

## **Bedeutung des Forschungsprojektes zur Elektrostatischen Abreinigung anthropogener Umweltschäden im Kartenbestand des Perthes' Geographischen Verlags**

Vortrag von Ulrike Hähner anlässlich der Präsentation der Projektergebnisse der Universität Erfurt am 08.06.2010 in der Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/ Gotha

Sehr geehrter Herr Präsident Prof. Brodersen, sehr geehrter Herr Töpfer, sehr geehrte Frau Schmiedeknecht, sehr geehrte Frau Dr. Paasch, sehr geehrter Herr Prof. Banik, sehr geehrte Frau Reikow-Räuchle, sehr geehrter Herr Kreienbrink

Sehr geehrte Damen und Herren

Gern habe ich die Einladung angenommen, anlässlich der heutigen, öffentlichen Präsentation über die Bedeutung des *Forschungsprojektes zur Elektrostatischen Abreinigung anthropogener Umweltschäden im Kartenbestand des Perthes' Geographischen Verlags* zu sprechen. Als Beiratsmitglied konnte ich die Projektarbeit von Anfang an begleiten. Die Trockenreinigung von Karten und Schriftgut ist eine der wichtigen Mengenaufgaben in Archiven und Bibliotheken. Ihre Durchführung und die Bewertung ihrer Ergebnisse haben bisher noch zu wenig Beachtung gefunden. Umso wichtiger sind folglich die Ergebnisse, welche an der Universität Erfurt erarbeitet wurden.

Einleitend möchte ich drei Gesichtspunkte nennen, worin die Bedeutung des Forschungsprojektes und der Schlüssel zu seinem Erfolg aus meiner Sicht zu sehen sind. Im Anschluss werde ich sie erläutern. Es handelt sich um

- die interdisziplinäre Ausrichtung der Projektarbeit mit einer konservatorischen, schadenspräventiven Schwerpunktsetzung und Qualitätssicherung,
- die Ausweitung der Mengenbehandlungen erstmals auf unikale, kulturhistorisch sehr bedeutende, großformatige – und in Bezug auf die Materialbeschaffenheit – sehr inhomogene Bestände,
- die neue maschinelle Reinigungsmethode durch elektrostatische Aufladung, welche die Voraussetzung für die Behandlung von 185.000 Karten schuf.

### **1. Interdisziplinäre Projektarbeit mit einer konservatorischen schadenspräventiven Schwerpunktsetzung und Qualitätssicherung**

Das Projekt war von Anfang an interdisziplinär angelegt. Für die Entwicklung der Kartenreinigungsmethode wurden neben den wichtigen, die Gesundheit der Mitarbeiter betreffenden Zielstellungen auch sammlungsspezifische und konservatorische Anforderungen von bibliothekarischer und restauratorischer Seite gemeinsam formuliert. Mit großartiger, innovativer Unterstützung von naturwissenschaftlicher, restauratorischer und verfahrenstechnischer Seite ist es daraufhin gelungen, eine maschinelle Mengenbehandlung zu entwickeln, die in allen Punk-

ten den formulierten Anforderungen gerecht wurde und sie teilweise sogar noch übertroffen hat. Es handelte sich dabei vor allem um:

- die wirksame und gleichmäßige Feinstaubreduzierung mit dem Ziel, eine gesundheitliche Gefährdung der Mitarbeiter während der nachfolgenden Tätigkeiten auszuschließen, den Bestand benutzbar zu machen und ihn nachhaltig vor Schädigungen durch die Staubablagerungen zu bewahren,
- eine breite Anwendung möglichst für alle Kartenarten des Bestandes,
- eine Mindestmaschinenkapazität von 50 Karten pro Stunde, die im Ergebnis weit übertroffen wurde und
- die Erhaltung der charakteristischen originalen Eigenschaften und vielfältigen äußeren Merkmale der Karten für die wissenschaftliche Benutzung.

Im Vergleich mit der Entwicklung von anderen Mengenverfahren wurden von Anfang an nur sehr geringe Nebenwirkungen akzeptiert. Die Sicherheit des Behandlungsgutes und der Mitarbeiter standen im Vordergrund. In diesem Zusammenhang wurde auch ein Geschäftsgang oder *Workflow* erarbeitet, ebenfalls in fachübergreifender Zusammenarbeit. Er umfasste alle Arbeiten mit dem Bestand: das Ausheben der Karten, das maschinelle Reinigen vom Feinstaub, das Erschließen sowie die sachgerechte Unterbringung und zukünftige Benutzung. Dieser Arbeitsablaufplan integrierte auch eine Qualitätskontrolle. Geprüft wurde jede 200. Karte nach zuvor festgelegten Qualitätsparametern betreffend Feinstaubabnahme, Veränderungen der Materialien und ihrer äußeren, originalen Merkmale durch den Bearbeitungsprozess. Diese Qualitätssicherung war Teil des Dokumentationssystems, welches den gesamten Bearbeitungsablauf überwachte und auch die statistische Erfassung von Beschädigungen erlaubte, um deren Behebung angemessen planen zu können.

Diese konzeptionelle Herangehensweise an die Erschließung und Bewahrung neuzeitlicher Mengenbestände war und ist bisher beispielhaft. Sie ist in ihren Einzelaspekten auch sehr gut übertragbar, z.B. auf die mengenmäßig umfangreichen Nachlassbestände der Bibliotheken und Archive, die häufig ebenfalls noch nicht erschlossen sind und in der Regel einer konservatorischen und/oder restauratorischen Behandlung bedürfen.

## **2. Ausweitung der Mengenbehandlung auf unikale, kulturhistorisch sehr bedeutende, großformatige – und in Bezug auf die Materialbeschaffenheit – sehr inhomogene Bestände**

Der Kartenbestand der Sammlung Perthes ist ein inhomogener Mengenbestand mit unikalem Charakter und großer Bedeutung für die Wissenschaft. Druckgraphische Darstellungen, Handzeichnungen, handschriftliche Eintragungen auf unterschiedlichen Papieren und Papierformaten bis zu einer Größe von DIN A0 sind charakteristisch für diesen Bestand. Dementsprechend kommen verschiedene Schreib-, Mal- und Zeichenmaterialien, Papierqualitäten sowie historische Herstellungs- und Bearbeitungsspuren vor, wie Plattenränder, Verklebungen, umgelegte Blattkanten und Blindprägungen. Der Erhaltungszustand ist ebenfalls sehr unterschiedlich. Schädigungen kommen bei allen Materialien vor; entsprechend unterschiedlich empfindlich sind sie gegenüber exogenen Einwirkungen auch im Zusammenhang mit Reinigungs- und Erschließungsmaßnahmen.

Bisher wurden Bestände, die einen graphischen Charakter oder Merkmale von Handschriften und Handzeichnungen besitzen, generell von Mengenbehandlungen ausgeschlossen, weil das Risiko von Nebenwirkungen und Veränderungen zu hoch war bzw. weil durch die überwiegend quantitative Ergebnisausrichtung der Mengenbehandlungen Nebenwirkungen und Veränderungen auch in Kauf genommen wurden.

Im Projekt der Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/ Gotha ist es nun gelungen, eine sehr effiziente Mengenbehandlung zu entwickeln, deren Risikoquote für materiale Veränderungen und Nebenwirkungen unter 0,01% liegt. Sie ist damit weniger risikoreich als die herkömmliche unvergleichbar zeitaufwändige Bearbeitung mit der Hand.

Mit dieser Entwicklung hat eine neue Herangehensweise an Mengenbehandlungen und an ihre qualitative Leistungsfähigkeit begonnen. Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie das gelingen konnte? Folgende Rahmenbedingungen sind zu nennen, die wesentlich dazu beitrugen. Sie betreffen:

- das frühzeitige Einbinden erfahrener Kooperationspartner, die in der Lage waren, technische Lösungen zu entwickeln und in die Praxis umzusetzen. Dabei handelte es sich um Dipl.-Restauratorin Manuela Reikow-Räuchle, den Materialwissenschaftler und ehem. Leiter des Studiengangs der Konservierung und Restaurierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, Prof. Dr. Gerhard Banik und den Verfahrenstechniker Dipl.-Ing. Ernst Becker.
- die feste Etablierung eines Fachbeirates durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt bestehend aus zwei Restauratorinnen mit Erfahrungen in der Mengenbehandlung von Archiv- und Bibliotheksgut und einer Historikerin und Restauratorin aus dem denkmalpflegerischen Bereich. Dieser Fachbeirat konnte sich direkt in die laufenden Arbeiten einbringen und damit sehr viel konstruktiver zum Ergebnis beitragen als in einem normalen Gutachter-Verfahren.
- die Sorgfalt und Genauigkeit aller Beteiligten im Abgleichen der Ergebnisse aus den Testläufen mit den Zielen und Anforderungen. Dieser Vergleich hat zu Verbesserungen geführt und die „Kinderkrankheiten“ des Verfahrens behoben.
- die kontinuierliche restauratorische und bibliothekarische Betreuung der gesamten praktischen Umsetzung des Projekts innerhalb der Qualitätskontrolle. Behandlungsfehler wurden schnell erkannt; auch die Gefahren bei Routinearbeiten im Umgang mit den Karten konnten sofort minimiert werden.

Jeder dieser Punkte war bzw. ist für das Ergebnis des Projektes gleichermaßen ausschlaggebend.

### **3. Die neue maschinelle Reinigungsmethode durch elektrostatische Aufladung**

Um die Bedeutung der maschinellen Reinigungsmethode durch elektrostatische Aufladung generell für den Arbeitsschritt der Reinigung darzulegen, ist die Ausgangslage schildern. Alle Methoden der Trockenreinigung, die bislang zur Verfügung standen, waren manuelle Verfahren. Die Tätigkeiten sind bekannt.

Materialoberflächen werden durch Abtupfen, Abwischen, Abpinseln (Abbürsten bei größeren Verschmutzungen) und/oder Absaugen behandelt; ggf. werden stark verschmutzte Papieroberflächen im Anschluss auch noch mit der Hand abradert, um fest sitzende Partikel von der unebenen Papieroberfläche zu entfernen. Die Erfolgs- oder Qualitätskontrolle erfolgt im Normalfall durch das Betrachten und Bewerten der gereinigten Fläche. Ist das Ergebnis beispielsweise noch „nicht sauber oder gleichmäßig genug“, schließen sich weitere Reinigungsdurchgänge an.

Die Ergebnisse der Trockenreinigung sind wegen ihrer unterschiedlichen, häufig unzureichend dokumentierten Arbeitsweisen, der Nebenwirkungen und der überwiegend subjektiven Ergebnisbewertung umstritten. Die Methoden können z.B. die Materialoberflächen aufrauen und sie empfindlicher gegenüber erneuten Verschmutzungen machen. Radiermittel können Rückstände und damit auch Nährböden für mikrobiologischen Befall hinterlassen. Die Methoden der Oberflächenbearbeitung gefährden bei brüchigen Materialien die Materialsubstanz. Feine, unter normalen Umständen nicht sichtbare Partikel, Feinstaub oder auch mikrobiologische Ablagerungen werden zudem aufgewirbelt und können sich auf den Materialoberflächen erneut verteilen. Darüber hinaus sind diese Arbeitsgänge äußerst arbeits- sowie zeitintensiv und bei größeren Beständen damit ein erheblicher Kostenfaktor.

Eine gleichmäßige manuelle Reinigung wird auch umso schwieriger, je größer ein Objekt ist. Im Perthes-Projekt waren tausende großformatige Karten zu reinigen. Eine effektive beidseitige Abnahme des gesundheitsbedenklichen Feinstaubes – den man nicht sieht – mit den herkömmlichen manuellen Methoden in einem angemessenen Zeitrahmen zu erreichen – immer tausende Karten im Blick mit je nachdem locker aufliegenden Schreib-, Mal- und Zeichenmaterialien, geprägten Plattenrändern, historischen Verklebungen und säurehaltigen Papieren mit stark herabgesetzten Festigkeitseigenschaften – war unmöglich und aus Gründen des Gesundheitsschutzes nicht zu vertreten. Auch die Absauganlagen und Personenschutzwerkbänke gerieten an ihre Grenzen und boten keine Alternativen.

Das maschinelle, beidseitige und im Druck sehr gemäßigte Aufbürsten der Folien auf die Kartenoberflächen, die damit einsetzende Verstärkung der elektrostatischen Ladung und die sichere gleichmäßige Abnahme des Feinstaubes durch sein Anhaften an den Folien auch nach ihrer Trennung von der Kartenoberfläche erfolgt nahezu ohne Nebenwirkungen für die originalen Materialien. Auch dann, wenn der Papierträger z.B. infolge des Säureschadens weniger stabil und bereits brüchig ist. Selbst eine Wiederholung der Behandlung zur Verstärkung der Effektivität ist ohne größere Risiken möglich. Die Innovation der Entwicklung liegt neben diesen qualitativen Aspekten auch in der Sicherheit bei der Abnahme gesundheitsbedenklicher Ablagerungen und in der Effizienz. 185.000 Karten konnten in weniger als zwei Jahren behandelt werden.

Die im Rahmen des Projekts entwickelte Reinigungsanlage hat sich für die Reduzierung und Entfernung des Feinstaubes von den Karten des Perthes Bestandes bewährt.

Eine Übertragung der Methode auf die Entfernung anderer Verschmutzungen und Schädigungspotentiale von den Materialoberflächen war bei diesem Projekt nicht die Aufgabe. Angesichts der sehr guten Ergebnisse ist die Weiterentwicklung jedoch sehr wünschenswert und zu empfehlen. Würde eine Erweiterung der An-

wendung gelingen, könnten die bisherigen Mängel der manuellen Reinigung behoben werden. Zu nennen sind:

- Ungleichmäßigkeit in der Partikelabnahme,
- Materialbelastung und Informationsverluste,
- keine oder nur sehr begrenzte Möglichkeiten des Effektivitätsnachweises bei Umweltschadstoffen und Schimmelbelastungen sowie
- die geringe Effizienz der manuellen Arbeitsweise.

In diesem Zusammenhang ist die großzügige Entscheidung der Universität Erfurt, die Kartenreinigungsanlage nach Abschluss der Arbeiten am Perthes-Kartenbestand weiterzugeben, um Forschung und die Behandlung anderer Bestände zu ermöglichen, eine zukunftsweisende Entscheidung und sie verdient hohe Anerkennung.

Das interdisziplinäre Projekt *Elektrostatische Abreinigung anthropogener Umweltschäden im Kartenbestand Perthes' des Geographischen Verlags* ist auch ein erfolgreiches Beispiel für die inhaltliche und strategische Unterstützung, die von Seiten der Konservierungswissenschaft bei der Nutzbarmachung und der Langzeiterhaltung von Mengenbeständen mit unikalem Charakter eingebracht werden kann.

Ich gratuliere zu diesem hervorragenden Projektergebnis und danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Gotha, den 8. Juni 2010

Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Rest. Ulrike Hähner  
Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim  
Fakultät für Erhaltung von Kulturgut  
Fachrichtung Schriftgut, Buch und Graphik