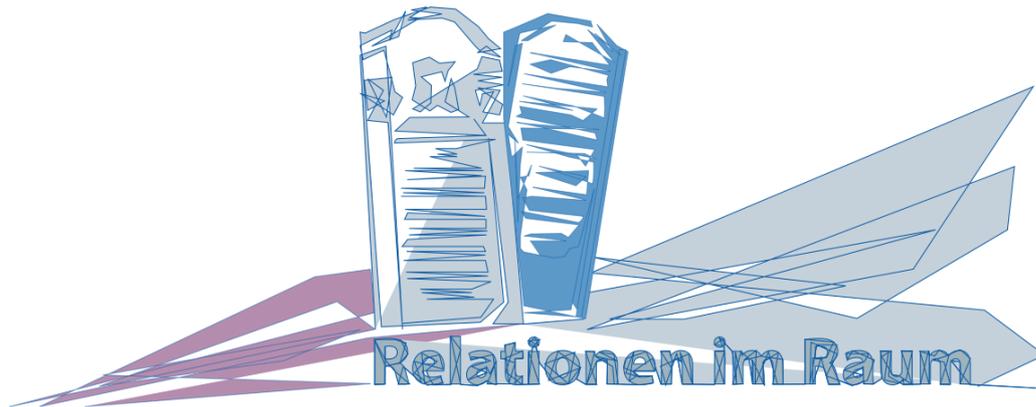


Relationen im Raum

Visualisierung topographischer Klein(st)strukturen [RiR]

Schlussbericht

IV. Kurzfassung der Ergebnisse des Verbundes und der Teilvorhaben



STI – Salomon Ludwig Steinheim-Institut für deutsch-jüdische Geschichte, Essen

- **Teilprojekt Judaistik**

Förderkennzeichen: 01UG1243A

- Unterauftragnehmer **DAASI** – DAASI International GmbH, Tübingen

Schnittstelle zwischen Datenquellen, Datenaufbereitung und Konvertierung

BSBG-TUB – Bau- und Stadtbaugeschichte, Fakultät 6, Institut für Architektur, TU Berlin

- **Teilprojekt Baugeschichtliches Inventarisierungssystem**

Förderkennzeichen: 01UG1243B

ICAM – Institut für Kultur und Ästhetik digitaler Medien, Leuphana Universität Lüneburg

- **Teilprojekt Informatische Aufarbeitung**

Förderkennzeichen: 01UG1243C

31. Januar 2016

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Förderkennzeichen: 01UG1243A-C

Autoren und Autorinnen

Peter Gietz (DAASI)

Thomas Kollatz (STI)

Tobias Rütenik (BSBG-TUB)

Martin Warnke (ICAM)

Alle, die jemals auf einem jüdischen Friedhof waren, haben sofort bemerkt, dass sie ein Zeitar-
chiv ganz besonderer Art betreten haben. Die Grabsteine sind zum Teil alt, sie werden nicht
abgeräumt, sondern bleiben nach jüdischer Vorschrift erhalten, denn sie sind auf die Ewigkeit
angelegt. Jüdische Friedhöfe sind also begehare Dokumente und Zeitzeugen vieler Jahrhun-
derte. Ihre Bauformen und Inschriften spiegeln die Zeitläufte wieder, geben ein Bild der jüdi-
schen Gemeinde, ihrer Mitglieder, ihrer Funktionen, auch des Ansehens, das sie genossen.
Man liest an ihnen die guten Zeiten genau so ab wie die Katastrophen, Epidemien hinterlassen
ihre Spuren, der Holocaust natürlich ebenso wie zeitgenössischer Vandalismus. Und wenn die
Mehrsprachigkeit der Steine von hebräisch-deutsch allmählich zu hebräisch-russisch wechselt,
dann sagt auch das etwas aus.

Im Projekt »Relationen im Raum – Visualisierung topographischer Klein(st)strukturen«, kurz
RiR, haben drei Disziplinen zueinander gefunden, die Wesentliches zur Aufarbeitung dieser
steinernen Zeitarhive beizutragen haben: die Epigraphik, die die Sachinformationen zu den
Inschriften und den Bestatteten pflegt, die Architekturgeschichte, die das einzelnen Grab als
Modell menschlicher Behausung nimmt und alles über dessen bauliche Ausführung und Mate-
rialität weiß, und die Informatik, die heutzutage die Techniken für die Zusammenführung und
die Publikation von Sachverhalten anbietet. RiR hat gezeigt, dass eine intelligente Zusammen-
führung vormals getrennter Informationsbestände ganz neue, ungemein produktive Zugänge
zu den untersuchten Sachverhalten bietet, die weit über die Erkenntnismöglichkeiten der iso-
lierten Datensammlungen hinaus gehen. Dabei besteht im Kern die Besonderheit darin, dass
eine sehr traditionelle graphische Repräsentation die Versammlung der Informationsbestände
leistet: die Planzeichnung. Auf ihr, der Zeichnung des Friedhofs-Grundrisses, lassen sich
Raum-Relationen visualisieren, ergeben sich Muster, die zu Hypothesen Anlass geben. Diese
Art der Hypothesenbildung ist mit den vereinzelt Erkenntnissen zu Grabsteininschriften,
den Personen-Daten und den Kenntnissen über die architektonische Machart des Steins nicht
zu gewinnen.

Nehmen wir ein Beispiel des Friedhofs in Hamburg Altona in der Königsstraße!

Ein Ausschnitt des Friedhofsgrundrisses zeigt mittels der Einfärbung der Gräber nach Ge-
schlechtern (blau: männlich, rot: weiblich), dass an diversen Stellen offenbar gleichgeschlecht-
liche Reihen existieren, gebildet aus unmittelbar nacheinander verstorbener Personen:

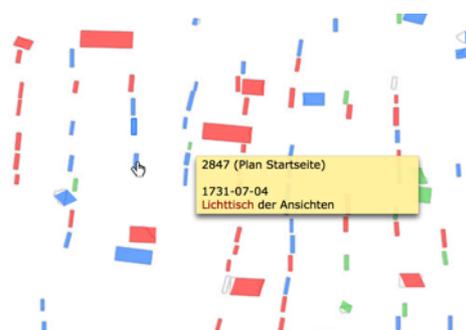


Abb. aus http://www.uni-lueneburg.de/hyperimage/HI_Altona/

Die Lücke oberhalb der Stelle, auf die der Cursor steht, kann nun kundig geraten werden: sie gehört wahrscheinlich zu einem Mann, der zwischen den Sterbedaten der ihn umgebenden Verstorbenen begraben wurde. Ein Blick in die epigraphische Datenbank bestätigt dann die Existenz der Person, die keinem Grabstein zugeordnet ist und die vermuteten Lebensdaten besitzt. Mit großer Sicherheit handelt es sich also um die nun fehlende Grabstelle dieser Person. Erst die topographische Darstellung provoziert die Hypothesenbildung, die Verknüpfung aller Informationen an einer Stelle erlaubt die schnelle Hypothesenprüfung. So einfach kann man zu Hypothesen kommen, wenn die Visualisierung auf das Phänomen passt.

Die Aggregation der digitalen Baubeschreibungen mit den Daten der Epigraphik liefert darüber hinaus durch die Angabe des Sterbedatums zu jeder Form auch noch eine konkrete Datierung. Damit kann die Baugeschichte das zeitlich bedingte Auftreten bestimmter formaler und konstruktiver Moden genau bestimmen und übertragbare Referenzen aufstellen. Innerhalb des Projektes wurden in verschiedenen Abfrageszenarien beispielsweise die Formen oberer Abschlüsse von jüdischen Grabsteinen in Bonn-Schwarzrheindorf und auf anderen Friedhöfen detailliert betrachtet. In Bonn-Schwarzrheindorf zeigte sich beispielsweise, dass Rundbogenabschlüsse mit gerade eingezogenen Kämpferbereichen dem 17. und der ersten Hälfte des 18. Jh. zuzuordnen sind, Karniesbögen vor allem in der zweiten Hälfte des 18. Jh. auftreten und in Hamburg schließlich Segmentbögen ohne Einziehungen das 19. Jh. dominieren. Die Kenntnis zeitlicher Moden ermöglicht dann die Zuordnung unbeschrifteter oder unlesbarer Bruchstücke zu einem Zeithorizont und gibt so Anhaltspunkte für die Rekonstruktion zerstörter jüdischer Friedhöfe. Darüber hinaus sind noch zahlreiche weitere Formen und Formkombinationen getestet worden. Hier liefert vor allem die hierarchische Struktur der Daten und die auf Knopfdruck umsetzbare Visualisierung in Plänen und Diagrammen ein mächtiges Werkzeug um Analysen mit nach und nach abgestuftem Detaillierungsgrad zu erstellen, die die zielgerichtete Untersuchung von Hypothesen erlauben.

Alles dieses setzte nun voraus, dass die Bestände der Epigraphiker und der Bauhistoriker auch tatsächlich zusammen kommen. Diese Situation wirft ein typisches Licht auf die Szene der Digital Humanities. Denn die Epigraphik, als textorientierte Disziplin, hatte bereits eingeführte Datenschemata, das EpiDoc/TEI-XML Schema, während die Baugeschichte noch nicht XML-basiert arbeitete. Unser Projekt RiR hat die Definition eines XML auch für die Architekturgegeschichte nahe gelegt, und so haben die Projektpartner der TU Berlin ein solches entworfen. Nun kam die Datenaggregation zum Zuge, die vom Partner DAASI in Tübingen geleistet wurde: die völlig verschiedenen XML-Schemata der Epigraphiker und der Bauhistoriker konnten in eine LDAP-Datenbank verbracht werden und von dort schließlich ins Datenformat exportiert werden, das die Lüneburger HyperImage-Software benötigt, um dann die Visualisierungen vorzunehmen, deren Ausgangspunkt in der Abbildung oben anhand des Hamburger Friedhofs gezeigt wurde. Diese Visualisierung nun geht über Grundrisspläne hinaus, kann auch die Grabsteinphotos umfassen und stellt dort auch die anderen Metadaten, sowohl epigraphisch wie bauhistorisch, in einem Arrangement in dichter wechselseitiger Verknüpfung dar. Dieses erlaubt dann die Hypothesenprüfung am ganzen Reichtum der Forschungsdaten.

Doch es gibt noch einen weiteren Vorteil der Gesamtarchitektur von RiR: kein Visualisierungsmedium hat je die ausgefeilte Funktionalität einer ausgewachsenen Datenbank. Dank der LDAP-Datenbank, die alle Daten aggregiert, lassen sich auch aus dem assoziativ strukturierten HyperImage heraus Suchabfragen generieren, die hoch spezialisiert sind und die zur Prozessierung leistungsfähige Datenbank-Technologie benötigen.



Beispielhafte Auswertung der Formen oberer Abschlüsse in Bonn-Schwarzrheindorf.

Nichtsdestotrotz kann darauf hin eine raffinierte Visualisierung erfolgen, wie sie obige Abbildung zeigt: Die Einfärbung der Treffer der Suchabfrage nach einem weiteren Metadatum provoziert die Hypothese, und der Wechsel zum HyperImage-Teil des Projekts, das alle relevanten Metadaten umfasst, lässt die Prüfung zu.

Insgesamt hat RiR gezeigt, dass die Integration der Datenbestände einen hohen wissenschaftlichen Nutzen bringt. RiR hat außerdem gezeigt, dass die von uns verwendeten Methoden alltagstauglich sind, also auf eine große Zahl von Friedhofsanlagen übertragbar sind. Weiterhin hat RiR erbracht, dass nicht nur die Fachwissenschaft von ausgeklügelten Visualisierungen profitiert, sondern auch die Öffentlichkeit, denn der Topographie-Visualisierer ist durchaus auch für interessierte Laien und sogar direkt auf dem Friedhof und auf Mobilgeräten nutzbar, mithin sogar von touristischem Interesse.

Das Projekt hat eine Reihe von zukünftigen Kollaborationen angeregt und gibt den Ausblick auf Visualisierungsprojekten auch in weiteren Fachgebieten neben der Epigraphik und der Baugeschichte.