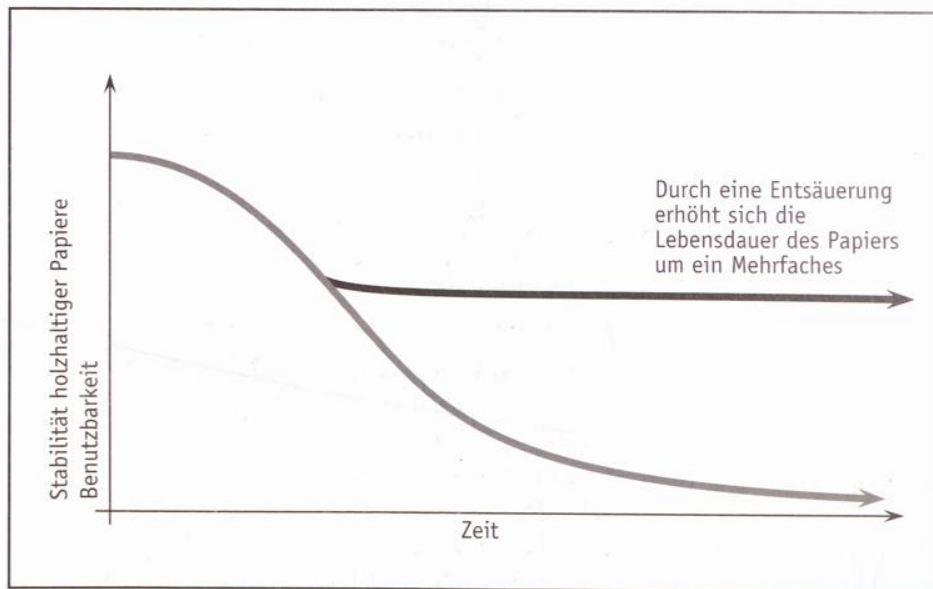


Erläuterung zur Schadenslage

Alle ca. 30 Mio. Objekte aus den Kartei-, Listen- und Buchbeständen des ISD unterliegen beschleunigter Alterung, was bedeutet, dass der Bestand ohne restauratorische Bearbeitung irreversibel geschädigt wird. Die Alterung von Papier bedeutet eine rapide Verschlechterung der mechanischen und optischen Eigenschaften des Stoffes.

Durch die Bildung von farbgebenden Komponenten innerhalb des Papiers vergilbt das Blatt mit fortschreitender Alterung so stark, dass Eintragungen schließlich nicht mehr lesbar sind. Mit der Vergilbung versprödet das Material durch die Ausbildung zusätzlicher Brückenbindungen. Die Konsequenz daraus besteht im „Ausbrechen“ von Originalsubstanz bei Benutzungsvorgängen. Dieser Prozess verläuft in Abhängigkeit beteiligter Reaktionspartner autokatalytisch und stoppt erst auf einem Niveau in der Ebene der Unbenutzbarkeit.

Abb. 1:
Autokatalytisch
exponentieller
Papierabbau



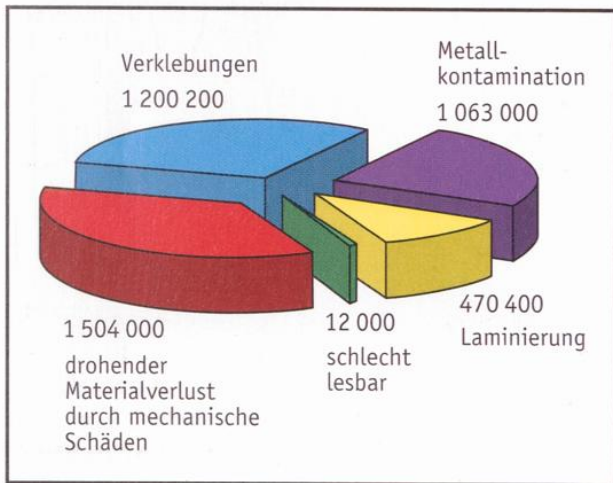
Fortgeschrittener Stabilitätsverlust bedeutet, dass die Objekte nicht mehr hantierbar sind. Im Vergleich zum momentanen Abbaustadium müssen, wenn überhaupt noch möglich, wesentlich aufwendigere und teurere Restaurierungsmaßnahmen ergriffen werden, ohne die der Bestand schließlich nicht mehr zu retten ist.

Ein rasches Eingreifen am Bestand des ISD, das heißt eine sofortige Entsäuerung der Papiere, ist jetzt dringend erforderlich.

Die Entsäuerung stoppt den Abbau des Blattes und friert diesen im Ist-Zustand ein. Anschließend Maßnahmen zur Stabilisierung machen das Dokument wieder benutzbar.

Abgesehen von dem alarmierenden Alterungsfortschritt des Gesamtbestandes gibt es eine Reihe weiterer gravierender Schadensbilder, die unmittelbar drohenden Materialverlust bedeuten.

Verteilung der
gravierendsten Schäden
über den
Gesamtbestand



Die im Diagramm angegebenen Zahlen beziehen sich auf die jeweilige vermutliche Gesamtzahl an geschädigten Einzelobjekten.

Etwa 1,5 Millionen Objekte, vor allem Listenmaterial, sind zusätzlich von aktivem Materialverlust durch mechanische Schäden wie Risse und ausgefranste Kanten betroffen (im Diagramm als rotes Segment darge-

stellt). Durch die Alterung des Materials ist das Papier so geschwächt, dass jede Benutzung zu neuem Materialverlust führt. Abbildung 2 verdeutlicht diese Situation bildlich.

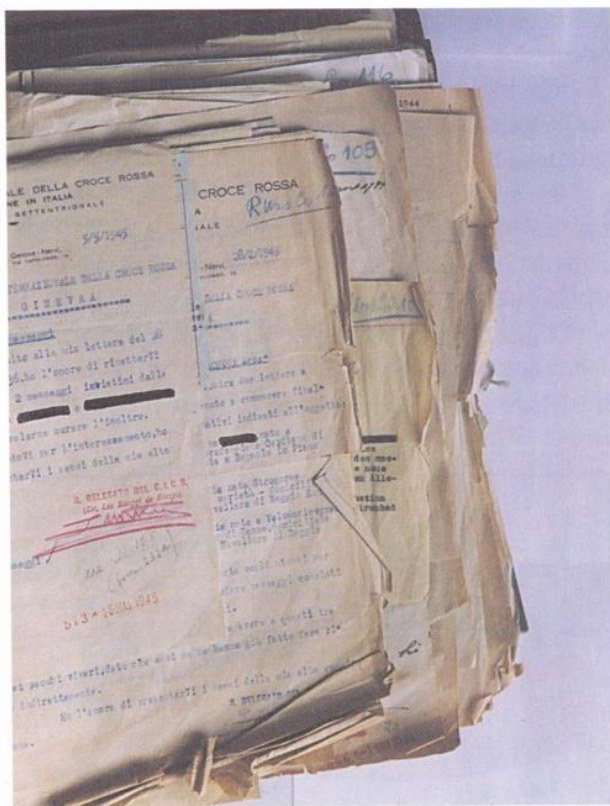


Abb. 2:
*Mechanische Schäden
an brüchigen Papieren*

Nach ersten Schätzungen weisen allein über eine Million Listen-Objekte und Karteikarten Verklebungen auf, wobei es sich insbesondere um ein Klebeband mit dem Namen „Filmoplast P“ der Firma Neschen handelt (blaues Segment).

Von Verklebungen sind nahezu alle Bestände betroffen.

Filmoplast P wird als Reparaturband seit Jahren für die Restaurierung von Papier verkauft und als alterungsbeständig und archivfähig ausgewiesen. Neuere Erkenntnisse haben gezeigt, dass auch dieses Reparaturband nicht geeignet ist, um dauerhafte Restaurierungen durchzuführen. Die lokal aufgeklebten Reparaturbän-

der haben dazu geführt, dass Teile der Farbstoffe angelöst wurden und begonnen haben aus dem Farbauftrag heraus zu wandern. In Abb. 3 ist deutlich zu sehen, dass eine violette Komponente A aus dem Schriftzug auswandert und bereits einen Hof um die Buchstaben bildet.

Je länger das Klebeband auf dem Papier verbleibt, umso weiter kann Komponente A vom ursprünglichen Strich auswandern, bis der Schriftzug dünn und unlesbar wird. Im schlimmsten Fall wandert Komponente A so weit, bis sie in angrenzende Buchstaben hinein-



Abb. 3:
Auswandernder violetter
Farbstoff unter einem
transparenten Klebeband

läuft oder sich z. B. mit einer anderen auswandernden Komponente B vermischt (Abb. 4). In diesem Fall kann die Schrift irreversibel unleserlich werden. Dieser Fall ist bei den laminierten Blättern (gelbes Segment) aus den Beständen bereits eingetreten. Nach bisherigen Schätzungen gibt es etwa $\frac{1}{2}$ Million dieser Papiere (wie viele es genau sind, wird die Bearbeitung zeigen), die als besonders schwerwiegender Schadensfall zu betrachten sind.

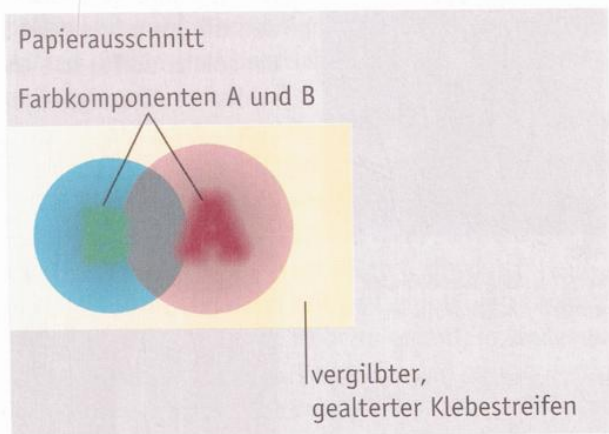


Abb. 4:
Auswandernde Farbaufträge
unter einem Klebestreifen

Die Laminierung, eine beidseitig durch einen thermisch aktivierbaren Klebstoff aufgebrachte Folie, deckt das gesamte Blatt ab und steht an den Rändern zusätzlich um einige Zentimeter über.

Durch das flächige Eindringen von Klebstoff aus der Folie sowie der Alterung von Folie und Klebstoff (verbunden mit Verspröden und Vergilben) potenzieren sich die Schadensbilder innerhalb dieser Folie um ein Vielfaches.

Ein weiteres schwerwiegendes Problem liegt darin, dass die Blätter gegen jeglichen Zugriff von außen buchstäblich hermetisch abgeriegelt sind.

Der Papierzerfall findet auch innerhalb der Folie weiterhin statt und durch ein sich bildendes Mikroklima sehr viel schneller als sonst. Das bedeutet, ohne

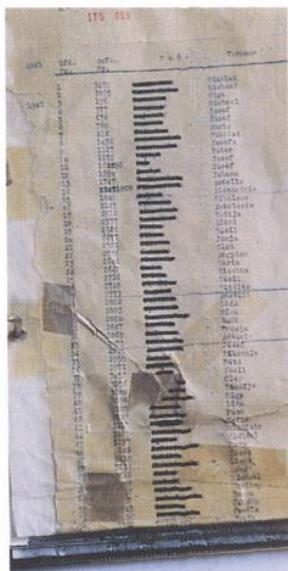


Abb. 5:
Verschiedene Klebebänder
wurden für Reparaturen
verwendet

Auswandererlager München
München - Am Lillenbergl 1

Melde

Vermittelt durch: St.Ey.

Name: _____

geboren am: _____ in: _____

Wohnort: München 54 SEMM

Reisepaß-
Freizugpaß-Nr. 06455 ausgestellt am
vom: 1955

Beruf: Eisengießer

Familienmitglieder:

Nr.	Verhältnis zum Auswanderer	Platz
1	F	
2		
3	K	
4		
5	M	
6	M	
7	M	
8	M	
9		

Abb. 6:
Rostfleck auf einer Meldekarte
nach Abnahme der
korrodierten Büroklammer

ein Entfernen der Folie ist diese Alterung nicht zu stoppen. Das Blatt ist einem endgültigen Zerfall preisgegeben. Daher ist oberste Priorität das Entfernen der Laminierungen!

Laminierte Objekte finden sich durchgehend in allen Abteilungen.

Ein großer Teil des Listenmaterials weist zusätzlich Verklebungen mit einem transparenten, tesafilmähnlichen Klebefilm sowie verschiedenen anderen Klebebändern und Ringverstärkern auf (Abb. 5). Klebebänder, die bis in die 60er-Jahre verwendet wurden – und um solche dürfte es sich hier handeln – weisen sehr schlechte Alterungseigenschaften auf. Bei Kontakt mit Licht, daraus resultierender Wärme und Sauerstoff kommt es zu beschleunigter Oxidation und damit zum Abbau des Klebers, was sich in Vergilben, Verlust der Klebkraft und Verspröden äußert.

Der versprödete Klebstoff ist brüchig und führt bei mechanischer Belastung zu Materialverlust am Original. Bei Wärme- oder Feuchtigkeitseinwirkung kann die noch vorhandene Klebkraft erneut verstärkt werden, was zu einem Verkleben mehrerer Seiten miteinander führt und damit zu Materialverlust beim Trennen dieser Verklebungen. Zudem ist die Lesbarkeit von bedruckten oder beschriebenen Stellen stark beeinträchtigt.

Wieviele Objekte letztendlich von diesem Schadensbild betroffen sind, kann erst während der Bearbeitung genau festgestellt werden.

Innerhalb des Bestandes finden sich zahllose Büro- und Heftklammern sowie Ringösen (violette Segment), die in den meisten Fällen bereits stark korrodiert sind (Abb. 6). Jedwede solcher metallener Gegenstände müssen sofort aus dem Bestand entfernt werden.

Metalle unterliegen in Verbindung mit Feuchtigkeit aus der Luft oxidativen Abbauprozessen, was zum Korrodieren führt. Hierbei wird das Metall abgebaut und kann als lose Partikel auf dem Papier liegen.

Der erläuterte Papier-Alterungsprozess wird durch die Gegenwart von Metallen katalytisch beschleunigt. Aus diesen Gründen müssen auch Hefte, die mit Klammern gebunden sind, entmetallisiert und mit einer neuen Fadenheftung versehen werden.

Ringordner, die zur stehenden Lagerung des ge-
lochten Listenmaterials Verwendung finden und Metall-
einsätze haben, können aus konservatorischen Grün-
den nicht akzeptiert werden. Die Ordner müssen gegen
Archivboxen mit einem Abheftmechanismus aus spe-
ziellem, alterungsbeständigem Kunststoff ausgetauscht
werden. Davon sind Unterlagen aller Abteilungen be-
troffen.

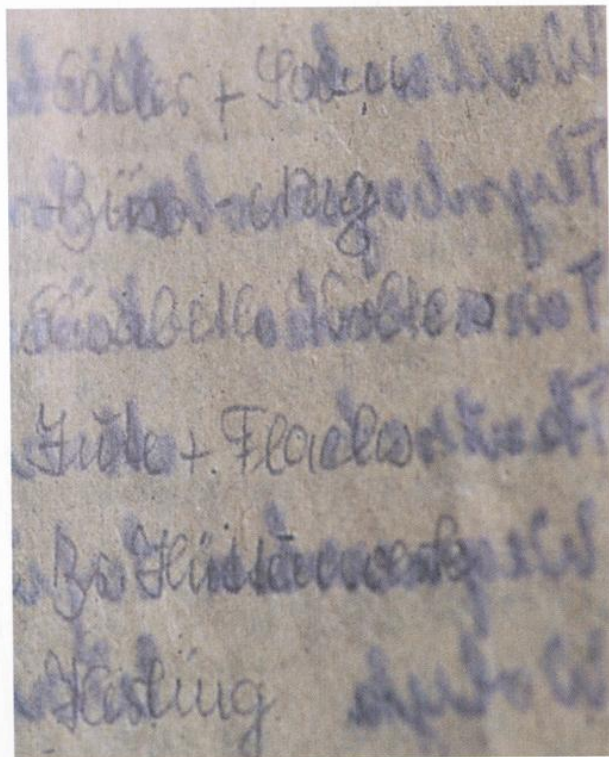


Abb. 7:
Beidseitig durchgeschlagene
Schrift macht die
Eintragungen unleserlich

Bei den schlecht lesbaren Ob-
jekten (hellgrünes Segment),
von denen es mindestens
12 000 gibt, handelt es sich
um Blätter, die durch beid-
seitige Laminierung kaum
mehr zu entziffern sind.
Weiterhin sind minderwertig
hergestellte, alte Lichtpausen
so stark verblasst, dass das
bloße Auge keine Schrift
mehr erkennen kann und
auch modernste Scanner-
technik keine Verbesserung
mehr bringt. Zuletzt gibt es
einige Objekte, bei denen
Beschreibstoffe stark durch-
geschlagen haben, abgerie-
ben oder völlig verblasst sind
(Abb. 7).

Bisher gab es keine Mög-
lichkeit der Entzifferung. Da
es sich um Unikate handelt,
ist es dringend erforderlich, eine Technologie zu su-
chen, um diese Inhalte wenigstens für eine Verfilmung
einmalig sichtbar zu machen.

Alle photographischen Materialien sind durch die natürliche Einwirkung von Umweltgiften (Stickoxiden und Schwefelwasserstoffen aus der Luft) zum Teil verfärbt, was die Lesbarkeit der Objekte stark beeinträchtigt. Alle Photomaterialien müssen daher dringend in konservatorisch einwandfreie Umschlagmaterialien und Archivboxen umgelagert werden. Schutzhüllen halten weitere schädliche Umwelteinflüsse von außen fern. Eine Trennung vom übrigen Bestand ist nicht nötig.

Innerhalb des Bestandes Nachkriegszeit-Krankenspapiere finden sich Röntgenbilder, die extrem abgebaut und verworfen sind (Abb. 8). Die Röntgenbilder sondern hohe Säurekonzentrationen ab.



Abb. 8:
Die Bildschicht des Röntgenbildes ist stark verworfen, wodurch die Information kaum mehr lesbar ist

Nach ersten Vermutungen handelt es sich um Bildträger aus Celluloseacetat, einem Polymerisationsprodukt der Cellulose. Celluloseacetat schrumpft im Zuge der Alterung, während die Bildschicht weitestgehend intakt bleibt. Dadurch lösen sich Träger und Bildschicht und es kommt, wie Abb. 8 zeigt, zu starker Faltenbildung.

Zudem sondern die Träger im Zuge der Alterung Essigsäure ab.

Durch das Freiwerden von Essigsäure werden nicht nur die Röntgenbilder selbst geschädigt, sondern auch die mit ihnen zusammen verpackten Papiere säurebedingt beschleunigt abgebaut, was sich in einem hohen Grad an Brüchigkeit und Vergilbung äußert.

Möglich wäre auch, dass es sich bei den Trägern der Röntgenbilder um ein Material mit der Bezeichnung *Nitrocellulose* handelt.

Nitrocellulose entsteht dann, wenn Cellulose mit Salpetersäure in Anwesenheit von Schwefelsäure verestert wird.

Hochnitrierte Cellulose trägt den Beinamen Schießbaumwolle und ist in gepresster Form in Verbindung mit entstehender Wärme explosiv! Solche Verbindungen finden sich z. B. in Form von Celluloid bei alten Kinofilmen. Das Material ist äußerst gefährlich, da es sich bei entstehender Wärme selbst entzündet.

In diesem Fall sollten die Röntgenbilder sofort vom Bestand separiert und in kalten, gut belüfteten Räumen aufbewahrt werden. Ein einfacher Test kann das Trägermaterial sofort identifizieren und es können entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

So gut wie alle Objekte aus dem Bestand sind durch die Lagerungssituation mehr oder weniger stark mechanisch geschädigt. Die meisten der Ringordner sind bereits verformt, wodurch auch die darin enthaltenen Objekte beschädigt wurden.

Insbesondere in den Abteilungen Konzentrationslager und Kriegszeit müssen die Ringordner des Listenmaterials dringendst ausgetauscht werden.

Soweit Listenmaterial querformatig stehend in Boxen untergebracht ist, rutscht es aufgrund zu geringer Füllhöhe nach unten, wodurch mechanische Schäden an den Blattkanten und Verformungen entstehen. Eine Situation, die vor allem bei Dokumenten der amerikanischen Zone in der Abteilung Kriegszeit zu beobachten ist.

Objekte, deren Oberkanten mechanisch geschädigt sind, müssen konserviert und in Archivboxen umgelagert werden. Dies gilt vor allem für einige Ringordner aus der Kriegszeit. Karteien in offenen Karteikästen, bei denen die Gefahr besteht, dass Kanten an Originalen abgestoßen werden, müssen in geeignete Archivboxen umgelagert werden. Wie z. B. die Karteikästen aus dem Bestand Genf „2^e Guerre Mondiale“.

Die Papierumschläge, in denen ein Teil der Bestände lagert, eignen sich nicht zur konservatorischen Endlagerung, da sie einen sauren pH-Wert aufweisen.

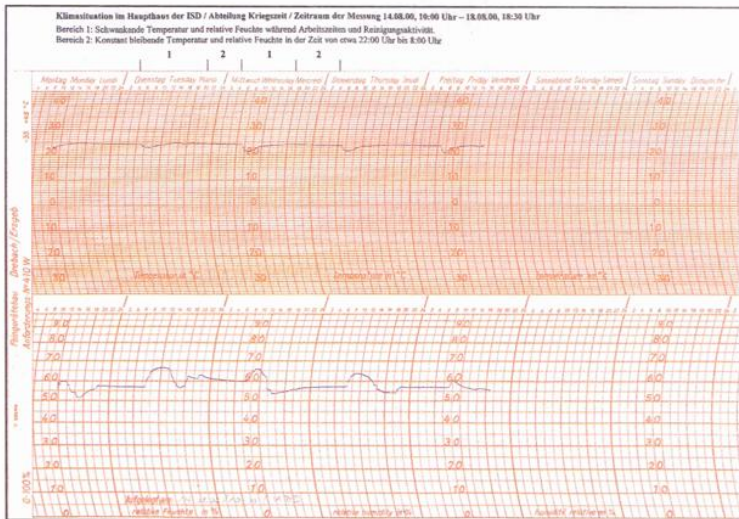
Klebelaschen, die teilweise an den Umschlägen nach innen geschlagen sind, bergen ein hohes Gefahrenpotenzial vor allem für photographische, aber auch für andere Objekte.

Durch erhöhte Feuchtigkeit können diese mit dem Inhalt verkleben, was bei dem Versuch, die Verklebung zu trennen, zu erheblichen Schäden an den betroffenen Objekten führen kann.

Wie Bereich 1 deutlich macht, verursacht jede Bewegung im Archiv Schwankungen in der relativen Feuchte und in der Temperatur. Außerhalb der Arbeitszeiten (nachts) bleibt das Klima stabil

Messungen in den Lagerungsräumen haben ergeben, dass die klimatischen Bedingungen innerhalb des ISD vermutlich so konstant sind, dass sich die Räume für eine langfristige Archivierung eignen, wenn – und das ist Voraussetzung – die Bestände nicht mehr einer ständigen Benutzung durch mehrere Personen ausgesetzt sind und die Räume nur zur Bestandspflege und Kontrollzwecken betreten werden. Eine angestrebte

Dauermessung mittels Datenlogger über ein Jahr soll weitere Ergebnisse bringen. Zusätzliche Maßnahmen wie UV-Schutzglas oder eventuelles Be- und Entfeuchten der Räume müssen von Fall zu Fall entschieden werden.



Gemeinsame Erarbeitung eines Konservierungskonzeptes für den Internationalen Suchdienst

