

Schädlings- bekämpfung in Museen

Helene Tello

Wirkstoffe und
Methoden
am Beispiel des
Ethnologischen
Museums Berlin
1887–1936

Museum für Völkerkunde.

Acta

Entwurf

1) Die Restaurierung von Altstoffen

2) Giftstoffen im Allgemeinen.

3) Nachbildungen 4) Konservierungsmittel + Methoden

Band 1



Helene Tello

SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG IN MUSEEN

Wirkstoffe und Methoden am Beispiel des
Ethnologischen Museums Berlin 1887–1936

BÖHLAU VERLAG WIEN KÖLN

Zugl. Dissertation an der Kulturwissenschaftlichen Fakultät der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) unter dem Titel *Schädlingsbekämpfung in Museen am Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts – Modifizierung industrieller und Entwicklung eigener Methoden sowie Verbreitung und Einsatz der einzelnen Wirkstoffe, dargestellt am Beispiel des Ethnologischen Museums Berlin*, 2020

Umschlagabbildung: Unter Verwendung des Deckblattes der Acta betreffend die Restauration von Alterthümern. Loseblattsammlung, Laufzeit 20.07.1887–31.12.1936. SMB-PK EM. I/MV 0075, Vol. 1, Pars II c. Copyright: Staatliche Museen zu Berlin, Ethnologisches Museum.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2022 Böhlau, Lindenstraße 14, D-50674 Köln, ein Imprint der Brill-Gruppe (Koninklijke Brill NV, Leiden, Niederlande; Brill USA Inc., Boston MA, USA; Brill Asia Pte Ltd, Singapore; Brill Deutschland GmbH, Paderborn, Deutschland; Brill Österreich GmbH, Wien, Österreich)

Koninklijke Brill NV umfasst die Imprints Brill, Brill Nijhoff, Brill Hotei, Brill Schöningh, Brill Fink, Brill mentis, Vandenhoeck & Ruprecht, Böhlau, Verlag Antike und V&R unipress.

Umschlaggestaltung: Guido Klütsch, Köln

Korrektur: Dore Wilken

Satz: Bettina Waringer, Wien

ISBN 978-3-412-52461-6

INHALT

VORWORT	9
1. EINLEITUNG	13
1.1 Definition von Schädlingsbekämpfungsmitteln	15
1.2 Problemstellung	18
1.3 Forschungsstand	20
1.4 Quellenlage	23
1.5 Methodisches Vorgehen	26
1.6 Gesellschaftliche und politische Strömungen vom Ende des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	28
1.6.1 Die Bildung Preußens zum Nationalstaat und deren Konsequenzen für die Kulturpolitik	30
1.6.2 Der Kolonialismus und seine Folgen	33
1.6.3 Das Zeitalter der Industrialisierung	38
1.6.4 Der Erste Weltkrieg	43
1.6.5 Die Hygienebewegung als indirekte Folge der Industrialisierung und des Ersten Weltkrieges.	47
1.6.6 Die Entwicklung des Vorratsschutzes während der Industrialisierung und des Ersten Weltkrieges	53
1.6.7 Die Entwicklung des Pflanzenschutzes während der Industrialisierung und des Ersten Weltkrieges	59

2.	KONSERVIERUNG VON KULTURGUT AUS ORGANISCHEN MATERIALIEN ZUR VORBEUGUNG GEGEN UND BEKÄMPFUNG VON SCHADINSEKTEN IN MUSEALEN SAMMLUNGEN	63
2.1	Bekämpfung von holzerstörenden Insekten.	67
2.2	Bekämpfung von Textilschädlingen	69
2.3	Bekämpfung von Schadinsekten an naturkundlichen Objekten	71
2.4	Chemische Wirkstoffe und Mittel zum Schutz von Personen und Gütern auf Expeditionen.	75
2.5	Humantoxische Wirkungen von Schädlingsbekämpfungsmitteln	76
2.6	Eignungsprüfung von historischen Schädlingsbekämpfungsmitteln	83
2.7	Typologische Erfassung von Schädlingsbekämpfungsmitteln	87
3.	SAMMELN UND BEWAHREN IN BERLINER MUSEEN IM VERLAUF DES 19. BIS ZUM BEGINN DES 20. JAHRHUNDERTS	100
3.1	Die Sammlungen des Ethnologischen Museums Berlin	101
3.1.1	Forschungs- und Expeditionsreisen	105
3.1.2	Forscher und Abenteurer.	108
3.1.3	Händler für Ethnografica	111
3.1.4	Klimatische Bedingungen und Schädlingsbefall in den Ursprungsländern	113
3.1.5	Die Lagerungsbedingungen des Königlichen Museums für Völkerkunde am Standort Königgrätzer Straße und in Berlin-Dahlem	115
3.1.6	Mitarbeiter des Königlichen Museums für Völkerkunde mit konservatorischen und restauratorischen Aufgaben.	118

3.2	Entwicklung von Methoden zur Schädlingsbekämpfung im Königlichen/ Staatlichen Museum für Völkerkunde zu Berlin und im Chemischen Laboratorium der Königlichen/Staatlichen Museen zu Berlin	123
3.2.1	Wissenstransfer und Produktanwendung aus Industrie, Gewerbe und Handel im Königlichen/Staatlichen Museum für Völkerkunde zu Berlin	124
3.2.2	Entwicklungen und Experimente zur Schädlingsbekämpfung bei den Königlichen/Staatlichen Museen zu Berlin.	142
3.2.3	Wissensaustausch zur Schädlingsbekämpfung von Museen auf nationaler und internationaler Ebene	162
3.2.4	Aufbau von Anlagen zur Massenbegasung gegen Schadinsekten .	166
3.2.5	Verbreitung des Wissens innerhalb der Museen	180
3.3	Anordnungen für den Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln am Ethnologischen Museum Berlin vom Ende des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	192
3.4	Konsequenzen des Einsatzes von Schädlingsbekämpfungsmitteln vom Ende des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts am Ethnologischen Museum Berlin	194
3.5	Durchführung von Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen im nationalen und internationalen Kontext vom Ende des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	198
3.5.1	Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln zur Schädlingsbekämpfung in vergleichbaren deutschen Museen	198
3.5.2	Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln zur Schädlingsbekämpfung in vergleichbaren europäischen Museen	204
3.5.3	Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln zur Schädlingsbekämpfung in vergleichbaren Museen und kulturellen Einrichtungen in den USA und in Kanada	217
4.	SCHLUSSBETRACHTUNG	228

5. ANHANG	235
5.1 Literaturverzeichnis.	235
5.2 Verzeichnis der Tabellen	263
5.3 Verzeichnis und Nachweise der Abbildungen	264
5.4 Organische Materialien in Museen und die wichtigsten Schadinsekten	266
5.5 Dekontaminationsverfahren für biozidbelastetes Kulturgut und ihre Bewertung	269
5.6 Chronologische Übersicht von Mitarbeitern der Generalverwaltung bei den Königlichen und ab 1918 bei den Staatlichen Museen zu Berlin in der Mitte des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	274
5.7 Chronologische Übersicht von Mitarbeitern am Königlichen und ab 1918 am Staatlichen Museum zu Berlin von der Mitte des 19. bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	276
5.8 Glossar.	280
5.9 Abkürzungen.	319
5.10 Abkürzungen der Archive	320
5.11 English Summary.	321
5.12 Danksagung	323
5.13 Register	325

VORWORT

Das Interesse an der Thematik der Schädlingsbekämpfungsmittel in musealen Sammlungen begann mit der Tätigkeit der Verfasserin¹ am Ethnologischen Museum bei den Staatlichen Museen zu Berlin Ende der 1990er Jahre. Aus der Holzrestaurierung kommend, betreute sie bis Juni 2020 als Restauratorin in der Studiensammlung der Amerikanischen Ethnologie ca. 70.000 Objekte. Die Gegenstände stammten geografisch betrachtet nördlich aus Alaska bis südlich nach Patagonien und waren auf unterschiedlichen Wegen nach Berlin gelangt. Verstaut in einer Vielzahl von Schränken, teils völlig überfüllt, zeigen diese Objekte aus Nord- und Südamerika eine hohe Diversität von Materialien, deren chemische und physikalische Eigenschaften zunächst studiert und verstanden werden mussten. Zu den vorwiegend organischen Materialien zählen Holz, Pflanzenfasern, Federn, Felle, Häute, Leder, Wolle, Baumwolle sowie Arbeiten auf Papier und historische Archivalien. So ist beispielsweise das Wissen um das Strukturprotein bei Federn für deren Stabilität und Lichtempfindlichkeit oder das spezielle Gerben von Rohhäuten zu Leder sowie deren weitere Verarbeitung stete Voraussetzung für eine sach- und fachgerechte Konservierung von ethnologischen Objekten. Eine weitere Besonderheit stellen Bemalungen auf ethnologischen Sammlungsgegenständen dar, da diese oftmals ungebunden direkt auf Holz, Pflanzenfasern, Häute oder Leder aufgetragen wurden und dadurch sehr empfindlich sind. Alle Objekte aus organischen Materialien sind aufgrund ihrer Materialeigenschaften gegenüber pflanzlichen und tierischen Schädlingen sowie durch Schimmelpilze einer steten Gefährdung ausgesetzt.

In der betreuten Sammlung entfaltete sich beim Öffnen der Schränke ein unbekannter Geruch, der zum einen stechend, beißend, aber auch muffig süßlich anmutete. Auf den Einlegeböden der Schränke fanden sich neben den Objekten leere Joghurtbecher sowie Blechdosen von Pfeifentabak. Hin und wieder wurden diese Behältnisse vom damaligen Depotverwalter der Sammlung mit synthetischem Campher gefüllt, der präventiv gegen Schadinsekten eingesetzt wurde. Der Depotverwalter war im April 1998 von seinem bisherigen Arbeitsplatz aus der Sammlung

1 Die Verfasserin ist sich darüber im Klaren, dass die übliche Form von bezeichnenden Substantiven nicht geschlechtsneutral ist, sondern die beschriebenen oder angesprochenen Subjekte damit indirekt immer wieder männlich konnotiert sind. Wenn im folgenden Text trotzdem darauf verzichtet wird, umständliche Geschlechtmarkierungen vorzunehmen, geschieht dies ausschließlich im Sinne leichter und flüssiger Lesbarkeit und soll keineswegs eine Gleichgültigkeit gegenüber notwendiger Geschlechtergerechtigkeit im Berufsfeld ausdrücken.

der Amerikanischen Archäologie in die Sammlung der Amerikanischen Ethnologie versetzt worden. Der Arbeitsplatztausch musste erfolgen, da sein Vorgänger in der Sammlung der Amerikanischen Ethnologie aufgrund einer persönlichen Disposition beim Einatmen des beißenden Geruchs von Campher gesundheitliche Beeinträchtigungen erlitt. Nach eingehender betriebsärztlicher Untersuchung betreute er fortan die Studiensammlung der Amerikanischen Archäologie.

Es war ein glücklicher Umstand, dass in dieser Zeit der Chemiker Dr. Achim Unger am Rathgen-Forschungslabor der Staatlichen Museen tätig war. Durch ihn erfuhr die Verfasserin, dass ihre Vorgängerin im Amt immer wieder über diffuse gesundheitliche Probleme geklagt hatte, die sie persönlich ausschließlich auf die vom Ethnologischen Museum betriebene Begasungsanlage zur Entwesung von Sammlungsobjekten zurückführte. Erste Untersuchungen von Materialproben einzelner Objekte führten bald zu der Erkenntnis, dass Sammlungsgegenstände mit diversen Schadstoffen belastet waren und nicht nur giftige Substanzen wie synthetischer Campher oder das Begasungsmittel ILLO-SPEZIAL-T in der hauseigenen Entwesungsanlage zur Bekämpfung eingesetzt worden waren. Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen im Rathgen-Forschungslabor lieferten ergänzend dazu die ersten Hinweise auf vorhandene Schwermetalle und chlororganische Verbindungen. Am Ende umfangreicher Messungen in den Jahren 2001 bis 2006 von Luft, Stäuben und Materialien der Sammlungsobjekte stand das Museum vor der unabweisbaren Tatsache, dass eine große Anzahl der Sammlungsgegenstände über einen sehr langen Zeitraum mit unterschiedlichen Wirkstoffen behandelt und dadurch kontaminiert worden war.

Während eines dreijährigen Forschungsprojektes der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) hatte das Team um Dr. Unger Ende der 1990er Jahre bereits erfolgreich Objekte aus Holz dekontaminiert.² U. a. wurde der Nachweis erbracht, dass es möglich ist, bestimmte Holzschutzmittel mit Hilfe von Fluiden, in diesem Fall mit superkritischem Kohlenstoffdioxid (SC-CO₂), aus Holzobjekten schonend zu entfernen. In einem Nachfolgeprojekt wurde daraufhin das Ethnologische Museum im Jahre 2003 mit in die Untersuchungen einbezogen.³ Für zwei Experimente in

2 Dekontaminierung ölicher, chlorkohlenwasserstoffhaltiger Holzschutz- und Holzfestigungsmittel aus musealen und denkmalgeschützten Objekten. Abschlussbericht zum Projekt gefördert unter dem Aktenzeichen 08118 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Projektgruppe unter der Leitung von Dr. Achim Unger, Berlin, August 2000.

3 Detoxifizierung Holzschutzmittel belasteter national wertvoller Kunstobjekte mit Farbfassungen und Oberflächenveredelungsschichten am Beispiel des Epitaphs von Döben und des Heiligen Grabes des Stiftes Neuzelle. Abschlussbericht zum Projekt gefördert unter dem Aktenzeichen 17314 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Projektgruppe unter der Leitung von Dr. Achim Unger, Berlin, September 2003.

mit SC-CO₂ betriebenen Versuchsanlagen wurden ca. sechzig verschiedene Objekte und Materialien, die überwiegend aus dem ethnologischen Bereich stammten, ausgewählt. Die Auswertung der Versuchsergebnisse erfolgte im Jahr 2006 in der Diplomarbeit der Verfasserin.⁴ In der Folgezeit wurden in zahlreichen Publikationen und Vorträgen die erzielten Forschungsergebnisse vorgestellt und weiterverbreitet. Dabei zeigte sich, dass auch an anderen Stellen auf nationaler und internationaler Ebene nach Wegen gesucht wurde, um Kulturgüter zu entgiften bzw. die von ihnen ausgehenden gesundheitlichen Gefahren zu minimieren. Die Beschäftigung mit musealen Objekten, welche durch ehemals angewandte Biozide kontaminiert worden waren, führte unweigerlich zu der Frage, woher die einstigen Mitarbeiter des Ethnologischen Museums und des Rathgen-Forschungslabors in den Gründungsjahren des Königlichen/Staatlichen Museums für Völkerkunde ihre Wirkstoffe und Mittel zur Vorbeugung und zur Bekämpfung von Schadinsekten bezogen hatten. Sowohl ein Fachpublikum wie auch interessierte Leser erhalten so die Möglichkeit, die Schädlingsbekämpfung in musealen Sammlungen und die damit verbundenen Auswirkungen detaillierter betrachten zu können. Gleichmaßen wird mit den vorliegenden Untersuchungen ein Beitrag zur Sammlungspflege für gegenwärtige und zukünftige Generationen von Kuratoren, Restauratoren und Sammlungsverwaltern geleistet. Diese Berufsgruppen sind oftmals gesundheitsgefährdenden Belastungen, die von musealen Sammlungsgegenständen durch ehemals eingebrachte Wirkstoffe und Mittel zur Schädlingsbekämpfung ausgehen, ausgesetzt. Durch Erweiterung des eigenen Wissens kann fortan ein sorgsamerer Umgang mit den anvertrauten Objekten gepflegt werden. In diesem Zusammenhang wird es als positives Signal verstanden, dass sich die Methode des giftfreien *Integrated Pest Management* (IPM)⁵ zum Schutz vor Schadorganismen an musealen Objekten zunehmend in Museen etabliert hat.

4 Tello 2006: Tello, Helene, Investigations on Super Fluid Extraction (SFE) with Carbon Dioxide on Ethnological Materials and Objects Contaminated with Pesticides. Diplomarbeit. Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Berlin. Fachbereich 5, Gestaltung, Studiengang Restaurierung/Grabungstechnik, 1–208.

5 Der englische Begriff *Integrated Pest Management* (IPM) bezeichnet die ganzheitliche Betrachtung der Schädlingsproblematik in einer Institution. Dabei soll durch vorbeugende Maßnahmen ein Schädlingsbefall verhindert, die Räumlichkeiten hinsichtlich eines weiteren Befalls durch Monitoring überwacht werden und ggf. bekämpft werden (Vgl. hierzu: © 2010 Prev art GmbH, Konzepte für die Kulturgütererhaltung – Museumsplaner, CH-8405 Winterthur, www.prevar.ch, Integrated Pestmanagement (IPM), online verfügbar unter http://www.cwaller.de/didaktik_ipm/prevar.ch_ipm.pdf, 1 (Zugriff: 02.02.2019)).

1. EINLEITUNG

In der transdisziplinär angelegten Dissertation wird in einer Langzeitstudie auf der Handlungsebene erstmalig für das ausgehende 19. und beginnende 20. Jahrhundert die Geschichte des Einsatzes von Schädlingsbekämpfungsmitteln am ehemaligen Königlichen/Staatlichen Museum für Völkerkunde zu Berlin, dem heutigen Ethnologischen Museum zu Berlin, rekonstruiert. Die Gründung des Museums erfolgte im Jahr 1873 und basiert auf einem in der Aufklärung entstandenen Erkenntnisinteresse. Folgt man an dieser Stelle Jürgen Osterhammel, so wurden „die intellektuellen Grundlagen der Moderne“ spätestens in der Aufklärung gelegt.¹ Dieser Umstand sowie die Heranbildung von Nationalstaaten bilden deshalb den historischen Ausgangspunkt und die Basis für die Einordnung der Institution Museum auf der theoretischen Ebene. Die prunkvolle Eröffnung des Gebäudes in der Königgrätzer Straße 110 in Berlin-Mitte fand dann im Jahr 1886 statt.² Weitere Anregungen für die vorliegenden Untersuchungen entfalteten sich durch die Debatten um den Neokolonialismus und die Kolonialität. Sie waren wegweisend für die Einbettung des Museums in den gesamtgesellschaftlichen und politischen Kontext des Untersuchungszeitraums. Die Beschäftigung mit dem deutschen Kolonialismus und mit der europäischen Expansion führte zu Autoren wie Fröhlich (1994) und Pelizaeus (2008), die hier beispielhaft erwähnt werden.³ Sowohl der Kolonialismus wie auch die beginnende Auflösung der Kolonialreiche (Ansprenger 1981)⁴ waren entscheidende Auslöser für eine fast grenzenlose Sammlungspolitik in Preußen, mit erheblichen Konsequenzen für die Sammlungsgegenstände im damaligen Museum. Ziel dieser systematisch und theoretisch basierten Forschungsarbeit ist es also, Fragen der Konservierung ethnologischer Objekte innerhalb eines erweiterten Kontextes zu betrachten. Dadurch gelingt es, sonst voneinander getrennt agierende wissen-

-
- 1 Osterhammel 2016: Osterhammel, Jürgen. *Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*. 2. Aufl. der Sonderausgabe, 2016. München: C. H. Beck (Historische Bibliothek der Gerda-Henkel-Stiftung), 1282.
 - 2 Westphal-Hellbusch 1973: Westphal-Hellbusch, Sigrid. Zur Geschichte des Museums. Hundert Jahre Museum für Völkerkunde. In: Baessler-Archiv, 1973, Neue Folge, XXI, 1; 14.
 - 3 Fröhlich 1994: Fröhlich, Michael. *Imperialismus. Deutsche Kolonial- und Weltpolitik 1880–1914*. Orig.-Ausg. München: Dt. Taschenbuch-Verl. (dtv, 4509); Pelizaeus 2008: Pelizaeus, Ludolf. *Der Kolonialismus. Geschichte der europäischen Expansion*. Wiesbaden: Marix-Verlag (Marixwissen).
 - 4 Ansprenger 1981: Ansprenger, Franz. *Auflösung der Kolonialreiche*. 4., durchges. u. erw. Aufl. München: Dt. Taschenbuchverl. (dtv, 4013).

schaftliche Fachdisziplinen miteinander zu verbinden. Die theoretische Rahmung erlaubt darüber hinaus eine fundierte Betrachtungsweise. Sie gibt tiefe kultur- und sozialpolitische Einblicke in die Verknüpfung von Staatswesen und kulturellen wie auch naturwissenschaftlichen Einrichtungen. Die sich parallel manifestierende und erstarkende chemische Industrie nährte nicht nur den allgegenwärtig herrschenden Fortschrittsglauben, sondern verzahnte sich mit dem Staat und seinen Einrichtungen. Wir begegnen also den typischen Phänomenen der Moderne in Form von wissenschaftlich-technischem Fortschritt, einer Verwissenschaftlichung von Technik und einem damit einhergehenden Expertentum, einer auf Effizienz und Masse ausgerichteten Forst- und Landwirtschaft sowie einem tiefen sozialen Wandel innerhalb der Bevölkerung als Folge einer Urbanisierung durch das industrielle Zeitalter.

Hierin verortet sich die eigene, ausschlaggebende Sichtweise. Sie findet ihren Widerhall bei Stefan Zweig, wenn er kritisch kommentiert: Dieser

Glaube an den ununterbrochenen, unaufhaltsamen ‚Fortschritt‘ hatte für jenes Zeitalter wahrhaftig die Kraft einer Religion; man glaubte an diesen ‚Fortschritt‘ schon mehr als an die Bibel, und sein Evangelium schien unumstößlich bewiesen durch die täglich neuen Wunder der Wissenschaft und der Technik.⁵

Fortschrittsglaube und der Wunsch nach bedingungslosem Wachstum brachten jedoch Kritiker wie Friedrich Nietzsche und in der neueren Geschichte Max Horkheimer, Theodor Adorno sowie Jürgen Habermas hervor.⁶ Sie sind hier beispielhaft als Protagonisten der modernen Fortschrittskritik angeführt, die ein unbegrenztes Wachstum von Gesellschaften in Frage stellten.⁷

Auf diesen theoretischen Grundlagen tritt nun die eigene kritische Perspektive hervor, die zu den Leitfragen der vorliegenden Arbeit führt: Wie gelangten die

5 Zweig 2007: Zweig, Stefan. Die Welt von Gestern. Erinnerungen eines Europäers, Frankfurt am Main 2007, 26.

6 Nietzsche 2020: Nietzsche, Friedrich. Der Antichrist. 1. Aufl. Hg. v. Gerald-Hermann Monnheim. Berlin: epubli; Adorno 1995: Adorno, Theodor W. Ästhetische Theorie. 13. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft); Horkheimer und Adorno 2017: Horkheimer, Max; Adorno, Theodor W. Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. 23. Aufl., ungekürzte Ausgabe. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag (Fischer-Taschenbücher Fischer Wissenschaft, 7404); Habermas 1993: Habermas, Jürgen. Der philosophische Diskurs der Moderne. Zwölf Vorlesungen. 4. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft).

7 Mäder 2014: Mäder, Denis. Wider die Fortschrittskritik. Mit einem Appendix zum Fortschritt als Human Enhancement. In: *Momentum Quarterly. Zeitschrift für Sozialen Fortschritt*, 2014, (3), 191.

damaligen Museumsmitarbeiter zu dem Wissen, welche verfügbaren Schädlingsbekämpfungsmittel auch für Kunst- und Kulturgüter geeignet waren? Gab es die Möglichkeit, eigene Forschung zu betreiben, um gezielt Wirkstoffe zu finden, die den Erfordernissen von musealen Objekten entsprachen? Waren räumlich, zeitlich oder auch finanziell Möglichkeiten gegeben, eigene Methoden und Verfahren zu entwickeln? Letztendlich geht es auch um die Fragen, wer die Anweisungen für den Einsatz der unterschiedlichen Mittel gab und wer die angeordneten Maßnahmen ausführte. Im Folgenden wird versucht, auf diese zentralen Fragen Antworten zu finden. Insbesondere geht es um die praktische Anwendung unterschiedlicher Wirkstoffe und Mittel an ethnologischen und naturkundlichen Sammlungsgegenständen während des Sammelns, der Aufbewahrung, der Präsentation sowie der Konservierung aus restauratorischer Sicht. Zu Beginn werden dazu die unterschiedlichen Substanzen zur Schädlingsbekämpfung hinsichtlich ihrer chemischen und physikalischen Zusammensetzung, ihrer Wirkungsweise sowie ihrer humantoxischen Auswirkungen erläutert.

1.1 Definition von Schädlingsbekämpfungsmitteln

An dieser Stelle ergibt sich eine besondere Schwierigkeit, da sich am Ende des 19. Jahrhunderts die verwendete nationale (deutsche) chemische Nomenklatur in Abhängigkeit zur sich entwickelnden Chemie änderte. Bis zum Anfang der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde dann die internationale chemische Nomenklatur übernommen. Irritationen, die beim Leser durch die Verwendung unterschiedlicher Bezeichnungen für ein und dieselbe Substanz entstehen können, werden durch ein umfangreiches Glossar (Kapitel 5.8) aufgefangen.

Das Wort ‚Biozide‘ wurde erst in der neueren naturwissenschaftlichen Literatur gebräuchlich, wobei eine genaue zeitliche Einordnung für die Einführung des Wortes nicht nachgewiesen werden konnte. Nach der heute gültigen Biozid-Verordnung der Europäischen Union sind Biozide und Biozidprodukte dort in Artikel 3 Absatz 1 a) definiert in

jeglichen Stoff oder jegliches Gemisch in der Form, in der er/es zum Verwender gelangt, und der/das aus einem oder mehreren Wirkstoffen besteht, diese enthält oder erzeugt, der/das dazu bestimmt ist, auf andere Art als durch bloße physikalische oder mechanische Einwirkung Schadorganismen zu zerstören, abzuschrecken, unschädlich zu machen, ihre Wirkung zu verhindern oder sie in anderer Weise zu bekämpfen,

und in

jeglichen Stoff oder jegliches Gemisch, der/das aus Stoffen oder Gemischen erzeugt wird, die selbst nicht unter den ersten Gedankenstrich fallen und der/das dazu bestimmt ist, auf andere Art als durch bloße physikalische oder mechanische Einwirkung Schadorganismen zu zerstören, abzuschrecken, unschädlich zu machen, ihre Wirkung zu verhindern oder sie in anderer Weise zu bekämpfen.⁸

Biozide oder Schädlingsbekämpfungsmittel sind oftmals wasserunlöslich und können dadurch in der Umwelt, beim Menschen sowie an Objekten und Materialien langanhaltende Schädigungen hervorrufen. Hinsichtlich ihrer Wirkung unterscheidet man, ob ein Wirkstoff oder ein Mittel vorbeugend oder zur Bekämpfung eingesetzt werden kann. Des Weiteren wird unterteilt in Atemgifte, die aus der Luft aufgenommen werden, in Fraßgifte, die über die Nahrung aufgenommen werden, in Kontakt- und Nervengifte, die über die Haut aufgenommen werden und in Vergrämungs- oder Abschreckmittel, die meist über den Geruchssinn wahrgenommen werden.

Unter dem Begriff Wirkstoffe versteht man Substanzen, die in einem Organismus eine spezifische Wirkung haben bzw. eine spezifische Reaktion hervorrufen. Sie sind wirksame Bestandteile von allen Pflanzenschutzmitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie von Vergrämungsmitteln und liegen zur Vorbeugung wie auch zur Bekämpfung von Schadinsekten in gasförmigem, flüssigem oder festem Aggregatzustand vor. Die Möglichkeiten ihrer Anwendung sind mannigfaltig. Je nach Wirkstoff oder Mittel kann geräuchert, vernebelt, verdampft, begast, verstäubt, verstreut, eingepinselt, eingerieben sowie komplett getränkt werden.

Wichtige Vertreter von Wirkstoffen zur Schädlingsbekämpfung im untersuchten Zeitraum des ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts sind Blausäure (heute: Cyanwasserstoff; siehe Glossar), Schwefelkohlenstoff (heute: Kohlenstoffdisulfid; siehe Glossar) und Tetrachlorkohlenstoff (heute: Tetrachlormethan; siehe Glossar). Bei Zimmertemperatur sind diese Wirkstoffe in ihrem Aggregatzustand flüssig. Da sie aber sehr flüchtig sind, konnten sie auch in Dampfform und dadurch zur Begasung eingesetzt werden. Obwohl diese Substanzen keine vorbeugende Wirkung haben, weil sie normalerweise wieder aus organischen Materialien entweichen, ist es durchaus möglich, dass ihre Reste teilweise über Jahre in musealen Objekten

⁸ Das europäische Parlament und der Rat der europäischen Union 27.06.2012. Biozidproduktarten und ihre Beschreibung vom 22.05.2012 gemäß Artikel 2 Absatz 1; Anhang V der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012, (EU) Nr. 528/2012. In: Amtsblatt der europäischen Union, L 167/1 vom 27. Juni 2012, 6.

inkludiert bleiben. Insbesondere bei reaktiven Begasungsmitteln wie Cyanwasserstoff besteht der Verdacht, dass sich infolge chemischer Reaktionen Reste in organischen Materialien befinden ebenso wie die Reste von flüchtigen Feststoffen wie 1,4-Dichlorbenzol (GLOBOL), Campher und Naphthalin, die langsam in die Umgebung sublimieren.

Wirkstoffe und Mittel zur Schädlingsbekämpfung können sich des Weiteren in Zubereitungen befinden. Darunter versteht man eine Rezeptur, worin bestimmte Grundstoffe nach einem vorgegebenen Verfahren zu einem Produkt vereinigt werden. Diese Zubereitungen können aus Gemengen, Gemischen oder Lösungen bestehen. Den Gemengen liegen in der Regel granulare Materialien zugrunde, welche sich nicht homogen vermischen lassen, da sie sonst ihre Funktion verlieren würden. Ein Beispiel für ein Gemenge stellt gebeiztes Saatgut dar, welches vermischt mit einem Fungizid eine pilzabtötende Wirkung erlangt. Für Gemische werden mindestens zwei Reinstoffe benötigt, welche sich nach dem Grad der Vermischung in homogene, wo sie auf molekularer Ebene gemischt sind, sowie in heterogene, bei der die Gemische in klar abgegrenzten Phasen vorliegen, unterteilt sind. Die nach unterschiedlichen Rezepturen zusammengesetzte Arsenseife stellt ein Gemisch dar, welches in fester Form verarbeitet wurde. EULAN-Präparate und Petroleum hingegen liegen als Gemische in flüssiger Form vor. Unter einer Lösung versteht man in der Chemie ein homogenes Gemisch von mindestens zwei Stoffen, deren Auflösung physikalisch geschieht. Äußerlich sind Lösungen als solche nicht erkennbar, da sie nur eine homogene Phase bilden. In ihr können Moleküle, Atome oder Ionen homogen und statistisch verteilt sein. Schwermetallhaltige Wirkstoffe wie Kalium- und Natriumarsenat, Arsen(III)-oxid (Arsenik) und Quecksilber(II)-chlorid (Sublimat) wurden als Lösungen verwendet. Nach dem Verdunsten der Lösemittel verbleiben die Wirkstoffe in den zu schützenden Materialien als Feststoffe und stellen dadurch eine dauerhafte Gefährdung für den Menschen dar.

Allen Schädlingsbekämpfungsmitteln ist gemein, dass sie physikalisch, chemisch oder mechanisch einwirken. Dadurch schrecken sie tierische oder pflanzliche Schadorganismen sowie Schimmelpilze ab. Sie machen sie unschädlich, verhindern ihre Wirkung, sie zerstören sie oder sie bekämpfen sie in anderer Weise. Je nach dem Zweck ihrer Anwendung werden diese Wirkstoffe unterteilt in Desinfektionsmittel zur Bekämpfung krankmachender Mikroorganismen, in Schädlingsbekämpfungsmittel sowie in sonstige Biozidprodukte.⁹ Für den untersuchten Zeitraum des ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts wird im Weiteren der damals geläufige Begriff der Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet.

9 Ebd. Anhang V, 142–144.

Wirkstoffe und Mittel zur Vorbeugung und Bekämpfung von Mikroorganismen wie Bakterien und Schimmelpilze werden in diesem Kontext nur am Rande diskutiert, da ihr Wachstum an eine erhöhte Materialfeuchtigkeit gebunden ist. In Museen hingegen wird ein gleichbleibendes Klima angestrebt, wodurch diesen Kleinstlebewesen die erforderlichen Wachstumsbedingungen in der Regel fehlen. Zweifellos waren Mikroorganismen aber in tropischen Gebieten wie auch auf langandauernden Schiffstransporten von Übersee nach Europa vielfach ein Problem für die heutigen Museumsobjekte in ethnologischen Sammlungen. Anders verhält es sich mit tierischen Schadinsekten. Außereuropäische Schadinsekten wurden von Übersee mit den Objekten nach Europa eingeschleppt. Diese sowie einheimische Spezies konnten sich oftmals den klimatischen Bedingungen in musealen Sammlungen anpassen und dort ungehindert vermehren. Die Frage nach der gegenwärtigen Bedeutung von ehemals eingesetzten Schädlingsbekämpfungs- und Vorbeugungsmitteln in musealen Sammlungen kann nur beantwortet werden, wenn über ihre Verbreitung und Anwendung im Untersuchungszeitraum Klarheit besteht.

1.2 Problemstellung

Die Folgen des Einsatzes von Schädlingsbekämpfungsmitteln in musealen Sammlungen sind aufgrund ihrer Persistenz mittlerweile unübersehbar und vielerorts belegt. Zahlreiche Objekte sind durch eben diese Wirkstoffe und Mittel kontaminiert und dadurch für die restauratorische und wissenschaftliche Bearbeitung, die Vermittlung im Rahmen von Ausstellungen sowie für den externen Leihverkehr schwer zugänglich. Aus Gründen der Arbeitssicherheit während des Umgangs mit von Schädlingsbekämpfungsmitteln belasteten Objekten ist das Tragen persönlicher Schutzkleidung für internes und externes Personal daher unverzichtbar geworden. Diese Tatsache hat in den vergangenen Jahren zahlreiche Museen dazu bewegt, für die Entwesung von Sammlungsgegenständen chemiefreie Verfahren wie das *Integrated Pest Management* (IPM) einzuführen (siehe hierzu Fußnote 5 im Vorwort). Gleichmaßen gewachsen sind zahlreiche Bestrebungen, die von den Objekten ausgehenden Gefahren zu minimieren und geeignete Maßnahmen zur Sanierung und zur Dekontamination des mit Schädlingsbekämpfungsmitteln belasteten Sammlungsgutes zu erforschen und zu entwickeln (siehe hierzu Tabelle 9 in Kapitel 5.5).

Bereits in der Einleitung wird darauf hingewiesen, dass die Verbreitung und der Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln zur Schädlingsbekämpfung in musealen Sammlungen im Untersuchungszeitraum sich erst durch die Betrachtung des Themas in einem erweiterten, geschichtlichen Kontext erschließt. Fundamental und als wegweisend für die Erforschung geeigneter Substanzen werden im Folgenden

die Bildung von Nationalstaaten,¹⁰ der Kolonialismus,¹¹ die Industrialisierung,¹² der Erste Weltkrieg¹³ sowie die daraus entstandene und breit angelegte Hygienebewegung¹⁴ gesehen. So wurden beispielsweise im ausgehenden 19. Jahrhundert aus den Tropen exotische Spezies wie die San-José-Schildlaus nach Deutschland und Europa eingeschleppt, für deren Bekämpfung neue Methoden und Mittel erst entwickelt werden mussten.¹⁵ Auch eine immer stärker werdende Industrie zog viele Menschen auf der Suche nach Arbeit in Städte, wo sie mitunter auf engem Raum unter katastrophalen Umständen zusammenleben mussten. Schlechte hygienische Bedingungen ließen in der Folge Krankheiten und Seuchen epidemische Ausmaße annehmen,¹⁶ für deren Bekämpfung geeignete Mittel gefunden werden mussten. Auch die Ernährung weiter Teile der Bevölkerung in den Metropolen war als Folge der Industrialisierung nicht sichergestellt, da die Erträge von Land- und Forstwirtschaft durch den Befall von Insekten immer wieder stark gefährdet wurden.¹⁷ Probleme hinsichtlich der Gesundheit und Hygiene verstärkten sich während des Ersten Weltkriegs zusätzlich durch die Verlausung von Soldaten und Kriegsgefangenen auf den Kriegsschauplätzen sowie in den Gefangenenlagern.¹⁸ Es ist zeitlich mitunter schwer abzugrenzen, wann in diesem Zusammenhang gasförmige Mittel erforscht und entwickelt

-
- 10 Anderson 1998: Anderson, Benedict. *Die Erfindung der Nation. Zur Karriere eines folgenreichen Konzepts*. Erw. Ausg. Berlin: Ullstein (Ullstein-Buch Propyläen-Taschenbuch, 26529).
- 11 Vgl. Pelizaeus 2008.
- 12 Klemm 1989: Klemm, Friedrich. *Geschichte der Technik. Der Mensch und seine Erfindungen im Bereich des Abendlandes*. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt (rororo, 7714).
- 13 März 2014: März, Peter. *Nach der Urkatastrophe. Deutschland, Europa und der Erste Weltkrieg*. Köln, Berlin: Böhlau.
- 14 Münch 1995: Münch, Ragnhild. *Gesundheitswesen im 18. und 19. Jahrhundert. Das Berliner Beispiel*. Freie Univ., Diss. u.d.T.: Münch, Ragnhild: *Öffentliches Gesundheitswesen und soziale Fürsorge in Berlin zwischen staatlicher Repression und Reformkonzepten (18. und 19. Jahrhundert)*, Berlin, 1992. Berlin: Akad.-Verl. (Publikationen der Historischen Kommission zu Berlin). Online verfügbar unter <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/F19950902ROST1-100.pdf> (Zugriff: 27.10.2021).
- 15 Jansen 2003: Jansen, Sarah. „Schädlinge“. *Geschichte eines wissenschaftlichen und politischen Konstrukts 1840–1920*. Techn. Univ., Diss. Braunschweig, 1997. Frankfurt am Main: Campus-Verl. (Campus historische Studien, 25) 29–32. Online verfügbar unter <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/FD1200307281954595.pdf>, 191–249 (Zugriff: 27.10.2021).
- 16 Evans 1991: Evans, Richard John. *Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholera-Jahren 1830–1910*. 4.–5. Tsd. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- 17 Vgl. Jansen 2003, 39–90.
- 18 Rauchensteiner und Broukal 2015: Rauchensteiner, Manfred; Broukal, Josef. *Der Erste Weltkrieg und das Ende der Habsburgermonarchie 1914–1918*. In aller Kürze. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag, 191–202.

wurden. Sie fanden sowohl für zivile Zwecke zur Bekämpfung von Schadinsekten wie auch auf militärischem Gebiet zur Bekämpfung von Feinden im sogenannten „Gaskrieg“ ihre Anwendung.¹⁹ Vor diesem Hintergrund und eingebettet in den skizzierten geschichtlichen Kontext werden kulturelle Einrichtungen hinsichtlich ihrer Strategien und Möglichkeiten zum Erhalt von Sammlungsgegenständen aus organischem Material untersucht.

Die begriffliche Wandlung vom Insekt zum Schädling erfährt innerhalb dieses theoretischen Rahmens einen nicht zu unterschätzenden Stellenwert. Sarah Jansen hat in ihrer Dissertation „*Schädlinge*“. *Geschichte eines wissenschaftlichen und politischen Konstrukts 1840–1920* umfassend diskutiert und nachgewiesen, dass Insekten in dem von ihr untersuchten Zeitraum durch „sprachliche und nicht-sprachliche Praktiken“ u.a. zum Feind einer stärker rationalisierten Forst- und Landwirtschaft erklärt wurden.²⁰ Die Begriffe des Schädlings und der Schädlingsbekämpfungsmittel haben sich dabei „untrennbar voneinander entwickelt“²¹ und sind bis heute in ihrer Bedeutung erhalten geblieben.

Für die Erforschung hinsichtlich der für zivile sowie für militärische Zwecke entwickelten Schädlingsbekämpfungsmittel und ihrer Adaption in kulturelle Einrichtungen werden aus den vorhandenen Quellen Informationsgrundlagen ermittelt. Sie bilden das Grundgerüst für eine Rekonstruktion der im Ethnologischen Museum zu Berlin angewandten Wirkstoffe und Mittel.

1.3 Forschungsstand

Zu Beginn der Untersuchungen fanden sich nur wenige Hinweise für die Anwendung industriell hergestellter Mittel in musealen Sammlungen. Friedrich Rathgen empfiehlt beispielsweise in seinem Manual über *Die Konservierung von Altertumsfunden mit Berücksichtigung ethnographischer und kunstgewerblicher Sammlungsgegenstände* die vorbeugende Schädlingsbekämpfung von Fellen mit der „Becouerschen Arsenikseife“ und gibt in einer Fußnote dazu die Bezugsquelle „C. R. Schering, Berlin N., Chausseestr. 24“, an.²² Dass Industrie und Handel an der Erschließung neuer Absatzmärkte für Schädlingsbekämpfungsmittel durchaus interessiert waren, zeigt

19 Vgl. Jansen 2003, 335–365.

20 Ebd., 378.

21 Ebd., 379.

22 Rathgen 1924: Rathgen, Friedrich. *Die Konservierung von Altertumsfunden. Mit Berücksichtigung ethnographischer und kunstgewerblicher Sammlungsgegenstände*. 2. Aufl. Berlin, Leipzig: Walter de Gruyter & Co. (Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin, II. und III. Teil), 162–163.

sich in einem Beitrag der Zeitschrift *Museumskunde* aus dem Jahr 1937. Darin wirbt Erich Titschak, der als Zoologe bei der Firma Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen gemeinsam mit dem Chemiker Ernst Meckbach das Mottenmittel EULAN BL zur Bekämpfung von Textilmotten entwickelt hatte, gezielt für dessen Einsatz in Museen (siehe hierzu ausführlich Kapitel 2.2).²³ Hier werden schon erste Anzeichen sichtbar, die auf wirtschaftliche Abhängigkeiten zwischen Einzelpersonen und kulturellen Einrichtungen gegenüber Industrie und Handel hinweisen.

Der historische Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln in musealen Sammlungen am Ende des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts wird bereits seit der Mitte der 1990er Jahre national und international in der konservierungswissenschaftlichen Literatur diskutiert. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang die Untersuchungen für die Smithsonian Institution, Washington, D. C. (Goldberg 1995),²⁴ die Geschichte der Konservierung und Restaurierung in Russland und in der Sowjetunion (Lehmann 2005)²⁵ sowie die Untersuchungen für das Ethnologische Museum der Staatlichen Museen zu Berlin (Tello 2006),²⁶ für das Museum Jardin des Sciences de Dijon (Pfister 2008),²⁷ für das National Museum of Wales Herbarium (Purewal 2012)²⁸ und für das Muséum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel (Dangeon 2014).²⁹ Allen sechs Studien verdanken wir wertvolle Hinweise über den Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln, die in anthropologischen, ethnologischen und naturkundlichen Sammlungen im Untersuchungszeitraum vorbeugend und bekämpfend

-
- 23 Titschak 1937: Titschak, Erich. Der Schutz von Museumsgegenständen gegen Mottenfraß. Mit 6 Abbildungen auf Tafel I. In: *Museumskunde, Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen*, 1937, Bd. 26 (09), 19–24.
- 24 Goldberg 1996: Goldberg, Lisa. A History of Pest Control Measures in the Anthropology Collections, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. In: *Journal of the American Institute for Conservation/American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works Washington, DC*, 1996, Vol. 35 (1), 23–43.
- 25 Lehmann 2005: Lehmann, Jirina. Geschichte der Konservierung und Restaurierung in Russland und in der Sowjetunion im Buch von Professor M. W. Farmakowskij. In: *VDR Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut*, 2005 (2), 47–62.
- 26 Vgl. Tello 2006, 1–208.
- 27 Pfister 2008: Pfister, Aude-Laurence. L'Influence des Biocides sur la Conservation des Naturalis. Diplomarbeit. Haute École Art Appliqués, 2008, La Chaux-De-Fonds. Filière Conservation-Restauratation.
- 28 Purewal 2012: Purewal, Victoria Jane. Novel Detection and Removal of Hazardous Biocide Residues Historically Applied to Herbaria. Dissertation. University of Lincoln, 2012, Lincoln.
- 29 Dangeon 2013/2014: Dangeon, Marion. Conservation des collections naturalisées traitées aux biocides: étude de la collection Mammifères et Oiseaux du Muséum d'Histoire Naturelle de Neuchâtel. Bachelor of Arts. Haute École HES-So Conservation Restauration Neuchâtel, 21.07.2014, Neuchâtel.

gegen Schadinsekten angewandt wurden. Sie wurden auf Grundlage empirischer Forschungen in den museumseigenen Archiven und den dort befindlichen Quellen erstellt. Sachdienliche Hinweise in Erwerbungs-, Inventar- und Reisebüchern sowie vereinzelt auf Karteikarten wurden durch themenbezogene Sekundärliteratur ergänzt. Nicht zuletzt tragen mündliche Überlieferungen von Mitarbeitern dazu bei, das mitunter verloren gegangene Wissen in den genannten Institutionen und den darin durchgeführten Studien zu ergänzen. Die dort angewandten Wirkstoffe und Mittel zur Schädlingsbekämpfung fließen summarisch in eine typologische Erfassung in diese Dissertation ein (siehe hierzu Kapitel 2.7).

Aufbauend auf diesen Forschungsergebnissen wird nun mit neuen Fragestellungen und Quellen angeknüpft. Diese weiterführenden Untersuchungen beschäftigen sich also mit dem Bezug geeigneter Wirkstoffe und Mittel für Museen zum Erhalt ihrer Sammlungsgegenstände aus organischen Materialien im ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. Daher ist in diesem Kontext die Frage, welche zweckdienlichen Schädlingsbekämpfungsmittel von der Industrie ursprünglich für andere gesellschaftliche Bereiche entwickelt, hergestellt und über den Handel vertrieben wurden, ausschlaggebend. Richtet man den Blick von der wirtschaftlich-industriellen Seite auf kulturelle Einrichtungen, so erhebt sich die Frage nach den dortigen Möglichkeiten und Grenzen hinsichtlich der Bekämpfung von Schadinsekten. Insbesondere die Entwicklung eigener Mittel sowie frühe Formen von Netzwerken zum Austausch des Wissens werden dabei vertiefend untersucht. Die Forschung widmet sich auch der Frage, ob in Folge eines Wissenstransfers bestimmte Mittel bevorzugt wurden oder diese während des Ausprobierens und Scheiterns sogar im Wortsinn „Karriere“ gemacht haben. Hier schließt sich konsequenterweise die Frage an, ob es im nationalen und internationalen Vergleich Museen gab, die in einem besonderen Maße fortschrittlich waren und dadurch schneller als andere Einrichtungen bestimmte Wirkstoffe, Mittel oder Methoden in ihren Alltag einbezogen haben. Da im Untersuchungszeitraum der Beruf des akademisch geschulten Restaurators nicht wie in der heutigen Form existierte, galt das forschende Interesse auch den Mitarbeitern des Königlichen/Staatlichen Museums für Völkerkunde zu Berlin. Es wird also der Frage nachgegangen, ob professionelle Voraussetzungen zur Ausübung ihrer Berufe im Museum notwendig waren.

Die Forschung zur Modifizierung industrieller sowie zur Entwicklung museumseigener Methoden und die Verbreitung wie auch der Einsatz einzelner Wirkstoffe werden als Beitrag zur Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung in Museen am Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts gesehen. Dazu werden Wissensbestände aus den Museen, vornehmlich aus dem ehemaligen Königlichen/Staatlichen Museum für Völkerkunde zu Berlin untersucht und ins Verhältnis zu Gesellschaft sowie zu Industrie und Handel gesetzt. Das Ethnologi-

sche Museum der Staatlichen Museen zu Berlin erweist sich in diesem historischen Kontext als bestmögliches Fallbeispiel, da Berlin im Untersuchungszeitraum eines der größten Zentren für Wissenschaft und Kunst war. Idealerweise können von hier ausgehend weitere Hinweise für Museen im In- und Ausland und deren historischer Umgang mit ehemals angewandten Schädlingsbekämpfungsmitteln in den Sammlungen gegeben werden.

1.4 Quellenlage

Der Zweite Weltkrieg hat zum Verlust wichtiger Archivalien bei den Staatlichen Museen zu Berlin geführt, dessen Ausmaß nur vage eingeschätzt werden kann. Die lückenhafte Überlieferung der Geschichte des Königlichen/Staatlichen Museums für Völkerkunde zu Berlin wird deshalb als gesetzt akzeptiert. Die noch vorhandenen, sehr umfangreichen und aussagekräftigen Quellen ermöglichen es dennoch, das Museum in seinem historischen Kontext zu erfassen und einzuordnen. Eingebettet in seinen Zeitkontext und gestützt auf das theoretische Konzept von hierarchischen Strukturen zur Methodik der Menschenführung entsteht so ein vielschichtiges Bild von hoher Aussagekraft. Die ehemaligen Mitarbeiter mit ihren Vorgehensweisen und Arbeitsmethoden zur Konservierung der Sammlungen des Museums in seinen Gründungsjahren treten in gewisser Weise aus den Akten hervor. Als wichtige Informationsträger wurden Legate wie Briefe, Berichte sowie Akten- und Randnotizen zugeordnet, die uns Einblicke in individuelle Gedankenwelten der damaligen Mitarbeiter gewähren. Zuvorderst haben diese Dokumente als Selbstzeugnisse einen hohen Stellenwert. Darüber hinaus lassen die inhaltlichen Aussagen dieser Aufzeichnungen durch ihre Form und den Schreibstil auch Rückschlüsse auf den Urheber eines Textes zu. Gelegentlich wird dabei das Entziffern einzelner Handschriften nicht nur aufgrund des individuellen Charakters erschwert. Vielmehr änderte sich die deutsche Schrift während des Untersuchungszeitraums von Sütterlin über Kurrent bis hin zu der heute gebräuchlichen lateinischen Schrift, so dass gelegentlich alle Schreibweisen von einer Hand ausgeführt wurden. Eine weitere Qualität der Quellen birgt die Zitation aus beispielsweise Notizen in sich, wodurch zeitgenössische Sichtweisen einbezogen werden. Werbebroschüren, Kostenvoranschläge, Rechnungen, Bau- und Konstruktionszeichnungen sowie fotografische Abbildungen wurden ergänzend als sachdienliche Belege gesichtet und ausgewertet.

Für die Rekonstruktion historischer Sachverhalte war die *Acta betreffend die Restauration von Alterthümern* aus dem Ethnologischen Museum in Berlin der Aus-

gangspunkt der Quellenforschung.³⁰ In dieser Akte finden sich erste Belege für den Kauf von Mitteln, den Austausch mit Kollegen auf nationaler und internationaler Ebene sowie Hinweise für die Durchführung museumseigener Experimente zur Bekämpfung von Schadinsekten. Das Archiv hält darüber hinaus zahlreiche Quellen in Form von Erwerbungsakten, Altakten aus den einzelnen Sammlungen, Reiseberichten und Tagebuchaufzeichnungen bereit. Sie führen zu Personen, die den Aufbau der Sammlungen im damaligen Museum für Völkerkunde geprägt haben. Auch belegen sie eindeutig die den Arbeitsalltag bestimmenden Hierarchien im Museum und ihren unmittelbaren Einfluss auf den Einsatz von Wirkstoffen und Mitteln zur Bekämpfung von Schadinsekten. Aus dem Archiv des Ethnologischen Museums zu Berlin führte der Weg in weitere Archive, mit deren Hilfe sich der Ansatz einer empirischen Forschung unter Einbindung des historischen Kontextes des Königlichen/Staatlichen Museums zu Berlin vervollständigen ließ. Im Zentralarchiv der Staatlichen Museen zu Berlin fanden sich ergänzend Unterlagen von ehemaligen Mitarbeitern, die dort in ihren beruflichen Funktionen sowie mit ihren personenbezogenen Daten erfasst sind. Dadurch konnten einzelne Personen zugeordnet werden und gleichsam aus ihrer Geschichte hervortreten. Durch die Reflektion über die mitunter sehr schwierigen äußeren Umstände während des Ersten Weltkriegs sowie vor dem Zweiten Weltkrieg gewinnen einzelne Schicksale an Profil. Zwangsläufig wird auch deutlich, welche Mitarbeiter sich mit wenig oder mit viel Engagement dem Thema der Schädlingsbekämpfung gewidmet haben.

Eine generelle Verbesserung der Recherche durch die fortschreitende Digitalisierung war für die hier vorliegende Forschung von elementarer Bedeutung. Darunter zählen die Sichtung von Quellen im Landesarchiv Berlin und im Geheimen Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz. Das Archiv der Max-Planck-Gesellschaft Berlin nimmt für die vorliegende Dissertation eine herausragende Stellung ein, da es wichtiges Quellenmaterial zur deutschen Geschichte beherbergt. Der gesamte Nachlass des Chemikers Fritz Haber aus seiner beruflichen Zeit am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem wird im Archiv verwahrt. Haber entwickelte maßgeblich sowohl die militärische Nutzung von Gasen als Waffen im Ersten Weltkrieg wie auch deren zivile Nutzung zur Bekämpfung von Schadinsekten. Die industrielle Erforschung und Verbreitung von Schädlingsbekämpfungsmitteln konnte in den Quellen des Archivs der Bayer AG, Corporate History & Archives, des Archivs des Industrie- und Filmmuseums Wolfen, des Bundesarchivs Berlin-Lichterfelde und des Landesarchivs Sachsen-Anhalt gesichtet und belegt werden. In Letzterem befinden sich umfangreiche Archivalien in Form von

30 SMB-PK EM. I/MV 0075, Vol. 1, Pars II c. Acta betreffend die Restauration von Altertümern. Loseblattsammlung. Laufzeit 20.07.1887–31.12.1936.