

Analyse der Veränderungen von Geschäftsprozessen durch den Einsatz des eb-Interface

Martin Burger

Wirtschaftsuniversität Wien

Vienna University of Economics and Business Administration

Matrikel Nummer: 0251293

E-Mail: h0251293@wu-wien.ac.at

2. Juni 2006

IT-Praktikum\Bakkalaureatsarbeit

Betreuer: Mag. Christian Nebenführ

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung.....	4
1.1 Problemstellung.....	4
1.2 Ziele der Arbeit.....	5
1.3 Vorgehensweise.....	5
2 Kontext der Arbeit	6
2.1 AustriaPro.....	6
2.2 AK E-Billing.....	7
2.3 Eb-Interface	8
2.4 Eb-Invoice.....	10
2.5 Gegenstand der Analyse.....	11
3 Methodische Vorgehensweise	12
3.1 Erhebung	13
3.1.1 Interview.....	14
3.1.2 Fragebogen.....	18
3.1.3 Berichtsformular.....	21
3.2 Darstellung der Ergebnisse der Erhebung	24
3.2.1 Ereignisgesteuerte Prozessketten	24
3.3 Interpretation der Ergebnisse	27
4 Ergebnis der Analysen.....	28
4.1 Rechnungseingang Handwerksbetrieb	28
4.2 Rechnungsausgang IT-Dienstleister	32
4.3 Zusammenfassung der Analysen.....	37
4.4 Prognose Rechnungsausgang.....	38
5 Conclusio.....	44
6 Literaturverzeichnis.....	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kontext der XML basierten Schnittstelle.....	8
Abbildung 2: graphische Darstellung der Ebenen.....	12
Abbildung 3: Methoden der Informations- und Datenerhebung [Tec04].....	13
Abbildung 4: EPK Sequenz.....	24
Abbildung 5: Konnektoren.....	25
Abbildung 6: EPK-Stellenzuweisung.....	25
Abbildung 7: EPK-Rechnungseingang Handwerksbetrieb	29
Abbildung 8: Rechnungseingang Prozesskosten.....	31
Abbildung 9: EPK-Rechnungsausgang IT-Dienstleister	33
Abbildung 10: Rechnungsausgang Prozesskosten.....	36
Abbildung 11: EPK-Prognose.....	39
Abbildung 12: Rechnungseingang Prozesskosten / Prognose.....	43

1 Einführung

1.1 Problemstellung¹

In Österreich werden pro Jahr ungefähr 700 Millionen Papierrechnungen ausgestellt, wovon ca. 180 Millionen zwischen Firmen ausgetauscht werden. Die Kosten für die Ausstellung einer Rechnung in Papierform betragen laut Price Waterhouse Coopers² 5 Euro. Durch die Umstellung von Papierrechnung auf elektronische Rechnungslegung könnten, nach einer Studie der Consulting Firma OVUM, bis zu 70% der oben angeführten Kosten eingespart werden.

Für ganz Österreich betrachtet, liegt somit das Einsparungspotential für Firmen durch den Einsatz elektronischer Rechnungslegung bei ungefähr 600 Millionen Euro. Der B2C³ Bereich wird in dieser Diskussion ausgeklammert, da die Anwendung elektronisch gestellter Rechnungen gegenüber Endverbraucher aus verschiedenen Gründen noch nicht praktikabel ist.

Um die Verwendung der elektronischen Rechnungslegung zu unterstützen, wurde von AustriaPro⁴ ein standardisierter Dokumententyp für Rechnungen definiert. Rechnungen, die diesen Dokumententyp verwenden, können zum Beispiel per e-mail versendet und automatisch in firmeninternen ERP-Systemen⁵ weiterverarbeitet werden. Da die Rechnungen nun medienbruchfrei verarbeitet werden können, wird dieser Dokumententyp auch als Schnittstelle bezeichnet. Die Struktur dieser Schnittstelle wurde im Zuge des eb-Interface Projektes entwickelt, welches in Kapitel 2.3 näher beschrieben wird. Basierend auf dem Ergebnis des eb-Interface Projektes wurde in weiterer Folge das Projekt eb-Invoice gestartet. Dieses Projekt hatte zum Ziel, die im eb-Interface Projekt entwickelte Standardschnittstelle bestmöglich in Firmen zu integrieren.

Die Problemstellung dieser Arbeit bezieht sich auf jene Prozesse, die von der neu eingeführten Standardschnittstelle betroffen sind.

¹ [Gew05] [Apr05] [Wko05]

² PricewaterhouseCoopers (PwC) ist ein Verbund von Prüfungs- und Beratungsgesellschaften, die für nationale und internationale Mandanten unterschiedlicher Größe tätig sind.

³ Business-To-Consumer (abgekürzt B2C) steht für (elektronische) Kommunikationsbeziehungen zwischen Unternehmen und Privatpersonen (Konsumenten)

⁴ AustriaPro bezeichnet einen gemeinnützigen Verein und wird im Kapitel 2.1 näher beschrieben.

⁵ ERP-Systeme bestehen aus Anwendungssoftware zur Unterstützung der Ressourcenplanung eines Unternehmens.

1.2 Ziele der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist die Erfassung und Analyse von Geschäftsprozessen, welche durch den neu eingeführten eb-Interface Standard verändert wurden.

Im Laufe der Arbeit sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie waren die Geschäftsprozesse vor dem Einsatz des Standards strukturiert?
- Wie gestalten sich die Prozesse nach dem Einsatz des eb-Interfaces?
- Welche Veränderungen und Unterschiede, speziell im Bezug auf den Arbeitsaufwand bzw. Kosteneinsatz, sind fest zu stellen?
- Kann durch Interpretation der gewonnen Daten eine Kostenprognose für andere Geschäftsprozesse, welche ebenfalls durch das eb-Interface modifiziert werden sollen, getroffen werden?

1.3 Vorgehensweise

Die Analyse der Geschäftsprozesse beginnt mit der Auswahl von Firmen, welche den neuen eb-Interface Standard verwenden. Danach folgt eine Primärerhebung von Daten, die mit Hilfe von Interviews und Fragebögen durchgeführt wird. Die gesammelte Information wird danach ausgewertet und interpretiert.

2 Kontext der Arbeit

In diesem Kapitel wird der gemeinnützige Verein AustriaPro, der Arbeitskreis e-billing sowie die dazugehörigen Projekte eb-Interface und eb-Invoice vorgestellt.

2.1 AustriaPro⁶

AustriaPro ist ein gemeinnütziger Verein, der nach österreichischen Recht 1989 auf Initiative der Außenwirtschaftsorganisation der Bundeswirtschaftskammer, heute Wirtschaftskammer Österreich⁷, gegründet wurde. Die Mitglieder sind teils Unternehmen der Wirtschaft, Forschungseinrichtungen, öffentliche Verwaltungseinheiten oder Ähnliches. Organisatorisch ist der Verein dem E-Center der Wirtschaftskammer Österreich angehörig. Das Ziel des Vereins ist die unten angeführten Perspektiven zu fördern. Hierbei handelt es sich um einen Auszug des „Mission Statements“ von AustriaPro:

Effiziente B2B Kommunikation über Branchen und Ländergrenzen hinweg

- Digitale Infrastruktur des internationalen Handelsprozesses
- Beitrag zum „Single Global Electronic Marketplace“

Application-to-Application Ansatz

- Bestmögliche Integration
- Senkung der Transaktionskosten
- Geringere Fehlerraten
- Keine Medienbrüche

Offene, für alle nutzbare Standards

- mehr Chancengleichheit für Klein- und Mittelbetriebe in den B2B Kommunikationsketten
- Qualitätsverbesserungen für den Wirtschaftsstandort Österreich

⁶ [Apr05]

⁷ Bezeichnet eine Körperschaft des öffentlichen Rechts, welche sich für die Interessen der Wirtschaft einsetzt.

Um die Wirtschaft über diese Ansätze zu informieren, beziehungsweise diese in die Wirtschaft einzuführen, werden verschiedene Aktivitäten abgehalten. Unter anderem werden Informationsveranstaltungen, Arbeitskreise und Projekte organisiert. Zur Zeit des Verfassens dieser Arbeit wurden von AustriaPro vier Arbeitskreise betreut, darunter auch der Arbeitskreis e-Billing, der im folgenden Kapitel näher beschrieben wird.

2.2 AK E-Billing⁸

Der Arbeitskreis „E-Billing“ befasst sich mit technischen, rechtlichen und organisatorischen Belangen der elektronischen Rechnungsstellung zwischen Unternehmen (B2B⁹) und Unternehmen und Staat (B2G¹⁰). Besonderes Augenmerk wird zur Zeit des Verfassens dieser Arbeit auf den neu entwickelten eb-Interface Standard gelegt. Dieser Standard wird im Laufe dieser Arbeit im folgenden Kapitel 2.3 näher erklärt werden. Zusätzlich zu den eb-Interface Projekt werden zwei weitere Projekte, namens eb-Invoice und eb-CrossBorder, von dem AK „E-Billing“ betreut. Für die Arbeit selbst ist zusätzlich zu den eb-Interface Projekt das eb-Invoice Projekt von Bedeutung und wird deshalb in Kapitel 2.4 näher beschrieben.

Der Arbeitskreis selbst besteht aus Mitgliedern der unterschiedlichsten Bereiche. Darunter fallen Standardisierungsexperten, Vertreter von FIBU¹¹ und ERP Software Entwickler sowie Beratungsunternehmen.

⁸ [Akb06]

⁹ Business to Business steht allgemein für die Beziehung zwischen zwei Unternehmen.

¹⁰ Business to Government steht allgemein für die Beziehung zwischen Unternehmen und Government.

¹¹ FIBU bedeutet Finanzbuchhaltung. FIBU Software beschreibt Programme die Tätigkeiten in diesem Bereich elektronisch unterstützen.

2.3 Eb-Interface ¹²

Das eb-Interface Projekt wurde durchgeführt, um einen elektronischen Rechnungsstandard für Österreich zu entwickeln bzw. zu definieren. Durch die Entwicklung eines solchen Standards soll die Nutzung elektronischer Rechnungen in Österreich gefördert und gesteigert werden.

Das Ergebnis dieses Projekts ist eine XML¹³-basierte e-Billing Standardschnittstelle, die eine medienbruchfreie Verarbeitung von Rechnungen zwischen verschiedenen ERP und FIBU Systemen ermöglicht.

Der Kontext der Schnittstelle ist in Abbildung.1 zu sehen.

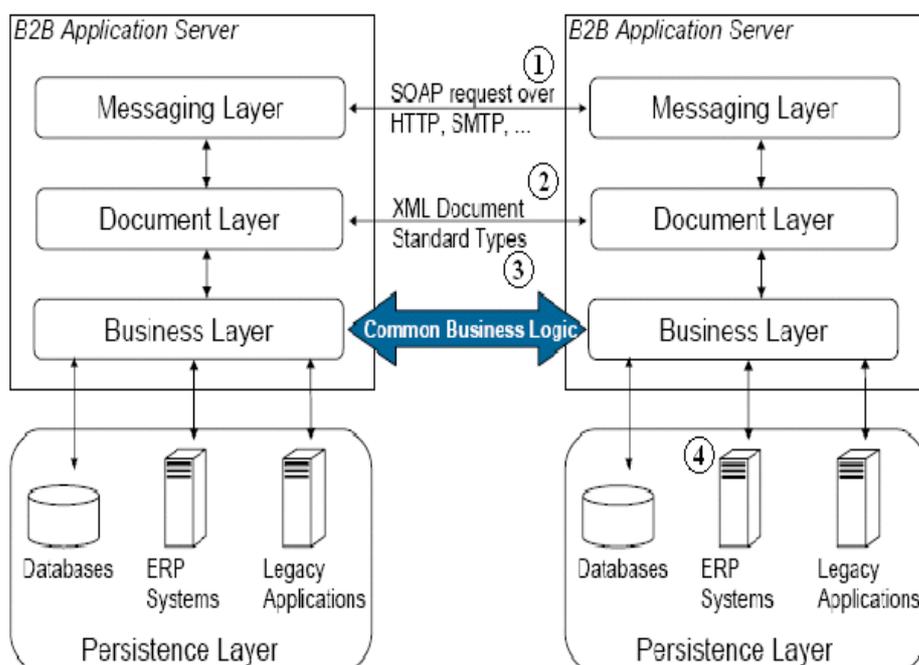


Abbildung 1: Kontext der XML basierten Schnittstelle

In Abbildung.1 sind verschiedene Layer dargestellt, welche verschiedene Sichtweisen der Rechnungsübermittlung darstellen. Der Messaging Layer (1) repräsentiert in diesem Fall die technische Sichtweise.

¹² [Ebi06]

¹³ [Wik06a]

Der Document Layer (2) stellt das Daten-Objekt dar, das vom Messaging Layer übertragen wird. Es handelt sich in diesem Fall um ein XML-Dokument. Innerhalb eines XML-Dokuments ist es möglich Daten anhand einer Baumstruktur zu organisieren. Diese Struktur kann selbst definiert und gestaltet werden. Aus diesem Grund handelt es sich bei XML um eine Metasprache, da selbst eigene „Sprachen“ erstellt werden können. Das selbst erstellte Format kann in ein sogenanntes XML-Schema oder Documenttypedefinition¹⁴ gespeichert werden.

Der Business Layer (3) beinhaltet die betriebswirtschaftliche Sichtweise einer Rechnung. Diese beinhaltet beispielsweise die Rechnungsnummer, die Höhe des in Rechnung gestellten Betrages oder sonstige Informationen, die für eine gültige Rechnung notwendig sind. Mit Hilfe der oben bereits erwähnten XML-Metasprache konnte diese betriebswirtschaftliche Sicht formal definiert werden. Diese Überführung war die Hauptaufgabe des eb-Interface Projektes und resultierte schlussendlich in eine Documenttypedefinition, welche das eb-Interface als Schnittstelle repräsentiert.

Alle ERP-Systeme (4), die dieses Schema zum Datenaustausch verwenden, können übermittelte Daten einem Kontext zuordnen. Damit ist eine automatisierte Weiterverarbeitung der Information möglich.

¹⁴ [Wik06a]

2.4 Eb-Invoice¹⁵

Das eb-Invoice Projekt versuchte die praktische Anwendung der eb-Interface Schnittstelle zu fördern. Die Ziele des Projektes können wie folgt beschrieben werden:

Ziel dieses Projektes war es, den neu entwickelten eb-Interface Standard, der in Kapitel 2.3 bereits beschrieben wurde, in die österreichische Wirtschaft einzuführen. Dabei soll der Focus auf Klein- und Mittelbetrieben liegen.

Durch die Einführung erwartet man sich einige Vorteile für die Unternehmen selbst und der österreichischen Wirtschaft.

Für die Durchführung dieses Projektes wurden von AustriaPro verschiedene Klein- und Mittelbetriebe dazu eingeladen, den neu entwickelten Standard in Ihren Unternehmen einzuführen. Dabei sollten Ihre Fakturierungs- und ERP-Prozesse entsprechend optimiert werden. Unterstützt wurden sie hierbei von ERP-Herstellern, die an den eb-Interface Projekt beteiligt sind.

¹⁵ [Ein06]

2.5 Gegenstand der Analyse

Gegenstand der Analyse in dieser Arbeit sind Geschäftsprozesse, die von dem neuen eb-Interface verändert wurden. Geschäftsprozesse können wie folgt definiert werden:

„Ein Geschäftsprozess (business process) besteht aus einer Menge miteinander verknüpften Aktivitäten, welche in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden, um ein festgelegtes Ziel zu erreichen. Die verschiedenen Aktivitäten können sequentiell und/oder parallel gestartet und ausgeführt werden.“[Han05] /S.233

„Ein Geschäftsprozess besteht aus einer Menge von Aktivitäten, die in einem logischen Zusammenhang stehen und einen bestimmten Output für einen internen oder externen Kunden produzieren.“ [Prm06]

Aktivitäten werden im Kontext dieser Arbeit oft als Funktionen bezeichnet. Der logische Zusammenhang und die Reihenfolge der Funktionen ergibt sich aus dem Ziel des Geschäftsprozesses, z.B.: den Kunden eine Rechnung zukommen zu lassen.

Analysiert werden im Verlauf der Arbeit Geschäftsprozesse der beteiligten Klein- und Mittelbetriebe des eb-Invoice Projektes. Durch die Analyse dieser Prozesse sollen die Anfangs gestellten Forschungsfragen beantwortet werden.

3 Methodische Vorgehensweise

Um das Vorgehen der Analyse transparent und übersichtlich darzustellen, wurde die Analyse inhaltlich in drei Ebenen aufgeteilt. Die erste Ebene befasst sich mit der Erhebung der Daten. Die Zweite dient zur Darstellung der gewonnenen Information und in der dritten Ebene wird versucht, das Ergebnis der Analyse zu interpretieren. Um die Arbeitsschritte der einzelnen Ebenen zu unterstützen, werden verschiedene Methoden, Werkzeuge und Ziele verwendet.

Methoden beschreiben in diesem Kontext verbreitete Konzepte, die zur Erfüllung bestimmter Aufgaben geeignet sind. Tools unterstützen den Einsatz der Methoden, wobei es sich um Software Programme oder sonstige Hilfsmittel handelt. Die Ziele der Ebenen dienen der inhaltlichen Abgrenzung sowie zur Ergebniskontrolle.

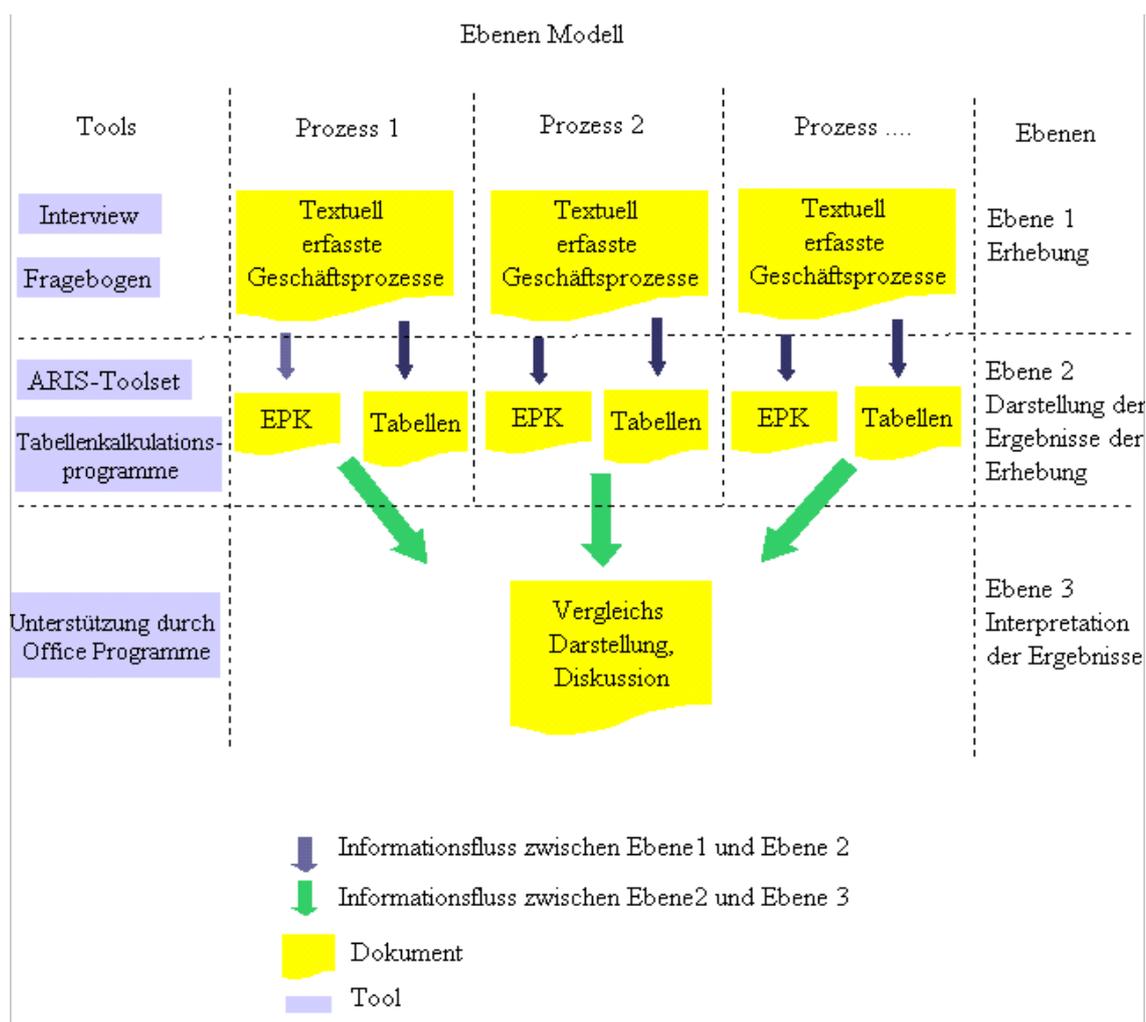


Abbildung 2: graphische Darstellung der Ebenen

3.1 Erhebung

Die Ebene 1 befasst sich mit der Primärerhebung aller Daten, die für diese Analyse notwendig sind. Das Ziel der Erhebung ist eine ausführliche textuelle Beschreibung der Prozesse, die alle Daten für eine weiterführende Analyse beinhaltet. Für die Erfassung dieser Daten ist es notwendig, geeignete Erhebungsmethoden auszuwählen.

Die verschiedenen Methoden der Informations- und Datenerhebung sind in Abbildung.3 aufgelistet.

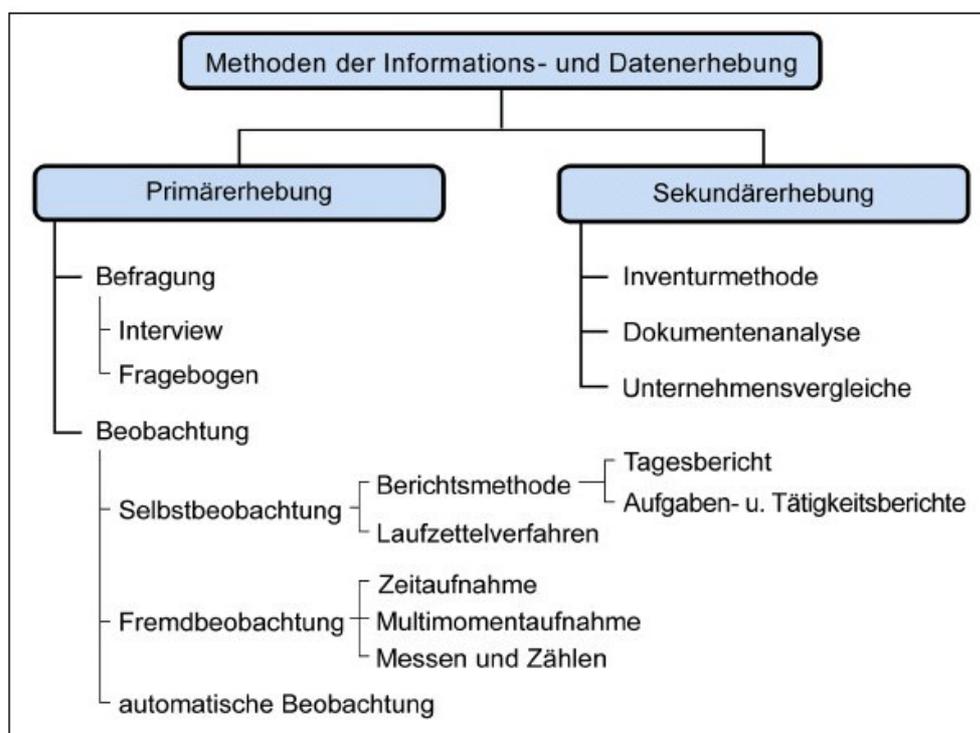


Abbildung 3: Methoden der Informations- und Datenerhebung [Tec04]

Die Sekundärerhebung bedient sich bereits erfasster Daten, die ursprünglich für einen anderen Zweck erhoben wurden. Als Beispiel könnte man Inventurlisten oder andere Dokumente aufzählen. Die Sekundärerhebung ist für diese Arbeit nur am Rande wichtig und wird deshalb nicht näher im Detail beschrieben.

Bei der Primärerhebung handelt es sich um Daten, die eigens für den Zweck einer bestimmten Untersuchung erhoben werden. Diese Sparte wird wiederum in Befragung und Beobachtung unterteilt.

Befragungen werden mit Personen durchgeführt, die in einem bestimmten Bereich als fachkundig ausgewiesen sind und Aussagen über einen Sachverhalt formulieren können, der im Zuge einer Problemstellung behandelt wird. Der Bereich der Befragungen wird wiederum in Interviews und Fragebögen aufgeteilt.

3.1.1 Interview

In einem Interview werden die oben genannten fachkundigen Personen mündlich befragt. Das Ergebnis ist maßgeblich durch die sozialen Beziehungen der teilnehmenden Personen geprägt. Daher ist es von Vorteil, während der Gestaltung des Interviews folgende Regeln zu beachten:

Es sollte grundsätzlich nur ein Interviewer die Befragung durchführen, damit sich der Interviewte nicht unter Druck gesetzt fühlt und alle notwendigen Informationen liefert.

Es sollten keine Suggestivfragen gestellt werden, bei denen dem Interviewten die Antwort in den Mund gelegt wird.

Unter vier Augen sollte das Interview durchgeführt werden, wenn problematische Themen behandelt werden. Gruppeninterviews können zu Diskussionen und Meinungsverschiedenheiten führen und eine freie Meinungsäußerung beeinträchtigen. Sie sollten deshalb nur in begründeten Ausnahmefällen zur Anwendung kommen.

Während des Interviews sollte der Interviewer keine Stellung in Form von positiver oder negativer Kritik beziehen. Als zulässige Ausnahme kann eine provokative Bewertung gemacht werden, um Aussagen herauszufordern, die sonst nicht erhältlich wären.

Die Formulierungen sollten einfach und leicht verständlich sein. Hektik ist zu vermeiden, ansonsten besteht die Gefahr, dass unüberlegte Antworten gegeben werden.

Die Dauer eines Interviews sollte eine Stunde nicht überschreiten, da lange Interviews ermüden. Bei Bedarf sollte die Befragung zu einem späteren Termin fortgesetzt werden.[Tec04]

In weiterer Folge können offene und geschlossene Fragen während des Interviews verwendet werden. Bei offenen Fragen können die Antworten des Interviewten selbst frei formuliert werden. Bei geschlossenen sind die Antwortmöglichkeiten vorgegeben.

Während des Interviews werden die Antworten vom Interviewer notiert. Im Anschluss wird ein Protokoll dem Interviewpartner vorgelegt, um etwaige Missverständnisse zu korrigieren.

Des Weiteren gibt es eine Kategorisierung in standardisierte, teilstandardisierte und nicht standardisierte Interviews. Standardisierte Interviews werden in einer vorgegebenen Reihenfolge durchgearbeitet. Der Interviewer darf die Fragen nur vorlesen und nicht näher erklären. Somit ist kaum Interaktion mit den Interviewten möglich und die Fragestellung kann nicht an den Gesprächsverlauf angepasst werden. Das teilstandardisierte Interview bedient sich eines Fragenrasters. Die Formulierung und die Reihenfolge der gestellten Fragen bestimmt bei dieser Art von Interview der Interviewer. Das nicht-standardisierte Interview beinhaltet nur einen Interviewleitfaden. Dieser Interviewleitfaden besteht aus einzelnen Stichworten. Der Gesprächsverlauf wird hauptsächlich durch den Interviewten bestimmt.

Vorteile des Interviews:

Möglichkeit der Erfassung zusätzlicher Information, deren Erhebung der Interviewer vorher nicht geplant hat.

Möglichkeit der Nachfrage bei Unklarheiten

Möglichkeit der direkten Erfassung von persönlichen Einschätzungen, Schwachstellen und Hintergründen

Direkte Beteiligung der Betroffenen

Nachteile des Interviews:

Die ermittelten Informationen beruhen oftmals nur auf Schätzungen und sind im Einzelfall durch andere Erhebungstechniken zu verifizieren

Relativ hoher Zeitaufwand

Verwertbarkeit der Ergebnisse hängt von der Motivation des Befragten und von der Qualifikation des Interviewers ab

Unter Umständen starke Beeinträchtigung des Betriebsablaufes.

Anwendungsbereiche des Interviews:

Ermittlung von Aufgabenfeldern und Tätigkeitsstrukturen, insbesondere zur Erstellung von Stellenbeschreibungen

Erhebung von qualitativen Einflussgrößen, von Informationsflüssen und Prozessabläufen[Tec04]

Anwendung des Interviews in der Analyse:

In dieser Arbeit wird das Konzept des teilstandardisierten Interviews verwendet. Die Gründe für diese Entscheidung sind in einigen bereits im Vorfeld angedeuteten Aspekten beschrieben. Einer der wichtigsten ist die Möglichkeit, nachzufragen und Unklarheiten zu beseitigen. Vor allem während der Identifikation von Prozessen ist es wichtig, diese Möglichkeit nutzen zu können, da viele Mitarbeiter nur eine ungefähre Vorstellung davon haben wie ein Geschäftsprozess zu definieren und darzustellen ist. Die Unterteilung des Geschäftsprozesses in einzelne Funktionen beziehungsweise Aktivitäten ist eine weitere Schwierigkeit, die ohne Unterstützung eines fachkundigen Interviewers schwer durchzuführen ist. So besteht ein Prozess aus vielen kleinen Arbeitsschritten, die zu Funktionen unterschiedlicher Größe zusammengefasst werden können. Um eine sinnvolle Größe der Funktionen zu definieren, ist Erfahrung und Fachwissen notwendig.

Auch die Möglichkeit auf Themen einzugehen, die spontan im Gespräch angesprochen werden und für die Ausarbeitung interessant sein könnten, sprechen für den Einsatz dieser Methodik.

Die bisherigen Argumente verlangen ein nicht standardisiertes Interview. Da aber doch gezielt bestimmte Daten benötigt werden, ist doch eine gewisse Standardisierung notwendig.

Trotz der vielen positiven Eigenschaften des Interviews ist es eine aufwendige Methode. Sie wird daher im Rahmen dieser Analyse hauptsächlich für schwer verständliche und komplexe Fragen verwendet.

Inhalt des Interviews:

Die erste Frage des Interviews soll alle durch das eb-Interface wesentlich betroffene Prozesse identifizieren.

Frage 1	
Formulierung:	Welche Geschäftsprozesse sind wesentlich von den neu eingeführten eb-Interface betroffen?

Die Frage 2 soll alle Funktionen des jeweiligen Geschäftsprozesses definieren.

Frage 2	
Formulierung:	Welche Funktionen beziehungsweise Aktivitäten werden im Laufe des Geschäftsprozesses durchgeführt und durch welche Ereignisse werden diese initiiert?

Die Frage 3 hat zum Ziel die alten Funktionen bzw. Aktivitäten des Prozesses zu identifizieren.

Frage 3	
Formulierung:	Welche Funktionen wurden vor der Einführung des eb-Interfaces durchgeführt und durch welche Ereignisse wurden diese initiiert?

Die Frage 4 dient zur Erfassung aller an den Prozess beteiligten Mitarbeiter.

Frage 4	
Formulierung:	Von welchen Mitarbeitern bzw. Stellen werden die einzelnen Funktionen bzw. Aktivitäten der alten und neuen Prozesse durchgeführt?

Mittels der Frage 5 können die Kosten einzelner Mitarbeiter erfasst werden. Diese Daten sind für eine Prozesskostenrechnung notwendig.

Frage 5	
Formulierung:	Wieviel betragen die Personalkosten pro Stunde für diese Mitarbeiter?

Die Frage 6 soll etwaige Vorteile, die durch das digitale Abspeichern von Rechnungen in Datenbanken entstehen, abfragen.

Frage 6	
Formulierung:	Wie lange dauert das wieder Auffinden bzw. das Archivieren von Dokumenten nach der alten/neuen Archivierungsmethode?

Das Interview sammelt hauptsächlich Daten, die zur Beschreibung und Darstellung der Geschäftsprozessstruktur dienen. Genauere Informationen zu den einzelnen Prozessfunktionen werden von den Fragebogen und dem Berichtsformular abgefragt.

3.1.2 Fragebogen

Als nächste Methode in der Gruppe der Befragungen wird der Fragebogen vorgestellt. Fragebögen werden eingesetzt um Situationsanalysen und Zielformulierungen durchzuführen.

Die Formulierung eines Fragebogens wird nach den gleichen Regeln eines Interviews durchgeführt. Die Strukturierung gleicht ebenfalls der eines standardisierten Interviews. Im Unterschied dazu wird aber der Fragebogen von dem Befragten selbst ausgefüllt. Generell sollten die Fragen sehr präzise formuliert sein, da keine Rückfragen möglich sind. Weiters sollte ein Fragebogen einem Test unterzogen werden, um die Klarheit der Fragen zu überprüfen.

Zusätzlich zu den Fragen sollten die Ziele des Fragebogens und sonstige Informationen beigelegt werden, um das Verständnis der Fragen zu unterstützen. Es ist auch empfehlenswert, eine Kontaktmöglichkeit für etwaige Unklarheiten anzugeben.

Im direkten Vergleich zu einem Interview lassen sich folgende Merkmale feststellen:

Die Ansprüche an das Formulierungsvermögen des Interviewten steigen, da der die Befragung Durchführende auf die Antwortformulierung nur indirekt Einfluss nehmen kann. Insbesondere kann der Interviewer nicht wie im standardisierten Interview die Antwort

auf offene Fragen dem Sinne nach im Fragebogen festhalten, sondern muss auf die sprachliche Fähigkeit der Interviewten hoffen.

Der fehlende persönliche Kontakt kann zu einer geringeren Akzeptanz beim Interviewten führen, und damit sowohl auf Qualität als auch Quantität der Antworten starken Einfluss ausüben.

Für die Befragung ist ein geringer Zeitaufwand erforderlich.[Tec04]

Zu den generellen Vor- und Nachteilen des Fragebogens:

Vorteile des Fragebogen:

Der Betriebsablauf im Untersuchungsbereich wird nicht oder nur gering gestört

Niedrigere Kosten und Zeitaufwand für die Informationsbeschaffung

Möglichkeit der automatischen Erfassung bei entsprechend gestalteten Bögen

Gute Auswertungsmöglichkeit

Schriftlich fixierte Ergebnisse

Keine zahlenmäßige Beschränkung der Befragten

Schnelle Datengewinnung möglich

Anonymität kann gewahrt werden

Nachteile des Fragebogens:

Beschränkte Möglichkeiten zur Erläuterung der Fragen

Gefahr von Missverständnissen

Risiko der Manipulation durch gemeinsames Ausfüllen mehrerer Befragter

Geringer Antwortspielraum für den Befragten

Von der Motivation abhängige Rücklaufquoten

Anpassung der Fragen nicht möglich

Anwendung des Fragebogens:

Zur groben Erfassung von Grunddatbeständen

Bei einer großen Anzahl von zu befragenden Personen[Tec04]

Anwendungsbereich des Fragebogens in der Analyse:

Der Fragebogen wird deshalb in der Analyse verwendet, um den großen Nachteil des Interviews, nämlich den Zeitaufwand, auszugleichen. Da es Fragen gibt, die zu jeder Funktion beziehungsweise zu jedem Arbeitsschritt innerhalb eines Prozesses gestellt werden, wäre der Aufwand zu hoch nur Interviews als Erhebungsmethode zu verwenden.

Inhalt des Fragebogens:

Die Frage 1 des Fragebogens dient der näheren Beschreibung der jeweiligen Funktion.

Frage 1	
Formulierung:	Beschreiben Sie bitte den Zweck Ihrer Tätigkeit

Die Frage 2 versucht das initialisierende Ereignis der Funktion zu identifizieren.

Frage 2	
Formulierung:	Was sind die Voraussetzungen um mit Ihre Tätigkeit zu beginnen?

Die Frage 3 dient der genaueren Beschreibung aller Arbeitsschritte, die während der Funktion durchgeführt werden.

Frage 3	
Formulierung:	Bitte beschreiben Sie kurz die Vorgehensweise um die Arbeitsaufgabe durchzuführen.

Die Frage 4 des Fragebogens versucht die Fehlerquote der Funktion abzufragen.

Frage 4	
Formulierung:	Wie oft treten Fehler während der Durchführung der Funktionen auf?

Der Fragebogen bezieht sich, wie im Vorfeld angedeutet, auf die Beschreibung der Funktionen bzw. der einzelnen Aktivitäten der Prozesse. Er wird gemeinsam mit dem Berichtsformular dem jeweilig zuständigen ausführenden Mitarbeiter vorgelegt.

3.1.3 Berichtsformular

Beobachtungen stellen die zweite Gruppe der Primärerhebungen dar. Beobachtungen werden in Selbstbeobachtung, Fremdbeobachtung und automatische Beobachtung unterteilt.

Generell sollen Beobachtungen zur Aufnahme von sinnlich wahrnehmbaren Tatbeständen im Rahmen einer Situationsanalyse dienen. Im Weiteren wird nun die für diese Arbeit relevante Beobachtungsmethode beschrieben.

Die oben bereits erwähnte Kategorie der Selbstbeobachtungen teilt sich in zwei Untergruppen, nämlich in Laufzettelverfahren und Berichtsmethode. Für diese Arbeit ist hauptsächlich die Berichtsmethode interessant. Beim Laufzettelverfahren wird dem Analyseobjekt eine Notiz beigefügt, in dem zu erfassende Daten vom Mitarbeiter selbst eingetragen werden. Da es sich in dieser Arbeit bei dem Analyseobjekt um eine digitale Rechnung handelt, scheint diese Methode nicht sinnvoll zu sein.

Die Berichtsmethode ist hingegen für diese Analyse interessanter. Es wird dabei von den jeweilig zuständigen Mitarbeitern selbst ein Bericht verfasst. Der Bericht kann auf verschiedene Arten gestaltet sein. Eine Möglichkeit wird Tagesbericht genannt. Der Tagesbericht erfasst in chronologischer Reihenfolge die Tätigkeiten des Mitarbeiters, wobei die Aufzeichnungen frei formuliert werden dürfen. Weitere Arten der Berichtsmethoden sind Tätigkeitskataloge und Tagesberichtsformulare. Diese sind stärker strukturiert und können deshalb später besser analysiert werden. Für diese Arbeit sind vor allem Tagesberichtsformulare interessant, deren Vor- und Nachteile sich wie folgt beschreiben lassen:

Vorteile des Berichtsformulars:

Einfache Erstellung der Berichte durch Vorgabe der Tätigkeiten und Aufgaben

Verwendung nur einer Formularart für Einzelangaben pro Mitarbeiter und deren Verdichtung für Aktionseinheiten (Stelle, Abteilung)

Leichte Kontrolle der Angaben durch Vergleich der Aufgaben und Tätigkeitsberichte vergleichbarer Arbeitsplätze

Geringer Zeitaufwand und damit geringere Belastung der Mitarbeiter des Untersuchungsbereichs

Kurzfristiges Vorliegen auswertbarer Ergebnisse

Eine Verdichtung der täglichen Angaben zu Wochen- bzw. Monatswerten entfällt

Einfache Kontrolle der Einzelangaben durch Vergleich der Summen der Zeilen und Spaltenwerte [Tec04]

Nachteile des Berichtsformulars:

Gefahr der Manipulation durch Absprache der Mitarbeiter eines Untersuchungsbereichs untereinander, geringere als die tatsächlichen Zeitaufwendungen werden besonders bei als geringwertig eingeschätzten Tätigkeiten angegeben (z.B.: Botengänge, Ablegen, Ablage sortieren usw.),

Geringere Aussagefähigkeit der Angaben, da diese auf Schätzung und nicht auf genauen zeitlichen Aufzeichnungen beruhen,

Durch die Angabe von Durchschnittswerten sind die zeitlichen Schwankungen in der Beanspruchung nicht erkennbar.[Tec04]

Anwendungsbereich des Berichtsformulars:

Wie bereits erwähnt, ist in der Kategorie der Beobachtungen hauptsächlich das Tagesberichtsformular interessant. Es bietet die Möglichkeit, durch das Erstellen einfacher Formulare, eine große Menge an Informationen zu sammeln. Das erspart auf Seiten des Analysierenden sowie auf Seiten des Interviewten viel Zeit. Diese Methode ist dann effizient und sinnvoll, wenn die zu erhebenden Daten nicht genauer erklärt werden müssen.

Inhalt des Berichtsformulars:

Das Berichtsformular dient in der Analyse zur Erfassung der Bearbeitungszeit:

Funktions/Aktivitäts- durchführung	Bearbeitungszeit in min
1	4
2	3
3	3
4	2
5	2
6	5
7	5
8	6
9	7
10	7
Gesamt	44
Durschnitt.	4,4

Wie bereits erwähnt, wird das Berichtsformular mit dem Fragebogen zusammen dem jeweils zuständigen Mitarbeiter einer Funktion vorgelegt.

3.2 Darstellung der Ergebnisse der Erhebung

Die Ebene 2 hat zum Ziel die Daten der Ebene 1 in einer strukturierten und übersichtlichen Form darzustellen. Dazu wird das Konzept der ereignisgesteuerten Prozessketten verwendet und erweitert. Eine Beschreibung der ereignisgesteuerten Prozessketten und der in dieser Arbeit verwendeten Erweiterung wird im folgendem Kapitel angeführt.

3.2.1 Ereignisgesteuerte Prozessketten ¹⁶

Hierbei handelt es sich um eine weit verbreitete Notation zur Darstellung von Geschäftsprozessen. Die Notation ist flexibel in der Anwendung und unterstützt die Modellierung von organisatorischen und informationstechnischen Aspekten.

Grundelemente der Ereignisgesteuerten Prozesskette

Zentrale Elemente des EPK's sind Funktionen, Ereignisse und Konnektoren. In Abbildung.4 sind zwei Ereignisse und eine Funktion dargestellt. Ereignisse, Funktionen und Konnektoren können aber nicht beliebig aneinander gefügt werden. Die Gestaltung unterliegt bestimmten Regelungen, welche im folgenden kurz skizziert werden.

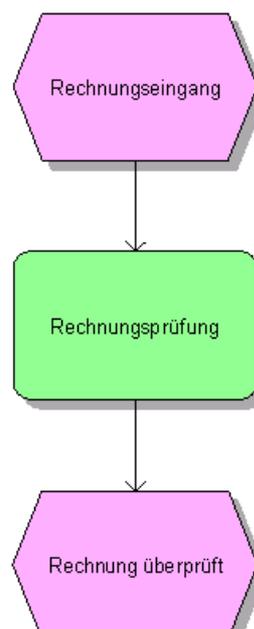


Abbildung 4: EPK Sequenz

¹⁶ [AII05]

Jede Funktion wird durch ein Ereignis initiiert und löst selbst eine oder mehrere Ereignisse aus. Weiters müssen Funktionen und Ereignisse immer abwechselnd verwendet werden. Als Beispiel ist in Abbildung.4 der Beginn eines Rechnungslegungsprozesses abgebildet. Es sind die Ereignisse „Rechnungseingang“ und „Rechnung überprüft“ mit der Funktion „Rechnungsprüfung“ dargestellt.

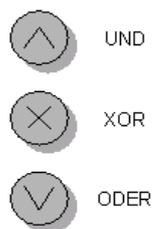


Abbildung 5: Konnektoren

Durch die Verwendung von Konnektoren ist es möglich, Prozesse zu verzweigen und zusammen zuführen. Wird ein Und-Konnektor verwendet, so müssen alle verzweigten Prozesse durchlaufen werden. Bei der Verwendung eines Oder-Konnektors können ein oder mehrere Pfade ausgewählt werden. Der Xor-Konnektor wird letztendlich für Verzweigungen verwendet, wo nur ein Pfad innerhalb eines Prozessdurchlaufes verwendet werden darf.

Erweiterungen der Ereignisgesteuerten Prozesskette

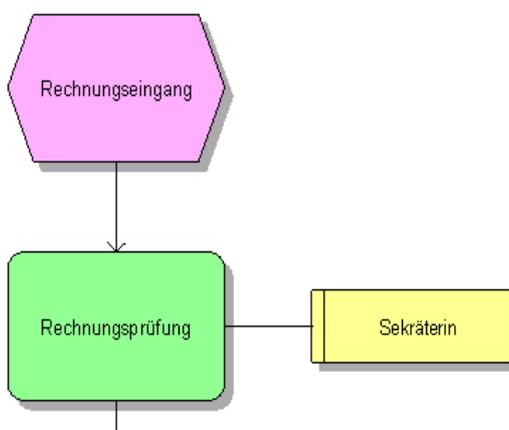


Abbildung 6: EPK-Stellenzuweisung

In Abbildung.6 wurde die Grundstruktur, bestehend aus Ereignissen, Funktionen und Konnektoren, um ein organisatorisches Element erweitert. Dabei wurde der Funktion Rechnungsüberprüfung die Stelle der Sekretärin zugeordnet.

Um die Aussagekraft der ereignisgesteuerten Prozessketten weiter zu erhöhen, wird jede Funktion mit einer Tabelle erweitert. Somit können verschiedene Kennzahlen übersichtlich einer bestimmten Stelle im Prozess zugeordnet werden und umgekehrt. In der unteren Tabelle wird der Inhalt, mit Hinweis auf die ursprüngliche Erhebungsmethode, dargestellt.

Herkunft	Bezeichnung	Beschreibung
Fragebogen Frage 1	Zweck	Die Rechnungsdaten sollen in das ERP-System eingetragen werden
Fragebogen Frage 2	Voraussetzung	Eine Rechnung wird von der Sekretärin zugewiesen
Fragebogen Frage 3	Beschreibung	Es wird der Name der Firma, die Rechnungshöhe und alle Zahlungsmodalitäten in das System eingetragen. Anschließend werden alle Daten vom System übersichtlich dargestellt, um eine Überprüfung der Eingabe vornehmen zu können. Danach werden alle Daten in das ERP-System übernommen.
Formular Bearbeitungszeit	Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min.	4,4
Fragebogen Frage 4	Fehlerquote in %	5
Interview Frage 5	Personalkosten Mitarbeiter € pro h	80
	Funktionskosten pro Durchlauf in €	6.15

Die Funktionskosten pro Durchlauf werden mit Hilfe der Bearbeitungszeit, der Personalkosten und der Fehlerquote berechnet. Dabei wird zuerst die Bearbeitungszeit um die Fehlerquote erhöht, da angenommen wird, dass ein Fehler zu einer erneuten Bearbeitung führt. Danach werden die Personalkosten in Minuten oder Sekunden aufgeteilt und mit der modifizierten Bearbeitungszeit multipliziert.

3.3 Interpretation der Ergebnisse

Im letzten Schritt der Analyse werden die Ergebnisse, der ersten beiden Ebenen, zusammengefasst. Insbesondere folgende Forschungsfrage soll durch eine Zusammenfassung der Daten beantwortet werden:

- Welche Veränderungen und Unterschiede, speziell im Bezug auf den Arbeitsaufwand bzw. den Kosteneinsatz, sind festzustellen?

Weiters sollte die in der Zusammenfassung enthaltene Information dazu geeignet sein, Aussagen über zukünftige vom eb-Interface modifizierte Prozesse zu treffen. Um Prognosen durchführen zu können, sollten die erfassten Daten in relative Zahlen umgewandelt werden. Somit muss nicht auf die unterschiedlichen Personalkosten der Firmen geachtet werden. Um relative Kennzahlen zu berechnen, wird die Information von unternehmensspezifischen und neutralen Daten möglichst bereinigt. Beispielsweise wird der relative Vergleich zwischen alten Gesamtprozesskosten und neuen Gesamtprozesskosten auch durch Funktionen beeinflusst, die nicht vom eb-Interface verändert wurden. Umso mehr neutrale Funktionen im Geschäftsprozess enthalten sind, desto geringer ist der relative Unterschied des Vergleiches der Gesamtprozesskosten.

Um der oben beschriebenen Problematik entgegen zu wirken, werden nur Funktionen die vom eb-Interface verändert wurden, für Prognosen verwendet.

Die mit Hilfe dieser Information erstellte Prognose sollte somit die letzte Forschungsfrage beantworten:

- Kann durch Interpretation der gewonnenen Daten eine Kostenprognose für andere Geschäftsprozesse, welche ebenfalls durch das eb-Interface modifiziert werden sollen, getroffen werden?

4 Ergebnis der Analysen

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Analysen präsentiert. Sie wurden anhand des bereits beschriebenen Ebenenkonzepts durchgeführt und ergaben folgende Ergebnisse:

4.1 Rechnungseingang Handwerksbetrieb

In der ersten Analyse dieser Arbeit wurde ein Handwerksbetrieb mittlerer Größe analysiert. Dabei konnten die Strukturen und die Prozesskosten des neuen und alten Rechnungseingangsprozesses identifiziert werden. Des Weiteren wurden verschiedene allgemeine Informationen erfasst, die ebenfalls direkt oder indirekt auf den Einsatz des eb-Interfaces zurückzuführen sind.

Teile der Ergebnisse des Interviews, des Fragebogens und des Berichtsformulars führten zu folgender ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) mit Funktionstabellen. (Abbildung.7)

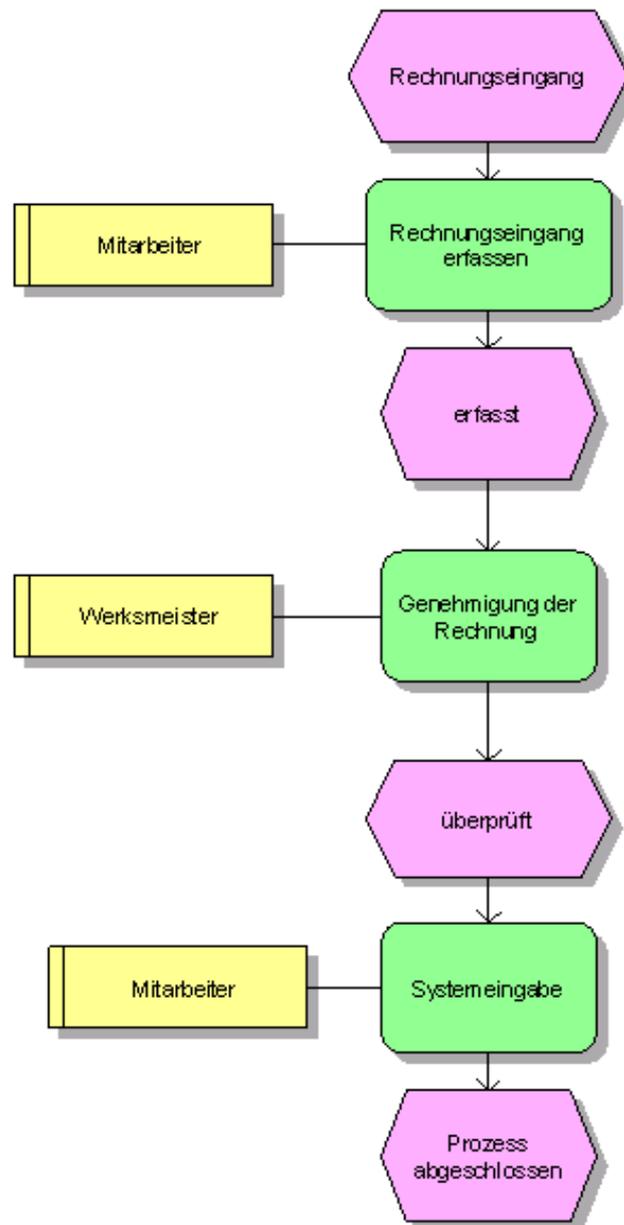


Abbildung 7: EPK-Rechnungseingang Handwerksbetrieb

Der Prozess Rechnungseingang wird durch das Ereignis „Rechnungseingang“ ausgelöst. Danach folgt die erste Funktion „Rechnungseingang erfassen“. Anschließend werden die Rechnungen den Werksmeister überstellt. Nachdem dieser die in Rechnung gestellten Leistungen überprüft hat, werden die Rechnungsdaten in das ERP-System eingegeben. Hierbei handelt es sich im alten Prozess um einen Medienbruch¹⁷.

¹⁷ Unter einem **Medienbruch** versteht man einen Wechsel des informationstragenden Mediums innerhalb eines Informationsbeschaffungs- oder -verarbeitungsprozesses. Man geht davon aus, dass ein in der Informationskette liegender Medienbruch dazu führt, dass der Informationsbeschaffungs- oder -verarbeitungsprozess hierdurch erschwert, verlangsamt und unter Umständen auch in seiner Qualität gemindert wird.

Die Fehlerquote der Funktionen 1, 2 und 3 beträgt im altem und neuem Prozess annähernd null, da es kaum zu Fehlern kommt.

Funktion 1 – Rechnungseingang erfassen

Bezeichnung:	Funktion 1/alt	Funktion 1/neu
Zweck	Posteingang erfassen	Posteingang erfassen
Voraussetzung	Die Post wurde zugestellt.	Die Rechnung wurde per e-mail empfangen.
Beschreibung	Die Post wird geöffnet und mit einem Datumsstempel versehen. Danach wird die Rechnung inhaltlich aufgeteilt.	Die Rechnung wird geöffnet und in einen eigenen Ordner abgespeichert. Danach folgt eine inhaltliche Aufteilung.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in sek	33	11
Fehlerquote in %	0	0
Personalkosten Mitarbeiter in € pro h	80	80
Funktionskosten pro Durchlauf in €	0,73	0,24

Funktion 2 – Überprüfung der in Rechnung gestellten Leistung

Bezeichnung:	Funktion 1/alt	Funktion 1/neu
Zweck	Vergleich der Rechnung mit dem Lieferschein.	Abgleich der Rechnung mit dem Lieferschein.
Voraussetzung	Die Rechnungen wurden per Boten an den Werksmeister überstellt.	Die Rechnungen wurden intern per e-mail an den Werksmeister gesendet.
Beschreibung	Die angeführte Leistung der Rechnung wird überprüft (Stückzahl und Preis). Nach der Überprüfung wird die Rechnung freigegeben.	Die angeführte Leistung der Rechnung wird überprüft (Stückzahl und Preis). Nach der Überprüfung wird die Rechnung freigegeben.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min	5	5
Fehlerquote in %	0	0
Personalkosten Mitarbeiter in € pro h	80	80
Funktionskosten pro Rechnung in €	6,66	6,66

Die zweite Funktion des Rechnungseingangsprozesses stellt sich als neutrale Funktion dar. Sie wird nicht vom eb-Interface beeinflusst.

Funktion 3 - Systemeingabe

Bezeichnung:	Funktion 3/alt	Funktion 3/neu
Zweck	Die Rechnung wird in das ERP-System eingegeben.	Die Rechnung wird in das ERP-System eingegeben.
Voraussetzung	Die Rechnung wurde mit dem Lieferschein abgeglichen.	Die Rechnung wurde mit dem Lieferschein abgeglichen.
Beschreibung	Die Rechnung wird kontiert, verbucht (Kostenstellen Aufteilung), nach Fälligkeit sortiert und abgelegt. Danach wird der Lieferschein hinzugefügt.	Die Rechnung wird kontiert (teilweise automatisierte Kostenstellen Aufteilung) und verbucht.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min	4,2	1,9
Fehlerquote in %	0	0
Personalkosten Mitarbeiter in € pro h	80	80
Funktionskosten pro Rechnung in €	5,59	2,53

Die einzelnen Funktionskosten und die Gesamtprozesskosten des alten und neuen Prozesses sind in Abbildung.8 zusammengefasst dargestellt.

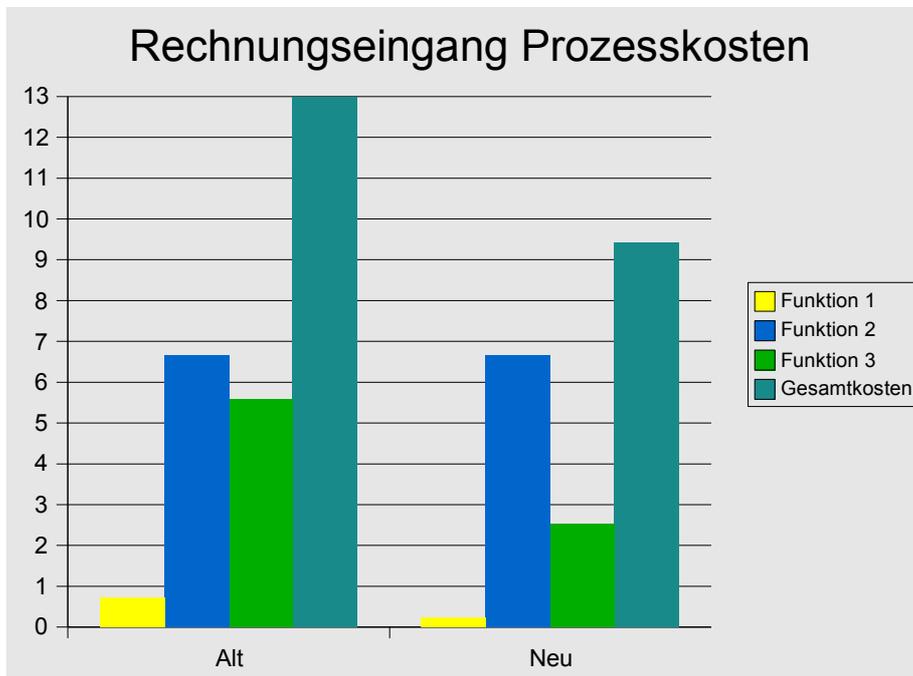


Abbildung 8: Rechnungseingang Prozesskosten

Die Funktionen 1 und 3 sind vom eb-Interface wesentlich betroffen. In beiden Fällen konnten die Kosten bis zu über 50% reduziert werden.

Insgesamt können pro Rechnung € 3,50 im Rechnungseingangsprozess eingespart werden.

Zusätzlich zu den reduzierten Prozesskosten konnten während des Interviews noch andere positive Effekte des eb-Interfaces identifiziert werden. Als einer der wichtigsten weiteren Vorteile wurde angeführt, dass durch die Archivierung der Rechnungen in elektronischer Form das Wiederauffinden der Rechnungen wesentlich erleichtert wurde. Statt bisher 10 bis 15 Minuten Suchzeit bei Archivierung in ausgedruckter Form, wurden 1 bis 2 Minuten bei digitaler Archivierung angegeben.

Ein weiterer Vorteil bezieht sich auf den Rechnungsausgang. Dabei wurde angegeben, dass viele Kunden der Firma das neue eb-Interface selbst in Ihren ERP-Systemen verwenden und deshalb Anbieter bevorzugen, die Rechnungen in eb-Interface XML Format verschicken können.

4.2 Rechnungsausgang IT-Dienstleister

In der zweiten Analyse dieser Arbeit wurde ein auf IT-Dienstleistungen spezialisierter Kleinbetrieb analysiert. Dabei konnte die Struktur und die Prozesskosten des alten und neuen Rechnungsausgangsprozesses identifiziert werden.

In Abbildung.9 ist die entsprechende EPK dargestellt.

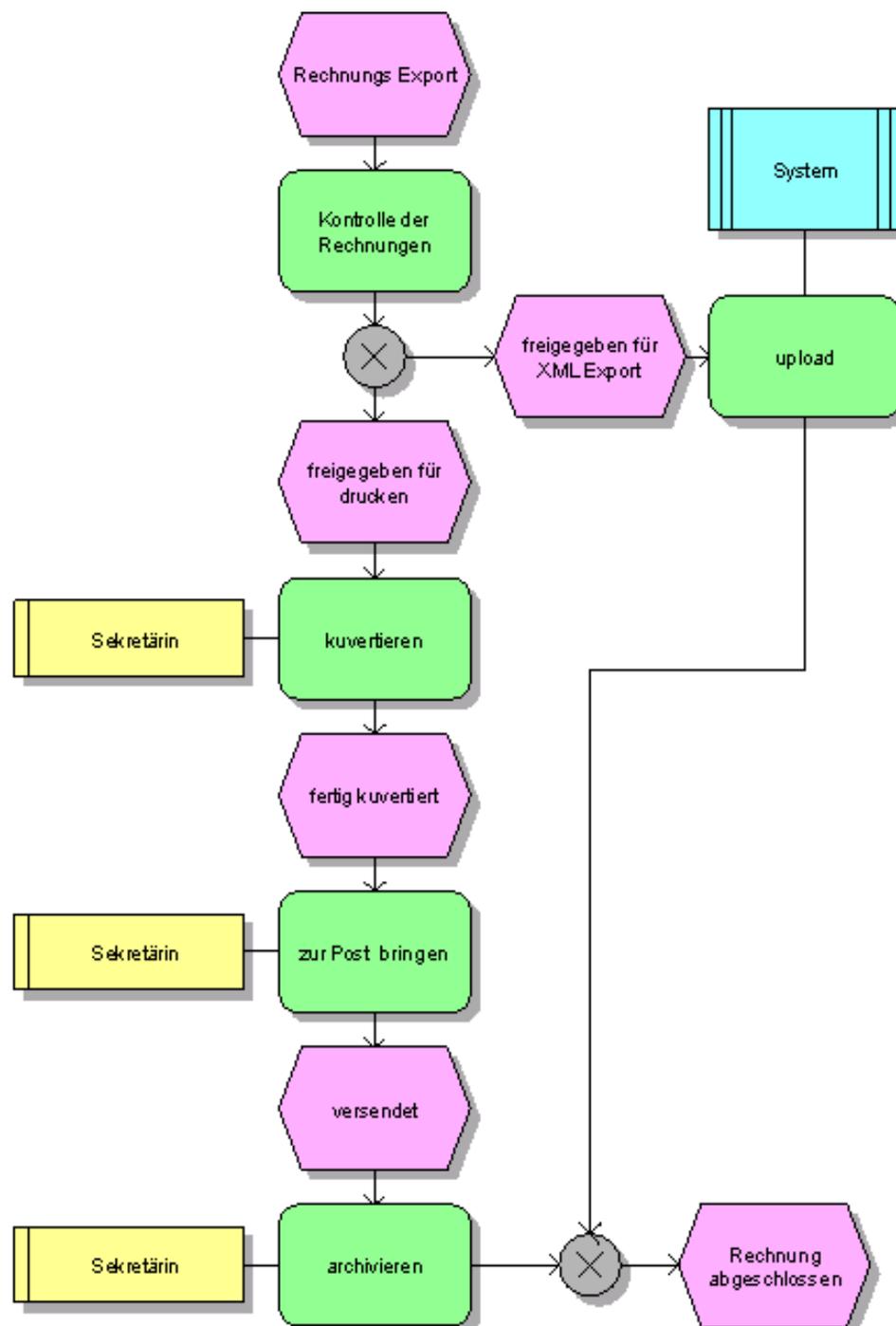


Abbildung 9: EPK-Rechnungsausgang IT-Dienstleister

Die Funktion „Kontrolle der Rechnungen“ wurde nach der Erfassung nicht weiter analysiert, da sie nicht vom eb-Interface verändert wurde.

Alle Rechnungen, die in Papierform erstellt und verschickt werden, durchlaufen ab der XOR-Verknüpfung (Kapitel 3.2.1 Ereignisgesteuerte Prozessketten) den Pfad beginnend mit dem Ereignis „freigegeben für drucken“.

Alle digitalen Rechnungen durchlaufen den alternativen Pfad und somit nur eine Funktion benannt „upload“.

Die folgenden drei Funktionen müssen, wie bereits oben beschrieben, bei der Versendung von Papierrechnungen durchgeführt werden. Sie stellen somit gemeinsam den alten Rechnungsausgangsprozess dar. Im Gegensatz zur ersten Analyse werden hier die Funktionen im neuen Prozess nicht nur verändert, sondern komplett durch eine neue Funktion ersetzt.

Funktion 1 - kuvertieren

Bezeichnung:	Funktion 3/alt
Zweck	Kuvertieren der Kundenrechnungen
Voraussetzung	Die Rechnung muß verbucht und zum Versand freigegeben worden sein.
Beschreibung	Rechnungen werden gedruckt, auf Firmenpapier kopiert, kuvertiert und frankiert.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in sek	11
Fehlerquote %	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12
Funktionskosten pro Rechnung in €	0,036

Die Funktion 2 wird nur einmal im Monat durchgeführt. Daher werden die 30 min Arbeitsaufwand auf alle Rechnungen (durchschnittlich 450) verteilt.

Funktion 2 – zur Post bringen

Bezeichnung:	Funktion 3/alt
Zweck	Zustellung der Rechnung per Post an den Kunden.
Voraussetzung	Die Rechnungen sind kuvertiert, gestempelt und frankiert.
Beschreibung	Rechnungen werden am Postschalter abgegeben und der Versand wird bezahlt.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in sek	4
Fehlerquote %	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12
Funktionskosten pro Rechnung in €	0,013

Funktion 3 - archivieren

Bezeichnung:	Funktion 3/alt
Zweck	Postlaufende Führung eines Ausgangsrechnungsbuches (Excel) sowie Archivierung der gedruckten Rechnungen betreffend der buchhalterischen Aufbewahrungs- und Nachweispflicht.
Voraussetzung	Gebuchte und versendete Rechnungen liegen vor.
Beschreibung	Rechnungen werden im Ausgangsrechnungsbuch eingetragen (Excel) und chronologisch abgelegt.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in sek	20
Fehlerquote %	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12
Funktionskosten pro Rechnung in €	0,067

Die Funktion „upload“ wird nur für digitale Rechnungen durchgeführt und stellt den einzigen Arbeitsgang des neuen Rechnungsausgangsprozesses dar. Das angestrebte Ergebnis, Archivierung und Zustellung einer Rechnung, bleibt aber unverändert.

Funktion 4 - upload

Bezeichnung:	Funktion 4/neu
Zweck	Rechnungen werden zugestellt und archiviert.
Voraussetzung	Die Rechnung muß verbucht und zum Versand freigegeben worden sein.
Beschreibung	Die Rechnungen werden hochgeladen, automatisch versendet und archiviert.
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min	Nicht relevant
Fehlerquote %	0
Kosten für das System € pro Durchlauf	1,50
Funktionskosten pro Rechnung in €	0,003

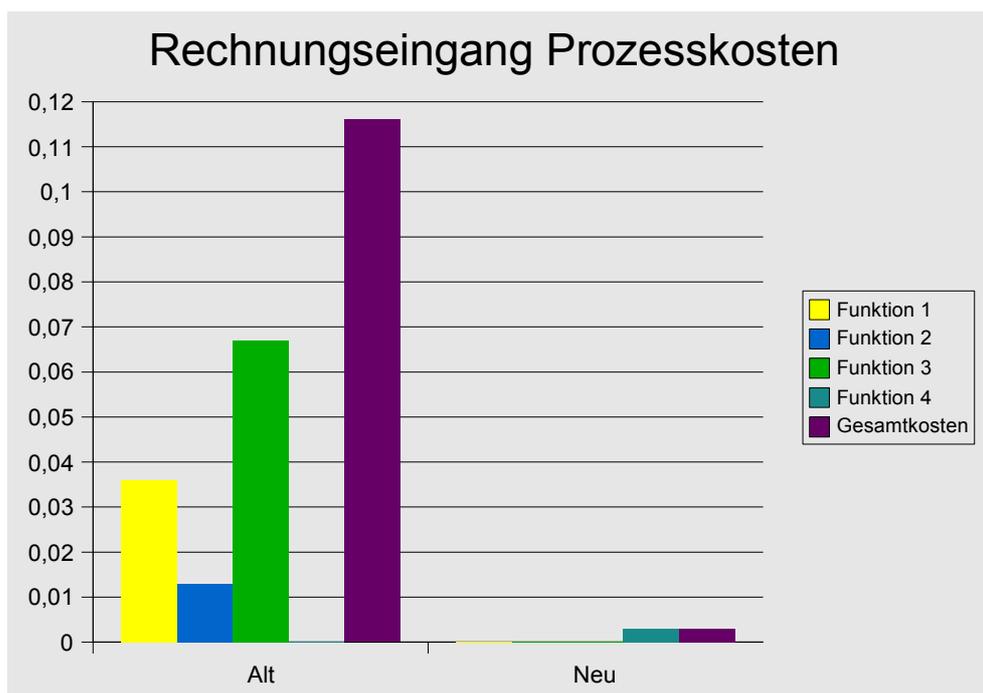


Abbildung 10: Rechnungsausgang Prozesskosten

In Abbildung.10 sind alle Funktionen (1-3) des alten Rechnungsausgangsprozesses, sowie die neue Funktion 4 des neuen Rechnungsausgangsprozesses dargestellt.

Die Kosten pro Rechnung nach alten Ablauf betragen zwischen 11 und 12 Cent. Nach dem neuen Ablauf sind die Kosten auf annähernd Null reduziert. Bei dieser Berechnung ist aber anzumerken, dass die Personalkosten mit 12 Euro die Stunde am untersten Limit angesetzt sind. Würden für die Berechnung der Prozesskosten beispielsweise die Personalkosten der Firma der ersten Analyse verwendet werden, wäre die Einsparung ca. 6 mal so hoch.

4.3 Zusammenfassung der Analysen

Durch die Datenerhebung konnte ein Rechnungsausgangsprozess und ein Rechnungseingangsprozess analysiert werden. Dabei wurde festgestellt, dass einige Funktionen beziehungsweise Aktivitäten effizienter mit den Einsatz des eb-Interfaces durchgeführt werden können oder teilweise nicht mehr benötigt werden. In der unten angeführten Tabelle sind alle Funktionen des Rechnungseingangs- und Rechnungsausgangsprozesses aufgelistet, die vom eb-Interface verändert wurden. Die relative Einsparung des Arbeitsaufwandes der jeweiligen Aktivitäten wird in der rechten Spalte dargestellt.

Funktion	relative Einsparung des Arbeitsaufwandes
Rechnungseingang	
Rechnungseingang erfassen	67%
Systemeingabe	56%
Rechnungsausgang	
Kuvertieren	100%
Archivierung	100%
Zur Post bringen	100%

Aufgrund dieser Ergebnisse sollten Aussagen für andere Prozesse, die ähnliche Strukturen aufweisen, getroffen werden können. Um eine Prognose durchzuführen, wurde der Rechnungseingangsprozess des IT-Dienstleistungsunternehmens in der zweiten Analyse erfasst.

Dieser Rechnungseingangsprozess verwendet noch keine eb-Interface Schnittstelle, weist aber eine ähnliche Struktur auf wie der bereits analysierte Rechnungsausgangsprozess des Handwerksbetriebs der ersten Analyse. Somit wird im nächsten Kapitel versucht, eine Aussage bezüglich der möglichen Kosteneinsparungen für diesen Prozess zu erstellen.

4.4 Prognose Rechnungsausgang

In Abbildung.11 ist der alte Rechnungsausgangsprozess des IT-Dienstleistungsunternehmens der zweiten Analyse dargestellt.

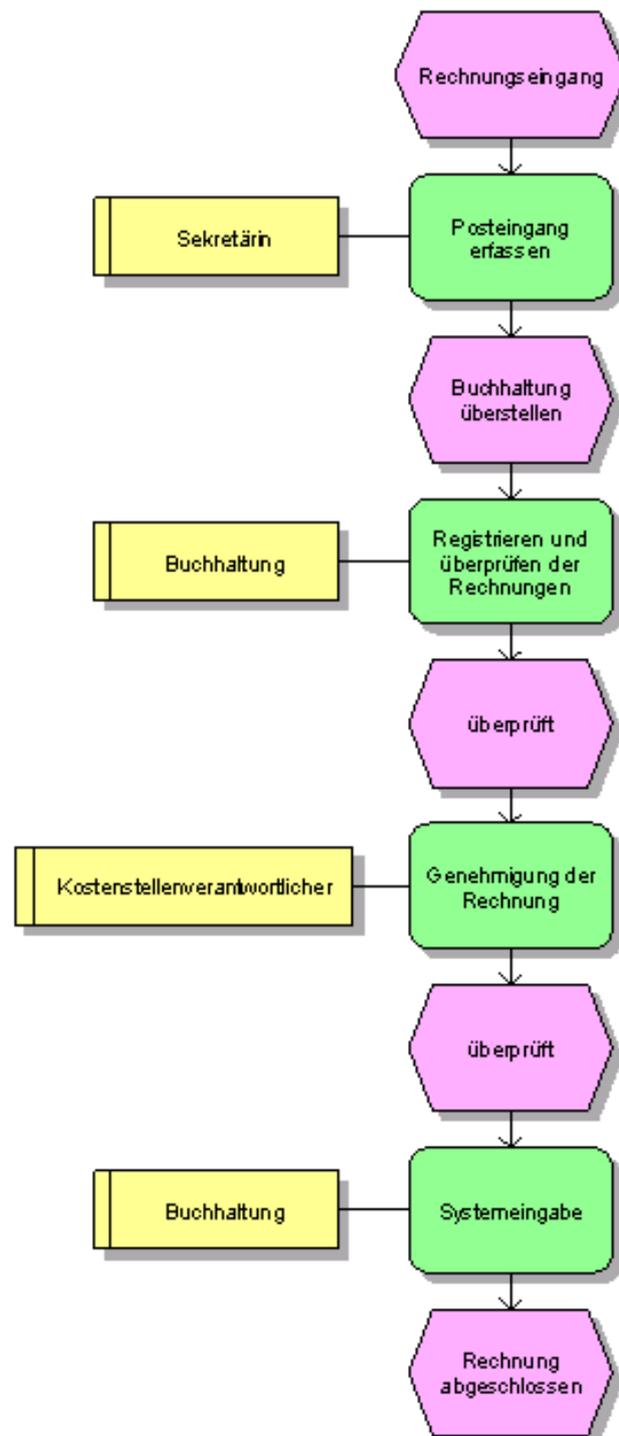


Abbildung 11: EPK-Prognose

Dieser Rechnungsausgangsprozess ist ähnlich strukturiert wie der analysierte Rechnungsausgangsprozess der ersten Analyse. Bereits der einfache Vergleich der Ereignisgesteuerten Prozessketten der Prozesse zeigt, dass einige Funktionen gleich benannt sind.

Da aber für eine Prognose die Funktionen genauer verglichen werden sollten, werden die tabellarischen Beschreibungen der Funktionen direkt gegenüber gestellt.

In der ersten Tabelle wird die Funktion „Posteingang erfassen“ mit der gleichnamigen Funktion der ersten Analyse verglichen.

Bezeichnung:	Posteingang erfassen	Funktion 1/alt Posteingang erfassen	Prognose
Zweck	Posteingang erfassen	Posteingang erfassen	Die Funktion „Posteingang erfassen“ ist der alten gleichnamigen Funktion der ersten Analyse ähnlich. Es wird daher angenommen, dass ein vergleichbares Einsparungspotential vorhanden ist.
Voraussetzung	Briefträger bringt Rechnung	Die Post wurde zugestellt	
Beschreibung	<i>Die Rechnung wird vom Briefträger übernommen und mit einen Posteingangsstempel und Bearbeitungsstempel versehen. Danach wird die Rechnung der Buchhaltung übermittelt.</i>	<i>Die Post wird geöffnet und mit einem Datumsstempel versehen. Danach wird sie nach Inhalt aufgeteilt.</i>	
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in sek	60	67% Einsparung mit eb-Interface	19,8
Fehlerquote %	0	-	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12	-	12
Funktionskosten pro Durchlauf in €	0,2	-	0,06

Es ist anzumerken, dass die Funktion des Postausgangsprozesses der ersten Analyse „Posteingang erfassen“ einen zusätzlichen Arbeitsschritt aufweist. In diesem Arbeitsschritt werden die Rechnungen nach Inhalt aufgeteilt. Diese Aufgabe wird indem zu prognostizierenden Prozess von einer eigenen Funktion dargestellt, welche im folgenden ebenfalls mit der „Posteingang erfassen“ Funktion der ersten Analyse verglichen wird.

Bezeichnung:	Registrieren und überprüfen der Rechnungen	Funktion 1/alt Posteingang erfassen	Prognose
Zweck	Registrieren und aufteilen der Rechnungen	Posteingang erfassen	Die Arbeitsschritte der Funktion „Registrieren und überprüfen der Rechnungen“ sind ebenfalls der alten Funktion 1 der ersten Analyse ähnlich. Somit wird wiederum ein vergleichbares Einsparungspotential angenommen.
Voraussetzung	Rechnung liegt am Rechnungseingangsstapel	Die Post wurde zugestellt	
Beschreibung	Die Rechnung wird in das Rechnungseingangsbuch mit fortlaufender Nummer eingetragen. <i>Dannach wird die Rechnung geprüft und aufgeteilt.</i> Anschließend wird die Rechnung zur Genehmigung vorgelegt.	Die Post wird geöffnet und mit einem Datumsstempel versehen. <i>Danach wird sie inhaltlich aufgeteilt.</i>	
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min	7,07	67% Einsparung mit eb-Interface	2,33
Fehlerquote %	0	-	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12	-	12
Funktionskosten pro Durchlauf in €	1,41	-	0,47

In beiden Funktionen dient der Arbeitsschritt „inhaltliche Aufteilung der Rechnung“ der Zuordnung der Kostenstelle bzw. des Kostenstellenverantwortlichen.

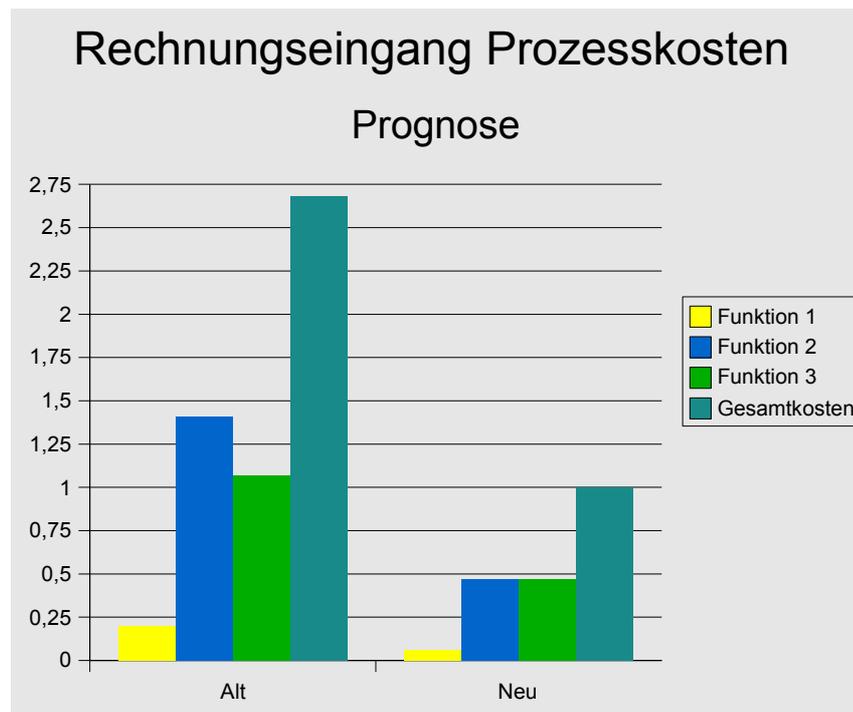
Die nächste Funktion „Genehmigung der Rechnung“ wird der gleichnamigen Funktion der ersten Analyse gleichgestellt. Nachdem diese Funktion keine Veränderungen aufweist, wird sie in dieser Prognose nicht weiter behandelt.

Die letzte Funktion „Systemeingabe“ wird mit der wiederum gleichnamigen Funktion des bereits erfassten Postausgangsprozesses verglichen.

Bezeichnung:	Systemeingabe	Funktion 3/alt Systemeingabe	Prognose
Zweck	Die Rechnung wird in das ERP-System eingetragen	Die Rechnung wird in das ERP-System eingegeben	Die Hauptaufgaben dieser Funktion, kontieren und verbuchen, sind in beiden Fällen gleich. Es wird angenommen, dass die gleiche Kostenreduktion wie in ersten Analyse möglich ist.
Voraussetzung	Die Rechnung wurde freigegeben.	Die Rechnung wurde mit dem Lieferschein abgeglichen.	
Beschreibung	Die Rechnung wird aus der Unterschriftenmappe entnommen und in ihre Bestandteile zerlegt. Die einzelnen <i>Bestandteile werden den Konten zugeordnet und verbucht.</i>	<i>Die Rechnung wird kontiert (auf Konten aufgeteilt), verbucht, nach Fälligkeit sortiert und abgelegt. Danach wird der Lieferschein hinzugefügt.</i>	
Durchschnittliche Bearbeitungszeit in min	5,35	56% Einsparung mit eb-Interface	2,35
Fehlerquote %	0	-	0
Personalkosten Mitarbeiter € pro h	12	-	12
Funktionskosten pro Durchlauf in €	1,07	-	0,47

Einer der wesentlichsten Vorteile, der durch den Einsatz des eb-interfaces entsteht, ist die Vermeidung von Medienbrüchen und die dadurch mögliche automatisierte Weiterverarbeitung der Daten. Diese Aussage trifft auch auf die in der obigen Tabelle dargestellte Prognose zu.

In Abbildung.12 sind die alten noch vorherrschenden Prozesskosten der Funktionen den neuen prognostizierten Kosten gegenüber gestellt. Es ist zu sehen, dass laut der oben durchgeführten Prognose ca. 1,68 € pro Rechnung eingespart werden könnte.



*Abbildung 12: Rechnungseingang Prozesskosten /
Prognose*

5 Conclusio

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die eb-Interface Schnittstelle den Rechnungsausgangsprozess und den Rechnungseingangsprozess deutlich verändert. Vor allem durch die Reduktion von Medienbrüchen und der digitalen Weiterverarbeitung der Rechnungen konnte der Aufwand der Rechnungsbearbeitung wesentlich reduziert werden.

Dabei ist aber anzumerken, dass die Kostenersparnis für Unternehmen stark von den Personalkosten und der Anzahl der Rechnungen abhängig ist. Auch unternehmensspezifische Vorgänge können das Ergebnis beeinflussen und sind oft schwer zu identifizieren. Des Weiteren ist nicht sicher gestellt, dass die ERP-Systeme der analysierten Unternehmen das Potential der automatisierten Weiterverarbeitung voll ausschöpfen (z.B.: automatisches Vorschlagen von Kostenstellen bei der Verbuchung von Rechnungen, die auf mehrere Kostenstellen aufgeteilt werden).

Trotz der oben genannten Variablen stellt diese Arbeit aussagekräftige Ergebnisse bereit, die wichtige Aussagen über eb-Interface veränderte Prozesse beinhalten. Somit war es möglich alle anfangs gestellten Forschungsfragen im Laufe dieser Arbeit zu beantworten.

6 Literaturverzeichnis

- [All05] Allweyer, Thomas. *Geschäftsprozessmanagement, Strategie Entwurf, Implementierung, Controlling*. 2005. ISBN 3-937137-11-4.
- [Apr05] *E-Billing*. 2005-03-01. AustriaPro. 2006-04-11.
<http://wko.at/ebusiness/eday_2005/vortraege/Franz_Dworak_Saal/03/podlesnig.pdf>
- [Apr06] *Profil*. 2006-06-12. AustriaPro. 2006-06-16.
<http://www.austriapro.at/ueber_ap/profil.htm>
- [Akb06] *E-Billing*. 2006-05-12. Arbeitskreis e-billing. 2006-06-16.
<http://www.austriapro.at/arbeitskreise/ebilling/ak_ebilling.htm>
- [Ebi06] *eb-Interface*. 2006-04-12. Projekt eb-Interface. 2006-06-16.
<http://www.austriapro.at/projekte/ebinterface/ebinterface.htm>
- [Ein06] *eb-Invoice*. 2006-04-28. Projekt eb-Invoice. 2006-06-16.
<http://www.ebinterface.at/ebinvoice.html>
- [Gew04] *E-Billing*. 2004-10. EBPP GmbH. 2006-04-11.
<http://www.e-rechnung.at/rechnungssteller/unternehmen/Gewinn_EBilling.pdf/>
- [Han05] Hansen, Hans R. Neumann, Gustaf. *Wirtschaftsinformatik 1*. 9. Aufl. Utb. 2005. ISBN 3-825-22669-7.
- [Prm06] *Geschäftsprozessmanagement*. 2006. Institut für Produktionsmanagement homepage. 2006-04-12. <http://prodman.wu-wien.ac.at/~reiner/PI_PQ/begleitmaterial/Teil_01.PDF>
- [Tec04] Hömberg, Kay. Jodin, Dirk. Leppin, Maren. *Methoden der Informations und Datenerhebung*. 2004-07. Universität Dortmund. 2006-06-16.
<http://www.flw.mb.uni-dortmund.de/_downloads/veroeffentlichungen/zeitschriften/-2004_07_TR_04002_dijo_kaho.pdf>
- [Wik06a] *Xml*. 2006-06-14. Wikipedia homepage. 2006-06-16.
<<http://de.wikipedia.org/wiki/Xml>>
- [Wik06b] *Dokumenttypdefinition*. 2006-06-11 Wikipedia homepage. 2006-06-16.
<<http://de.wikipedia.org/wiki/Dokumenttypdefinition>>
- [Wko05] *E-Billing*. 2004-08-05. Wirtschaftskammer Österreich. URL 2006-04-11.
<<http://www.electronic-business.at/FAQ/1050.html>>