



Bundesministerium
des Innern

ΔOMEA[®] – Konzept Erweiterungsmodul zum DOMEA[®]-Organisationskonzept 2.0

Scan-Prozesse

Oktober 2004

Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik
in der Bundesverwaltung im Bundesministerium des Innern

KBSt

Schriftenreihe der KBSt
Band 64
Oktober 2004



Schriftenreihe der KBSt
Band 64

Nachdruck, auch auszugsweise, ist genehmigungspflichtig

Dieser Band wurde erstellt von der KBSt im Bundesministerium des Innern in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Vorgangsbearbeitung, Prozesse und Organisation des Bundesverwaltungsamtes (BearingPoint) sowie Capgemini.

Redaktion: KBSt

Ansprechpartner:

Bundesministerium des Innern
Referat IT2 (KBSt)
11014 Berlin

E-Mail: IT2@bmi.bund.de
Telefon: +49 1888 681-0
Fax: +49 1888 681-2782

Homepage und Download der digitalen Version:
<http://www.kbst.bund.de/DOMEA-Konzept>

– **Konzept**

Erweiterungsmodul zum DOMEA[®]-
Organisationskonzept 2.0

Scan-Prozesse

Oktober 2004

Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	7
2	Einleitung	8
2.1	Zielsetzung	8
2.2	Inhalt	9
3	Ziele von Scan-Verfahren	10
4	Definitionen, Erläuterungen und Abgrenzungen	11
5	Scan-Strategien	14
5.1	Zeitpunkt des Scannens	16
5.1.1	Frühes Scannen	16
5.1.2	Paralleles Scannen	17
5.1.3	Spätes Scannen	18
5.2	Ort des Scannens	19
5.2.1	Zentrales Scannen	19
5.2.2	Dezentrales Scannen	19
5.2.3	Lokales Scannen	20
5.2.4	Zentrales vs. Dezentrales Scannen	21
5.3	Art des Scannens	27
5.3.1	Online-Scannen	27
5.3.2	Stapel-Scannen	27
5.4	Zeitpunkt der Indizierung	28
5.4.1	Frühes Indizieren	28
5.4.2	Späte Indizierung	30
5.4.3	Mehrstufige Indizierung	31
6	Scan-prozess	33
6.1	Grundlegende prozessrelevante Entscheidungskriterien	34
6.1.1	Sichtung des Posteingangs	35
6.1.1.1	Sichtung und Zuordnung am Bildschirmarbeitsplatz	36
6.1.1.2	Papierbasierte Sichtung und Zuordnung	36
6.1.2	Aufbewahrung der Papieroriginale	37
6.1.3	Beurteilung der Aufbewahrungspflicht und –würdigkeit	38
6.1.4	Weiterleitung des papiergebundenen Posteingangs	39
6.2	Vorbereitung des Schriftguts	39
6.2.1	„Non-Scans“	41
6.2.2	„Negativ-Liste“	41
6.3	Sortierung und Zuordnung des Schriftguts	41
6.3.1	Stapelbildung nach Organisationseinheiten	42
6.3.2	Stapelbildung nach Dokumenttypen	42
6.3.3	Stapelbildung für Farbscannen	42
6.3.4	Dokumenttrennung	42
6.4	Scannen	43
6.5	Erst-Indizierung	44
6.5.1	OCR - Erkennung	45
6.5.1.1	Volltext-Datenbank	46
6.5.1.2	Index-Datenbank	46
6.5.2	ICR - Erkennung	46
6.5.3	Barcode	47
6.5.4	Formulare / Vordrucke	47

6.6	OCR/ICR-Nachbearbeitung	48
6.7	Qualitätssicherung / Clearing	48
6.7.1	Qualität der Images	49
6.7.2	Clearing-Arbeitsplatz	50
6.8	Weiterleitung erfasster Dokumente	50
6.9	Voll-Indizierung	51
6.10	Ablage	51
7	Medienbruchrückläufer	52
8	Outsourcing	53
8.1	Scannen von Posteingängen	53
8.2	Nachscannen des Aktenbestands	54
9	Klassifikation	55
10	Technische Aspekte	56
10.1	Scanner-Schnittstellen	56
10.2	Scanner-Arten	56
10.3	Scanauflösung	57
10.4	Bildverbesserungsfunktionen des Scanners	57
10.5	Speicherplatzreduzierung / Kompressionsverfahren	58
10.5.1	TIFF "Tagged Image File Format"	59
10.5.2	JPEG2000	60
10.5.3	PDF "Portable Document Format"	60

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: „ Möglichkeiten des Scannens“	15
Abbildung 2: „Scannerkategorien“	22
Abbildung 3: „Musterprozess für das Scannen und Indizieren von Schriftgut“	33
Abbildung 4: „ Patchcodeblätter mit Zeichen, Barcode und als leere Seiten“	43

1 MANAGEMENT SUMMARY

Im Rahmen der IT-gestützten Vorgangsbearbeitung stehen wie bei der konventionellen Arbeitsweise von Behörden Dokumente im Fokus der Bearbeitung. Immer mehr Dokumente werden elektronisch gespeichert. Das betrifft sowohl selbst erzeugte Dokumente als auch eingehende Dokumente wie E-Mail und Fax. In Verbindung mit dem Einsatz eines Vorgangsbearbeitungssystems (VBS) werden Dokumente im Aktenzusammenhang elektronisch gespeichert.

Um Akten auch elektronisch vollständig bereitstellen zu können, sind zusätzlich die papierbasierten Posteingänge zu digitalisieren und im VBS zu erfassen. Bei der Bereitstellung vollständiger elektronischer Akten können noch weitere Optimierungspotentiale erschlossen werden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang eine von der Registratur unabhängige Vorgangsbearbeitung, die Möglichkeit paralleler und örtlich verteilter Bearbeitung sowie der zeit- und ortsunabhängige einfache Zugriff auf Dokumente und Akten.

Das Scannen und Erfassen von Dokumenten kann in einer Behörde auf unterschiedliche Weise erfolgen. In Abhängigkeit vom Zeitpunkt, Ort und Personen, die das Schriftgut scannen und erfassen, lassen sich die Arbeitsabläufe innerhalb einer Behörde mit unterschiedlichen Wirkungsgraden optimieren und zusätzliche Nutzenpotentiale wie z. B. schnelle Auskunftsbereitschaft erschließen.

Ziel des Dokuments ist es, die möglichen Scan- und Erfassungsstrategien sowie Gestaltungsmöglichkeiten der Prozesse aufzuzeigen. Mit jeder Entscheidung für oder gegen eine Strategie und der Ausgestaltung von Arbeitsabläufen lassen sich die Nutzenpotentiale in unterschiedlichem Maß erschließen. Auf Grund der detaillierten Beschreibung der Möglichkeiten und Konsequenzen in diesem Dokument wird jede Behörde in die Lage versetzt, die für ihre speziellen Erfordernisse bestmögliche Scan-Lösung zu ermitteln und den erzielbaren Nutzen zu beurteilen.

2 EINLEITUNG

2.1 Zielsetzung

Dieses Dokument wendet sich an Behörden, die sich im Rahmen der Einführung eines VBS mit dem Scannen und Erfassen von eingehendem Schriftgut und der Auswahl geeigneter Scan-Systeme beschäftigen. Es werden die möglichen Scan- und Erfassungsstrategien erläutert und die sich daraus ergebenden Varianten der Prozessgestaltung genannt.

Schwerpunkt des Dokuments ist der organisatorische Aspekt der Einbindung eines Scan-Verfahrens. Die organisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten hängen direkt von der eingesetzten Technologie ab, so dass auch die beeinflussenden technischen Aspekte des Scannens dargestellt werden. Grundsätzlich soll ein besseres Verständnis der Thematik des Scannens im Zusammenhang mit VBS erreicht werden, mit dem Ziel, die Konzeption und Einführung solcher Lösungen zu unterstützen.

Die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen in den Behörden sind stets individuell. Aus diesem Grund liegt den nachfolgenden Ausführungen die Empfehlung zugrunde, bei der Einführung eines Scan-Verfahrens eine auf die Behörde zugeschnittene Lösung zu konzipieren. Erst unter Berücksichtigung aller ausschlaggebenden Parameter für die einführende Organisation können Empfehlungen für den Systemumfang und die Prozesse gegeben werden. Hierbei sind z. B. folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Strukturierte Massenverfahren, ggf. auf Formularbasis,
- Verhältnis von strukturierten zu unstrukturierten Verfahren, sowohl unter quantitativen als auch unter qualitativen Gesichtspunkten,
- Einbindungsmöglichkeiten der Mitarbeiter

Bei der Einführung eines VBS und damit auch IT-basierter Posteingangsprozesse ist davon auszugehen, dass es sich bei der Einführung selbst um einen Prozess handelt und nicht um eine einmalige fixe Implementierung. In vielen Fällen bedarf es erster Praxiserfahrungen der Anwender, um bestimmte insbesondere automatisierte Verfahrensweisen in optimierter Form implementieren zu können. Aus diesem Grund gilt für das Scannen wie für die VBS-Einführung insgesamt, dass die Implementierung der Lösung in Form eines iterativen Prozesses stattfindet, der den notwendigen Erfahrungsausbau der Anwender sicherstellt, auf dessen Basis die Lösung mit ihren organisatorischen Prozessen sukzessive optimiert werden kann.

Im vorliegenden Dokument werden deshalb alle notwendigen Informationen zum Thema Scan-Verfahren angeführt und – soweit möglich – zusätzliche Hinweise gegeben zur organisatorischen Gestaltungsmöglichkeit je nach zugrunde liegender Rahmenbedingung. Grundsätzlich gilt, dass sich die angeführten Empfehlungen stets auf die jeweils betrachteten Aspekte beziehen und singulär für diese gültig sind. In einer Behörde werden jedoch immer mehrere Aspekte zu berücksichtigen sein, die sich gegenseitig beeinflussen. Jede Behörde hat basierend auf allen im Dokument betrachteten Aspekten ein optimales Scan-Verfahren zu konzipieren. Die jeweils wichtigsten Aspekte, die das Verfahren in seinen Grundzügen prägen, sind dabei von jeder Behörde individuell zu ermitteln.

2.2 Inhalt

Das Dokument umfasst 9 Kapitel, die jeweils folgende Aspekte zum Thema Scan-Verfahren darstellen:

Kapitel 3 „Ziele von Scan-Verfahren“ gibt einen Überblick über die Beweggründe, ein Scan-Verfahren zu implementieren.

Im Kapitel 4 „Definitionen, Erläuterungen und Abgrenzungen“ werden zur Gewährleistung eines einheitlichen Verständnisses verschiedene Begriffe definiert und voneinander abgegrenzt.

Das Kapitel 5 „Scan-Strategien“ gibt einen Überblick, welche Scan-Strategien in Bezug auf Zeitpunkt, Ort und Art des Scannens verfolgt werden können und welche weiteren Faktoren maßgeblichen Einfluss auf die Ausgestaltung eines Scan-Verfahrens haben.

Im Kapitel 6 „Scanprozess“ werden die für das Scannen und Erfassen von Schriftgut notwendigen Aufgaben und Arbeitsplätze dargestellt.

Im Kapitel 7 wird aufgezeigt, welche Anforderungen sich an das Scannen ergeben, wenn im Bearbeitungsprozess z. B. Mitzeichnungen und Beteiligungen im Rahmen eines Medienbruchs abgewickelt werden müssen.

Welche Möglichkeiten des Outsourcings von Scandienstleistungen bestehen und welche Punkte besonders unter vertraglichen Gesichtspunkten zu beachten sind, werden in Kapitel 8 beschrieben.

Im Kapitel 9 „Klassifikation“ werden neueste technische Möglichkeiten erläutert, um Engpässe beim Scannen und beim Indizierungsprozess automatisiert zu umgehen.

Das Kapitel 10 „Technische Aspekte“ geht auf spezifische technische Anforderungen in Verbindung mit Scan-Verfahren ein. Hierzu zählen Leistungsmerkmale von Scannern als auch Kompressionsverfahren in Verbindung mit Dokumentformaten.

3 ZIELE VON SCAN-VERFAHREN

Ziel eines Scan-Verfahrens ist es, als Voraussetzung zur IT-gestützten Vorgangsbearbeitung alle papiergebunden eingehenden bzw. produzierten Informationen vollständig zu digitalisieren, um sie in die elektronische Akte überführen zu können. Nur mit Hilfe der elektronischen Akte kann eine zeitnahe, effiziente und konsistente Informationsversorgung im Innen- und Außenverhältnis der Organisation gewährleistet werden.

Im Normalfall sind eingehende papierbasierte Dokumente zu scannen. Auch ausgehende Dokumente sind ggf. zu berücksichtigen, wenn auf einem ausgedruckten Schriftstück z. B. eine Unterschrift angebracht wurde, die als Nachweis auch in der elektronischen Akte nachgehalten werden soll. Das Hinzufügen zur elektronischen Akte kann durch zentrale und dezentrale Organisationsformen des Scannens erreicht werden.

Mit der Digitalisierung von Papierdokumenten können im Rahmen der Vorgangsbearbeitung grundsätzlich folgende Verbesserungen erzielt werden:

- Bessere Verfügbarkeit der Dokumente im Rahmen von IT-gestützten Geschäftsgängen und damit höhere Flexibilität in der Nutzung von Dokumenten insbesondere beim verteilten Arbeiten,
- Größere Sicherheit durch Speicherung auf geeigneten (ggf. unveränderbaren) Medien,
- Kostenersparnis bei der Aufbewahrung.

4 DEFINITIONEN, ERLÄUTERUNGEN UND ABGRENZUNGEN

Im Folgenden werden verschiedene Begriffe, die im Rahmen von Scan-Verfahren relevant sind, definiert und voneinander abgegrenzt, um Missverständnisse, die sich aus der Semantik der Begriffe ergeben, zu vermeiden:

Capturing

Capturing umfasst sowohl den Prozess des Digitalisierens eines Bildes mit Generierung einer entsprechenden Bilddatei, als auch den Import der Datei in eine Anwendung (z. B. ein VBS). Im Fall des automatischen Datei-Imports wird häufig auch von sogenannten COLD-Schnittstellen (Computer Output on LaserDisk) gesprochen, die COLD-Formate automatisiert importieren können. Auf die Thematik des Datei-Imports wird in diesem Dokument nicht näher eingegangen.

Dokument

Ein Dokument in Papierform wird als Schriftstück bezeichnet. In elektronischer Form stellt ein Dokument ein Objekt beliebigen Dateiformats dar. Aus diesem Grund erfährt dieser Begriff gegenüber dem bisherigen Sprachgebrauch eine Bedeutungsausweitung im Sinne eines „Informationsobjekts“, das neben z. B. einem Image oder einem Word-Dokument auch eine Exceltabelle oder eine Multimediadatei sein kann. Ein elektronisches Dokument besteht immer aus dem Inhalt des Dokuments (**Primärinformationen**) und beschreibenden Informationen (vgl. **Metadaten**).

Dokumenttyp

Der Dokumenttyp liefert dem Benutzer eine Information zur Art des Dokumentes. Dokumenttypen sind z. B. Antrag, Bescheid, Personalbeurteilung, und andere.

Die zulässigen Dokumenttypen werden zentral verwaltet und entweder vom Benutzer im Rahmen der Dokumentindizierung ausgewählt oder z. B. im Rahmen der Formularerkennung automatisch eingetragen. Sie sind deutlich voneinander unterschieden und in ihrer Bedeutung eindeutig definiert.

Die Dokumenttypen werden für Anzeigen, Sortierungen, Visualisierung und als einschränkendes Suchkriterium benutzt. Idealerweise werden sie in einer Klassenbibliothek verwaltet. Sie können Merkmale wie Sortierungsoptionen, Zuordnung zu Visualisierungseinheiten (ggf. nach Aktenplan), Gültigkeitsdatum, Aufbewahrungsfrist, Rolle (Zugriffsschutz) und andere besitzen. Eine Zuordnung zulässiger Schlagworte zu Dokumenttypen ist ebenfalls möglich, um manuelle Eingaben zu erleichtern und Plausibilitätskontrollen durchzuführen. Statt Dokumenttyp wird häufig

auch der Begriff Dokumentklasse verwendet. In keinem Fall ist der Dokumenttyp mit einem Dokumentformat wie z. B. E-Mail oder Worddokument gleichzusetzen.

Erfassen

Unter dem Erfassen eines Dokuments versteht man in der Regel zweierlei: Zum Einen erfolgt das Erfassen eines Dokuments im VBS im Rahmen der Registrierung des Dokuments. Mit Hilfe des Erfassens ist das Dokument somit offiziell registriert und einer elektronischen Akte im VBS eindeutig zugeordnet. Zum Anderen versteht man unter dem Begriff Erfassen auch den (meist manuellen) Prozess des Erfassens im System, d. h. die Eingabe der Metadaten in das System.

Die zweite Bedeutung des Begriffs, d. h. die Tätigkeit der Metadateneingabe wird fortan durch den Begriff Indizieren beschrieben (vgl. **Indizieren**).

Hybridakte

Unter Hybridakten sind Mischformen aus elektronischen und papierbasierten Akten zu verstehen. Die Ausprägungen können sich hinsichtlich ihrer Verwaltung, dem Speicherort und der Konsistenz unterscheiden:

- Elektronische Dokumente in unterschiedlichen Ablagen wie VBS, E-Mail- und Filesystem,
- Dokumente, die ausschließlich in Papierform oder in Papier- und elektronischer Form vorliegen,
- Papierdokumente, die vom VBS mit verwaltet werden oder ausschließlich in einem eigenen Registratursystem verwaltet werden.

Durch diese Varianten ergeben sich eine Reihe von Kombinationsmöglichkeiten, die Auswirkungen auf die Verwaltungsanforderungen, die Nutzungsmöglichkeiten und die Konsistenz der Dokumentenbestände haben.

Image

Unter einem Image versteht man eine Bilddatei, die beim Scannen eines Papierdokumentes als Ergebnisdatei generiert wird. Die Datei umfasst lediglich die Bildinformation und keine Metadaten.

Indizieren

Unter Indizieren versteht man die Eingabe von Metadaten eines Dokuments in einem System (zur Abgrenzung vgl. „Erfassen“). Indizieren ist häufig ein manueller Vorgang, kann je nach Nutzungsmodell und technischen Rahmenbedingungen jedoch auch vollständig automatisch erfol-

gen. In der öffentlichen Verwaltung findet sich überwiegend eine Mischform aus automatischer und manueller Indizierung.¹

Metadaten

Metadaten sind die Basis für die Verwaltung von Dokumenten in einem VBS. Über sie werden alle Verwaltungsanforderungen von der Zugriffsberechtigung bis zur Recherche gesteuert. Die Definition und Zusammenstellung der Metadaten hängt von den Erfordernissen und Rahmenbedingungen der jeweiligen Organisation ab, bzw. der einzelnen Organisationseinheiten wie Abteilungen und Referate innerhalb der Gesamtorganisation.

Die Metadaten, die unabhängig vom Einsatzbereich (Referat) für die gesamte Organisation Gültigkeit haben und damit zwingend für jedes Dokument zu erfassen sind, werden als Basisindex bezeichnet.

Patchcodeblätter

Patchcodeblätter werden beim Scannen zum Trennen von Dokumenten verwendet. Sie sind mit einem mechanischen Steuercode bedruckt. Anhand des Patchcodes erkennt der Scanner, dass ein neues – d.h. auch neu zu indizierendes – Dokument vorliegt. Im Patchcode können in Abhängigkeit von der Scan-Strategie und der Scan-Software noch weitere Informationen wie beispielsweise Empfänger und Dokumenttyp enthalten sein.

¹ Eine ausschließlich manuelle Indizierung ist bereits aus technischen Gründen nicht gegeben, da zumindest ein Wert stets automatisch vergeben wird, der Unique Identifier oder auch Dokumenten-ID genannt. Weitere Werte, die automatisch vergeben werden, sind z. B. das Erstellungsdatum und die Uhrzeit.

5 SCAN-STRATEGIEN

Grundsätzlich können verschiedene Scan-Strategien verfolgt werden. Je nach lokaler Gegebenheit erschließen die Scan-Strategien unterschiedliche Optimierungspotentiale.

Das Scannen kann zu unterschiedlichen Zeitpunkten des Posteingangs- und Vorgangsbearbeitungsprozesses (vgl. Kap. 5.1), bzw. organisatorisch an verschiedenen Orten (vgl. Kap. 5.2) erfolgen. Darüber hinaus müssen verschiedene Scan-Arten unterschieden werden (vgl. Kap. 5.3).

Unterschiedliche Zeitpunkte des Scannens werden charakterisiert durch:

- Frühes Scannen.
- Paralleles Scannen.
- Spätes Scannen.

Die Unterscheidung der Scan-Orte erfolgt nach:

- Zentral
 - die zentrale Posteingangsstelle der Organisation.
 - die Zentral-Registratur.
- Dezentral
 - die Posteingangsstelle der Abteilung bzw. des Referats.
 - die Registraturen der Abteilungen bzw. Referate.
 - der verantwortliche Mitarbeiter.

Die Untergliederung nach der Art des Scannens erfolgt mittels:

- Online-Scannen.
- Stapel-Scannen.

Zusammengefasst sind die unterschiedlichen Gliederungsmöglichkeiten in der Abbildung 1 dargestellt.

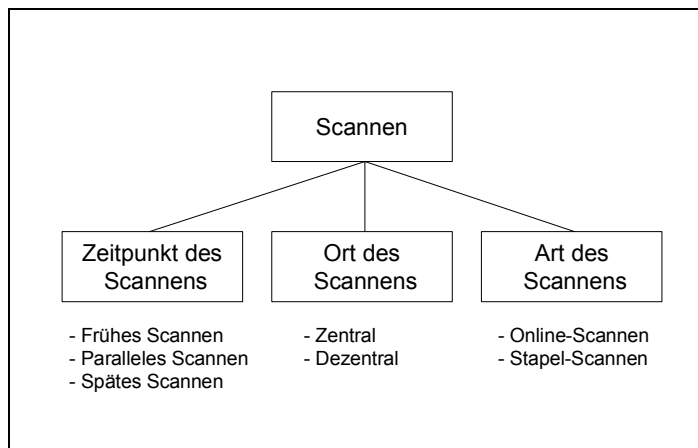


Abbildung 1: „Möglichkeiten des Scannens“

Insgesamt ergeben sich aus den verschiedenen zu betrachtenden Gliederungspunkten folgende sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten, die als Scan-Strategien bezeichnet werden:

- Frühes Scannen
 - Zentrale Posteingangsstelle der Organisation
 - Posteingangsstellen der Abteilungen / Referate
 - Registraturen der Abteilungen / Referate
- Paralleles Scannen
 - Dezentral durch den federführenden Bearbeiter
- Spätes Scannen
 - Zentral-Registratur
 - Registraturen der Abteilungen / Referate
- Weitere mögliche Varianten, die sich mit jedem der vorangegangenen Punkte kombinieren lassen, sind:
 - Erfassen vor dem Scannen
 - Scannen vor dem Erfassen

Die Umsetzung von Scan-Strategien kann sich im Zeitablauf ändern und hängt zu einem hohen Anteil von der Einführungsstrategie und dem Roll-out-Status der Einführung eines VBS ab.

5.1 Zeitpunkt des Scannens

Im Folgenden werden die drei möglichen Zeitpunkte des Scannens erläutert.

5.1.1 Frühes Scannen

Frühes Scannen bezeichnet das Scannen des Posteingangs vor der Sachbearbeitung. Frühes Scannen kann sowohl in der zentralen Poststelle oder zentralen Registratur als auch dezentral in den einzelnen Abteilungen oder ihnen angeschlossenen Registraturen stattfinden. Ziel der frühen Erfassung ist:

- durch die frühe Verfügbarkeit den schnellen Zugriff auf die Informationen durch „alle“ Mitarbeiter zu ermöglichen,
- Effizienzvorteile durch frühe elektronische Weiterleitung zu realisieren,
- den Posteingang möglichst schnell dem federführenden Bearbeiter zuzuleiten,
- schnellstmöglicher Aufbau der elektronischen Akte,
- die Vorgangsbearbeitung insgesamt elektronisch abzuwickeln und dadurch geringere Bearbeitungszeiten zu erzielen.

Beim frühen Scannen werden die Empfängerangaben in die Metadaten des Dokuments eingetragen und der Posteingang dem zuständigen Bearbeiter in seinem elektronischen Posteingangskorb automatisch eingestellt.

Empfehlung:

Frühes Scannen ist die Voraussetzung einer durchgängigen elektronischen Vorgangsbearbeitung und erschließt die meisten Nutzenpotentiale. Insbesondere ist hervorzuheben, dass durch das frühe Scannen Posteingänge unmittelbar nach Eingang in der gesamten Behörde elektronisch recherchierbar sind und jedem Mitarbeiter potentiell zur Verfügung stehen.

Das frühe Scannen birgt jedoch auch Gefahren, die durch die Behörde angemessen zu berücksichtigen sind: Das Scannen und Indizieren ist in der Regel ein sehr zeitaufwändiger Prozess und stellt im Geschäftsgang einen Engpass dar. Es ist sicherzustellen, dass ausreichend Kapazitäten vorhanden sind (Hardware und Arbeitskräfte), um die tägliche durchschnittliche Anzahl an zu scannendem Schriftgut in einer angemessenen Zeit abwickeln zu können. Andernfalls verzögert sich die Bearbeitung der Schriftstücke.

5.1.2 Paralleles Scannen

Paralleles Scannen bedeutet, dass der zuständige Bearbeiter seinen Posteingang wie bisher traditionell in Papierform erhält. Zu welchem Zeitpunkt der Bearbeitung das Dokument gescannt wird, liegt im Ermessen des Bearbeiters, sofern keine spezifischen Arbeitsanweisungen hierzu bestehen. Folgende Möglichkeiten des parallelen Scannens sind gegeben:

- Scannen vor der Bearbeitung,
- Scannen während der Bearbeitung,
- Scannen nach der Bearbeitung.

Grundsätzlich wird mit dem parallelen Scannen der Anspruch einer möglichst zeitnahen Erfassung im Rahmen des Bearbeitungsvorgangs verbunden. Damit ist jedoch noch nicht geklärt, in welchem Zeitraum die Bearbeitung des Posteingangs zu erfolgen hat. Entsprechend unklar ist, in welchem Zeitrahmen nach Eingang des Schriftguts dieses gescannt und damit den anderen Mitarbeitern der Organisation zugänglich gemacht wird.

Daneben sind Regelungen zu der Frage erforderlich, wer die notwendige Indizierung zu welchem Zeitpunkt durchführt. Auch hier sind mehrere Varianten denkbar. Eine Möglichkeit ist, dass der Bearbeiter das Scannen durchführt und gleichzeitig die Verantwortung für die Qualitätskontrolle der Images und der korrekten vollständigen Indizierung der Metadaten übernimmt. Einen anderen Ansatz stellt die Anweisung durch den Bearbeiter an die Registratur dar, Scannen, Indizierung und Qualitätskontrolle bzw. nur einzelne dieser Tätigkeiten durchzuführen, falls der Bearbeiter diese nicht vollständig delegiert.

Auch bei einer grundsätzlichen Entscheidung für das frühe Scannen wird es immer Fälle geben, die nicht in diesem Szenario abgebildet werden können. Ein Beispiel hierfür sind persönlich adressierte aber geschäftsrelevante Posteingänge, die sich für das parallele Scannen anbieten. Zudem können zusätzliche Papierunterlagen, die im Rahmen der Bearbeitung vom Bearbeiter hinzugezogen werden, auf diese Weise eingescannt und der elektronischen Akte zugeführt werden.

Paralleles Scannen eignet sich beispielsweise auch für das Einscannen von Medienbruchrückläufern an dezentraler Stelle (vgl. Kap. 7), d. h. direkt beim Bearbeiter, im Verwaltungssekretariat oder einer ähnlich übergreifenden Serviceeinrichtung der Behörde. Voraussetzung hierfür ist, dass die externe Stelle explizit angewiesen wird, den Medienbruchrücklauf persönlich an den Empfänger zu adressieren bzw. deutlich kenntlich

zu machen, dass es sich um einen solchen Rücklauf handelt. Andernfalls wird dieser aufgrund der Nicht-Zuordnungsmöglichkeit in der Poststelle wie ein normaler Posteingang behandelt. Paralleles Scannen ist in diesem Fall zweckmäßig, weil nur der Bearbeiter beurteilen kann, welche Dokumente des rückgesendeten Medienbruchvorgangs notwendigerweise einzuscannen sind. Beim Scannen in der zentralen Poststelle müsste zwangsläufig das gesamte Poststück eingescannt werden, da eine entsprechende fachliche Beurteilung hier nicht erfolgen kann.

Empfehlung:

Paralleles Scannen kann als grundsätzliche Strategie nur für kleine Organisationen mit Sachbearbeiterablagen und ohne die Notwendigkeit der Informationsbereitstellung für andere Mitarbeiter empfohlen werden, da aufgrund des Ermessensspielraums des Bearbeiters der Zeitpunkt des Scannens nicht fixiert werden kann. Nachteilig ist dies vor allem, weil die Posteingänge bis zum Scannen und Indizieren nicht behördenweit elektronisch recherchierbar sind.

5.1.3 Spätes Scannen

Die Vorgangsbearbeitung erfolgt beim späten Scannen wie bei der parallelen Erfassung weiterhin in Papierform. Die zu scannenden Dokumente werden erst nach der Schlussverfügung (Z.d.A. oder WV) an eine zentrale oder dezentrale Scanstelle geleitet, wo sie gescannt und entsprechend den Vorgaben des Bearbeiters indiziert und anschließend abgelegt werden.

Je nach organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen können die Dokumente mit Hilfe halbautomatischer Verfahren wie beispielsweise Barcode-Aufkleber oder Deckblätter erfasst und zugeordnet werden.

Das Verfahren des späten Scannens unterstützt somit nicht die elektronische Sachbearbeitung, sondern in Abhängigkeit der technischen Rahmenbedingungen den elektronischen Ablage- oder Archivierungsprozess. Diese Scan-Strategie, welche die geringsten Anpassungen an bestehende Arbeitsabläufe erfordert, hat im Vergleich den geringsten Nutzen insbesondere für die aktive Vorgangsbearbeitung. Der Nutzen beschränkt sich hier weitgehend auf Anfragen zu bereits abgeschlossenen Vorgängen.

Empfehlung:

Spätes Scannen ist als vorrangige Scan-Strategie im Rahmen der IT-gestützten Vorgangsbearbeitung nicht geeignet und stellt lediglich im Zusammenhang mit dem bedarfsbezogenen Nachscannen von Altaktenbeständen eine ergänzende Option dar.

5.2 Ort des Scannens

Das Scannen kann an unterschiedlichen Orten, d. h. in unterschiedlichen Organisationseinheiten innerhalb der Behörde erfolgen. Grundsätzlich kann an mehreren Orten gleichzeitig das Scannen ermöglicht werden. In Verbindung mit dem Zeitpunkt des Scannens werden jedoch Festlegungen getroffen, wo die Hauptlast des Scannens liegen soll.

5.2.1 Zentrales Scannen

Kennzeichen des zentralen Scannens ist, dass die Masse des Schriftguts an einer Stelle innerhalb der Organisation gescannt wird. Generell kann das Scannen bspw. in der zentralen Poststelle oder in der zentralen Registratur der Organisation stattfinden. In Verbindung mit der frühen Erfassung setzt sich das zentrale Scannen immer mehr durch und kann mittlerweile als gängiges Verfahren gewertet werden.

Die Nutzensvorteile des zentralen Scannens liegen in:

- der Erzielung von Skaleneffekten durch Bündelung von Ressourcen (Hardware und Mitarbeiter),
- der eindeutigen Zuweisung von Verantwortlichkeiten für Basisindizierung, Clearing und Qualitätssicherung ,
- der beschleunigten elektronischen Zustellung der Dokumenten.

Durch die Strategie des zentralen Scannens bestehen gute Chancen zur Reduzierung der Hardwarekosten (vgl. Kapitel 5.2.4).

Empfehlung:

Zentrales Scannen ist geeignet, sowohl die Hardwarekosten vergleichsweise gering zu halten, als auch die Bearbeitungszeiten der Posteingänge und damit der Vorgänge zu reduzieren. Zentrales Scannen bietet darüber hinaus die Basis für flexible organisatorische Regelungen für die Aufbau- als auch für die Ablauforganisation. Aus diesem Grund wird zentrales Scannen in Verbindung mit dem Betrieb eines VBS empfohlen.

5.2.2 Dezentrales Scannen

Dezentrales Scannen beinhaltet das Scannen der Dokumente an mehreren Stellen. Beim dezentralen Scannen leitet die Poststelle den Posteingang in Papierform weiter. Die Weiterleitung kann entweder an das Referat erfolgen, das über einen eigenen Scan-Arbeitsplatz und Scan-Mitarbeiter (Posteingangsbearbeiter) verfügt. Alternativ kann der Posteingang

sofort an die Registratur zum Scannen abgegeben werden, so dass die nachfolgende Bearbeitung komplett elektronisch erfolgen kann.

Hinsichtlich des Scannens können mehrere organisatorische Varianten zum Einsatz kommen:

- Scannen in der jeweiligen Posteingangsstelle der Abteilung bzw. des Referats.
- Scannen in der zugehörigen dezentralen Registratur.
- Scannen von schutzwürdigem Schriftgut durch spezielle Assistenzkräfte oder Sekretariatskräfte.

Empfehlung:

Im Rahmen der VBS-Einführung und dem sukzessiven Roll-Out der Lösung sollte auch das Scannen aus Gründen räumlicher und personeller Ressourcen sowie Ausbildungsnotwendigkeiten des Scan-Personals zunächst dezentral organisiert werden. Hierbei wird empfohlen, im Rahmen des dezentralen Scannens bereits das zentrale Scannen zu simulieren (vgl. Kap. 5.2.4). Hierzu können beispielsweise dezentrale Scanstellen in den Registraturen genutzt werden. Die einem Referat zugeordneten Registraturmitarbeiter kennen bereits die fachlichen Bewertungskriterien an die Dokumente, so dass der Schulungsaufwand gering gehalten werden kann. Gleichzeitig werden im Rahmen der Umsetzung frühzeitig Optimierungsnotwendigkeiten in der Prozesskette aufgedeckt.

5.2.3 Lokales Scannen

Das lokale Scannen ist eine Form des dezentralen Scannens. Der Unterschied zwischen beiden Varianten liegt in der durchführenden Person begründet. Beim lokalen Scannen erfolgt die Durchführung durch den Bearbeiter am Arbeitsplatz; beim dezentralen Scannen erfolgt die Durchführung durch gesondertes Personal. Je nachdem, ob lokales Scannen in Verbindung mit der Strategie „Paralleles Scannen“ erfolgt oder als zusätzliche Option eingerichtet wird, ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Verfügbarkeit und die Ausstattung des Scanners.

Lokales Scannen im Rahmen der Strategie „Paralleles Scannen“ erfordert eine größere Anzahl Scanner: Empfehlenswert ist zumindest ein Scanner pro Referat, damit bestimmte Voreinstellungen am Scanner hinterlegt werden können, um die Erfassung und Indizierung des Schriftguts zu erleichtern. Insgesamt gilt, dass die Anzahl Scanner so dimensioniert sein sollte, dass sich keine regelmäßigen Staus am Scanner bilden.

Werden lokale Scanner als zusätzliche Option im Rahmen der Strategie „Frühes Scannen“ eingerichtet, ist davon auszugehen, dass nur geringe Mengen an Schriftgut von den Bearbeitern nachgescannt werden. Betroffen ist beispielsweise Schriftgut, das in der Annahme einer schnelleren und zuverlässigeren Bearbeitung persönlich adressiert wurde, jedoch aktenrelevant ist. Insofern verliert dieses Schriftgut seinen im Posteingang noch zulässigen datenschutzrechtlichen Charakter auf Grund der persönlichen Adressierung und ist der Akte zuzufügen. Auf Grund der geringen Anzahl kann der Erfassungskomfort des Scan-Arbeitsplatzes geringer ausfallen und somit die Realisierung selbst mit Multifunktionsgeräten, einer Kombination aus Druckern, Kopierern und Scannern in Erwägung gezogen werden. Die hohen Kosten für diese Geräte können dadurch kompensiert werden, dass die Geräte für eine größere Anzahl von Benutzern kalkuliert werden.

Günstige Lösungen wie einfache Flachbettscanner, die nicht in das VBS integriert sind, sondern die Dokumente in das Filesystem ablegen, bedeuten dagegen i.d.R. geringere Sicherheit und eine Erhöhung des Erfassungsaufwands.

Empfehlung:

Lokales Scannen sollte als ergänzende Strategie zum zentralen Scannen stets mit berücksichtigt werden. Lokales Scannen ist geeignet, kleinere Medienbrüche im Rahmen der elektronischen Vorgangsbearbeitung zu lösen. Beispiele hierfür sind die bereits erwähnten persönlich adressierten Posteingänge mit Aktenrelevanz sowie Leitungspersonal, das nicht persönlich in die elektronische Vorgangsbearbeitung integriert ist, so dass beispielsweise das Sekretariat als organisatorische Schnittstelle dient, die lokal Dokumente sowohl ausdruckt als auch einscannet.

5.2.4 Zentrales vs. Dezentrales Scannen

Die Frage, ob eine Behörde eine zentrale oder dezentrale Scannstelle einrichtet, ist bei jeder Neueinführung eines VBS zu treffen. Hierbei sind insbesondere wirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen, vor allem aber sollten der Entscheidung organisatorische Erwägungen zu Grunde liegen.

Grundsätzlich ist der Betrieb einer zentralen Scannstelle wirtschaftlicher, weil Hardware- und Personalkosten geringer sind als die Summe adäquater dezentraler Stellen.

Bestimmte organisatorische Anforderungen können jedoch die Einrichtung von dezentralen Scannstellen vorteilhaft oder sogar zwingend erforderlich machen. Dies betrifft insbesondere Schriftgut, welches bestimmten Behandlungsvorschriften unterliegt (Personalangelegenheiten, klas-

sifiziertes Schriftgut, ...). Weiterhin kann hierdurch eine Verteilung der Scan-Aufwände auf einzelne Organisationseinheiten erfolgen, so dass Mitarbeiter u. U. neben der Scan-Tätigkeit einen Großteil ihrer ursprünglichen Aufgaben wahrnehmen können. So kann auch auf Schwankungen der Posteingangsmengen flexibel reagiert werden.

Die Entscheidung über die Anschaffung eines Hochleistungsscanners für eine zentrale Poststelle ist abhängig von dem zu verarbeitenden Eingangsvolumen. Eine Anschaffung ist nur wirtschaftlich, wenn das Posteingangsvolumen so groß ist, dass es die Kapazität von ca. 25.000 bis 30.000 Blatt /Tag² erreicht. Eine zentrale Scannstelle müsste dann aus Gründen der Ausfallsicherheit mit zwei Hochleistungsscannern und einem kleineren Scanner für Sonderformate ausgestattet werden.

Dezentrale Scannstellen verfügen in der Regel über zwei eigene Mittelklasse-Scanner, die geeignet sind für ca. 6.000 bis 8.000 Blatt / Tag². Die Abbildung 2 gibt eine Übersicht über die verschiedenen Scannerkategorien.

Hochleistungsscanner	Mittelklassescanner	Einfache Scanner
Ca. 18.000 – 20.000 €	Ca. 10.000€	Ca. 1.500 € (mit Einzelblattein- zug)
Geeignet für Stapel- scannern	Geeignet für Stapel- scannern	Nicht geeignet für Stapelscannern,
Geeignet für ca. 25.000 bis 30.000 Blatt /Tag	Geeignet für ca. 6.000 bis 8.000 Blatt / Tag	Geeignet für geringe Mengen

Abbildung 2: „Scannerkategorien“

Bei der Einführung eines VBS steht jede Behörde vor der Entscheidung, eine zentrale oder dezentrale Scannstelle einzurichten. Im Folgenden wird ein typisches Beispiel aufgezeigt, das sowohl organisatorische als auch wirtschaftliche Aspekte betrachtet.

² Die Anzahl basiert auf der Annahme, dass identische Dokumentseiten (DIN A4) mit normaler Beschriftung vorliegen. Sonderformate und spezifische Dokumenttypen (z. B. Pläne) sind hierbei nicht berücksichtigt.

Hierbei gelten folgende praxisrelevante³ Voraussetzungen bzw. Annahmen:

- Nicht aufbewahrungspflichtige Posteingänge werden zur Vernichtung freigegeben.
- Dezentrale (Referats-)Registraturen werden im Zuge der VBS-Einführung zentralisiert (Abteilungsregistratur).
- Die Organisationseinheiten verfügen über eine vergleichbare Größe (Mitarbeiteranzahl) und ein vergleichbares Posteingangs- und Schriftgutaufkommen.
- Zur Einrichtung einer *dezentralen* Scannstelle wird angenommen, dass ein Mittelklassescanner aus dem oberen Leistungssegment und ein Mittelklassescanner aus dem unteren Segment sowie zwei einfache Scanner ausreichend sind, um die Scan-Anforderungen der zugehörigen Organisationseinheit erfüllen zu können, d. h. sowohl das Scannen der Posteingänge, als auch Nachscannen on demand⁴ von Akten und kleinen Einzelaufträgen.
- Aufgrund des zunehmenden E-Mail-Verkehrs und des abnehmenden Papieraustausches sind in der Behörde ohne papierbasierte Massenvorfahren in der *zentralen* Scan-Stelle (Poststelle) ein Hochleistungs-scanner plus ein weiterer als Backup-Lösung sowie ein Mittelklasse-scanner für Papier, das aufgrund von Format oder Qualität gesondert zu scannen ist, ausreichend, um das Posteingangsvolumen der Behörde aus Sicht des Scannens abwickeln zu können. Zusätzlich zur zentralen Scannstelle müssen an ausgewählten Orten dezentral einige (hier 8) einfache Scanner platziert werden, um dringende Scan-Arbeiten lokal ausführen zu können.

Für die dezentralen Registraturen ergibt sich jeweils folgender Investitionsbedarf:

³ Die Annahmen basieren auf konkreten Projekterfahrungen.

⁴ Diese Annahme muss von jeder Behörde im Hinblick auf die eigenen Voraussetzungen überprüft werden. Ggf. sind on demand so viele (umfangreiche) Akten zu scannen, dass die hier dargestellte Scann-Hardware nicht ausreichend wäre sowohl das Posteingangsvolumen, als auch das Nachscannen von Akten zu realisieren.

Dezentrale Registratur:

1 Mittelklassescanner	=	10.000 €
1 Mittelklassescanner	=	6.500 €
2 einfache Scanner	=	3.000 €
<hr/>		
Summe:	=	19.500 €

Für die zentrale Scannstelle ergeben sich folgende Kosten:

Zentrale Post- und Scanstelle:

2 Hochleistungsscanner	=	40.000 €
1 Mittelklassescanner	=	10.000 €

zusätzliche dezentrale Scanner

8 einfache Scanner	=	12.000 €
<hr/>		
Summe:	=	62.000 €

Basierend auf den Annahmen und den genannten Kostenblöcken geht eine Behörde bei der Entscheidung zur Einrichtung von Scannstellen folgendermaßen vor:

- Im Rahmen der Einführung eines VBS in einer Organisationseinheit wird in Folge des zu scannenden Posteingangsvolumens der Organisationseinheit die zugehörige Registratur *dezentral* als erste Scannstelle mit zwei Mittelklassescannern und einem einfachen Scanner ausgestattet (s. o.). Zweck dieser Maßnahme ist:
 - das frühe Scannen für die Organisationseinheit zu realisieren (aus Sicht der Organisationseinheit handelt es sich bei der Scannstelle um eine zentrale Scannstelle, aus Sicht der Gesamtbehörde ist eine dezentrale Scannstelle eingerichtet worden, da das Scannen spezifisch für die Organisationseinheit erfolgt),
 - Erkenntnisse für die spätere Realisierung des zentralen Scannens in der Poststelle der Behörde zu gewinnen (die Einrichtung einer zentralen Scannstelle zu Beginn der Einführung des VBS wird nicht empfohlen, da die noch fehlende Erfahrung im Umgang mit den Scannern dazu führen würde, dass der Posteingangsprozess der gesamten Behörde behindert würde),

- die Registraturmitarbeiter ausreichend zu schulen, damit sie diese Tätigkeit ggf. zu einem späteren Zeitpunkt in einer zentralen Posteingangs- und Scannstelle wahrnehmen können.
- Bei Ausweitung der VBS-Einführung auf eine weitere Organisationseinheit wird diese ebenfalls mit einer *dezentralen* Scannstelle in der zugehörigen Registratur ausgestattet, weil
 - die Gesamtkosten zweier dezentralen Scannstellen noch deutlich unterhalb der Kosten einer zentralen Scannstelle liegen,
 - die Einrichtung einer zentralen Scannstelle noch immer zu Behinderungen des Posteingangsprozesses der gesamten Behörde führen würde,
 - dezentrale Scannstellen flexibler auf die sich erst einstellenden Scan-Anforderungen justierbar sind.
- Bei Ausweitung der VBS-Einführung auf eine dritte Organisationseinheit ist fraglich, ob eine dritte *dezentrale* Scannstelle oder stattdessen eine *zentrale* Scannstelle eingerichtet wird. Die Gesamtkosten von drei dezentralen Scannstellen liegt knapp unterhalb der Kosten einer zentralen Scannstelle. Die Einrichtung einer dritten *dezentralen* Scannstelle wird empfohlen wenn,
 - die Abwicklung des Scannens in den bestehenden Scannstellen noch keine Lernkurveneffekte aufweisen (Scan-Aufwand nimmt aufgrund der Erfahrungen der Mitarbeiter mittelfristig ab),
 - die Mitarbeiter der bestehenden Scan-Stellen nicht in die zentrale Scannstelle übernommen werden können,
 - die einzubeziehende Organisationseinheit kein vergleichbares Posteingangs- und Schriftgutaufkommen hat bzw. die Art der Dokumente (Format, Qualität) stark von den anderen Organisationseinheiten abweicht.

Die Einrichtung einer *zentralen* Scannstelle wird empfohlen wenn,

- die bestehende Scan-Hardware einfach durch Hochleistungsscanner abgelöst werden kann (z. B. Leasing)⁵
- in den bestehenden Registraturen der Scan-Aufwand aufgrund von Lernkurveneffekten gesunken ist,

⁵ Mögliche Finanzierungsmodelle sind bereits bei der Einrichtung der ersten dezentralen Scannstelle zu betrachten, um im späteren Verlauf einfach eine Umrüstung der Hardware durchführen zu können.

- die Mitarbeiter der bestehenden Scannstellen in die zentrale Scannstelle übernommen werden können,
 - die Entscheidung, das VBS auf die gesamte Behörde auszuweiten, getroffen wurde,
 - die einzubeziehende Organisationseinheit vergleichbare Posteingangs- und Schriftgutaufkommen hat bzw. die Art der Dokumente (Format, Qualität) nicht von den anderen Organisationseinheiten abweicht.
- Bei Ausweitung der VBS-Einführung auf eine vierte und weitere Organisationseinheiten sollte aus wirtschaftlichen Gründen eine *zentrale* Scannstelle eingerichtet werden.

Das Beispiel zeigt unter den genannten vereinfachten Voraussetzungen und der ausschließlichen Betrachtung der Scannerkosten auf, dass aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten die Einrichtung einer zentralen Scannstelle ab der vierten einzurichtenden dezentralen Scannstelle wirtschaftlicher bzw. ab der dritten dezentralen Scannstelle fast kostenneutral durchführbar ist.⁶

Allerdings ist bei der Entscheidung, der Lokalisierung der Scannstelle stets zu berücksichtigen, dass die Kosten nur einen, wenn auch sehr wichtigen, Aspekt ausmachen. In erster Linie sind die organisatorischen Gegebenheiten der Behörde ausschlaggebend für die Lokalisierungsentscheidung. Es ist stets zu prüfen, ob eine Zentralisierung des Scannens auf Basis der gegebenen Voraussetzungen (Art, Format und Qualität der Dokumente) gegeben ist und zu einem Effizienzgewinn aufgrund von Lernkurveneffekten führt.

In der Regel lassen sich in Behörden zentrale Scannstellen unter Ausnutzung der genannten Vorteile einrichten. Es sind aber durchaus Szenarien denkbar, in denen aufgrund der unterschiedlichen Dokumentformate und –arten in verschiedenen Organisationseinheiten oder aufgrund räumlicher Gegebenheiten eine zentrale Scannstelle für eine Behörde keine sinnvolle Option darstellt.

⁶ Eine fundierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung kann nur für jede Behörde separat erstellt werden. Hierzu sind eine Reihe behördenspezifischer Kriterien wie die Organisationsstruktur, Posteingangsmengen, Aktenvolumen u. a. m. zu berücksichtigen. Zudem wird explizit darauf hingewiesen, dass es sich bei den Preisangaben um Momentaufnahmen handelt und diese sich in einem immer schnelleren Rhythmus ändern. Weiterhin handelt es sich um durchschnittliche Marktpreise, die keine Sondervereinbarungen mit Herstellern berücksichtigen.

5.3 Art des Scannens

Die Entscheidung für Online-Scannen oder Stapel-Scannen hängt ausschließlich von der Menge des zu scannenden Schriftguts ab.

5.3.1 Online-Scannen

Unter Online-Scannen soll hier das Scannen und nachfolgende Indizieren der Belege verstanden werden. Dieses Verfahren liegt in der Hand einer Person und beinhaltet den geringsten organisatorischen Aufwand. Nachteil dieser Verfahrensweise ist der geringe Durchsatz. Aus diesem Grund wird Online-Scannen auch nur bei geringen Belegmengen und vergleichsweise langsamen Flachbettscannern eingesetzt. Für den Nachweis der Abarbeitung dienen Eingangs- und Indizierungsjournale.

Empfehlung:

Online-Scannen ist ausschließlich für geringe Mengen Schriftgut geeignet. Online-Scannen ist daher nur in Verbindung mit lokalem Scannen in Betracht zu ziehen.

5.3.2 Stapel-Scannen

Große Belegmengen können am wirtschaftlichsten mit Einzugsscannern im Feeder- oder Stapelbetrieb verarbeitet werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Anforderungen an die Belegvorbereitung sehr hoch sind. Auch wenn die heutigen Feeder bereits heterogenes Beleggut verarbeiten können, dürfen die Unterschiede hinsichtlich der Dokumente nicht zu groß sein, da dann die Gefahr des Doppeleinzugs und des Papierstaus überproportional steigt.

Zu beachten sind:

- Prüfung der Vollständigkeit mit Ermittlung von nicht gescannten Dokumenten.
- Prüfung der Anzeigequalität mit den Funktionen Verwerfen und Nachscannen, Ersetzen, Einfügen, Anfügen, Neuordnen.
- Prüfung der richtigen Zuordnung von Dokumentseiten innerhalb von Stapeln.

In zentralen Scan-Bereichen empfiehlt sich aufgrund des Posteingangsvolumens der Einsatz eines Scanners, der auch Doppelseiten verarbeiten kann. Die Arbeit mit entsprechenden Scannern erfordert aus ergonomischen Gründen die Trennung der Prozesse des reinen Scannens mit Qualitätssicherung und der zeitversetzten Indizierung.

Die Indizierung erfolgt manuell, oder automatisch in einem separaten Arbeitsgang. Solange dieser Arbeitsgang nicht vollständig und nachweislich abgeschlossen ist, muss das erfasste Papiergut weiterhin zum Nachs-

cannen vorgehalten werden. Für den Nachweis der Abarbeitung dienen Eingangs- und Indizierungsjournalen.

Empfehlung:

Sobald die zu scannende Belegmenge eine Größenordnung erreicht hat, die den Einsatz eines Mittelklassescanners rechtfertigt, ist auch eine ausreichende Basis für das Stapelscannen gegeben.

5.4 Zeitpunkt der Indizierung

Der gesamte Bereich der Indizierung (vgl. Kapitel 4) ist bereits bei Konzeption der VBS-Lösung zu berücksichtigen (benötigte Metadatenfelder je Objekt zur Recherche etc.). Im Folgenden werden dennoch einige Aspekte der Indizierung aufgegriffen, soweit sie für Scan-Verfahren von Relevanz sind.

Indizierung ist ein datenbankgestütztes Verfahren zur Erstellung möglichst eindeutiger Zugriffsinformationen für das schnelle Wiederauffinden gespeicherter Dokumente, Dokument-Gruppen oder einzelner Teile von Dokumenten. Die Qualität und Eindeutigkeit der Indizierung entscheidet darüber, ob und mit welchem Aufwand ein Dokument wiederauffindbar ist.

Die Reihenfolge der Indizierung und des Scannens ist nicht grundsätzlich festgeschrieben. Die am häufigsten zur Anwendung gebrachte Reihenfolge lautet:

- Scannen
- Qualitätssicherung
- Indizierung.

Wenn das Scannen erst nach der Bearbeitung (Spätes Scannen) erfolgt, ist auch die frühe Erfassung der Metadaten vor Weitergabe in den Bearbeitungsgang denkbar, um eine frühe Recherche der Dokumente zu ermöglichen.

5.4.1 Frühes Indizieren

Die Strategie des Indizierens von Metadaten vor dem Scannen kann in Betracht gezogen werden, wenn ein frühes Scannen der Dokumente nicht möglich oder nicht gewollt ist, die Mitarbeiter aber die Möglichkeit einer frühen Recherche erhalten sollen.

Die frühe Erfassung von Schriftgut kann sowohl in direkter zeitlicher Nähe des Scannens als auch dem Scannen beliebig weit vorgezogen erfolgen. Mögliche Ausprägungen dieses Verfahrens sind:

Zeitnahes Indizieren vor dem Scannen

Bei dieser ersten Variante werden die Metadaten manuell indiziert und beim unmittelbar anschließenden Scannen das Image dem vorhandenen Metadatenatz zugewiesen. Die Zuordnung kann sowohl manuell durch Suchen und Zuweisen des Metadatenatzes erfolgen als auch durch Barcodeverfahren unterstützt werden. Bei der Verwendung eines Barcodeverfahrens wird bei Erfassen der Metadaten ein Barcode ausgedruckt und auf dem Papierdokument aufgebracht, so dass beim Scannen die Zuweisung des richtigen Metadatenatzes zum Image automatisiert erfolgen kann. Während die manuelle Zuordnung nur für geringe Mengen und online-Scannen praktikabel ist, lassen sich Massenverfahren mit Stapelscannen sinnvoll nur mit Barcodeerkennung realisieren. Insgesamt ist der Nutzen dieses Verfahrens als zweifelhaft zu bewerten, da weder der Prozess optimiert noch technische Hilfestellungen bei der Indizierung genutzt werden können.

Zeitversetztes Indizieren vor dem Scannen

Diese Variante kommt zum tragen, wenn die Information über das Vorhandensein des Dokuments elektronisch sehr schnell zur Verfügung stehen soll, das Scannen jedoch erst später durchgeführt wird. Das späte Scannen kann folgende Ursachen haben:

- **Sichtung und Zuordnung durch den Eingangsempfänger**
Die Sichtung und Zuordnung des Posteingangs erfolgt auf Basis des Papiers, die IT-gestützte Vorgangsbearbeitung erfolgt erst unterhalb des Eingangsempfängers..
Die Bewertung des Nutzens dieser Ausprägung entspricht derjenigen der ersten Variante.
- **Paralleles Scannen**
Die Dokumente werden erst im Rahmen der Bearbeitung durch den federführenden Bearbeiter gescannt. Die Vorgangsbearbeitung erfolgt weiterhin papierbasiert.
Wesentlicher Aspekt dieser Ausprägung ist, dass beim Bearbeiter der Aufwand zur Indizierung des Dokuments spürbar reduziert wird und zeitgleich eine Qualitätssicherung der bereits erfassten Metadaten vorgenommen werden kann.
- **Spätes Scannen**
Die Vorgangsbearbeitung soll weiterhin rein papierbasiert erfolgen. Erst nach Abschluss der Vorgangsbearbeitung wird der gesamte Vorgang gescannt. Da beim späten Scannen der gesamte Vorgang und nicht nur ein Einzeldokument gescannt wird, lässt sich dieser Prozess zumindest durch Anwendung eines Barcodeverfahrens optimieren.

Insgesamt ist der Nutzen dieser Vorgehensweise als fraglich zu bewerten:

- Der Zeitaufwand für die manuelle Erfassung der Metadaten ist erheblich, so dass sich die Zustellung des Posteingangs erheblich verzögern kann.
- Der Informationsgehalt des Rechercheergebnisses als auch die Häufigkeit, mit der die Ergebnisse solch einer Recherche sinnvoll verwendet werden können, ist in der überwiegenden Zahl der Fälle als gering zu bewerten. Das gilt um so mehr vor dem Hintergrund, dass der federführende Bearbeiter derjenige mit dem größten Interesse an dem Dokument ist und dieses in Papierform vorliegen hat.
- Die Akzeptanz des VBS als solches kann erheblich durch die Inkonsistenz der Trefferliste bei Recherchen sinken, da der Nutzer keine Zuverlässigkeit über die Ergebnisqualität in Bezug auf die Vollständigkeit der Information Metadaten und Image hat.
- Optimierungsmöglichkeiten bei der Erfassung von Metadaten durch den Einsatz von Formularerkennung, OCR und ICR können nicht genutzt werden.

Vor der Entscheidung dieser Variante sollte eingehend geprüft werden, ob das Aufwand/Leistungsverhältnis gegenüber dem konsequenten späten Scannen und Erfassen gerechtfertigt ist.

Empfehlung:

Das frühe Indizieren bietet vergleichsweise nur geringe Vorteile sowohl in Bezug auf den Informationsgehalt in Form recherchierbarer Metadaten als auch in Bezug auf Optimierungspotentiale der Prozessgestaltung im Sinne IT-gestützter Vorgangsbearbeitung und des Indizierungsprozesses im engeren Sinn. Unter Aufwand/Nutzengesichtspunkten ist diese Strategie nicht empfehlenswert.

5.4.2 Späte Indizierung

Das Scannen vor dem Indizieren von Metadaten ist das bei Scan-Vorgängen übliche Verfahren. Im direkten Anschluss an das Scannen kann Software zum automatischen Erkennen von Formularen oder der Umwandlung von NCI-Daten in CI-Daten in Form von OCR/ICR-Erkennung eingesetzt werden. Bestimmte festgelegte Werte können direkt in den Metadatensatz des Dokuments eingetragen und somit der manuelle Indizierungsaufwand zum Teil erheblich reduziert werden.

Das späte Indizieren z. B. nach Abschluss der Vorgangsbearbeitung ist allerdings nur sinnvoll in Verbindung mit spätem Scannen im Rahmen von Outsourcing oder in Verbindung mit speziellen IT-Voraussetzungen

(SAP-Anwendungen) zu realisieren. Im letzten Fall können nach der Erfassung aller relevanten Daten in der Fachanwendung die Metadaten automatisch an das VBS übergeben werden.

Empfehlung:

Weitere Verfahrensweisen der späten Indizierung, bei denen das Schriftgut früh gescannt und zu einem späten Zeitpunkt indiziert werden, sind als rein theoretische Ansätze zu bewerten, die in der praktischen Umsetzung eine Vielzahl an Problematiken bergen und diesbezüglich nicht zur Umsetzung empfohlen werden. Aus diesem Grund sind sie in der Praxis auch allenfalls in Form von Ausnahmen für Spezialanwendungen anzutreffen und spielen ansonsten keine Rolle.

5.4.3 Mehrstufige Indizierung

Nachdem sich seit Mitte der 1990er Jahre die Strategie des frühen Scannens immer stärker durchgesetzt hat, wobei in Wirtschaftsunternehmen die Aufgabe der Indizierung oftmals vollständig beim verantwortlichen Bearbeiter lag, ist seit wenigen Jahren der Trend zur mehrstufigen Indizierung zu erkennen. Auch in der öffentlichen Verwaltung sind erste Beispiele hierfür vorhanden.

Bei der mehrstufigen Indizierung werden Metadaten zu unterschiedlichen Zeitpunkten des Bearbeitungsprozesses erfasst. Die Erfassung kann durch unterschiedliche Personen und durch unterschiedliche technische Hilfsmittel unterstützt und abgesichert werden. Die Ausgestaltung der Prozesse und der Komfort der Metadatenerfassung ist variabel.

Ein mehrstufiger Indizierungsprozess kann sich beispielhaft aus folgenden Prozessschritten zusammen setzen:

- Automatische Basisindizierung beim Scannen
- Qualitätssicherung und Erfassung der identifizierenden Merkmale (z.B. Zuordnung zu dem entsprechenden Vorgang oder Neuanlage eines Vorgangs) sowie von Schlagworten durch den federführenden Bearbeiter während der Dokumentenbearbeitung
- Ergänzung von Metadaten durch die Registratur während des Bearbeitungsprozesses
- Ergänzung von Metadaten durch die Registratur im Rahmen des Aussonderungsprozesses

Empfehlung:

Die Ausgestaltung des Indizierungsverfahrens hängt von einer Vielzahl von Einzelfestlegungen zur Prozessgestaltung, den Verantwortlichkeiten und der technischen Ausstattung ab. Auf Grund der flexiblen Gestal-

tungsmöglichkeiten und erreichbarer hoher Optimierungspotentiale wird dieses Verfahren mit den höchsten Nutzenpotentialen bewertet und empfohlen.

6 SCAN-PROZESS

Die Bestandteile des Scannens und Erfassens der Papierdokumente von ihrem Eingang über das Scannen, Indizieren sowie Ablegen bzw. Archivieren ist beim zentralen und dezentralen Scannen identisch und besteht aus folgenden Arbeitsschritten:

- Arbeitsvorbereitung (Schriftgutsortierung, Aufbereitung, Vernichtung, Stapelbildung)
- Scannen
- Erst-Indizierung
- Qualitätssicherung
- Nachbearbeitung der OCR/ICR-Daten
- Weiterleitung des gescannten Schriftguts
- Clearing / Qualitätssicherung
- Vollindizierung

Grundsätzlich ist die konkrete Ausgestaltung des Scan- und Erfassungsprozesses variabel und auf die spezifischen Rahmenbedingungen der einführenden Behörde abzustimmen. Die gewählte Reihenfolge ist als ein möglicher unverbindlicher Prozessvorschlag zu verstehen.

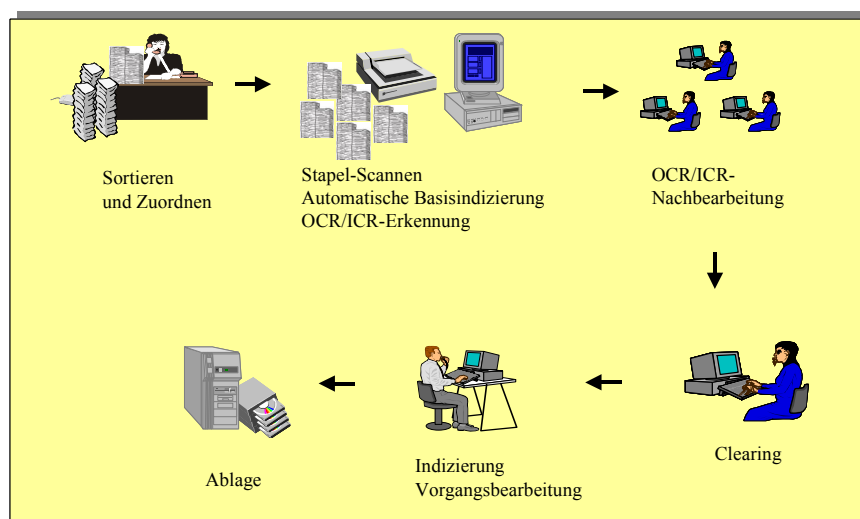


Abbildung 3: „Musterprozess für das Scannen und Indizieren von Schriftgut“

Die Indizierung von Dokumenten muss nicht in einem Schritt erfolgen, sondern kann wie bereits beschrieben in mehreren Stufen geschehen. Unter einer mehrstufigen Indizierung wird verstanden, dass zur vollständigen Indizierung eines Dokumentes mehrere voneinander unabhängige Arbeitsschritte arbeitsteilig vollzogen werden können.

Während die Basis-Indizierung direkt beim Scannen stattfindet, wird die Vollindizierung durch einen verantwortlichen Mitarbeiter vorgenommen, der die Dokumente inhaltlich fachlich beurteilen kann.

Die Reihenfolge, mehrfache Ausführung und Zuständigkeit einzelner Arbeitsschritte wie die OCR/ICR-Nachbearbeitung und die Qualitätssicherung hängen von den organisatorischen Festlegungen der einführenden Organisation ab. Aus diesem Grund ist die angegebene Reihenfolge nur exemplarisch zu verstehen.

Die Qualitätssicherung erfolgt beispielsweise

- während des Scannens in Form einer Kontrolle, ob zum einen alle Dokumente und zum anderen ohne Mängel wie Schiefeinzug oder Verzerrungen gescannt wurden,
- nach dem Scannen in Bezug auf die Lesbarkeit des Dokuments und die Zuordnung der richtigen Zuständigkeit.

6.1 Grundlegende prozessrelevante Entscheidungskriterien

Entscheidungen für bestimmte Scann- und Organisationsstrategien hängen von den jeweiligen Spezifika der einführenden Behörde ab. Relevante Entscheidungskriterien sind u.a.:

- Besondere Anforderungen des Schriftgutes
- Größe des Anwenderkreises
- Volumen der zu bearbeitenden Dokumente, Akten und Vorgänge
- Räumliche Verteilung
- Verfügbare Ressourcen (Mitarbeiter, Räumlichkeiten, Soft- und Hardware)
- Verfügbare finanzielle Mittel
- Anwenderqualifikationen
- Anwenderakzeptanz

- Einführungs- und Nutzungsstrategie des VBS.

Es sind eine Vielzahl an organisatorischen Kombinationsmöglichkeiten und Ausgestaltungen von Prozessen und Teilprozessen möglich, die in der Fülle ihrer Möglichkeiten nicht alle dargestellt werden können. Aus diesem Grund werden im folgenden alle relevanten Bausteine dargestellt und erläutert, die in unterschiedlicher Form miteinander kombiniert werden können.

Tiefgreifende organisatorische Auswirkungen sind nicht nur durch die grundsätzliche Entscheidung für bestimmte Scan-Strategien gegeben, sondern auch durch z. B. rechtliche Erwägungen, die den Einsatz von technischen Komponenten und Verfahrensweisen mit den Papierdokumenten beeinflussen.

Mit der Einführung des frühen Scannens von Posteingängen sind zeitgleich Entscheidungen im Umgang mit dem Papier zu treffen. Die damit verbundenen organisatorischen Regelungen sind vielfältig, so dass im folgenden die wesentlichen Gesichtspunkte in ausführlicher Form dargestellt werden sollen.

An dieser Stelle soll noch einmal explizit darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den vorgestellten Prozessen nicht um eine „Entweder – oder“ Entscheidung handelt, sondern im Rahmen der VBS-Einführung in einzelnen Referaten von einander abweichende Einführungskonzepte zum tragen kommen können, die dann im Rahmen eines stufenweisen Lösungsausbaus idealerweise in einer optimalen Prozessausgestaltung konsolidiert werden.

6.1.1 Sichtung des Posteingangs

Die Sichtung und Zuordnung des Posteingangs durch den zuständigen Eingangsempfänger (i.d.R. der Referatsleiter), kann sowohl papierbasiert als auch elektronisch erfolgen. Die Entscheidung über das anzuwendende Verfahren hängt von mehreren Faktoren ab:

- Akzeptanz einer rein elektronischen Bearbeitung durch den Eingangsempfänger, soweit die Entscheidung hierüber in seinem Ermessen liegt.
- Erfolgt die Sichtung der elektronischen Posteingänge (E-Mails) bereits elektronisch, bietet sich auch die Sichtung der Images möglichst im gleichen Posteingangskorb an.
- Werden die E-Mails zur Sichtung ausgedruckt, wird auch eine elektronische Sichtung der gescannten Images nicht erfolgen.

6.1.1.1 *Sichtung und Zuordnung am Bildschirmarbeitsplatz*

Erfolgt die Sichtung am Bildschirmarbeitsplatz kann der Eingangsempfänger in regelmäßigen Abständen den Posteingangskorb des Referats auf Neueingänge prüfen, diese sichten und direkt an den federführenden Bearbeiter weiterleiten. Das Papier kann entweder unmittelbar eingelagert oder an die Registratur abgegeben werden. Sollen die Papierdokumente grundsätzlich aufbewahrt werden oder handelt es sich um aufbewahrungspflichtige Dokumente bietet sich ein Barcodeverfahren an, damit der Registraturmitarbeiter das zugehörige Image möglichst einfach und schnell ermitteln kann, um im Metadatensatz Angaben wie den physischen Ablageort einzutragen.

Empfehlung:

Diese Variante gewährleistet die medienbruchfreie Posteingangsbearbeitung und vermeidet unnötige Doppelarbeiten. Wird diese Variante aus dem Grund verworfen, dass der Eingangsempfänger die Posteingänge nicht am Bildschirm sichten möchte, werden auch im Verlauf der Vorgangsbearbeitung an dieser Stelle immer wieder Medienbrüche auftreten, die das Handling im VBS in hohem Maß negativ beeinflussen.

6.1.1.2 *Papierbasierte Sichtung und Zuordnung*

Erfolgt die Sichtung und Zuordnung auf Basis des Papierdokuments sind wenigstens zwei Verfahren denkbar:

6.1.1.2.1 *Scannen nach Sichtung und Zuordnung*

Beim ersten Verfahren erfolgt die Posteingangsbearbeitung bis zur Sichtung und Zuordnung durch den Eingangsempfänger wie bisher bei der rein papierbasierten Vorgangsbearbeitung ohne Vorgangsbearbeitungssystem. Nach der Sichtung und Zuordnung durch den Eingangsempfänger werden die Posteingänge an die Scanstelle, die entweder in der zentralen Posteingangsstelle, einer zentralen Registratur oder einer dezentralen Registratur angesiedelt ist, zurück geleitet. Aufgrund der Zuordnungsvermerke auf dem Einzeldokument werden Stapel für die einzelnen Bearbeiter gebildet. Die Zuordnung beim Scannen erfolgt dann entweder direkt am Scanner oder mittels z. B. Patchcodeblätter, die für jeden Bearbeiter angefertigt und ausgedruckt werden. Patchcodeblätter können nicht nur einmal sondern mehrfach verwendet werden.

Dieses Verfahren kann noch weiter ausgebaut werden, indem die Posteingangsstelle vor Weiterleitung des Papierguts an den Eingangsempfänger bereits die Metadaten im System erfasst, auf dem Papierdokument einen Barcode aufbringt und nach Rücklauf der gesichteten Dokumente diese über den Barcode sofort dem bereits vorhandenen Metadatensatz zuordnen kann.

Empfehlung:

Dieser Ablauf der Posteingangserfassung erhöht den Aufwand und die Komplexität des Prozesses ohne eine verwertbare Verbesserung als Gegenleistung zu bringen. Aus diesem Grund ist dieses Verfahren unter keinen Voraussetzungen empfehlenswert.

6.1.1.2.2 Scannen vor Sichtung und Zuordnung

Im zweiten Verfahren wird der Posteingang sofort gescannt und in den Posteingangskorb des Referats weitergeleitet. Parallel werden die Papierdokumente dem Referatsleiter zugestellt. Der Referatsleiter prüft wie bisher und ordnet die Dokumente zu. Anschließend übergibt er die Papierdokumente an einen für die elektronische Verarbeitung der Posteingänge zuständigen Mitarbeiter. In einigen Behörden existiert bereits eine Rolle des Posteingangsbearbeiters für das Referat, die sich um die Vorselektion sowohl von Papiereingängen als auch von E-Mails kümmert. Dieser leitet entsprechend den papierbasierten Zuordnungen (Sichtvermerken) des Referatsleiters die Images an die federführenden Bearbeiter weiter. Die Identifizierung des zum Papierdokument gehörenden Image kann durch entsprechende Barcodeverfahren vereinfacht werden. In dem Fall würde die Posteingangsstelle vor dem Scannen einen Barcode auf dem Dokument aufbringen, den der Posteingangsbearbeiter im Referat zur schnellen Identifizierung verwenden kann. Nach Abschluss dieser Tätigkeit werden die Papierdokumente an die hierfür verantwortliche Organisationseinheit weitergeleitet.

Empfehlung:

Bei der Anwendung dieses Verfahrens ist gleichzeitig zu klären, ob die vorgesetzte Person nicht nur die Posteingangsbearbeitung sondern auch die Vorgangsbearbeitung weiterhin außerhalb des VBS bearbeiten will. Sobald die Vorgangsbearbeitung im VBS erfolgt, ist auch die papierbasierte Posteingangsbearbeitung in Frage zu stellen.

6.1.2 Aufbewahrung der Papieroriginale

Es ist eine grundsätzliche Entscheidung darüber zu treffen, wie mit Papierdokumenten zu verfahren ist, die keinen Urkundencharakter besitzen und bereits auf Grund rechtlicher Bestimmungen im Original aufzubewahren sind. Bei der Aufbewahrung der Papieroriginale steht die Frage im Vordergrund, ob das papierbasierte Schriftgut vollständig aufbewahrt werden soll oder Schriftgut, das keinen Urkundencharakter besitzt, nach einer Übergangsfrist entsorgt werden kann.

Ist das papierbasierte Schriftgut wie bisher grundsätzlich aufzubewahren, sind folgende Varianten denkbar:

- Nach dem Scannen wird das Schriftgut direkt an die Registratur weitergegeben.
Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass die Prozessgestaltung ver-

gleichsweise einfach gehalten werden kann. Weiterhin können Regelungen im VBS hinterlegt werden, dass die Registraturmitarbeiter zur Gewährleistung einer vollständigen papierbasierten Akte elektronische erstellte oder eingegangene Dokumente direkt am Arbeitsplatz ausdrucken und der Akte zufügen.

- Das Schriftgut wird nach Sichtung durch den Eingangsempfänger an die Registratur weiter geleitet.
- Das Schriftgut wird nach Abschluss der Vorgangsbearbeitung mit dem gesamten Vorgang an die Registratur abgegeben.
Bei diesem Verfahren können auf Grund der parallelen Bereitstellung und Bearbeitung von Papier und Images Schwierigkeiten in der Prozessgestaltung, damit verbundener Medienbrüche und in der Konsolidierung von elektronischer und papierbasierter Akte entstehen.

Kann das Schriftgut nach dem Scannen vernichtet werden, ergeben sich neue Optimierungsmöglichkeiten durch das Entfallen von Teilprozessen und einfachere Formen der Ablage. Diese Ablage der gescannten Dokumente kann wie bisher aktenbasiert oder aber datumsbasiert erfolgen. Auf Grund der Verwaltung des physischen Ablageorts des Dokuments im VBS und der Bearbeitung auf Basis der elektronischen Akte, muss die physische Akte nicht mehr zwingend zusammen gehalten werden. Statt dessen können die Dokumente stark vereinfacht nach Tagesdatum abgelegt werden. Für die zur Vernichtung vorgesehenen Dokumente ist von der Behörde eine Frist in eigenem Ermessen zur Zwischenlagerung (ggf. zwei bis drei Monate) vorzusehen, damit bei Scan-Fehlern oder sonstigen Problemen nachgescannt werden kann. Anschließend können die Dokumente geschreddert und entsorgt werden. Diesbezügliche Geräte, Behälter und Zugänge sind in direkter räumlicher Nachbarschaft zum Scan-Arbeitsplatz vorzusehen.

Empfehlung:

Unter der Voraussetzung, dass aus rechtlicher Sicht keine Notwendigkeit der Aufbewahrung gegeben ist, wird das vereinfachte Aufbewahrungsverfahren nach Datum empfohlen. Dieses Verfahren trägt erheblich zur Optimierung des papiergebundenen Registratur- und Ablageprozesses bei. In Folge können sowohl Kosten als auch personelle Ressourcen eingespart bzw. neuen Aufgaben zugeführt werden.

6.1.3 Beurteilung der Aufbewahrungspflicht und –würdigkeit

Bei den bisherigen papiergebundenen Verfahren entscheidet der Referatsleiter oder der Bearbeiter über die Geschäftsrelevanz und Aufbewahrungspflicht bzw. -würdigkeit des Schriftstücks.

Mit der Einführung der frühen Erfassung ist zu prüfen, ob dieses Verfahren beibehalten werden soll oder die Mitarbeiter der Posteingangsstelle

ausreichend geschult werden, um diese Entscheidung treffen zu können. Werden die Mitarbeiter in der Poststelle in die Lage versetzt, diese Entscheidung zu treffen, können nachgelagerte Arbeitsabläufe eingespart werden.

Aber auch für den Fall, dass die endgültige Entscheidung beim Referatsleiter oder dem Bearbeiter verbleibt, sind unterschiedliche Verfahren realisierbar. Diese Verfahren können sowohl papiergebundene Teilabläufe beinhalten als auch rein IT-gestützt erfolgen.

Empfehlung:

Je mehr formale Entscheidungen an den Beginn des Posteingangsprozesses verlagert werden können, desto einfacher und geradliniger kann der Bearbeitungsprozess gestaltet werden. Hierzu ist die ausreichende Schulung der Mitarbeiter im Posteingangsbereich und als Absicherung die Einführung eines entsprechenden Indexwertes erforderlich, so dass die Entscheidung über die Aufbewahrungspflicht vom Referatsleiter nachvollzogen und ggf. korrigiert werden kann.

6.1.4 Weiterleitung des papiergebundenen Posteingangs

Trotz einer gegebenenfalls getroffenen Entscheidung für das frühe Scannen des Posteingangs und dem Ziel der elektronischen Vorgangsbearbeitung ist festzulegen, ob den Bearbeitern parallel zur elektronischen Weiterleitung wie bisher auch das Papier zugestellt werden soll. Mit solch einer Verfahrensweise würde es jedem Bearbeiter überlassen, ob er die Vorgangsbearbeitung auf Basis des Originalpapiers oder der elektronischen Anzeige am Bildschirm durchführt. Bei dieser Variante ist organisatorisch sicher zu stellen, dass die notwendigen Bearbeitungsschritte im VBS durchgeführt werden, um die Vollständigkeit nicht nur der elektronischen Akte sondern auch der Vorgangshistorie zu gewährleisten.

Empfehlung:

Die Weiterleitung des papiergebundenen Posteingangs bedeutet Parallelbearbeitung und einen erhöhten Koordinationsaufwand der elektronischen und papierbasierten Prozesse. Eine Entscheidung für dieses Verfahren wird primär auf Grund „politischer“ und weniger auf Grund sachlicher Notwendigkeiten getroffen. Dieses Verfahren wird nicht empfohlen.

6.2 Vorbereitung des Schriftguts

Beim Scannen ist von vornherein zu unterscheiden, welche Dokumente nach dem Scannen vernichtet werden können, welche als Papieroriginale (z. B. Urkunden) zu archivieren sind und welche ausschließlich als Papier in den Postumlauf kommen (alle datenschutzrelevanten Eingänge

wie z. B. Post an die Gleichstellungsbeauftragte, den Sozialmedizinischen/Personal- und Vertrauensärztlichen Dienst sowie persönlich adressierte Zustellungen). Die Behandlung von Dokumenten unter rechtlichen Gesichtspunkten ist im Vorfeld behördenintern zu klären. Jeder in der Behörde auftretende Dokumenttyp ist einer rechtlichen Würdigung zu unterziehen und behördenintern die Verfahrensweise zu definieren (ggf. Handlungsleitfaden).

Abgesehen von dem Stellplatz für den Hochleistungsscanner ist ausreichend Raum für die Arbeitsvorbereitung vorzusehen. Da durch das Papierhandling eine hohe Staubentwicklung entsteht, ist eine sehr gute Be- und Entlüftung einzuplanen.

Die Belegvorbereitung ist in mehrere Schritte zu unterteilen. Ziel ist es, eine leichte und schnelle Verarbeitung zu gewährleisten und eine ausreichende Bildqualität zu erreichen.

- **Schriftgut separieren**
Posteingänge/Belege müssen aus den Ordnungsmitteln wie Mappen, Umschläge oder Ordnern entnommen, entklammert und entheftet werden. Persönlich adressiertes Schriftgut ist auszusortieren und wie bisher ungeöffnet dem Empfänger zuzuleiten.
- **Belegvorbereitung (z. B. das Glätten der Belege)**
In diesem Schritt geht es darum, dass Informationen nicht durch Falten oder umgeknickte Ecken verdeckt werden. Sofern DIN A4 Scanner verwendet werden und die eingehenden Dokumente im Format größer sind, müssen die Papierbelege ggf. geschnitten werden (z. B. Antragsformulare im DIN A3 Format teilen in DIN A4).
- **Behandlung von Kleinformaten und Papierqualität**
Wenn Einzugsscanner verwendet werden, ist es notwendig, sehr kleine Belege wie Kassenbons und Quittungen aufzukleben. Die kleinstmögliche Verarbeitungsgröße kann dem Handbuch des verwendeten Scanners entnommen werden. Auch auf die Stärke der Papierbelege ist zu achten, zu dünne Belege sind zuvor zu kopieren.
- **Behandlung nicht ausreichend scannfähiger Belege**
Auch wenn die Scannertechnik fortwährend weiterentwickelt wird, gibt es Belege, die nicht ausreichend lesbar (scannfähig) sind. Ein Beispiel hierfür sind dünne Belege, die beidseitig beschrieben wurden. Bei der Abtastung scheint dann grundsätzlich die Information der Rückseite durch und macht das Scannen unmöglich. Für diesen Fall muss eine eindeutige Arbeits- bzw. Organisationsanweisung erstellt werden, die die Vorgehensweise in diesen Fällen festlegt.
- **Feederbetrieb (automatischer Dokumenteneinzug)**
Beim Feederbetrieb ist es unabdingbar, zunächst die Anzahl der zu

scannenden Belege festzustellen, damit im Rahmen der Qualitätssicherung ein möglicher Doppeleinzug erkannt wird. Hierfür können unterschiedliche Verfahren wie Einsatz von Barcode, Paginierstempel und andere eingesetzt werden.

- Originale
Schriftgut, das im Original weiterhin aufbewahrt werden muss, ist auszusortieren.

6.2.1 „Non-Scans“

Gesondert zu betrachten ist die Behandlung von Non-Scans. Hierbei handelt es sich um nicht scanbare Posteingänge, die aber im VBS verwaltet werden sollen. Die Entscheidung darüber, dass ein Posteingang nicht gescannt wird, kann sowohl im Material als auch im Umfang eines Posteingangs begründet sein.

Für diese Non-Scans ist die Aufbringung eines Barcodes empfehlenswert, der die Dokumenten-ID und das Erfassungsdatum beinhaltet. Beide Angaben sind auch in Klarschrift aufzubringen.

Je nach Systemarchitektur des VBS können die Non-Scans über ein gescanntes Referenzdokument oder ein Non-Content-Objekt verwaltet werden. Non-Content-Objekte sind reine Metadatensätze, die ein physisch vorhandenes Dokument beschreiben, ohne dass hierzu ein Referenzdokument gescannt werden muss.

6.2.2 „Negativ-Liste“

Non-Scans sind nicht zu verwechseln mit Posteingängen, die keine Aktenrelevanz haben und aus diesem Grund nicht im VBS zu indizieren sind. Für eine einfache Identifizierung von nicht relevanten und damit nicht zu scannenden Posteingängen ist eine Negativliste anzufertigen und als Arbeitsanweisung zur Verfügung zu stellen. Beispiele für solches Schriftgut sind Zeitschriften oder Werbung.

6.3 Sortierung und Zuordnung des Schriftguts

Nachdem die Belege vorbereitet wurden, ist im nächsten Schritt ihre Sortierung und ggf. Stapelbildung durchzuführen. Die Sortierkriterien hängen von den im Rahmen der VBS-Einführung beschlossenen Klassifizierungskriterien der Dokumente ab sowie davon, wann und wo die Dokumente gescannt werden. Entsprechend den Sortierkriterien werden Stapel gebildet, die auch in ihrer Größe limitiert sein sollten, vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 5.3.2 „Stapel-Scannen“.

6.3.1 Stapelbildung nach Organisationseinheiten

Ein festes Sortierkriterium ist häufig die Organisationseinheit wie die Abteilung oder das Referat. Sie ermöglicht die direkte Weiterleitung der Images in den Posteingangskorb des jeweiligen Empfängerreferats.

6.3.2 Stapelbildung nach Dokumenttypen

So weit möglich, sollten in der Behörde Dokumenttypen identifiziert werden. Auf Basis von Dokumenttypen können sowohl im VBS bestimmte Relationen wie z. B. obligatorische Schlagworte fest hinterlegt werden als auch im Scanner bestimmte Voreinstellungen vorgenommen werden (abhängig vom Scanner und von der gewählten Scan-Software). Zu ihnen gehören beispielsweise Einstellungen zu Formaten wie TIFF für revisionssicher zu archivierende Dokumente oder PDF, Farben inklusive Blindfarben und auch Zuständigkeiten insbesondere bei Massenverfahren. Eine weitere Möglichkeit ist die Stapelbildung mit Dokumenten einer festen Seitenanzahl. Die Entscheidung für ein bestimmtes Verfahren hängt von der Struktur des Posteingangs ab.

6.3.3 Stapelbildung für Farbscannen

Viele Mittel- und Hochleistungsscanner verfügen entweder standardmäßig über die Option Farbscannen oder bieten es über ein zusätzlich zu erwerbendes Modul an. Dokumente, die in Farbe gescannt werden sollen, sind von der Behörde festzulegen. Betroffene Dokumente können beispielsweise Pläne und Mitzeichnungen sein.

Empfehlung:

Farbscannen sollte nur in den Fällen erfolgen, in denen es aus rechtlichen oder dokumentspezifischen Gründen wie z. B. bei Plänen zwingend notwendig ist. In allen anderen Fällen ist das Scannen in schwarz/weiß durch zu führen, da der Speicherbedarf für ein Farbimage vergleichsweise um den Faktor fünf bis zehn höher ist als ein schwarz/weiß-Image.

6.3.4 Dokumenttrennung

Innerhalb des Stapels sind anschließend die einzelnen Dokumente zu trennen. Das Trennen des individuellen Schriftgutes hängt von der eingesetzten Scan-Lösung ab, sie kann über das Einlegen von Patchcodeblättern, Barcodes oder in einigen Scan-Lösungen auch über leere Blätter erfolgen.

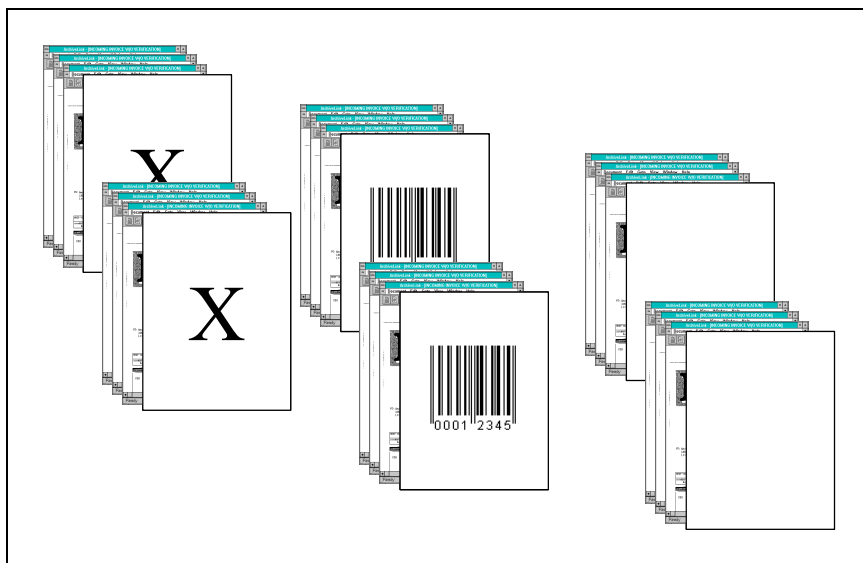


Abbildung 4: „Patchcodeblätter mit Zeichen, Barcode und als leere Seiten“

6.4 Scannen

Der gewählte Scan- und Erfassungsprozess entspricht der Strategie des frühen Scannens (vgl. Kapitel 5.1.1 „Frühes Scannen“). In der vorliegenden Ablaufbeschreibung wird das Schriftgut erst gescannt und dann an die nächste zuständige Organisationseinheit weitergeleitet.

Entsprechend den Stapeln sind am Scanner die notwendigen Einstellungen wie z. B. die Empfängeradresse (OCR-Nachbearbeitungsstelle, Clearingstelle, Fachreferat) oder der Dokumenttyp vorzunehmen. Je mehr Voreinstellungen am Scanner eingegeben werden können, um so weniger Informationen müssen auf den Patchcodeblättern für den Stapel enthalten sein. Anschließend findet der Scan-Vorgang statt. In Abhängigkeit der verwendeten Scan-Software und des Scanners können auf den gescannten Dokumenten Einträge aufgedruckt werden. Beispiele für solche Aufdrucke sind:

- Laufende Dokumentnummer innerhalb des Stapels,
- Der Hinweis „Gescannt“.

Eine weitere Soft- und Hardwareabhängige Funktion ist die Erstellung eines Protokollblatts nach jedem Stapel, das z. B. folgende Angaben beinhalten kann:

- Scan-Datum,
- Stapelnummer.

Bei der Ausstattung des Scan-Betriebs sollte berücksichtigt werden, dass ein Ersatzscanner vorhanden ist, um bei Ausfall des Scanners oder bei Wartungsarbeiten einen Übergangsbetrieb zu gewährleisten.

6.5 Erst-Indizierung

Der Umfang der manuellen Erfassungstätigkeiten hängt wesentlich von Möglichkeiten zur automatischen Klassifizierung sowie Festlegungen akzeptabler Fehlertoleranzen ab. Die Möglichkeiten und Qualität der automatischen Klassifikation hängen ihrerseits wesentlich von dem Verhältnis unstrukturiertem zu strukturiertem Schriftgut ab. Je strukturierter das Schriftgut, desto besser sind die Möglichkeiten der automatischen Klassifikation. Je geringer der Anteil handschriftlich erstellter Dokumente, desto besser die Erkennungsrate durch OCR/ICR-Verfahren.

Im Rahmen der Indizierung von Dokumenten sind eine Reihe organisatorischer Varianten möglich. Diese hängen nicht unerheblich von der Art des Prozesses ab: Handelt es sich um ein strukturiertes Massenverfahren mit zusätzlichen Fachanwendungen oder um einen unstrukturierten Prozess, der nicht durch besondere Fachanwendungen unterstützt wird?

Während bei strukturierten Massenverfahren wie beispielsweise im Fall der Rentenbearbeitung (von der Erfassung der Rentenbeiträge über die Berechnung der Rentenberechtigung bis zur Rentenauszahlung), die zusätzlich die Erfassung und Verarbeitung von Daten in einer eigenen Fachanwendung erfordern, die relevanten Metadaten zumeist automatisch aus der Fachanwendung in das VBS übertragen werden können, müssen die Metadaten bei den unstrukturierten Prozessen, die nicht in zusätzlichen Anwendungen erfasst und verarbeitet werden, manuell eingegeben werden. Für die Erfassung der Metadaten im letzten Fall bietet sich vielfach ein mehrstufiges Indizierungsverfahren an.

Ziel des mehrstufigen Indizierungsverfahrens ist es, Erfassungsaufwände entsprechend den fachlichen und organisatorischen Erfordernissen entsprechend den Mitarbeitern zuzuweisen. Aus diesem Grund kann eine Arbeitsteilung beim Indizierungsprozess vorgenommen werden. Diese kann beispielsweise vorsehen, dass einfache bereits aus dem Dokument zu entnehmende Informationen wie Absenderangaben von Mitarbeitern einer direkt dem Scannen nachgeordneten Organisationseinheit in die Metadaten eingetragen werden. Selbstverständlich kann diese Tätigkeit auch nachgelagert zur Bearbeitung durch den federführenden Bearbeiter durch z. B. Registraturmitarbeiter erfolgen.

- Automatische Erst-Indizierung
Sie erfolgt bei Scan- oder Importvorgängen und betrifft den Mindestsatz an Metadaten, der mit der Erfassung eines Dokuments im VBS verbunden ist. Hierzu gehören Daten wie das Erfassungsdatum, Uhr-

zeit und der Erfasser bzw. der Erfassungsprozess sowie Angaben zum Format und Status des Dokuments. Was passiert da?

- **Manuelle Erst-Indizierung**
Bevor die Images an die Abteilung oder das Referat weiter geleitet werden, werden ausgewählte Metadaten wie Betreff und Angaben zum Absender ergänzt. Die Möglichkeiten und Effizienz solch einer manuellen Indizierung hängt von den Metadaten, den IT-technischen Rahmenbedingungen und der Qualifikation der Personen ab. Diese Tätigkeit kann beispielsweise im Anschluss oder parallel zur Bearbeitung des Dokuments durch den zuständigen Vorgangsbearbeiter erfolgen. Merkmal einer Erstindizierung ist, dass sie durch nicht fachlich in den Geschäftsvorfall involvierte Personen durchgeführt werden kann.

6.5.1 OCR - Erkennung

OCR (Optical Character Recognition) ist eine Methode zur optischen Zeichenerkennung. Bei dem Einsatz von OCR-Software ist zu berücksichtigen, dass durch ihren Einsatz eine Erkennungsrate von 100% nicht erreicht wird. Die Gründe hierfür liegen in der Nutzung von unterschiedlichen Schriftgrößen, verschiedenen Papierarten, unterschiedlichen Scannern und dem OCR-Customizing.

Beim Einsatz von OCR-Verfahren ist zu berücksichtigen, dass sie nur unter bestimmten Rahmenbedingungen zum Erfolg führen. Zunächst ist zu unterscheiden, ob

- der gesamte Inhalt für eine Weiterverarbeitung oder Volltextdatenbank-Speicherung extrahiert werden soll oder
- nur bestimmte Werte, die an definierter Position stehen und gegen andere Stammdaten prüfbar sind, für eine Indizierung verwendet werden sollen (OCR-Index-Verfahren).

Beim OCR-Index-Verfahren muss sichergestellt sein, dass die indexrelevante Information immer an der gleichen Stelle vorliegt oder immer die gleiche Struktur hat. Dieser Punkt ist insbesondere beim Scannen von Formularen gegeben, während bei heterogenen Eingangsbelegen die notwendigen Voraussetzungen fehlen.

Wird eine OCR -Erkennung genutzt, ist weiterhin zu unterscheiden, wo die Daten gespeichert werden und welche Toleranzgrenzen als akzeptabel angesehen werden.

Empfehlung:

Eine OCR -Erkennung ist stets dann zu empfehlen, wenn es sich beim eingehenden Schriftgut mehrheitlich um strukturierte Dokumente, die

nicht handschriftlich erstellt wurden, und um Formulare handelt. In diesen Fällen ist mit einer hohen Erkennungsrate und einer geringen Fehlerquote zu rechnen. Gleichzeitig können auf Grund der Strukturierung Regeln für die Klassifizierung der Dokumente und ihre Indizierung hinterlegt werden, so dass sich sowohl der Prozess der Posteingangsbearbeitung als auch der Indizierungsaufwand erheblich optimieren lassen.

6.5.1.1 Volltext-Datenbank

OCR/ICR-Informationen können sowohl in eine Index-Datenbank als auch in eine Volltext-Datenbank eingetragen werden. Die fehlerfreie Erkennungsrate liegt je nach verwendeter Software bei der OCR-Erkennung zwischen 50 bis 80 Prozent und bei der ICR-Erkennung von Handschrift erfahrungsgemäß bei 20 bis 40 Prozent.

Werden die Informationen zentral in eine Volltext-Datenbank eingetragen, handelt es sich um eine Vielzahl an Wörtern und Einzelzeichen, deren Qualitätssicherung entsprechend aufwändig ist. Aus diesem Grund entscheiden sich viele Anwender für akzeptable Toleranzen von z. B. 50 Prozent. Volltext-Datenbanken werden eingesetzt, um die Recherche nach bestimmten Begriffen in einem Dokument durchführen zu können. Je nach Umfang des Dokumentbestands kann diese Recherchform zeitaufwendig und die Trefferliste gleichzeitig sehr umfangreich und unscharf sein.

Wenn eine Qualitätssicherung der Volltext-Datenbank durchgeführt wird, sollte diese zentral durch eine qualifizierte Stelle erfolgen.

6.5.1.2 Index-Datenbank

Anders als bei der Volltext-Datenbank verhält es sich mit der Toleranzgrenze bei dem Eintrag von **Metadaten** in die Index-Datenbank. In diesem Fall ist es in hohem Maß kritisch, wenn die OCR/ICR-Software Zeichen falsch erkennt und diese als richtig interpretiert, weil bei der Metadatenuche (in der Regel das wichtigste Recherchewerkzeug eines VBS) dann korrekte Dokumente nicht in der Trefferliste erscheinen. Fälschlich als korrekt interpretierte Buchstaben sind im Rahmen der Qualitätskontrolle aufzudecken. Inwieweit ein solches Verfahren noch kostensparend ist, muss im Individualfall geprüft werden.

Aus diesem Grund werden bei entsprechenden Voraussetzungen Verfahren implementiert, die eine halbautomatische oder in einigen Fällen sogar vollautomatische Kontrolle ermöglichen. Hierzu zählen selbstlernende OCR-Verfahren sowie die Hinterlegung von Referenzdateien und die Prüfung gegen vorhandene Stammdaten.

6.5.2 ICR - Erkennung

ICR (Intelligent Character Recognition) ist ebenfalls eine Methode zur Texterkennung in einem sogenannten NCI- Dokument (Non Coded In-

formation). Neben den OCR-Methoden werden bei der ICR weitere Informationsquellen bei der Umwandlung berücksichtigt. Dies können z. B. Wahrscheinlichkeiten von Buchstaben, Kontextanalysen oder Rechtschreibprüfungen sein, um die Erkennungsrate des Dokumentes gegenüber herkömmlichen OCR-Techniken zu verbessern. ICR wird insbesondere zur Erkennung von handschriftlich verfassten Dokumenten eingesetzt.

Die Erkennungsrate von ICR ist auf Grund ihres Einsatzes bei Handschrifterkennung und deren Variabilität der Zeichen geringer als die von OCR.

6.5.3 Barcode

Die Indizierung mit Barcode kann sowohl halbautomatisch am Arbeitsplatz mit manueller Ergänzung als auch vollautomatisch mit Ergänzung weiterer Merkmale im Hintergrundbetrieb erfolgen. Bei Verwendung ausreichend großer und sauber gedruckter Barcode-Label ist das Verfahren sehr erkenntungssicher.

Im Vorwege muss festgestellt werden, welche Zeichen (numerisch, alpha oder alphanumerisch) mit Hilfe des Barcodes abgebildet werden müssen und welche der gängigen Barcodes wie z. B. Interleaf 2/5, Code 39 oder EAN von der eingesetzten Software verarbeitet werden können.

Im Unterschied zur OCR/ICR ist bei Nutzung von Barcodes eine 100 % Erkennung möglich.

6.5.4 Formulare / Vordrucke

Formulare sind in hohem Maß geeignet, das Scannen und Indizieren des Posteingangs mittels OCR/ICR-Verfahren zu optimieren. Damit das Scannen von Formularen bestmöglich unterstützt wird, sind bereits beim Design der Formulare unterschiedliche Ausprägungsvarianten zu berücksichtigen:

- **Gedruckte Formulare**
Diese Formulare werden in einem Massendruckverfahren produziert und verteilt. Bei ihrer Gestaltung sind unterschiedliche Qualitätskriterien zu berücksichtigen wie z. B. die verwendete Farbgestaltung im Hinblick auf Blindfarben.
- Formulare können in dem Formularcenter unter dem Portal www.Bund.de zur Verfügung gestellt werden. Kunden können die benötigten Formulare als PDF aus dem Formularcenter downloaden. Da für diese Ausprägung nicht von einer einheitlichen Qualität im Ausdruck ausgegangen werden kann, sind für sie besondere Maßnahmen bezüglich der verwendeten Farben zu berücksichtigen.

- Online generierte Formulare
Diese Ausprägung wird dadurch definiert, dass Kunden direkt im Internet regelbasiert entsprechende Angaben machen können. Prinzipiell sind für Online-Formulare zwei Varianten zu unterscheiden:
 - Die im Formular eingetragenen Informationen werden direkt in Backend-Systemen abgelegt. In diesem Fall muss das Formular im Posteingang lediglich erkannt und den vorhandenen Datensätzen zugeordnet werden können. Die einzelnen Felder müssen nicht extrahiert werden.
 - Werden keine Daten in Backend-Systemen vorgehalten, sind die im Formular enthaltenen Informationen mit der selben Systematik zu extrahieren, wie bei heruntergeladenen Formularen.

Im Weiteren werden nur die Varianten berücksichtigt, die als Papierversion in der Posteingangsstelle auflaufen und erfasst werden müssen. Nicht berücksichtigt wird die Variante, dass der Kunde seine Angaben direkt verbindlich im Internet macht und für sich persönlich nur noch einen Sicherheitsausdruck anfertigt.

Formularrückläufer können bei entsprechender Gestaltung sowohl rein OCR/ICR-basiert als auch Barcode-gestützt ausgelesen werden. Die Verwendung von Barcodes bietet sich bereits aus Gründen der Verarbeitungsgeschwindigkeit an.

Bei der Bewertung des Einsatzes einer Formularerkennungssoftware ist zu berücksichtigen, dass Formularerkennung zwar zuverlässig die Klassifikation eines Posteingangs unterstützt, die Erkennungsrate bei OCR/ICR-Einsatz aber weiterhin variiert und nur bei idealen Bedingungen 100 Prozent erreicht.

6.6 OCR/ICR-Nachbearbeitung

Auf Grund einer verbleibenden Fehlerquote bei der OCR/ICR-Erkennung ist eine Qualitätssicherung und Nachbearbeitung (Korrektur) dieser Angaben erforderlich. Diese Qualitätssicherung und Nachbearbeitung kann sowohl im Rahmen einer Erst- als auch einer Vollindizierung durch den für den Vorgang federführenden Bearbeiter stattfinden oder durch Mitarbeiter in der Registratur erfolgen.

6.7 Qualitätssicherung / Clearing

Qualitätssicherung und Clearing betreffen mehrere Aspekte im Rahmen des Scan-Prozesses: die Qualität des Images hinsichtlich der Lesbarkeit, die korrekte Zuordnung der Seiten zum Dokument, die richtige Indizie-

rung und die Zuordnung zum zuständigen Referat oder direkt an den federführenden Mitarbeiter.

6.7.1 Qualität der Images

Im Anschluss an den Scan-Vorgang müssen die gescannten Dokumente überprüft werden, ob sie qualitativ in Ordnung d. h. lesbar sind und richtig indiziert sind. Eine erste Qualitätssicherung wird bei Einsatz einer entsprechenden Scan-Software bereits beim Scannen durchgeführt, so dass Verzerrungen oder Schiefeinzüge automatisch korrigiert werden.

Weiterhin ist zu überprüfen, ob die Dokumente korrekt getrennt, die Seiten in der richtigen Reihenfolge gescannt und dem richtigen Dokument zugeordnet wurden.

Diese Kontrolle kann

- zentral,
- dezentral in den Abteilungen oder
- am Arbeitsplatz des Anwenders erfolgen.

Ist im Rahmen der VBS-Nutzung die Vernichtung der eingescannten Originale vorgesehen, darf diese erst dann erfolgen, wenn die Prüfung eine entsprechend gute Qualität der Dokumente und Indizierung ergeben hat. Wird die Prüfung dezentral vorgenommen, sind die eingescannten Dokumente so lange aufzubewahren, bis diese Prüfung abgeschlossen ist.

In Abhängigkeit von der Entscheidung im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten, wie mit dem eingegangenen Papier zu verfahren ist, resultieren unterschiedliche logistische Probleme bei der Lokalisierung für erneutes Scannen, Aufbewahrung/Lagerung und der Verwaltung der eingescannten Dokumente. Zur Lösung dieser Problemstellungen sind für jede Organisation Festlegungen zu treffen und Prozesse zu beschreiben, die den Transport, die Zwischenlagerung und die Schriftgutvernichtung explizit regeln.

Im Fall des frühen und zentralen Scannens und einer ebenfalls zentralen Qualitätssicherung, die sofort im Anschluss an das Scannen erfolgt und die in direkter Nachbarschaft zum Scannen eingerichtet ist, kann der Mitarbeiter das nachzuscannde Dokument ohne zeitlichen Verzug dem betreffenden Stapel entnehmen und erneut scannen. Das erneute Scannen kann im Rahmen des Stapelscannens erfolgen, indem das Dokument einem entsprechenden Stapel beigefügt wird. Wahrscheinlicher ist jedoch auf Grund des schnelleren Scannens gegenüber der Qualitätssicherung, dass das Dokument separat ggf. mittels eines zusätzlichen kleinen Flachbettscanners nachgescannt wird.

Der Arbeitsablauf ist bereits im Vorfeld so zu optimieren, dass ein möglichst geringer Nachbearbeitungsaufwand durch Ersetzen und Ergänzungen von gescannten Informationen entsteht. Hierfür ist die Arbeitsvorbereitung sehr sorgfältig durchzuführen, und die Scanner müssen die Abläufe aufgrund ihrer Qualität und ihres Durchsatzes entsprechend unterstützen (z. B. Verhindern von Doppeleinzug, Erkennen von Schrägeinzug, Real-time-Anzeige der erfassten Seite am Bildschirm)

6.7.2 Clearing-Arbeitsplatz

Erfolgt die Zuordnung des Empfängers nicht manuell sondern beispielsweise im Fall zurück gesendeter Formulare und einer Barcodeerkennung automatisch, kann es vorkommen, dass das System die gescannten Dokumente nicht automatisch dem richtigen Empfänger zuweisen oder nicht eindeutig klassifizieren kann. In diesen Fällen gehen die Dokumente an einem so genannten Clearing-Arbeitsplatz ein.

Gründe für die nicht erfolgte Weiterleitung können beispielsweise ein unzureichendes Scan-Ergebnis oder fehlende Angaben für die automatische Zuordnung zu den entsprechenden Dokumenttypen sein.

Am Clearing-Arbeitsplatz werden die zunächst nicht zuzuordnenden Schriftstücke aus der Warteschleife heraus am Bildschirm aufgerufen und inhaltlich erschlossen.

Sollte nur eine Nachindizierung notwendig sein, wird diese manuell vorgenommen und das Schriftstück dem Postkorb/Eingangskorb der entsprechenden Organisationseinheit manuell zugewiesen.

Auch die Erledigung des Nachscannens ist am Clearing Arbeitsplatz denkbar. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die gescannten Posteingänge an den Clearing-Arbeitsplatz weitergeleitet werden, um dort das Nachscannen vorzunehmen. Aus diesem Grund kann es sinnvoll sein, Clearing-Arbeitsplätze zentral in der Nähe der Verarbeitung (Scannen) zu betreiben.

6.8 Weiterleitung erfasster Dokumente

Nach dem Scannen werden die Dokumente an den verantwortlichen Eingangsempfänger der Organisationseinheit weiter geleitet. Die Art der Weiterleitung hängt von dem jeweiligen VBS ab. In vereinfachter Form lassen sich zwei unterschiedliche Übermittlungsmöglichkeiten unterscheiden:

- Übermittlung eines Links in den dokumentenbasierten Posteingangskorb des Empfängers, wobei die Empfängeradresse auch ein Referrals-Posteingangskorb sein kann,

- Generierung einer Aufgabe und ihre Übermittlung in den Eingangskorb der Workflowkomponente, wobei die Aufgabe einen Link auf das Dokument beinhaltet.

Aus dem Posteingangskorb können die Posteingänge auf den jeweils zuständigen Mitarbeiter manuell verteilt werden (Bringschuld) oder von diesen aktiv in den eigenen Postkorb übertragen werden (Holschuld). Darüber hinaus sind Erweiterungen der Lösung denkbar, die den Prozess insoweit automatisieren, dass auf Basis von Regeln und Zuständigkeitseinträgen für Vorgänge der Posteingang direkt in den Posteingangskorb des zuständigen Mitarbeiters weitergeleitet wird.

6.9 Voll-Indizierung

Mit der Zustellung des Dokuments zum federführenden Bearbeiter sind bereits einige Indexdaten zum Dokument erfasst. Eine inhaltliche Indizierung auf Basis ausreichender fachlicher Kenntnisse findet stets durch den federführenden Bearbeiter statt. Hierzu gehören vor allem die identifizierenden Metadaten und die Schlagworte als auch die Zuordnung zum Vorgang und somit zur Akte bzw. zu mehreren Akten, beispielsweise durch den Eintrag mehrerer Geschäftszeichen im Metadatensatz. Je nach Aufbau des Dokumentenindex können auch weitere Metadaten eine Rolle spielen. Beispiele hierfür sind

- Zusätzliche Merkmale wie Name und Adressangaben des Absenders.
- Zusätzliche klassifizierende Merkmale wie „Aufbewahrungspflichtig“ oder „Weglegesache“.
- Aufbewahrungsfrist.

Denkbar ist auch eine weitere Arbeitsteilung durch Einbeziehung von Registraturmitarbeitern, die Ergänzungen im Index im Anschluss an die Bearbeitung des Dokuments durch den Bearbeiter durchführen. Hierzu zählen insbesondere registraturrelevante Daten wie Aufbewahrungsfrist und physischer Ablageort.

6.10 Ablage

Die Ablagesystematik und damit verbundene Verfahrensweisen sind zunächst auf Basis der organisatorischen Gegebenheiten der Behörde festzulegen (Referatsablage, Abteilungsablage etc.). Dabei ist zu beachten, dass spezifische technische Lösungsalternativen ggf. vom ausgewählten VBS abhängig sind (vgl. Erweiterungsmodul zum DOMEA®-Organisationskonzept 2.0 „Technische Aspekte der Archivierung elektronischer Akten“).

7 MEDIENBRUCHRÜCKLÄUFER

Wird im Rahmen der IT-gestützten Vorgangsbearbeitung eine Person (intern oder extern) in eine Abstimmung einbezogen, die nicht über einen Zugang zum VBS verfügt, ist diese Abstimmung auf dem Papierweg in Form eines Medienbruchs abzuwickeln. Hierfür wird der gesamte relevante Vorgang ausgedruckt und der Person zur Abstimmung vorgelegt. Dieser zeichnet auf dem Papier und fügt ggf. auch seine Änderungswünsche auf dem Papier hinzu. Anschließend wird der Vorgang an diejenige Person zurückgeleitet, die den Medienbruch ausgelöst hat, um die papiergebundenen Änderungen im System nachzupflegen. Dieser Schritt ist notwendig und stets manuell durchzuführen. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die Änderungen auf Papier eingescannt werden, um die Originalunterschrift des papiergebundenen Bearbeiters und die Korrektheit der Änderungen in der elektronischen Akte nachzuweisen.

Um die Anforderungen beim Scannen des Medienbruchvorgangs bestmöglich abzubilden bietet es sich an, das Dokument bei der Versendung mit einem Barcode zu versehen. Auf diese Weise kann beim Scannen sofort die Zuordnung zum Originaldokument in der elektronischen Akte hergestellt werden und der Medienbruchrückläufer „hinter“ dem Originalobjekt abgelegt werden. Die Änderungen sind durch den Auslöser nach dem Scannen und Indizieren manuell im VBS nachzupflegen.

Bei Verwendung des Barcodes können Medienbruchrückläufer direkt in der zentralen Scannstelle gescannt werden und müssen nicht gesondert behandelt werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass im Zweifelsfall zu viele Informationen gescannt werden, denn der Rücklauf ist in der Regel nicht vollständig einzuscannen, sondern nur die Änderungspassagen und die Unterschrift des papiergebundenen Bearbeiters.

Alternativ kann ein Medienbruchrücklauf dezentral beim Bearbeiter eingescannt werden. Dieser kann direkt entscheiden, welche Dokumente tatsächlich digitalisiert werden müssen. Hierfür ist allerdings der Medienbruchrückläufer im Gegensatz zu den übrigen Posteingängen gesondert zu behandeln, was zusätzlichen Aufwand erzeugt.

Empfehlung:

Bei Abwägung der Vor- und Nachteile überwiegen in der Regel die Vorteile des zentralen Scannens von Medienbruchrückläufern. Je weniger Ausnahmefälle für das Scannen definiert werden, desto effektiver kann dieses an zentraler Stelle durchgeführt werden. Hinzu kommt die Tatsache, dass einzig die Existenz von Medienbruchrückläufern die Einrichtung dezentraler Scanstellen nicht rechtfertigt. Die dezentrale Variante des Scannens solcher Rückläufer ist somit nur dann sinnvoll, wenn ohnehin dezentrale Scanstellen existieren.

8 OUTSOURCING

Das Outsourcing von Scandienstleistungen kann in unterschiedlicher Form erfolgen und sich auf unterschiedliche Bereiche erstrecken, Beispiele hierfür sind:

- Outsourcingkomponenten
 - Reine Scan-Dienstleistungen
 - Scan-Software
 - Scan-Hardware
- Durchführung der Scan-Dienstleistungen
 - Vor Ort beim Kunden
 - Beim Anbieter
- Gegenstand der Scan-Dienstleistungen
 - Scannen von aktuellen Posteingängen
 - Scannen von Altakten.

Generell sind bei Abschluss eines Outsourcingvertrages die Service Agreements von Bedeutung. Folgende Punkte sollten Bestandteile eines Service Agreements sein:

- Leistungsart
- Leistungsumfang
- Konditionen
- Qualitätskriterien
- Sicherheits- und Vertraulichkeitsanforderungen
- Vertragsstrafen.

8.1 Scannen von Posteingängen

Neben den vertragsrelevanten Gestaltungspunkten sind beim Outsourcing der Scan-Dienstleistungen von Posteingängen die organisatorischen Auswirkungen zu beachten. Zu nennen sind insbesondere die

Verfügbarkeit der Posteingänge im VBS

Die zeitliche Differenz zwischen Posteingang und systemtechnischer Verfügbarkeit ist abhängig von den Service-Level-Agreements mit dem Outsourcing-Dienstleister. Je nach vereinbartem Agreement kann die Verfügbarkeit innerhalb eines Tages bis zu mehreren Tagen betragen.

Posteingangsbearbeitung

Die zeitliche Differenz zwischen Posteingang und systemtechnischer Verfügbarkeit hat maßgeblichen Einfluss auf die Entscheidung der Scan-Strategie in Bezug auf frühes oder spätes Scannen.

8.2 Nachscannen des Aktenbestands

Das Scannen des gesamten Aktenbestands ist empfehlenswert, wenn die Aktenbestände über einen sehr langen Zeitraum aufzubewahren sind und die Verfügbarkeit und Kosten für Archivraum eine kritische Größe erreichen.

Besteht keine Notwendigkeit zum Scannen des gesamten Aktenbestands bietet sich statt dessen für die Erfassung von aktiven Akten die Strategie „Scannen on demand“ an.

Während die Beauftragung eines externen Scan-Dienstleisters für das Scannen kompletter Aktenbestände häufig bereits aus Ressourcengründen erforderlich ist, ist die Wirtschaftlichkeit bei der sukzessiven Abgabe aktiver Akten an einen externen Dienstleister zu prüfen. Negativ auf die Verhandlungsposition mit dem Outsourcingdienstleister wirken sich folgende Kriterien aus:

- Die Zeitpunkte der Aktenabgaben sind nur bedingt im Vorfeld zu vereinbaren
- Die Mengen sind nur bedingt zu kalkulieren

Dadurch ist sowohl mit erhöhten Transportkosten als auch mit vergleichsweise höheren Scan-Kosten zu rechnen.

9 KLASSIFIKATION

Während die Indizierung alle Metadaten eines Dokuments betrifft, bezieht sich die Klassifizierung auf Einordnung von Dokumenten in Bezug auf ihren Typ und / oder ihre Zuordnung zu einem Empfänger (-kreis).

Hintergrund der Diskussion um die Klassifizierung ist in erster Linie der Engpass bei der frühen Erfassung von Dokumenten bei der manuellen Indizierung und Zuordnung. Insbesondere in den Unternehmen und Organisationen, in denen die schnelle Bereitstellung des Posteingangs von entscheidender Bedeutung bei der zeitkritischen Vorgangsbearbeitung und Bereitstellung von Kundenservices ist.

Aus diesem Grund wird versucht, diesen Engpass durch automatische Klassifikation mittels Formularerkennung, Barcodeverfahren, OCR/ICR-Erkennung und spezieller Klassifikationssoftware aufzulösen. Unabhängig davon, ob Dokumenttypen oder direkt Empfängerkreise klassifiziert werden, geht es im Kern stets um die schnelle Weiterleitung der Dokumente von der Scan-Station zu einem verantwortlichen Bearbeiter.

Ein zweiter Ansatz betrifft die Bereitstellung von Masseninformationen z. B. in Medienunternehmen, die auf Grund ihres Volumens sehr hohe Erfassungsaufwände produzieren. Die Bestrebung ist, über eine Kombination aus automatischer Klassifizierung und Volltexterschließung bei minimierten manuellem Erfassungsaufwand trotzdem zuverlässige und schnelle Rechercheergebnisse zu gewährleisten.

Technologische Ansätze von Klassifikationssoftware

Die automatische Klassifikation ist in zwei Welten unterteilt. Regelbasierte Ansätze sind nur für Dokumente geeignet, die durch die enthaltene Struktur identifizierbar sind. Auf Grund der im Dokument enthaltenen Merkmale lässt sich der Dokumenttyp eindeutig bestimmen. Verfahren der künstlichen Intelligenz können auch schwächer strukturierte Dokumente klassifizieren. Auf Grund einer gewissen Lernmenge sind derartige Systeme in der Lage, die zukünftige Klassifikation eigenständig zu erlernen und durchzuführen. Diese Verfahren beschränken sich aber auf Text- und Kontext-Analysen. Nicht berücksichtigt sind andere Klassifikationsansätze der Mustererkennung wie z. B. bei der Bild- und Spracherkennung oder der Erkennung anderer komplexer Informationen.

Aussagen über den Nutzwert von automatischer Klassifikationssoftware lassen sich nur auf Basis von Detailklärungen der Geschäftsbereiche, Struktur der Prozesse, Struktur des Schriftguts und Regelungen der Zuständigkeit treffen.

10 TECHNISCHE ASPEKTE

Zum Abschluss des Dokuments sollen noch ein paar Informationen zu technischen Aspekten von Scannern gegeben werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Technik permanent weiter entwickelt, so dass die Aktualität nachfolgender Informationen stets von neuem zu prüfen ist.

10.1 Scanner-Schnittstellen

Scanner können auf Grund ihrer verwendeten unterschiedlichen Schnittstellenlösungen unterschieden werden in Video- und SCSI-Scanner. Video-Scanner sind Highlevel-Scanner und verwenden durchgängig die ISIS-Schnittstelle (Image and Scanner Interface Specification). Die Schnittstellenspezifikation wurde ursprünglich von der Firma Pixel Translation entwickelt und ist heute nach mehreren Mergern in dem Unternehmen Captiva aufgegangen.

Bei der zweiten Schnittstellenspezifikation handelt es sich um TWAIN (Technology Without An Important Name). TWAIN ist gleichzeitig eine Arbeitsgruppe einer Non-Profit Organisation der Imaging Industrie. Anwendung findet TWAIN hauptsächlich bei Scannern im unteren Leistungssegment.

Die Entscheidung für eine der Techniken hängt in erster Linie von der zu übergebenden Datenmenge ab. Die Übertragungsrate des SCSI-Interface und die Geschwindigkeit des Bus-Systems des eingesetzten Arbeitsrechners sind begrenzt. High-Speed-Scanner sind deswegen über ein sogenanntes Video-Interface mit dem Rechner verbunden. Die intelligente Interface-Karte übernimmt dann die Kompression und Dekompression der Raster-Images.

10.2 Scanner-Arten

Es lassen sich grundsätzlich zwei Arten von Scannern unterscheiden, die Flachbettscanner und die Einzugsscanner. Flachbettscanner eignen sich für Belegmengen von einigen hundert bis zu zweitausend Dokumenten pro Tag. Die Abtastung ist ähnlich wie bei einem Fotokopierer, die Abtasteinheit wird unter dem auf dem Flachbett liegenden Dokument durchgezogen. Es können einzelne Blätter oder gebundene Dokumente gescannt werden. Hochwertige Flachbettscanner können auch mit einem Einzelblatteinzug (Automatic Document Feeder ADF) für den Stapelbetrieb ausgerüstet werden.

Sollen mehr als 1000 Dokumente pro Tag gescannt werden, kommen so genannte Einzugsscanner zum Einsatz. Diese haben nominale Leistungen bis zu 200 Belege/Minute und können in Handanlage oder mit einem

Feeder betrieben werden. Der Durchsatz bei der Handanlage ist durch die Geschwindigkeit der Bedienerperson begrenzt, doch auch im Feederbetrieb ist der Durchsatz deutlich niedriger als die Nominalleistung, da es hier zu Papierstau und Doppeleinzug kommen kann.

Wenn gleichzeitig die Vorder- und Rückseite der Belege gescannt werden müssen, können Duplexscanner (beidseitiges Scannen) eingesetzt werden. Diese haben zwei Abtastzeilen und verarbeiten ein solches Dokument in einem Arbeitsgang.

Beim Einsatz eines Duplexscanners kann eine geeignete Software eingesetzt werden, die bei Bedarf leere Rückseiten verlässlich erkennt und löscht.

Grundsätzlich ist bei den Durchsatzzahlen der Hersteller zu berücksichtigen, dass auch das organisatorische Umfeld optimal auf den Prozess angepasst sein muss. Der reale Durchsatz wird je nach Einsatzfeld und Anwendung erheblich von den technisch möglichen Werten abweichen.

Für bestimmte Anwendungen, kann es sinnvoll sein, vorliegende Mikrofilmarchive zu konvertieren. Hierfür können spezielle Mikrofilmscanner eingesetzt werden, die alle Arten von Mikroformen wie Mikroplanfilm, Rollfilm, Filmlochkarten etc. mit Auflösungen bis zu 400 dpi scannen. Die Bildqualität ist stark von der Güte der Mikrofilme abhängig.

10.3 Scanauflösung

Die Standardauflösung für geschäftsrelevantes Beleggut sollte mindestens 200 dpi betragen. Sind häufig Dokumente mit kleinen Schriftarten zu verarbeiten, sollte 300 dpi als Auflösung gewählt werden.

Wird eine OCR/ICR-Lösung eingesetzt, sollte die Auflösung mindestens 300 dpi und die Schriftgröße möglichst 12 Punkt-Schrift betragen, um die Fehlerquote möglichst gering zu halten.

10.4 Bildverbesserungsfunktionen des Scanners

Einfache automatische Bildverbesserungsfunktionen sind:

- **Black Border Removal:**
Entfernen schwarzer Ränder bei unformatigen Dokumenten
- **Contrast Enhancement:**
Verstärkung und Ergänzung (Tracing) von Linien in Dokumenten
- **Deskew:**
Geradstellen eines schräg eingescannten Dokumentes

- Despeckle:
Entfernen einzelner Punkte, besonders Verunreinigungen
- Level Reduction:
Reduzierung von Farb- und Graustufen in einem farbig oder mit Graustufen gescanntem Dokument

Zu beachten ist, dass eine Bildverbesserung eine nachträgliche Veränderung des Eingangsbildes darstellt. Bei ihrem Einsatz ist sicherzustellen, dass kein bildlicher und kein Informationsverlust eintreten.

10.5 Speicherplatzreduzierung / Kompressionsverfahren

Die Kosten für Speicherplatz sind in den letzten Jahren erheblich gesunken. Durch diese Entwicklung wurden neue auch kostenseitig tragfähige Archivstrategien möglich. Trotz dieser Entwicklung spielt beim Scannen die Größe des Image allein auf Grund des Volumens des Posteingangs und die Länge der Aufbewahrungsfrist nach wie vor eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Ein weiterer Grund liegt in der Beanspruchung von Leitungskapazität großer Dateien und in Folge in der Antwortzeit, die erforderlich ist, um ein Image am Bildschirm anzuzeigen.

Die Größe eines Images wird von zwei grundsätzlich zu treffenden Entscheidungen beeinflusst. Zum einen ist die Auflösung und zum anderen die Farbtiefe, in der die Images erfasst werden, festzulegen. Die Auflösung wird in dpi (dots per inch) angegeben und bestimmt die Genauigkeit des Abtastens und damit die Qualität des Images. Eine Auflösung von 300 dpi legt beispielweise fest, dass für ein Image einer A4 Seite mit einer Größe von 29,7 x 21,0 cm, d.h. ca. 11,7 x 8,3 inch, ca. 8,7 Millionen Bildpunkte (Pixel) abgespeichert werden müssen. Werden weniger Bildpunkte verwendet (geringere Auflösung) erscheint das Image körnig, höhere Auflösungen und damit kleinere Punkte verringern diesen Effekt, bis die Auflösung in Bildpunkte für den Betrachter nicht mehr sichtbar ist. Der pro Bildpunkt benötigte Speicherbedarf errechnet sich aus der verwendeten Farbtiefe. Schwarz-Weiss Images benötigen pro Pixel 1 Bit Speicherplatz. 8 Bit Speicherplatz pro Pixel reichen für 256 Farben (oder auch Grautöne). Für fotorealistische Farbwiedergabe benötigt man mindestens 16 Bit (65536 Farben), besser 32 Bit (so genannte „True Color“-Farbtiefe). Die Auswirkungen auf den Speicherbedarf sind von beiden Parametern abhängig. Je nach Auflösung und Farbtiefe verändert sich der Speicherbedarf von gut 250 KB auf bis zu 70 MB.

Die Entscheidung für eine Auflösung und Farbtiefe hängt vom Anwendungsfall ab. Der geplante Einsatz einer OCR-Erkennung stellt zum Beispiel Mindestanforderungen an die Auflösung (je nach Größe der verwendeten Schrift mindestens 200-300 dpi). Die Farbtiefe wiederum ist

nicht nur für die Wiedergabe von farbigen Dokumenten, sondern auch für die Geschwindigkeit des Scanvorgangs relevant. Eine diesbezügliche Entscheidung sollte deshalb sorgfältig in Abhängigkeit von Posteingangsvolumen und Anwendungsfall erwogen werden.

Bei der Reduzierung des Speicherplatzes spielt die Diskussion um die Zulässigkeit der Brutto- oder Netto-Bildarchivierung eine besondere Rolle:

- Brutto: Es werden alle erfassten Bildpunkte verlustfrei komprimiert und wieder dargestellt.
- Reduziertes Brutto: Die Bildpunkte werden reduziert. Es entsteht ein Informationsverlust, der jedoch nicht zwingend den bildhaften Charakter des Dokumentes verändern muss.

Bei der Speicherplatzreduzierung sind folgende Verfahren zu unterscheiden:

- Reduzierung der Informationsmenge durch Voreinstellung oder nachträgliche Reduzierung
- Kontrastveränderung durch SchwellwertEinstellung zur Ausblendung von Hintergründen (reduziertes Brutto-Bild)
- Abzug eines definierten Hintergrundes durch Blindfarbenausblendung oder Subtraktion eines Layouts per Software (Netto-Bild). Hierbei kann das Netto-Bild durch Referenzierung mit dem Layout für Anzeige und Druck gemischt und damit das Brutto-Bild rekonstruiert werden.
- Skalierung mit Reduktion der ursprünglichen Auflösung auf eine geringere Auflösung (z. B. von 300 dpi auf 200 dpi, Brutto-Bild)
- Reduzierung von Farb- und Grauwerttiefe durch Interpolation (reduziertes Brutto-Bild)

Die Entscheidung für ein Kompressionsverfahren spiegelt sich direkt in dem zu wählenden Speicherformat wider. Für Informationen, bei denen es bei der Archivierung auf den unverfälschbaren bildhaften Charakter ankommt, bieten sich die Formate TIFF, JPEG2000 und PDF an.

10.5.1 TIFF “Tagged Image File Format”

Das TIFF Format unterliegt verschiedenen Kompressionsverfahren. Bei einem Scanner wird standardmäßig ein Dokument nach ITU TIFFGruppe 4 erzeugt. Hierbei handelt es sich um einen Weltstandard im Archivbereich. Dabei wird das Dokument zeilenweise Bildpunkt für Bildpunkt analysiert. Dieses Verfahren ist für binäre (schwarz/weiß) Dokumente besonders gut geeignet, und es komprimiert ein TIFF verlustfrei (bei anderen Formaten können -abhängig von der Komprimierungsstufe Details verschwinden). Pauschale Aussagen zum Grad der Speicherplatzredu-

zierung sind nicht möglich, sondern hängen von der Art des Images ab. Tests mit normalen Textdokumenten, d. h. durchschnittlich dicht beschriebene A4-Seiten ohne Grafiken, zeigen, dass mit dem ITU/CCITT Gruppe 4 Verfahren Kompressionsraten von 1:40 möglich sind. Der Speicherbedarf einer A4 Seite, schwarz/weiß, 600 dpi, lässt sich mit diesem Verfahren im Idealfall von 4,5 Megabyte auf bis zu 100 Kilobyte reduzieren.

10.5.2 JPEG2000

Bei JPEG2000 handelt es sich um ein noch junges Format, das mit dem Anspruch entwickelt wurde, neue Anforderungen des Marktes besser erfüllen zu können. Zu diesen Anforderungen zählen beispielsweise die Verarbeitung von übergroßen Bildern (mehr als 64k x 64 k Pixel), die Integration der Metadaten zur Bildbeschreibung, die Integration der Informationen zum Copyright (Watermarking) und die Erhöhung der Anzeigegeschwindigkeit durch die progressive pixelabhängige Darstellungsform.

Der Kompressionsfaktor beträgt gängig 1:40, es sind jedoch auch Kompressionsfaktoren bis 1:100 möglich. Die Möglichkeit, wichtige Bildteile weniger stark zu komprimieren, ist ebenfalls vorhanden. JPEG2000 lässt sich so einstellen, dass bereits die ersten Kilobytes ein grobes Vorschaubild ergeben. Bei Bedarf können noch mehr Daten nachgeladen werden und das Bild wird immer feiner. Der Anwender kann die Übertragung der Daten jederzeit beenden, wenn die Darstellung seinen Qualitätsanspruch erreicht hat.

Mit JPEG2000 sind somit höhere Kompressionsfaktoren als bei TIFF Gruppe 4 möglich. Der wesentliche Vorteil ergibt sich aber daraus, dass dieses Format eine verlustfreie Archivierung und eine verlustbehaftete Anzeige zur Steuerung der Netzwerkkapazitäten ermöglicht.

10.5.3 PDF "Portable Document Format"

Das PDF-Format ist eine Weiterentwicklung von Postscript. Das PDF-Dokument ist statisch, beinhaltet aber alle Layout- und Schriftinformationen des Originals. Inzwischen ist PDF für das gesamte Umfeld Dokumentenmanagement und Archivierung eines der wichtigsten Dokumentformate geworden. Der Kompressionsfaktor beträgt ca. 10-15% von PS-Files.

Für den Einsatz von PDF Archiven ist zu beachten, dass durch das Produkt „Solico“ der Firma „OneVision“ die Bearbeitung von PDF Dokumenten möglich ist und es somit als Archivformat nur beschränkt einsetzbar ist. Die Revisionsicherheit und die Vorgaben der GoBS (Unveränderlichkeit, Reproduzierbarkeit und langfristige Verfügbarkeit) werden in diesem Fall nicht erfüllt. Für steuerliche Unterlagen ist PDF somit nicht zulässig. Hier kann es nur eine Ergänzung darstellen.

Ziel war ein Dateiformat, das es ermöglicht, elektronische Dokumente unabhängig von einem bestimmten Textverarbeitungsprogramm und/oder einem Betriebssystem originalgetreu zu nutzen.