

Anforderungen der Internen Revision an Workflow-Managementsysteme

Mathias Philipp*

Schlüsselworte: Interne Revision, Workflow-Managementsystem, Businessprocess-Reengineering, Internes Kontrollsystem, GoBS, EDV-Revision, EDV-Systemprüfung

Zusammenfassung:

Der Verwaltungsbereich vieler Unternehmen birgt noch viele Rationalisierungspotentiale. Begriffe wie Büroautomation oder papierloses Büros werden seit vielen Jahren diskutiert. Entwickelte Konzepte konnten jedoch oftmals aufgrund mangelnder Hard- und Softwaretechnik nicht bis zur betrieblichen Einsatzfähigkeit umgesetzt werden. Unter dem Begriff „Workflow-Management-system“ (WMS) sind in den letzten Jahren Konzepte, Systeme und Produkte entwickelt worden, die eine betriebliche Realisierung dieser Rationalisierungspotentiale ermöglichen. Dabei sind zwei Entwicklungsrichtungen zu beobachten: Einerseits greifen betriebliche Standardsoftware-Produkte wie etwa SAP R/3 zunehmend Konzepte und Ideen von Workflow-Managementsystemen auf, andererseits integrieren Workflow-Managementsysteme unterschiedliche betriebliche Arbeitsabläufe, die durch verschiedene (Standard-) Softwareprodukte realisiert sind oder auch manuell durchgeführt werden.

In diesem Beitrag werden die besonderen Anforderungen an Workflow-Managementsysteme herausgearbeitet, die sich aus Sicht der Internen Revision stellen. Dazu werden im ersten Teil des Beitrags die wesentlichen Komponenten und Aufgaben von Workflow-Managementsystemen erläutert. Im zweiten Teil werden aus Handels- und Steuerrecht mit zugehörigen fachlichen Stellungnahmen Ordnungsmäßigkeitskriterien für Workflow-Managementsysteme abgeleitet. Angesichts der Veröffentlichung der GoBS [GoBS95] durch die AWV und deren Übernahme durch das Bundesministerium der Finanzen in die AO-Kartei kommt diesen Ordnungsmäßigkeitskriterien erneut aktuelle Bedeutung zu. Auf dieser Grundlage werden im dritten Teil für die einzelnen Komponenten von WMS Revisionsanforderungen entwickelt und es wird gezeigt, wie die Qualität des internen Kontrollsystems (IKS) durch WMS erheblich verbessert werden kann.

Dieser Beitrag unterstützt den Revisor somit bei Auswahlentscheidungen von WMS-Produkten, bei einer WMS-Einführung und gibt Hinweise für die Entwicklung eines Prüfungsleitfadens für eine Systemprüfung von WMS.

1 Workflow-Managementsysteme

Bei den Untersuchungen zur Büroautomation stand der Büroarbeitsplatz und dessen DV-technische Ausstattung im Vordergrund. Beim Workflow-Management werden dagegen primär ablauforganisatorische Aspekte (Prozesse) der Büroarbeit betrachtet. Der Workflow, auch Geschäftsprozeß, Arbeitsablauf oder Vorgang genannt, soll unter integrativem Einsatz aller verfügbaren DV-Mittel optimal organisiert werden [Sche94]. „*Workflow-Managementsysteme ... sind Groupware-Systeme, die kooperative betriebliche Abläufe (Workflows) auf einem Ablaufschema basierend aktiv steuern*“ [Ober96]. Insbesondere die Steuerung komplexer Arbeitsabläufe in Lean-Management-Strukturen erfordert eine hohe organisatorische Flexibilität. Abhängig von der individuellen Auslastung und Verfügbarkeit der Sachbearbeiter oder der Komplexität des zu bearbeitenden Sachverhalts erfordert die Bearbeitung eines bestimmten

* CISA, Dipl.-Wirtsch.-Inf. Mathias Philipp

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Wirtschaftsinformatik, J. W. Goethe-Universität, Mertonstr. 17, 60054 Frankfurt a.M.
Freier Mitarbeiter, Fachgruppe EDV+Prüfen, KPMG Deutsche Treuhand-Gesellschaft, Theodor-Heuss-Anlage 12, 68165 Mannheim
E-Mail: philipp@wiwi.uni-frankfurt.de

Vorgangs eine flexible Handhabung des zugehörigen Arbeitsablaufes und Dokumentenmanagements [AWV93a, Bölc93].

1.1 Aufgaben

Allgemeines Ziel von WMS ist die Optimierung des Durchsatzes und der Durchlaufzeiten von Arbeitsobjekten und damit eine Optimierung der betrieblichen Geschäftsprozesse (Businessprocess-Optimierung) zu erreichen. Im Bürobereich wird dies durch eine informationstechnische und organisatorische Integration [Heil94] automatisierter betrieblicher Arbeitsabläufe, manueller Tätigkeiten und allen dazu benötigten Ressourcen in das WMS erreicht. Das WMS steuert den Fluß der Arbeitsobjekte und benachrichtigt aktiv die betroffenen Aufgabenträger. Die Steuerung der Arbeitsobjekte ist ereignisgesteuert, d.h. das WMS paßt aktiv und flexibel den Fluß der Arbeitsobjekte den Veränderungen der betrieblichen Gegebenheiten an.

1.2 Komponenten

Allgemein besteht ein Workflow-Managementsystem aus Systemteilen zur Modellierung, Analyse, Simulation, Steuerung und Protokollierung beliebiger Arbeitsabläufe (Abb. 1.) [Heil94, Ober96, VoBe96].

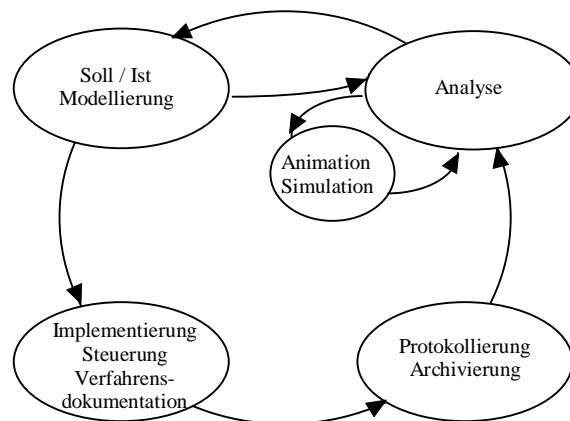


Abb. 1: Workflow-Management-Zyklus in Anlehnung und Ergänzung zu [Heil94,14]

Dazu bestehen die meisten WMS aus folgenden Funktionskomponenten:

Modellierungskomponente

Diese Komponente dient der Erfassung und dem Entwurf eines integrierten aufbau- und ablauforganisatorischen Modells der betrieblichen Abläufe. Für die Interne Revision sind hier insbesondere die (Sub-) Modelle des Einkaufszyklus, Verkaufszyklus, Personalzyklus, Anlagenzyklus und Vorratszyklus sowie deren gegenseitige Abhängigkeiten und Schnittstellen und deren gegenseitiges Zusammenwirken relevant.

Analyse- und Simulationskomponente

Auf Basis des modellierten Ablaufschemas kann durch dessen Simulation und Analyse eine Optimierung der im Ablaufschema enthaltenen Arbeitsabläufe stattfinden. Mit Hilfe dieser Komponente kann die Interne Revision insbesondere Aussagen darüber treffen, in welchen Fällen vorhandene Kontrollhandlungen nicht durchgeführt werden (Kontrolllücken oder überflüssige Kontrollhandlungen), fehlende Kontrollen identifizieren (Kontrolllücken) und sich gegenseitig blockierende Kontrollen entdecken (Deadlocksituation).

Ablaufsteuerungskomponente

Ergebnis der Modellierung, Simulation und Analyse ist ein optimiertes Modell der betrieblichen Abläufe (Geschäftsprozeßmodell, Ablaufschema). In der Ablaufsteuerungskomponente sind alle möglichen (erlaubten) Arbeitsabläufe und die jeweils zugehörigen Ressourcen (Sachbearbeiter, Daten, Geräte, Software), Arbeitsobjekte (Dokumente, Listen, Daten, Prioritäten) mit zugehörigen Tätigkeiten am Arbeitsobjekt definiert. Es sind damit die normalen (Standard-) Arbeitsabläufe und mögliche Alternativabläufe bei Nichtverfügbarkeit einer benötigten Ressource (z. B. Vertretung im Krankheitsfall) festgelegt. Die Ablaufsteuerungskomponente löst auf Basis des Ablaufschemas selbständig automatisierte Tätigkeiten aus. Sie steuert aktiv (Bring-Prinzip) den dazugehörigen Dokumentenfluß und benachrichtigt die entsprechenden Mitarbeiter, falls manuelle Tätigkeiten auszuführen sind. Die Komponente beinhaltet somit strukturelle und dynamische Aspekte. Insbesondere sind alle in den Arbeitsabläufen enthaltenen Kontrollhandlungen fixiert.

Die Ablaufsteuerungskomponente repräsentiert somit den **wesentlichen Teil des IKS** einer Unternehmung, so daß der Internen Revision bei der Gestaltung dieser Komponente eine wesentliche Rolle zukommt.

Integrationskomponente

In einem WMS können (Standard-) Anwendungen wie Büroanwendungen (Textverarbeitung, E-Mail, Tabellenkalkulation, Fax) sowie spezielle Anwendungen wie etwa Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung oder Lagerhaltung integriert werden. Dazu stellt die Integrationskomponente spezielle Schnittstellen und Dienste zur Verfügung, die den Aufruf betrieblicher Anwendungen unter einer gemeinsamen Oberfläche, den Zugriff auf gemeinsame Datenbestände und den Austausch von Daten ermöglichen. Die Interne Revision hat hier insbesondere das anwendungsunabhängige und anwendungsübergreifende Berechtigungskonzept sowie auf den Daten- und Belegfluß zu achten.

Archivierungskomponente

Da in einem WMS nach Möglichkeit alle Arbeitsunterlagen, Verfahrensanweisungen, Belege und sonstige Unterlagen in elektronisch verarbeitbarer Form vorliegen, fällt in WMS ein erhebliches Datenvolumen an. Aus wirtschaftlichen Gründen ist es meist geboten, bestimmte Unterlagen nicht im Online-Zugriff zu halten, sondern sie in Archivierungssysteme auszulagern. Darüber hinaus unterliegen aus rechtlichen Gründen bestimmte Unterlagen bestimmten Aufbewahrungspflichten [AWV93b, FAMA95] und sind deshalb entsprechend zu archivieren.

Protokollierungskomponente

Ebenfalls aus rechtlichen oder unternehmensinternen Gründen ist das Ausführen bestimmter Tätigkeiten (z.B. Stammdaten- oder Tabellenänderungen) protokollierungspflichtig. In der Protokollierungskomponente wird definiert, welche Tätigkeiten in welchem Umfang zu protokollieren sind und inwiefern die entsprechenden Protokolle der Archivierungskomponente zuzuführen sind.

Verfahrensdokumentationskomponente

Diese Komponente integriert spezielle Werkzeuge zur (graphischen) Ablaufmodellierung, zur Erstellung von Textdokumenten sowie zur Daten- und Organisationsmodellierung. Meist ist diese Komponente Teil der Modellierungskomponente. Die Werkzeuge sind grundsätzlich zur Erstellung der in den GoBS [GoBS95] geforderten Verfahrensdokumentation geeignet.

2 Rechtliche Grundlagen von WMS

2.1 Rechnungslegungsrelevante Geschäftsprozesse

In einem WMS werden alle möglichen Arbeitsabläufe bzw. Geschäftsprozesse abgebildet. Ein **Geschäftsprozeß** ist die Summe aller betriebswirtschaftlich oder technisch zusammengehörigen

Tätigkeiten [HoKö90, 250]. Eine Tätigkeit, die zu einer Änderung der Höhe oder Struktur des Vermögens und/oder Kapitals einer Unternehmung führt, ist ein **Geschäftsvorfall** [AWV93c, 12; Kühn93, 115]. Man unterscheidet zwischen unternehmensinternen Geschäftsvorfällen, die primär den innerbetrieblichen Leistungsprozeß (z.B. Materialentnahme) betreffen, und unternehmens-externen Geschäftsvorfällen, die durch Beziehungen des Unternehmens mit der Umwelt (z.B. Wareneingang) entstehen. Ein **rechnungslegungsrelevanter Geschäftsprozeß** ist ein Geschäftsprozeß, der (mindestens) einen Geschäftsvorfall beinhaltet.

Im Handels- und Steuerrecht sowie in zugehörigen, präzisierenden fachlichen Stellungnahmen werden Ordnungsmäßigkeitskriterien bzgl. der Verarbeitung von Geschäftsvorfällen definiert. Daraus folgt, daß ein rechnungslegungsrelevanter Geschäftsprozeß, zunächst aufgrund der einzelnen Geschäftsvorfälle, den rechtlichen Normen des Handels- und Steuerrechts in Form von Ordnungsmäßigkeitskriterien unterliegt. Aufgrund der in Handels- und Steuerrecht geforderten Nachvollziehbarkeit eines einzelnen Geschäftsvorfalles und des Verarbeitungsverfahrens gelten diese Kriterien auch für den rechnungslegungsrelevanten Geschäftsprozeß als Ganzes und damit für das WMS. Aufgrund des integrativen Charakters von WMS fällt es schwer, einen Geschäftsprozeß zu identifizieren, der nicht rechnungslegungsrelevant ist, so daß nahezu alle Abläufe des WMS entsprechend den rechtlichen Normen zu gestalten sind.

Insbesondere sind alle Geschäftsvorfälle aufzeichnungspflichtig, d.h. Geschäftsvorfälle werden in Handelsbüchern abgebildet (**Buchführung**). „*In einem DV-gestützten Buchführungssystem sind auch solche Prozesse zu berücksichtigen, in denen außerhalb des eigentlichen Buchhaltungsbereiches buchführungsrelevante Daten erfaßt, erzeugt, bearbeitet und/oder übermittelt werden.*“ [GoBS95] Es wurde somit gezeigt, daß Ordnungsmäßigkeitskriterien, die aus dem Handels- und Steuerrecht begründet sind, auch auf die Arbeitsabläufe von WMS anzuwenden sind. Folglich ist zu fordern, daß bereits bei der Einführung von WMS, insbesondere bei der Gestaltung der Arbeitsabläufe in der Ablaufsteuerungskomponente, von Seiten der Internen Revision auf Einhaltung der im folgenden abgeleiteten Ordnungsmäßigkeitskriterien hingewirkt wird.

2.2 Handels- und Steuerrecht

In diesen Abschnitt erfolgt die Herleitung von Ordnungsmäßigkeitskriterien aus dem Handels- und Steuerrecht, die allgemein für Informationssysteme gelten, die rechnungslegungsrelevante Geschäftsprozesse verarbeiten, und somit auch auf WMS anzuwenden sind. Die Ableitung baut auf den Definitionen des vorherigen Abschnitts auf und wird in Abbildung 2 zusammengefaßt.

2.3 Gesetzliche Vorschriften

Für WMS relevante handelsrechtliche Ordnungsvorschriften sind im Handelsgesetzbuch (HGB §§ 238, 239, 257), steuerrechtliche in der Abgabenordnung (AO §§ 145, 146, 147) zu finden. Bezüglich den für Geschäftsvorfälle geltenden Vorschriften stimmen HGB und AO im wesentlichen überein. Beide beziehen sich auf die **Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung** (GoB). Es wird gefordert, daß:

- Geschäftsvorfälle sich in ihrer Entstehung und Abwicklung verfolgen lassen können (§ 238 Abs. 1 Satz 3 HGB), so daß für einen sachverständigen Dritten die
- Geschäftsvorfälle in angemessener Zeit nachprüfbar sind (§ 238 Abs. 1 Satz 2 HGB). Dazu müssen die
- Geschäftsvorfälle vollständig, richtig, zeitgerecht und geordnet aufgezeichnet werden (§ 239 Abs. 2 HGB) und
- die Aufzeichnungen der Geschäftsvorfälle jederzeit lesbar gemacht werden können (§ 239 Abs. 4 Satz 2 HGB). Darüber hinaus müssen

- Geschäftsvorfälle unveränderlich aufgezeichnet werden (§ 239 Abs. 3 HGB; „Radierverbot“).
- Die entsprechenden AO-Vorschriften zu diesen Punkten finden sich in §§ 145 und 146 AO. Aufbewahrungsvorschriften werden in § 257 HGB bzw. § 147 AO normiert.

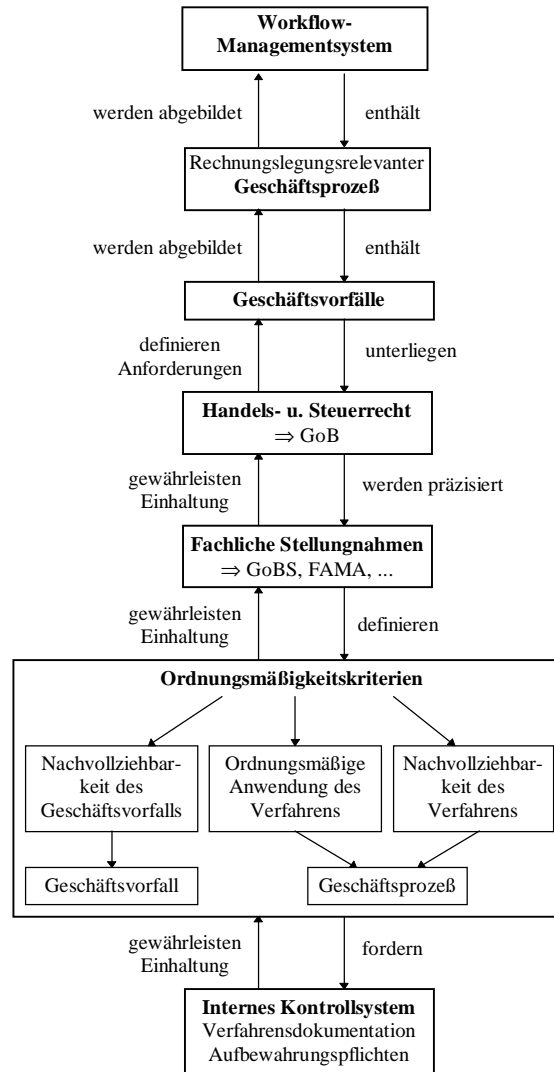


Abb. 2: Ordnungsmäßigkeitskriterien für WMS

2.4 Fachliche Stellungnahmen

Obige Anforderungen sind noch allgemeiner Natur und gelten auch unabhängig von der Art der Verarbeitung der Geschäftsvorfälle. Eine Präzisierung hinsichtlich der Interpretation der GoB bei DV-Einsatz erfolgt u.a. durch fachliche Stellungnahmen. Die Auslegung der GoB wird so jeweils dem neuesten Stand in Wissenschaft und Informationstechnik angepaßt.¹ Fachliche Stellungnahmen erfolgen durch die Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V. (AWV), den Fachausschuß für moderne Abrechnungssysteme (FAMA), das Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) und steuerrechtliche Richtlinien. Einen Überblick über maßgebliche fachliche Stellungnahmen gibt [Schu92], der u.a. um [FAMA93] und die Grundsätze ordnungsmäßiger DV-gestützter Buchführungssysteme (GoBS) [GoBS95] zu aktualisieren ist. Für den Entwurf von Geschäftsprozessmodellen auf Basis von WMS, den Einsatz von WMS sowie die Ordnungsmäßigkeits-

¹ [Schu92] bezweifelt die Ableitbarkeit aller bei DV-Einsatz notwendigen Ordnungsmäßigkeitskriterien aus den GoB.

prüfung von WMS sind insbesondere [FAMA87] mit zugehöriger Anlage [FAMA93] und die GoBS zu beachten.

2.5 Ordnungsmäßigkeitskriterien

Bei DV-gestützter Verarbeitung von Geschäftsvorfällen werden im einzelnen folgende Ordnungsmäßigkeitskriterien aus den GoB abgeleitet: Nachvollziehbarkeit des Geschäftsvorfalles, Nachvollziehbarkeit des (Verarbeitungs-) Verfahrens und ordnungsmäßige Anwendung des (Verarbeitungs-) Verfahrens [FAMA87, HaKe90, GoBS95].

Nachvollziehbarkeit des Geschäftsvorfalles

Geschäftsvorfälle müssen in ihrer Entstehung und Abwicklung nachvollziehbar sein. Die Nachvollziehbarkeit eines Geschäftsvorfalles ist gegeben, wenn die Beleg-, Journal- und Kontenfunktion erfüllt ist [GoBS95].

Nachvollziehbarkeit des Verfahrens

Das Verarbeitungsverfahren zur Abwicklung von Geschäftsvorfällen beinhaltet alle eingesetzten manuellen und maschinellen Tätigkeiten, die dazu dienen, Geschäftsvorfälle zu bearbeiten. Die Entstehung und Abwicklung aller Geschäftsvorfälle muß für einen sachverständigen Dritten in angemessener Zeit nachvollziehbar sein. Dazu sind alle zum Verständnis erforderlichen Arbeits- und Organisationsanweisungen, Verarbeitungsregeln, Kontrollen, Fehlerbehandlungsmaßnahmen, Integritätssicherungsmaßnahmen, funktionssteuernde Tabellen und Schemadefinitionen (Ablaufschema, Datenbankschema,...) zu dokumentieren sowie Softwaredokumentationen zu erstellen und zu pflegen. Insbesondere ist in Form eines Freigabeprotokolls (s.u.) festzuhalten, zu welchem Zeitpunkt welche Verfahrensversion eingesetzt wurde. Eine nicht abschließende Aufzählung der Inhalte einer ordnungsmäßigen Verfahrensdokumentation findet sich in [GoBS95, Raus85].

Ordnungsmäßige Anwendung des Verfahrens

Ein sogenanntes Software-Testat bescheinigt lediglich die grundsätzliche Ordnungsmäßigkeit eines Softwaresystems bei dessen ordnungsmäßiger Anwendung [Koch85]. Die ordnungsmäßige Anwendung der Software ist deshalb durch Einrichtung angemessener Kontrollmechanismen zu sichern. Durch geeignete Maßnahmen und Kontrollen ist sicherzustellen, daß das vorgesehene Verfahren zur Abwicklung eines Geschäftsvorfalles nicht unterlaufen werden kann. Dies betrifft Fragen der Zuständigkeits- und Verantwortungsregelungen nach dem Prinzip der Funktionstrennung [Neub59], der Sicherung des Systems gegen unberechtigten Zugriff und der Sicherstellung der Identität zwischen dokumentiertem und eingesetztem Verfahren (Programmidentität).

2.6 IKS zur Sicherung der Ordnungsmäßigkeit eines WMS

Zur Sicherung obiger Ordnungsmäßigkeitskriterien fordern fachliche Stellungnahmen die Einrichtung eines IKS. Das IKS umfaßt alle rechnungslegungsrelevanten Geschäftsprozesse. Es stellt sicher, daß das Verfahren ordnungsmäßig angewendet wird, sowie Maßnahmen und Regelungen zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit eines Geschäftsvorfalles und des Verfahrens stets eingehalten werden. Damit hat das IKS auch die Aufgabe, die Einhaltung der Anforderungen, die sich aus der Verfahrensdokumentation und den Aufbewahrungspflichten ergeben, zu überwachen. *„Als IKS wird grundsätzlich die Gesamtheit aller aufeinander abgestimmten und miteinander verbundenen Kontrollen, Maßnahmen und Regelungen bezeichnet. ... Dabei reichen wegen komplexer Abläufe und Strukturen ... einzelne, voneinander isolierte Kontrollmaßnahmen keinesfalls aus. Vielmehr bedarf es einer planvollen und lückenlosen Vorgehensweise, um ein effizientes Kontrollsystem im Unternehmen zu installieren.“* [GoBS95] Deshalb sind bei der Modellierung des Ablaufschemas eines WMS zunächst alle rechnungslegungsrelevanten Geschäfts-

prozesse zu identifizieren. Darauf aufbauend muß die Konzeption eines konsistenten und lückenlosen IKS integraler Bestandteil des Entwurfs der Geschäftsprozeßmodelle des WMS sein (vgl. Abb. 3). Da manuelle Kontrollen umgehbar sind oder eventuell nicht mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt werden [GoBS95], steigt die Qualität eines IKS, je mehr Kontrollen automatisiert durchgeführt werden. Ein lückenloses IKS ist nach [Leff88] so zu gestalten, daß:

- bei jeder Güter- und Geldbewegung eine Kontrolle stattfindet;
- das IKS alle Arbeitsvorgänge erfaßt;
- alle Arbeitsgänge nicht anders als vorgesehen ablaufen können;
- Personen, die einen Vorgang bearbeitet haben, zu einem späteren Zeitpunkt keinen planwidrigen Zugang zu den Unterlagen haben.

3 Anforderungen der Internen Revision an WMS

3.1 IKS als integraler Bestandteil des WMS

Obige IKS-Anforderungen werden bereits teilweise in den durch das WMS integrierten Anwendungssystemen erfüllt. Dabei besteht jedoch stets das Problem, daß die automatisierten Kontrollen an der Grenze eines Anwendungssystems enden und damit potentielle Lücken oder Schwächen des IKS darstellen. WMS bieten durch ihre Integration von betrieblichen Anwendungssystemen und manuellen Tätigkeiten erstmals die Möglichkeit, ein weitgehend automatisiertes, über alle (manuelle und automatisierte) Tätigkeiten konsistentes und lückenloses IKS im Unternehmen aufzubauen (vgl. Abb. 4). Im folgenden soll untersucht werden, welche Bestandteile des IKS durch das WMS zu erbringen sind, so daß ein konsistentes und lückenloses IKS entsteht.

Aufgabe der Internen Revision ist es, auf eine Umsetzung der im folgenden erarbeiteten Anforderungen an die Komponenten des WMS hinzuwirken.

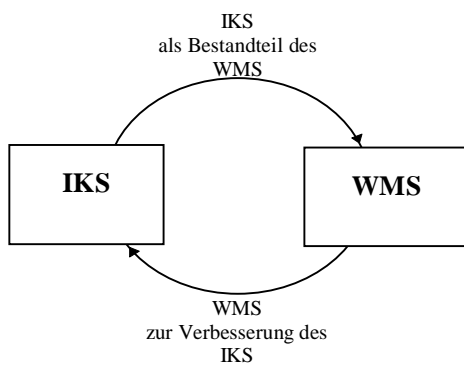


Abb. 3: Bedingungskette IKS und WMS

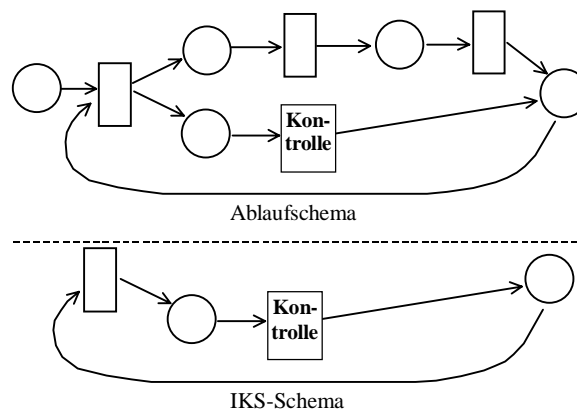


Abb. 4: IKS-Schema als Subschema des Ablaufschemas (Petri-Netz-Darstellung)

3.2 Ablaufsteuerungskomponente

1. Das Ablaufschema beinhaltet alle Kontrolltätigkeiten. Definiert man das **IKS-Schema** als die Menge aller Kontrolltätigkeiten, die zum Zwecke des Aufbaus eines IKS dienen, folgt, daß das IKS-Schema ein Subschema des Ablaufschemas darstellt (Abb. 4). Das IKS-Schema ist so zu gestalten, daß folgende spezielle IKS-Eigenschaften gegeben sind: Zuverlässigkeit, Funktionstrennung, Vollständigkeit, Richtigkeit, Autorisation, Vermögenssicherung [Sand87, Aden89, Baet93]. In [PiPh95] wird untersucht, inwiefern diese Eigenschaften mit Hilfe der Algebra von Petri-Netzen analytisch nachgewiesen werden können. [Thom94] zeigt Möglichkeiten, mit

(System-) Tabellendefinitionen und Reportgenerierungen ein IKS mit integrierter Standardsoftware (SAP) aufzubauen.

2. Das Ablaufschema ist wesentlicher Teil des Verarbeitungsverfahrens. Es unterliegt somit den Bestimmungen einer ordnungsmäßigen Verfahrensdokumentation.

3. Die Arbeitsabläufe können sich aus Optimierungsgründen, aufgrund organisatorischer oder gesetzlicher Änderungen vorübergehend oder dauerhaft ändern. Jede Änderung eines Arbeitsablaufes birgt das Risiko, daß Kontrolllücken entstehen. Eine Änderung der Abläufe im Rahmen des definierten Ablaufschemas (z.B. Krankheit eines Aufgabenträgers) ist unproblematisch, sofern das Ablaufschema ein lückenloses IKS-Schema enthält. Wird dagegen das Ablaufschema selbst geändert, sind die Änderungen am Ablaufschema wegen 2. als Teil der Systementwicklung und -pflege (s.u.) zu betrachten und die Anforderungen an Dokumentation, Test, Freigabeprotokoll und Archivierung zu beachten. Des weiteren dürfen durch die Änderung keine Kontrolllücken entstehen. Änderungsberechtigungen für das Ablauf- bzw. IKS-Schema können in das Berechtigungskonzept analog zum Daten- oder Tabellen-Besitzer-Konzept nach dem Ablaufschema-Besitzer-Konzept integriert werden.

4. Da manuelle Tätigkeiten umgehbar sind oder möglicherweise nicht sorgfältig genug ausgeführt werden, ist grundsätzlich nach jeder manuellen Tätigkeit eine nachträgliche Kontrolle ins Ablaufschema mit aufzunehmen.

3.3 Integrationskomponente

Die Integrationskomponente eines WMS stellt alle Dienste und Schnittstellen zur Verfügung, die für eine transparente Integration der betrieblichen Anwendungssysteme benötigt werden.

3.3.1 Anwendungsübergreifende Kontrollen

Die durch das WMS integrierten betrieblichen Anwendungssysteme sind mit Hilfe der Analyse- und Simulationskomponente auf ihre Kontrolllücken bzw. -schwächen zu analysieren. Die Integrationskomponente des WMS ist so zu gestalten, daß bei potentiellen Kontrolllücken entsprechende entdeckende und korrigierende (kompensierende) Kontrollen eingebaut werden.

Berechtigungskonzept des WMS

Vergabe, Pflege und der Entzug von Berechtigungen sind ebenfalls betriebliche Abläufe, die in das WMS zu integrieren sind und somit einer unumgänglichen Zwangsläufigkeit unterworfen werden. Darüber hinaus verfügen die meisten betrieblichen Anwendungen über ein Berechtigungskonzept. Das „Meta-Berechtigungskonzept“ des WMS hat die Aufgabe, die verschiedenen Berechtigungskonzepte konsistent und nach dem Prinzip der Funktionstrennung und der klaren Kompetenzabgrenzung zu integrieren. Neben den betrieblichen Anwendungssystemen (Produktionssysteme) sind auch die Entwicklungs- und Testsysteme nach diesen Prinzipien einzubeziehen. Insbesondere bei modernen Lean-Strukturen ist ein Vier-Augen-Prinzip aufgrund mangelnder Personalkapazitäten oftmals nur schwer oder gar nicht zu erreichen. Mit WMS kann auch bei Lean-Strukturen eine höhere Kontrollsicherheit als bisher gewährleistet werden, indem die betrieblichen Abläufe einer Zwangsläufigkeit (im Rahmen eines flexiblen Ablaufschemas) unterworfen werden. Beispielsweise könnte das DV-Ablaufschema eine Freigabe geänderter Software (durch Kopieren vom Produktionssystem ins Testsystem) nur zulassen, nachdem ein ordnungsmäßiges Freigabeprotokoll erstellt wurde (Abb. 5). Das WMS kann wiederum dazu genutzt werden, ein lückenloses IKS aufzubauen.

Daten- und Belegfluß im WMS

Der Daten- und Belegfluß in einem WMS ist im Idealfall papierlos. Damit fehlen konventionelle Belege. Um eine Nachvollziehbarkeit der Vollständigkeit und Richtigkeit des Datenflusses den-

noch zu gewährleisten, ist neben einer vollständigen Verfahrensdokumentation bei jedem Wechsel des Speichermediums [HaKe90, 260] die vollständige und richtige Übertragung/Erfassung durch geeignete Kontrollen sicherzustellen und zu protokollieren (siehe Dokumentationskomponente, Abs. 3.4). Die Protokolle haben Belegcharakter (siehe Archivierungskomponente, Abs. 3.5). Beispielsweise werden für das integrierte Anwendungssystem SAP R/2 sogenannte „Batch-Input-Protokolle“ und „Auto-Skip-Protokolle“ verlangt. Das WMS hat die anwendungsübergreifende Vollständigkeit und Richtigkeit des Datenflusses durch entsprechende Kontrollen zu sichern und zu protokollieren. Weiterhin ist im Ablaufschema des WMS zu definieren, ab welcher Stufe der Verarbeitung Daten nur noch buchhalterisch (durch Stornobuchung) geändert werden dürfen [Zepf95]. Ab dieser Stufe dürfen an keiner Stelle des Daten- und Belegflusses Änderungen an Daten oder Belegen möglich sein („elektronisches Radieren“, § 239 Abs. 3 HGB).

3.3.2 Arbeitsabläufe in der DV-Produktion

Zu den betrieblichen Tätigkeiten gehören auch die Arbeitsabläufe, die klassisch der DV-Abteilung zugerechnet werden. Die DV-Arbeitsabläufe werden auch im Rahmen der EDV-Systemprüfung auf Ordnungsmäßigkeit geprüft [FAMA87, FAMA93] und sind ebenfalls dem IKS zuzuführen. Die dort geforderten Arbeitsabläufe zur Sicherung der Ordnungsmäßigkeit der DV-Produktion sind somit in das Ablaufschema zu integrieren.

Datensicherung, Gerätewartung und Operating

Zur Sicherung der Ordnungsmäßigkeit verlangt der FAMA 93 in Abs. 3.20-3.47 regelmäßige Datensicherungen nach einem Mehr-Generationen-Prinzip. Ebenfalls sind Wartungs- und Inspektionsarbeiten an Rechnern regelmäßig durchzuführen. Im Vergleich zu zentralen Rechenzentren verstärkt sich bei verteilten Systemen (etwa auf Basis von Client/Server-Architekturen) das Risiko einer nicht ordnungsmäßigen Durchführung obiger Tätigkeiten wegen einer meist damit einhergehenden dezentralen Zuständigkeit. Werden diese Arbeitsabläufe in das WMS integriert und unterliegen somit einer Zwangsläufigkeit, erhöht sich die Qualität des IKS.

WMS-Systementwicklung und -pflege

In [FAMA87] mit zugehöriger Anlage [FAMA93] sowie in den GoBS wird das Vorhandensein von Organisationsvorschriften bzgl. Systementwicklung und -pflege gefordert. Dazu gehören neben Regeln und Standards für die Vergabe von Nummern und Bezeichnungen für (Teil-) Programme und Datenbanken auch Vorschriften zu Test und Freigabe neuer oder geänderter Software. Test und Freigabe sind durch ein sogenanntes **Freigabeprotokoll** (Migrationsprotokoll) zu dokumentieren. Dieses Protokoll wird aus Gründen der Nachvollziehbarkeit sowie zur Prüfung der Programmidentität herangezogen. Es ist zwingend zu erstellen und als Teil der Verfahrensdokumentation aufbewahrungspflichtig (Archivierungskomponente). Aus den in [FAMA93, Abs. 2.11-2.33] aufgestellten Anforderungen an das Freigabeverfahren lassen sich folgende Inhalte des Freigabeprotokolls ableiten:

- Dokumentation des Testumfangs durch die Systembetreuer.
- Dokumentation des Testumfangs durch die Fachabteilung.
- Genehmigung der Freigabe durch DV-Abteilung, Interne Revision und Fachabteilung durch Unterzeichnung.
- Freigabedatum und freigebende Person.

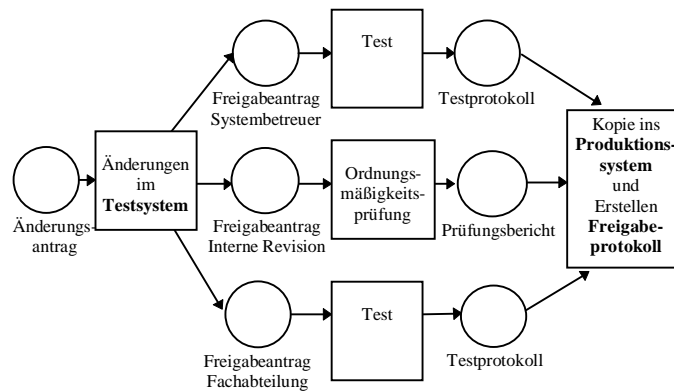


Abb. 5: Freigabeverfahren (Petri-Netz-Darstellung)

Diese Anforderungen gelten auch für die Entwicklung und Pflege der WMS-Teile, die rechnungslegungsrelevante Geschäftsprozesse verarbeiten. Sind obige Tätigkeiten zu Test und Freigabe nicht Teil eines Softwareentwicklungstools, sind sie in Form eines „Ablaufschemas der DV-Produktion“ (vgl. Abb. 5) in das WMS zu integrieren. Damit erhalten sie eine Zwangsläufigkeit, die eine Ordnungsmäßigkeit der Systementwicklung und -pflege sicherer gewährleistet, wodurch die Qualität des IKS steigt.

Sicherung der Programmidentität

Im Ablaufschema sind Abläufe aufzunehmen, die periodisch prüfen, ob die dokumentierte Programmversion (Soll) mit der Programmversion des Produktionssystems (Ist) übereinstimmt.

3.4 Protokollierungskomponente

Rechnungslegungsrelevante Stammdaten und Stammdatenänderungen haben Belegcharakter. Erstellung und Pflege sind zu kontrollieren, zu dokumentieren (z.B. durch Protokollierung) und zu archivieren (Archivierungskomponente).

Systemsteuernde WMS-Teile (Ablaufschema, Tabellendaten, Regelbasis, Constraints etc.) sind Teile der Verfahrensdokumentation. Jede Änderung ist zu kontrollieren, zu dokumentieren und zu archivieren.

Änderungen an der WMS-Software sind als Teil der Verfahrensdokumentation durch ein Freigabeprotokoll zu dokumentieren und zu archivieren (siehe 3.2.2).

Durchgeführte Kontrollhandlungen (z.B. Stammdatenänderungen, Programmidentitätsprüfung) sind zu dokumentieren und zu archivieren. Abhängig vom Kontrollobjekt haben diese Kontrollprotokolle Beleg- oder Verfahrensdokumentationscharakter.

3.5 Archivierungskomponente

Um eine Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, fordert § 257 HGB eine sechsjährige Aufbewahrungsfrist für Dokumente mit Belegcharakter und eine zehnjährige Aufbewahrungspflicht für alle Bestandteile der Verfahrensdokumentation. Eingehende Handelsbriefe sind bildlich (z.B. Rechnung auf Papier oder Mikrofilm) aufzubewahren. Bei ausgehenden Handelsbriefen genügt eine inhaltliche Aufbewahrung (z.B. Bestelldatensatz auf Magnetband). Alle Teile der Verfahrensdokumentation sind versionsweise aufzubewahren.

Die Archivierungskomponente eines WMS muß daher folgende Funktionen beinhalten:

- Automatische bildliche bzw. inhaltliche Archivierung aller Dokumente mit Belegcharakter (z.B. Bestellungen, Stammdatenänderungen) für sechs Jahre.

- Automatische Verwaltung und versionsweise Archivierung aller Teile der Verfahrensdokumentation für zehn Jahre (z.B. Programmdokumentationen, Ablaufschema, Freigabeprotokoll).
- Automatisiertes Restaurieren der Daten entsprechend der „Haltbarkeit“ des Archivierungsmediums. [Schu92, 102] gibt die Lebensdauer von verschiedenen Archivierungsmedien wie folgt an: Magnetbänder 2 Jahre; Magnetplatten 5 Jahre; CD-Speicher 10 Jahre, Mikrofilm 30 Jahre, Papier 100 Jahre.

Umstritten ist nach wie vor die Beweiskraft elektronisch archivierter Dokumente [Zepf93, Schu94, Schu95, Zepf95]. Basiert die Archivierungskomponente des WMS auf einer Verfilmungstechnik, sind die Bestimmungen aus [AWV87] entsprechend umzusetzen. Kommen optische Speichermedien zum Einsatz, geben [AWV92a, AWV92b, AWV93d, AWV93e, Bölc93] Hinweise zu rechtlichen und organisatorischen Fragestellungen.

3.6 WMS-Verfahrensdokumentation

Die Erstellung und Pflege einer ordnungsmäßigen Verfahrensdokumentation ist eine zeit- und kostenintensive Verpflichtung, für die viele Unternehmen nicht die personellen oder finanziellen Ressourcen haben. Mit Erscheinen der GoBS erhöht sich der Druck auf Unternehmen, dieser Pflicht nachzukommen. Eine weitgehend automatisierte Erstellung einer Verfahrensdokumentation würde es ermöglichen, diese Aufgabe kostengünstig zu erfüllen. Die Werkzeuge der Verfahrensdokumentationskomponente ermöglichen eine im Prozeß der Modellierung der betrieblichen Abläufe weitgehend automatisierte Dokumentation des Verfahrens. Integriert das WMS testierte bzw. gut dokumentierte (Standard-) Software, wäre somit die geforderte lückenlose und unternehmensindividuelle Abläufe berücksichtigende Verfahrensdokumentation gegeben.

4 Resümee

Nach einer kurzen Darstellung der Aufgaben und Komponenten von WMS wurden Ordnungsmäßigkeitskriterien für WMS aus dem Handels- und Steuerrecht abgeleitet und auf die einzelnen WMS-Komponenten übertragen. Der Revisor hat deren Einhaltung (ex ante) bei Kaufentscheidungen und der Einführung von WMS-Produkten sowie (ex post) im Rahmen einer WMS-Prüfung zu überwachen. Insbesondere ist es Aufgabe der Internen Revision, bei Entwurf und Analyse des IKS-Schemas zum Zwecke des Aufbaus eines integrierten und lückenlosen IKS mitzuwirken. Insbesondere kann die Interne Revision auf Umsetzung der aufgezeigten Möglichkeiten von WMS zur Steigerung der Qualität des IKS und auf einen Einsatz der WMS-Werkzeuge zur weitgehend automatisierten Erstellung einer ordnungsmäßigen Verfahrensdokumentation hinwirken.

Literatur

- [Aden89] Adenauer, P.: Die Berücksichtigung des Internen Kontrollsystems bei der Jahresabschlußprüfung, Bergisch Gladbach, 1989
- [AWV87] AWV-Schrift: Zulässigkeit, Ordnungsmäßigkeit und Verfahrensdokumentation der Schriftgutverfilmung nach Handels- und Steuerrecht, AWV (Hrsg.), Eschborn 1987
- [AWV92a] AWV-Schrift: Archivierung von DV-Informationen auf optischen Speicherplatten, AWV (Hrsg.), Eschborn 1992
- [AWV92b] AWV-Schrift: Rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz optischer Speicherplattensysteme, AWV (Hrsg.), Eschborn 1992
- [AWV93a] AWV-Schrift: Prozeßrechtliche Aspekte des Dokumenten-Managements mit elektronischen Speichersystemen, AWV (Hrsg.), Eschborn 1993

- [AWV93b] AWV-Schrift: Aufbewahrungspflichten und -fristen nach Handels- und Steuerrecht, 6. Aufl., AWV (Hrsg.), Eschborn, 1993
- [AWV93c] AWV-Schrift: Gesetzliche Anforderungen an moderne Verfahren zur Erfassung und Übermittlung von Buchhaltungsdaten, AWV (Hrsg.), Berlin, 1993.
- [AWV93d] AWV-Schrift: Organisatorische Leitlinien für den Einsatz von optischen Speichermedien, AWV (Hrsg.), Eschborn 1993
- [AWV93e] AWV-Schrift: Optischer Speicherplattensysteme Teil 2 - Beleg- und Vorgangsverwaltung auf optischen Speicherplatten, AWV (Hrsg.), Eschborn 1993
- [Baet93] Baetge, J.: Überwachung, in: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Band 2, M. Bitz et al. (Hrsg.), 3. Aufl., München, 1993, S. 175 ff.
- [Bölc93] Bölcher Andreas (Hrsg.): Imaging - Der Einsatz optischer Speicher in Wirtschaft und Verwaltung, München, Wien 1993, Aufsatzsammlung
- [FAMA87] IDW (Hrsg.): Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung bei computergestützten Verfahren und deren Prüfung: Stellungnahme FAMA 1/1987, Düsseldorf, 1987.
- [FAMA93] IDW (Hrsg.): FAMA-Fragebogen „DV-Systemprüfung“ - Anlage zur Stellungnahme FAMA 1/1987, in: FN-IDW 11/1993, S. 462 ff.
- [FAMA95] IDW (Hrsg.): Aufbewahrungsfristen beim Einsatz von EDI - Stellungnahme FAMA 1/1995, in: FN-IDW 1-2/1995, S. 12 f.
- [GoBS95] Bundesministerium der Finanzen: Abgabenordnung - Grundsätze ordnungsmäßiger DV-gestützter Buchführungssysteme (GoBS), in: Bundessteuerblatt 1995, Teil 1, Nr. 18, S. 738-747;
AWV-Schrift: Grundsätze ordnungsmäßiger DV-gestützter Buchführungssysteme - GoBS, AWV (Hrsg.), Eschborn, 1995
- [HaKe90] Hanisch, H., Kempf, D.: Revision und Kontrolle von EDV-Anwendungen im Rechnungswesen, München, 1990
- [Heil94] Heilmann, H.: Workflow Management - Integration von Organisation und Informationsverarbeitung, in: HMD 176/1994, S. 8-21
- [HoKö90] Hoyer, R., Kölzer, G.: Kommunikations-System-Studie, in: Lexikon der Wirtschaftsinformatik, P. Mertens (Hrsg.), 2. Aufl., Berlin, 1990, S. 249 ff.
- [Koch85] Koch, B.: Das Software-Testat, in: Die Wirtschaftsprüfung, 24/1985, S. 645 ff.
- [Kühn93] Kühnberger, M.: Buchhaltung - Von der Buchführung zum Jahresabschluß, München, 1993.
- [Leff88] Leffson, U.: Wirtschaftsprüfung, 4. Aufl., Wiesbaden, 1988.
- [Neub59] Neubert, H.: Internal Control - Kontrollinstrument der Unternehmensführung, Düsseldorf, 1959.
- [Ober96] Oberweis, A.: Modellierung und Ausführung von Workflows mit Petri-Netzen, Leipzig, Stuttgart, 1996
- [PhPi95] Philipp, M., Pitthan, J.,: Entwurf und Analyse Interner Kontrollsysteme mit Petri-Netzen, Arbeitspapier IWI9513, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Frankfurt a.M., 1995
- [Raus85] Rausch, H.: Grundsätze ordnungsmäßiger EDV-Dokumentation - Möglichkeiten ihrer maschinellen Erfüllung und Konsequenzen für die Prüfungsdurchführung, Schwarzenbek: Martienss, 1985, zugl.: Hamburg, Univ., Diss., 1983
- [Sand87] Sanders, M.: Quantitative Analyse Interner Kontrollsysteme: Modellbildung und empirische Anwendung, Berlin, 1987
- [Sche94] Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik - Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, 4. Aufl., Berlin et al., 1994
- [Schu92] Schuppenhauer, R.: Grundsätze für eine ordnungsmäßige Datenverarbeitung: (GoDV) - Handbuch der EDV-Revision, 4. Aufl., Düsseldorf, 1992

- [Schu94] Schuppenhauer, R.: Beleg und Urkunde - ganz ohne Papier? - Welche Beweiskraft bietet das elektronische Dokument an sich?, in: Der Betrieb, 41/1994, S. 2041 ff.
- [Schu95] Schuppenhauer, R.: Replik, in: Der Betrieb 21/1995, S. 1040 ff.
- [Thom94] Thomas, A.: IKS in und mit qualifizierter Standard-Anwendungssoftware - dargestellt am Beispiel SAP, in: Die Wirtschaftsprüfung, 5/94, S.137 ff.;
- Thomas, A.: Beiträge zum Auf- und Ausbau eines Internen Kontrollsystems bei SAP-Anwendern, in: Wirtschaftsinformatik, 3/94, S. 215 ff.
- [VoBe96] Vossen, G.; Becker, J. (Hrsg.): Geschäftsprozeßmodellierung und Workflowmanagement - Modelle, Methoden, Werkzeuge, Bonn et al.: Thomson, 1996
- [Zepf93] Zepf, G.: Handelsrechtliche Fragen beim Einsatz von Imaging-Systemen, in: Bölcher A. (Hrsg.): Imaging - Der Einsatz optischer Speicher in Wirtschaft und Verwaltung, München, Wien, 1993, S. 107-116
- [Zepf95] Zepf, G.: Magnetische Datenträger - Ihre Zulässigkeit und Beweiskraft, in: Der Betrieb 21/1995, S. 1039 ff.