

Die Kartensammlung Perthes Gotha
Konservatorische Behandlung und bibliothekarische Ersterschließung
eines Massenpapierbestandes*

Der Freistaat Thüringen erwarb zum Januar 2003 mit Unterstützung der Kulturstiftung der Länder die Überlieferungen des 1785 in Gotha gegründeten Verlages Justus Perthes. Sie wurden unter dem Namen „Sammlung Perthes Gotha“ in die Universitäts- und Forschungsbibliothek (UFB) Erfurt/Gotha integriert und werden durch die Forschungsbibliothek Gotha betreut.¹ Die aus einer Kartensammlung, einer Bibliothek sowie einem Firmen- und Familienarchiv bestehende Sammlung stellt in der Geschlossenheit und Verflechtung ihrer Teile eine der weltweit bedeutendsten Spezi­alsammlungen zur Geschichte der Geographie und Kartographie des 19. und 20. Jahrhunderts dar. In ihrer überlieferten Gestalt vermochte die Sammlung jedoch heutigen wissenschaftlichen und öffentlichen Nutzungsanforderungen nicht standzuhalten. Während für die 120.000 Bände zählende Bibliothek und für Teile des auf 800 laufende Meter geschätzten Archivs zumindest eine historisch gewachsene, elementare Erschließung existierte, musste die Benutzbarkeit der 185.000 Blatt umfassenden Kartensammlung nach ihrer Übernahme überhaupt erst hergestellt werden. Im Bereich der Kartensammlung traten die für die Gesamtsammlung festzustellenden Schädigungen und Nutzungseinschränkungen am stärksten hervor, da die Kartensammlung das zentrale Arbeitsinstrument des Verlages war. Ohne eine konservatorische Betreuung waren die Karten beständig für die jeweils laufenden aktuellen Verlagsvorhaben in Anspruch genommen worden. Die Ordnung der Sammlung war aufgrund nicht konsequent durchgeführter, teilweise politisch motivierter Sortierungsversuche gestört. Infolge von Umwelteinflüssen und unsachgemäßer Lagerung befand sich die Sammlung in einem Stadium fortschreitender Schädigung.

Um dem nachdrücklichen Interesse der Fachwissenschaften an der Sammlung ebenso zu entsprechen wie den Auflagen der Veräußerer der Sammlung und der Kulturstiftung der Länder als der Förderin ihres Erwerbs, stand die Forschungsbibliothek 2003 deshalb vor der Aufgabe, Strategien zu entwickeln, der Öffentlichkeit die Sammlung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums zugänglich zu machen. Schnell zeichnete sich dabei ab, dass der Umfang, die Überlieferungsgestalt und die Schadensproblematik der Kartensammlung Herausforderungen darstellten, die nur durch das interdisziplinäre Zusammenwirken von Bibliothekaren/innen, Restauratoren/innen, Natur- bzw. Materialwissenschaftlern/innen, Technologen/innen und Informatikern/innen zu bewältigen waren.²

Schadensbilder – Erhaltungs- und Ordnungszustand der Kartensammlung

Um eine tragfähige Konzeption für ein in einem absehbaren Zeitraum realisierbares Vorhaben der Nutzbarmachung der Kartensammlung zu entwickeln, erfassten und begutachteten Bibliothekare/innen und Restauratoren/innen der UFB im Vorfeld detailliert den Zustand der Sammlung auf der Grundlage von Stichproben, statistischen Erhebungen und Hochrechnungen. Ziel war es, den Umfang, den Inhalt, das Erscheinungs- und Schadensbild der Sammlung qualitativ und quantitativ zu beschreiben, um die für die Zugänglichmachung zwingend notwendigen konservatorischen und bibliographischen Maßnahmen festzulegen sowie deren zeitlichen, finanziellen, personellen und logistischen Aufwand genau bestimmen zu können. Im Ergebnis dieser Erhebungen und Begutachtungen war für die Kartensammlung von nachfolgend beschriebener Ausgangssituation auszugehen:

Die Sammlung umfasst ca. 185.000 Kartenblätter. Sie überliefert sowohl die internationale Kartenproduktion vom 18. bis zum Ende des 20. Jahrhunderts einschließlich einer Sammlung von 11.500 Seekarten, die der Verlag Justus Perthes und seit 1953 der VEB Hermann Haack Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha zur Herstellung der eigenen Karten zusammen­trug, als auch die Karten des Verlages in allen ihren Fertigungsstufen.

Die Sammlung zeichnet sich durch eine starke Heterogenität der in ihr nachzuweisenden Materialien, Formate, Papiersorten, Beschreibstoffe und druckgraphischen Techniken aus. Überliefert werden gedruckte und handschriftliche Karten bzw. Teilkarten sowie kartenverwandte Darstellungen, aber auch in größerem Umfang die bei der Kartenherstellung anfallenden und im Zusammenhang mit der zugehörigen Karte zu sehenden Materialien wie handschriftliche Aufzeichnungen (u. a. Vermessungsunterlagen, Routenaufnahmen, Briefe, Exzerpte, Listen von Toponymen und Transliterationen), Zeitungsausschnitte oder so- [S. 43] gar Druckwerke zu der jeweils verwendeten Kartenprojektion. Das Spektrum der Blatt- und Objektformate reicht von Kleinformaten in Briefmarkengröße bis hin zu über A0 hinausgehende Überformate. Durch den Einzugsbereich der Sammlung sind weltweit industriell gefertigte und handgeschöpfte Papiere und damit eine Vielfalt von Papiersorten vertreten, die von Transparent- bis zu Baumwollpapieren reicht. Hinzu kommen, wenn auch in kleinerem Umfang, Textilien und PVC(Astralon)-Folien als Trägermaterialien. Da die Sammlung das wichtigste Arbeitsinstrument des Verlages war, weisen die Blätter vielfache Spuren ihrer Überlieferungs- und Gebrauchsgeschichte in Form von Beschriftungen und Kolorierungen mit Blei- und Buntstiften, Tinten, Tuschen, Aquarellfarben, Kopierstiften, Kugelschreibern und Stempelfarben, Be- und Verklebungen sowie Prägungen durch Stempel und Plattenränder auf. Ebenso spiegelt die Sammlung die ganze Breite der im 19. und 20. Jahrhundert im Kartendruck eingesetzten Tief- und Flachdruckverfahren wie Kupfer-, Stahl-, Stein- und Offsetdruck wider.



Abb. 1: Überfüllte Kartenmappe mit typischem Schadensbild der Kartenblätter
Foto: Forschungsbibliothek Gotha [S. 43]

Bei Übernahme war die Sammlung am Ort ihrer Entstehung gelagert, in den Ende des 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts errichteten, seit 1992 sukzessive leer geräumten Verlagsgebäuden, deren klimatische Parameter für die Bewahrung von Papier nur unzureichend genügten. Aufgrund dünner Wände und großflächiger, teilweise nur einfach verglaster, teilweise undichter Fenster herrschte in den Räumen keine Klimastabilität. Teile der Sammlung lagen in stark durchfeuchteten Räumen; ein Großteil der Bestände befand sich in unmittelbarer Nähe der früheren Produktionsbereiche. Die älteren Teile der Sammlung waren in historischen Holzkartenschränken untergebracht, die jüngeren Teile der Sammlung wie auch die Seekarten in moderneren A0-Plankartenschränken aus Stahl, darüber hinaus fanden sich zahlreiche Kartenstapel in freiliegender Aufbewahrung. Die Kartenblätter waren unabhängig von ihrem Format zumeist in 60 x 72-74cm großen, offenen Mappen untergebracht, die ursprünglich für die Aufnahme von ca. 50 Kartenblättern berechnet waren.³

Da die Sammlung bei weitgehend gleichbleibender Lagerfläche wuchs, kam es zur durchschnittlich vierfachen Überbelegung der Mappen, einzelne Mappen erreichten Maximalwerte von 400 Blättern. Für diese überfüllten Mappen waren wiederum die Kartenfächer in den Aufbewahrungsschränken zu klein dimensioniert. Der Erhaltungszustand der Sammlung war in höchstem Maße besorgniserregend, da sich mehrere Schadensfaktoren zu komplexen Schadensbildern summiert hatten.⁴ Von der fortschreitenden Schädigung der Sammlung gingen zudem Gefahren für die Mitarbeiter/innen und die Benutzer/innen der Sammlung aus.

Die Lagerung der Sammlung in offenen Mappen hatte zur Ablagerung einer gleichmäßigen Schmutzschicht auf den Blättern geführt, die die Lesbarkeit der Kartenblätter beeinträchtigte und ihr Erscheinungsbild erheblich störte. Eine makro- und mikroskopische Untersuchung der chemisch-physikalischen Zusammensetzung der Schmutzschicht ergab, dass es sich dabei um Staub handelte, der Ähnlichkeiten mit Sandfeinstkorn aufwies. Es war deshalb zu vermuten, dass die Staubablagerungen hauptsächlich durch das Abschleifen der im Verlag eingesetzten, mehrfach verwendeten lithographischen Drucksteine aus „Solnhofener Plattenkalk“ verursacht worden waren. Weitere nachzuweisende Verunreinigungen rührten vermutlich von Rückständen der lithographischen Druckfarben und Schleifmittel her. Der Staub enthielt keine gefährlichen Stoffe und Substanzen, aber er wies gesundheitsgefährdende Partikelgrößen auf. Analytische Untersuchungen ergaben Stäube, bei denen „die Mehrzahl der Partikel eine Korngröße von $< 1\mu$ “ aufwies, die als Feinstaub bezeichnet werden.⁵ Da Stäube dieser Teilchengröße lungengängig sind, musste beim Umgang mit der Kartensammlung mit dauerhaften gesundheitsschädigenden Wirkungen gerechnet werden. Zudem war davon auszugehen, dass beim Hantieren mit den Karten der auf der Papieroberfläche aufliegende Staub nicht nur weiter auf umliegende Blätter verteilt, sondern durch die mechanischen Beanspruchungen in die Papierfasern eingerieben werden und damit zu einer Verfestigung der Schmutzschichten führen würde.

[S. 44] Zugleich hatte die offene, nicht nach Formaten trennende Lagerung und Überfüllung der Mappen und Schübe beträchtliche mechanische Schädigungen verursacht. Die fragilen Blätter wiesen Risse, Knicke und vor allem in den durch Mehrfachfaltungen entstandenen Kreuzknicken Fehlstellen und Abriebe auf. Diese Schadstellen boten wiederum den Staubablagerungen günstige Anhaftungsmöglichkeiten. Jedes Hantieren mit den überfüllten Mappen führte wegen ihrer Schwere und Unhandlichkeit unweigerlich zu weiteren Beschädigungen der Blätter. Aufgrund ihrer Entstehungszeit war davon auszugehen, dass in der Kartensammlung zu einem überwiegenden Teil säurehaltige Holzschliffpapiere anzutreffen sind. Genauere Prüfungen ergaben jedoch, dass dieser Schadensfaktor vor allem die Kartenmappen betraf, in weit geringerem Maße aber die Kartenblätter selbst. Denn für den Landkartendruck wurden häufig hochwertige Papiersorten eingesetzt, so dass für die meisten Kartenblätter eine noch ausreichende Papierstabilität gegeben ist. Ähnlich gering war das Ausmaß der Schädigung der Sammlung durch Schimmelpilzbefall, von dem vor allem Kartenblätter betroffen waren, die in einem stark durchfeuchteten Raum lagerten.

Neben diesen, teilweise gravierenden, jegliche Nutzung ausschließenden Schadensbildern waren zugleich größere Beeinträchtigungen des Ordnungszustandes der Sammlung zu registrieren. Ein Findmittel, das Zugang zu den Einzelblättern gewährt, existierte nicht. Vielmehr wurden die Karten nach regionalen, später dann ergänzend auch nach thematischen Gesichtspunkten geordnet. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts lag eine geschlossene Regionalsystematik für die Sammlung vor, die 550 Sachgruppen umfasste. Sie bildet bis heute die Grundstruktur der Sammlung und stellt die einzige Möglichkeit dar, sich in der Sammlung zu orientieren. Die Regionalsystematik ist auf ca. 64 % der Karten verzeichnet. Ausgenommen von dieser Sachordnung blieben die amtlichen Kartenwerke, u. a. die Generalstabskarten und die Kartensammlungen der topographischen Landesaufnahmen, die man geschlossen aufbewahrte. Gleichfalls wurden die zunächst in die Regionalsystematik integrierten Seekarten zu einem unbekanntem Zeitpunkt zu einer eigenständigen Sammlung zusammengeführt und getrennt gelagert. Für den in der DDR-Zeit sich ansammelnden Kartenbestand, der ca. 15 % der Sammlung ausmacht, wurde diese historische Regionalsystematik nicht fortgeführt.

Vielmehr entwickelte man eine neue, den nach 1945 eingetretenen geopolitischen Verhältnissen entsprechende Systematik, auf deren Grundlage auch Umsortierungsversuche im Altbestand der Sammlung vorgenommen wurden.⁶ Diese Sammlungsordnung war durch den stetigen Zugriff der Kartographen, die für die aktuellen Projekte Karten in Arbeitsmappen zusammenstellten und nicht immer sachgemäß zurücksortierten, aber auch durch die Umsortierungsversuche nach 1945, erheblich gestört.

Prioritäten – Problemstellungen und Arbeitsprogramm

Umfang und Komplexität der Schäden machten für die Forschungsbibliothek eine Prioritätensetzung bei den für die Erhaltung und Nutzarmachung notwendigen konservatorisch-restauratorischen und bibliothekarischen Maßnahmen unabdingbar. Aus dieser ergab sich die Konzeption eines Arbeitsprogramms, dessen drei Kernpunkte die Reinigung respektive Entstaubung, die Neugestaltung der Aufbewahrungsbedingungen und die Neuordnung der Sammlung waren. Von dem anzugehenden Bündel an konservatorisch-restauratorischen Maßnahmen kam der Schmutz- und Feinstaubproblematik die allerhöchste Priorität zu. Von ihr war der gesamte Kartenbestand betroffen, sie machte den Umgang mit den Kartenblättern zu einem gesundheitlichen Risiko. Ihre Lösung war deshalb entscheidend für einen zukünftig gefahrungsfreien Zugang zur Sammlung und die Voraussetzung ihrer weiteren Erschließung. Durch Staub und Schmutz verursachte Schadensbilder sind aus vielen Bibliotheken, Archiven und Museen bekannt. Angewandt werden seit langem manuelle mechanische Reinigungsverfahren mit Hilfe von verschiedenen Radiermitteln. Sie ermöglichen eine gezielte und schonende Säuberung. Allerdings können Behandlungsrisiken aufgrund der gegebenenfalls erheblichen und teilweise nur subjektiv steuerbaren Krafteinwirkung auf die jeweiligen Objekte nicht ausgeschlossen werden. Die UFB hat deshalb verschiedene manuelle Trockenreinigungsverfahren mit Radiermitteln geprüft.⁷ Auch wenn die Reinigungsproben zeigten, dass sich sichtbare Verschmutzungen auf den Karten mit Radiermitteln lösen lassen, war dennoch kein Verfahren für das spezifische Schadensbild, Erscheinungsbild und Mengenproblem der Kartensammlung Perthes geeignet. Zum einen konnte keines der Verfahren eine gleichmäßige Abnahme der in der Regel nicht sichtbaren gesundheitsgefährdenden Feinstaubpartikel garantieren. Zum anderen waren die Verfahren nur für einen Bruchteil des Kartenbestandes der Sammlung einsetzbar. Karten mit Bearbeitungs- und Gebrauchspuren, die das besondere und erhaltenswerte Spezifikum der Sammlung darstellen und ihren Hauptanteil ausmachen, wären durch die mechanischen Einwirkungen des Radierens in ihren emp- [S. 45] findlichen Materialoberflächen beeinträchtigt, wenn nicht sogar zerstört worden. Hinzu kam, dass alle Verfahren mit Blick auf den Massenbestand zu personal- und kostenintensiv waren. Erhebungen während der in der Kartensammlung vorgenommenen Reinigungsproben mit Radierschwämmen ergaben, dass eine manuelle Reinigung der z. T. großformatigen Karten mehr als 20 Mannjahre beansprucht hätte. In der Papierrestaurierung existierte jedoch bis dahin kein automatisiertes bzw. teilautomatisiertes Verfahren, das hohe Stückzahlen mechanisch wenig beanspruchbarer Papiere mit vertretbarem Kosten- und Personalaufwand gereinigt hätte.

Die Forschungsbibliothek stand damit vor der Aufgabe, zunächst in einer Initialphase nach einem Verfahrensprinzip für die Trockenreinigung und Entstaubung eines mechanisch wenig belastbaren, in Formaten und Materialien heterogenen, verschmutzten und feinstaubbelasteten Massenpapierbestandes zu suchen, es technologisch in Prototypen einer Kartenreinigungsanlage umzusetzen und in Testläufen seine Praxistauglichkeit und Effizienz zu erproben. In der anschließenden Phase sollte die Anlage dann für die auf vier Jahre berechnete Entstaubung und Reinigung der 185.000 Blätter der Sammlung eingesetzt werden.⁸

Da Verfahren und die Reinigungsanlage Modellcharakter hatten, wurde das Vorhaben im engsten Anschluss an den aktuellen Stand der Konservierungs- und Restaurierungswissenschaft entwickelt. Dafür gewann die Bibliothek den auf Papierrestaurierung spezialisierten Natur- und Materialwissenschaftler Prof. Dr. Gerhard Banik⁹, die Diplomrestauratorin Manuela Reikow-Räuchle und den Verfahrenstechniker Dipl.-Ing. Ernst Becker¹⁰ als Kooperationspartner und Entwickler.

Das Vorhaben wurde aufgrund seiner Umweltrelevanz in der Initialphase vom 22.12.2005 bis 31.07.2008 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert und fachlich von einem aus drei Diplomrestauratorinnen bestehenden wissenschaftlichen Beirat begleitet.¹¹



Abb. 2: Kartenreinigungsanlage
Foto: Forschungsbibliothek Gotha [S. 45]

Die vom Entwicklerteam vorgelegte Lösung für ein maschinelles Reinigungsverfahren zur Entstaubung großformatiger planer Papiere mit empfindlichen Materialoberflächen ist von diesem jüngst in zwei Publikationen vorgestellt worden.¹² Es beruht in seinem Verfahrensprinzip auf elektrostatischen Effekten. In seiner technologischen Umsetzung in einer teilautomatisierten Reinigungsanlage werden die Karten auf einem Laufband durch die Maschine transportiert. Dabei werden elektrostatisch aufgeladene Folien auf die Papieroberflächen aufgebracht; die Ladung sichert eine gleichmäßige Abnahme der alveolengängigen Feinstaubpartikel, die an der Reinigungsfolie haften bleiben. Entsprechend der für Mengenbehandlungen von Archiv- und Bibliotheksgut üblichen Standards¹³ wurden innerhalb des Modellprojekts für den Arbeitsschritt der Reinigung/Entstaubung eine Reihe neuer qualitätssichernder Methoden entwickelt, die eine objektbezogene Dokumentation des jeweiligen Vor- und Nachzustandes sowie eine präzise Kontrolle der Einhaltung der an das Verfahren gestellten qualitativen Anforderungen gewährleisten.

Schon die Testläufe, dann aber vor allem der mehrjährige Praxisbetrieb, in dem von August 2008 bis August 2010 mit der werktäglich im fünf- bis sechsstündigen Dauerbetrieb eingesetzten Anlage die gesamte Sammlung entstaubt wurde, zeigten, dass das Verfahrensprinzip und die Kartenreinigungsanlage den im Vorfeld definierten restauratorisch-konservatorischen, technischen und bibliothekarischen Vorgaben des Anforderungskataloges voll entsprachen:

Die Konzentration des alveolengängigen Feinstaubes auf den Karten wurde unter die zulässigen Grenzwerte abgesenkt, um eine gesundheitliche Schädigung von Mitarbeitern/innen und Benutzern/innen des Kartenmaterials auszuschließen.¹⁴ Darüber hinaus konnte die Verschmutzung der Karten deutlich reduziert werden, ohne dass mechanische Schädigungen oder optisch erkennbare Veränderungen der morphologischen Gestalt des Papiers sowie der auf ihm aufbrachten Farbstoffe und Einprägungen auftraten. Die Qualitätskontrolle wurde an jedem 200. Blatt vor und nach der Reinigung durch eine optische Prüfung (Vergleich des Vorher-Nachher-Zustandes auf der Grundlage von hochauflösenden Kartenscans) und die Erfassung der Feinstaubbelastung in einer eigens dafür entwickelten Messkammer durchge-

*Aus: WEIGEL, PETRA: Die Kartensammlung Perthes Gotha. Konservatorische Behandlung und bibliothekarische Erschließung eines Massenpapierbestandes. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 1 (2012), S. 42–50.

führt. Die Über- [S. 46] prüfung der Wirkungsweise der elektrostatischen Folie, der Reinigungsleistung sowie der Stabilität von Farb- und Schreibmedien erfolgte nach jedem Neueinzug der elektrostatischen Reinigungsfolie durch Testblätter, durch die auf die Abtragungsraten und -empfindlichkeiten bei den Originalobjekten zurückgeschlossen werden konnte.

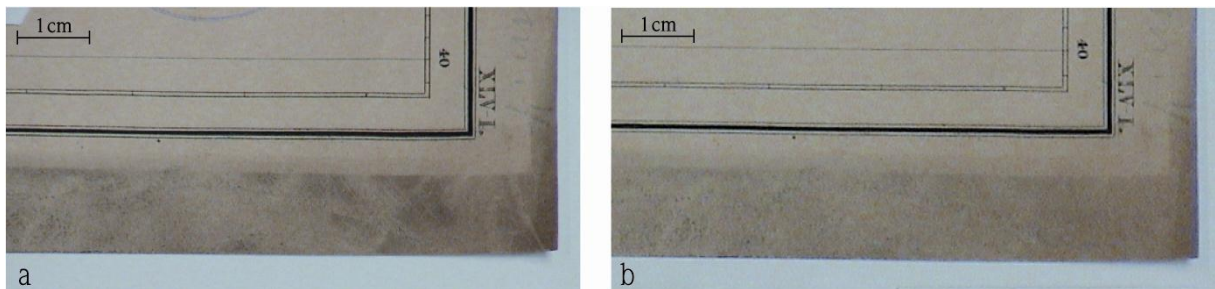


Abb. 3: Vorher: Oberflächenverschmutzung am Rand einer Karte; Nachher: gleichmäßige Staubabnahme nach der Reinigung

Foto: Becker/Reikow-Räuchle/Banik, Erstveröffentl. s. Anm. 12 [S. 46]

Mit dem Verfahren wurden 95,8 % des Kartenbestandes und damit nahezu alle Einzelblätter, Papiersorten und Formate der Sammlung (bis A0) entstaubt. Der Restbestand wurde manuell gereinigt. Er umfasste neben überformatigen Objekten, Blätter aus verschiedenen Materialkombinationen (insbesondere mit Metallteilen) und mit einer Stärke von mehr als 2 mm, die nicht von der Maschine erfasst werden konnten. Mit einer Fehlerquote von 0,0361 % lief die Anlage nahezu störungsfrei. Diese äußerst geringe Schädigungsquote, die zudem überproportional schnell in sich einspielenden Routinebetrieb der Reinigung sank, ist als eines der wichtigsten Ergebnisse des Modellverfahrens herauszuheben. Der Fehleranteil liegt weit unter den üblichen Toleranzwerten und belegt die erfolgreiche Umsetzung des Verfahrens in die Praxis. Die im Anforderungskatalog festgelegte Reinigungsleistung der Anlage von 50 Karten pro Stunde wurde mit durchschnittlich 80 Karten pro Stunde weit überboten, so dass die ursprünglich auf vier Jahre berechnete Phase der Entstaubung der Gesamtsammlung innerhalb von zwei Jahren abgeschlossen werden konnte.

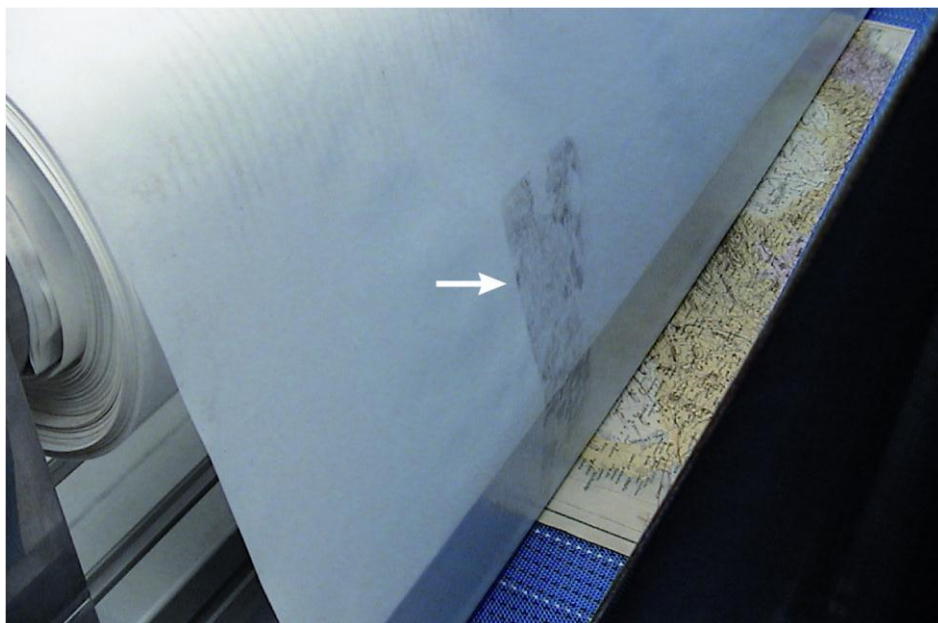


Abb. 4: Ansicht der Folie mit abgetragenen Oberflächenschmutz

Foto: Becker/Reikow-Räuchle/Banik, Erstveröffentl. s. Anm. 12 [S. 46]

Neben Entstaubung und Reinigung kam der Neugestaltung der Aufbewahrungsbedingungen der Sammlung eine ebenso hohe Priorität zu, einerseits um den durch die Entstaubung erreichten konservatorischen Stand dauerhaft zu sichern sowie erneute Verschmutzungen auszuschließen und andererseits um eine weitere mechanische Schädigung der Blätter zu verhindern und Papierzerfallsprozesse einzudämmen. Als Ziel der sach- und objektgemäßen Lagerung bestimmte die Bibliothek die Neuverpackung der zuvor nach vier Formatklassen getrennten Kartenblätter in größengerechte, staubdicht abschließende Sammelmappen aus säurefreiem, alterungsbeständigem Karton und deren Unterbringung in geeigneten Kartenschränken. Durch Stichproben und Hochrechnungen legten Restauratoren/innen und Bibliothekare/innen der Forschungsbibliothek zunächst die in der Sammlung vertretenen Formate und deren zahlenmäßige Verteilung fest. Auf dieser Grundlage wurden vier Formatklassen (A: < 39 x 53 cm; B: < 60 x 72 cm; C: < 83 x 121,5 cm; D: > 83 x 121,5) definiert, in die die Karten einzuordnen waren. Zu beachten waren hierbei vor allem die Faltungen der Karten. Die Bibliothek entschied, die schädigenden Kreuzfaltungen der Karten durchgängig zu beseitigen und lediglich eine Einfach- oder Leporellofaltung nur für das größte Format (D) zuzulassen. Für die jeweilige Formatklasse ließ die Bibliothek neue Sammelmappen fertigen, wobei Format C und D die gleiche Mappengröße zugewiesen wurde. Besonders fragile, kleine oder zusammengehörende Objekte, z. B. aus mehreren Blättern bestehende Karten, sollten innerhalb der Mappen zusätzlich mit säurefreien Schutzumschlägen oder in Jurismappen gesichert werden. Neben der Gewährleistung eines wirkungsvollen Staubschutzes bestanden spezielle Anforderungen [S. 47] an das Gewicht und damit zugleich an die maximale Befüllung der Mappen, denn das Gewicht der oft großformatigen Mappen führt in den meisten Kartensammlungen zur Schädigung der Objekte seitens des vielfach unter Zeitdruck stehenden Magazinpersonals. Da keines der auf dem Markt angebotenen Produkte für die spezifischen Belange der Kartensammlung geeignet war, entwickelte die Forschungsbibliothek in Zusammenarbeit mit der Firma KLUG-CONSERVATION Immenstadt eine spezielle Lagermappe, die bei nur geringem Gewicht den bestmöglichen Schutz bietet. Zugleich wurden die Obergrenzen der Mappenbefüllung für die kleineren Formatklassen (A-B) auf maximal 25, bei den Großformaten (C-D) auf maximal zehn Blatt festgelegt.

Diese Entscheidungen hatten zur Folge, dass sich die bisherige Zahl der Mappen auf das Sechsfache (derzeit ca. 11.000) erhöhte,¹⁵ weshalb auch die Lagerung der Mappen neu geplant werden musste. Übernommen wurden die historischen Holzkartenschränke. Sie waren für das mittlere Format (B) besonders geeignet, aber nicht ausreichend, so dass die Bibliothek 13 Nachbauten anfertigen ließ. Die übrigen Formate sollten in A0-Plankartenschränken aus Stahl untergebracht werden, wobei die schon vorhandenen, in ihrer Mechanik zumeist nicht mehr voll funktionstüchtigen und durch Korrosion geschädigten Schränke durch 194 neu erworbene Plankartenschränke (109 Schränke à zehn Schübe; 85 Schränke à fünf Schübe) ersetzt wurden.

Die Umgestaltung der Lagerungsbedingungen, insbesondere die Beseitigung der säurehaltigen Kartenmappen, eröffnete zugleich die Möglichkeit, die für die Sammlung insgesamt weniger gravierenden Papierzerfallsprozesse aufzuhalten.¹⁶ Von allen diesen Schritten unabhängig ging die Bibliothek in Sofortmaßnahmen das Problem des Schimmelpilzbefalls an, in dem die betroffenen Blätter behandelt (Gammabestrahlung mit nachfolgender mechanischer Oberflächenreinigung) und die in durchfeuchteten Räumen untergebrachten Teile der Sammlung innerhalb des Hauses in klimatisch günstiger gelegene Räumlichkeiten verlagert wurden.

Die gestörte Ordnung hatte sich in den Schadensanalysen als das dritte schwerwiegende Problem der Sammlung erwiesen. Der rudimentäre Erschließungsstand der Sammlung schloss zeitaufwendige Neusystematisierungen der Sammlung ebenso aus wie eine Katalogisierung der 185.000 Einzelblätter, für die 42 Jahre zu veranschlagen gewesen wären.¹⁷ Vielmehr setzte sich die Bibliothek zum Ziel, die historisch gewachsene Ordnungsstruktur der Sammlung zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Sie stellt zum einen ein spezifisches Merkmal der Kartensammlung dar, sie ist zum anderen historisches Zeugnis der Organisation des Verlages und seiner Sammlungen und schließlich ist sie derzeit das einzige, lediglich zu optimierende Instrument, das den Zugriff auf die Bestände der Sammlung ermöglicht.

Um dieses Ziel zu erreichen, mussten die fehlliegenden Karten in ihre ursprünglichen Systematikzusammenhänge zurückgeführt werden. Dies erwies sich in den Fällen als unkompliziert, in denen auf den Karten die regionale Systemstelle vermerkt ist. Für 36 % der Karten waren diese Notationen jedoch nachzutragen, so dass zur Identifizierung der Karten und ihre Einordnung in die Systematik die Stelle eines wissenschaftlichen Bibliothekars einzuplanen war. Zugleich war die mit der Neuverpackung der Sammlung verbundene Formattrennung in der Regionalsystematik zu berücksichtigen. Die Sachgruppen-Bezeichnungen waren deshalb um die Formatklasse und die jeweils laufende Mappennummer innerhalb der Formatklasse zu erweitern. Ebenso musste festgelegt werden, wie mit den bisher getrennt liegenden Teilen der Kartensammlung zu verfahren war. Im Fall der Seekarten entschied sich die Forschungsbibliothek für die Rückordnung der Einzelblätter in die regionalen Sachgruppen, weil Sachgruppen-Vermerke auf den Seekarten darauf verwiesen, dass dies die ursprüngliche Ordnung gewesen war. Geschlossene Kartenwerke, wie die amtlichen Kartensammlungen und der gesamte DDR-Bestand, wurden hingegen mit neuen Notationen in die Altsystematik integriert. Nach Abschluss des Gesamtvorhabens wird die Regionalsystematik ab Juli 2012 Nutzerinnen und Nutzern als Rechercheinstrument online zur Verfügung gestellt.

Die Rekonstruktion der Regionalsystematik bedeutete demzufolge auch Eingriffe in bestehende, bei Übernahme vorgefundene Ordnungszusammenhänge. Um diese Eingriffe nachvollziehen und eventuell revidieren zu können, entschied die Bibliothek, den vorgefundenen Ist-Zustand der Sammlung zu dokumentieren.

Logistik und Durchführung des Projektes

Mit Blick auf das komplexe Erscheinungs- und Schadensbild der Sammlung und der von der Bibliothek für die Zugänglichmachung definierten Prioritäten war grundsätzlich davon auszugehen, dass das Kartenkonservierungsprojekt nur durch eine logistische Verknüpfung von Schritten der Bestandserhaltung mit Maßnahmen der bibliographischen Ersterschließung effizient zu realisieren ist. Für den Projektablauf hat die Forschungsbibliothek die anzugehenden Maßnahmen in einen 13 Arbeitsschritte bzw. -stationen umfas- [S. 48] senden Geschäftsgang (Workflow) gegliedert. Diese Strukturierung wurde in Zusammenarbeit mit Informatikern/innen der Universität Erfurt in einem datenbankgestützten Steuerungs- und Dokumentationsinstrument für das Projekt und die Sammlung umgesetzt. Seine Grundlage bildet ein individueller Barcode, der jedem in der Kartensammlung liegenden Einzelobjekt sofort nach Aushebung aus den Quellmappen zugewiesen wird. Das Perthes-Karten-Dokumentationssystem (Pekadosys) erfüllt komplexe Aufgaben:

Pekadosys steuert den Workflow des Projektes: von der Aushebung der Einzelobjekte aus dem Quellmagazin und den Quellmappen, über die Reinigung/Entstaubung, die Erfassung bestandserhaltungsrelevanter und bibliothekarischer Merkmale (Format, Physis und Schädigungen, regionale Sachgruppe der Karte u. a.), die Erfassung der Daten der Qualitätskontrolle, die Verpackung der Karten in neugebildete Kartenmappen bis zu deren Einlagerung in das Magazin. Pekadosys definiert damit einen effizienten Arbeitsgang durch Vorgabe des Ablaufs und der Maßnahmen durch jeweils exakt beschriebene Handlungsanweisungen an die Mitarbeiter. Standards sind dabei u. a. automatische Ausfüllfunktionen zur Beschleunigung der Datenerfassung oder Prüfmechanismen, wenn die Zielmappe voll belegt ist. Für die einzelnen Arbeitsstationen sind deshalb angepasste Benutzeroberflächen entwickelt worden. Diese Routinen ermöglichten in der Umsetzungsphase des Projektes ab Juli 2008 Hilfspersonal einzusetzen, das nach kurzen Schulungen alle Anforderungen des Projektes bewältigen konnte.

Pekadosys dokumentiert entsprechend den Restaurierungsstandards alle Einzelmaßnahmen bzw. Arbeitsschritte prozessbegleitend, damit sie in Chronologie und Inhalt einzelobjektbezogen nachzuvollziehen und gegebenenfalls reversibel sind. Mit der Dokumentation der physischen Merkmale, der Schädigungen und konservatorischen Eingriffe ersetzt Pekadosys das konventionelle, für jede Karte anzulegende, arbeitsaufwendige Restaurierungsprotokoll. Pekadosys dokumentiert parallel zum Reinigungsgang den vorgefundenen Ist-Stand der Sammlungsordnung und steuert zugleich die Rekonstruktion der historischen Ordnungssystematik.

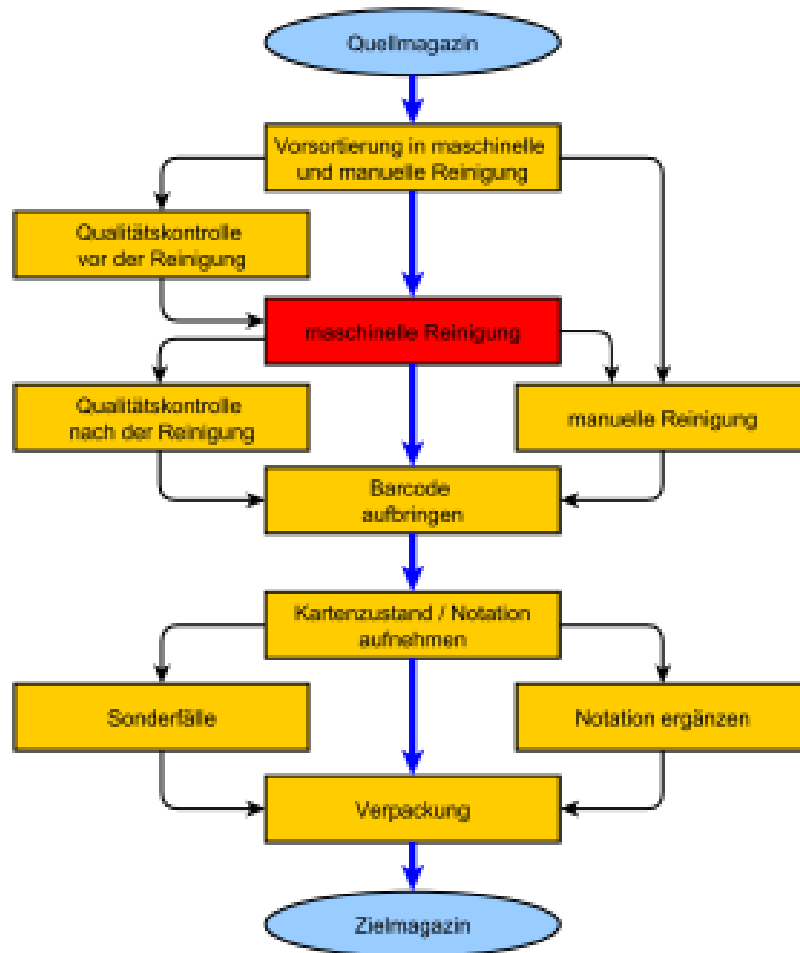


Abb. 5: Vereinfachtes Grundschema der Arbeitsabläufe des Perthes-Karten-Reinigungsprojekts
Foto: Forschungsbibliothek Gotha [S. 48]

Über die unmittelbare Organisation und Dokumentation des Kartenkonservierungsprojektes hinaus erfüllt Pekadosys eine Reihe für die Erhaltung, Erschließung und Benutzbarkeit der Kartensammlung relevanter Funktionen:

Pekadosys dokumentiert den konservatorischen Zustand jedes Einzelobjektes und ist damit eine Datenbank zur Schadenserfassung. Abfrageroutinen ermöglichen die gezielte Selektion von Gruppen des Bestandes für nachfolgende konservatorische Behandlungen. So können die für das Schadensbild der Sammlung signifikanten mechanischen Schädigungen, die wegen ihrer Vielfalt innerhalb der definierten Prioritäten des laufenden Projektes nicht zu bewältigen waren, in den nächsten Jahren gezielt angegangen werden.

Pekadosys ist ein administratives Instrument, das zukünftig die Verwaltung und Benutzung der Sammlung und deren weitere bibliothekarische Erschließung ermöglicht. Pekadosys weist jeder Karte innerhalb einer regionalen Sachgruppe/Mappenordnung einen Platz zu, der recherchierbar ist und damit schon vor der Einzelblattkatalogisierung die Benutzung der Sammlung ermöglicht. Durch entsprechende Abfragen an das Dokumentationssystem können regionale Kartengruppen gefiltert, dem Nutzer zur Verfügung gestellt und zugleich Einzelblattkatalogisierungsprojekte entwickelt werden.

Das Projekt der Erhaltung und Ordnung der Kartensammlung Perthes Gotha ist mit der von der DBU [S. 49] geförderten Entwicklung des Verfahrensprinzips und der Kartenreinigungsanlage im Dezember 2005 gestartet. Im Mai 2008 wurde der Prototyp der Anlage in Gotha installiert. Zugleich hat die Bibliothek die für den Ablauf des Projektes notwendigen logistischen, finanziellen und personellen Maßnahmen definiert und setzte diese dank der Förderung des Thüringer Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Jobcenters Gotha und mit Unterstützung der Universität Erfurt um. Von Juli 2008 bis Ende August 2010 konnte so die Reinigung/Entstaubung des gesamten Bestandes der Kartensammlung Perthes realisiert werden. Parallel dazu wurde begonnen, die gereinigten Karten in das Dokumentationssystem Pekadosys einzupflegen, was im Juni 2012 abgeschlossen sein wird. Im Projekt wurden bis zu 14 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt (festangestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität Erfurt, befristet eingestellte Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter, Jobcenter geförderte Hilfskräfte): zwei Diplomrestauratoren, drei Buchbinder, ein Wissenschaftlicher Mitarbeiter (anteilig), acht Jobcenter-geförderte Hilfskräfte (vier ABM/vier 1-€-Jobs).

Ergebnisse und Nachhaltigkeit

Die Ende August 2010 vollständig entstaubte und gereinigte Kartensammlung Perthes wird spätestens im Juli 2012 nach der wiederhergestellten Altsystematik geordnet, in säurefreie Mappen verpackt, im Magazin eingelagert und im Dokumentationssystem erfasst sein. Nachdem die Forschungsbibliothek bereits ab April 2009 die Benutzung ausgewählter gereinigter Kartenbestände möglich machen konnte, wird die Kartensammlung ab dem III. Quartal 2012 der Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie der weiteren bibliothekarischen Erschließung zur Verfügung stehen.

Die dringlichste konservatorisch-bibliothekarische Problematik der Sammlung hat in interdisziplinärer Kooperation von Bibliothekaren/innen, Restauratoren/innen, Natur- bzw. Materialwissenschaftlern/innen, Technologen/innen und Informatikern/innen zu einer Lösung geführt, die modellhaft ist für die in Bibliotheken, Archiven und Museen auftretenden verschmutzten und verstaubten Massenpapierbestände.¹⁸ Das am Bestand der Kartensammlung Perthes erstmals erprobte Verfahren ermöglicht die automatisierte, kontrollierte, gleichmäßige und dabei schonende Abreinigung von Staubpartikeln auf hochsensiblen Papier-Oberflächen. Behandlungsrisiken wie die mechanische Überlastung der vorgeschädigten Papiere sowie die Verschleppung von Schmutzpartikeln auf der Objektoberfläche werden durch das Prinzip der quasi vertikalen Abnahme ausschließlich loser Schmutzaufgaben gegenüber herkömmlichen Radierverfahren erheblich reduziert. Für einen Massenbestand planer Papierobjekte wurde damit ein völlig neues restauratorisch-konservatorisches Verfahren der Trockenreinigung und dessen technologische Umsetzung sowie eine Logistik entwickelt, die Entstaubung und Reinigung mit Maßnahmen der Neuverpackung, Lagerung und Ersterschließung effizient verknüpft. Das entwickelte Verfahren und seine Logistik hat damit die zentralen Zielstellungen des Projektes erfüllt: die gesundheitsgefährdende Feinstaubbelastung der Kartensammlung Perthes Gotha auf zulässige Normwerte zu reduzieren, ohne in die Originalsubstanz der Karten einzugreifen, sowie die Sammlung sachgerecht zu lagern, zu ordnen und zu erschließen. Das Verfahren wurde für die Partikelgrößen alveolengängiger Feinstäube konzipiert, so dass es hinsichtlich der definierten elektrostatischen Ladungen Entwicklungspotentiale hat. Die Kartenreinigungsanlage ist deshalb im Dezember 2010 an die Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim weitergegeben worden, wo das Verfahren unter der Leitung von Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Rest. Ulrike Hähner in den nächsten Jahren weiter entwickelt wird.¹⁹ Die Ergebnisse und Erfahrungen des Kartenreinigungs- und Entstaubungsprojektes der UFB Erfurt/Gotha werden ab Juli 2012 über die Technische Informationsbibliothek Hannover zugänglich sein.

Die Verfasserin

Dr. Petra Weigel, Sammlung Perthes Gotha, Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha, Forschungsbibliothek Gotha, Schloss Friedenstern, 99867 Gotha, Tel.: 0361 - 737-5583, E-Mail: petra.weigel@uni-erfurt.de

¹ Zur Sammlung siehe Weigel, P.: Die Sammlung Perthes Gotha (Patrimonia, Reihe der Kulturstiftung der Länder, 254), Gotha: Selbstverlag der Universität Erfurt/Forschungsbibliothek Gotha, 2011. Internetportal zur Sammlung: www.uni-erfurt.de/sammlung-perthes - [Stand: 11.11.2011].

² Der vorliegende Bericht beruht neben dem bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt eingereichten Projektantrag und den Abschluss- und Erfahrungsberichten auf internen, von 2003 bis 2007 entwickelten Arbeitspapieren der UFB Erfurt/Gotha. An den verschiedenen Papieren haben folgende (z. T. ehemalige) Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Anteil: Christian Kreienbrink, Dr. Kathrin Paasch, Dr. Rupert Schaab.

³ Zur historischen Gestalt der Kartensammlung vgl. Hölscher, K.: Die Bibliothek und Karten-Sammlung der Geographischen Anstalt von Justus Perthes in Gotha, Gotha: Justus Perthes 1901, S. 11–16.

⁴ Schaab, R.: Weiße Flecken, schwarze Finger. Die Bewahrung des Gothaer Kartenschatzes. In: *Arsprototo. Das Magazin der Kulturstiftung der Länder* 1 (2005), S. 38–42.

⁵ Gemäß dem Prüfbericht des Labors Agrar- und UmweltAnalytik GmbH Jena von 07.10.2004 (Prüfbericht Nr. AUA 7882/1.1-04).

⁶ Weigel 2011 (wie Anm. 1), S. 62.

⁷ Reinigung von Karten mit Radierpulver (Stadtarchiv Dortmund); Strahlverfahren mit einem klebrig, körnigen Radiermittel (Fachhochschule Köln/CICS); Strahlverfahren „Cyclocean“/Reinigung mit Trockeneis (Linde AG, Werksgruppe Technische Gase, Höllriegelskreuth); Reinigung mit Ultraschall (Löhr, T.: Reinigen von Grafiken im Ultraschallbad. Beeinflussung ihrer mechanischen und chemischen Struktur unter Verwendung verschiedener Reinigungsflüssigkeiten, Diplomarbeit, Köln: Fachhochschule Köln/CICS 2003); Reinigung mit Laser (Müller-Hess, D.; Troschke, K. K.; Kolar, J.: Laserreinigung von Papier. Zwischenbericht des Eurocare-Projektes 1681 LACLEPA. In: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung* 107 (2001), S. 604–610).

⁸ Siehe den während der Initialphase des Projekts 2007 gedrehten Film „Projekt Perthes. Mit Hightech gegen Feinstaub“ von Christoph Fink und Felix Krebber. www.uni-erfurt.de/sammlung-perthes/projekte/kartenreinigung/ - [Stand: 11.11.2011].

[S. 50] ⁹ Damals Leiter des Studiengangs Restaurierung und Konservierung von Graphik, Archiv- und Bibliotheksgut an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart.

¹⁰ Zunächst PAL Preservation Academy GmbH Leipzig, dann Becker Systems GmbH Berglen.

¹¹ Das Projekt wurde unter dem Titel: „Elektrostatische Abreinigung anthropogener Umweltschäden im Kartenbestand des Perthes' Geographischen Verlags“ von der DBU gefördert; www.dbu.de/projekt_23000/_db_799.html; Projektkennblatt: www.uni-erfurt.de/fileadmin/public-docs/Sammlung_Perthes/Projekte/DBU-Projektkennblatt_2011.pdf - [Stand 11.11.2011]; Wissenschaftlicher Beirat: Prof. Dipl.-Ing. Dipl.-Rest. Ulrike Hähner, HAWK FHS Hildesheim/Holzwinden/Göttingen; Dipl.-Hist. Monika Kahl, Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie; Dipl.-Rest. Barbara Kunze, Sächsisches Staatsarchiv.

¹² Becker, E.; Reikow-Räuchle, M.; Banik, G.: Elektrostatische Staubabnahme von historischen Landkarten und Dokumenten am Beispiel des Kartenbestandes Justus Perthes der Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha. In: Banik, G. (Hg.): *Wege zur Konservierungswissenschaft*, München: Siegl, 2010, S. 113–119. Becker, E.; Reikow-Räuchle, M.; Banik, G.: Mass Scale Dust Removal from Historic Maps of the Justus Perthes Collection at the University and Research Library Erfurt/Gotha. In: *Restaurator* 32 (2011), S. 160–191. Siehe auch Reikow-Räuchle, M.; Banik, G.; Ernst, E.; Kreienbrink, Ch.: Entstaubung planliegender Papierobjekte. Eine automatisierte Methode. Poster Abstract. In: Reißland, B.; Bühlow, A.; Pataki, A. (Hg.): *Summaries of the Contributions of the 11th IADA-Congress Vienna 2007*, Göttingen: IADA, 2007, S. 72.

¹³ Nitrochemie Wimmis AG, Swiss Federal Archives, Swiss Federal Office of Culture, Swiss National Library (eds.): *Quality Standards for the Papersave Swiss Process used for the Deacidification of the Collections of the Swiss Federal Archives and the Swiss Federal Office of Culture – Swiss National Library. Revised Version, May 18th, 2004.* http://ead.nb.admin.ch/web/pe/Qualitaetsstandards_en.pdf - [Stand: 17.11.2011]. Blüher, A.: Qualitätskontrolle als Instrument zur Sicherung der Nachhaltigkeit bei der Massenentsäuerung. In: Altenhöner, R.; Blüher, A.; Mälck, A.; Niggemann, E.; Potthast, A.; Schneider-Kempf, B.: *Eine Zukunft für saures Papier. Perspektiven von Archiven und Bibliotheken nach Abschluss des KUR-Projekts „Nachhaltigkeit der Massenentsäuerung von Bibliotheksgut“*. Frankfurt am Main: Klostermann-Verlag, 2012. [*Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, Sonderbände, Hg. Georg Ruppelt, Sonderband 106].

¹⁴ Die Kontrollmessungen der Feinstaubbelastung ergaben für alle geprüften Karten Werte unter der zulässigen Maximalen Arbeitsplatz-Konzentration (MAK) von 4 mg/m³. Die Partikelkonzentration lag bei allen Messungen zwischen 0,0042 und 0,2434 mg/m³.

¹⁵ Exakte Zahlen können erst nach Abschluss des Gesamtprojektes vorgelegt werden, da noch nicht alle maschinell gereinigten/entstaubten Karten verpackt und im Dokumentationssystem erfasst sind.

¹⁶ Die derzeit angewandten Entsäuerungsverfahren sind zudem für den Perthes-Kartenbestand mit seinen Stempeln und vielfältigen handschriftlichen Eintragungen u. a. mit Farb- und Kopierstiften sowie Kugelschreibern nicht geeignet.

¹⁷ Dieser Zahl liegt die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Kartenerschließungsprojekte festgelegte Norm von 20 Kartenkatalogisaten am Tag bei 220 Arbeitstagen im Jahr zugrunde.

¹⁸ Siehe den Vortrag von Ulrike Hähner anlässlich der Präsentation des Projektes am 8. Juni 2010 in Gotha www.uni-erfurt.de/fileadmin/public-docs/Sammlung_Perthes/Projekte/DBU-Projektkenblatt_2011.pdf - [Stand 11.11.2011].

¹⁹ Grosch, W.: Der große Beschleuniger. In: Kölnische Rundschau, 24. Mai 2011. Dersch, S.: Reinigung von Papier mit elektrostatischer Folie. In: *Bibliophilia* 7 (2011), 4, S. 18–19; www.uni-erfurt.de/fileadmin/public-docs/Sammlung-Perthes/Projekte/Bibliophilia-Reinigungsanlage.pdf