

Die Konservierung historischer Karten und Pläne Erfahrungen im Staatsarchiv Zürich mit rationellen Methoden der Lagerung und Instandsetzung

Von FRANCESCO CARMENATI

Der Beitrag erschien erstmals in: Bestandserhaltung. Herausforderung und Chancen, hrsg. von Hartmut Weber (Veröff. der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg Bd. 47), Stuttgart 1997, S. 229-246. Dort finden sich auch die hier nicht wiedergegebenen Abbildungen.

Anlässlich der Restaurierung eines großformatigen Plans wurde ein Vorschlag erarbeitet, um die ganze Plansammlung des Staatsarchivs des Kantons Zürich besser zu lagern und damit zu konservieren.

Ein *Zehntenplan*, der seit 1698 in der Gemeinde Stadel, einem reizvollen Dorf im Zürcher Unterland südlich des Rheins, benutzt wurde, war in einem Meierhof in Vergessenheit geraten. Mein Direktor wollte dem *Zehntenplan die Ehre* erweisen und ihm einen würdigen Platz in unserem Archiv, nach der notwendigen Restaurierung, zuweisen.

Ich will mich nicht so sehr mit den Restaurierungsmethoden aufhalten, sondern vielmehr über die Problematik sprechen, die auftauchte, als wir uns anschickten, den Plan sachgemäß in den Räumen einzulagern.

Dabei wurde eine Lösung gesucht, die sich nicht nur auf den einen Gegenstand beschränkt, sondern die ganze Sammlung mit den über 15 000 Dokumenten - geographische und topographischen Karten, Katasterpläne, Lagepläne, Zeichnungen und Planungsunterlagen - abdeckt. Was daraus geworden ist, kann im allgemeinen als ein

Wirtschaftliches Konzept für die Bestandserhaltung

bezeichnet werden.

Wenn wir von Bestandserhaltung sprechen, so denken wir an sämtliche Maßnahmen, die geeignet sind, die im Laufe der Zeit an den Akten und Dokumenten entstandenen Schäden zu beheben und neuen Schäden zu vorbeugen. Wir denken auch an die Notwendigkeit, über ein gesundes Gebäude mit fachgerechter Klimatisierung und Beleuchtung zu verfügen und an die Ausbildung von Personal und letztendlich an die Vermittlung von Verhaltensregeln für Personal und Publikum. Nicht so oft denken wir an die finanziellen Mittel, die für alle diese Maßnahmen erforderlich sind. Wir sollten dabei nicht so sehr eine abstrakte Konservierung im Auge haben, sondern uns viel mehr Gedanken über Konservierungsmaßnahmen machen, die konkret auf die Bedürfnisse und die realen Verhältnisse eines jeden Archivs zugeschnitten sind. Eine objektive Bestandserhaltungspolitik besteht nämlich nicht nur in der Genehmigung von Konservierungsmethoden und -techniken, sondern soll immer berücksichtigen, daß die

Bestandserhaltung Geld kostet.

Bei Problemen, die im Bereich der Bestandserhaltung auftreten, werden wir häufig gezwungen, unter verschiedenen Alternativlösungen zu wählen. Sehr oft wird eine Entscheidung durch Intuition getroffen, das heißt ohne eine systematische Abwägung, eine Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile anderer Alternativlösungen.

Im spezifischen Fall unserer Lagerräume im Staatsarchiv Zürich hielten wir es für zweckmäßig, sämtliche Vorgehensweisen einer quantitativen Betrachtung zu unterziehen. Bei den folgenden Faktoren konnten wir systematisch vorgehen:

Lagerungsdichte
Nutzfläche
Einheitskosten

Bei einem Regalmeter als Konstante (Grundeinheit) nennen wir **D** die Lagerungsdichte, das heißt das Verhältnis zwischen Anzahl der vorhandenen Pläne und der Regalhöhe.

$$D = \text{Plananzahl/Regalhöhe}$$

Wiederum von einem Regalmeter ausgehend, bezeichnen wir mit **I** die prozentuale Nutzfläche der Regale in bezug auf die Lagerhöhe.

$$I = \text{Prozent Nutzfläche}$$

Mit **C** bezeichnen wir den Kostenanteil der Regale in bezug auf jede einzelne Ebene.

$$C = \text{Regalkosten/Plananzahl}$$

Anhand dieser Daten wollen wir jetzt festhalten, wo das Material in unserem Lager aufbewahrt wird:

Regale
Schubladen
Rollen

(Abbildungen 1 - 3)

Anhand von Schema 1 können wir nachstehende Daten miteinander vergleichen.

Schema 1

Regale	Schubladen	Gestell für Rollen	Neuer Vorschlag für Regalanlagen
Höhe: 2 m	Höhe: 1,4 m	Höhe: 2 m	Höhe: 2 m
Fachböden: 19	Schubladen: 24	Fachböden: 4	Fachböden: 38
Pläne: 500	Pläne: 360	Pläne: 40	Pläne: 950
D = : 2,5^{Plan}/cm	D = : 2,57^{Plan}/cm	D = : 0,2^{Plan}/cm	D = : 4,75^{Plan}/cm
I = : 88,5 %	I = : 62 %	I = : 88,5 %	I = : 88,5 %

STAATSARCHIV DES KANTONS ZÜRICH

Bemerkungen

Die Lagerungsdichte der Rollen entspricht einem Zwölftel im Vergleich zu den anderen Lagerungssystemen.

Die Schubladenanordnung weist einen Raumbedarf auf, der um rund ein Drittel geringer ist als bei anderen Lagerungssystemen. Dies deshalb, weil die Schubladen lediglich bis zu einer bestimmten Höhe geöffnet werden können (Abbildung 4).

Ein weiterer Punkt, der bei der Schubladenanordnung zu berücksichtigen ist, besteht in

der großen Materialmenge, die tragende Strukturen erfordern und die lediglich zum Tragen von Papierobjekten nötig ist (Abbildung 5). Durch die Verwendung von Regalen an Stelle von Schubladen beschränkt sich dagegen der Materialeinsatz auf das Wesentliche, und zwar mit einer beträchtlichen Kostenersparnis, wie wir nachfolgend sehen werden (Abbildung 6).

Die Schubladenlagerung hat andererseits den Vorteil, daß das Archivgut vor Staub und Licht geschützt ist.

Alternativlösung

Anhand obiger Daten können wir nun feststellen, daß die bestmögliche Lösung in der Flächenanordnung besteht, wobei folgende Änderungen vorzusehen sind:

Raumnutzung bei der Einlagerung verbessern, indem die Stärke der Fachböden vermindert wird (Abbildung 7);
gleichzeitig den Zwischenraum zwischen den Fachböden vermindern (Abbildung 8);
um die mit Staub und Licht zusammenhängenden Probleme anzugehen, werden die Pläne in geeignete Mappen aus archivbeständigem Karton eingelegt (Abbildungen 9, 10); die Mappen werden genau zwischen den Fachböden eingefügt (Abbildung 11) und mit Griffen versehen, um sie wieder herausziehen zu können.

Dieses Vorgehen erlaubt uns eine bessere Raumnutzung bei der Lagerung. Auf diese Weise wird (Schema 1) ein *Neuer Vorschlag für Regalanlagen* ersichtlich; unter Beibehaltung einer Raumausnutzung von 88,5 Prozent wird die Lagerungsdichte verdoppelt. Wenn wir nun die Kosten miteinander vergleichen (Schema 2), sehen wir, daß sie hier im Vergleich zur Schubladenanordnung viermal niedriger sind.

Schema 2

Schubladen	Neuer Vorschlag für Regalanlagen
Höhe: 2 m	Höhe: 2 m
Fachböden: 36	Fachböden: 38
Pläne: 540	Pläne: 950
Kosten pro Regalmeter: sFr 6510.-	Kosten pro Regalmeter: sFr 1488,-
C = sFr 12,05/Plan	C = sFr 1,56/Plan

STAATSARCHIV DES KANTONS ZÜRICH

Großformate

Für Pläne bis zu einer Größe von DIN A0 - 86 x 122 cm - halten wir die horizontale Lagerung für geeignet. Für Pläne mit einem größeren Format als DIN A0 halten wir eine vertikale Lösung für angebracht, so wie es in vielen Museen mit Gemälden gehandhabt wird (Abbildung 12).

Für großformatige Dokumente wird in der Literatur einstimmig empfohlen, diese auf nach japanischer Art konstruierte Tafeln, genannt *Karibari*, zu legen und lediglich an den Rändern zu kleben. (Abbildung 13) Es handelt sich dabei um ein Holzgestell, überzogen mit verschiedenen Schichten Japanpapier, die nach einer spezifischen Technik geklebt

sind und damit eine optimale Lüftung gewährleisten. In unserem Fall würde sich eine solche Lösung als unwirtschaftlich erweisen wegen der hohen Kosten und der großen dafür erforderlichen Materialmenge.

Als Alternativlösung haben wir ein *technisches Karibari* geschaffen, das heißt eine zur Konservierung geeignete Tafel (Abbildung 14) mit sämtlichen nachfolgenden Eigenschaften des Originalmodells:

optimale Lüftung,
Elastizität,
geringes Gewicht
praktische Montagemöglichkeit der Objekte,
niedrige Realisierungskosten.

Da wir Recyclingmaterialien verwendeten, in unserem Fall aus Buchbindereien, konnten wir die Realisierungskosten niedrig halten. Wenn große Mengen benötigt werden, könnten Abfälle von Kartonagenfabriken bezogen werden.

Wir haben Standard-Einspannelemente gewonnen mit den Abmessungen 12 x 2 cm, die, miteinander verbunden, Wabenstrukturen in den gewünschten Abmessungen ergeben (Abbildung 15). Auf diese Struktur haben wir einen Zehntenplan, analog der japanischen Art, gespannt (Abbildung 16).

Realisierung

Die bei der Realisierung anfallende Kosten waren immer sehr hoch, weil die benötigten Materialien nie in großen Mengen hergestellt wurden: Recyclingmaterial bietet hier einen Ausweg. Auch haben wir seit einigen Jahren die Möglichkeit in Betracht gezogen, Arbeitslose im Rahmen von Sozialprogrammen zu beschäftigen. Wir konnten mit den zuständigen Behörden eine sehr nützliche Zusammenarbeit aufbauen, und es wurden uns Mitarbeiter vermittelt, mit denen sehr gute Ergebnisse erzielt wurden.

Wir sind nun dabei, ein Koordinierungsprogramm zu erstellen, um unser Bestandserhaltungsprojekt zu verwirklichen. Aus diesem Grund haben wir in der Entwicklungsphase folgende Maßstäbe gesetzt:

einfache Realisierung,
vereinfachte Bearbeitungsvorgänge,
Zuteilung von spezifischen Aufgaben,

damit unter der Anleitung von Fachleuten Bestandserhaltungsarbeiten auch von Personal ausgeführt werden kann, das aus fremden Berufsgebieten stammt. Wir halten es für sehr zweckmäßig, mit unseren Mitarbeitern einen ständigen Dialog zu führen und sie über die Programmausführung und deren soziale Nebeneffekte zu informieren. Auf diese Weise wird erreicht, daß das betreffende Personal motiviert wird und aktiv mitarbeitet, womit ein nützlicher Beitrag zur Aufbewahrung von Kulturgut in den jeweiligen Kantonen gewährleistet und eine gute Möglichkeit zur Überwindung der schwierigen persönlichen Lebenssituationen von Arbeitslosen wahrgenommen wird.

Italienische Fassung

Considerazioni, proposte e soluzioni inerenti all'esigenza d'immagazzinamento di un'intera collezione a seguito del restauro di un documento di grande formato.

Per un *Zehntenplan* che dal 1698 ha esercitato le sue funzioni nel comune di Stadel, grazioso paesino dell'Unterland zurighese a sud del Reno, non era certo stato per sua volontà che era finito dimenticato in un cascinale. Il mio Direttore ha ritenuto doveroso

riscattare *l'onore* del Zehntenplan dandogli una collocazione adeguata nel nostro archivio, dopo un' opportuno restauro.

Il mio intervento sarà incentrato non tanto sul metodo di restauro ma su quanto è scaturito al momento in cui ci siamo posti il problema della sua collocazione nei magazzini, che sono in procinto di essere ampliati.

Si è cercata una soluzione che non sia limitata solamente al singolo oggetto in questione ma estesa all'intera collezione che conta più di 15 000 esemplari fra carte geografiche, topografiche, mappe catastali, planimetrie, disegni e progetti. Quello che è scaturito lo possiamo definire come:

concetto economico di conservazione.

Quando pensiamo alla conservazione la vediamo spesso come il complesso di provvedimenti utili a riparare gli inevitabili danni che il tempo arreca agli oggetti. Pensiamo frequentemente all'opportunità di avere a disposizione edifici sani, con una corretta climatizzazione, illuminazione, all'educazione del personale e del pubblico. Un po' più raramente teniamo conto delle risorse finanziarie necessarie a tutto questo. Pertanto, non bisogna pensare ad una conservazione astratta ma sforzarci perchè questa sia concepita in funzione di un servizio inerente alle esigenze ed alla realtà di ogni singolo archivio. Il fondamento di una obbiettiva politica della conservazione non sta quindi solo nella omologazione di metodi e tecniche ma anche nella corretta considerazione che:

conservare costa.

Per queste ragioni nei problemi inerenti alla conservazione ci capita spesso di dover scegliere, quale tra linee d'azione alternative sia la migliore. In moltissimi casi la decisione viene presa d'intuito cioè senza nessun tentativo sistematico di definire, di misurare di confrontare i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna alternativa.

Nel caso specifico del nostro magazzino, abbiamo ritenuto opportuno di ridurre ad una base quantitativa almeno alcune delle conseguenze prevedibili di questa o quella linea d'azione. Valutando tali conseguenze in modo sistematico abbiamo impostato il nostro problema con i seguenti criteri:

densità d'immagazzinamento
ingombro utile
costo unitario

Considerando un metro lineare di scaffalatura chiamiamo la densità d'immagazzinamento **D** il rapporto tra la quantità di mappe presenti e l'altezza della scaffalatura

D = quantità mappe/altezza scaffalatura

Sempre riferito ad un metro lineare di scaffalatura chiamiamo **I** l'ingombro utile in percentuale delle scaffalature in relazione all'altezza del magazzino.

I = ingombro utile percento

Chiamiamo con **C** l'incidentza del costo della scaffalatura in relazione ad ogni singolo piano

C = costo dello scaffale/quantità mappe

con questi dati andiamo a vedere (tavola 1) cosa abbiamo riscontrato nei nostri

magazzini dove il materiale viene conservato in:

scaffali
cassettiere
contenitori cilindrici

(figura 1,2,3)

Considerazioni

La densità di immagazzinamento dei contenitori cilindrici è pari ad un dodicesimo degli altri sistemi.

Le cassette hanno un' ingombro utile minore di circa un terzo degli altri sistemi. Questo perchè i cassetti si possono aprire solo fino ad una determinata altezza (figura 4).

Altro punto da prendere in considerazione sulle cassette è la grande quantità di materiale impiegato per le loro struttura portante che serve solamente a sostenere del materiale cartaceo (figura 5). Mentre con le scaffalature questo viene ridotto all'essenziale con una notevole riduzione dei costi, come vedremo in seguito (figura 6).

Naturalmente nelle cassette i vari documenti sono ben protetti dalla polvere e dalla luce.

Alternativa

In base a questi dati siamo nella condizione di poter affermare che la soluzione migliore è quella dei ripiani apportando le seguenti modifiche:

migliorare lo spazio utile all'immagazzinamento riducendo lo spessore dei palchetti (figura 7);
ridurre l'intercapedine che si ha tra palchetto e palchetto (figura 8);
per ovviare ai problemi della polvere e della luce abbiamo trovato la soluzione interfogliando le mappe in apposite cartelle di cartone adatto alla conservazione (figura 9, 10), che vengono esattamente infilate tra i palchetti della scaffalatura (figura 11) e fornite di maniglie per permetterne l'estrazione.

Questo ci consente di migliorare lo spazio utile per l'immagazzinamento sfruttando meglio, quindi, quello a disposizione. Nella tavola 1 *nuova proposta di scaffalatura* vediamo che mantenendo lo stesso livello di ingombro utile dell' 88,5 percento raddoppiamo la densità d'immagazzinamento. Quando raffrontiamo i costi (tavola 2), vediamo che sono quattro volte inferiori a quelli delle cassette.

Grandi formati

Per le mappe fino alla grandezza DIN A0 - 86 x 122 cm - riteniamo adatto un immagazzinamento orizzontale in posizione piana. Per i piani superiori al formato DIN A0 riteniamo adatto un immagazzinamento verticale del tipo di quello che viene usato per i quadri in molti musei (figura 12).

Per i documenti di grande formato, quasi tutta la letteratura sulla conservazione è pressochè univoca nel consigliare di collocarli, incollati solo ai bordi, su pannelli di tipo giapponese noti con il nome di *Karibari* (figura 13). Cioè un telaio in legno ricoperto da diversi strati di carta giapponese incollati con una tecnica specifica in modo tale da

consentire un' ottima aerazione. Nel nostro caso, dato l'elevato costo e la grande quantità di questo materiale di cui avremmo bisogno, sarebbe una soluzione antieconomica.

Come alternativa abbiamo creato un *Karibari tecnico* cioè un pannello conservativo con tutte le qualità dell'originale (figura 14):

ottima aerazione,
elasticità,
leggerezza,
praticità di montaggio degli oggetti,

ma con costi di realizzazione inferiori dato che si sono impiegati materiali di recupero cioè resti del cartone utilizzato per la conservazione, proveniente dal laboratorio di legatoria - nel nostro caso -, scarto proveniente dall'allestimento di cartiera per grandi quantità.

Abbiamo ricavato degli elementi standards ad incastro delle dimensioni di centimetri 12 x 2 che assemblati vanno a comporre una struttura a nido d'api delle dimensioni desiderate (figura15). Su cui abbiamo montato la nostra mappa (figura 16).

Realizzazione

L'incidenza dei costi di realizzazione per i materiali d'archivio è stata sempre molto elevata, perchè questi non sono mai stati prodotti in larga scala. Per questa ragione abbiamo preso, da alcuni anni a questa parte, in considerazione la proposta di impiegare personale proveniente da programmi socialmente utili per disoccupati. Grazie all'ottimo rapporto di collaborazione che abbiamo potuto instaurare con l'ufficio di coordinamento e le persone direttamente interessate siamo fieri di dire che abbiamo ottenuto dei risultati eccellenti.

Stiamo valutando l'opportunità di coordinare anche un programma per la realizzazione pratica di questo progetto conservativo. Per questo abbiamo curato molto, nella fase di sviluppo:

semplicità di realizzazione,
passaggi di lavorazione semplificati,
attribuzione di compiti specifici,

in modo da consentire, sotto la guida di personale specializzato, la sua attuazione anche da parte di collaboratori provenienti da diverse esperienze lavorative. Riteniamo molto utile instaurare con i nostri collaboratori un costante dialogo informandoli sullo sviluppo del programma e sulla sua validità sociale. Questo permette che le persone in questione si sentano partecipi e motivate alla sua buona riuscita, offrendo un valido contributo allo sviluppo del patrimonio culturale del loro cantone anche in un momento particolare della loro vita.

Abb. 1: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:
Regalanlage

Abb. 2: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:
Schubladenanordnung

Abb. 3: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:
Rollen

Abb. 4: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:

Raumbedarf bei Regalanlagen 88,5 Prozent (oben)
Raumbedarf bei Schubladenanordnung 62 Prozent (unten)

Abb. 5: Tragende Struktur der Schubladen

Abb. 6: Tragende Struktur der Regale

Abb. 7: Fachböden mit verringerter Dicke im Regalsystem (unten)

Abb. 8: Großer Zwischenraum im Regalsystem

Abb. 9, 10: Mappen aus archivbeständigem Karton bis DIN A0 für das Regalsystem

Abb. 11: Mappen mit Griff im Regalsystem ohne Zwischenraum

Abb. 12: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:
Vorschlag für die Lagerung von Plänen

Abb. 13: Tafel japanischer Art: *Karibari*

Abb. 14: Plansammlung im Staatsarchiv des Kantons Zürich:
Tafel mit Wabenstruktur für die Aufbewahrung großformatiger Pläne

Abb. 15: Nahaufnahme der Standard-Einspannelemente der Tafel mit Wabenstruktur

Abb. 16: Zehntenplan nach der Restaurierung, auf die Struktur aufgespannt,
geschützt mit einem Alurahmen, bereit für die vertikale Aufbewahrung in der
Plansammlung