

DIGITALISIERUNG DER FESTUNGSPLÄNE IM STADTARCHIV MAINZ

1. Die Festungspläne im Stadtarchiv Mainz

Die Geschichte von Mainz wurde ganz wesentlich durch das Militär geprägt. Bereits die Errichtung eines Legionslagers um 13/12 v. Chr. auf dem Kästrich bildete die Grundlage für die spätere Stadtbildung. Von 1620 bis 1918 war Mainz Festungsstadt und Garnisonsstandort. Vier verschiedene Befestigungslinien wurden in diesen 300 Jahren um Mainz angelegt: Angefangen von der bastionären Stadtbefestigung, über die barocken Forts, die Militärbauten der Bundesfestung bis hin zu den modernen Bunkern des beginnenden 20. Jahrhunderts. Mainz und das Militär gehören daher untrennbar zusammen. Das stellte auch schon Johann Wolfgang von Goethe fest, als er sagte: „Der Bewohner von Mainz darf sich nicht verbergen, dass er für ewige Zeiten einen Kriegsposten bewohnt: alte und neue Ruinen erinnern ihn daran“.

Aber nicht nur die „alten und neuen Ruinen“ – die mehr oder weniger gut im Stadtbild erhaltenen militärhistorischen Baudenkmäler also - erinnern an die Vergangenheit der Stadt, sondern auch die Festungspläne, die in der Bild- und Plansammlung des Stadtarchivs Mainz überliefert sind.

Sie stammen aus den Plankammern der kurfürstlichen und französischen Festung, der Bundesfestung (1815-1866), der preußischen Festung (1866-1873) und der Reichsfestung Mainz (bis 1919). Während die älteren Pläne in den eigentlichen Planbestand einsortiert wurden, befinden sich die Festungspläne des 19. Jahrhunderts noch entsprechend ihrer alten Ordnung in durchnummerierten Mappen. Dabei handelt es sich um etwa 2500 Pläne, die durch ein Verzeichnis, das sich an das von der Fortifikationsbehörde erstellte Verzeichnis anlehnt, grob erschlossen sind. Der vorliegende Planbestand ist eine wertvolle Quelle für die historische Forschung. Insbesondere bei städtischen Sanierungsprojekten, bei Fragen von Denkmalschutz und Denkmalpflege oder etwa bei Umnutzungskonzepten militärhistorischer Bausubstanz werden diese Dokumente oft von Historikern, Fachleuten der städtischen Bauverwaltung und Architekten genutzt.

Die häufige Nutzung hat allerdings ihre Spuren hinterlassen. Etwa die Hälfte der Pläne ist schwer beschädigt; diese Pläne Interessierten vorzulegen, ist aus konservatorischer Sicht eigentlich nicht mehr zu verantworten. Die Pläne sind teilweise eingerissen und geknickt. Manche dieser Dokumente gleichen eher einem in mehrere Teile zerfallenen Puzzle denn einer wertvollen historischen Quelle.

Das neu erwachte Interesse an der Erhaltung militärhistorischer Bausubstanz, das sich beispielsweise in der Gründung der Initiative Zitadelle Mainz e.V manifestiert, motiviert dazu, nicht nur die steinernen Zeugen der Mainzer Geschichte, sondern auch die papierernen Denkmäler der Nachwelt zu erhalten.

DAS PROJEKT

In Zusammenarbeit mit der Cruse GmbH in Rheinbach und der Fotolabor M GmbH in Stuttgart hat das Stadtarchiv ein Modellprojekt entwickelt, das die Sicherung eines Teils der Festungspläne zum Ziel hat. Gleichzeitig wird erstmals ein neuartiges Verfahren zur Langzeitarchivierung komplexer digitaler Bildinhalte auf Mikrofilm erprobt. Die Firma Cruse aus Rheinbach wird dem Stadtarchiv in Form des Sponsoring für einen Zeitraum von etwa vier Monaten einen DIN A 0 Großscanner kostenlos zur Verfügung stellen. Auf diesem Scanner werden die historisch bedeutendsten bzw. konservatorisch bedenklichsten Festungspläne eingescannt und als Tiff-Dateien auf DVDs vorläufig gespeichert. Anschließend werden diese DVD's zu der Firma Fotolabor M GmbH in Stuttgart geschickt. Hier werden die digitalen Daten durch einen RGB-Farblaser auf hochwertigen Ilford Micrographic Film konvertiert und für die Langzeitarchivierung gesichert.

Von den TIFF-Dateien wird anschließend jeweils eine JPG-Version erstellt und ebenfalls auf DVD gebrannt. Sie dient als Benutzerversion für Präsentationszwecke im Lesesaal des Stadtarchivs. Das bedeutet, dass die gescannten Pläne in Zukunft geschont, dafür aber digital am Bildschirm genutzt werden können. Die wertvollen Originale werden im Zuge dieses Projekts in säurefreie Mappen und nach unterschiedlichen Format-Kategorien umgelagert. Damit sind sie keinen weiteren Belastungen und eventuellen Schädigungen mehr ausgesetzt.

DAS PROJEKT

Die Restaurierung der bereits geschädigten Pläne ist momentan nicht möglich. Die Restaurierung eines Planes würde etwa 500,- bis 800,- € kosten. Es kann davon ausgegangen werden, dass mindestens 500 Pläne dringend restaurierungsbedürftig sind. Angesichts der angespannten Haushaltslage ist die Bereitstellung eines Investitionsvolumens in Höhe von über 250.000,- € aus städtischen Mitteln vollkommen unrealistisch.

Insofern ist die Digitalisierung eines Teils der Festungspläne die einzige Möglichkeit, ihren Erhalt im jetzigen Zustand zu sichern. Den bereits lange Zeit anerkannten und bewährten analogen Verfahren. Der einzige Unterschied besteht in der innovativen Belichtung dieses Filmes mit RGB-Lasern. Die Erkenntnisse über analoge Datensicherung können ohne jede Einschränkung auf die digitale Microverfilmung übertragen werden.

Fachleute sind sich einig: für eine urkundlich einwandfreie, sichere und wirtschaftliche Langzeitarchivierung kommt nur die Speicherung auf Mikrofilm in Betracht.

DIE PROJEKTPARTNER: Cruse GmbH in Rheinbach

Die Cruse GmbH in Rheinbach stellt sehr leistungsfähige Großscanner her. Die wichtigste Besonderheit dieser Scanner ist das patentierte „Synchronlicht-System“ der CS-SL Scannerfamilie. Damit eignet sich die CRUSE SL-Synchron Licht Scanner-Reihe dazu, Archivalien direkt und in höchster Qualität zu digitalisieren. Für Archive bietet das die Möglichkeit der archivgerechten Digitalisierung und Reproduktion von großformatigen Archivalien.

Das Original liegt während des Scansvorgangs auf einem Tisch. Ein Lichtbalken wird schrittweise über die Vorlage geführt. Synchron dazu digitalisiert der Scanner die Bildinformation. Die damit erreichbare Qualität liegt weit über dem, was man von konventionellen Flachbettscannern gewohnt ist. Die spezielle Lichtführung gewährleistet eine minimale Belastung der Vorlage: Empfindliche Vorlagen werden bis zu zehn mal weniger dem Licht ausgesetzt, als dies bei den bislang üblichen Verfahren der Fall ist. Die aus dem Scansvorgang gewonnenen Daten sind wesentlich schärfer als gewohnt. Damit sind geringere Scanauflösungen und sehr viel kleinere Dateigrößen möglich. Die Bearbeitungszeiten verkürzen sich und es wird weniger Speicherplatz benötigt.

Alle Cruse SL-Synchronlicht-Scanner haben eine Texture-Option. Bei Bildreproduktionen beispielsweise kann man den Farbauftrag, die Pinselführung und etwaige Beschädigungen realitätsnah darstellen. Unter dem Synchronlicht können Objekte bis zu einer Dicke von etwa zehn Zentimetern berührungsfrei – bei absolut gleichmäßiger Ausleuchtung – digitalisiert werden. Wenn höhere Objekte gescannt werden sollen, erfolgt die Beleuchtung durch zwei seitliche Lichtschienen. Ein Vakuumschisch mit regulierbarer oder gar abschaltbarer Saugkraft hält die Scansvorlage schonend an ihrem Platz. Zu den Vorteilen des Cruse Scanners gehört auch die maximale Schärfe bis in die Randbereiche durch optimierte Objektive und eine 100%ige Parallelität.

Das Ziel bei der Digitalisierung von Urkunden und Plänen ist die nahezu naturgetreue Erfassung des Originals. Dabei ist nicht nur eine korrekte Farbwiedergabe wichtig, auch die Materialbeschaffenheit und die Struktur muss deutlich erkennbar sein. Die bisherigen Verfahren über Reprokameras, Dia-Reproduktion, digitale Fotografie oder Flachbettscanner sind sehr aufwändig, kostenintensiv und gefährden teilweise die empfindlichen Vorlagen durch hohe Lichtbelastung und mechanische Beanspruchung. Die Ergebnisse sind oft nicht ausreichend und vor allem, was besonders betont werden muss, nicht originalgetreu. Oft verschwinden Details und feine Differenzierungen des Originals, oft stören Lichtreflexe und Schattenbildung.

Durch den Einsatz des Cruse-Scanners hat das Stadtarchiv Mainz die Möglichkeit, wertvolle historische Pläne in höchster Qualität zu digitalisieren.



Fotolabor M GmbH
Rotebühlstraße 51a
70178 Stuttgart
Telephone: 0711/66 98 88
Telefax: 0711/66 98 89
Daten: 0711/6154740
e-mail: mail@savedpictures.com

DIE PROJEKTPARTNER: Die Fotolabor M GmbH Stuttgart

Fotolabor „M“ GmbH hat ein neues Verfahren zur zuverlässigen Langzeitarchivierung von digitalen und analogen Bilddaten entwickelt. Mit dem savedpictures-system können nicht nur die Inhalte von geschichtlich wichtigen Dokumenten, sondern auch die Farbigkeit, die Struktur und der optische Zustand bis in kleinste Details und Nuancen langzeitarchiviert werden. Mit dem savedpictures-system wird eine praktisch verlustfreie optische Wiederherstellung ermöglicht. Digitale Bildinhalte können bis zu einer Größe von 1,5 Gigabyte auf Film gespeichert werden.

Das System besteht aus zwei Komponenten:

1. Ilford Micrographic Film

Eine entscheidende Komponente ist der Ilford Micrographic Film der sich durch eine unübertroffen hohe Auflösung und Archivbeständigkeit auszeichnet. Experten gehen bei einer Aufbewahrung unter optimalen Bedingungen von einer möglichen Haltbarkeit von 2000 - 3000 Jahren aus, Tests bei denen das Material künstlich gealtert wurde, errechnen eine Haltbarkeit von „nur“ ca. 500 Jahren und das nur, weil nach einer 2,5 jährigen Wärmebehandlung mit 75° Celsius der Träger brüchig wurde, die Farben waren auch nach dieser Strapaze noch einwandfrei.

Die einmaligen Eigenschaften sind durch eine Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen bestätigt und werden von Archivfachleuten allgemein anerkannt. Das savedpictures-system verarbeitet diesen Film in der gleichen Weise, wie bei den bereits lange Zeit anerkannten und bewährten analogen Verfahren. Der einzige Unterschied besteht in der innovativen Belichtung dieses Filmes mit RGB-Lasern. Die Erkenntnisse über analoge Datensicherung können ohne jede Einschränkung auf die digitale Microverfilmung übertragen werden.

2. Laserbelichter

Der zweite Baustein ist ein RGB Laserbelichter der mit einer Auflösung von 80 Linien/mm (d.h. 2032 dpi) Bilddaten in hoher Qualität auf den Ilford Micrographic Film schreiben kann. Das so entstandene analoge Bild kann bei Verlust des Originals oder der digitalen Datei wiederum in einer Qualität redigitalisiert werden, die dem unmittelbaren Ursprungsdigitalisat des Originals entspricht

Die Archivierung des savedpictures System erfolgt im Format DIN A4. Pro Film-Seite sind je nach Datengröße zwischen 1 und 64 Dateien gespeichert. Die belichteten Filme werden in säurefreien Polyestertaschen archiviert und nach den bei Fotografi- üblichen raumklimatischen Bedingungen gelagert.

BEDEUTUNG DES PROJEKTS UND AUSBLICK

Das Projekt bietet dem Stadtarchiv die Möglichkeit, wertvolle historische Quellen, die in ihrer Erhaltung bedroht sind, mit einem Hochleistungsscanner farbauthentisch zu digitalisieren. Das Problem der Haltbarkeit digitaler Daten und der Folgekosten bezüglich langfristig geeigneter Speichermedien ist durch den Einsatz des savedpictures System nachhaltig gelöst. Galt der Mikrofilm bisher schon als das Optimum für die Langzeitarchivierung, so ist durch den Einsatz der Laser-Belichtungs-technologie in Verbindung mit dem Ilford Micrographic Film ein technologischer Quantensprung in der Langzeitarchivierung gelungen.

Während im vergangenen Jahrzehnt häufig eine Entscheidung zwischen den beiden Ersatzmedien – dem analogen Mikrofilm oder der digitalen Speichertechnik – getroffen werden musste, hat sich diese Situation nun geändert. Durch die Zusammenarbeit mit den Firmen Cruse GmbH und Fotolabor M GmbH ist es dem Stadtarchiv Mainz möglich, Informationen zwischen den beiden Medien auszutauschen und so die Vorzüge beider zu nutzen: die farbauthentische Digitalisierung des Originals und die langfristige verlustfreie Speicherung der analogen Kopie.