

**Potenziale elektronischer Rechnungsverarbeitung in  
Hochschulen mit SAP ERP 6.0**

Diplomarbeit

zur Erlangung des Grades eines Diplom-Ökonomen der  
Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Ivanova



Vorname: Korneliya



Erstprüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 24.06.2008

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis .....	IV
Abkürzungsverzeichnis .....	V
1 Einleitung .....	1
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Ablauf der Arbeit .....	3
2 Theoretische Grundlagen und gesetzliche Rahmenbedingungen.....	5
2.1 Formen von elektronischen Rechnungen.....	5
2.2 EU-rechtliche Vorgaben und die Umsetzung in Deutschland .....	9
2.3 Regelungsbereich und Instrumentarium des Signaturgesetzes .....	13
3 Allgemeine Aspekte der elektronischen Rechnungen.....	17
3.1 Ablauf der elektronischen Rechnungsverarbeitung.....	17
3.2 Implementierungsmöglichkeiten der elektronischen Rechnung.....	21
3.2.1 Elektronische Verarbeitung von papierbasierten Rechnungen.....	21
3.2.2 Direkte Verbindung zwischen Rechnungssteller und Rechnungsempfänger	25
3.2.3 Zwischenschaltung eines Service Providers.....	30
4 Elektronische Rechnungsverarbeitung am Beispiel der Leibniz Universität Hannover .....	36
4.1 Organisationsstruktur und Rechnungsprozesse in der Leibniz Universität Hannover .....	36
4.2 Papierbasierte Rechnungsprozesse in der Leibniz Universität Hannover .....	41
4.2.1 Kreditorische zentrale Rechnungsverarbeitung.....	41
4.2.2 Kreditorische dezentrale Rechnungsverarbeitung.....	46
4.2.3 Zentrale Rechnungsverarbeitung bei der Anlagenbeschaffung.....	49
4.2.4 Andere Varianten der Rechnungsverarbeitung.....	53
4.3 Analyse der Implementierungsmöglichkeiten der elektronischen Rechnungsverarbeitung in der Leibniz Universität Hannover .....	57
4.3.1 Scan-Modell .....	57
4.3.2 Biller/Buyer Direct Modell.....	59
4.3.3 Consolidator Modell.....	61

---

5	Prozessveränderung bei der Einführung des Scan-Modells in der Leibniz Universität Hannover.....	63
6	Fazit und Ausblick.....	74
	Literaturverzeichnis .....	79

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Unter dem Einfluss der heutigen wirtschaftlichen Dynamik und fortschreitenden technologischen Entwicklung werden die interne Prozessoptimierung und Kostensenkungspotenziale in dem Unternehmen vor immer neue Herausforderungen gestellt. Im Laufe der Modernisierung und Etablierung der elektronischen Technologien werden die Daten immer häufiger in digitaler Form erzeugt. Für eine optimale Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie in den Geschäftsprozessen entscheiden sich viele Unternehmen dafür, den papierbasierten Rechnungsprozess durch elektronische Rechnungen zu ersetzen. Die Unternehmen haben erkannt, dass sie durch die Implementierung neuer Technologien in die internen Strukturen kostensenkende Effekte erzielen und die internen Prozesse verbessern können.

Die Implementierung von elektronischer Rechnungsverarbeitung ist für das Unternehmen komplex und es müssen besonders die rechtlichen, betriebswirtschaftlichen und technischen Aspekte berücksichtigt werden. Die technologische Entwicklung stellt verschiedene Modelle für die Umstellung des papierbasierten Rechnungsprozesses auf elektronische Rechnungsverarbeitung zur Verfügung. In Abhängigkeit davon, wie die internen Prozesse des Unternehmens organisiert sind, wird das entsprechende Modell eingesetzt. Die elektronische Rechnung ist auf der Grundlage der von der EU-Kommission verfassten Rechnungsrichtlinie 2001/115/EG durch das Steueränderungsgesetz in 2003 in das deutsche Umsatzsteuerrecht integriert worden.

Die vorliegende Diplomarbeit hat das Ziel, die Möglichkeiten für die Implementierung einer elektronischen Rechnungsverarbeitung in der Leibniz Universität Hannover und die daraus folgende Veränderung der Rechnungsprozesse zu untersuchen. Für eine bessere Berücksichtigung der Rechnungsverarbeitung in der Universität wurden zwei Workshops mit dem Thema „Elektronische Rechnung an der Leibniz Universität Hannover“ organisiert. Mithilfe der Workshops wurden die vorhandenen Rechnungsprozesse abgeleitet und eventuelle Veränderungen des Prozesses bei Einführung von elektronischen Rechnungen durch Scannen besprochen.

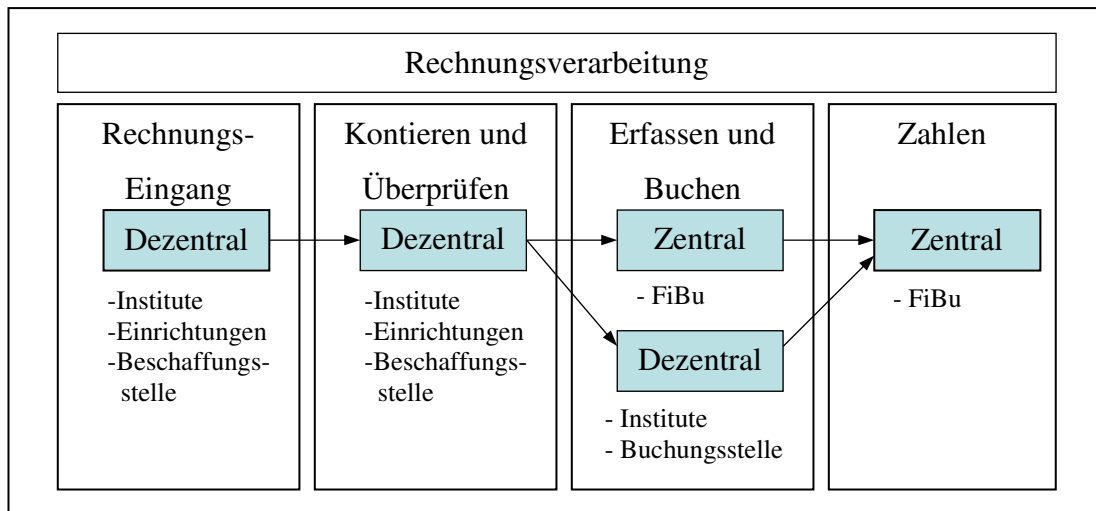


Abbildung 1: Rechnungsverarbeitung in der Leibniz Universität Hannover.

Quelle: Eigene Darstellung.

In der Universität erfolgt der Rechnungseingang dezentral und die Rechnungsverarbeitung wird durch das System SAP R/3 Enterprise unterstützt. SAP R/3 Enterprise ist eine Standard-Anwendungssoftware auf eine Client-Server-Architektur für Echtzeitverarbeitung und ist ein Produkt des deutschen Softwarehauses SAP AG. In SAP R/3 Enterprise werden alle Daten in einer Datenbank gespeichert und die Informationen werden systemweit allen berechtigten Benutzern zur Verfügung gestellt. Dadurch wird ein schneller und bedarfsgerechter Zugriff auf aktuelle Daten ermöglicht und keine doppelte Erfassung der Daten für einen Vorgang notwendig.<sup>1</sup>

Für den Herbst dieses Jahres ist in der Universität ein Übergang auf SAP ERP<sup>2</sup> geplant, der ein weiteres Release des SAP R/3 mit einer serviceorientierten Architektur ist. Das macht es erforderlich, bei der Entscheidung für eine Implementierung der elektronischen Rechnungsverarbeitung die Kompatibilität mit diesem System zu berücksichtigen. Auf Basis der vorhandenen Rechnungsprozesse und Systeme in der Universität werden drei Modelle zur Einführung von elektronischen Rechnungen und die Möglichkeit ihrer Implementierung untersucht.

Durch den dezentralen Rechnungseingang, die teilweise zentrale Erfassung und Buchung der Rechnungen und die zentrale Abwicklung der Zahlung verläuft die Rech-

<sup>1</sup> Vgl. RRZN (2006) S. 6 und 20.

<sup>2</sup> Für Informationen siehe URL: <http://www.sap.com/germany/solutions/business-suite/erp/index.epx>

nungsverarbeitung in unterschiedlichen Prozessvarianten. In den Prozess sind von dem Eingang der Rechnung bis zu ihrer Bezahlung mindestens drei Sachbearbeiter eingebunden. Das erfordert, dass der Originalbeleg von Sachbearbeiter zu Sachbearbeiter geschickt und oft kopiert wird. Dadurch werden lange interne Postwege und die Redundanz der archivierten Daten verursacht. Die Transparenz und Datenaktualität sind somit gefährdet und eine spätere Überprüfung und Kontrolle der bezahlten Rechnungen mit hohem Aufwand verbunden. Die Prozessschritte der Rechnungsverarbeitung in der Universität sind in der Abbildung 1 dargestellt.

Der Rechnungsprozess in der Universität kann durch eine Digitalisierung der eingehenden Rechnungen verbessert werden. Das Interesse der Universität, ihre Rechnungsprozesse durch elektronische Rechnungen effizient zu verändern, verlangt die Berücksichtigung der existierenden Rechnungsverarbeitung und der rechtlichen und organisatorischen Anforderungen für die Einführung der elektronischen Rechnungen.

## **1.2 Ablauf der Arbeit**

Neben Einleitung und Fazit ist die Diplomarbeit in vier Kapitel gegliedert. Die ersten zwei Kapitel stützen sich auf die theoretischen und rechtlichen Aspekte der elektronischen Rechnung sowie auf die bestehenden Implementierungsmöglichkeiten. Die weiteren zwei Kapitel basieren auf dem konkreten Rechnungsprozess in der Leibniz Universität Hannover und auf der Veränderung des Prozesses bei Einführung von elektronischer Rechnungsverarbeitung. Die Abbildung 2 veranschaulicht den Aufbau der Arbeit.

Für einen verständlichen Einstieg in das Thema der elektronischen Rechnungsverarbeitung wird in Kapitel 2 zunächst der Begriff der elektronischen Rechnung erklärt und die verschiedenen Formen der elektronischen Rechnung werden dargestellt. Weiterhin werden in diesem Kapitel die gesetzlichen Vorschriften für die Anerkennung der elektronischen Rechnung in Deutschland erörtert. Dementsprechend werden die Ziele und Empfehlungen der EU-Rechnungsrichtlinie und deren Umsetzung in Deutschland aufgezeigt. In einem weiteren Abschnitt werden die Anforderungen des Signaturgesetzes näher betrachtet und der Prozess des Signierens wird veranschaulicht.

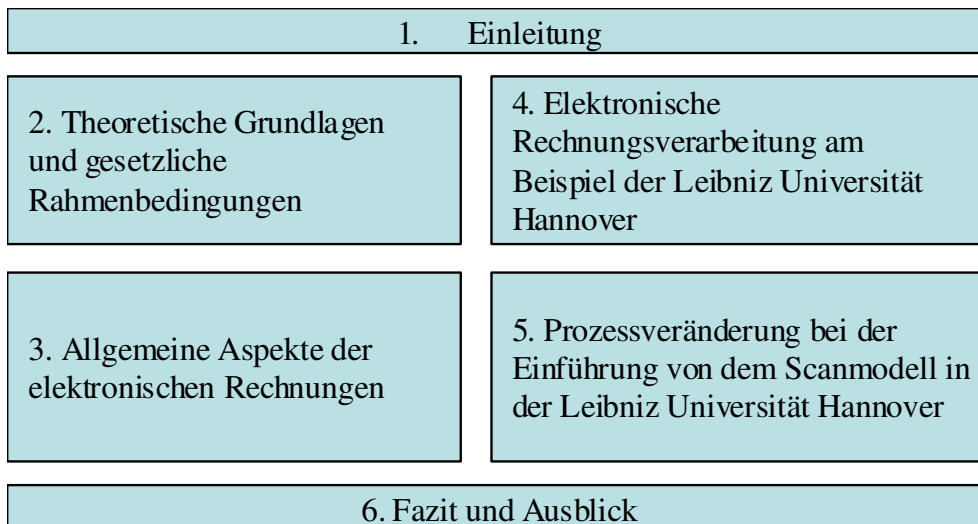


Abbildung 2: Aufbau der Arbeit.

Quelle: Eigene Darstellung.

Des Weiteren werden in dem ersten Abschnitt des Kapitels 3 die einzelnen Schritte der Rechnungsverarbeitung bei Einsatz von elektronischen Rechnungen im Unternehmen erläutert. Darüber hinaus werden in dem nächsten Abschnitt drei Modelle zur Implementierung von elektronischen Rechnungen geschildert: Scan-Modell, Biller/Buyer Direct Modell und Consolidator Modell.

Ferner werden in Kapitel 4 die Besonderheit des Rechnungsprozesses in der Universität und die daraus resultierenden Varianten der Rechnungsverarbeitung vorgestellt. Die Prozessschritte der einzelnen Varianten werden ausführlich beschrieben. Weiterhin werden auf Basis der Rechnungsprozesse in der Universität die Modelle zur Implementierung der elektronischen Rechnung analysiert. Dementsprechend werden die Vor- und Nachteile der Modelle bei deren Einführung in den Rechnungsprozess der Universität dargelegt. In Kapitel 5 werden die Veränderungen in dem Prozess der Rechnungsverarbeitung durch die Einführung von elektronischen Rechnungen mit dem Scan-Modell untersucht und analysiert.

## 6 Fazit und Ausblick

Die Verarbeitung von Rechnungen gehört nicht zum Kerngeschäft des Unternehmens, trotzdem ist eine Reduktion der Kosten in den administrativen Abläufen durch die Implementierung der elektronischen Rechnungsverarbeitung für viele Unternehmen interessant. In der papierlosen Rechnungsverarbeitung liegt ein großes Einsparpotenzial, das in Bezug auf die internen Prozesse in dem Unternehmen in unterschiedlicher Höhe genutzt werden kann.

Die Einführung von elektronischen Rechnungen kann den Prozess der Rechnungsverarbeitung in dem Unternehmen automatisieren und optimieren. Die manuellen Tätigkeiten können somit entfallen oder reduziert werden, wodurch eine Effizienzsteigerung erzielt werden kann. Darüber hinaus wird eine hohe Datenqualität realisiert und die Archivierung der eingehenden Rechnungen verbessert. Außerdem kann eine bessere Transparenz und Kontrolle der Rechnungsverarbeitung erreicht werden.

Wichtige Aspekte bei der elektronischen Rechnung sind die Sicherheit der Rechnungsdaten sowie die Gesetzeskonformität und Vorsteuerabzugsfähigkeit. Im Hinblick darauf stellt der Gesetzgeber hohe Anforderungen an die elektronische Rechnung durch die Umsetzung der EU-Richtlinie 2001/115 EG in Deutschland. Für die elektronisch übermittelten Rechnungen fordert der Gesetzgeber eine qualifizierte elektronische Signatur an. Ziel der qualifizierten elektronischen Signatur ist es, die Authentizität und Integrität der Rechnungsdaten zu sichern. Allerdings ist die Einführung eines Signaturprüfung-Systems mit zusätzlichen Investitionskosten verbunden.

Die elektronische Rechnungsverarbeitung kann bei Unternehmen mit papierbasiertem Rechnungseingang durch Einführung eines Scan-Systems in Betracht kommen. Für die Implementierung wird neben einem Hochleistungsscanner ein OCR-System für die Erkennung der Rechnungsdaten erforderlich. Außerdem wird die Einrichtung eines automatischen Workflows für die Rechnungsüberprüfung und Buchung sowie den Aufbau eines revisions sicheren Archivierungssystems notwendig. Dadurch kann das Unternehmen von den Vorteilen der elektronischen Rechnung profitieren und seinen Rechnungsprozess trotz der Papierrechnungen effizienter gestalten.



Die Einführung von elektronischer Rechnungsverarbeitung ist ebenfalls durch eine direkte elektronische Verbindung mit den Rechnungsstellern für die Übertragung der elektronischen Rechnungen möglich. Dafür wird mithilfe von Biller/Buyer Direct ein Webportal aufgebaut, wo die Rechnungsempfänger bzw. Rechnungssteller ohne Medienbruch den Geschäftspartnern ihre Rechnungen zur Verfügung stellen können. Bei diesem Modell profitiert das Unternehmen mehr, das das Webportal betreibt. Für seine Geschäftspartner kann dieser Prozess mit zusätzlichem Aufwand verbunden sein, trotz der Vorteile der Nutzung der elektronischen Rechnung.

Durch Zwischenschaltung eines Consolidators werden beide Seiten des Geschäfts die elektronische Rechnung in der gewünschten Form erstellen bzw. erhalten. Durch eine Anbindung mit dem Consolidator können alle Geschäftspartner erreicht werden, die sich in dem Netzwerk des Consolidators befinden. Der Consolidator ist mit der Übertragung der Rechnungen beauftragt und kann die Aufgabe des Signieren und der Signaturprüfung ebenso übernehmen. Aufgrund der Vielzahl von Anbietern dieser Dienstleistung ist die Erreichung aller Geschäftspartner über eine Anbindung problematisch.

Die Leibniz Universität Hannover hat als Ziel, die Potenziale einer Implementierung von elektronischer Rechnungsverarbeitung zu untersuchen. Dadurch können spätere Entscheidungen über eine Veränderung der Rechnungsprozesse mit elektronischer Rechnungsverarbeitung erleichtert werden. Hinsichtlich der Kooperation für den Einsatz von SAP-Software in der Hochschulverwaltung zwischen einigen niedersächsischen Hochschulen können die Potenziale der Implementierung von allen interessierten Hochschulen der Kooperation benutzt werden und die möglichen Implementierungskosten gemeinsam getragen werden.

Für die Untersuchung der unterschiedlichen Implementierungsmöglichkeiten werden die Organisationsstruktur und die Besonderheiten des Rechnungsprozesses in der Universität berücksichtigt. Die Universität ist aufgrund der zahlreichen Fachinstitute und Einrichtungen dezentral organisiert und hat eine zentrale Verwaltung. Die Finanzbuchhaltung als ein Teil der zentralen Verwaltung ist für die Erstellung des Jahresabschlusses und für die Zahlungen aller Rechnungen der Universität verantwortlich. Allerdings übernimmt sie nicht die gesamte Rechnungsverarbeitung aller Institute und Einrichtungen. Aufgrund des dezentralen Rechnungseingangs und der Besonderheiten bei den

Prozessen der einzelnen Institute und Einrichtungen werden verschiedene Varianten der Rechnungsverarbeitung unterschieden. Die Rechnungsverarbeitung in den einzelnen Varianten wird von dem vorhandenen SAP R/3 System überwiegend unterstützt.

Vor dem Hintergrund des im Herbst geplanten Release-Wechsels der SAP-Software in der Universität kann das Biller/Buyer Direct Modell für die Universität als Implementierungsmöglichkeit interessant sein. Das SAP Biller/Buyer Direct ist in SAP ERP-Financials vorhanden und kann von der Universität nach einigen Anpassungen angewendet werden. Allerdings werden nicht alle Lieferanten bereit sein, sich jedes Mal in das Webportal der Universität einzuloggen und ihre Rechnungen einzutippen oder hochzuladen. Somit werden weiterhin Rechnungen in Papierform eingehen. Für diese Rechnungen kann ein zusätzliches Scan-System implementiert werden, was aber weitere Einführungskosten verursacht.

Der Consolidator bietet als Dienstleistung nicht nur die Konvertierung der elektronischen Rechnungen in der Form an, die der Rechnungsempfänger verlangt, sondern ebenso die Digitalisierung der Papierrechnungen. Somit entfällt eine zusätzliche Implementierung eines Scan-Systems für die Papierrechnungen. Bei dem Consolidator Modell ist es für die Universität einerseits wichtig zu wissen, wie viele ihrer Rechnungsteller in das Netzwerk des Consolidators eingebunden sind. Andererseits besteht die Frage, wie der Prozessablauf bei den Papierrechnungen organisiert und wie hoch der damit verbundene Aufwand wird.

Bei der Implementierung eines Scan-Modells werden die Rechnungen in der Universität weiter in Papierform eingehen und danach digitalisiert. Dadurch ist die Umstellung auf elektronische Rechnungsverarbeitung in der Universität mit weniger komplexen Veränderungen verbunden.

Durch den dezentralen Rechnungseingang und die teilweise Verarbeitung in den Instituten bzw. Einrichtungen ist das Scannen zu verschiedenen Zeitpunkten der Verarbeitung denkbar. Es werden die Varianten „frühes dezentrales Scannen“, „frühes zentrales Scannen“, „mittleres Scannen“ und „spätes Scannen“ unterschieden. Beim „frühen dezentralen Scannen“ werden die Rechnungen direkt in dem Institut bzw. in der Einrichtung digitalisiert, bevor sie kontiert und unterschrieben werden. Das „frühe zentrale

Scannen“ verlangt, dass eine Rechnungseingangsstelle eingeführt wird, wo alle Rechnungen der Universität eingehen und digitalisiert werden. Beim „mittleren Scannen“ werden die Rechnungen erst nach der Kontierung und Unterschrift digitalisiert und beim „späten Scannen“ wird das Scannen nach der Rechnungsverarbeitung stattfinden.

Je nachdem wann die Rechnung digitalisiert wird, werden unterschiedliche Vorteile der elektronischen Rechnung realisiert. Dementsprechend werden sich ebenso die Nachteile durch die Veränderung der Prozesse und die Implementierungskosten verändern. In Abhängigkeit von den Präferenzen der Universität kann entschieden werden, welche Vorteile mit besonderer Beachtung berücksichtigt werden müssen und welche Nachteile kritisch sind.

Für die Entscheidung, wie die elektronische Rechnungsverarbeitung in der Universität implementiert wird, sollten viele Faktoren berücksichtigt und die eintretenden Nutzen und Kosten konkret ermittelt werden. Viele der Vorteile der elektronischen Rechnung können die Arbeitsprozesse in der Universität entlasten. Allerdings ist ein Bezug auf eine vorerfasste Bestellung in einzelnen Fällen möglich, wodurch eine automatische Rechnungsüberprüfung und Buchung problematisch wird. Es ist möglich, dass für die einzelnen Varianten der Rechnungsverarbeitung unterschiedliche Implementierungen effizienter sind. Die Rechnungsverarbeitung in der Technischen Informationsbibliothek ist mit hohen Belegvolumen<sup>108</sup> verbunden und somit bei einer Implementierung von elektronischen Rechnungen zu beachten.

Der Übergang auf SAP ERP bringt den Vorteil mit sich, dass bei niedrigeren Anpassungskosten neben SAP Biller/Buyer Direct ein Scan-System implementiert werden kann. Dadurch können einerseits die Lieferanten, die ihre Rechnungen elektronisch erstellen, die elektronische Übermittlung nutzen und andererseits weiterhin Papierrechnungen eingehen. Ein weiterer Vorteil eines Scan-Systems besteht darin, dass das einmal eingerichtete System für spätere Projekte verwendet werden kann, bei denen eine Digitalisierung erforderlich wird.

---

<sup>108</sup> Siehe Tabelle 2 im Abschnitt 4.3.2.

Trotz der Komplexität bei der Implementierung bringen die Vorteile der elektronischen Rechnungsverarbeitung eine bessere Datenqualität und eine Entlastung der Arbeitsabläufe mit sich. Entscheidend ist, dass die Implementierungskosten in der Zeit der Nutzung durch die erzielten Einsparungen und die Prozessoptimierung gedeckt werden können.