

# INTEGRATIONSANFORDERUNGEN VON INFORMATIONSSYSTEMEN AM BEISPIEL EINES HOTEL– UND RESTAURANTBETRIEBS

STEFAN WAIDELE  
AKAD Stuttgart #1028171

27. Dezember 2012

Modul ANS09: Betriebswirtschaftliche Standardsoftware  
und Enterprise Application Integration (EAI)  
Prof. Ulrich Gräff  
AKAD Hochschule Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Ziel der Untersuchung . . . . .	4
1.2	Vorgehensweise . . . . .	4
1.3	Abgrenzung . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>6</b>
2.1	Vorstellung des Unternehmens . . . . .	6
2.2	Abkürzungen und Definitionen . . . . .	6
2.3	Anforderungsstufen . . . . .	7
2.4	Integration . . . . .	7
2.5	Integrationsgegenstände . . . . .	7
2.6	Integrationsrichtungen . . . . .	8
2.7	Integrationsreichweite . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Verkauf von Speisen &amp; Getränken im Restaurant</b>	<b>9</b>
3.1	Schnittstelle POS-System zur Buchhaltung bzw. zum Management . . . .	9
3.1.1	Beschreibung . . . . .	9
3.1.2	Bewertung . . . . .	10
3.2	Schnittstelle Management zum POS-System . . . . .	10
3.2.1	Beschreibung . . . . .	10
3.2.2	Bewertung . . . . .	11
3.3	Schnittstelle POS-System zur Hotelsoftware . . . . .	11
3.3.1	Beschreibung . . . . .	11
3.3.2	Bewertung . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Hotelreservierung</b>	<b>12</b>
4.1	Schnittstelle zur Buchhaltung . . . . .	12
4.1.1	Beschreibung . . . . .	12
4.1.2	Bewertung . . . . .	12
4.2	Schnittstelle zum Management . . . . .	13
4.2.1	Beschreibung . . . . .	13
4.2.2	Bewertung . . . . .	13
4.3	Schnittstelle zu Buchungsportalen im Internet . . . . .	13
4.3.1	Beschreibung . . . . .	13
4.3.2	Bewertung . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Weitergehende Integrationsmaßnahmen</b>	<b>14</b>
5.1	SOA . . . . .	14
5.2	Modul Gästeverwaltung . . . . .	14
5.3	Modul Artikelstammdaten . . . . .	14
5.4	Modul Leistungserfassung . . . . .	14
5.5	Modul Rechnungsstellung . . . . .	14

<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>15</b>
	<b>Literatur</b>	<b>15</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ziel der Untersuchung

Ziel dieser Arbeit ist die Analyse und Bewertung der Integrationsanforderungen des Hotelinformationssystems anhand definierter Anforderungsstufen und Integrationsgegenständen.

## 1.2 Vorgehensweise

Eingangs des 2. Kapitels erfolgt eine kurze Beschreibung der für diese Arbeit relevanten Eigenschaften des Unternehmens. Danach werden die für das Verständnis der vorliegenden Arbeit wichtigen Begriffe erläutert. Mit der Herausarbeitung von Anforderungsstufen und der Integrationsgegenstände schließt der theoretische Teil ab.

Zu Beginn des praktischen Teils werden die zwei zu betrachtenden Geschäftsprozesse beschrieben. Danach folgen die wichtigsten Schnittstellen bzw. Medienbrüche. Den Abschluss dieses Kapitels stellt eine Bewertung der Schnittstellen anhand der im 2. Kapitel beschriebenen Kriterien. Zum Abschluss der Arbeit werden die Ergebnisse zusammengefasst.

## 1.3 Abgrenzung

Nicht alle unterstützte Geschäftsprozesse des Hotelinformationssystems fließen in die Analyse ein. In dieser Arbeit soll das Hauptaugenmerk auf zwei Kernprozesse im Unternehmen gelegt werden, anhand derer die Integrationsanforderungen in einem kleinen Betrieb deutlich werden. Diese werden auch nicht formell modelliert werden. Das Augenmerk der Betrachtungen liegt an den zu erfassenden Daten, deren Weitergabe und die dafür notwendigen Schnittstellen bzw. die bestehenden Medienbrüchen.

Aufgrund des sehr geringen Integrationsgrad, welcher für Gastronomische Betriebe dieser Größenordnung durchaus üblich ist, liegt das Hauptaugenmerk dieser Arbeit auf der Datenintegration. Auch wird keine Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt.

Auch wird der fachliche und der Marketingaspekt in dieser Arbeit nicht betrachtet, da diese nur geringen Einfluss auf die Integration haben. Die ebenfalls im Betrieb vorhandenen Abteilungen „Metzgerei“ und „Tagungen“ bleiben gänzlich unbeachtet.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den folgenden Situationen der betrieblichen Leistungserbringung:

- **Verkauf von Speisen & Getränken im Restaurant:**

Dieser Prozess beschreibt einen großen Ausschnitt der kundenzugewandte Seiten der Leistungserstellung im Restaurant. Für diese Arbeit relevant sind die Möglichkeiten der abteilungsübergreifenden Integration sowie die Schnittstellen für die Datenübergabe an die Hotelabteilung (horizontale Integration) bzw. an das Management (vertikale Integration) betrachtet.

- **Hotelreservierung**

Hier stehen weniger die Erfassung und Verwaltung der Gästedaten und Reservierungen im Blickpunkt, sondern der Umgang mit den Informationen über noch zu vermietende Zimmer und die anzusetzenden Preise.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Vorstellung des Unternehmens

Der Autor untersucht in dieser Arbeit das im eigenen Unternehmen eingesetzte Hotel- und Restaurantinformationssystem. Das Unternehmen ist ein über mehrere Generationen in Familienbesitz geführtes Einzelunternehmen, bestehend aus den Abteilungen Hotel, Restaurant, Metzgerei und Tagungsbereich. Mit 90 Betten und 100 Sitzplätzen ist der Betrieb als „kleines Hotel“ einzustufen. Mit ca. 30 Mitarbeitern ist das Unternehmen allerdings auch kein reiner Familienbetrieb mehr.

### 2.2 Abkürzungen und Definitionen

- **POS:** Point of Sale — Verkaufsstelle. In der Gastronomie wird mit dem Begriff POS-System i.d.R. die Registrierkasse im Restaurant bezeichnet, in der die Bestellung erfasst, gespeichert und auf den verschiedenen Bondrucker ausgegeben wird.
- **Front-Office:** Im Hotel bezeichnet man mit Front-Office den Bereich der Rezeption, an dem der Mitarbeiter in direktem Kontakt zum Kunden steht. Für diese Arbeit schließt dies nicht nur den persönlichen Kontakt vor Ort ein, sondern auch die Bereiche der Reservierung und sonstige Korrespondenz, welche in großen Hotels auch im **Back-Office** (also dem Büro ohne direkten Gästekontakt) oder auch der Abteilung Reservierung zugeordnet sein können

Trotz deutlichen Unterschieden in der Benutzung und in der Wahrnehmung können die Begriffe POS-System und Front-Office System somit abteilungsspezifische Bezeichnungen für äquivalente Systeme gesehen werden, bei denen der Kundenauftrag für die weitere Verarbeitung per EDV erfasst wird.

- **PMS:** Property Management System — Softwaresystem zur Verwaltung von Übernachtungsmöglichkeiten. Hierbei kann es sich um die wenigen Zimmer einer kleiner Pension bis hin zur einheitlichen Verwaltung der unterschiedlichen Standorte großer Hotelketten handeln.
- **Hotel- und Restaurantinformationssystem (HRIS):** Betriebliches Informationssystem das die Anforderungen eines Hotels mit Restaurantbetriebs erfüllt.
- **Service Oriented Architecture / SOA:** TODO: Definition!!!

## 2.3 Anforderungsstufen

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Integrationsanforderungen des Hotel- und Restaurantinformationssystems auf verschiedenen Stufen betrachtet werden:

- **Minimalanforderung:** Diese beschreiben den Mindestgrad an Integration die für einen Betrieb dieser Größenordnung wirtschaftlich Sinnvoll ist.
- **Momentan umgesetzte Integrationsanforderungen:** Dies beschreibt den Ist-Zustand im untersuchten Betrieb.
- **Optimalanforderungen:** Hier werden die Möglichkeiten eines hochintegrierten HRIS aufgezeigt.

## 2.4 Integration

Integration bedeutet die Verbindung einer Vielheit zu einer Einheit.<sup>1</sup>

In der Informatik ist demnach Integration als die Verbindung von mehreren getrennten Anwendungssystemen zu einem integrierten Anwendungssystem, welches Aufgaben aus verschiedenen Funktionsbereichen und die verschiedenen Bereiche intern zu einem Gesamtsystem verknüpft. Hierbei werden Daten möglichst früh erfasst und dann systemintern verarbeitet, gespeichert und weitergeleitet.<sup>2</sup>

Die Integration von Informationssystemen kann auf verschiedenen Arten geschehen. Hierbei sind die unterschiedlichen Integrationsgegenstände jeweils mit den Integrationsrichtungen sowie die der Integrationsreichweite zu betrachten.

## 2.5 Integrationsgegenstände

vgl. Staud (2010) Seite 36f

- **Datenintegration:** Hierbei werden die Daten mehrerer Betriebsbereiche zusammengeführt, um dann mit verschiedenen Programmen auf die gemeinsame Datenbasis zugreifen zu können.<sup>3</sup>
- **Funktionsintegration:** Hierbei werden mehrere betriebliche Teilfunktionen zusammengeführt. So können vorher getrennte Aufgaben anschließend an einem Ar-

---

<sup>1</sup>vgl. (Herausgeber)

<sup>2</sup>vgl. Staud (2010), S.30

<sup>3</sup>vgl. (Herausgeber)

beitsplatz ausgeführt werden.<sup>4</sup>

- **Prozessintegration:** Informationstechnische Verbindung zwischen einzelnen Vorgängen, z.B. Auftragserfassung und Materialbeschaffung.
- **Methodenintegration:** Die einzelnen Funktionen werden so gesteuert, dass die Ergebnisse von Funktionen direkt als Eingabe der nächsten Funktionen genutzt werden können.
- **Programmintegration:** Realisierung der aufeinander abgestimmten Softwaremodule. Aufgabe des Software-Engineering.

### 2.6 Integrationsrichtungen

Bei der horizontalen Integration werden (Teil)prozesse einer Managementebene aus verschiedenen Funktionsbereichen des Unternehmens miteinander verknüpft. Bei der Vertikalen Integration werden die Systeme über die Grenzen der Managementebenen hinaus verknüpft, so dass z.B. das Führungsinformationssystem direkt auf die Daten der Produktion zugreifen kann.<sup>5</sup>

### 2.7 Integrationsreichweite

Hierunter versteht man die Länge der integrierten Prozessketten. Dies beginnt von abteilungsinternen Integrationsschritten über die Integration von Vorgängen über mehrere Abteilungen hinweg, bis hin zu Unternehmensübergreifenden Projekten zum Supply Chain Management, in denen sowohl Zulieferer als auch Kunden beteiligt sein können.

---

<sup>4</sup> (Herausgeber)

<sup>5</sup>vgl. Staud (2010) Seite 37



## 3 Verkauf von Speisen & Getränken im Restaurant

Das im Einsatz befindliche POS-System besteht aus einer proprietären Restaurantkasse „Casio 6000“ (kurz: POS-Terminal oder Terminal), in der sowohl die Stammdaten als auch die im laufenden Betrieb anfallenden Bewegungsdaten gespeichert werden. Auch das Reporting und eine beschränkte Archivierungsfunktion wird erfüllt.

Die Stammdaten basieren auf einer Artikelliste in der neben der Artikelnummer auch eine Beschreibung sowie der Preis gespeichert ist. Aber auch steuerlich relevante Daten wie der Mehrwertsteuersatz sowie Parameter des Customizing (z.B. auf welchem Bondrucker die Bestellung ausgegeben wird) sind hier hinterlegt.

Nach der Bestellannahme bucht die Servicekraft die gewünschten Artikel (Auswahl per Menü oder Artikelnummer) auf den Tisch der Gäste. Das System speichert automatisch eine eindeutige Bonnummer, den zum Erfassungszeitpunkt gültigen Preis und die Personalnummer der Servicekraft. Diese Daten werden auch auf den ausgedruckten Bons sowie dem intern gespeicherten Journalspeicher dokumentiert.

Des Weiteren werden die angelegten Berichte weitergeführt. Dies ist in der Regel der Umsatzbericht pro Servicekraft und der Warengruppenbericht. Weitere Auswertungen z.B. nach Zeitintervallen können konfiguriert werden.

### 3.1 Schnittstelle POS-System zur Buchhaltung bzw. zum Management

#### 3.1.1 Beschreibung

Die ausgedruckten Berichte stellen die Schnittstelle zur Buchhaltung und zum Management dar. Zur weiteren Verarbeitung müssen die ausgedruckten Daten in die entsprechenden Systeme eingegeben werden!

Auch ist zu beachten, dass die Berichtsdaten zwar laufend aktualisiert werden, es jedoch notwendig ist, die Berichte manuell auszudrucken. Hierbei sind zwei Modi möglich: Der X-Abschlag, der die aufgelaufenen Daten auswertet und ausgibt, sowie der Z-Abschlag, der die Register nach dem Ausdruck auf Null setzt. Beiden Modi ist gemeinsam, dass die Auswertung der Daten nur zum Zeitpunkt des Ausdrucks ausgewertet werden.

So ist ein Tagesbericht tatsächlich nur tatsächlich zwischen dem Ende der letzten Schicht und vor dem Beginn der ersten Schicht des Folgetages möglich. Der Monatsbericht muss nach dem Tagesabschluss des letzten Tags des Monats, vor dem ersten Geschäftsvorgang des Folgemonats durchzuführen. Wird dies nicht beachtet, so wird die Qualität der Daten deutlich verschlechtert.

### 3.1.2 Bewertung

Da die ausgedruckten Daten manuell in das Buchhaltungssystem („Lexware Kassenbuch“ bzw. „Lexware Faktura+“) eingegeben werden müssen, liegt hier ein Medienbruch vor. Das gleiche gilt für die Datenübergabe an das Management, wo weitere Auswertungen, Planungen und Kalkulationen im Tabellenverarbeitungssystem erstellt werden.

Dieser Medienbruch wird auch dadurch nicht behoben, dass im Back-Office die Software „Casio Easy Reporting“ (kurz: CEP) im Einsatz ist, die auf die entsprechenden Daten der Kasse zugreifen kann. Dieser Zugriff geschieht nämlich auch nur manuell und in unstrukturierter Form, so dass auch hier umfangreiche Importmaßnahmen notwendig sind und auch weiterhin die Notwendigkeit besteht, die Auswertungen zu den entsprechenden Zeitpunkten pünktlich durchzuführen.

Eine integrierte Datenspeicherung würde hier einerseits eine Erleichterung der täglichen Verwaltungsaufgaben mit sich bringen und andererseits auch die Qualität der Berichte sicherstellen, da diese nicht mehr an den Periodenübergängen erstellt werden müssen.

## 3.2 Schnittstelle Management zum POS-System

### 3.2.1 Beschreibung

Sowohl das Angebot an Speisen und Getränken als auch die Preise werden vom Management bestimmt. Grundlage hierfür ist die Kalkulation, die im Tabellenverarbeitungssystem durchgeführt wird. Die ermittelten Preise werden dann in der Schnittstellenanwendung CEP dem jeweiligen Artikel zugeordnet. Hier werden auch Einstellungen bezüglich der Mehrwertsteuer, eventuellen Optionen (z.B. „medium“ oder „durch“) und den zu benutzten Bondruckern getätigt.

Das POS-System wird allerdings auch ohne die Schnittstellensoftware verkauft. Daher können die gleichen Einstellungen auch direkt am POS-Terminal getätigt werden. Von dieser Möglichkeit wird Gebrauch gemacht, wenn einzelne Preise schnell geändert werden sollen, z.B. auch bei der täglichen Eingabe der Preise vom Chefkoch bestimmten Preise für das Tagesmenü durch die Servierkräfte.

Obwohl das POS-Terminal und die Software CEP vom gleichen Hersteller stammen und aufeinander abgestimmt sind, werden die jeweiligen Daten unabhängig voneinander gespeichert. Eine Übertragung vom bzw. zum Terminal findet nur nach einem entsprechenden Befehl statt. Der Datenabgleich muss somit immer manuell angestoßen werden. Eventuelle Synchronisierungskonflikte werden hierbei nicht angezeigt. Hierdurch können aktualisierte Daten unbemerkt wieder durch alte Versionen überschrieben werden.

### 3.2.2 Bewertung

Da hier deutlich weniger bzw. seltener Daten übertragen werden ist der Medienbruch zwischen Management und Restaurantkasse ist weniger gravierend als der im vorhergehenden Abschnitt beschriebene zur Buchhaltung. Jedoch bringt die redundante Datenhaltung weitreichende und schwer zu erkennende Synchronisationsprobleme mit sich.

Eine integrierte Lösung würde hier sowohl eine Arbeitserleichterung als auch Schutz vor Datenverlust bringen.

## 3.3 Schnittstelle POS-System zur Hotelsoftware

### 3.3.1 Beschreibung

Wenn ein Hotelgast seine Restaurantrechnung zusammen mit seinem Zimmer bezahlen möchte, dann muss diese sowohl im POS-Terminal als auch im Hotelprogramm entsprechend verbucht werden. Hierbei fließen Daten in beide Richtungen: Zunächst meldet das Hotelprogramm alle belegten Zimmer mit den Gastnamen an die Restaurantkasse. Diese stehen dann dem Servicepersonal in einer Auswahlliste zur Verfügung. Nach der Auswahl der Zimmernummer wird der Rechnungsbetrag, der Zeitstempel sowie die Rechnungsnummer an das Front-Office-System übermittelt, welches die entsprechende Buchung auf der Zimmerrechnung vornimmt.

Hierzu arbeiten zwei Programmodule zusammen: Eines ist Bestandteil der Schnittstellensoftware des POS-Systems, das andere ist Bestandteil der Hotelsoftware. Die Daten werden in ein festgelegtes Format gewandelt und über zwei Dateien ausgetauscht. Zeitgleich wird der Beleg ausgedruckt und dem Gast zur Prüfung und Unterschrift vorgelegt.

Eine weitere Kommunikation findet nicht statt. Wird der so abgerechnete Tisch im POS-Terminal wieder reaktiviert (i.d.R. ist das notwendig, wenn Fehler korrigiert werden müssen), dann wird die Verbuchung im Hotelsystem nicht wieder automatisch rückgängig gemacht. Die Korrektur muss also von der Servicekraft an den Rezeptionsmitarbeiter gemeldet werden, damit diese im Hotelprogramm manuell nachvollzogen werden kann.

### 3.3.2 Bewertung

Hier kommt im Vergleich zur ebenfalls denkbaren manuellen Datenübernahme zwischen den Systemen bereits eine integrierte Lösung zum Einsatz, die in den meisten Fällen eine korrekte und konsistente Rechnungsstellung und Buchhaltung gewährleistet. Lediglich in Sonderfällen ist ein manuelles Eingreifen möglich.

## 4 Hotelreservierung

Das im Einsatz befindliche Property Management System (PMS) ist die Hotelsoftware „HS/3“. Darin werden verschiedene Funktionen der Module „Rezeption“, „Finanzen“, „Marketing“ und „Reporting“ unter einer einheitlichen Programmoberfläche vereint. Die Module nutzen auch eine einheitliche Datenbasis in Form einer SQL-Datenbank, welche durch ein nur dem Hersteller bekanntes Passwort gegen Zugriffe von außen geschützt ist.

Es handelt sich hierbei also um ein System, in dem die Prinzipien der Daten-, Funktions- und Programmintegration berücksichtigt. Dies bildet auch den Alltag des beschriebenen Betriebs ab, da in dieser Betriebsgröße die abgedeckten Funktionen nicht von getrennten Abteilungen, sondern von einem oder wenigen abteilungsübergreifend eingesetzten Mitarbeitern ausgeführt werden.

Für einen reinen Hotelbetrieb ohne weitere Betriebszweige ist dieses System auch vom Funktionsumfang her ausreichend. Es können die Aufgaben der Buchhaltung in Form eines Kassenbuchs und einer Debitorenverwaltung erfüllt werden. Außerdem wird das Management durch eine Reihe von Auswertungen und Berichten unterstützt. Integrationsbedarf entsteht also hauptsächlich dadurch, dass der Betrieb durch seine Größe mehrere Betriebszweige vereint.

### 4.1 Schnittstelle zur Buchhaltung

#### 4.1.1 Beschreibung

Da die Buchhaltungsdaten des Restaurants und der anderen Betriebszweige nicht in das PMS eingegeben werden können, müssen die Daten des Hotelprogramms an die Buchhaltung übergeben werden. Dies geschieht auch hier in Form von ausgedruckten Tages- und Monatsberichten, die ins Buchhaltungssystem eingegeben werden müssen.

#### 4.1.2 Bewertung

Hier liegt ein Medienbruch vor. Die Buchhaltungssoftware unterstützt zwar den Import der Daten im DATEV-Format. Die Hotelsoftware bietet jedoch keinen entsprechenden Export an.

Somit treten hier die Probleme der manuellen Datenübernahme zu Tage: Arbeitsaufwand, Fehleranfälligkeit und Inkonsistenzen wegen doppelter Datenhaltung.

## **4.2 Schnittstelle zum Management**

### **4.2.1 Beschreibung**

Aufgrund der integrierten Informations- und Berichtsfunktionen ist hier zunächst keine Schnittstelle notwendig. Falls die mit dem Programm ausgelieferten Berichte nicht ausreichen, können vom Hersteller weitere, individuell programmierte Berichte eingebunden werden. Im Gegensatz zum Restaurant lassen sich diese Berichte jederzeit für beliebige Perioden generieren.

Sollen die so aus den Bewegungsdaten gewonnenen Auswertungen weiter verarbeitet werden, ist der Export in eine Tabellenkalkulation möglich.

### **4.2.2 Bewertung**

Aufgrund des in diesem Bereich hohen Integrationsgrads sind für die Information des Hotelmanagement keine weiteren Schnittstellen oder Integrationsschritte notwendig.

Sobald jedoch die Hotelinformationen mit den Daten der anderen Betriebszweigen verknüpft werden sollen, so besteht auch hier ein Medienbruch und es ist eine manuelle Datenübernahme notwendig.

## **4.3 Schnittstelle zu Buchungsportalen im Internet**

### **4.3.1 Beschreibung**

Internet, wichtig!

### **4.3.2 Bewertung**

Bewertung der Schnittstellen anhand der Anforderungsstufen und Integrationsgegenständen.

## 5 Weitergehende Integrationsmaßnahmen

Eine weitreichende Integration ist in diesem Szenario in einer Service Oriented Architecture denkbar.

TODO: Middleware, Hub'n'Spokes, Bus. Mit Modulen für Kundenverwaltung, Artikelverwaltung Hotel und Restaurant, Rechnungsverwaltung, u.v.m. Gemeinsamkeit Zimmer und Tisch: Zeitlich begrenzt belegte Resource als Sammelcontainer für die Verbuchung von in Anspruch genommenen Leistungen.

### 5.1 SOA

### 5.2 Modul Gästeverwaltung

### 5.3 Modul Artikelstammdaten

### 5.4 Modul Leistungserfassung

### 5.5 Modul Rechnungsstellung

## 6 Fazit

Den Schlussteil bildet eine Zusammenfassung der Ergebnisse mit Schlussfolgerungen und Ausblick. Im Schlussteil sind generell keine neuen Lösungsaussätze mehr zu entwickeln.

## Literatur

- [(Herausgeber) 2012a] (HERAUSGEBER), Gabler V.: *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Datenintegration*. online im Internet, 2012. – URL: „<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/74965/datenintegration-v5.html>“; Stand 13.12.2012
- [(Herausgeber) 2012b] (HERAUSGEBER), Gabler V.: *Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Funktionsintegration*. online im Internet, 2012. – URL: „<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/74934/funktionsintegration-v5.html>“; Stand 13.12.2012
- [(Herausgeber) 2012c] (HERAUSGEBER), Verlag Bibliographisches Institut G.: *Duden online, Stichwort: Integration*. online im Internet, 2012. – URL: „<http://www.duden.de/rechtschreibung/Integration>“; Stand 13.12.2012
- [Staud 2010] STAUD, Joseph L.: *Konzepte Betrieblicher Anwendungssysteme*. Stuttgart : AKAD. Die Privathochschulen GmbH, 2010