



Das Katharinenkloster am Fuße des Berg Sinai in Ägypten gilt als das älteste noch aktive Kloster der Welt. Im sechsten Jahrhundert ließ Kaiser Justinian I. das Kloster samt Basilika und den dicken Festungsmauern errichten. Foto: Roshanak Zangeneh

Susanna Petrin

Bücher fluoreszieren im Dunkeln

Im ältesten Kloster der Welt treffen uralte Handschriften auf modernste Digitaltechnologie: Gelöschte Schriften werden so wieder sichtbar

Die größten Schätze liegen immer öfter nicht in Höhlen, Grabkammern oder Schiffwracks versteckt, sondern direkt vor unseren Augen. Jahrhundertlang unbemerkt. Man muss nur wissen, wie hinschauen, um sie zu bergen. Das ist ein Leitgedanke von Michael Phelps, dem Gründer und Direktor der Early Manuscripts Electronic Library (EMEL) mit Sitz in den USA. Die Schätze, die ihn interessieren, sind alte Schriften. Phelps Mission ist nicht nur die simple Digitalisierung möglichst vieler alter Manuskripte. Er gibt uns obendrein die Augen, die wir brauchen, um mehr als die nackten Buchstaben zu sehen: Multispektral-Kameras. Diese sind menschlichen Augen um Wellenlängen voraus.

»Weltweit werden überall Manuskripte digitalisiert«, stellt Michael Phelps fest, und das sei ja begrüßenswert: »Aber wir sollten davon wegkommen, einfach hübsche Fotos zu machen, wir sollten Daten über diese Schriften sammeln.« Eine reguläre Kamera gebe die Welt in den uns gewohnten drei Wellenlängen wieder, rot, grün und blau. Multispektralkameras können dagegen zwölf Wellenlängen erfassen, von Infrarot bis Ultraviolett. »So erfahren wir auch etwas über das genaue Alter, die Herkunft, die Struktur des Papiers, die Art der Tinte, Überschreibungen oder Hilfslinien«, sagt Phelps. Daten, die wiederum helfen, Manuskripte in einen weiteren Kontext einzuordnen: die Verfasser, Reismöglichkeiten,



Das Katharinenkloster beherbergt eine der wichtigsten klerikalen Bibliotheken der Welt: Seine rund 5 000 Manuskripte werden mit Multispektralkamera digitalisiert. Father Justin überwacht das Digitalisierungsprojekt, das von griechischen Experten durchgeführt wird. Foto: Roshanak Zangeneh

Beziehungen zwischen Orten und Kulturen, die Entwicklung einer Textsammlung.

Im faszinierendsten Fall gibt ein Pergament einen längst gelöschten Text wieder. Ein sogenanntes Palimpsest. Denn Pergament, also Tierhaut, war eine wertvolle, knappe Ressource. In der Not griffen Schreiber zu bereits benutztem Pergament und reinigten es mit Milch, Zitronensaft oder durch Schaben. Dann überschrieben sie das Blatt. Recycling. Man könnte meinen, eine solche mechanische Entfernung sei von Dauer. Doch bei Palimpsesten wirkt die Multispektralfotografie nun wie ein Zaubertrick: Ultraviolettes Licht bringt das Pergament zum Leuchten – Kratzer werfen dunkle Schatten, die Reste weggeputzter Tinte wirken wieder lebendig.

Nicht nur Einträge im Internet erweisen sich als lösch-resistent. Tierhaut hat, wie jetzt dank der Multispektralfotografie klar wird, ein mindestens so gutes Gedächtnis wie das World Wide Web. Jede Wellenlänge bringt anderes zum Vorschein; der Computer ermittelt aus den Daten ein vollständiges Schriftbild.

Hightech in altem Kloster

Diese Hightech-Fotografie wird nun ausgerechnet im ältesten aktiven Kloster der Welt angewendet, mitten in der Wüste: Im Katharinenkloster auf der ägyptischen Halbinsel Sinai, fast 1 600 Meter über dem Meer. Rundum Granit und Sand, Sonne und Stille.

Zum Läuten der Kirchenglocke, dem Singen der Mönche und dem Miauen der Klosterkatzen gesellt sich seit 2011 das Klicken einer Fotoapparatur. Sie ist von der Größe eines Kopiergeräts. Tausende von Büchern und Blättern werden x-fach abgelichtet. Denn in seinem Kern beherbergt das Katharinenkloster die älteste und – nach der Vatikanischen Apostolischen Bibliothek – zweitwichtigste klerikale Bibliothek der Welt. Dessen rund 5 000 Manuskripte sollen nach und nach mit der Multispektralkamera fotografiert und ins Netz gestellt werden. Bereits begonnen hat man mit den arabischen und syrischen Manuskripten. In einer nächsten Tranche sollen Texte in Griechisch, Georgisch, Altkirchenslawisch und sieben weiteren Sprachen an die Reihe kommen.

Das Katharinenkloster ist traditionell ein Ort der Weltabkehr. Bereits im 3. Jahrhundert kamen die asketischsten unter den ersten Christen in diese raue Gegend, um ihr Leben ganz Gott zu widmen. Im sechsten Jahrhundert ließ Kaiser Justinian I. das eigentliche Kloster samt Basilika und den dicken Festungsmauern errichten. Der Busch innerhalb dieser Anlage wurde nicht etwa zur Dekoration eingepflanzt, sondern das Kloster rund um den Busch: Es soll der brennende Dornbusch sein, aus dem vor etwa 3 600 Jahren Gott zu Moses sprach.

Seit dem sechsten Jahrhundert wird das Kloster konstant genutzt. 25 griechisch-orthodoxe Mönche leben zurzeit hier. Sie tragen lange weiße Bärte und weite schwarze Kutten. Bedächtigt bewegen sie sich durch die Klosteranlage, die einem



6 800 Seiten aus der Antike und dem Mittelalter sind bisher allein für das »Sinai Palimpsests Project« digitalisiert worden. Darunter sind auch alte Bibelübersetzungen in verschiedensten Sprachen. Foto: Roshanak Zangeneh

Dorf gleicht: Garten, Küche, Laden, Mensa – alles vorhanden. Die Mönche sehen es als ihre wichtigste Aufgabe an, die über 1 700-jährige Tradition dieses Ortes weiterzuführen. Religiöse Pflichten geben den Rhythmus vor: Morgenandacht von 4 bis 7:30 Uhr in der Früh, Mittagsmesse, Vespergebet.

Die Mönche sind sehr aufgeschlossen neuester Technik gegenüber – jedenfalls wenn es sich mit ihren Werten vereinbaren lässt. »Wir wollen teilen, was wir haben«, sagt der Klosterbibliothekar, Father Justin. »Wir möchten unser spirituelles Erbe weitherum bekannt machen und geschätzt wissen.« Father Justin überwacht die Digitalprojekte, die von Michael Phelps geleitet und von griechischen Experten durchgeführt werden.

6 800 Seiten mit insgesamt 308 gelöschten Texten aus der Antike und dem Mittelalter sind bisher allein für das »Sinai Palimpsests Project« abfotografiert worden.

Besonders viel Aufmerksamkeit erregen derzeit die unsichtbaren Partikel des Klosters: seine Palimpseste. Es wurden hier so viele untersucht wie nirgendwo sonst und nie zuvor. Bis dahin seien weltweit erst einzelne, ganz besondere Pergamentblätter mit der Multispektralfotografie traktiert worden, sagt Michael Phelps: »Im Katharinenkloster wurde das Verfahren nun zum ersten Mal auf eine ganze Sammlung angewendet.« Jedes

Blatt sei insgesamt 28- bis 32-mal abfotografiert worden: in allen möglichen Wellenlängen, von allen Winkeln, sogar von hinten. So geben sie das Maximum ihrer Geheimnisse preis.

Man sei von etwa 110 Palimpsesten ausgegangen. Gefunden wurden bisher circa 170 Werke, die dazu deutlich mehr Palimpsest-Seiten enthielten als erwartet. Manchmal kamen sogar Doppel-Palimpseste zum Vorschein. Das heißt: zwei gelöschte Schriften unter der Sichtbaren. Eine wundersame Büchervermehrung.

6 800 Seiten mit insgesamt 308 gelöschten Texten aus der Antike und dem Mittelalter sind bisher allein für das »Sinai Palimpsests Project« abfotografiert worden. Fantastische Funde sind dabei: alte Bibelübersetzungen in verschiedensten Sprachen, ein 60 Seiten langes Gedicht in homerischem Stil aber mit christlichem Inhalt, Novellen, Lehrbücher. Viel aufsehenerregende Texte in zwei verschollen geglaubten Sprachen: Kaukasisch-Albanisch sowie Palästinensisch-Aramäisch. Erstere ist die Sprache eines einstigen Königreichs in Aserbaidschan, von dem nur noch wenige Inschriften in Stein vorhanden waren. Letztere ist ein Dialekt der Sprache Jesus', »ein Teil der DNA jener Region«, sagt Michael Phelps.

Was ist sein liebster gelöschter Text? »Die älteste überlebende Kopie aus dem Korpus des Hippokrates, eine wissenschaftliche Textsammlung aus dem 5. Jahrhundert.« Unter dem Licht der Spektalkamera kamen ein Glossar medizinischer Begriffe, Anleitungen für Operationen und vor allem wunderschöne Illustrationen von Heilkräutern zum Vorschein.



Das Foto links zeigt eine der ältesten erhaltenen Kopien der Evangelien in arabischer Übersetzung, spätes 8. oder frühes 9. Jahrhundert (Arabische Neufunde 8, Folio 53r.). Die spektrale Bildgebung rechts zeigt eine gelöschte Schicht eines griechischen Textes, eine Kopie der hippokratischen medizinischen Abhandlung »De morbis popularibus« aus dem 6. Jahrhundert. Foto: Mit Genehmigung des Katharinenklosters des Sinai, Ägypten. Spektrale Bildgebung durch die Early Manuscript Electronic Library.

Das alles ist vielleicht erst der Anfang. 50 Terabyte an Bilddaten lagern auf dem Server der Projektpartnerin, der Universität von Kalifornien in Los Angeles. Rund 600 Forscher weltweit nutzen die öffentliche Datenbank. »Es hat schließlich auch einige Jahrzehnte gedauert, bis die Qumran-Schriftrollen analysiert worden sind«, sagt Phelps, das sei bei diesem Korpus ähnlich.

Einzigartige, wertvolle Schriften

Erst vor wenigen Wochen sei während einer mehrtägigen Konferenz in Toronto ein Palimpsest-Text besprochen worden, erzählt Phelps: Eine antike Novelle über Apollonius, dem König von Tyros, »eine Geschichte von Inzest, Piraten, Stürmen, Täuschung und Schiffbruch«, wie Forscher der Universität Toronto schreiben. Das Palimpsest enthalte zudem die älteste Illustration eines lateinischen Manuskripts, das keine Bibel ist.

Diese Novelle versteckte sich unter der ältesten Übersetzung des Evangeliums auf Arabisch. Und unter ihr versteckte sich wiederum ein Text, der gemäß Phelps während der Konferenz in Echtzeit entschlüsselt worden sei: das athanasische Glaubensbekenntnis, das von orthodoxen Christen – im Gegensatz zum lateinischen Westen – nie akzeptiert worden sei. Wie gelangte es in ein orthodoxes Kloster? Waren die Mönche untereinander in Kontakt? Allein dieses kleine, kaum lesbare Fragment generiert



Michael Phelps ist der Direktor der Early Manuscripts Electronic Library. Er arbeitete selbst vor Ort im Katharinenkloster an der Digitalisierung der alten Manuskripte mit. Foto: Michael Phelps



Father Justin nimmt eine seltene Bibel aus einer Bibelbox, die die alten Manuskripte schützt. Im Hintergrund ist ein Manuskriptenregal zu sehen. Mit modernster Multispektralfotografie werden die alten Schriften nach und nach digitalisiert. Foto: Roshanak Zangeneh

interessante historische Fragen. Ein einziges Pergamentblatt kann bis zu drei Texte und noch mehr Sprachen enthalten.

Das entstehende Textdurcheinander bündeln Computerprogramme. Doch auch für die Algorithmen ist das kein einfaches Puzzlespiel. Herausfordernd kommt hinzu, dass mittelalterliche Mönche rezyklierte Pergamentblätter auf einen Stapel gelegt haben, um sich dann bei Bedarf daraus zu bedienen. Das heißt, die Palimpseste sind nicht mehr in der richtigen Reihenfolge, sondern ziemlich durcheinander in verschiedensten Werken versteckt. Forscher fragen sich sogar, ob es einen Laden oder einen internationalen Handel gab für Secondhand-Pergament.

Pandemie zwingt Digitalisierungsprojekt zur Pause

Weil im Katharinenkloster so viel mehr Palimpseste entdeckt worden sind als erwartet, konnte das ursprüngliche Ziel zwar erreicht, aber dieses Projekt noch nicht abgeschlossen werden. Eine weitere Phase soll folgen. Die ersten sieben Jahre Arbeit hat der Arcadia Fund in London mit 2,3 Millionen Dollar finanziert. Phelps hofft, für die nächste Tranche weiter Unterstützung zu erhalten. Doch wegen der Pandemie pausiert dieses Vorhaben ebenso wie alle weiteren Digitalisierungsprojekte im Katharinenkloster. Die enorme Fotoapparatur steht still. Das griechische Expertenteam, das jeden zweiten Monat fürs Fotografieren ins Kloster zu kommen pflegte, bleibt vorerst zu Hause.

Diese Unterbrechung sei nicht nur schlecht, sagt Phelps: Archäologen würden schließlich auch selten eine antike Stadt komplett ausgraben, sondern ließen etwas für künftige Generationen unter der Erde – in der Hoffnung, dass diese über bessere Technologie verfügen werde. Es werde immer leichter, kaputte Dokumente zu lesen. Ob von Wasser, Feuer oder Bomben beschädigt – die Multispektralfotografie könne nicht nur Palimpseste, sondern kaputte Dokumente aller Art wieder rekonstruieren. »Die Zukunft der Entdeckungen liegt innerhalb der Manuskripte, die wir schon haben«, sagt Michael Phelps. »Doch die Auswirkung dieser Funde wird genau so groß sein, wie wenn man neue Schriftrollen in einer Höhle findet.«

Susanna Petrin ist freie Kulturjournalistin. Sie hat ein Lizentiat in Germanistik, Anglistik und Medienwissenschaften. Die Schweizerin ist unter anderem für die Neue Zürcher Zeitung, die Nordwestschweiz und das Deutschlandradio tätig. Von 2014 bis 2016 war sie Jurymitglied für den Schweizer Buchpreis. Bis vor Kurzem hat sie dreieinhalb Jahre in der ägyptischen Hauptstadt Kairo gewohnt, jetzt lebt sie in New York.

