Empfehlungen für die elektronische Archivierung. Ein Normentwurf der *Association Française de Normalisation*[*]

Von Frank M. Bischoff

Am 11. Januar 2001 wurde vom französischen Verband für Normung – *Association Française de Normalisation* (AFNOR) – der Entwurf zu einer nationalen Norm unter der Bezeichnung NF Z 42-013 vorgelegt. Das Normungsvorhaben trägt den Titel „Elektronische Archivierung – Empfehlungen für die Konzeption und den Betrieb von Datenverarbeitungsanlagen zur Erhaltung und unversehrten Sicherung darin gespeicherter Unterlagen".[1] Bei dem Entwurf handelt es sich um die Erweiterung einer bereits im Juli 1999 veröffentlichten Norm.[2]

Dem Begleitkommentar zum Entwurf ist zu entnehmen, dass die Anregung zur Revision der bestehenden Norm von Verbänden und Unternehmen im Bereich der Verwaltung elektronischer Unterlagen ausging. Der Normenkommission gehören neben Vertretern der Industrie auch Mitarbeiter der *Bibliothèque Nationale de France* sowie des *Centre Historique des Archives Nationales* an. Ende Januar 2001 wurde der Normentwurf im Rahmen einer Prüfanfrage anderen nationalen Normungsinstitutionen – darunter das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) – zugeleitet, um diesen Gelegenheit zu geben, innerhalb einer festgesetzten Frist (20. März 2001) Stellung zu nehmen. Nach Abschluss dieser Phase kann die Norm in Frankreich umgesetzt werden.

Ziel des Normungsvorhabens ist es, eine Standardisierung im Bereich technischer und organisatorischer Maßnahmen zu erreichen, die bei der Speicherung, Aufbewahrung und Wiederherstellung von elektronischen Dokumenten zu beachten sind, um dauerhaft den Erhalt und die Integrität digitaler Unterlagen sicherzustellen. Gegenüber der früheren Version sind vor allem neue Definitionen von Dateiformaten, Empfehlungen zur Wiederherstellung bzw. Darstellung von Unterlagen, zu Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen und zur Auftragsarchivierung durch Dritte ergänzt worden.

Hintergrund

Eines der wichtigsten Motive für die Änderung der bestehenden Norm dürfte die Anpassung des französischen Beweisrechts an die Möglichkeiten der Informationstechnologie sein. Mit Gesetz vom 13. März 2000 ist die elektronische Unterschrift der handschriftlichen im Beweisrecht gleichgestellt,[3] mithin auch der Stellenwert elektronischer Unterlagen generell aufgewertet worden.[4] Damit sind in Frankreich zugleich die notwendigen gesetzlichen Weichen gestellt, um analoge Unterlagen in großem Stil zu digitalisieren und lediglich die digitale Version für eine Langzeitaufbewahrung vorzusehen, sofern entsprechende Sicher-

---

* Der Vortrag wurde für die Drucklegung leicht überarbeitet. Die französische Norm zur elektronischen Archivierung ist im Dezember 2001 in Kraft getreten. Die hier referierten Teile des Normentwurfs wurden in der verabschiedeten Fassung der Norm inhaltlich nicht oder nur geringfügig geändert.

[1] Archivage électronique – Recommendations relatives à la conception et à l'exploitation de systèmes informatiques en vue d'assurer la conservation et l'intégrité des documents stockés dans ces systèmes. Kurzinformation: *http://normesenligne.afnor.fr/cgi-bin/normesenligne.storefront/1754428609/Ext/Fiche Produit/PR009348*.

[2] Kurzinformation: *http://normesenligne.afnor.fr/cgi-bin/normesenligne.storefront/1937236963/Ext/FicheProduit/NF041429*

[3] Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique *http://www.legifrance.gouv.fr/citoyen/jorf_nor.ow?numjo=JUSX9900020L*

[4] Zur Begründung des Gesetzes durch das französische Justizministerium vgl. Exposé des motifs du Projet de Loi portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique, présenté en Conseil des Ministres le 1er septembre 1999, *http://www.justice.gouv.fr/publicat/signmoti. htm*

heitsstandards zur Wahrung von Integrität, Authentizität und Reproduzierbarkeit der digitalen oder digitalisierten Unterlagen erfüllt werden. Ein zentrales – und vielleicht das interessanteste – Anliegen der Norm ist der Erhalt der Rechtssicherheit im Rahmen einer Langzeitaufbewahrung digitaler Unterlagen.

Zum Hintergrund der Norm zählen auch wirtschaftliche Interessen der Industrie. Sind anerkannte Verfahren und Regeln zur Wahrung der Rechtssicherheit von Unterlagen in digitalen Umgebungen definiert, so ist der Weg frei für den Umstieg von Papier- und Mikrofilmspeichern zu elektronischen Speichern. Es geht dabei nicht allein um Kostensenkung bei der Verwaltung jeweils eigener Registraturen, sondern auch um die Ausdehnung einer noch relativ jungen Dienstleistungsbranche im Bereich des Informationsmanagements, die sich mit Auftragsarchivierung befasst und sich über Normen am Markt qualifizieren will. Nur so lässt sich das bereits erwähnte große Interesse von Verbänden und Unternehmen an einer Revision der bestehenden Norm interpretieren. Die Norm soll – so wird in der Einleitung erklärt – in erster Linie der Orientierung von Organisationen und Unternehmen dienen, die große Mengen von Unterlagen in digitalen Speichern sichern. Dabei wird explizit vorausgesetzt, dass die Aufbewahrung auch im Rahmen eines *Outsourcing* durch Dritte erfolgen kann.[5]

Angesichts dieser Zielsetzung lässt sich bereits erahnen, dass eine klare Scheidung des Lebenszyklus' digitaler Unterlagen zwischen (Alt)Registraturgut und Archivgut nicht vorgenommen wird und auch nicht vorgegeben werden soll. Der Normentwurf zielt auf nicht mehr in Bearbeitung befindliche, geschlossene elektronische Unterlagen, die nach deutschem Verständnis sowohl als Altregistratur bzw. Zwischenarchivgut als auch als Archivgut aufgefasst werden können. Es geht um Unterlagen, die nicht mehr ständig benutzt werden, die aber gleichwohl noch längere Zeit aufbewahrt und ggf. recherchiert und reproduziert werden müssen, sei es aufgrund rechtlicher Vorgaben für eine begrenzte Zeit oder im Rahmen einer Archivierung auf Dauer. Die Verwendung des Begriffs „Archivierung" orientiert sich an dem in der Datenverarbeitung eingeführten Verständnis und weniger an dem archivfachlichen. Wenngleich angenommen werden darf, dass die Norm vor allem eine aus Gründen der Rechtssicherheit notwendige, mehr oder weniger befristete Konservierung und Nutzung von elektronischen Unterlagen regeln möchte, schließt sie ihre Anwendung auf eine dauerhafte Archivierung nicht aus. Insofern stellt die Norm de facto eine klassische Aufgabe von Archiven, nämlich die physische Aufbewahrung und Konservierung von Archivgut, zur Disposition, öffnet das Aufgabenfeld für private Dienstleister, denen zwar technische, jedoch keine archivfachlichen Qualifikationen abverlangt werden.

Inhalt

Der Entwurf ist in elf Abschnitte gegliedert. Eingangs werden neben einer Beschreibung des Anwendungsgebiets der Norm Hinweise auf weitere zu berücksichtigende nationale und internationale Normen sowie Erläuterungen zur verwendeten Terminologie und zu den Grundprinzipien der Norm gegeben. Der umfangreichste fünfte Abschnitt befasst sich mit den technischen Rahmenbedingungen einer elektronischen Archivierung. Es folgen Vorgaben zu den Sicherheits- und Verfahrensanforderungen, zu den Arbeitsabläufen und zu den durchzuführenden Prüfmaßnahmen. Der Entwurf schließt in den Abschnitten 10 und 11 mit Empfehlungen für den Bereich der Auftragsarchivierung.

---

[5] Die Beauftragung privater Unternehmen mit der Archivierung digitaler Unterlagen wird bemerkenswerter Weise selbst bei der Direction des Archives de France *(DAF)* als mögliche Lösung für eine langfristige Sicherung von Archivgut in Erwägung gezogen. Vgl. Catherine Dherent, Les archives électroniques. Manuel pratique, Paris 2002, S. 61.

Der Gliederung des Entwurfs folgend werden im weiteren vor allem Empfehlungen hervorgehoben, die

den Charakter der Norm verdeutlichen,

von besonderem Interesse im Rahmen einer digitalen Archivierung im archivfachlichen Sinne sein könnten oder

diesbezüglichen Anforderungen geradezu widersprechen.

Anwendungsgebiet und Grundprinzipien

Der Normentwurf gibt Empfehlungen zu technischen und organisatorischen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit der Speicherung, Aufbewahrung und Wiederherstellung elektronischer Unterlagen zu beachten sind. Die Maßnahmen sollen die Erhaltung (*conservation*) und die Integrität (*intégrité*) der Unterlagen sicherstellen. Daneben wird auch die Echtheit (fidélité) und die Unversehrtheit (non-altération) hervorgehoben. Für den Begriff der Echtheit oder Vertrauenswürdigkeit (fidélité) eines Dokuments im Vergleich zum Original- oder Ursprungsdokument wird im terminologischen Kapitel des Normentwurfs eine Definition gegeben. Demnach gilt ein Dokument als echt oder vertrauenswürdig, wenn es erlaubt, alle notwendigen Informationen zu dem Gebrauch bzw. Verwendungszweck wiederherzustellen, zu dem das Original- oder Ursprungsdokument geschaffen wurde. Die komplizierte Formulierung dieser Definition beinhaltet Spielräume bei der archivischen Behandlung digitaler Dokumente, über deren Konsequenzen aber wohl erst in der Praxis Klarheit zu gewinnen ist.

Weitere Begriffsklärungen werden von dem Normentwurf leider nicht geboten. Zum Teil drängt sich dem Leser auch der Eindruck auf, dass die Begriffe vereinzelt synonym verwendet werden. Damit bleiben zentrale Teile der Terminologie zu sehr im Vagen. Hier wäre eine Präzisierung und Differenzierung der Anforderungen wünschenswert, wie sie in der ISO-Norm „Schriftgutverwaltung“ realisiert sind. Als unverzichtbare Merkmale von Unterlagen werden dort Authentizität (*authenticity*), Zuverlässigkeit (*reliability*), Integrität (*integrity*) und Benutzbarkeit (*useability*) definiert und eingefordert.[6] Damit sind die Anforderungen der ISO-Norm 15489-1 zugleich strenger bzw. terminologisch prägnanter gefasst, als jene des französischen Normentwurfs.

Der Normentwurf bezieht sich ausschließlich auf digitale Unterlagen, schließt unter diesen aber gewisse Typen aus, nämlich digitales Ton- und Filmmaterial, animierte Bilder, aber auch Röntgenaufnahmen. Gegenstand der Norm ist also typisches Verwaltungs- und Geschäftsschriftgut in digitaler Form. Allerdings müssen die Unterlagen nicht digital entstanden sein. Es kann sich auch um nachträglich digitalisierte Unterlagen handeln, Unterlagen also, die auf Papiervorlagen oder auf Mikroformvorlagen fußen. Die Norm nimmt an verschiedenen Stellen immer wieder Bezug auf Mikroformvorlagen, also auf mikroverfilmte oder -verfichte Unterlagen. Offenbar versucht man damit Bestrebungen zu unterstützen, bereits verfilmte Registraturen in eine digitale Umgebung zu konvertieren.

Die französische Norm geht von einer online-Speicherung elektronischer Dokumente aus und steht damit im Gegensatz zur Praxis in den meisten öffentlichen Archiven in Europa, in denen die Magazinierung digitaler Unterlagen offline erfolgt.[7] Vorausgesetzt wird der Einsatz von Robots zur Verwaltung großer Speicher, in denen die Datenträger abgelegt sind. Damit ist ein wenn nicht sekunden- so doch minutenschneller Zugriff auf die Unterlagen gewährleistet, was bei Registraturgut eine sinnvolle Anforderung sein kann, bei Archivgut aber an der Benutzungspraxis vorbeizielt. Mit der online-Speicherung sind zugleich höhere Risiken

---

[6] ISO 15489-1, Kap. 7.2 Merkmale von Schriftgut.

[7] Z.B. Bundesarchiv in Koblenz und Centre des Archives Contemporaines *(CAC)* in Fontainebleau. Für die Benutzung wird jeweils eine Kopie angefertigt

verbunden, denen die Norm mit verschiedenen technischen und organisatorischen Vorgaben begegnet.

Zu den Grundprinzipien der französischen Norm gehört eine Beschränkung der zulässigen Speichermedien. Die Norm erklärt sich nur für Systeme anwendbar, die im Bereich der Langzeitaufbewahrung mit nur einmal beschreibbaren optischen Speichermedien arbeiten (WORM = Write Once Read Many). Diese optischen Speichermedien müssen bereits herstellerseitig mit einer eindeutigen Identifikationsnummer versehen sein. Jede Form von wiederbeschreibbaren Speichermedien, also magnetische oder magneto-optische Träger, wird ausgeschlossen.

Mit dieser technischen Beschränkung auf einen bestimmten Typus von Datenträgern soll Fälschungssicherheit gewährleistet werden. Einmal auf einem optischen Speichermedium aufgezeichnete Unterlagen können im nachhinein nicht mehr geändert werden, zumindest nicht auf demselben Medium. Allerdings bestehen anderweitige Möglichkeiten der Manipulation. Der Zugriff auf ein Dokument lässt sich nur über ein Referenzierungssystem realisieren. Dieses Referenzierungssysteme kann beispielsweise ein datenbankgestütztes Verzeichnis sein, das über Adressen oder Pointer auf das jeweilige Dokument bzw. die jeweilige Datei verweist. Ohne ein derartiges Referenzierungssystem, ohne Findmittel also, können die Unterlagen nicht genutzt werden. Während die gespeicherten digitalen Unterlagen unverändert bleiben sollen und deshalb auf optischen Datenträgern abgelegt werden können, unterliegen Referenzierungssysteme Veränderungen, im einfachsten Fall durch Fortschreibung. Eine Ablage auf WORMs kann folglich nicht verlangt werden. Damit sind aber faktisch Fälschungsmöglichkeiten durch Manipulation der Adressen bzw. Pointer gegeben. Im Referenzsystem zu einem Dokument kann die Adresse oder der Pointer verändert werden, so dass auf ein anderes, z.B. gefälschtes Dokument verwiesen wird. Ohne entsprechende organisatorische Vorkehrungen wäre eine derartige Fälschung nicht mehr nachweisbar und nachvollziehbar. Der französische Normentwurf versucht diesen Manipulationsmöglichkeiten durch umfassende Anforderungen an eine automatische Protokollierung für alle Vorgänge innerhalb eines elektronischen Archivsystems zu begegnen. Darüber hinaus sollen Operateure verpflichtet werden, den ordnungsgemäßen Verlauf der von ihnen durchgeführten Maßnahmen zu attestieren. Auf einzelne Vorgaben wird später noch einzugehen sein. An dieser Stelle bleibt zunächst nur festzuhalten, dass im Rahmen einer Archivierung digitaler Unterlagen, die die Echtheit, Zuverlässigkeit und Unversehrtheit der Dokumente gewährleisten will, auch besondere Vorkehrungen für die Echtheit, Zuverlässigkeit, Unversehrtheit und Benutzbarkeit der Findmittel getroffen werden müssen.

Zu den Grundprinzipien, die eine ordnungsgemäße Archivierung der elektronischen Unterlagen sicherstellen sollen, gehören auch regelmäßige Überprüfungen des Archivierungssystems und der in diesem Zusammenhang notwendigen Vorgänge und Tätigkeiten. Überhaupt werden Organisationen und Unternehmen, die eine elektronische Archivierung vornehmen wollen, verpflichtet, eine umfassende Sicherheitspolitik zu entwickeln und einzuführen. In diesem Punkt dürften auch viele Archive einen nicht zu unterschätzenden Nachholbedarf haben.

Technische Vorgaben

Dokumentation und Historien

Im Bereich der technischen Vorgaben werden zunächst umfangreiche und detaillierte Dokumentationen eingefordert. Zu dokumentieren sind

alle zum Einsatz gelangenden Soft- und Hardwarekomponenten einschließlich ihrer Funktionsbeschreibungen, darunter auch die Komponenten zur Konvertierung analoger Unterlagen,

alle Datenstrukturen,

alle Interaktionen zwischen Systemkomponenten sowie

alle Arbeitsabläufe.

Darüber hinaus sollen die physischen Bedingungen, also Temperatur und Luftfeuchtigkeit, spezifiziert werden, die der Betrieb des elektronischen Archivierungssystems voraussetzt,

andere technische Rahmenbedingungen, wie Stromversorgung, Feuermeldeanlagen usw.

und schließlich alle sonstigen technischen Sicherungsmaßnahmen, wie elektromagnetischer Schutz, Tresor- und Schließanlagen usw.

Der Normentwurf sieht weiter vor, dass alle Ereignisse innerhalb des Archivierungssystems mit genauer Datums- und Zeitangabe automatisch protokolliert werden. In diesen Historien soll festgehalten werden,

wann, von wem und ggf. an welcher Arbeitsstation ein Ereignis angestoßen wurde,

um welches Ereignis es sich handelt und

zu welchem Resultat das Ereignis geführt hat.

Solche Protokollierungen sind insbesondere auch bei allen Archivierungsvorgängen vorzunehmen. Dabei sind die behandelten Dokumente jeweils eindeutig zu identifizieren. Unter Archivierungsvorgängen sind im wesentlichen das Scannen von Papier- oder Mikroformdokumenten und das Abspeichern von digitalen bzw. digitalisierten Dokumenten auf geeigneten Speichermedien zu verstehen. In diesen Fällen sind neben der Historie von Einzelereignissen auch Journale zu führen, in denen zusammenfassend die Archivierungsereignisses jedes Tages protokolliert werden.

Historien erlauben es, festzustellen, wer auf das System zugegriffen hat, ob die Prozeduren vorschriftsmäßig durchgeführt wurden oder ob es Grund zur Annahme gibt, dass eine Aktion in böswilliger oder nicht autorisierter Absicht durchgeführt wurde. Deshalb nehmen die Protokolle innerhalb der Norm einen hohen Stellenwert im Rahmen der Sicherungsmaßnahmen ein. Die Norm gibt sogar vor, dass auch die Historien in regelmäßigen Abständen auf optischen Speichermedien gesichert und vorgehalten werden müssen. Dabei sind alle Sicherheitsvorkehrungen zu beachten, die auch bei der Speicherung der zu archivierenden Unterlagen greifen. Zur Aufbewahrungsdauer der Historien wird allerdings keine Aussage gemacht. Entspräche die Aufbewahrungsdauer der Historien jener der archivierten Unterlagen, so würde sich das Datenvolumen innerhalb des Archivierungssystems bei einem hohen Anteil dauernd aufzubewahrender Unterlagen im Laufe der Zeit exponentiell vervielfachen, und es müssten spezielle Prozeduren entwickelt werden, um die Historien nutzbar zu machen und darin gezielt nach einzelnen Ereignissen recherchieren zu können. Im Hinblick auf die langfristigen Konsequenzen solcher Vorgaben, die gerade bei einem Archivierungssystem mitbedacht werden sollten, zeigt der Normentwurf Schwächen.

Speicherung und Sicherung der zu archivierenden Unterlagen

Für die Konvertierung analoger und die Speicherung digitaler Unterlagen gibt der Normentwurf eine Reihe von Regeln vor, die hier nicht annähernd erschöpfend aufgezählt werden können. Beispielhaft seien nur zwei Vorgaben genannt:

– Verlustbehaftete Kompressionsalgorithmen dürfen allenfalls bei Fotomaterial und dort auch nur in einem für das Auge nicht unmittelbar wahrnehmbaren Grad zum Einsatz gelangen. Für Text- und Grafikdokumente, auch Text- und Grafikdokumente in Image-Dateien, dürfen verlustbehaftete Kompressionsalgorithmen nicht eingesetzt werden.

Für digital entstandene Dokumente sind nur bestimmte Formate zugelassen, deren Charakteristikum darin bestehen muss,

– dass die Spezifikationen für ältere Versionen auch noch bei jüngeren Versionen gelten,
– dass diese Spezifikationen veröffentlicht und frei zugänglich sind und
– dass diese Formate geeignet sein müssen, mehrseitige Dokumente mit einer Kombination von Text, Bild und Grafik darzustellen.

Die Vorgaben hinsichtlich zulässiger Formate – darunter Flatfiles, SGML und Edifact, aber auch Auszeichnungsformate, sofern sie bestimmte Bedingungen erfüllen – sind nicht so streng wie etwa im DOMEA-Konzept, aber eng genug, um eine gewisse Dauerhaftigkeit zu garantieren.

Sehr detaillierte Anforderungen werden im Hinblick auf die Speicherung der Unterlagen gestellt. Grundsätzlich darf jedes optische Speichermedium nur sequentiell und ohne Leerräume beschrieben werden. Ungenutzte Spuren am Ende eines Datenträgers müssen derart modifiziert werden, dass sie nicht mehr beschreibbar sind.

Jeder Speichervorgang muss zu einer weiteren Erfassung von Protokolldaten und deren Abspeicherung auf demselben Datenträger führen. Unterschieden werden datenträgerbezogene Protokolle, die am Anfang und am Ende des Datenträgers, und dateibezogene Protokolle, die jeweils vor der Datei, quasi als Dateikopf gespeichert werden. Nach Abschluss des Speichervorgangs müssen die gespeicherten Dokumente auf Fehlerfreiheit geprüft werden. Alle Datenträger sind eindeutig zu beschriften. Schließlich muss sichergestellt werden, dass das Indexsystem, also das DV-technische Findmittel, die neue Speichereinheit erfasst hat.

Sicherungskopien sind in regelmäßigen Intervallen auf denselben Datenträgern anzufertigen, auf denen die ‚Originale' gespeichert sind. Diese Kopien sind in räumlicher Distanz zu den ‚Originalen' verschlossen aufzubewahren. Auch für den Fall, dass ein Datenträger nicht mehr lesbar ist, gibt der Normentwurf detaillierte Verfahrensregelungen vor. Protokolldaten sollen wiederum erkennen lassen, dass ein Datenträger durch einen anderen ersetzt wurde. Ein Refreshing auf neue Datenträger ist vor Ablauf der vom Hersteller angegebenen Lebensdauer der alten Datenträger zu gewährleisten.

Indexierung, Recherche und Benutzung

Alle archivierten Unterlagen müssen in einer Weise klassifiziert, identifiziert und indexiert werden, die es erlaubt, gezielt nach einem einzelnen Dokument oder einer Serie von Dokumenten zu recherchieren. Insbesondere muss sichergestellt werden, dass die logische und physische Adressierung einer Datei nicht verloren gehen kann.

Die Wiederherstellung, also die Darstellung eines archivierten Dokuments, muss exakt dem ursprünglichen Original gleichen. Der Normentwurf unterscheidet zwei Arten der Präsentation, nämlich die Anzeige am Bildschirm und die Druckausgabe auf Papier oder Film. Eine Ausgabe auf ein anderes digitales Speichermedium ist offenbar nicht vorgesehen, was den

Ansprüchen heutiger Archivbenutzer nicht mehr gerecht werden dürfte.[8] Konsequent ist aber die Forderung, dass im Zuge eines Wiederherstellungsprozesses jede Bearbeitungsmöglichkeit ausgeschlossen sein muss, die zu inhaltlichen Veränderungen an dem Dokument führen könnte. In diesem Zusammenhang gibt die Norm auch vor, dass die Anwendungen zur Wiederherstellung der Dokumente von den Werkzeugen, die zur Digitalisierung benutzt wurden, unabhängig sein müssen. Es müssen also von den Scan- und Bildverarbeitungsprogrammen unabhängige Viewer benutzt werden können.

Der Normentwurf sieht darüber hinaus vor, dass Maßnahmen zur Identifikation der Benutzer und ihrer Zugriffe eingeführt werden können, schreibt diese aber nicht bindend vor. Ebenfalls optional werden Maßnahmen zur Chiffrierung und zur Signierung von digitalen Dokumenten genannt. In diesen Fällen verlangt der Normentwurf wiederum ausführliche Dokumentationen sowie Konformität mit der ISO-Norm 9594, gibt aber ansonsten keine weiteren Hinweise zum langfristigen Handling chiffrierter oder signierter Unterlagen.

Sicherheitspolitik und Sicherheitsmaßnahmen

Die wichtigste und zugleich anspruchvollste Anforderung zur Gewährleistung der Daten- und Systemsicherheit ist die in dem Normentwurf aufgestellte Verpflichtung für Organisationen und Unternehmen, eine Sicherheitsstruktur zu schaffen, die eine geeignete Durchführung von Sicherheitsmaßnahmen gewährleistet.

Konkrete Sicherheitsmaßnahmen werden für verschiedene Bereiche benannt. So müssen Zugangsrechte zu Räumlichkeiten definiert werden, die sensibles Material enthalten oder in denen sensible Funktionen ausgeführt werden können. Die Lagerorte der optischen Datenträger, Originale wie Sicherungskopien, müssen unter Verschluss gehalten und besonderen Zugangsrechten unterworfen werden.

Selbst das Handling von unbrauchbar gewordenen Datenträgern wird in der Norm durch besondere Sicherheitsvorgaben geregelt. Sie sollen umgehend vernichtet oder aber in einer Weise überschrieben werden, dass eine Rekonstruktion der ursprünglich auf ihnen gespeicherten Informationen unmöglich ist.

Die Sicherheit des Archivierungssystems soll mit den üblichen Maßnahmen der Rechtevergabe, Zugangskontrolle und Funktionsüberwachung gewährleistet werden. In diesem Zusammenhang empfiehlt die Norm die Einführung von Chipkarten. Gegen illegale Informationsübertragung durch elektromagnetische Wellen sind insbesondere die zentralen Rechnerräume mit geeigneten Maßnahmen zu schützen.

Verfahrensregelungen

Der Normentwurf verlangt detaillierte Verfahrensregelungen in allen Bereichen, die in mittelbarem oder unmittelbarem Zusammenhang mit den Anforderungen an die Archivierung elektronischer Unterlagen stehen. Die Verfahrensregelungen sollen insbesondere die Methoden offen legen, auf denen die Arbeitsabläufe in den verschiedenen Aufgabengebieten basieren. Im Einzelnen werden Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung von analogem Schriftgut, der Abspeicherung von elektronischen Dokumenten, deren Indexierung sowie der Qualitätskontrolle genannt.

---

[8] Das CAC etwa gibt Kopien digitaler Unterlagen auf Diskette oder CD-ROM an Benutzer heraus.

Verfahrenskontrolle, Systemüberwachung und -prüfung

Unter den Verfahrenskontrollmaßnahmen werden vor allem eine Reihe von Bescheinigungen angeführt, die von den jeweils Verantwortlichen für bestimmte Verfahrensregelungen oder durchgeführte Maßnahmen auszustellen sind. Eigentümer von Unterlagen sollen die beauftragte, Operateure die durchgeführte Digitalisierung von analogen Unterlagen bestätigen. Darüber hinaus sind Bescheinigungen über den Erfolg durchgeführter Vernichtungsmaßnahmen zu erstellen, aber natürlich auch über die Übereinstimmung einer Reproduktion mit der Vorlage.

Überwachungs- und Prüffunktionen beziehen sich auf die Eignung der zum Einsatz gelangenden Verfahren und Sicherheitsvorkehrungen. Sie sollen in regelmäßigen Intervallen stattfinden, mindestens aber einmal pro Jahr. Optional können externe Unternehmen beauftragt werden. Sofern es sich um interne Prüfer handelt, sollen diese einer von der zu überprüfenden Organisationseinheit unabhängigen Stelle angehören.

Alle Sicherheitsmaßnahmen, Verfahrensregelungen und -kontrollen müssen innerhalb der Organisation oder des Unternehmens allen Mitarbeitern bekannt gemacht werden.

Auftragsarchivierung und Serviceleistungen Dritter

Über die bisher dargelegten Anforderungen hinaus enthält der Normentwurf auch nähere Bestimmungen zur Auftragsarchivierung durch Dritte bzw. über die Einbindung von gemieteten Serviceleistungen, etwa im Bereich der Digitalisierung analoger Unterlagen. Zum Hintergrund dieser Vorgaben wurden bereits einleitend einige Erläuterungen gegeben.

Die Norm unterscheidet zwei Fälle von Auftragsarchivierung, nämlich

- die vollständige Archivierung elektronischer Dokumente und
- die Archivierung digitaler Signaturen von Dokumenten.

In beiden Fällen verlangt die Norm eine präzise Festlegung der Zuständigkeiten und Leistungen von Auftraggeber und Auftragnehmer. Für den Fall, dass digitale Signaturen eine Rolle spielen, muss der Vertrag zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer folgende Mindestvoraussetzungen erfüllen:

- Die Funktionen zur Berechnung der den digitalen Signaturen zugrundeliegenden Komprimate müssen präzise benannt werden.
- Es muss angegeben werden, von wem die Komprimatbildung durchgeführt wurde.
- Sofern chiffrierte Dokumente archiviert werden sollen, gelten dieselben Bedingungen für die Chiffrierschlüssel. Außerdem ist festzulegen, wem die Verantwortung für die Dechiffrierung der Dokumente obliegt.
- Sowohl bei der Auftragsarchivierung als auch bei der Vergabe von Serviceaufträgen kann die Notwendigkeit bestehen, einen Datentransfer über öffentliche Netze durchzuführen. In diesen Fällen sind geeignete Authentifizierungs- und Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Resümee

Der vorliegende französische Normentwurf trägt in Teilen den Charakter einer nationalen Spezialanwendung der neuen ISO-Norm 15489 „Schriftgutverwaltung“, steht dieser aber zugleich auch fern, da Anforderungen an eine innere Ordnung und Organisation von Schriftgut praktisch keine Rolle spielen und vollkommen hinter technische Aspekte zurücktreten. Welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit digitales Verwaltungsschriftgut aussagekräftig ist, welche Metadaten benötigt werden, um die einzelnen Dokumente einer Schriftgutverwaltung oder eines digitalen Archivs mit Kontext zu füllen, und in welche Strukturen Dokumente eingebunden werden sollten, damit sie und die Vorgänge, innerhalb derer sie entstanden sind, verstanden werden können, hat die Autoren des französischen Normentwurfs nicht interessiert. Dem Entwurf geht es einzig und allein darum, die Echtheit, Unversehrtheit und Benutzbarkeit von digitalen Dokumenten durch technische und organisatorische Maßnahmen zu gewährleisten. Solange es nur um die befristete Sicherung von massenhaft gleichförmigen Unterlagen, wie Versicherungspolicen, Bausparverträgen oder ähnlichem mehr geht, mag der gewählte Ansatz ausreichen. Spätestens bei komplexer aufgebautem Schriftgut dürfte die Norm aber zu kurz greifen. Insofern hätte man sich wenigstens einen knappen Hinweis auf die mögliche Bedeutung von Metadaten gewünscht.

Ungeachtet dessen umfasst der Entwurf Vorgaben, die auch im Hinblick auf eine digitale Archivierung im Sinne einer dauerhaften Aufbewahrung in öffentlichen oder sonstigen Archiven kritisch geprüft werden sollten. Zu den wichtigsten Maßnahmen zählt die eindeutige, detaillierte und schriftlich gefasste Regelung der Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Verfahrensabläufe unter expliziter Benennung aller zum Einsatz gelangender Hilfsmittel sowie aller technischen und physischen Rahmenbedingungen, unter denen eine Archivierung digitaler Unterlagen stattfinden soll. Hier liefert die französische Norm viele Anregungen, die von Archiven aufgegriffen und geprüft werden sollten. Ob dabei Ereignisprotokolle in dem Umfang notwendig sind, wie sie in der Norm verlangt werden, wie lange welche Historien aufbewahrt werden müssen und wie sie auf Dauer nutzbar sind oder sein sollen, mag hier dahingestellt bleiben. Solche Fragen relativieren sich vielleicht auch aufgrund der Tatsache, dass Archive im Rahmen einer Archivierung digitaler Unterlagen aus ökonomischen Erwägungen heraus wohl noch auf absehbare Zeit ohnehin zu der Option einer offline-Magazinierung tendieren werden, die – unter der Voraussetzung, dass geeignete Sicherungsregelungen und -verfahren definiert sind – geringere Gefahren für die Authentizität und die Integrität von elektronischen Unterlagen in sich birgt.

In diesem Zusammenhang sei die Frage des archivischen Umgangs mit digitalen Signaturen gestreift. Der Autor des vorliegenden Beitrags hat vor drei Jahren die Auffassung vertreten, dass digitale Signaturen nicht archivfähig sind, und vertritt sie immer noch aus Gründen, die in dem Ludwigsburger Tagungsband des Arbeitskreises „Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen“ dargelegt sind.[9] Der französische Normentwurf dagegen setzt die Archivierung elektronischer Unterschriften selbstverständlich voraus – wie übrigens auch die gleichfalls abzulehnende Archivierung chiffrierter Unterlagen –, äußert sich aber nicht zu den Problemen der Nachsignierung und der langfristigen Nutzung digitaler Signaturen, sondern überlässt diese Frage letztlich den bilateralen Übereinkünften zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer im Falle einer Auftragsarchivierung. Die Norm befasst sich also auch hier nicht mit der inneren Logik der – ggf. dauerhaft – zu archivierenden Unterlagen.

Verzichtet man auf eine Archivierung und Kurrenthaltung digitaler Signaturen, so stellt sich das Problem, wie die Authentizität und die Integrität der signierten elektronischen Dokumente gewährleistet werden kann. Udo Schäfer hat in dem bereits zitierten Ludwigsburger

[9] Frank M. Bischoff, Zur Archivfähigkeit digitaler Signaturen in elektronischen Registern. In: Udo Schäfer – Nicole Bickhoff (Hrsg.), Archivierung elektronischer Unterlagen (Werkhefte der Staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A, Landesarchivdirektion 13), Stuttgart 1999, S. 183–198

Tagungsband dargelegt, dass entsprechende Verfahrensregelungen im Archiv eine digitale Signatur ersetzen können. Er hat dabei die folgenden vier Bedingungen genannt:[10]

1. Die Aufzeichnungen sind offline zu speichern.
2. Jede Aufzeichnung ist auf zwei verschiedenen Trägern unterschiedlichen Typs zu speichern.
3. Der Zugriff auf die Speichermedien ist auf bestimmte Personen zu beschränken und zu protokollieren.
4. Für die Benutzung sind die Aufzeichnungen auf einem dritten Träger bereitzustellen, auf den sie zu diesem Zweck kopiert worden sind.

Vor dem Hintergrund der Regelungen des französischen Normentwurfs sollte darüber nachgedacht werden, die zweite von Schäfer genannte Bedingung zu modifizieren und eine fünfte Bedingung hinzuzufügen:

2. Als Datenträger sind nur einmal beschreibbare optische Trägermedien zu verwenden. Die Datenträger sind sequentiell zu beschreiben. Jeder Datenträger ist mit geeigneten Anfangs- und Schlussprotokollen sowie mit geeigneten Kopfprotokollen für jede auf dem Träger gespeicherte Datei zu versehen. Ggf. ungenutzte Spuren auf dem Datenträger sind in geeigneter Weise unbrauchbar zu machen. Eine zweite Sicherungskopie ist in gleicher Weise auf einem Datenträger anzufertigen, der den genannten Anforderungen entspricht.
5. Es sind geeignete organisatorische und technische Maßnahmen zu definieren und zu realisieren, die sicher stellen, dass die Findmittel nicht manipuliert werden können und die eindeutige Zuordnung zwischen Datenträger bzw. Datei und Findmittel gewährleistet ist.

Das Beispiel des französischen Normentwurfs zur Archivierung elektronischer Unterlagen bietet schließlich Gelegenheit, den möglichen Stellenwert nationaler oder internationaler Normungsprojekte auf diesem Gebiet für öffentliche Archive zu diskutieren. Anders ausgedrückt: Welchen Profit können gerade die staatlichen Archive in Deutschland aus nationalen oder internationalen Normen ziehen? Sieht man von den immerhin erheblichen Anregungen und Denkanstößen ab, die eine Mitarbeit in Normungsprojekten bzw. die Auseinandersetzung mit bestehenden Normen bringt, fällt die Antwort sehr nüchtern aus. Es ist fraglich, ob nationale oder internationale Normen – soweit sie über den engeren Bereich des öffentlichen Archivwesens hinauszielen – den staatlichen Archiven befriedigende Regelungen für ihre Aufgabenerfüllung liefern können. Dafür ist deren archivgesetzlich verankerte Stellung zu privilegiert. Bereits die eindeutige Unterscheidung von Registraturgut bzw. Zwischenarchivgut einerseits und Archivgut andererseits, die im privatrechtlichen Bereich gar nicht durchsetzbar wäre, kann in Normen kaum umgesetzt werden. Damit soll keineswegs angedeutet werden, dass eine Beteiligung an Normungsprojekten für deutsche Staatsarchive nicht sinnvoll ist. Im Gegenteil: Die Bestrebungen sollten weiter reichen und über die Beteiligung bei der Normengebung hinaus zu spezifischen Empfehlungen im Sinne von *Best-Practice*-Handreichungen für (öffentliche) Archive führen. Gefragt ist hier eine archivübergreifende Kooperation, die in entsprechenden Richtlinien für staatliche Archive münden könnte.

---

[10] Udo Schäfer, Authentizität. Vom Siegel zur digitalen Signatur. In: Archivierung elektronischer Unterlagen, (wie Anm. 9) S. 165–181, hier S. 179.