

Das Bronzemodel von Augusta Raurica: vom Stadtplan zum Stadtmodell

Seit Kurzem ist Augusta Raurica um eine wunderschöne und interessante Attraktion reicher: ein Stadtmodell aus Bronze. In einem komplexen Prozess entstand aus exakten Plänen ein dreidimensionales Abbild der antiken Stadt, wie sie in ihrer Blütezeit ausgesehen haben könnte.

Markus Schaub

Vorgeschichte

Als das bestehende Stadtmodell im Museum aus Platzgründen für die neue Ausstellung entfernt werden musste, wurde dies aus folgenden Gründen von vielen Besuchern bedauert: Modelle üben auf jeden Betrachter, jede Betrachterin eine grosse Faszination aus. Man kann sich seinen Blickwinkel interaktiv und je nach Lust und Laune völlig selbstständig auswählen; Froschperspektive, Vogelperspektive usw.

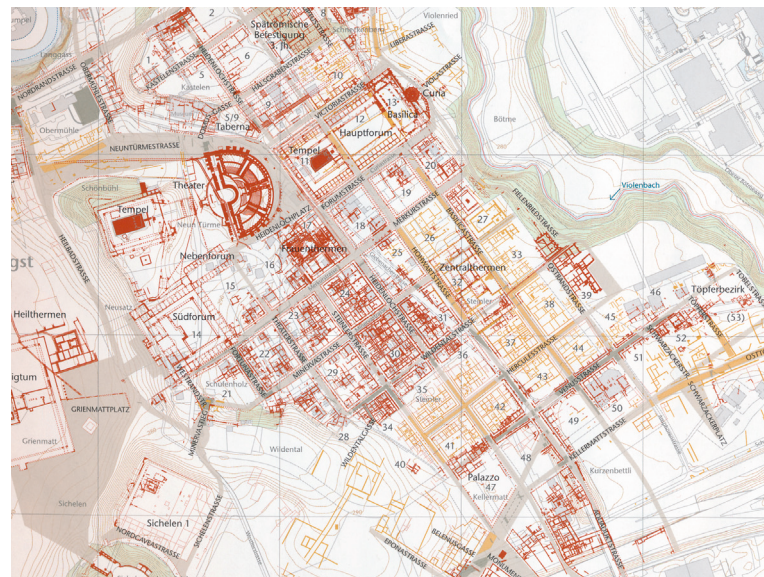
Mit der Verschiebung des Standpunktes ist es auch problemlos möglich, komplett unabhängig neue perspektivische Blickachsen aufzusuchen und die einzelnen Monumente und Gebäude in Beziehung zueinander zu setzen. Und selbstverständlich ist ein Stadtmodell ideal, um Führungen zu beginnen, da – abgesehen von wenigen markanten antiken Monumenten – über dem Boden heute nicht mehr viel an die damalige grosse römische Stadt erinnert, die sich hier im Boden befindet.

Da im kleinen Museum kein Platz für ein Modell dieser Grösse vorhanden war und das damalige Stadtmodell von Otto Lukas Hänzi aus Holz und Kork bestand, kam nur ein neues Modell infrage, das auch der Witterung ausgesetzt werden und dadurch im Freien stehen konnte. So wurde beschlossen, ein komplett neues Modell aus Bronze herzustellen, das später im Zentrum beim Eingangsportal von Augusta Raurica, zwischen Museum und Theater, aufgestellt werden sollte.

Vom 2D-Plan zum 3D-Modell

Grundlagen des neuen Modells waren die exakten digitalen Grabungsdaten (Geografisches Informationssystem GIS) der Römerstadt Augusta Raurica. Die gesamte antike Stadt und das angrenzende Gelände sollte im Massstab 1:500 dargestellt werden; mit einer Gesamtgrösse von 2,75 m auf 4,75 m wird es das grösste bisher in Bronze gegossene Modell einer römischen Stadt sein. Im Gegensatz zum älteren Holz-Kork-Modell entschieden wir, das neue Bronzemodel nicht nach Norden zu orientieren, sondern die Ausrichtung abzdrehen, damit das Modell am späteren Standort mit den Richtungen vor Ort übereinstimmt.

Dargestellt ist die Blütezeit der römischen Stadt, also die Jahre um 240 n.Chr. Ausgangsmaterial für die unzähligen antiken Gebäude waren die vorhandenen Rekonstruk-



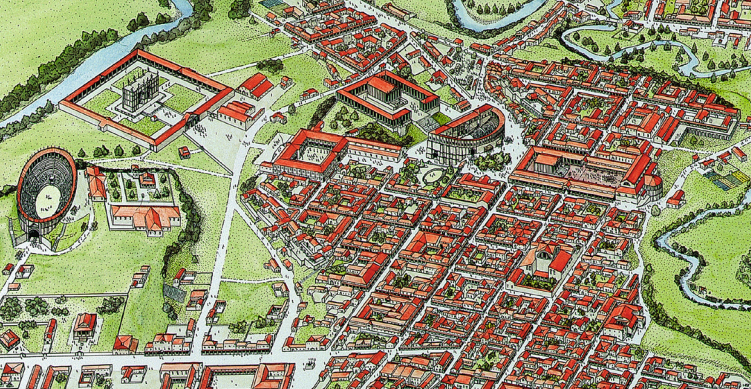
Digitale archäologische Daten von Augusta Raurica. Der Ausschnitt zeigt die Oberstadt mit dem antiken Stadtzentrum. Norden befindet sich oben.

GIS-Datenbank Augusta Raurica



Das Bronzemodel von Augusta Raurica im Lagerraum der Giesserei der Kunstbetrieb AG in Münchenstein. Alle Einzelplatten sind zusammengeschweisst. Es werden letzte Retuschen wie die Patina angebracht.

Foto Markus Schaub



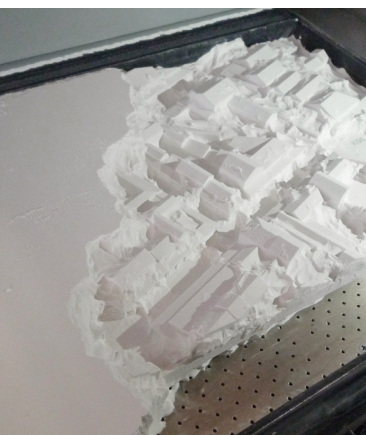
Rekonstruktionszeichnung von Augusta Raurica. Eine der vielen Grundlagen für das Umsetzen des Planes in die 3. Dimension. Blick von Südosten über die römische Stadt zum Rhein.

Zeichnung Markus Schaub



Ein erstes Bild der Stadt als digitale Konstruktion. Blick über die antike Unterstadt, das heutige Kaiser-Augst, zur Oberstadt, dem heutigen Augst.

Bild Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW



Arbeiten der Firma Visual-Data-Systems in Arlesheim. Links: Zwischenstand beim Absaugen einer gedruckten 3D-Platte mit Quartieren der Oberstadt.

Rechts: Zusammenpassende Platten des Stadtzentrums mit Forum und Theater. Blick von Norden.

Fotos Markus Schaub



tionsbilder, neue Forschungsergebnisse und Resultate aus Gesprächen mit Kolleginnen und Kollegen. Da grosse Areale der antiken Stadt aber noch unbekannt oder nicht ausgewertet sind, mussten für diese «Lücken» in der zur Verfügung stehenden Zeit und dem Budget selbstverständlich viele Hypothesen eingearbeitet werden. Und zusätzlich forderte der Bronzeguss materialtechnische Rücksichtnahme bei verschiedensten Details.

Zusammenarbeit mit Partnern

Ein komplexes Projekt dieser Art braucht natürlich Partner. Die digitale Umsetzung unserer Angaben wurde in der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz unter der Leitung von Prof. Stephan Nebiker durchgeführt. In vielen Arbeitsschritten ist Augusta Raurica über den genauen Plänen wieder aufgebaut worden. Komplexe Strukturen mussten allerdings vereinfachend dargestellt werden. Dank der exakt mit dem Katasterplan übereinstimmenden Daten kann das digitale Modell später auch zusätzlich für andere Anwendungen genutzt werden: zum Beispiel computer-generierte Stadtüberflüge, App-Anwendungen für Smartphones, genaue Bildschirmdarstellungen vor Ort usw.

Für den späteren Bronzeguss musste man allerdings auch materialtechnische Kompromisse eingehen: So konnten zum Beispiel kleine Innenhöfe und schmale Gassen in diesem Massstab gar nicht dargestellt werden; gewisse Baustrukturen waren zu dünn oder zu filigran, um hier mit Bronze überhaupt realisiert werden zu können, spezielle topografische Situationen mussten den Gussbedingungen angepasst werden usw. Diese «Probleme» mussten dann jeweils so gelöst werden, dass das städtebauliche Konzept trotzdem erhalten blieb. Das Bronzemodell entspricht in diesem Massstab dem momentanen Forschungsstand. Jede «Re»-Konstruktion ist ja ohnehin per Definition immer nur eine Annäherung an die Wirklichkeit, aber nie die ganze Wahrheit.

Als Nächstes arbeiteten wir mit der Firma Visual-Data-Systems in Arlesheim zusammen. Dort konvertierte man die digitalen Daten in einem komplexen Verfahren in Druckdaten. Das gesamte Modell wurde anschliessend in rund 170 Kacheln aufgeteilt und einzeln als dreidimensionale Teilmodelle ausgedruckt. Bei diesem System wird ein Kunststoffpulver auf Gips-Basis in dünnen Schichten aufgetragen und genau dort, wo die digitalen Daten vorhanden sind, gehärtet. Das restliche trockene Pulver wird anschliessend sorgfältig abgesaugt.

In der Firma Kunstbetrieb AG in Münchenstein wird das Wachsmo-
dell einer Platte in eine Spezialmasse eingepackt. Beim anschliessenden Brand schmilzt das Wachs, fließt aus und hinterlässt einen Hohlraum.

Foto Markus Schaub



In den Hohlraum wird flüssige, 1100–1200° Celsius heiße Bronze gegossen.
Foto Markus Schaub



Rückseite einer frisch gegossenen und ausgepackten Bronzeplatte. Die hier sichtbaren Guss- und Verbindungsstutzen werden anschliessend entfernt.
Foto Markus Schaub



Heutiger Blick von Süden über Augst und Kaiseraugst. Im Vordergrund die Autobahn; links im Westen liegt Basel, oben der Rhein und Deutschland. Links unten in dem kleinen Wald befindet sich das Amphitheater.
Foto Tom Kummer



Für den nächsten Schritt hatten wir mit der Firma Kunstbetrieb AG in Münchenstein eine ausgewiesene Bronze-giesserei als Partner. Die rechtwinklig-geometrische Einteilung der 3D-Platten musste für den Bronzeguss in neue Plattenformate unterteilt werden, um sie den Bedingungen des Gusses anzupassen. Nach einer weiteren Überarbeitung vor Ort entstanden Silikonformen der einzelnen Platten als Negative, in die danach Wachs eingefüllt werden konnte. Das Ganze wurde dann in eine Spezialmasse eingepackt und gebrannt, sodass das Wachs ausfliessen konnte. In diese Hohlräume wurde anschliessend in einem heiklen Verfahren – es musste ja unter anderem dafür gesorgt werden, dass die Luft überall gut entweichen und keine Luftblasen entstehen konnten – flüssige Bronze eingefüllt. Diese Art des Gusses ist noch praktisch dieselbe wie in der Antike: ein Bronzeguss mit verlorener Form.

Bei der Nachbearbeitung wurden die Einfüllstutzen entfernt und die Platten gesäubert, sodass sie zusammengeschweisst werden konnten. Mit rund 1200 kg Bronze hatten wir nun auf über 13 m² ein prachtvolles Modell der römischen Stadt Augusta Raurica mit Rhein und angrenzendem Umland!

Auch nach Abschluss dieses Prozesses mussten noch Details am Modell gelöst werden, wie Wasserabfluss, Stabilisierung auf Träger, Sockelkonstruktion in Beton vor Ort, Versetzen des Modells als Gesamtblock mit Spezialtransport usw.

Eine neue Attraktion

Die neue Attraktion von Augusta Raurica wurde anlässlich einer kleinen Feier am 17. Dezember 2013 der Bevölkerung und den Besucherinnen und Besuchern von Augst übergeben. Das Datum war bewusst gewählt worden, begannen doch in der Antike an diesem Tag die «Saturnalien», ein mehrtägiges Fest zu Ehren des Saturn als Herrscher eines ursprünglich goldenen Zeitalters. An diesem Tag war es damals üblich, dass man sich Geschenke machte; und in der modernen Zeit war es kurz vor Weihnachten ...

Mit dem neuen Bronzemodell haben die Besucherinnen und Besucher – das ganze Jahr und unabhängig von den Museumsöffnungszeiten! – die Möglichkeit, sich einen Überblick über die römische Stadt Augusta Raurica in ihrer ganzen Ausdehnung und Pracht zu verschaffen. ■

Das Bronzemodell zeigt Augusta Raurica zur Blütezeit um 240 n. Chr. Links unten liegt das Amphitheater, rechts befindet sich das Osttor. Zu dieser Zeit führten wahrscheinlich zwei Brücken über den Rhein.

Foto Markus Schaub