 Der Anfang der Museumslehre in Deutschland: das Traktat »Inscriptiones vel tituli theatri amplissimi« von Samuel Quiccheberg; lateinisch-deutsch, hg. und kommentiert von Harriet Roth, Berlin 2000, S. 2.
  - 22 Zur Zeit verzeichnet die *Census*-Datenbank 123 Paralleldokumente aus den systematisch und den topografisch gegliederten Bänden Ligorios aus Neapel und Turin; eine umfassende Auswertung des umfangreichen Materials steht noch aus.
  - 23 Pirro Ligorio's Roman antiquities: the drawings in MS XIII. B. 7 in the National Library in Naples, hg. von Erna Mandowsky, Charles Mitchell, London 1963 (*Studies of the Warburg Institute* 28), S. 45.
  - 24 Dass die Grundstruktur in den Bänden im Vorhinein bereits angelegt war und dann erst mit Beispielen aufgefüllt wurde, ist aus der Verteilung der Informationen auf den Seiten gut erkennbar, wo manchmal Lücken auftreten, manchmal aber auch der Platz nicht ausreichte.
  - 25 Dazu gehören die zehn Bände mit 28 Büchern, die sich heute in der Biblioteca Nazionale in Neapel befinden, sowie ein Band mit sechs Büchern aus der Bibliothèque Nationale de France in Paris; vgl. Schreurs 2000 (Anm. 12), S. 23–27.
  - 26 Ebd., S. 22; 330.
  - 27 Vgl. das von Schreurs 2000 (Anm. 12), S. 31–32, Abb. 84 genannte Beispiel einer Münze mit der Darstellung der Sirene Parthenope. Der umfangreichen Münzforschung Ligorios wurde bislang wenig Beachtung geschenkt. Eine gründliche Untersuchung seiner Methodik und seiner Quellen steht noch aus. Ligorio selbst besaß eine beachtliche Sammlung, vgl. Schreurs 2000 (Anm. 12), S. 25. Siehe auch den Artikel von Ulrike Peter in diesem Heft.
  - 28 Biblioteca Nazionale di Napoli, inv. MS XIII.B.8; *CensusID* 63191.
  - 29 Archivio di Stato di Torino, inv. Cod. a.II.1.J.15; *CensusID* 63246.

- 30 Vgl. die Dokumentationen zu *CensusID* 208884, 208878, 208812. Siehe auch Ginette Vagenheim: Les inscriptions ligoriennes: notes sur la tradition manuscrite, in: *Italia medioevale e umanistica* 30 (1987), S. 200–309; 289: »Ainsi le rôle de l'épigraphie varie-t-il à travers les volumes de >Antichità<: tantôt les inscriptions servent de source à la topographie, au même titre que la numismatique, les notices archéologiques et les ouvrages de topographie, tantôt elles illustrent un mot et fournissent l'occasion à un commentaire iconographique du monument, parfois, enfin, elles sont considérées en elles-mêmes. Il arrive aussi que les mêmes inscriptions soient utilisées à des fins différentes, perdant ainsi le rôle de simple témoignage épigraphique qu'on a trop souvent voulu leur assigner.«
- 31 Biblioteca Nazionale di Napoli, inv. MS XIII.B.7, fol. 29r; *CensusID* 63174. Vgl. Mandowsky, Mitchell 1963 (Anm. 23), S. 67–58, Kat. 27.
- 32 Archivio di Stato di Torino, inv. Cod. a.III.8.J.6, fol. 86r; *CensusID* 63299; inv. Cod. a.III.13.J.11, fol. 135v; *CensusID* 63308; inv. Cod. a.II.4.J.17, fol. 40v; *CensusID* 63296.
- 33 Vgl. die Dokumentationen zu *CensusID* 153906.
- 34 Mandowsky, Mitchell 1963 (Anm. 23), S. 45.
- 35 Onofrio Panvinio: *Reipublicae romanae commentariorum libri tres*, 3 Bde., Venedig 1558; Georg Fabricius: *Antiquitatum Libri III. Ex aere, marmoribus, saxis, membranis 'ue ueteribus collecti*, 3 Bde., 2. erweiterte Ausgabe, Basel 1587; Jean Jacques Boissard: *Romanae urbis topographiae & antiquitatum, qua succincte & breviter describuntur omnia quae tam publice quam privatim videntur adimadversione digna*, 6 Bde., Frankfurt am Main 1597–1602.
- 36 Die frühe Geschichte der Archäologie mit ihren Verflechtungen zwischen den Welten der bildenden Künstler, Antiquare und Historiker ist gut erforscht. Unter den Überblickswerken vgl. u. a.: Carl Bernhard Stark: *Systematik und Geschichte der Archäologie der Kunst*, Leipzig 1880 (*Handbuch der Archäologie der Kunst* 1); Arnaldo Momigliano: *Ancient History and the Antiquarian*, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 13 (1950), S. 285–315; *Archäologie der Antike* 1994 (Anm. 10); Alain Schnapp: *The discovery of the past: the origins of archaeology*, London 1999 (französische Originalausgabe Paris 1993); *Zentren und Wirkungsräume der Antikerezeption. Zur Bedeutung von Raum und Kommunikation für die neuzeitliche Transformation der griechisch-römischen Antike*, hg. von Kathrin Schade, Detlef Rößler, Alfred Schäfer, Münster 2007.
- 37 Conrad Gessner: *Bibliotheca universalis*, Zürich 1545; ders.: *Pandectarum sive partitionum universalium*, Zürich 1548, Teil 2: *Partitiones Theologicae*, *Pandectarum universalium liber ultimus*, Zürich 1549; alle online als Volltexte konsultierbar unter <http://www.hab.de/bibliothek/wdb/suche.htm>.
- 38 Conrad Gessner: *Pandectarum, sive Partitionum universalium... libri XXI* (Zürich 1548): *Auszüge zur Kunstgeschichte und Altertumswissenschaft = Excerpted bibliographies for the history of art and the study of antiquity*, hg. und eingel. von Margaret Daly Davis, 2007 (*Fontes* 1), online unter <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2007/378>.
- 39 Gessner 1549 (Anm. 37), o. S. [S. 9–11; 16]. Als Beispiel eines heutigen bibliographischen Thesaurus-Baums sei der des ZENON DAI genannt, online unter: <http://opac.dainst.org/ALEPH> → *Systematik der Archäologischen Bibliografie* → »Thesaurus-Baum«.
- 40 Gessner 1548 (Anm. 37), fol. 20r: »Und ob sie nun etwas zu schreiben oder öffentlich vorzutragen haben, stets gliedern sie das gesammelte Rohmaterial für die Abhandlung auf diese Weise: Entweder sie haben den Stoff erst kürzlich gesammelt, oder sie ordnen einst zusammengetragene, auf nicht festgeklebten Zetteln nach Sachgesichtspunkten geordnete Materialien zu neuerlichem Gebrauch, so dass sie, wenn es nötig sein wird, diese zur Behandlung des jeweiligen Gegenstandes herausnehmen und aus den vielen Zetteln die,

welche für das gegenwärtige Thema am besten geeignet scheinen, auswählen können. Sie heften sie dann mit kleinen Nadeln fest, stellen sie für die gewünschte Anordnung der Redeteile neu zusammen und schreiben auf, was ihnen passend erscheint, oder benützen es nach Gutdünken, und schließlich verwahren sie die Zettel wieder an ihrem Ort.« Deutsche Übersetzung nach: Helmut Zedelmaier: *Bibliotheca universalis und Bibliotheca selecta: das Problem der Ordnung des gelehrten Wissens in der frühen Neuzeit*, Köln u. a. 1992 (Archiv für Kulturgeschichte/Beihefte 33), S. 105.

- 41 Zitiert nach Zedelmaier 1992 (Anm. 40), S. 13.
- 42 Siehe auch das bekannte Zitat Walter Benjamins von 1928: »Und schon heute ist das Buch, wie die aktuelle wissenschaftliche Produktionsweise lehrt, eine veraltete Vermittlung zwischen zwei verschiedenen Katalogsystemen. Denn alles Wesentliche findet sich im Zettelkasten des Forschers, der's verfasste, und der Gelehrte, der darin studiert, assimiliert es seiner eigenen Kartothek.« Walter Benjamin: Vereidigter Bücherrevisor, in: Einbahnstrasse, enthalten in: ders.: *Ein Lesebuch*, Frankfurt am Main 1996, S. 93.
- 43 Adam Bartsch: *Einige Bemerkungen die Verfertigung eines neuen Catalogs der gedruckten Bücher in der K. K. Bibliothek betreffend*, 1770, publiziert in: Hans Petschar, Ernst Strouhal, Heimo Zobernig: *Der Zettelkatalog: ein historisches System geistiger Ordnung*, Ausstellungskatalog Wien, Wien/New York 1999, S. 125–132; hier S. 132.
- 44 Siehe auch die informative Studie von Markus Krajewski: *Zettelwirtschaft: Die Geburt der Kartei aus dem Geiste der Bibliothek*, Berlin 2002 (Copyrights 4).
- 45 Neben der Originalversion in Princeton sind vier weitere Exemplare des Karten-Index an der Dumbarton Oaks Research Library der Harvard University in Washington, D.C., an der Biblioteca Apostolica Vaticana, an der Rijksuniversiteit Utrecht sowie am Getty Research Center in Los Angeles konsultierbar. Die kostenpflichtige Online-Version ist unter <http://ica.princeton.edu> zugänglich.
- 46 J. B. Trapp: *The Census: Its Past, its Present and its Future*, in: Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike 1 (1999), S. 11–21; hier S. 13–14.
- 47 Ebd., S. 13.
- 48 Richard Krautheimer, Trude Krautheimer-Hess: *Lorenzo Ghiberti*, Princeton 1956 (Princeton monographs in art and archaeology 31), S. 338–339.
- 49 Ausführlich zur Gründungsgeschichte des *Census*: Trapp 1999 (Anm. 46); Phyllis Pray Bober: *Before and After the Census of Antique Works of Art and Architecture Known to Renaissance Artists*, in: *The Italian Renaissance in the Twentieth Century: acts of an international conference*, Florence, Villa I Tatti, June 9–11, 1999 hg. von Allen J. Grieco, Michael Rocke, Fiorella Giofredi Superbi, Florenz 2002 (Villa I Tatti, The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies 19), S. 375–385; hier S. 377–381. Vgl. außerdem die Annual Reports des Warburg Institute ab 1949/50.
- 50 Bober 2002 (Anm. 49), S. 377.
- 51 William S. Heckscher-Archiv im Warburg-Archiv des Kunstgeschichtlichen Seminars der Universität Hamburg, Kasten 134. Für die Überlassung von Fotokopien der relevanten Unterlagen sei Karen Michels herzlich gedankt.
- 52 Ebd.: William S. Heckscher: *Census of Classical Works of Art in Italy Known to the Middle Ages and to the Renaissance*, unpubliziertes Typoskript, 9. August 1950, S. 4.
- 53 Phyllis Pray Bober: *The Census of Antique Works of Art Known to Renaissance Artists*, in: *Renaissance and Mannerism. Studies in Western Art. Acts of the twentieth international congress of the history of art*: New York, September 7–12, 1961, hg. von Ida E. Rubin, 4 Bde., Princeton 1963, Bd. 2, S. 82–89; hier S. 82.



- 54 Wer z.B. nicht wusste, dass die Vatikanische Ariadne im 16. Jahrhundert als Cleopatra bezeichnet wurde, konnte sie im Karten-Census nicht finden, da sie unter dem Buchstaben »C« einsortiert war. Vgl. *CensusID* 152103.
- 55 Vannevar Bush: *As We May Think*, erstpubliziert in: *Atlantic Monthly. A Magazine of Literature, Art and Politics* 176 (1945), S. 101–108; hier S. 106; deutsche Übersetzung in: *Reader Neue Medien: Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*, hg. von Karin Bruns, Bielefeld 2007 (*Cultural Studies* 18), S. 106–125. Bush war seit 1941 Direktor des *Office of Scientific Research and Development*, das im Zweiten Weltkrieg alle militärischen Forschungsprogramme der USA koordinierte.
- 56 Bush 1945 (Anm. 55), S. 106.
- 57 Luhmann 1992 (Anm. 1), S. 57.
- 58 Ebd., S. 55.
- 59 Trapp 1999 (Anm. 46), S. 19–20.
- 60 »AHIP Mission Statement« vom 8. Juni 1987, zitiert nach Joseph A. Busch: *Applied research sponsored by the Getty – relationships among the projects*, in: *Computers and the History of Art* 1,1 (1990), S. 3–7; hier S. 3. AHIP arbeitete ab 1983 und seit 1996 als *Getty Information System* bis 1999. Das Programm unterstützte ein ganzes Bündel von Projekten mit ca. 50 Mitarbeitern beim Aufbau von digitalen Datenverzeichnissen, die Fachkataloge, lexikalische Verzeichnisse sowie das Management mehrerer Datenbanken umfassten und Institutionen, Museen sowie dem Kunsthandel weltweit zur Verfügung gestellt wurden. Vgl. Eleanor E. Fink: *The Getty Information Institute. A Retrospective*, in: *D-Lib Magazine* 5, 3 (1999), online unter <http://www.dlib.org/dlib/march99/fink/03fink.html>.
- 61 Nesselrath 1984 (Anm. 5), S. 89–96. Joseph A. Busch: *Use of a Relational Database System to Model the Variability of Historical Source Information*, in: *Cognitive Paradigms in Knowledge Organisation. Second International ISKO Conference, Madras August 26–28, 1992, Bangalore 1992*, S. 372–389.
- 62 Der *Witt Computer Index* katalogisierte amerikanische und britische Malerei vom 18. bis zum 20. Jahrhundert. Die Werke sind innerhalb von nationalen Schulen alphabetisch nach Künstlern sortiert, Informationen zu Datierungen, Provenienzen, Ausstellungsgeschichte, Forschungsliteratur sowie Abbildungen wurden ebenfalls eingegeben; vgl. Editorial: *The Witt and Conway Libraries under Threat*, in: *The Burlington Magazine* 134, 1075 (1992), S. 633, online unter: <http://www.jstor.org/stable/885270>. Seit einigen Jahren ist der *Witt Computer Index* nicht mehr als Datenbank konsultierbar.
- 63 Vgl. Rick K. Holt: *Integration of Information*, in: Corti 1984 (Anm. 5), Bd. 3, S. 307–311.
- 64 Die erste Software-Version des *Census* operierte noch mit drei sogenannten »primary files« (*Entire Monument*, *Part Monument*, *Renaissance Documentation*) und sieben sogenannten »authority files« (*Name*, *Location*, *Site*, *Style*, *Date*, *Bibliography*, *Image Reference*). Ab 1985 konnten Datensätze hierarchisch gegliedert werden, woraufhin die beiden *Monument-Entitäten* zusammengefasst wurden. Ebenfalls vereint wurden *Location* und *Site*. Vgl. Arnold Nesselrath: *The Census of Antique Art and Architecture Known to the Renaissance*, in: *Census of Computerization in the History of Art*, hg. von Laura Corti, Florenz 1984, S. 225–229; hier S. 227.
- 65 In den ersten Jahren verfügte die Datenbank nur über sogenannte »limited retrieval capability«, die lediglich einzelne Feldabfragen und einfache AND-Verknüpfungen erlaubte. Ebd., S. 228. Mit dem ab 1990 entwickelten *Retrieval-System* wurde der Datenbestand umfassend durchsuchbar, siehe hier S. 244.

- 66 Dies betrifft die beiden Hauptkategorien (>primary files<) der Monumente und Dokumente, sowie aus den nachgeordneten >authority files< die Ortseinträge und die Bibliografie.
- 67 Provenienzereignisse, die den Aufenthalt eines antiken Monuments an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt belegen, bestehen aus der Verkopplung von Monument, Datum, Ort und nachweisendem Dokument; zu Ereignissen aus der Erhaltungsgeschichte eines Monumentes werden Datum, Person und nachweisendes Dokument sowie ein Wert aus einer kontrollierten Liste, der den Eingriff beschreibt (>action<), gelinkt.
- 68 Zeitangaben verschiedenster Art werden über die Definition von >date ranges<, die mit ihrem Beginn- und Endedatum an ein Datumsformat gekoppelt sind, kompatibelisiert und sind so flexibel einsetzbar.
- 69 Joseph A. Busch: Thinking Ambiguously: Organizing Source Materials for Historical Research, in: Challenges in indexing electronic text and images, hg. von Raya Fidel u. a., Medford 1994 (ASIS monograph series), S. 23–55; hier S. 27.
- 70 Online unter <http://www.winckelmann-gesellschaft.de>.
- 71 Online unter: <http://mora.sns.it>; vgl. auch: Le statue, le stampe, l'informatica: il progetto Monumenta rariora sulla fortuna della statuaria antica nei repertori a stampa, secc. XVI–XVIII, hg. von Sonia Maffei, Salvatore Settis, Pisa 2003 (Quaderni / Centro di Ricerche Informatiche per i Beni Culturali, Scuola Normale Superiore 11).
- 72 »ZOEbased Universally Configurable Classes for Academic Research Online«. Online unter: <http://zuccaro.biblhertz.it>; vgl. auch Martin Raspe: Ein modernes, konfigurierbares Informationssystem für die Geisteswissenschaften, online unter <http://zuccaro.biblhertz.it/dokumentation/zuccaro>.
- 73 Online unter: <http://cidoc.ics.forth.gr>.
- 74 Eine erste ausführliche Beschreibung des Datenmodells und der Geschichte des *Census* sowie der Computerisierung seiner Datenbank bis zum Retrievalsystem hat Arnold Nesselrath in seiner Habilitation geliefert: Die Erstellung einer wissenschaftlichen Datenbank zum Nachleben der Antike. Der »Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance«, 1993. Ein Ausdruck des Typoskripts ist im *Census*-Archiv konsultierbar.
- 75 Michael Eichberg: Mit dem Mikrochip der Antike auf der Spur, in: Max-Planck-Gesellschaft-Spiegel 1 (1995), S. 14–17. Vgl. des Weiteren die Publikationen von Arnold Esch: A Historians Evaluation of the Census in its Present State, in: Centro Ricerche Informatiche per i Beni Culturali 6 (1996), S. 41–58 und Sebastian Storz: Using the Census Database: Future Prospects for Scholarly Research, in: ebd., S. 59–101, die auf Recherchen mit dem neuen Retrievalsystem basieren.
- 76 Johannes Röhl: The Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance, in: Humboldt-Spektrum 4 (1997), S. 46–51; Hubertus Kohle: Census-Datenbank in neuem Gewand, in: Kunstchronik 50 (1997), S. 700.
- 77 Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance [Elektronische Ressource], hg. von Arnold Nesselrath, 8 CD-ROMs, 3 Update-CD-ROMs, Handbuch, Installationsdiskette, München 1998–2001; Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance [Elektronische Ressource], hg. von Arnold Nesselrath, 1 DVD-ROM, München 2003.
- 78 Ralf Biering: Der Census im Internet. Position und Ausrichtung, in: Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike 4 (2003), S. 161–164.
- 79 Online unter <http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>.
- 80 Die Neuaufstellung gelang dank zusätzlicher finanzieller Unterstützung durch die BBAW

- sowie in enger Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Akademie-internen Initiative »Telota« (The electronic life of the academy), online unter <http://www.telota.de>. Ausführlich dazu: Horst Bredekamp: Wissenschaftlicher Beirat für den Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance, in: Jahrbuch 2006 und 2007. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften), Berlin 2007, S. 364–368 sowie Berlin 2008, S. 381–386.
- 81 Bettina Mittelstraß: ... um zu wissen, was sie wussten. Der »Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance« bietet im open access eindrucksvolle Einblicke in das Nachleben der Antike im 15. und 16. Jahrhundert, in: Die Akademie am Gendarmenmarkt, hg. von Günter Stock, Berlin 2007, S. 19–26.
- 82 Phyllis Pray Bober: The Census of Antiquities known to the Renaissance: Retrospective and Prospective, in: Roma Centro ideale della cultura dell'arte nei secoli XV e XVI, hg. von Silvia Danesi Squarzina, Mailand 1989, S. 372–381; hier S. 377.
- 83 Bush 1945 (Anm. 55), S. 102.
- 84 Gemeinsame Körperschaftsdatei (GKD), Personennamendatei (PND), Schlagwortnormdatei (SWD). Online unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/index.htm>.
- 85 Art & Architecture Thesaurus (AAT), Getty Thesaurus of Geographical Names (TGN), Union List of Artist Names (ULAN). Online unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research](http://www.getty.edu/research/conducting_research).
- 86 Des Weiteren ist an die Verknüpfung der bibliografischen Daten mit Bibliothekskatalogen zu denken, um die Zitierweise zu vereinheitlichen. »Links« aus der Bibliografie heraus zu Onlinepublikationen von Sekundärliteratur sind jetzt bereits möglich.
- 87 Online unter <http://edoc.bbaw.de>.
- 88 Thesaurus Antiquitatum Romanarum Graecarumque: Autoren- und Sachregister der »Thesauren-Corpora« (Venedig 1732–37), hg. und eingel. von Margaret Daly Davis, Heidelberg 2007 (Fontes 4), online unter <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2007/386>; Henning Wrede: Die »Monumentalisierung der Antike« um 1700, Ruppolding 2004 (Stendaler Winckelmann-Forschungen 3), S. 15–17.
- 89 Siehe Anm. 4.
- 90 Online unter <http://pom.bbaw.de/census>.
- 91 Günter Stock: Rede auf dem Leibniztag 2006 der BBAW am 6.5.2006, u. d. T.: Bericht, in: Jahrbuch 2006. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften), Berlin 2007, S. 181–203; hier S. 190.
- 92 »The Formation and Transformation of Space and Knowledge in Ancient Civilisations«, online unter [www.topoi.org](http://www.topoi.org).
- 93 Vgl. dazu die Ausführungen von Arnold Nesselrath und Horst Bredekamp im Vorwort dieses Hefts.
- 94 Freundlicher Hinweis von Arnold Nesselrath.
- 95 Ingo Langner, Ingo Langner TV-Produktion: Das Census-Projekt, Feature, 2 × 25 Minuten, 2000 bei Deutsche Welle tv, Teil 2.
- 96 Stock 2007 (Anm. 91), S. 202: »Die Einheit der Wissenschaft, von der wir wieder sprechen sollten, muss auch in neuen Organisationsformen ihren Ausdruck finden. Vernetzung der Exzellenzzentren, Einheitlichkeit in der Zielsetzung, Freiheit und Variabilität sowie Phantasie und Kreativität in den Organisationsformen sind das Gebot der Stunde.«
- 97 In Langner 2000 (Anm. 95), Teil 1.

## BIBLIOGRAFIE ZUM CENSUS-PROJEKT

- Phyllis Pray Bober: Letter to the Editor, in: *The Art Bulletin* 34 (1952), S. 253.
- Phyllis Pray Bober: The Census of Antique Works of Art Known to Renaissance Artists, in: *Renaissance and Mannerism. Studies in Western Art. Acts of the Twentieth International Congress of the History of Art: New York, September 7–12, 1961*, hg. von Ida E. Rubin, 4 Bde., Princeton 1963, Bd. 2, S. 82–89.
- Ernst H. Gombrich: The Style all'Antica: Imitation and Assimilation, in: *Renaissance and Mannerism. Studies in Western Art. Acts of the Twentieth International Congress of the History of Art: New York, September 7–12, 1961*, hg. von Ida E. Rubin, 4 Bde., Princeton 1963, Bd. 2, S. 31–41.
- Ruth Rubinstein: The Census of Antique Works of Art known in the Renaissance (synopsis), in: *Colloquio sul reimpiego dei sarcofagi romani nel medioevo*, Pisa 5.–12. September 1982, hg. von Bernard Andreae und Salvatore Settis, Marburg 1984, S. 289–290.
- Arnold Nesselrath: The Census of Antique Art and Architecture Known to the Renaissance, in: *Census of Computerization in the History of Art*, hg. von Laura Corti, Florenz 1984, S. 225–229.
- Arnold Nesselrath: The Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance, in: *Second International Conference on Automatic Processing of Art History Data and Documents, Papers*, hg. von Laura Corti, 3 Bde., Florenz 1984, Bd. 2, S. 83–96.
- Rick K. Holt: Integration of Information, in: *Second International Conference on Automatic Processing of Art History Data and Documents, Papers*, hg. von Laura Corti, 3 Bde., Florenz 1984, Bd. 3, S. 307–311.
- Matthias Winner, Arnold Nesselrath: Ergebnisse: Nachleben der Antike, in: *Max-Planck-Gesellschaft-Jahrbuch* (1987), S. 861–869.
- Phyllis Pray Bober: The Census of Antiquities known to the Renaissance: Retrospective and Prospective, in: *Roma Centro ideale della cultura dell'arte nei secoli XV e XVI*, hg. von Silvia Danesi Squarzina, Mailand 1989, S. 372–381.
- Joseph A. Busch: Applied research sponsored by the Getty – relationships among the projects, in: *Computers and the History of Art 1* (1990), Nr. 1, S. 3–7.
- David R. Clark: The Creation of a Scholarly Image Databank, in: *Image '89. The International Meeting on Museums and Art Galleries Image Databases*, 19 May 1989, London 1990, S. 16–26.
- Arnold Nesselrath: Aktueller Stand des Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance – Erfassung der in der Renaissance bekannten antiken Monumente in Wort und Bild am Warburg Institute und an der Bibliotheca Hertziana, in: *Museum und Wissenschaft*, Köln 1990, S. 215–222.
- Joseph A. Busch: Use of a Relational Database System to Model the Variability of Historical Source Information, in: *Cognitive Paradigms in Knowledge Organisation. Second International ISKO Conference*, Madras, August 26–28, 1992, Bangalore 1992, S. 372–389.
- Marie-Françoise Clergeau: Le Census des oeuvres d'art antiques connus à la Renaissance, in: *Histoire de l'art et Moyens Informatique* 46 (1992), S. 1–10.
- Arnold Nesselrath: Die Erstellung einer wissenschaftlichen Datenbank zum Nachleben der Antike. Der »Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance«, Habilitationsschrift, Universität Mainz 1993 (ein Typoskript wird im *Census*-Archiv aufbewahrt).
- Arnold Nesselrath: The Census Of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance, in: *Data and Image Processing in Classical Archeology. European University Centre for the Cultural Heritage*, Ravello, hg. von John Boardman, Donna C. Kurtz, Florenz 1993 (*Archaeologia e Calcolatori* 4), S. 237–241.

- Gunther Schweikhart: Bücher und Aufsätze zum Themenkreis der Antikenrezeption, in: *Kunstchronik* 45 (1992), S. 49–62.
- Jacques Thuillier: *L'informatique en histoire de l'art: où en sommes-nous?*, in: *Revue de l'Art* 97, 1 (1992), S. 5–10; online unter [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rvart\\_0035-1326\\_1992\\_num\\_97\\_1\\_347996](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rvart_0035-1326_1992_num_97_1_347996).
- Joseph A. Busch: *Thinking Ambiguously: Organizing Source Materials for Historical Research*, in: *Challenges in indexing electronic text and images*, hg. von Raya Fidel u. a., Medford 1994 (ASIS monograph series), S. 23–55.
- Michael Eichberg: *Mit dem Mikrochip der Antike auf der Spur*, in: *Max-Planck-Gesellschaft-Spiegel* 1 (1995), S. 14–17.
- Arnold Esch: *A Historians Evaluation of the Census in its Present State*, in: *Centro Ricerche Informatiche per i Beni Culturali* 6 (1996), S. 41–58.
- Marilyn Schmitt: *The Census of Antique Works of Art and Architecture Known to the Renaissance enters a new phase*, in: *Centro Ricerche Informatiche per i Beni Culturali* 6 (1996), S. 37–39.
- Sebastian Storz: *Using the Census Database: Future Prospects for Scholarly Research*, in: *Centro Ricerche Informatiche per i Beni Culturali* 6 (1996), S. 59–101.
- Hubertus Kohle: *Census-Datenbank in neuem Gewand*, in: *Kunstchronik* 50 (1997), S. 700.
- Johannes Röll: *The Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance*, in: *Humboldt-Spektrum* 4 (1997), S. 46–51.
- Vinzenz Brinkmann: *Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance*, in: *Hochrenaissance im Vatikan. Kunst und Kultur im Rom der Päpste I. 1503–1534*, hg. von der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland in Zusammenarbeit mit den Musei Vaticani und der Biblioteca Apostolica Vaticana, Ostfildern 1998, Kat. 252, S. 523.
- Horst Bredekamp, Arnold Nesselrath: *Census und Pegasus*, in: *Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike* 1 (1999), S. 5–8.
- J. B. Trapp: *The Census: its Past, its Present and its Future*, in: *Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike* 1 (1999), S. 11–21.
- Philipp Jenninger: *»etwas von Marmor verstehen...«*, in: *Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike* 1 (1999), S. 22–25.
- Vinzenz Brinkmann: *Formen der digitalen Veröffentlichung*, in: *Klassische Archäologie. Eine Einführung*, hg. von Heinrich Borbein, Tonio Hölscher, Paul Zanker, Berlin 2000, S. 68–76.
- Phyllis Pray Bober: *Before and After the Census of Antique Works of Art and Architecture Known to Renaissance Artists*, in: *The Italian Renaissance in the Twentieth Century: acts of an international conference, Florence, Villa I Tatti, June 9–11, 1999* hg. von Allen J. Grieco, Michael Rocke, Fiorella Giffredi Superbi, Florenz 2002 (Villa I Tatti, The Harvard University Center for Italian Renaissance Studies 19), S. 375–385.
- Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike* 4 (2003), passim.
- Maximilian Schich: *Tagungsbericht: Datenbanken in den Geisteswissenschaften, Arbeitsgespräch in der Bibliotheca Hertziana, 18.07.2003, Rom*, in: *H-Soz-u-Kult*, 10.09.2003, online unter: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/tagungsberichte/id=286>.
- Horst Bredekamp, Dorothee Haffner: *CENSUS, IMAGO, TECHNICAL IMAGE, PROMETHEUS: Projects of Digital Art History*, in: *Digital Resources from Cultural Institutions for Use in Teaching and Learning*, München 2004, S. 37–49.
- Marc Geist: *Entwicklungsbegleitende Fehleranalyse beim Bau eines Prototyps für die web-basierte Benutzungsschnittstelle zur kunstgeschichtlichen Datenbank des Census*, Bachelor-

- arbeit an der Freien Universität Berlin, Fachbereich Mathematik und Informatik, Institut für Informatik, August 2005 (Betreuer: Lutz Prechelt Arbeitsgruppe Software Engineering), online unter: <https://www.inf.fu-berlin.de/w/SE/ThesisCensus>.
- Maximilian Schich: Rezeption und Tradierung als komplexes Netzwerk. Der CENSUS und visuelle Dokumente zu den Thermen in Rom, Dissertation an der Humboldt-Universität zu Berlin, Kunstgeschichtliches Seminar, Mai 2007 (Betreuer: Horst Bredekamp, Arnold Nesselrath), online unter: <http://www.schich.info/pub/2007/Schich-Diss-2007-prepint.pdf>
- Bettina Mittelstraß: ... um zu wissen, was sie wussten. Der »Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance« bietet im open access eindrucksvolle Einblicke in das Nachleben der Antike im 15. und 16. Jahrhundert, in: Die Akademie am Gendarmenmarkt, hg. von Günter Stock, Berlin 2007, S. 19–26.
- Arnold Nesselrath: J. B. Trapp: 16.7.1925–14.7.2005, in: Pegasus. Berliner Beiträge zum Nachleben der Antike 8 (2006), S. 253–266.
- Charlotte Schreier: Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance, in: Sprache, Schrift, Bild. Wege zu unserem kulturellen Gedächtnis, Ausstellungskatalog Berlin, hg. von der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und den Staatlichen Museen zu Berlin, Berlin 2007, S. 35–37.
- Tatjana Bartsch, Martin Rode, Peter Seiler: Antike im Blick: Open Access für den Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance, in: EVA 2007 Berlin. Elektronische Bildverarbeitung & Kunst, Kultur, Historie, Konferenzband der 14. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie vom 7.–9. November 2007 in den Staatlichen Museen zu Berlin, hg. von Andreas Bienert, Gerd Stanke, James Hemsley und Vito Cappellini, Berlin 2007, S. 33–38.
- Horst Bredekamp: Bildprobleme, in: Informatik-Spektrum 31, 1 (2008), S. 9–11.

## JAHRESBERICHTE DER TRÄGERINSTITUTIONEN

- Annual report. The Warburg Institute, University of London, Worchester u. a. (seit 1949/1950), ab 2006 online unter <http://warburg.sas.ac.uk/institute/about.html>.
- Jahrbuch. Max-Planck-Gesellschaft, München (seit 1982).
- Jahrbuch. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (vormals Preußische Akademie der Wissenschaften), Berlin (seit 2003), online unter <http://edoc.bbaw.de>.

## ABBILDUNGSNACHWEIS

- Abb. 1: <http://www.census.de/census/hilfe/erste-schritte/datenstruktur>. – Abb. 2: Biblioteca Nazionale »Vittorio Emanuele III«, Napoli, »su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali«, jegliche Reproduktion oder Vervielfältigung ist untersagt. – Abb. 3–5: Archivio di Stato di Torino, »su concessione del Ministero per i Beni e le attività culturali«, jegliche Reproduktion oder Vervielfältigung ist untersagt. – Abb. 6: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, 199.4 Theol. 2° (2). – Abb. 7–9: *Census*-Archiv. – Abb. 10: <http://www.census.de/census/hilfe/arbeitswerkzeuge>.