

Die Spektralanalyse von Bill Christens-Barry des Archimedes Palimpsest: Mit verschiedenen Bildtechniken werden die Schriften farblich hervorgehoben.

Bild: Equipse Imaging, LLC, Ellicott City MD, USA

# Jäger der verlorenen Schriften

Mike Toth und Bill Christens-Barry sind weltweit führende Forscher, die mit der Spektralanalyse mittelalterliche, verschwundene Schriften wieder hervorzaubern. Das wollen sie auch in der St. Galler Stiftsbibliothek tun.

BRUNO KNELLWOLF

Nicht immer ist das, was man sieht, das Interessanteste. Manchmal steckt im Verborgenen ein Rätsel, das uns und vor allem die Forscherseele treibt: So auch bei Mike Toth, der zusammen mit Bill Christens-Barry in einem Büro der St. Galler Stiftsbibliothek sitzt. Der Leiter der Stiftsbibliothek Cornel Dora bezeichnet den amerikanischen Forscher Mike Toth als «Star im im Bereich der Spektralanalyse von Handschriften mit verblassten und verschwundenen Schriften, insbesondere von Palimpsesten».

## Mit Zitronensäure abgewaschen

Um das zu verstehen, muss man eine Zeitreise unternehmen. In Zeiten, in denen wenige

Gelehrte ihr gesammeltes Wissen auf Pergament oder Papyrus schrieben. «Doch das Pergament war teuer. Deshalb wurde es nach dem Gebrauch wieder abgewaschen, um es nochmals zu beschriften», erklärt die neben Toth sitzende Ramona Fritschi, Projektmanagerin bei e-codices. Einer Organisation, die unter der Leitung der Universität Freiburg die Schätze der Bibliotheken in der Schweiz digitalisiert (siehe Kasten). Palimpseste sind somit wiederbeschriebene mittelalterliche Manuskripte.

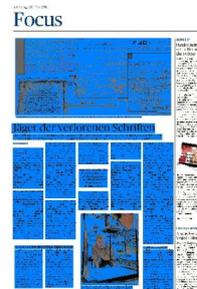
Um das beschriebene Pergament wieder nutzen zu können, wurde es abgewaschen und abgekratzt. Im Stil eines heutigen Tintenkillers wurden auch Mittel wie Zitronensäure genutzt, um die alte Schrift verschwinden zu

lassen. Dass man sich Jahrtausende und Jahrhunderte später genau für die ältesten Schriften am meisten interessiert, konnten die Gelehrten nicht ahnen.

«Wir bieten die Möglichkeit, zu sehen, was man nicht sehen kann – mit den technischen Systemen, die Bill Christens-Barry entwickelt hat», sagt Michael Toth, Präsident des «Transformation Service for New Technologies» in Oakton, Virginia. «Wir nutzen das Licht mit einem Kamera-System aus Dänemark, das Bill optimiert hat.»

## Von Archimedes bis Livingstone

Mike Toth zählt auf, wie sie mit ihrem System der Spektralanalyse bedeutende Manuskripte der Weltgeschichte enträtselt haben: «Im Jahr 2000 arbeiteten



wir zusammen an den Archimedes-Palimpsesten, den frühesten Aufzeichnungen von Archimedes' Werk. Wir arbeiteten an der amerikanischen Unabhängigkeitserklärung von Thomas Jefferson, an der Gettysburg-Rede von Abraham Lincoln und den Tagebüchern von David Livingstone in Afrika. Wir arbeiten zur Zeit an den Palimpsesten und Manuskripten des Katharinenklosters auf dem Sinai.»

«Wir haben das System Jahr für Jahr verbessert», ergänzt Christens-Barry und klappt seinen Laptop auf, um darauf das zuvor Unsichtbare auf den Archimedes-Palimpsesten zu zeigen.

### Unser System ist eine Kombination von zerlegtem Licht, Spezialkameras und Algorithmen.

#### Bill Christens-Barry

Dazu nutzt er, simpel gesagt, die verschiedenen Wellenlängen des Lichts. «Wir gebrauchen eine Kamera, die uns sagt, welche Farbe damals genutzt worden ist. Wir machen eine Reihe von Fotos von der gleichen Stelle und holen so mit Hilfe von Filtern die Farbtöne in verschiedenen Schichten des Manuskripts hervor», erklärt Christens-Barry. Werden die Bilder auf dem Computer übereinandergelegt, erscheinen plötzlich Schriften, die man von

Auge nicht sieht.

#### Zustand des Pergaments

«Wir können nicht nur die versteckten Schriften lesen, sondern auch sehen, unter welchen Bedingungen diese vor Jahrhunderten entstanden sind. Zum Beispiel, wie das Pergament beschaffen ist, welche Schäden es hat. Unser System ist eine Kombination von zerlegtem Licht, Spezialkameras und Algorithmen», sagt Bill Christens-Barry.

«Was diese beiden Wissenschaftler entwickelt haben, ist für die Forschung ein Riesenerfolg», sagt Christoph Flüeler von e-codices. Mit diesen Fotografietechnik seien sie weltweit führend. Für die Wissenschaft sei es aber auch extrem wertvoll, dass die Stiftsbibliothek ihre wertvollen Schriften öffentlich gemacht habe, gibt Toth das Lob zurück.

In St. Gallen sind Toth und Christens-Barry, weil in der Stiftsbibliothek ebenfalls Verborgenes steckt. «Wir haben hier eine der bekanntesten Sammlungen von Palimpsesten», sagt Cornel Dora. «Die Abtei San Colombano von Bobbio, die Biblioteca Capitolare di Verona und die Stiftsbibliothek St. Gallen sind hier führend. Es geht um elf Handschriften und 1800 Seiten. Viele dieser Seiten sind aber nicht lesbar. Deshalb erhoffen wir uns vom Besuch dieser beiden Spitzenforscher einiges», sagt der Stiftsbibliothekar. Auch

für den weltbekannten St. Galler Klosterplan, der ebenfalls ein Palimpsest ist. «Für den Klosterplan könnten die beiden Forscher wichtige Erkenntnisse liefern, gerade auch im Hinblick darauf, dass wir prüfen, den Klosterplan dauernd auszustellen. Dafür brauchen wir Informationen über den Zustand der Farben und des Pergaments.»

Mit der Spektralanalyse werden nicht nur Schriften entdeckt. «Man kann damit auch neue Informationen bekommen, etwa zur Tinte und zum Pergament.» Bald werde es wohl mit forensischen Methoden möglich, so wie bei der Polizeiarbeit, herauszufinden, wo das Schaf gefressen hat, welches seine Haut für ein Stück Pergament gegeben hat.

#### Vielleicht ein Pilotprojekt

Toth und Christens-Barry würden gerne im nächsten Frühling wieder nach St. Gallen kommen – und länger bleiben, um in einem Pilotprojekt den Geheimnissen der Stiftsbibliothek in einem Pilotprojekt auf den Grund zu gehen. Das ist unter anderem auch davon abhängig, ob e-codices sich daran beteiligt.

Zuerst fahren Toth und Christens-Barry nach Paris, um alte medizinische Texte zu entziffern. Eine spannende Arbeit, sagt Mike Toth «denn manchmal siehst du ein Palimpsest und – oh, da erscheint ja noch eines».



Bild: R. B. Toth Associates

Mike Toth (links) und Vincent Carney blicken auf ein Blatt der Archimedes-Palimpseste, das unter der Spezialkamera liegt.

## e-codices Handschriften digitalisieren

e-codices ist die älteste digitale Bibliothek der Schweiz. Entstanden ist sie vor zehn Jahren in St. Gallen, geleitet wird das Projekt von der Universität Freiburg. Das Ziel von e-codices ist es, alle mittelalterlichen und eine Auswahl neuzeitlicher Handschriften der Schweiz durch eine virtuelle Bibliothek frei zugänglich zu machen. Zurzeit sind 1290 digitalisierte Handschriften aus 54 verschiedenen Sammlungen verfügbar. Die virtuelle Bibliothek wird laufend ausgebaut.

Ein Teilprojekt daraus ist die «Virtuelle Stiftsbibliothek St. Gallen», die 2008 eröffnet worden ist. Bis Ende 2009 wurden über 300 Handschriften der Stiftsbibliothek St. Gallen, die vor dem Jahr 1000 geschrieben wurden, auf e-codices erschlossen. Auch wurde die Webapplikation weiterentwickelt und dem neusten Stand der Informatik angepasst, womit den Nutzern ein schnellerer und einfacherer Zugriff auf die Webdatenbank ermöglicht wurde. (Kn.)