

SYNCHRON AUSGRABEN UND FORSCHEN



PETRI PLATZ BERLIN

Claudia Maria Melisch | Kyrylo Radetskyi | Matthias Knaut

Das „Petri Platz Projekt“ ist eine typische regionale Kooperation, an der die HTW auf den Gebieten der Restaurierung, Grabungstechnik, Archäologie, Denkmalpflege und Stadtentwicklung mit kleinen und mittleren Unternehmen und der öffentlichen Hand teilnimmt. Es liefert Schlüsselbeiträge zur Visualisierung von historischen Strukturen der „verlorenen Mitte“ Berlins.

Im Auftrag des Landesdenkmalamtes Berlin wurde von 2007 bis 2009 ein Parkplatz zwischen der Gertraudenstraße und der Scharrenstraße in Berlin-Mitte vollflächig archäologisch untersucht. Der Parkplatz überdeckte 14 Altgrundstücke, darunter die Liegenschaft der ehemaligen St.-Petri-Kirche. Die letzte St.-Petri-Kirche war ein neogotischer Bau, der in den letzten Tagen des II. Weltkriegs durch Beschuss und Brand stark beschädigt worden war. Ab 1960 wurde die Kirchenruine abgerissen und im Jahr 1964 sind die verbliebenen Gebäudeteile gesprengt worden. Die Grundmauern wurden bis auf die Kellersohle abgebrochen.

Die Siedlungen Cölln und Berlin sind etwa um 1200 beidseitig der Spree angelegt worden. Die Untersuchungsfläche lag im Kern des mittelalterlichen Cölln. Für die St.-Petri-Kirche wird eine spätromanische Anlage als Ursprungsbau angenommen, deren Gestalt uns jedoch nicht überliefert ist. [1] Bei den jetzigen Freilegungen konnten an mehreren Stellen Fundamente der spätgotischen Anlage und der barocken Kirche festgestellt werden. Relokalisiert wurde auch der Standort des 1730 abgebrannten Turmes der spätgotischen Kirche.

[1] H. Seyer, *Ausgrabungen in der Cöllner Petrikirche*. Ein Beitrag zur Frühgeschichte von Berlin, in: *Zeitsch. Arch.* 3, 1969, 122–140. H. Seyer, *Berlin im Mittelalter* (1987) 50–56.

[2] J. G. Reinbeck, *Umständliche Nachricht vom dem Erschrecklichen Brande in der Königl. Residenz=Stadt Berlin, (1730)*.

[3] E. Friedländer (Hg.), *Berliner geschriebene Zeitungen aus den Jahren 1713 bis 1717 u. 1735*. Ein Beitrag zur Preußischen Geschichte unter König Friedrich Wilhelm I, in: *Schrift. Verein Gesch. Berl.* 38 (1902) 8.

[4] B. Jungklaus, *Zur brandenburgischen Bevölkerung im Mittelalter und ihren Lebensumständen aus anthropologischer Sicht*, in: *Wie die Mark entstand. 850 Jahre Mark Brandenburg* (2009) 253.

[5] NADA 1.1 *The excavation and postexcavation database*, A. Teper (Programmierung); C. M. Melisch und PhD J. Sewell (Archaeological consultants) 2005–2010.

Die St.-Petri-Kirche hatte von 1727 bis 1730 einen neuen Turm erhalten, weil der alte Turm instabil geworden war und abgerissen werden musste. In den nahezu fertiggestellten Kirchturm schlug am Pfingstsonntag des Jahres 1730 dreimal der Blitz ein. [2] Das Gebäude, welches dem Turm am nächsten stand, war die Cöllnische Lateinschule. Weil deren Nordwand nur etwa 6 m vom Turm entfernt war, barsten ihre Fensterscheiben durch die Gluthitze des Brandes und das Innere des Gebäudes entzündete sich. Die Scherben der geborstenen Fensterscheiben wurden entlang der Außenmauer der Lateinschule gefunden.

Von Anfang an wird der Kirchhof um die St.-Petri-Kirche in Benutzung gewesen sein. Er wurde im Frühsommer 1717 wegen Überfüllung geschlossen. [3]

Bei den Ausgrabungen wurden aus 3.123 Gräbern die Skelette von 3.718 Personen geborgen. Die sehr gut erhaltene Skelettserie soll in den kommenden Jahren intensiv erforscht werden. Aus dem gesamten Raum Brandenburg stehen der anthropologischen Forschung bislang nur die Individualdaten von 2.964 mittelalterlichen bis frühneuzeitlichen Personen zur Verfügung. [4] Mit der Serie vom Petriplatz verdoppelt sich die Datengrundlage. Die Untersuchung der Skelette vom Petriplatz wird die Kenntnis über die Bevölkerungsentwicklung in Cölln vom Mittelalter bis zum Frühbarock, über die Krankheitsbelastung

der Einwohner, über die Qualität ihrer medizinischen Versorgung und über ihre Ernährung und Arbeitsbelastung wesentlich vertiefen.

Unterhalb des nördlichen Kirchhofgeländes wurden weitläufige Strukturen der ersten, mittelalterlichen Siedlungsanlage gefasst. Dazu gehörten Stampflehböden von Häusern, Öfen aus Lehm, Erdkeller mit Holzaussteifungen, Gruben und Pfostenlöcher und mehrere Brunnen.

Die Ausgrabungsarbeiten sind abgeschlossen und das Projekt befindet sich in der Aufarbeitungsphase. Vom Petriplatz wurden 224.648 Stück Funde und 3.600 Sonderfunde geborgen. Dabei handelt es sich u.a. um 73.462 Scherben von Behälter- und Fensterglas, 43.364 Scherben von Gefäßen aus Heller Irdenware, 35.845 Scherben von Grauwarengefäßen, 34.796 Tierknochen und um 11.045 Fragmente von Ofenkacheln.

Für die Ausgrabung und deren Auswertung wurde eigens eine Datenbank auf SQL-Basis programmiert. [5] Diese Datenbank wird für die Verwal-

tung von 5.800 Befunden und mehr als 50.000 Fotos auch dringend benötigt. Unsere Felddokumentation und die anthropologische Grunderfassung der Skelette füllen mehr als 40 Aktenordner. In der Projektdatenbank sind alle diese Informationen digital abgelegt. Somit steht eine Komplettsicherung der Papierdokumentation zur Verfügung und die einzelnen Bearbeiter können in Sekundenschnelle auf sämtliche Grabungsdaten zurückgreifen, ohne dass die Originaldokumente verbraucht werden müssen. Mit Hilfe der Datenbank können statistische und archäologische Informationen in kürzester Zeit abgefragt und sehr effektiv verwaltet werden.

Zusätzlich zur herkömmlichen, tachymetrischen Einmessung wurden einige Befundkomplexe mit einem 3D-Laserscanner (*Leica HDS 3000*) dokumentiert. [6] Der angewendete 3D-Laserscanner kann innerhalb einer Minute bis zu 3.000 Messungen auslösen und somit ein wesentlich dichteres Meßbild aufnehmen, als es mit tachymetrischer Einmessung möglich ist. Der geringe zeitliche Aufwand für den Scanvorgang und die geometrische Präzision des gescannten Abbildes waren Faktoren, welche die Dokumentation wichtiger Befundkomplexe wesentlich beschleunigten und vereinfachten. Die gescannten Punktwolken sind echtfarbig, was zu einer extrem hohen Anschaulichkeit der Scans führt.

Durch eine mit dem Programm ArcScene (*Esri*) durchgeführte Kombination der tachymetrischen Befundeinmessung mit den Punktwolken der 3D-Laserscans wurde eine dreidimensionale Visualisierung aller vorgenommenen Einmessungen zuzüglich der tachymetrisch erfassten Sonderfunde erreicht. [7] Dadurch steht ein hochwertiges Visualisierungstool zur Verfügung, welches hervorragend geeignet ist, komplexe archäologische Sachverhalte zu analysieren und auszuwerten.

Beim Petriplatz-Projekt hat sich auch die Nützlichkeit von Objektskans erwiesen. Von ausgewählten Objekten wurde ein verformungsgerechtes Aufmaß mit Hilfe eines 3D-Nahbereichscanners erstellt. [8] Der Nahbereichsscanner ermöglicht die sekundenschnelle Erfassung der Reliefoberfläche eines Objekts mit einer extrem hohen Punktdichte. Dabei wird die Geometrie des Objekts im Zehntelmillimeterbereich erfaßt. Der hierbei verwendete Nahbereichsscanner (*Konica-Minolta VI-9i*) erzeugt dreidimensionale Abbilder der Objekte in Form einer Dreiecksvermaschung und ordnet den einzelnen Dreiecksflächen auf der Basis eines integrierten Farberkennungssystems RGB-Farbwerte zu.

Fa. *Laserscan Berlin* führte zur Verbesserung der Texturierung der Objekte einen Farbaustausch am digitalen 3D-Modell durch. Dafür wurden hochauflösende Fotos mit einer externen, digitalen Spiegelreflexkamera erzeugt, die mit Hilfe handelsüblicher Software (*hier 3DSMax&Mudbox*) auf das digitale

[6] Dipl. Ing. (FH) M. Assig, Dipl. Ing. (FH) S. Heldt, 3D-Laserscans und Weiterbearbeitung der Punktwolke (Fa. Laserscan Berlin im Auftrag des LDA Berlin) 2008/2009.

[7] J. Beyerle, Masterarbeit Beuth-Hochschule für Technik Berlin, Studiengang Geodaten-erfassung und Geovisualisierung (2010).

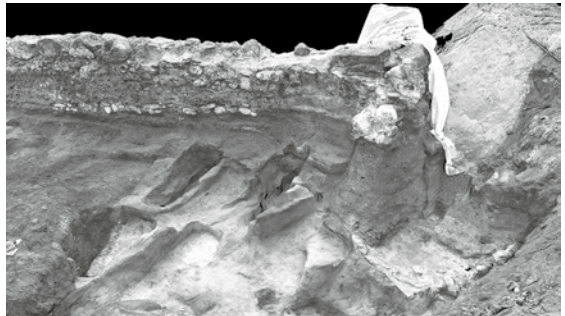
[8] Dipl. Ing. (FH) M. Assig, Dipl. Ing. (FH) S. Heldt, 3D-Laserscans und Weiterbearbeitung der Punktwolke (Fa. Laserscan Berlin im Auftrag des LDA Berlin) 2008/2009.

oben: Geschnittenes Papier-Pappe-Modell der neogotischen St.-Petri-Kirche implementiert in Scan des gegenwärtigen Stadtraumes; **mitte links:** Apsis der abgerissenen, neogotischen St.-Petri-Kirche und Gräberfeld während der Grabungen; **mitte rechts:** 3D-Laserscan der Nordecke der Lateinschule mit Grabgruben des angrenzenden Gräberfeldes; **unten:** ArcScene-Kompilation aus Modelscan der St.-Petri-Kirche, 3D-Punktwolke der Lateinschule und tachymetrischer Einmessung mit Sonderfundpunkten mit Grundstücksgrenzen vor 1960

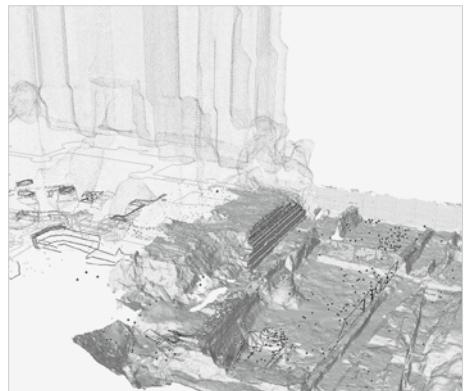
M. Assig, 2010, Laserscan Berlin mit Stftog, Stadtmuseum und LDA Berlin



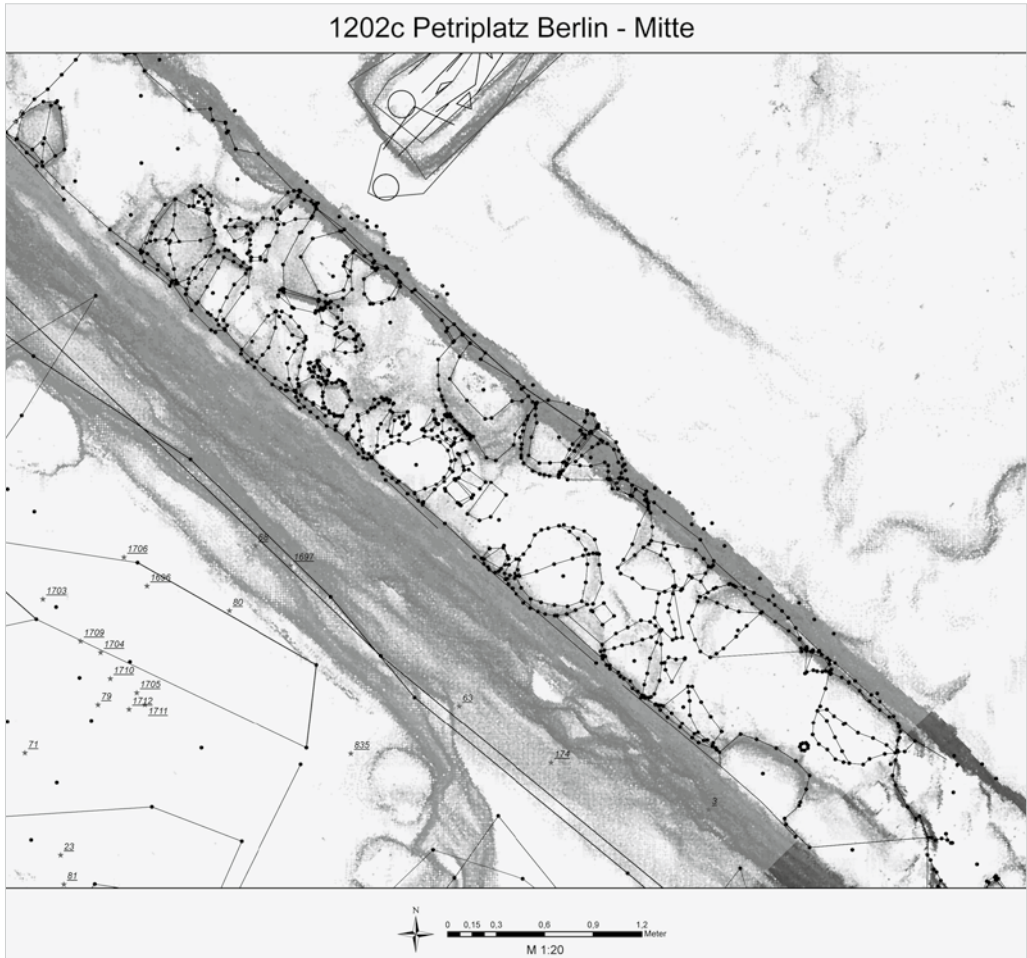
links: C. M. Meisch, 2008, Petriplatz-Projekt
rechts: M. Assig, S. Heldt, 2008, Laserscan Berlin



J. Beyerle, 2010, Beuth-Hochschule Berlin mit Laserscan Berlin und Petriplatz-Projekt



oben: Detail Überlagerung tachymetrische Einmessung mit 3D-Scan im M 1:20
unten links: Kachel mit Darstellung des Herzog Bernhard mit provisorischer Klebung
 vor Restaurierung, **unten mitte:** Kachel mit Darstellung des Herzog Bernhard
 nach Lösung der alten Klebung, **unten rechts:** jpg-Datei von der 3D-pdf-Datei der Kachel
 des Herzog Bernhard nach der Restaurierung



[9] K. Radetskyj, Figürliche Ofenkacheln des 17. Jahrhunderts vom Petriplatz, Diplomarbeit am Fachbereich 5, Gestaltung, Studiengang Restaurierung/Grabungstechnik (2010).

[10] Dipl. Ing. (FH) M. Assig, 3D-Laserscans und Weiterbearbeitung der Punktwolke (Fa. Laserscan Berlin) 2010.

Modell übertragen wurden. Ergebnis sind dreidimensionale, farbgetreue Abbilder der Objekte. Das Modell kann als 3D-pdf. ausgegeben werden. Die Vorteile einer 3D-pdf liegen auf der Hand. Der Nutzer kann in dem virtuellen 3D-Modell messen, Volumina bestimmen und Schnitte erzeugen. In Form von 3D-pdf-Dateien kann der Nutzer große Mengen von geometrisch exakten und farblich anspruchsvollen Objektabbildungen in Form von wenig speicherintensiven Dateien mitführen oder per E-Mail versenden.

Viele gut erhaltene Objekte wurden im Bereich der ehemaligen Cöllnischen Lateinschule entdeckt. Die Keller der Lateinschule waren nach dem Brand als Bassins zum Kalksumpfen genutzt worden. Es wurde für den Neubau der St.-Petri-Kirche und für die Wiederherrichtung des abgebrannten Stadtquartiers eine große Menge an Sumpfkalk benötigt. Nachdem die Kalkgruben entleert waren, wurden sie mit Siedlungsabfällen aufgefüllt und versiegelt. Die zahlreichen Glasmarken aus diesem Bereich belegen, dass das Auffüllen der Kalkgruben in der Zeit von 1739 bis 1746 stattgefunden hat. In dem Füllmaterial fanden sich mehr als 10.000 Fragmente von helltonigen und rottonigen Ofenkacheln, darunter einige Objekte von herausragendem kunsthistorischem Wert. Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Hochschule für Technik und Wirtschaft wurden restauratorische Analysen an vier Gruppen von helltonigen Kacheln, die vermutlich vier Öfen repräsentieren, durchgeführt. [9] Die Schadensbilder der einzelnen Objekte wurden dokumentiert und beschrieben. Für jede Kachelgruppe wurden individuelle Ergänzungsvorschläge erarbeitet und kulturhistorische Deutungen der Darstellungen vorgenommen. Von einer stark reliefierten Kachel aus der Mitte des 17. Jahrhunderts wurde ein verformungsgerechtes Aufmaß mit Hilfe eines 3D-Nahbereichscanners erstellt. [10] Bei der Erforschung von Kacheln ist es wichtig, auch die Seiten und Rückseiten der Objekte zu begutachten, um Herstellungsmerkmale und Gebrauchsspuren beurteilen zu können. Dazu war bisher ein Transport der zu bestimmenden Objekte unvermeidlich. Durch das virtuelle 3D-Modell kann auf den Transport von Objekten zu Studienzwecken in den meisten Fällen verzichtet werden. Die Objekte werden dadurch erheblich geschont.

Am Petriplatz soll über den Grundmauern der ehemaligen Cöllnischen Lateinschule ein historisches Besucherzentrum entstehen, in dem den Bewohnern dieser Stadt und ihren Gästen jene Vorgänge transparent gemacht werden, die zwischen der Auffindung und Bergung von Objekten und ihrer musealen Präsentation stattfinden müssen. Es soll unter Einsatz moderner technischer Verfahren und digitaler Darstellungen gezeigt werden, was normalerweise verborgen bleibt – der Prozess, wie aus archäologischen Funden historische Informationen generiert werden.