



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology



Institut für
Managementwissenschaften

Integration von
Business & MGT
mit IT

Enterprise Information Systems Sommersemester 2019

Prof. Dr. Walter S.A. Schwaiger, MBA

Fachbereich - Finanzwirtschaft und Controlling

Institut für Managementwissenschaften,

Fakultät für Maschinenwesen & Betriebswissenschaften

TU Wien

schwaiger@imw.tuwien.ac.at

<http://www.imw.tuwien.ac.at>

Enterprise Information Systems: 330.225

<http://www.imw.tuwien.ac.at/fc/courses/>



TU WIEN imw Institut für Managementwissenschaften
Finanzwirtschaft und Controlling

Drucken | Suche | Deutsch | English | Kontakt

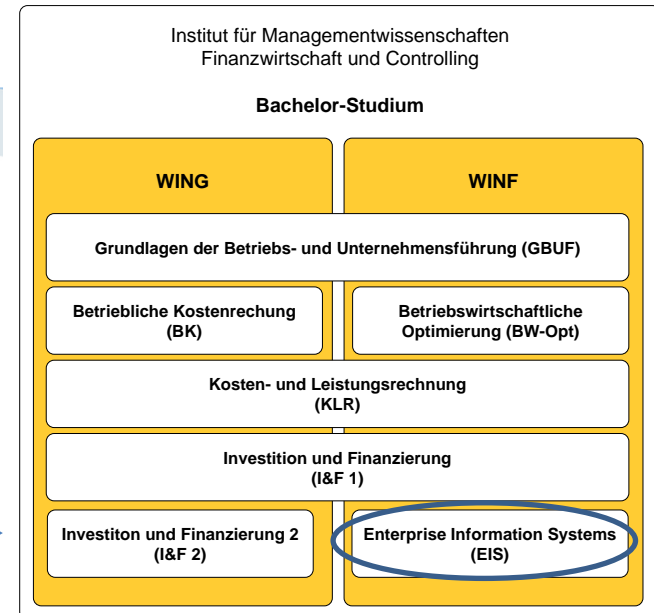
TU Wien > IMW > Finanzwirtschaft und Controlling > Lehre

Lehrangebot

Die forschungsbasierte Lehre an unserem Fachbereich und beinhalten die Themen Finanzmanagement und Controlling mit einem starken Fokus auf IT-Integration. Die Masterstudiengänge werden durch die Spezialisierungen Advanced Financial Management und Risk Management of Technology-based Enterprises begleitet.

Bachelor **Master** **Doktorat**

HOME
TEAM
FORSCHUNG
PROJEKTE
LEHRE
Bachelorstudium
Masterstudium
Doktoratsstudium
BACHELOR- UND MASTERARBEITEN
IMPRESSUM



Ziele der Lehrveranstaltung (1/3)



- In der LV "Enterprise Information Systems" geht es um die verschiedenen Integrationsprobleme, welche im Zusammenhang mit dem Design und der Implementierung von unternehmensweiten Informationssystemen zu lösen sind. Das **unternehmensweite Informationssystem** integriert **betriebswirtschaftliche Informationen** und die zum Prozess-, Geschäfts- und Unternehmensmanagement benötigten **Managementinformationen**.

Ziele der Lehrveranstaltung (2/3)

Nach Besuch der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden das unternehmensweite Informationssystem aus drei verschiedenen Perspektiven betrachten können, u.z.

- aus der Perspektive des Nutzers (User)
- aus der Perspektive des Designers (Designer) und
- aus der Perspektive des Programmierers (Programmer).

Dabei können die Studierenden dem Grundsatz: „IT follows Business“ folgend, das von McCarthy eingeführte Ressourcen/Ereignis/Agenten-, d.h.

REA-Accounting-Modell (siehe Kosten- und Leistungsrechnung sowie Investition und Finanzierung) zur Spezifikation der ökonomischen Logik einsetzen und zur Konzeptionierung des **REA-basierten Enterprise Information Systems** verwenden.

Ziele der Lehrveranstaltung (3/3)

In allen drei Perspektive sollen die Studierenden die mit dem **REA-Aktivitätsdiagramm** einhergehende objekt- und prozessorientierte Betrachtungsweise einsetzen können,

- um die Geschäfts- und Managementprozesse sowie die damit verbundenen Informationsflüsse aus der Nutzerperspektive modellhaft zu begreifen,
- um die Prozesse und Informationen in semantisch konsistente Prozess- und Datenmodelle zu gießen und
- um die semantische Implementierung der Prozesse und Informationen in die Informationstechnologie zu verstehen.

Leistungsnachweis

- Zwischenklausur **30 %** (28.03. Start: 8.15)
- Gruppen-Projektarbeit (Shiny-ERP) **30 %** (Abgabedatum: 23.05.)
 - Bildung von 3-er Gruppen in TUWEL (bis 28.03.)
- Schlussklausur **40 %** (23.05.)
- Notenschlüssel
 - $G4 > 50 \%$
 - $B3 > 60 \%$
 - $U2 > 70 \%$
 - $S1 > 80 \%$

Inhalt der Lehrveranstaltung

REA-basiertes Enterprise Information System: Grundlagen

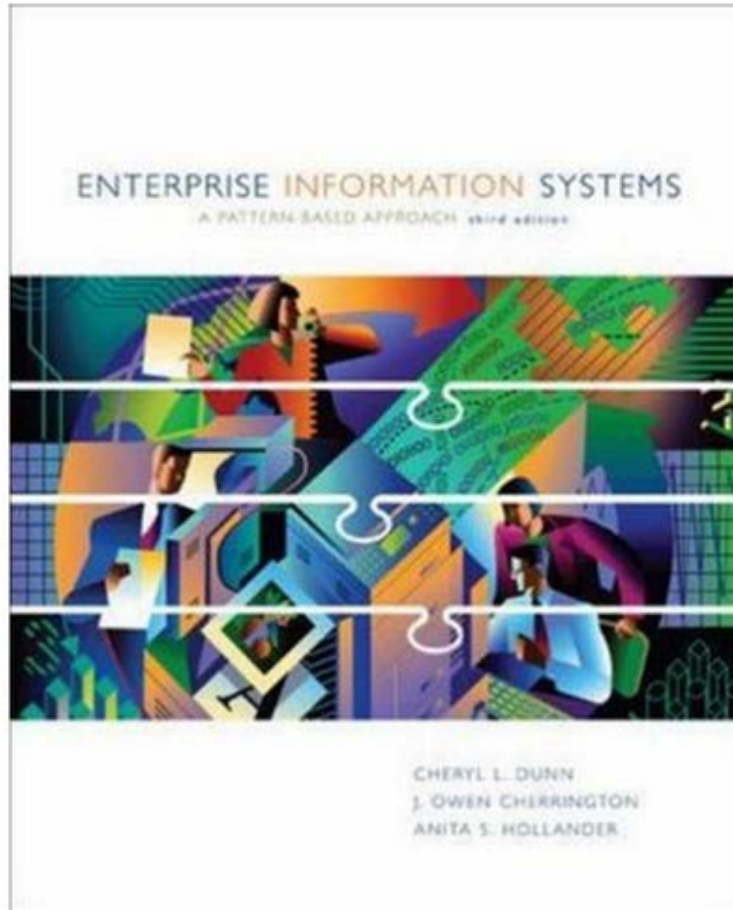
- 07.03.: Enterprise Information Systems: Theorie und Praxis
- 14.03.: Geschäftsprozesse (Beschaffungs-, Produktions- und Absatzprozesse):
REA-Aktivitätsdiagramme und Verbuchung
- 21.03.: Wertschöpfungskette: Verbuchung von Geschäftsprozessen (Fallstudie)

REA-basiertes Enterprise Information System: Fallstudie

- 02.05.: Dynamics 365: 3-Schicht-Architektur und Fallstudie (Reading Assignm.)
- 09.05.: Shiny-ERP: 3-Schicht-Architektur, Pflege der Stammdaten (Super User)
- 16.05.: Shiny-ERP: Durchführung von Geschäftsprozessen (User)

REA-basiertes Enterprise Information Systems

Enterprise Information Systems: Dunn et al. (2006) (1/3)



**Dunn Ch., Cherrington J.O.,
Hollander A. [DCH06]:**
Enterprise Information Systems: A
Pattern-based Approach,
McGraw Hill, International Edition,
Boston et al., 2006

Enterprise Information Systems: Dunn et al. (2006) (2/3)

Enterprise Information Systems: A Pattern Based Approach, 3e, by **Dunn/Cherrington/Hollander** presents a (REA-) **pattern-based approach** to designing enterprise information systems with a particular emphasis on the enterprise-wide database.

This edition is built on the idea that a separation between **accounting information systems** and **management information systems** should not exist. Patterns help people see the "big picture" of enterprises more clearly and therefore help design better systems. You cannot identify anything that we need to account for that we do not also need to manage; nor can we identify anything we need to manage that we do not also need to account for.

In this edition the authors will show how a well-designed REA-based Accounting Information System *is* the Enterprise Information System.

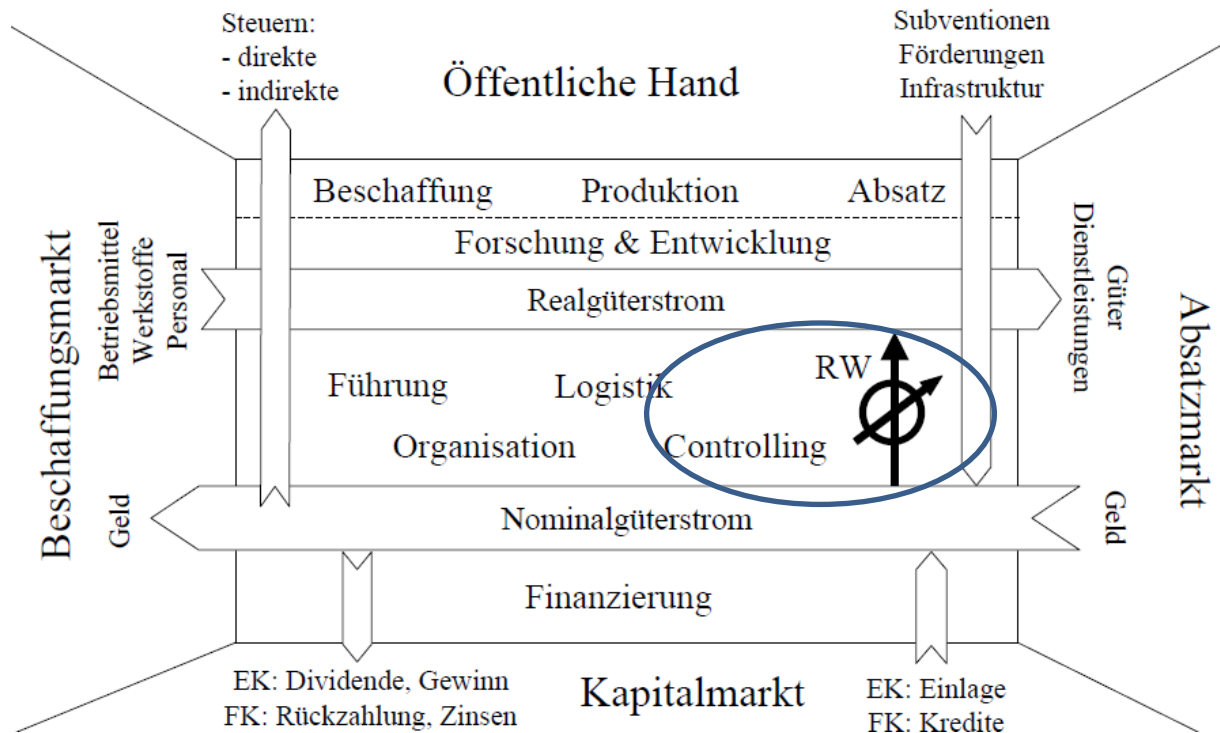
Enterprise Information Systems: Dunn et al. (2006) (3/3)

1. An Introduction to Integrated Enterprise Information Systems
 2. Representation and Patterns: An Introduction to the REA Enterprise Ontology
 3. The REA Enterprise Ontology: Value System and Value Chain Modeling
 4. The REA Enterprise Ontology: Business Process Modeling
 5. Task Level Modeling
 6. Relational Database Design: Converting Conceptual REA Models to Relational Databases
 7. Information Retrieval from Relational Databases
 8. The Sales/Collection Business Process
 9. The Acquisition/Payment Business Process
 10. View Integration and Implementation Compromises
 11. The Conversion Business Process
 12. The Human Resource Business Process
 13. The Financing Business Process
 14. Enterprise System Risks and Controls
 15. ERP Systems and E-Commerce: Intra- and Inter-Enterprise Modeling
- Glossary of Terms and Concepts

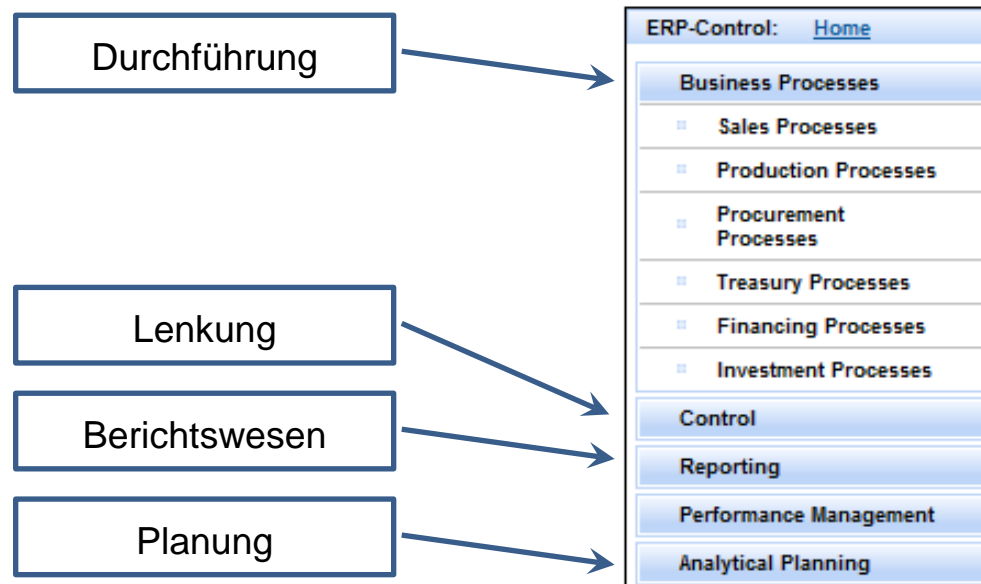
Wie funktioniert ein Unternehmen?

Enterprise Information Systems: Enterprise Model

Wie funktioniert ein Unternehmen?



Geschäftsprozesse – Durchführung, Planung, Lenkung



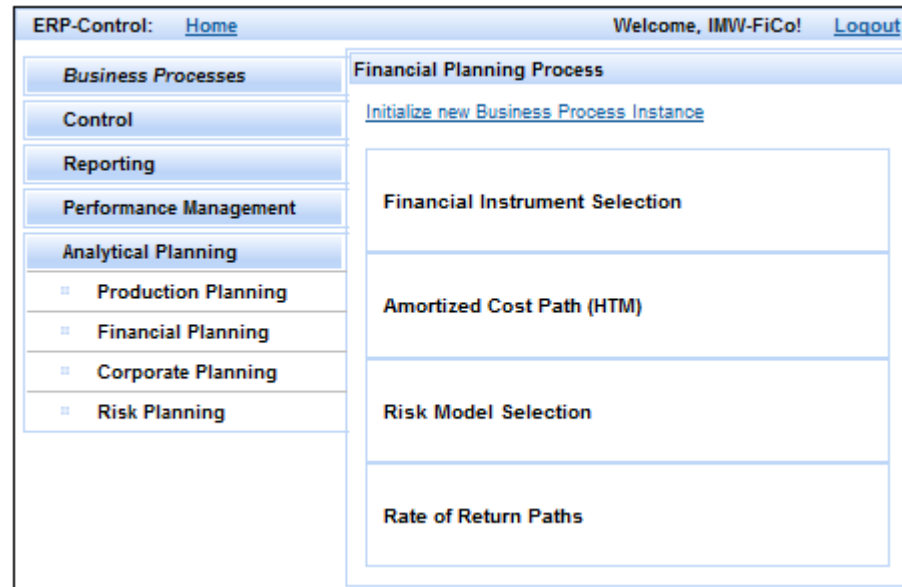
- EIS-Applikation zur
 - IT-gestützten **Durchführung** der Geschäftsprozesse im Unternehmen,
 - automatisierten Unterstützung des unternehmensweiten **Berichtswesens** und
 - ressourcenbasierten **Planung** (Planning) und **Lenkung** (Control)

Durchführung von Geschäftsprozessen

The screenshot displays the 'ERP-Control' web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home' and 'Welcome, IMW-FiCo! Logout'. A left sidebar contains a menu with 'Business Processes' (expanded) and sub-items: 'Sales Processes', 'Production Processes', 'Procurement Processes', 'Treasury Processes', 'Financing Processes', and 'Investment Processes'. Below these are 'Control', 'Reporting', 'Performance Management', and 'Analytical Planning'. The main content area is titled 'Sales Process' and includes a link 'Initialize new Business Process Instance'. Below this link is a vertical sequence of steps: 'Customer Selection', 'Product Selection', 'Quantity Input', 'Payment Selection', and 'Confirmation'.

- Start des Verkaufsprozesses (Sales Processes): Auswahl des Prozesses, Anlegen einer neuen Prozessinstanz und Durchführung der Arbeitsschritte

Durchführung von Planungsprozessen



- Start des Finanzplanungsprozesses (Financial Planning Process): Auswahl des Prozesses, Anlegen einer neuen Prozessinstanz und Durchführung der Arbeitsschritte

Durchführung von Reporting-Prozessen

The screenshot displays the ERP-Control web interface. At the top, it says 'ERP-Control: Home' and 'Welcome, IMW-FiCo! Logout'. On the left is a navigation menu with the following items: 'Business Processes', 'Control', 'Reporting' (which is expanded to show a list of sub-items: 'Production Reporting', 'Financial Reporting internal', 'Financial Reporting IFRS', 'Corporate Reporting', and 'Risk Reporting'), 'Performance Management', and 'Analytical Planning'. The main content area is titled 'IFRS Statements' and contains a link 'Initialize new Business Process Instance'. Below this link are two input fields: 'Date input' and 'Create Sheets'.

- Start der IFRS-Finanzberichterstattung (Financial Reporting IFRS): Auswahl des Prozesses, Anlegen einer neuen Prozessinstanz und Durchführung der Arbeitsschritte

Erstellung des Jahresabschlusses (auf Knopfdruck)

ERP-Control: [Home](#) Welcome, IMW-FiCo! [Logout](#)

Business Processes	IFRS Report			
▢ Sales Processes	description	2010-01-01	2010-12-31	difference
▢ Production Processes	▼ Balance Sheet	EUR 0.00	EUR 0.00	EUR 0.00
▢ Procurement Processes	▼ Assets	EUR 1074059.99	EUR 1000000.00	EUR -74059.99
▢ Treasury Processes	▶ Current assets	EUR 287295.94	EUR 254724.64	EUR -32571.30
▢ Financing Processes	▶ Non-current assets	EUR 786764.05	EUR 745275.36	EUR -41488.69
▢ Investment Processes	▼ Equity and liabilities	EUR -1074059.99	EUR -1000000.00	EUR 74059.99
Control	▶ Equity	EUR -143116.69	EUR -170994.01	EUR -27877.32
Reporting	▶ Non-current provisions and liabilities	EUR -701262.79	EUR -611425.56	EUR 89837.23
Performance Management	▶ Current provisions and liabilities	EUR -229680.51	EUR -217580.43	EUR 12100.08
Analytical Planning				
	description	change from 2010-01-01 to 2010-12-31		
	▶ Changes in Equity	EUR 27877.32		
	description	change from 2010-01-01 to 2010-12-31		
	▶ Income Statement	EUR 127878.14		
	description	change from 2010-01-01 to 2010-12-31		
	▶ Cash Flow Statement	EUR 0.00		

- Rechnungslegung (Financial Reporting IFRS): Eine Pflicht für ERP-Systeme

Enterprise Information Systems: ERP-Control

ERP-CONTROL: Eine prototypische EIS-Implementierung (1/3)

ERP-Control: [Home](#) [Login](#)

Business Processes

- ▢ Sales Processes
- ▢ Production Processes
- ▢ Procurement Processes
- ▢ Treasury Processes
- ▢ Financing Processes
- ▢ Investment Processes

Control

Reporting

Performance Management

Analytical Planning

Welcome to ERPControl Enterprise Information System

ERPControl

Welcome to the ERP Control System - Version 1.1

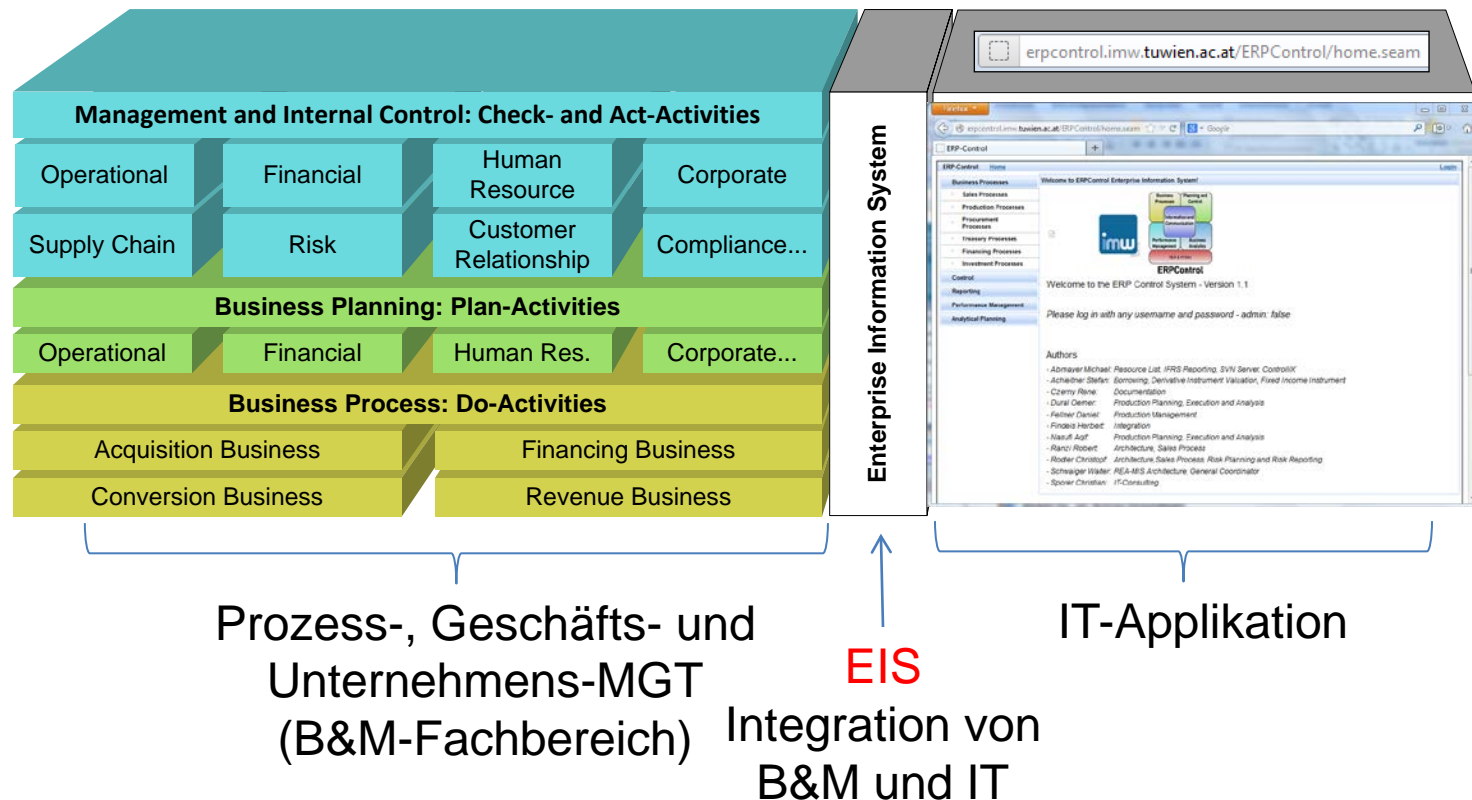
Please log in with any username and password - admin: false

Authors

- Abmayer Michael: Resource List, IFRS Reporting, SVN Server, ControlliX
- Achleitner Stefan: Borrowing, Derivative Instrument Valuation, Fixed Income Instrument
- Mathias Cammerlander: Maintenance
- Czerny Rene: Documentation
- Dural Oemer: Production Planning, Execution and Analysis
- Fellner Daniel: Production Management
- Findeis Herbert: Integration
- Nasufi Aqif: Production Planning, Execution and Analysis
- Ranzi Robert: Architecture, Sales Process
- Rodler Christoph: Architecture, Sales Process, Risk Planning and Risk Reporting
- Schwaiger Walter: REA-MIS Architecture, General Coordinator
- Sporer Christian: IT-Consulting
- Wolfgang Weintritt: Maintenance

Enterprise Information Systems: ERP-Control

ERP-CONTROL: Eine prototypische EIS-Implementierung (2/3)



- ERP-CONTROL ist ein Prototyp einer semantisch integrierten EIS-Applikation

ERP-CONTROL: Eine prototypische EIS-Implementierung (3/3)

- **Abmayer M. [Abma11]:** Jenseits von Konten – Buchführung im Lichte der REA-Ontologie, Diplomarbeit, TU Wien, Oktober 2011
- **Achleitner St. [Ach10]:** Web 2.0 based ERP System for Planning and Control of Financial Instruments, Diplomarbeit, TU Wien, September 2010
- **Czerny R. [Czer13]:** Dive into ERP Control – Analysis of a Management Information System and its underlying Information System Architecture, Bachelor Thesis, VUT, March 2013
- **Dural Ö. /Nasufi A.:** Produktionsplanung und -steuerung unter Unsicherheit: Design und Implementierung in integrierten ERP-Systemen, Diplomarbeit, TU Wien, Mai 2013
- **Enterprise Control System Integration-Standard [ECSI08]** (IEC 62264-1:2003; German version EN 62264-1:2008): Integration von Unternehmens-EDV und Leitsystemen – Teil 1: Modelle und Terminologie
- **Fellner D. [Felln10]:** Modellbasierte Planung und Steuerung unter Unsicherheit, Diplomarbeit, TU Wien, Oktober 2010
- **Rodler Chr. [Rodl11]:** Integration of Reports for Enterprise Risk Management Processes in ERP Control, Diplomarbeit, TU Wien, Februar 2011
- **Schwaiger W. [Schw12]:** A Framework for Accounting-based Management Information Systems, Working Paper, Vienna University of Technology, March 2012

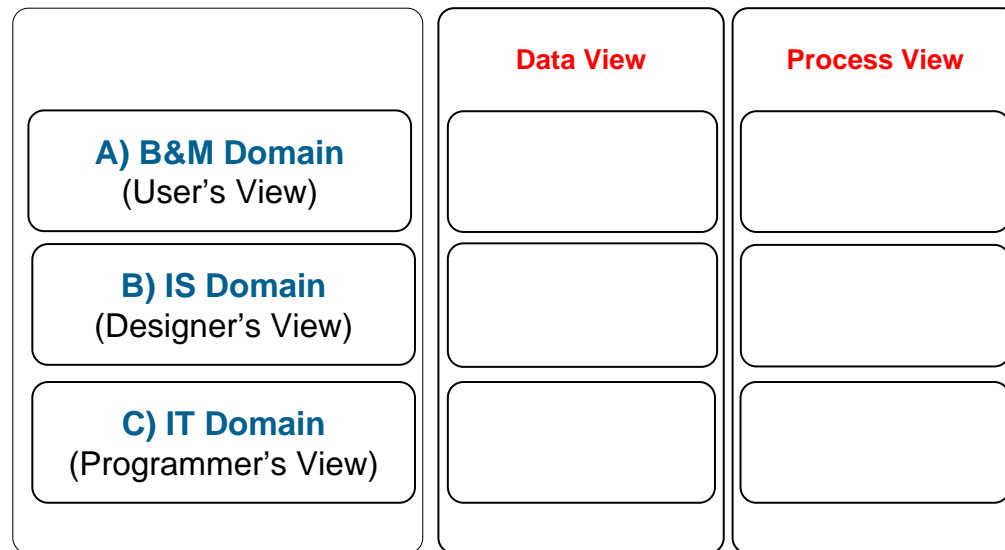
Aufgabe: Abbildung des Unternehmens in ein EIS

- Aufgrund Ihrer ausgewiesenen Fachkompetenzen werden Sie mit der **Konzeptionierung** eines neuartigen Enterprise Information Systems beauftragt,
 - welches die im Unternehmen ablaufenden Geschäfts- und Managementprozesse unterstützt und
 - welches in einer Web-Applikation implementiert werden soll
- Erstellen Sie ein **Grobkonzept** für das Enterprise Information System
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

Aufgabe: Abbildung des Unternehmens in ein EIS

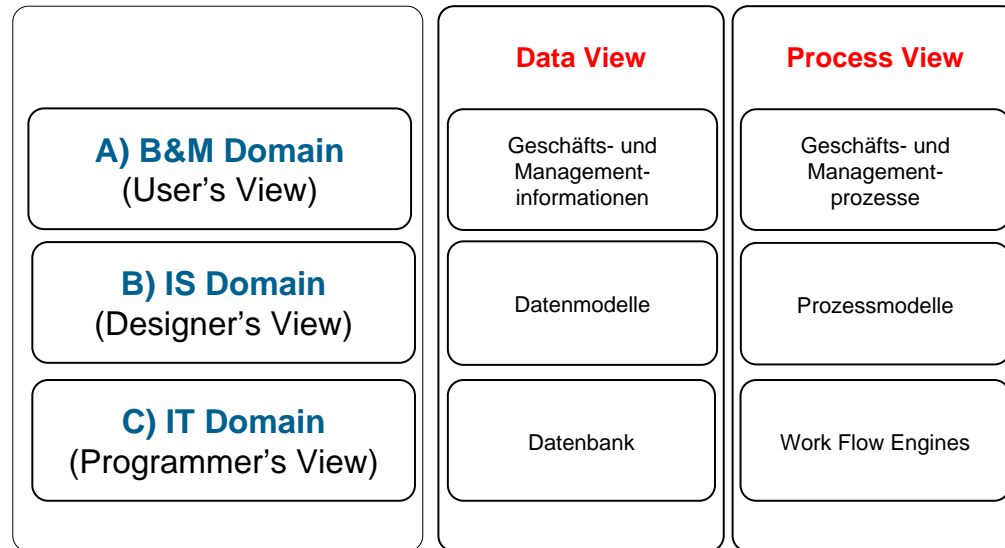
- Aufgrund Ihrer ausgewiesenen Fachkompetenzen werden Sie mit der **Konzeptionierung** eines neuartigen Enterprise Information Systems beauftragt,
 - welches die im Unternehmen ablaufenden Geschäfts- und Managementprozesse unterstützt und
 - welches in einer Web-Applikation implementiert werden soll
- Erstellen Sie ein **Grobkonzept** für das Enterprise Information System
 1. Enterprise Architecture (z.B. Zachman Framework)
 2. Geschäftsprozess-Modellierung (z.B. REA-Aktivitätsdiagramm-Sprache)
 3. Managementprozess-Modellierung (z.B. PDCA-MGT-Aktivitätsdiagramm-Sprache)
 4. Datenmodellierung (z.B. REAC/MGT-Modell)
 5. Technologie (z.B. 3-Schicht-IT-Architektur/Java EE-Sprache)

1. Zachman Framework for Enterprise Architecture: Grundstruktur



- Ganzheitlicher Ansatz: Einbeziehung von drei verschiedenen Sichtweisen
 - Geschäfts- und Management-Fachbereich (B&M Domain): Nutzer-Perspektive
 - Informationssystem-Bereich (IS Domain): Designer-Perspektive
 - Informationstechnologie-Bereich (IT Domain): Programmierer-Perspektive

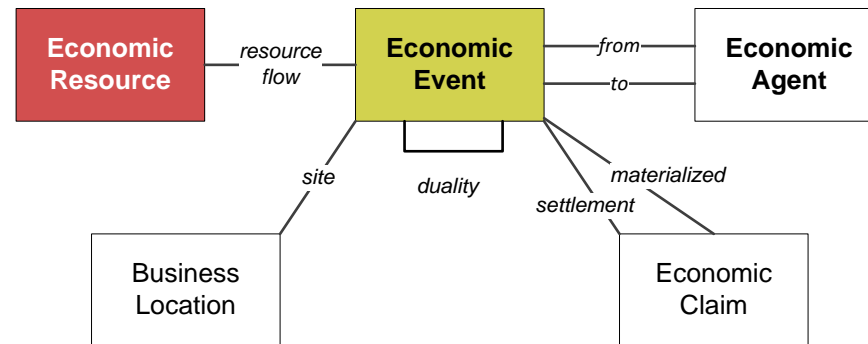
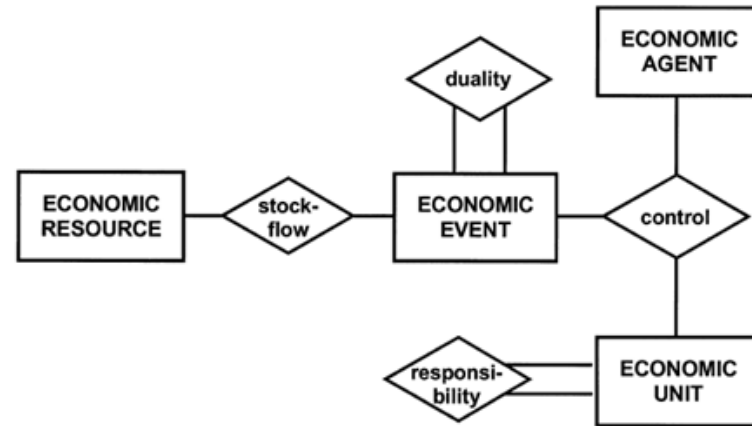
1. Zachman Framework for Enterprise Architecture: Ausgestaltung



- Ganzheitlicher Ansatz: Einbeziehung von drei verschiedenen Sichtweisen
 - Geschäfts- und Management-Fachbereich (B&M Domain): Nutzer-Perspektive
 - Informationssystem-Bereich (IS Domain): Designer-Perspektive
 - Informationstechnologie-Bereich (IT Domain): Programmierer-Perspektive

2. Geschäftsprozess-Modellierung: REA Accounting Model

- Original
REA-Modell als
ER-Diagramm
- REA-Modell als
Klassendiagramm

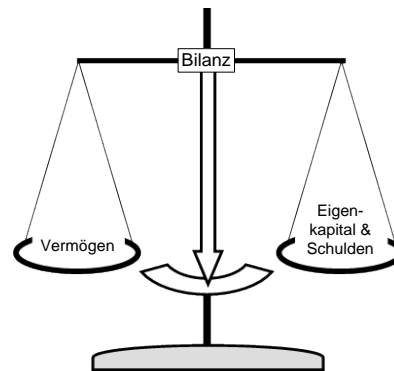


2. Geschäftsprozess-Modellierung: Traditionelle Verbuchung

Geld		Ware	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
100,00 (+x €)			100,00 (-x €)

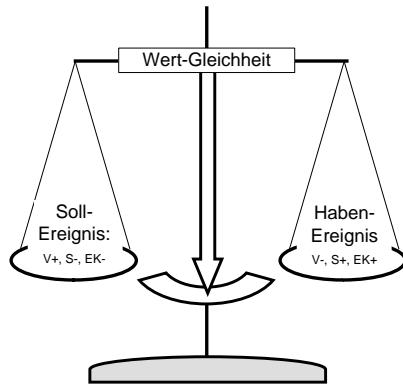
- **Klassisches Rechnungswesen:** Wertmäßige Erfassung der Geschäftsfälle auf Konten (Kontenblättern).
- **Hauptbuch:** Gesamtheit aller Bestandskonten (Bilanz-Konten) und Erfolgskonten (GUV-Konten)
- Jede Ressource hat ein eigenes Konto, auf welchem die Zugänge im Soll (linke Seite) und die Abgänge im Haben (rechte Seite) eingetragen werden

2. Geschäftsprozess-Modellierung: Traditionelle Verbuchung



- **Bilanz** besteht aus der Aktiva (linke Seite) und der Passiva (rechte Seite)
- **Aktiva** beinhaltet die Vermögenswerte (V)
- **Passiva** beinhaltet das Eigenkapital (EK) und die Schulden (S)
- **Bilanzgleichgewicht**: Wert der Aktiva = Wert der Passiva (Bilanzsummengleichheit)

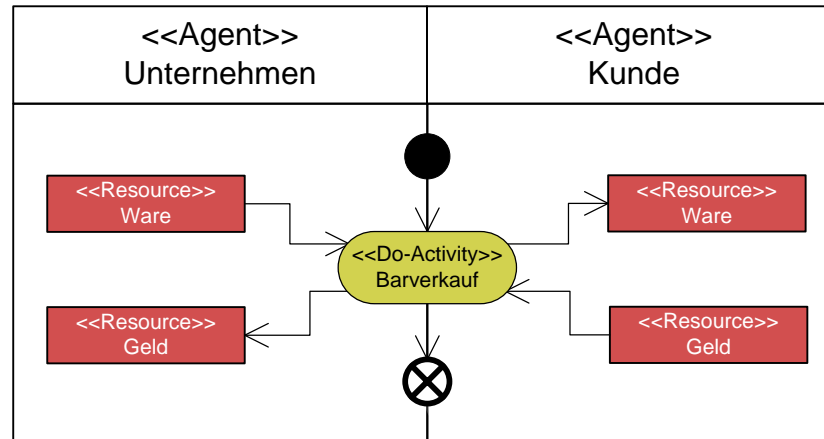
2. Geschäftsprozess-Modellierung: Traditionelle Verbuchung



Buchungs- matrix		Haben		
		V-	S+	EK+
Soll	V+	1	2	7
	S-	4	3	8
	EK-	5	6	9

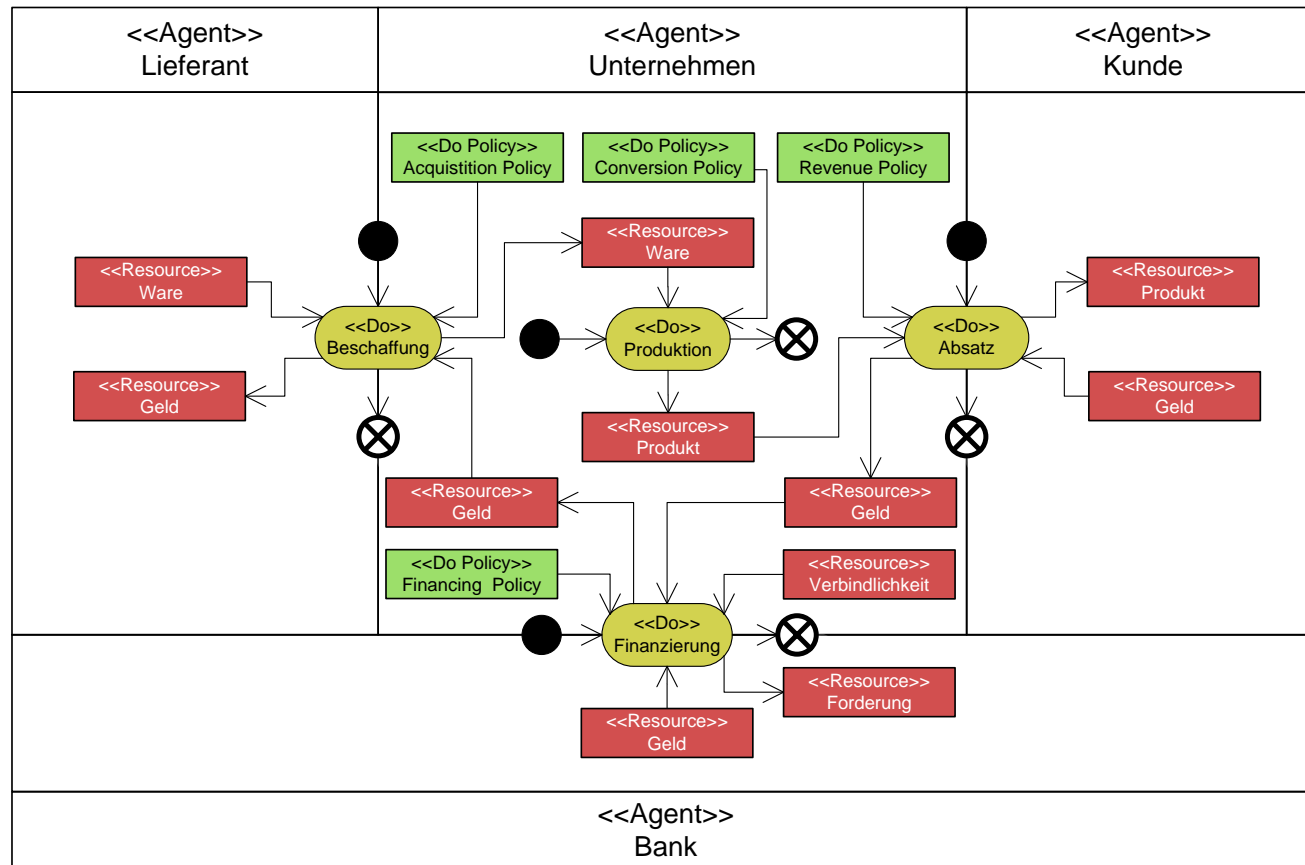
- **Buchungsmatrix:** Traditionell wird der Barverkauf-Geschäftsfall als **Aktivtausch** verbucht, wobei es sich in der Matrix um den Geschäftsfall #1 handelt
- **Rechnungswesen-Logik:** Der Zufluss des Geldes wird im **Soll** als Erhöhung des aktiven Bestandskontos *Kassa* und der Abfluss der Ware im **Haben** als Reduktion des aktiven Bestandskontos *Ware* verbucht.

2. Geschäftsprozess-Modellierung: REA-Aktivitätsdiagramm



- **Geschäftsfall** (business case) im Absatzbereich: Barverkauf
- **Barverkauf** (aus der Sicht des Unternehmens): Das Unternehmen liefert dem Kunden die Ware und bekommt im Gegenzug Geld dafür
- **REA-Aktivitätsdiagramm** (inkl. Stereotypen): Modelliert den Warenfluss vom Unternehmen zum Kunden und den Geldfluss in die umgekehrte Richtung

2. Geschäftsprozess-Modellierung: REA-Aktivitätsdiagramm

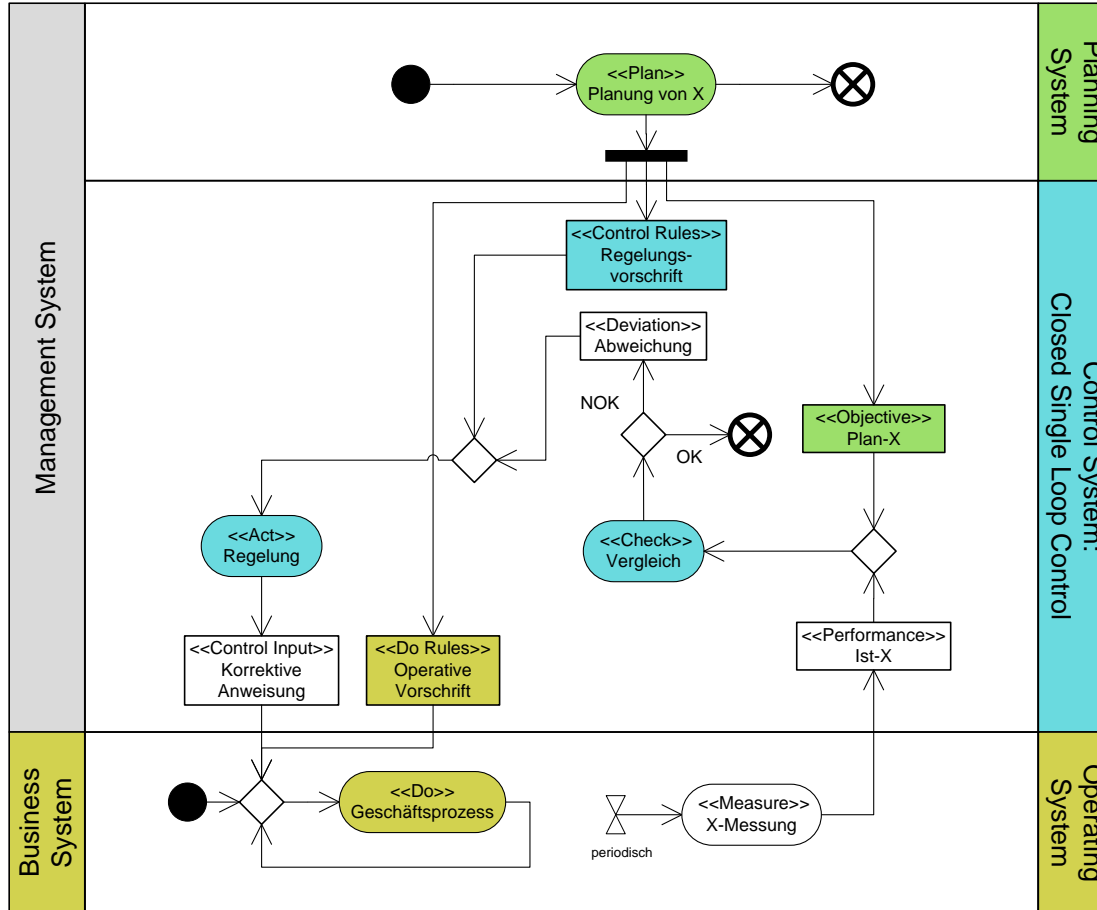


3. Managementprozess-Modellierung: MGT-Aktivitätsdiagramm

- In der **Controlling-Praxis** wird als MGT-Prozess vielfach eine 1-schleifige Regelung (Closed Single Loop MGT) eingesetzt, wobei
 1. in der **Plan-Aktivität** (Plan) der Planwert der Normgröße (Plan-X), die Regelungsvorschrift (Control Rules) und die operative Vorschrift für die Durchführung (Do Rules) des Geschäftsprozesses festgelegt werden,
 2. in der **Kontrolle-Aktivität** (Check) ein Vergleich von geplanten und realisierten Größen durchgeführt wird und
 3. in der **Lenkung-Aktivität** (Act) korrektive Anpassungsmaßnahmen bestimmt werden, welche in den Geschäftsprozess rückgekoppelt werden.

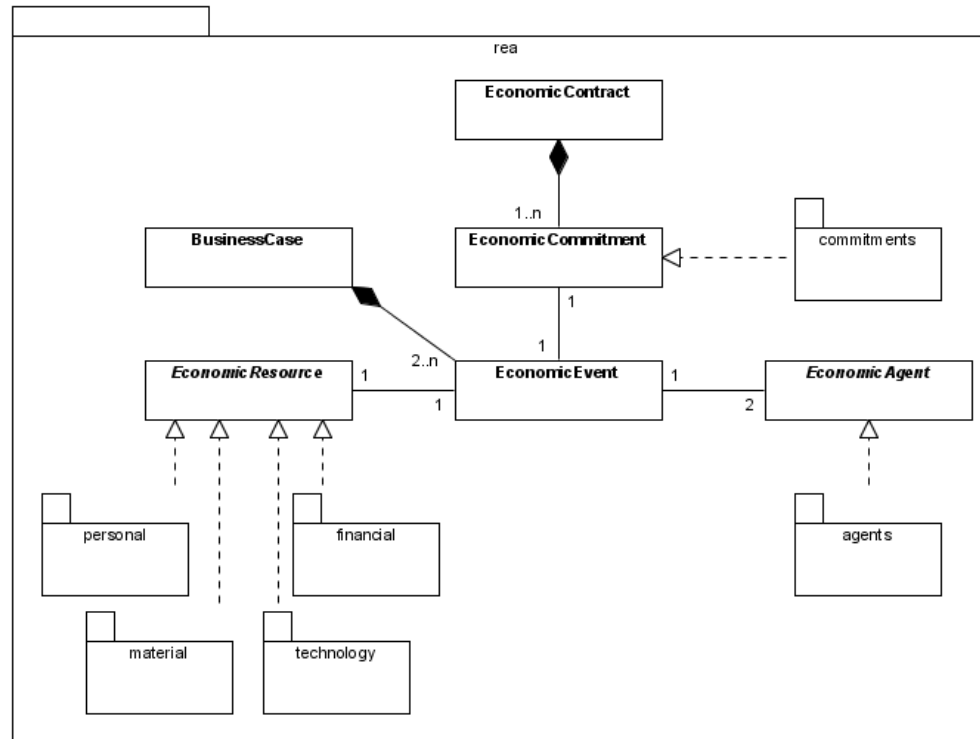
X-MGT-Prozess: Im MGT-Prozess können verschiedene Normgrößen – wie z.B. Qualität und Kosten – den Platzhalter „X“ befüllen, sodass der X-MGT-Prozess ein **generischer, vielfältig einsetzbarer MGT-Prozess** ist.

3. Managementprozess-Modellierung: MGT-Aktivitätsdiagramm



- „X“ steht als Platzhalter für verschiedenartige Befüllungsmöglichkeiten
- Start- und End-Knoten kennzeichnen den Beginn und das Ende von Aktivitäten
- Loop-Schleife beim Geschäftsprozess zeigt, dass es um die laufende Aktivität geht

4. Datenmodellierung: Verwendung des REAC/MGT-Modells



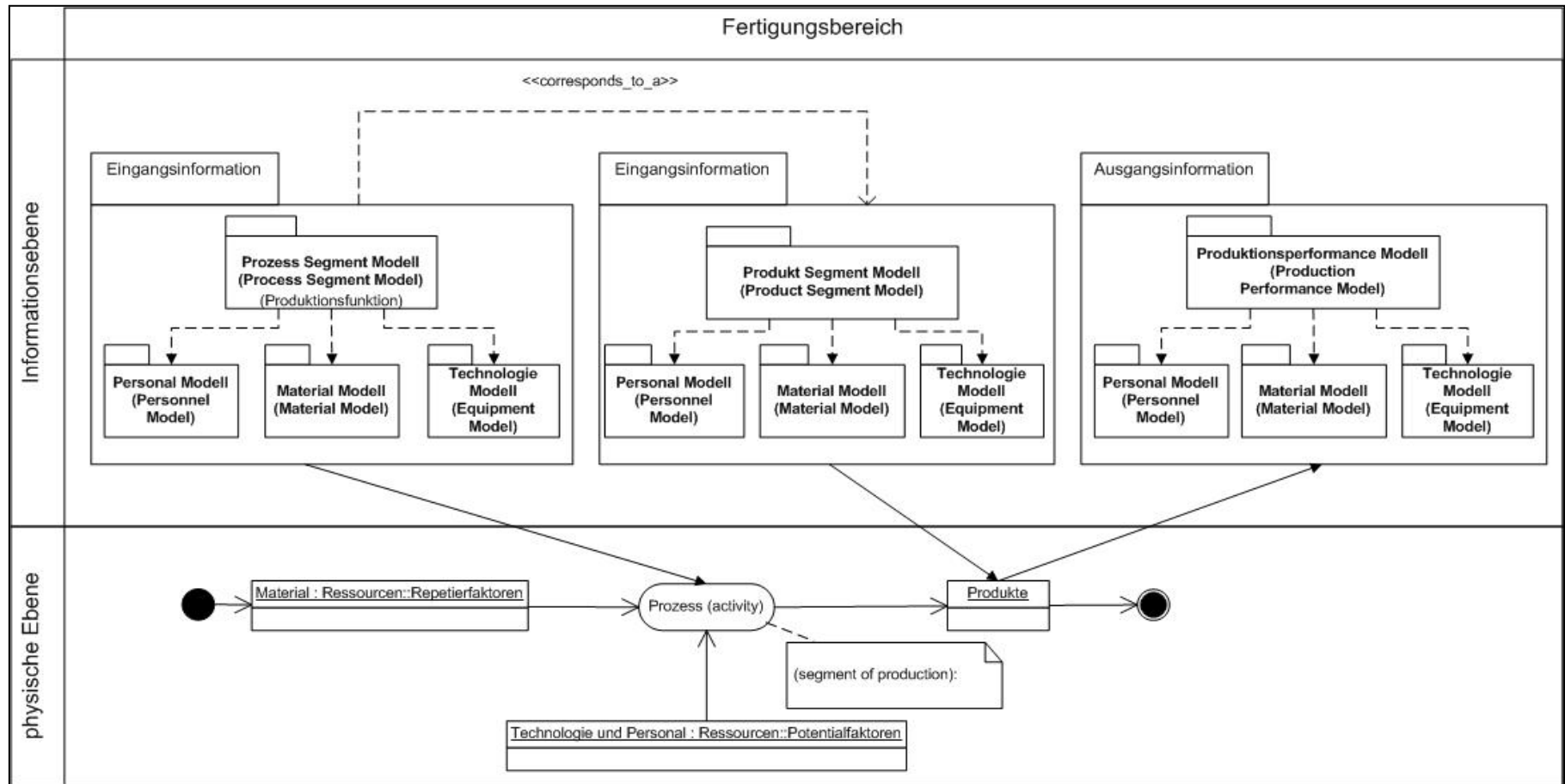
- REA Kernel Package: Verfügbarmachung der REAC/MGT-Logik

4. Datenmodellierung: Verwendung des ECSI-Standards

DEUTSCHE NORM		Juni 2008
	DIN EN 62264-1	DIN
ICS 01.040.35; 35.240.50		
Integration von Unternehmensführungs- und Leitsystemen – Teil 1: Modelle und Terminologie (IEC 62264-1:2003); Deutsche Fassung EN 62264-1:2008		
Enterprise-control system integration – Part 1: Models and terminology (IEC 62264-1:2003); German version EN 62264-1:2008		

- ECSI-Standard: Standardisierung der Schnittstelle zwischen
 - Unternehmensführungssystemen (enterprise systems) und
 - Leitsystemen im Produktionsbereich (control systems)

4. Datenmodellierung: ECSI-Modellierung der Fertigungsprozesse



5. Technologie: 3-Schicht-IT-Architektur (Java EE)

- 1) **Graphical User Interface**: Web-Applikation mit Java Server Faces
- 2) **Business Logic** (IT follows Business): Geschäfts- und Managementprozess-Modellierung mit Java Business Process Manager (jBPM)
- 3) **Datenmodell**: ECSI-Standard erweitert um Finanz-Ressourcen



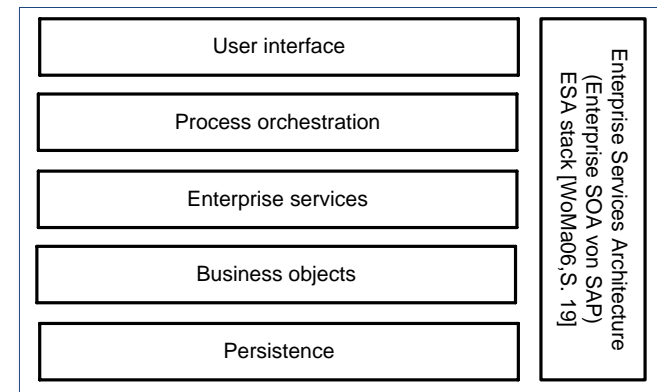
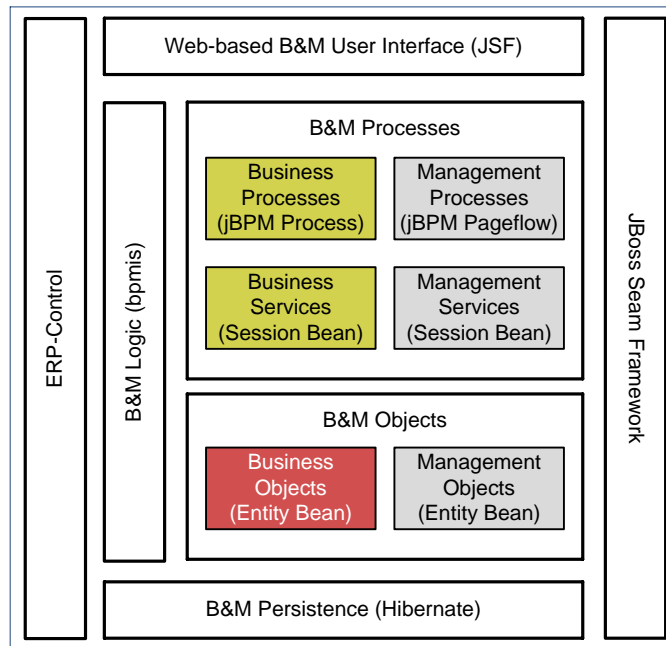
JBoss Seam - Java EE 5 Applikation-Framework für WEB 2.0 Anwendungen

JBoss hat sein Applikation Framework für WEB 2.0 Anwendungen **SEAM** in der Version 1.0 unter der LGPL veröffentlicht.

JBoss Seam is a powerful new application framework to build next generation Web 2.0 applications by unifying and integrating popular service oriented architecture (SOA) technologies like Asynchronous JavaScript and XML (AJAX), Java Serve Faces (JSF), Enterprise Java Beans (EJB3), Java Portlets and Business Process Management (BPM) and workflow.

Seam has been designed from the ground up to eliminate complexity at the architecture and the API level. It enables developers to assemble complex web applications with simple annotated Plain Old Java Objects (POJOs), componentized UI widgets and very little XML. The simplicity of Seam 1.0 will enable easy integration with the JBoss Enterprise Service Bus (ESB) and Java Business Integration (JBI) in the future.

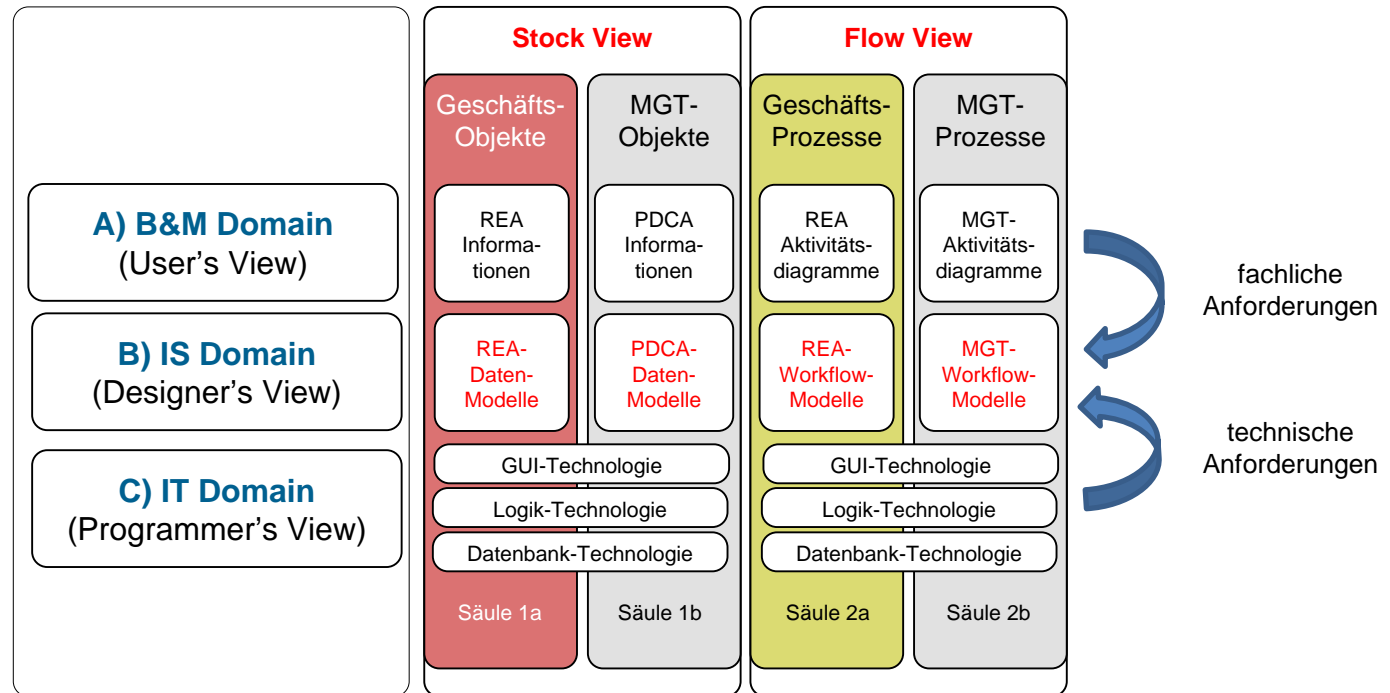
5. Technologie: Implementation – JBoss Seam Framework



- JBoss Seam erlaubt eine „saumlose“ (seamless) Implementierung von Prozess- und Objekt-orientierten Management-Informationssystemen (MIS) über Java-Klassen in Form von Entity Beans (Daten) und Session Beans (Aktivitäten)

Enterprise Information Systems: Konzeptionierung

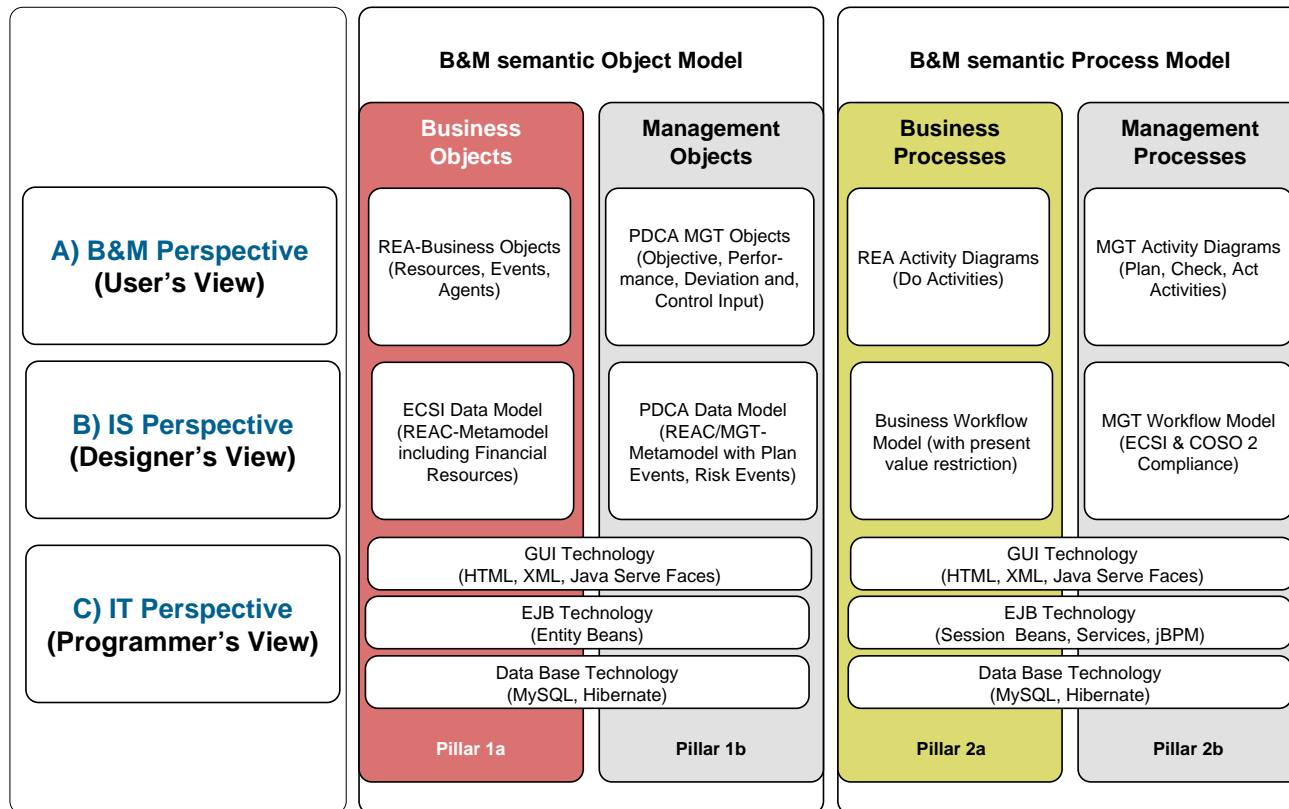
Zachman Framework for Enterprise Architecture: Grob-Spezifikation



- Ad B) Berücksichtigung von **B&M-semantische Anforderungen** (REA-Ökonomik und PDCA-MGT) und **technische IT-Anforderungen**

Enterprise Information Systems: Konzeptionierung

Zachman Framework for Enterprise Architecture: Detail-Spezifikation

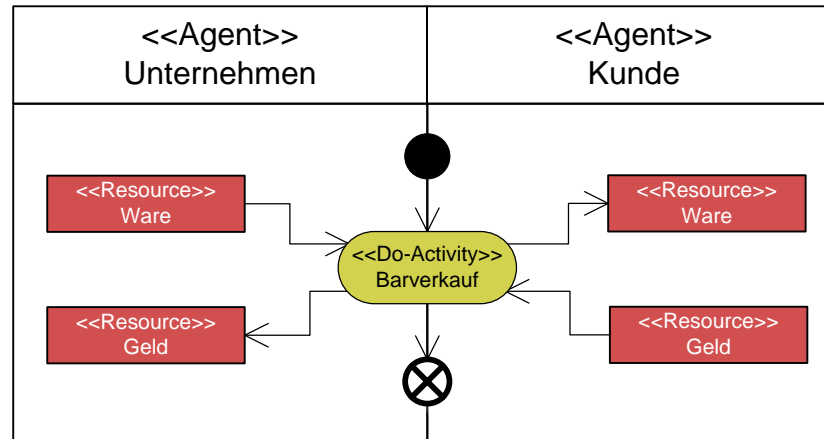


- Web-Applikation: 3-Schicht-Architektur mit object relational mapping

Agenda

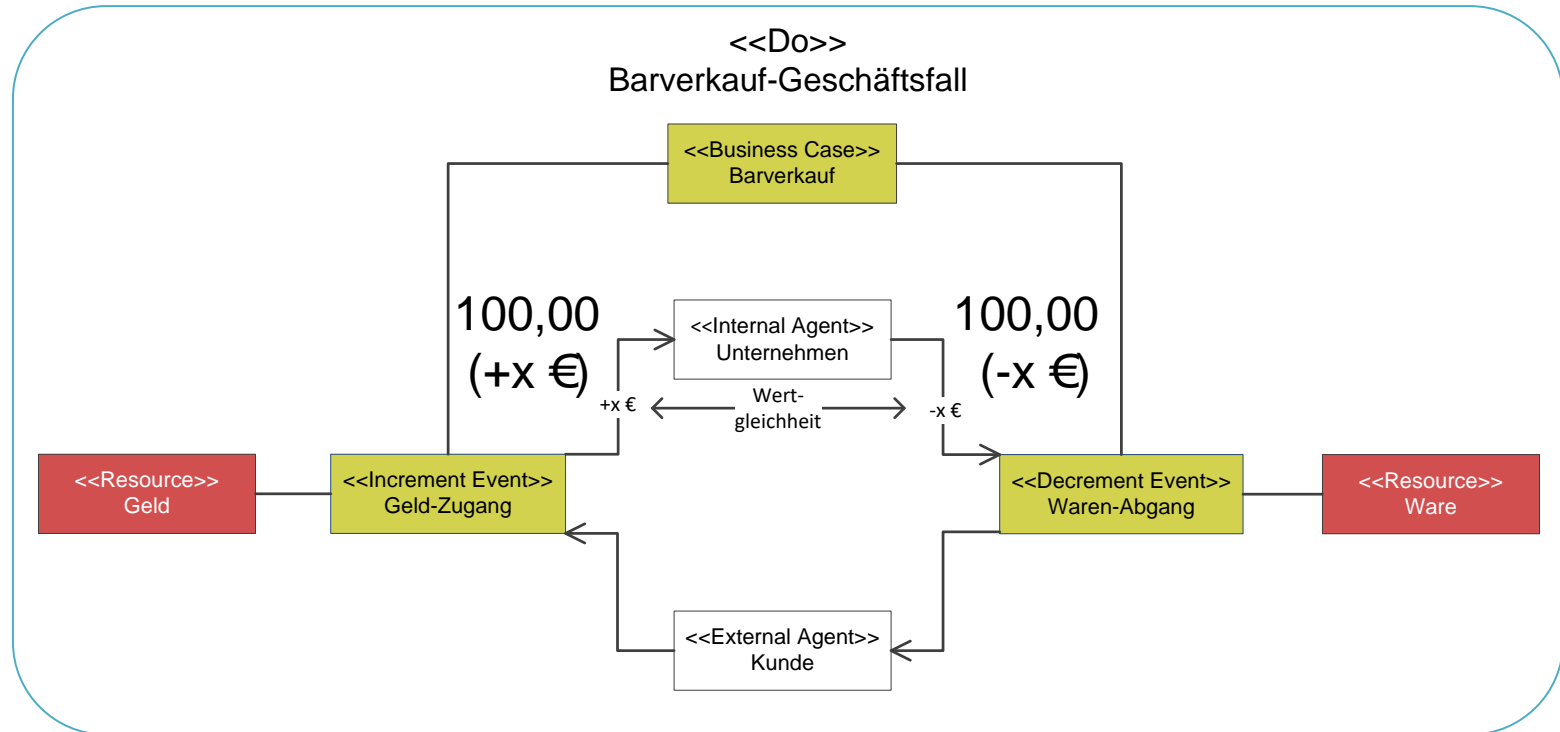
- Enterprise Information System: Überblick
- **Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung**
- Wertschöpfungskette: Verbuchung von Geschäftsprozessen
- Literatur

Case 1: Barverkauf – REA-Aktivitätsdiagramm



- **Geschäftsfall** (case) im Absatzbereich: Barverkauf
- **Barverkauf** (aus der Sicht des Unternehmens): Das Unternehmen liefert dem Kunden die Ware und bekommt im Gegenzug Geld dafür
- **REA-Aktivitätsdiagramm** (inkl. Stereotypen): Modelliert den Warenfluss vom Unternehmen zum Kunden und den Geldfluss in die umgekehrte Richtung

Case 1: Barverkauf – REA-basierte Verbuchung



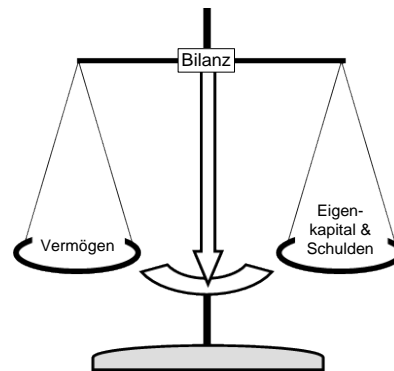
- **REA-Buchungsdiagramm** inkludiert Ressourcen, Ereignisse und Agenten
- Gleichheit der Werte der beiden Ereignisse: ausgedrückt durch $|+x \text{ €}| = |-x \text{ €}|$

Case 1: Barverkauf – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Ware (V)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
100,00 (+x €)			100,00 (-x €)

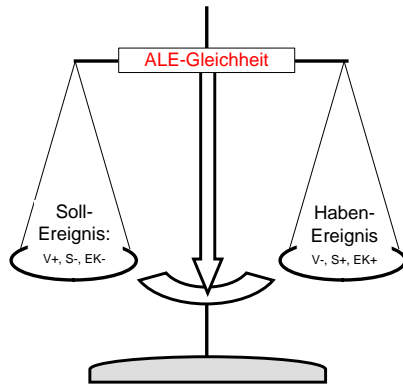
- **Klassisches Rechnungswesen:** Wertmäßige Erfassung der Geschäftsfälle auf Konten (Kontenblättern, Accounts => Accounting).
- **Hauptbuch:** Gesamtheit aller Bestandskonten (Bilanz-Konten) und Erfolgskonten (GUV-Konten) zur Erfassung der Veränderungen des Eigenkapitals
- Jede Ressource hat ein eigenes Konto, auf welchem die Zugänge im Soll (linke Seite) und die Abgänge im Haben (rechte Seite) eingetragen werden

Exkurs: Bilanz – Statische Betrachtung



- **Bilanz** besteht aus der Aktiva (linke Seite) und der Passiva (rechte Seite)
- **Aktiva** beinhaltet die Vermögenswerte / **Asset** (V/A)
- **Passiva** umfasst Schulden/**Liability** (S/L) und Eigenkapital/**Equity** (EK/E)
- **Bilanzgleichgewicht**: Wert der Aktiva = Wert der Passiva
- **Bilanzgleichung**: $V = S + EK$ bzw. $\text{Asset} = \text{Liability} + \text{Equity}$ (**ALE-Modell**)

Exkurs: Bilanz – Dynamische Betrachtung (1/2)



Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

- **Buchungsmatrix** beinhaltet die 9 Möglichkeiten von Veränderungen von Bilanzpositionen unter Aufrechterhaltung des Bilanzgleichgewichts (Dualität)
- **REA-Aktivitätsdiagramm**: gut geeignet für Geschäftsfälle #1 (Tausch von Vermögenswerten), aber problematisch für Schuldpositionen und Eigenkapital

Exkurs: Bilanz – Dynamische Betrachtung (2/2)

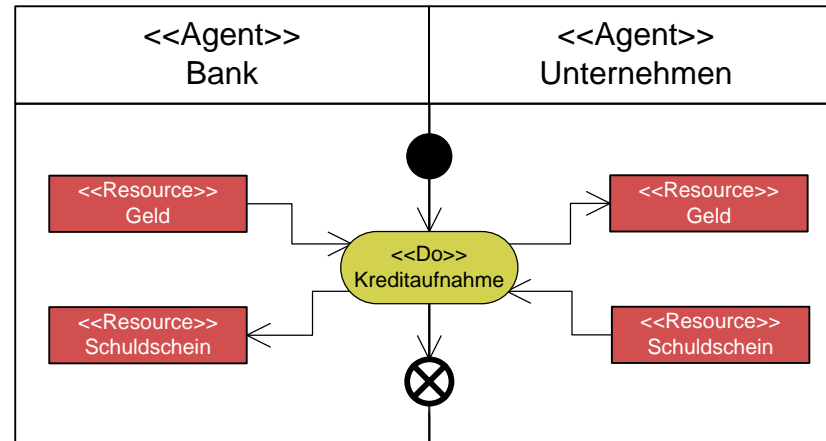
Buchungs-Matrix-Nr.	Art der Buchung	Beispiel
1	Aktivtausch	Bezahlung einer Forderung: V+/V-
2	Bilanzverlängerung	Kreditaufnahme: V+/S+
3	Passivtausch	Umschuldung auf Fremdwährung: S-/S+
4	Bilanzverkürzung	Kredittilgung in bar: S-/V-
5	Aufwand (bilanzverkürzend)	Forderungsabschreibung: EK-/V-
6	Aufwand (schulderhöhend)	Rückstellung-Bildung: EK-/S+
7	Ertrag (bilanzverlängernd)	Erhaltene Zinsen: V+/EK+
8	Ertrag (schuldverringend)	Schuldnachlass: S-/EK+
9	Eigenkapitaltausch	Rücklagen-Bildung: EK+/EK-

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat der Barverkauf?

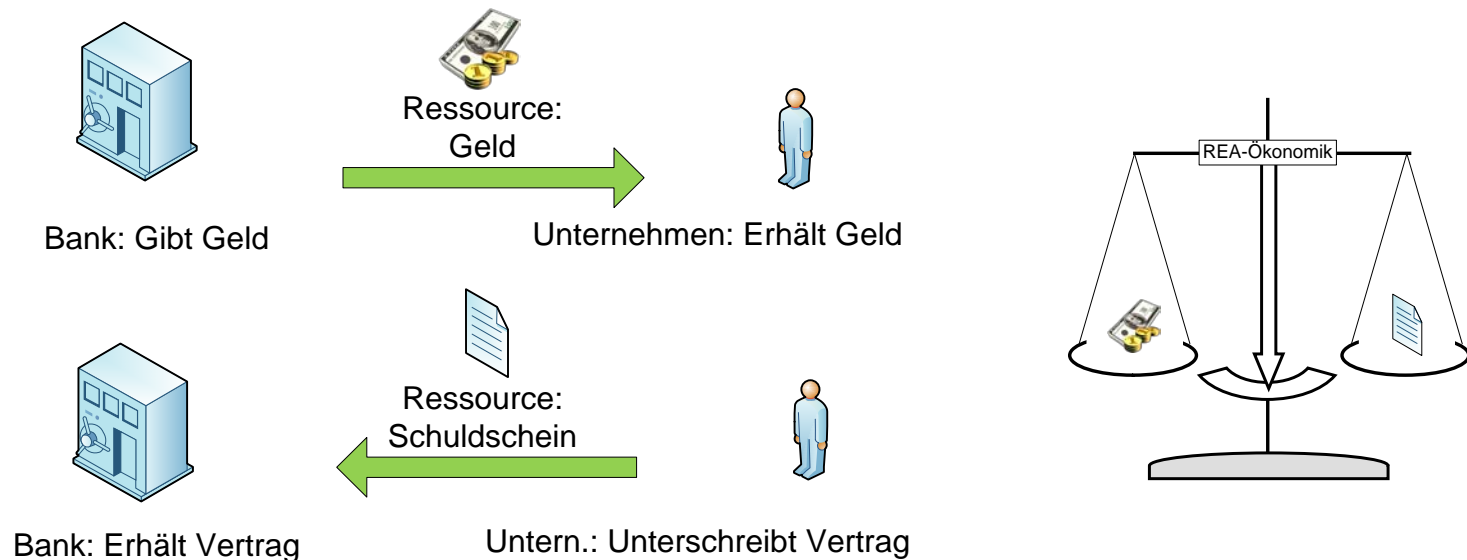
Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 2: Kreditaufnahme – REA-Aktivitätsdiagramm



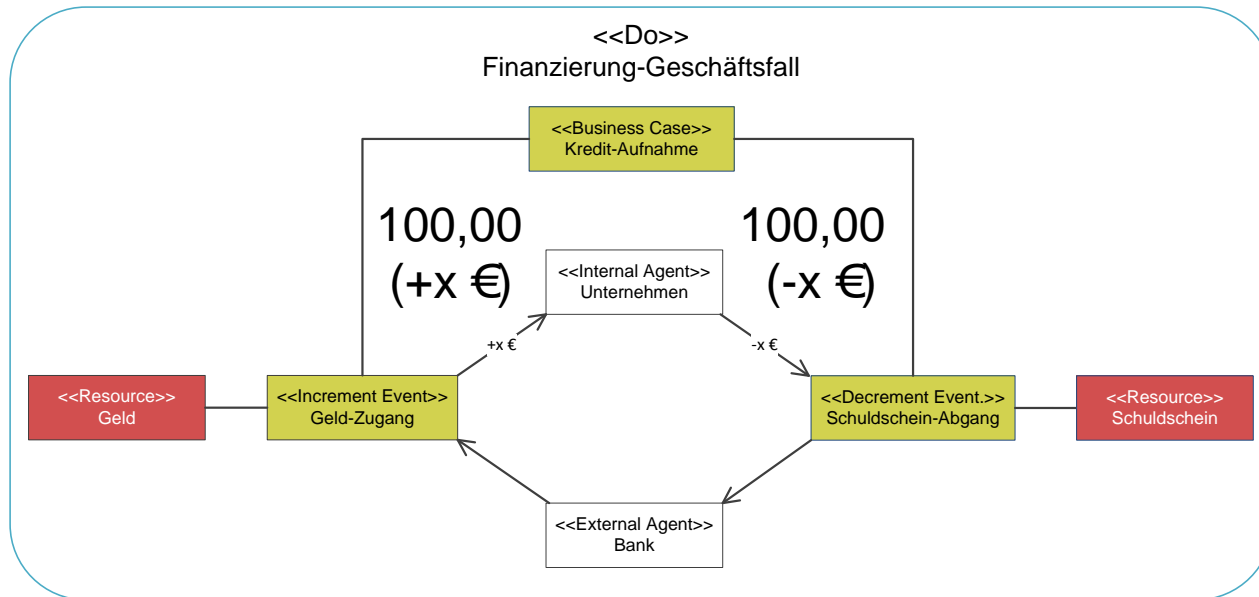
- **Geschäftsfall** im Finanzbereich: Kreditaufnahme
- **Kreditaufnahme** (aus der Sicht des Unternehmens): Das Unternehmen erhält von der Bank den Kreditbetrag in bar ausbezahlt (bzw. auf das Girokonto überwiesen) und unterschreibt im Gegenzug einen Schuldschein (Kreditvertrag), wobei es sich zu künftigen Rückzahlungen (Tilgungen und Zinsen) verpflichtet

Case 2: Kreditaufnahme – REA-ökonomische Logik



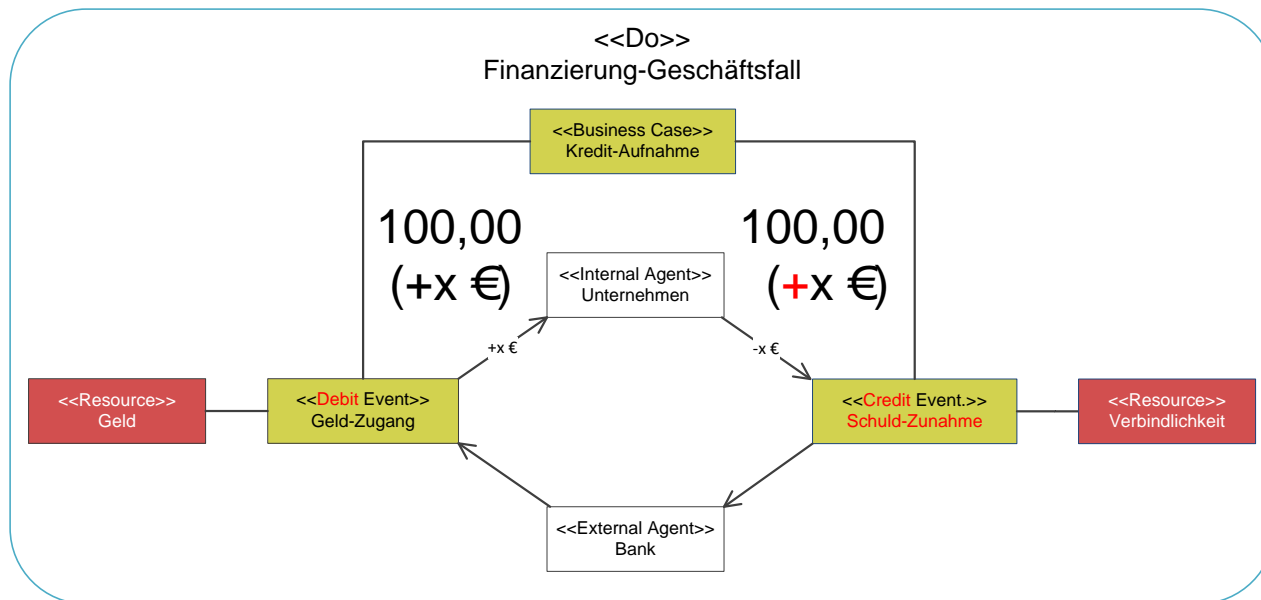
- **REA-ökonomische Logik:** Die **Barwert-Gleichheitsbedingung** (present value restriction) besagt, dass der von der Bank ausbezahlte Kreditbetrag gleich dem **Barwert** der im Schuldschein (Kreditvertrag) vereinbarten künftigen Rückzahlungen ist, was wiederum zeigt, dass „**nichts gratis**“.

Case 2: Kreditaufnahme – REA-basierte Verbuchung (1/2)



- Kreditaufnahme: Unternehmen erhält von der Bank Geld (Soll-Ereignis). Im Gegenzug gibt das Unternehmen der Bank einen unterschriebenen Schuldschein (Haben-Ereignis) in Höhe des erhaltenen Geldbetrags.
- **REA-Problem:** Schuldschein-Abgang = Schuld-Zunahme!

Case 2: Kreditaufnahme – REA-basierte Verbuchung (2/2)



- Lösung des REA-Problems: Schuldschein-Abgang = **Schuld-Zunahme**
- Neue Notation/**Interpretation**: Soll-Ereignis (**Debit Event**) und Haben-Ereignis (**Credit Event**) bedeuten, dass bei den **passiven Bestandskonten** (S und EK) Zunahmen im Haben (rechts) und Abnahmen im Soll (links) verbucht werden

Case 2: Kreditaufnahme – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Kredit (S)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
100,00 (+x €)			100,00 (+x €)

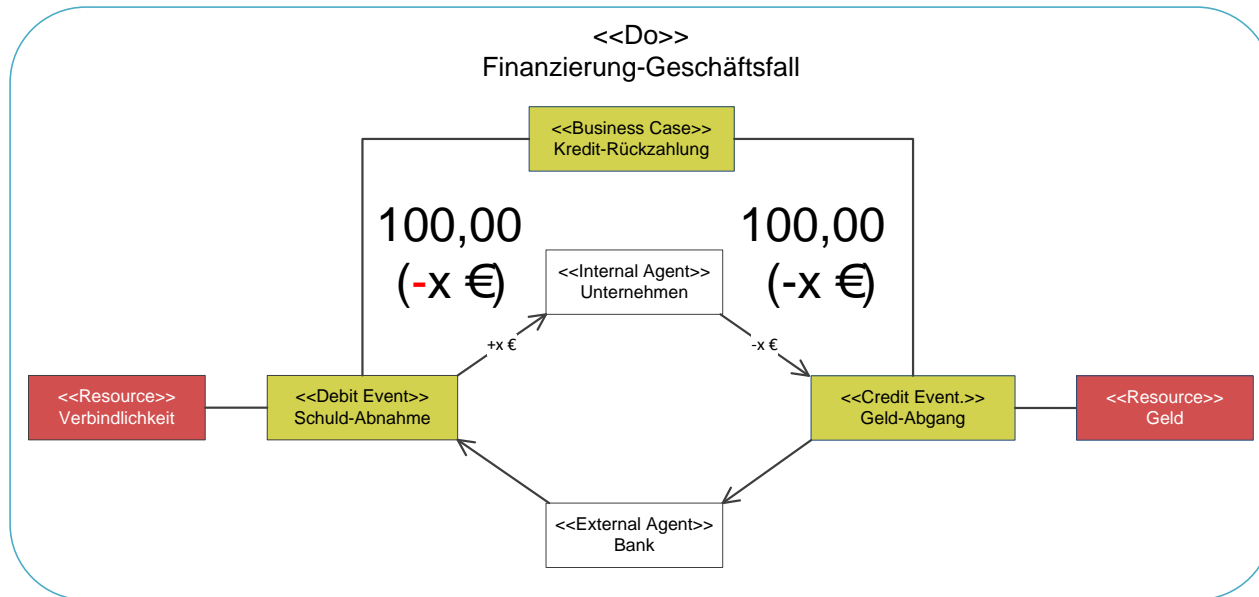
- Besonderheit von passiven Bestandskonten (S und EK) gegenüber aktiven Bestandskonten (V)
- Schulden(be)stand steht im Haben (rechts auf T-Konto)
- Zunahmen der Schulden werden im Haben gebucht
- Abnahmen von Schulden werden im Soll gebucht

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat die Kreditaufnahme?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 3: Kreditrückzahlung – REA-basierte Verbuchung



- Kredit-Tilgung: Unternehmen zahlt Geld an die Bank (Haben-Ereignis). Im Gegenzug wird die Verbindlichkeit des Unternehmens gegenüber der Bank gelöscht (Soll-Ereignis), d.h. „Schuldschein wird vernichtet“.
- Besonderheit: Durch die Soll-Buchung wird die Schuld reduziert

Case 3: Kreditrückzahlung – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Kredit (S)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
	100,00 (-x €)	100,00 (-x €)	100,00 (+x €)

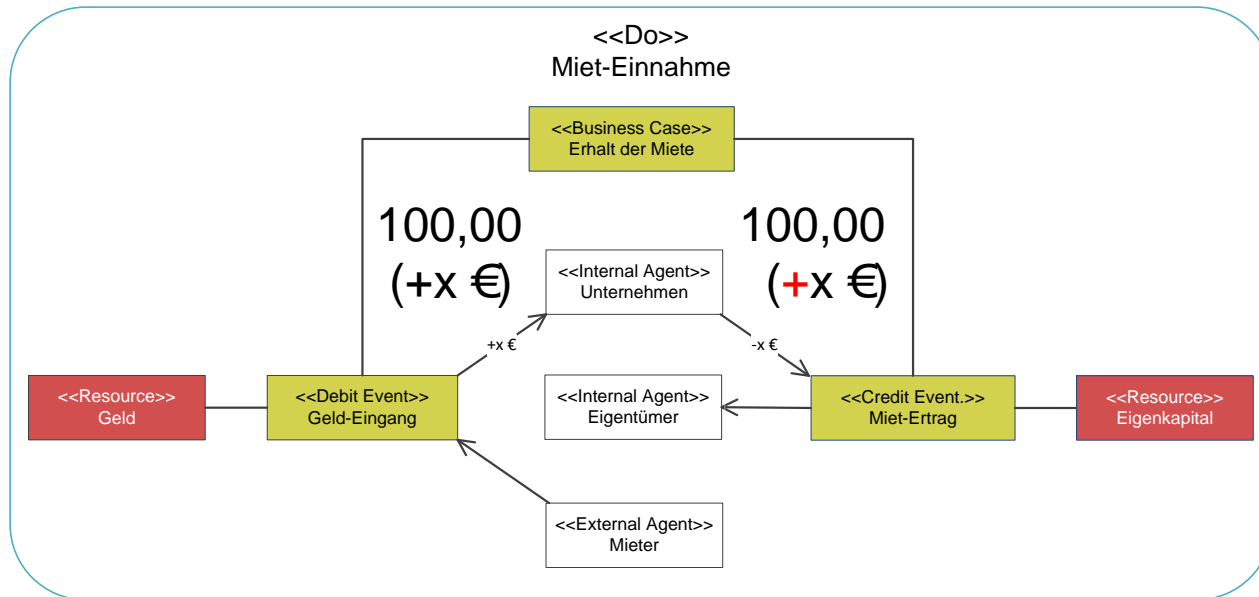
- Durch die Soll-Buchung am Schuldenkonto wird die Schuld gelöscht

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat die Kredit-Tilgung?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 4: Mieteinnahme – REA-basierte Verbuchung



- Mieteinnahme: Unternehmen erhält vom Mieter Geld (Soll-Ereignis). Die erhaltene Miete stellt einen Mietertrag („Gewinn für Eigentümer“) dar, welcher das Eigenkapital des Unternehmens erhöht (Haben-Ereignis).
- Besonderheit: Durch die Haben-Buchung wird das Eigenkapital erhöht.

Case 4: Mieteinnahme – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Eigenkapital (EK)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
100,00 (+x €)			100,00 (+x €)

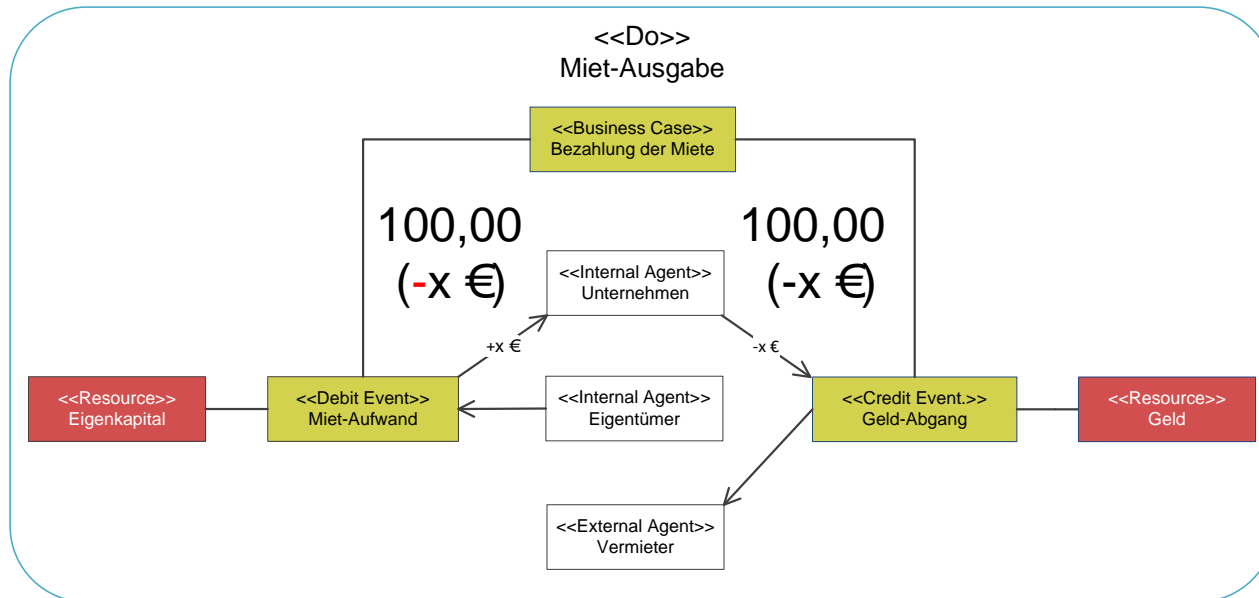
- Besonderheit von passiven Bestandskonten (S und EK) gegenüber aktiven Bestandskonten (V)
- Eigenkapital(be)stand steht im Haben (rechts auf T-Konto)
- Zunahmen (Ertrag) des Eigenkapitals werden im Haben gebucht
- Abnahmen (Aufwand) des Eigenkapitals werden im Soll gebucht
- Mieteinnahme stellt einen Ertrag dar, der das Eigenkapital erhöht

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat die Mieteinnahme?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 5: Mietausgabe – REA-basierte Verbuchung



- Mietausgabe: Unternehmen zahlt an Vermieter Geld (Haben-Ereignis). Die gezahlte Miete stellt einen Mietaufwand („Verlust für Eigentümer“) dar, welcher das Eigenkapital des Unternehmens reduziert (Soll-Ereignis).
- Besonderheit: Durch die Soll-Buchung wird das Eigenkapital reduziert.

Case 5: Mietausgabe – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Eigenkapital (EK)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
	100,00 (-x €)	100,00 (-x €)	

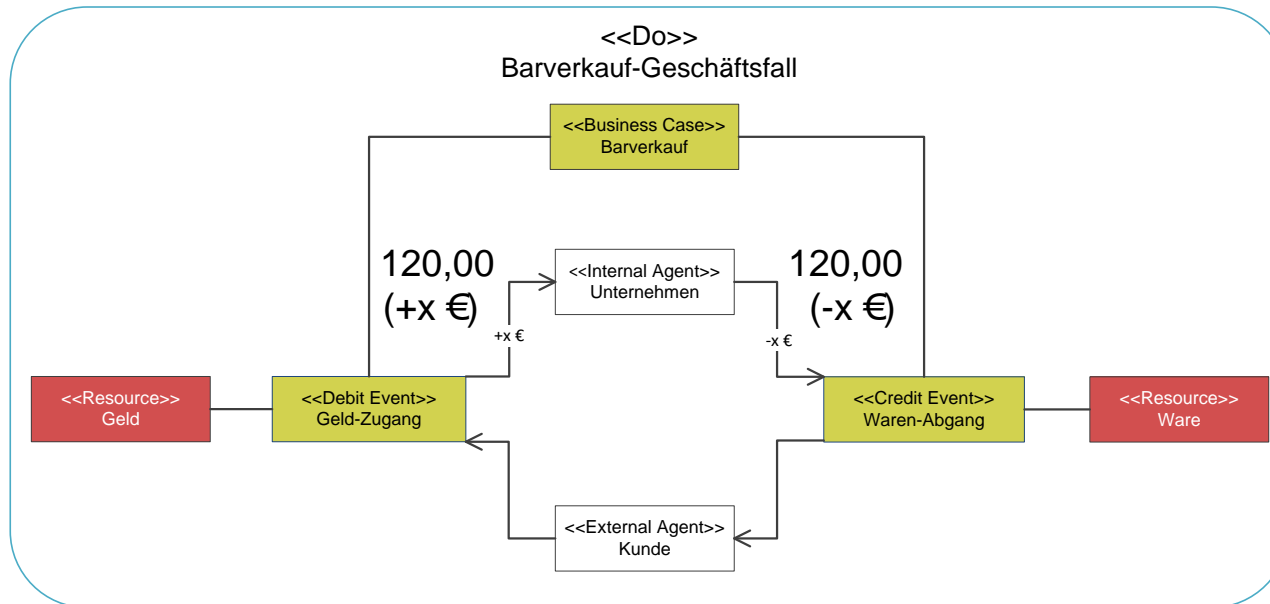
- Mietausgabe stellt einen Aufwand dar, der das Eigenkapital reduziert

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat die Mietausgabe?

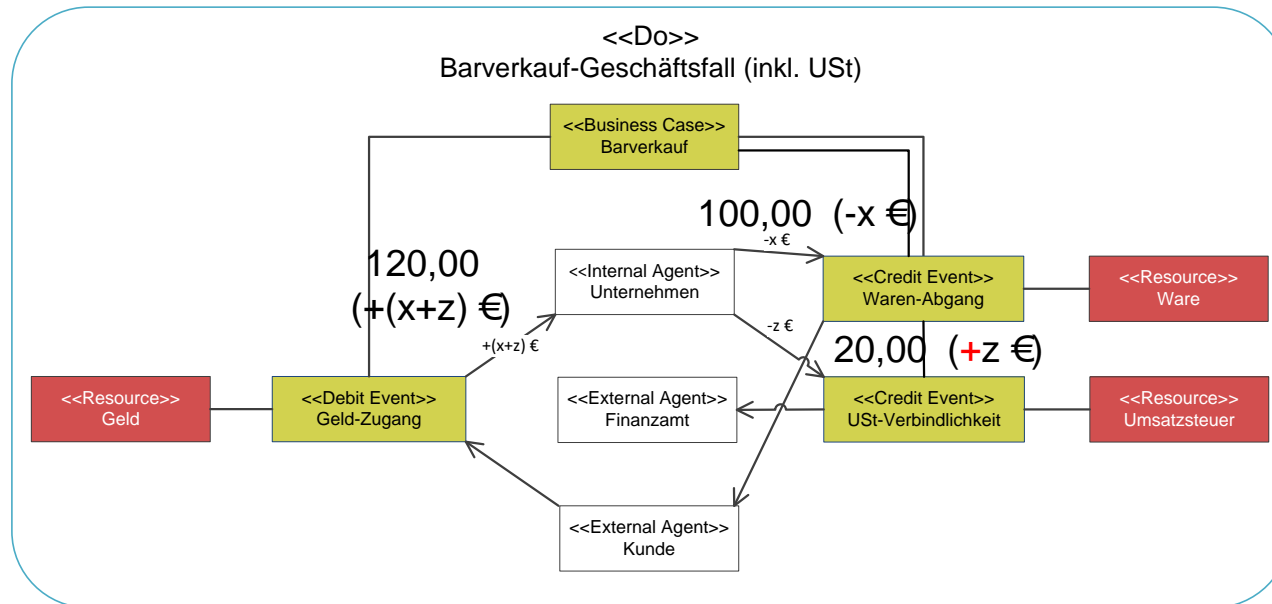
Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 6: Barverkauf inkl. USt – REA-basierte Verbuchung



- Barverkauf-Geschäftsfall: Das Unternehmen dem Kunden gibt die Ware (Haben-Ereignis), wobei zum Netto-Verkaufspreis (von 100) 20 % Umsatzsteuer (USt) zugeschlagen werden, die an das Finanzamt abzuliefern sind.
- Im Gegenzug erhält das Unternehmen vom Kunden Geld (Soll-Ereignis).

Case 6: Barverkauf inkl. USt – REA-basierte Verbuchung



- Einbeziehung der **Umsatzsteuer**
- Die Umsatzsteuer wird beim Verkauf vom Kunden bezahlt, vom Unternehmen eingehoben und an das **Finanzamt** (= neuer Agent) abgeliefert
- Wert-Gleichheitsbedingung bezieht sich auf Warenpreis und Umsatzsteuer

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Case 6: Barverkauf inkl. USt – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Ware (V)		USt (S)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
120,00 (+(x+z) €)			100,00 (-x €)		20,00 (+z €)

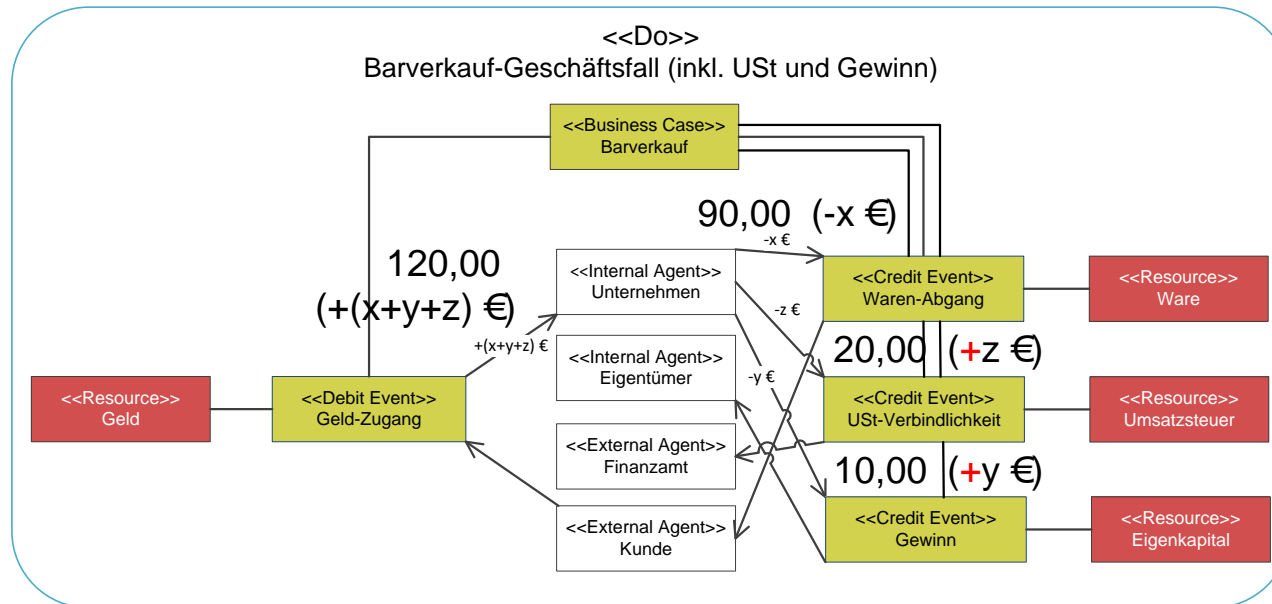
- USt-Verbuchung im Haben: Entstehung einer Verbindlichkeit (Schuld), welche im Folgemonat der Entstehung vom Unternehmen an das Finanzamt (FA) abzuliefern ist
- Besonderheit: **USt-Verbindlichkeit** wird mit **VSt-Forderungen** gegengerechnet und nur der als **Zahllast** bezeichnete Saldo wird mit dem FA ausgeglichen

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Buchungsmatrix-Nummer hat die USt-Einbeziehung?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 7: Barverkauf inkl. USt und Gewinn – REA-Verb.



- Einbeziehung eines **Gewinns**
- Liegt der Verkaufspreis über den Selbstkosten, dann entsteht ein Gewinn, welchen das Unternehmen dem **Eigentümer** (= neuer Agent) „schuldet“
- Wert-Gleichheitsbedingung bezüglich Warenpreis, Gewinn und Umsatzsteuer

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Case 7: Barverkauf inkl. USt und Gewinn – Konten-Verb.

Geld (V)

Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
120,00 (+(x+y+z) €)	

Ware (V)

Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
	90,00 (-x €)

USt (S)

Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
	20,00 (+z €)

- Besonderheit: In diesem Fall werden alle drei Kategorien an Bilanzpositionen (V, S und EK) verändert

Eigenkapital (EK)

Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
	10,00 (+y €)

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Matrix-Nummer hat die Gewinn-Einbeziehung?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Geschäftsprozess: REA-basierte Verbuchung in ERP-Control

ERP-Control: [Home](#) Welcome, IMW-FiCo! [Logout](#)

Business Processes
Sales Processes
Production Processes
Procurement Processes
Treasury Processes
Financing Processes
Investment Processes
Control
Reporting
Performance Management
Analytical Planning

Sales Process
[Initialize new Business Process Instance](#)

Customer Selection
[Add new Customer](#)
Customer Id Description
6 Customer - No 20001 [Select](#)

Product Selection

Product ID	Description	Actual Stock	UoM	
1	Guss-Paraffin	500000.00	kg	Select
2	Press-Paraffin	500000.00	kg	Select

Quantity and Price Input
Available quantity: 500000.0 kg
Sales quantity: * kg

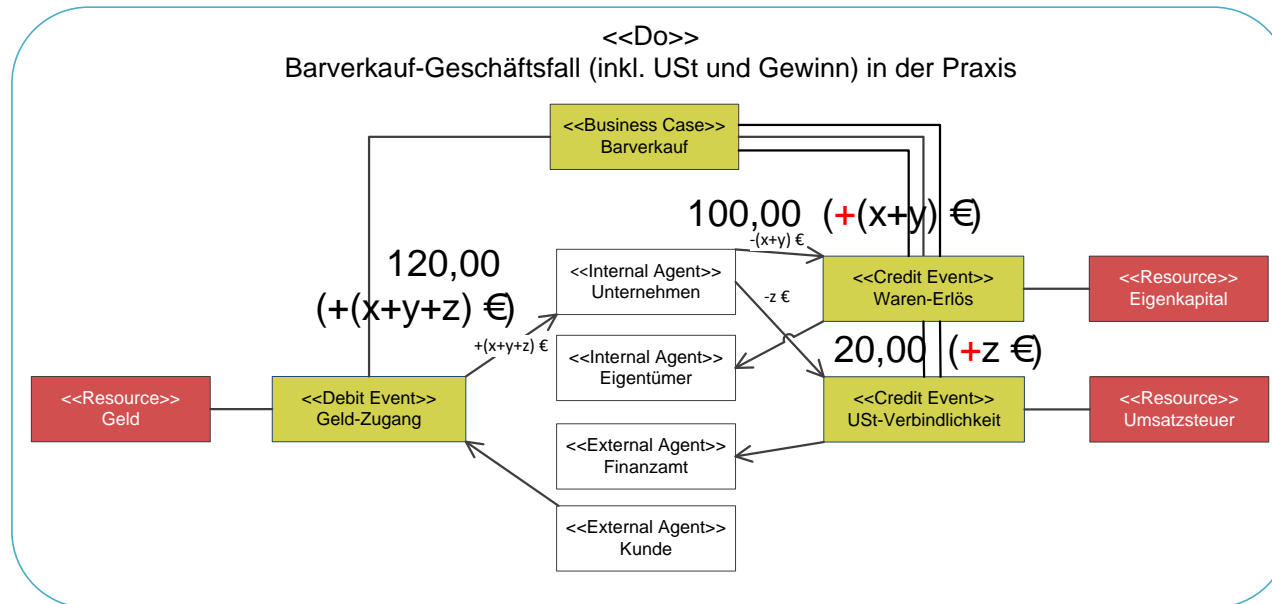
Payment Selection
Type of Payment:

Confirmation

Customer ID	Product ID	Quantity	Sales Price (excl.)	Rate of taxation	Payment Type	
6	2	1000.0 kg	1.04 EUR	20 %	Cash	confirm sale cancel

Sales with value EUR 1248.00 (incl. tax) successfully saved!

Case 8: Barverkauf inkl. USt und Gewinn in der Praxis



- In der Praxis wird der Barverkauf inkl. USt und Gewinn aufgespalten
 1. Verbuchung des Werts der verkauften Ware (100) als Waren-Erlös (Ertrag) und
 2. Ausbuchung des mit dem Erlös verbundenen Wareneinsatzes (90) als Aufwand mit dem Buchungssatz „Wareneinsatz (Aufwand) an Vorräte (V-Abnahme)“

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Case 8: Barverkauf inkl. USt und Gewinn in der Praxis

Geld (V)

Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
1) 120,00 (+(x+y+z) €)	

Ware (V)

Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
	2) 90,00 (-x €)

USt (S)

Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
	1) 20,00 (+z €)

- Saldo des Eigenkapitals zeigt einen Gewinn (10) an, welcher sich ergibt aus dem Saldo von

- 1) Waren-Erlös (100,00) und
- 2) Wareneinsatz/WES (90,00)

Eigenkapital (EK)

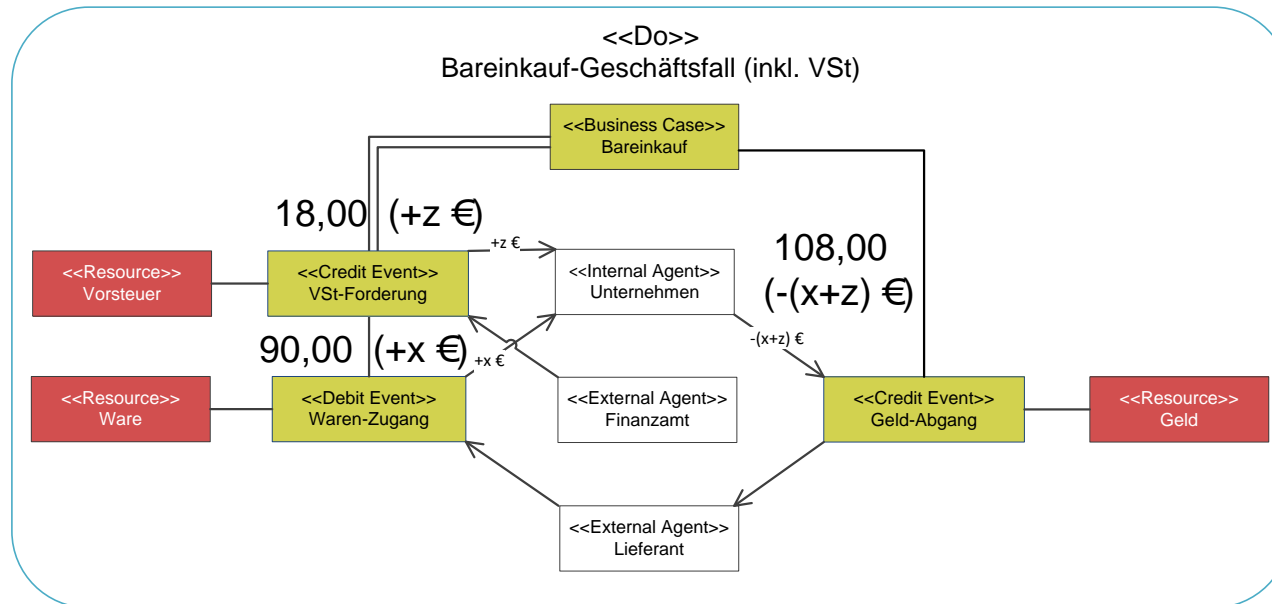
Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
2) 90,00 (-x €)	1) 100,00 (+(x+y) €)

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Matrix-Nummer hat die Erlös-Einbeziehung?
Welche Matrix-Nummer hat die WES-Einbeziehung?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 9: Bareinkauf inkl. VSt – REA-basierte Verbuchung



- Beim Kauf der Ware ist vom Unternehmen die Vorsteuer (20% vom Netto-Einkaufswert) an den Lieferanten zu bezahlen
- Die Vorsteuer stellt eine Forderung gegenüber dem **Finanzamt** dar
- Wertgleichheit: bezahlt wird Warenpreis und Vorsteuer

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Case 9: Bareinkauf inkl. VSt – Konten-basierte Verbuchung

Geld (V)		Ware (V)		VSt (V)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)	Soll (Zunahme)	Haben (Abnahme)
	108,00 (-(x+z) €)	90,00 (+x €)		18,00 (+z €)	

- VSt-Verbuchung im Soll: Entstehung einer Forderung (Vermögen), welche im Folgemonat der Entstehung vom Finanzamt (FA) an das Unternehmen zu bezahlen ist
- Besonderheit: **VSt-Forderungen** wird mit **USt-Verbindlichkeit** gegengerechnet und nur der als **Zahllast** bezeichnete Saldo wird mit dem FA ausgeglichen

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Exkurs: Ermittlung der Zahllast und deren Bezahlung

VSt (V)		USt (S)		Zahllast (S)	
Soll (Zunahme)	Haben (Abnahme)	Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)	Soll (Abnahme)	Haben (Zunahme)
18,00	1) 18,00	2) 20,00	20,00	1) 18,00 3) 2,00	2) 20,00

Geld (V)	
Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
	3) 2,00

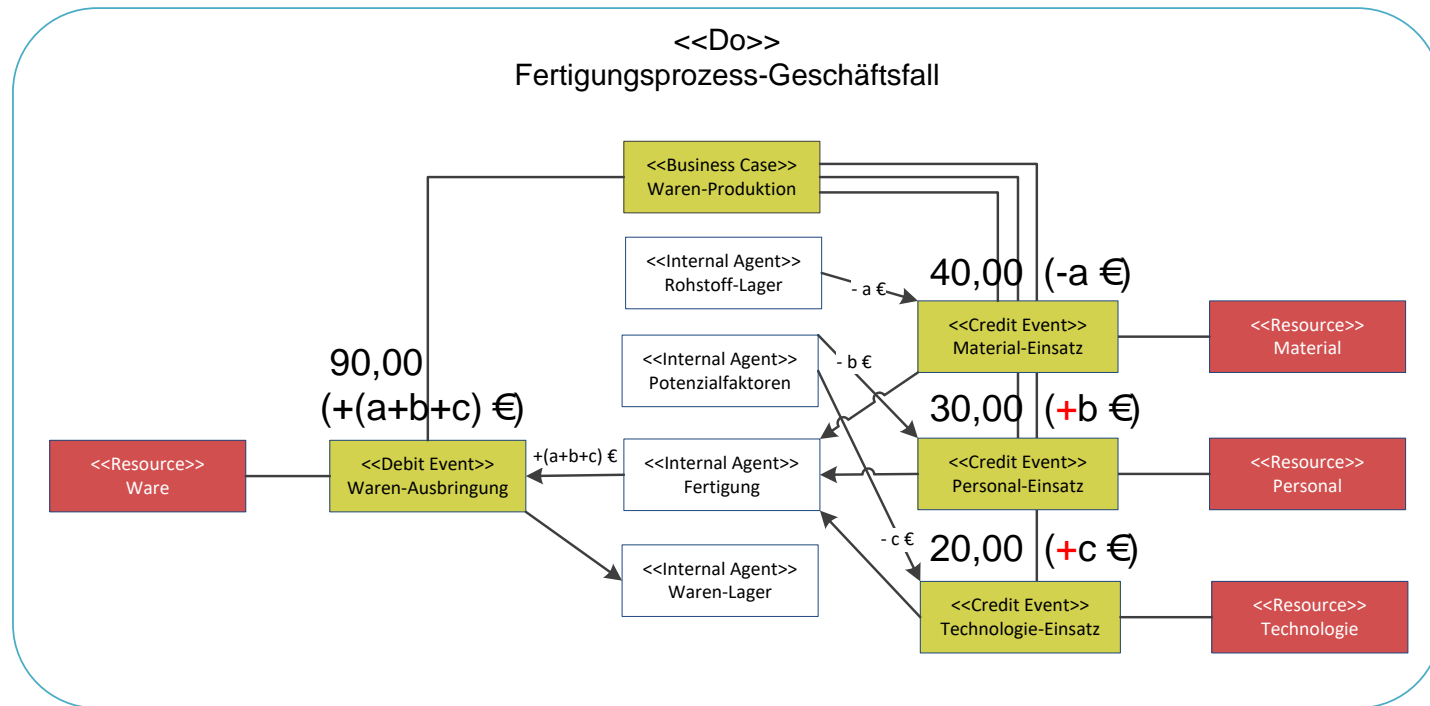
1. Umbuchung der VSt auf Zahllast:
Zahllast an VSt (18,00)
2. Umbuchung der USt auf Zahllast:
USt an Zahllast (20,00)
3. Bezahlung der sich ergebenden Zahllast (Saldo):
Zahllast and Geld (2,00)

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

**Frage: Welche Matrix-Nummer hat die VSt-Einbeziehung?
Welche Matrix-Nummer hat die Bezahlung der Zahllast?**

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 10: Produktion – REA-basierte Verbuchung



- Bewertung der produzierten Waren durch Zurechnung von
 - Materialverbrauch (a) sowie
 - aktivierten Personalkosten (b) und Technologiekosten (c) (= Kostenneutralisierung)

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Case 10: Produktion – Konten-basierte Verbuchung

MAT (V)

Soll (Zufluss)	Haben (Abfluss)
400,00	1) 40,00

WIP (V)

Soll (Zunahme)	Haben (Abnahme)
1) 40,00	
2) 30,00	
3) 20,00	

PERS (EK)

Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
300,00	2) 30,00

TECH (EK)

Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
200,00	3) 20,00

1. Ausbuchung des eingesetzten Materials:
Work in Progress (WIP) an MAT (40,00)
 2. Aktivierung gebrauchtes Personal:
WIP an PERS (30,00)
 3. Aktivierung gebrauchter Technologie:
WIP an TECH (20,00)
- Umbuchung nach Fertigstellung: Ware an WIP

Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung

Frage: Welche Matrix-Nummer hat MAT-, PERS- und TECH-Einsatz?

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

Case 11) Bareinkauf inkl. VSt

- Barkauf einer Maschine: Das Unternehmen erhält die Maschine im Wert von 200 GE und bezahlt dafür 240 GE Geld. Bei der Differenz von 40 GE handelt es sich um die Vorsteuer, welche als Forderung des Unternehmens gegenüber dem Finanzamt zu sehen ist.
- A) Führen Sie die REA-basierte Verbuchung dieses Geschäftsprozesses durch, indem Sie ein REA-Buchungsdiagramm mit entsprechenden Informationsobjekten und den dazugehörigen Werten (in EUR) erstellen.
- B) Führen Sie die Konten-basierte Verbuchung dieses Geschäftsprozesses durch, indem Sie die Buchungssätze erstellen und diese in die entsprechenden T-Konten eintragen.

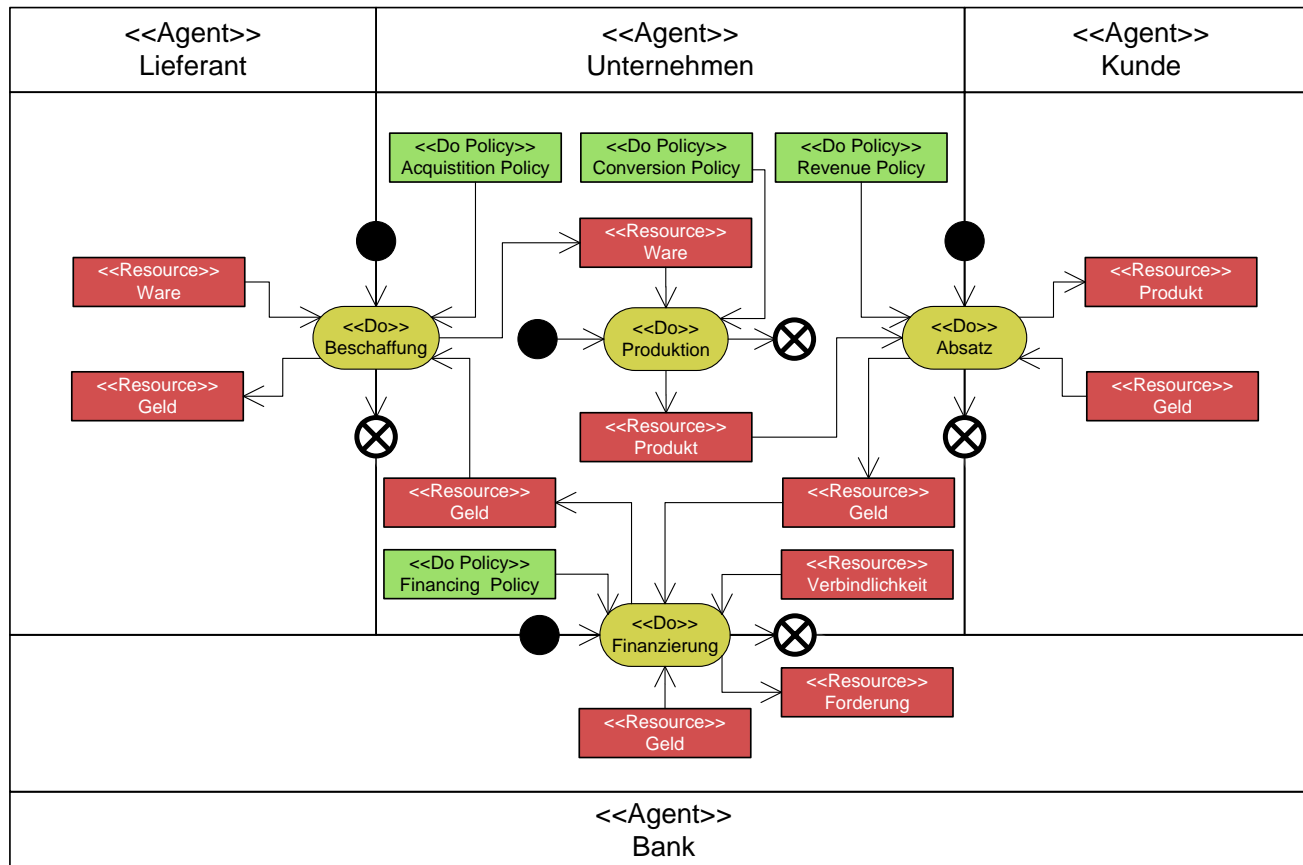
Agenda

- Enterprise Information System: Überblick
- Geschäftsprozesse: REA-Diagramme und Verbuchung
- **Wertschöpfungskette: Verbuchung von Geschäftsprozessen**
- Literatur

Fallstudie: Produktion von Fahrzeugen in der Slotty Fahrzeug AG

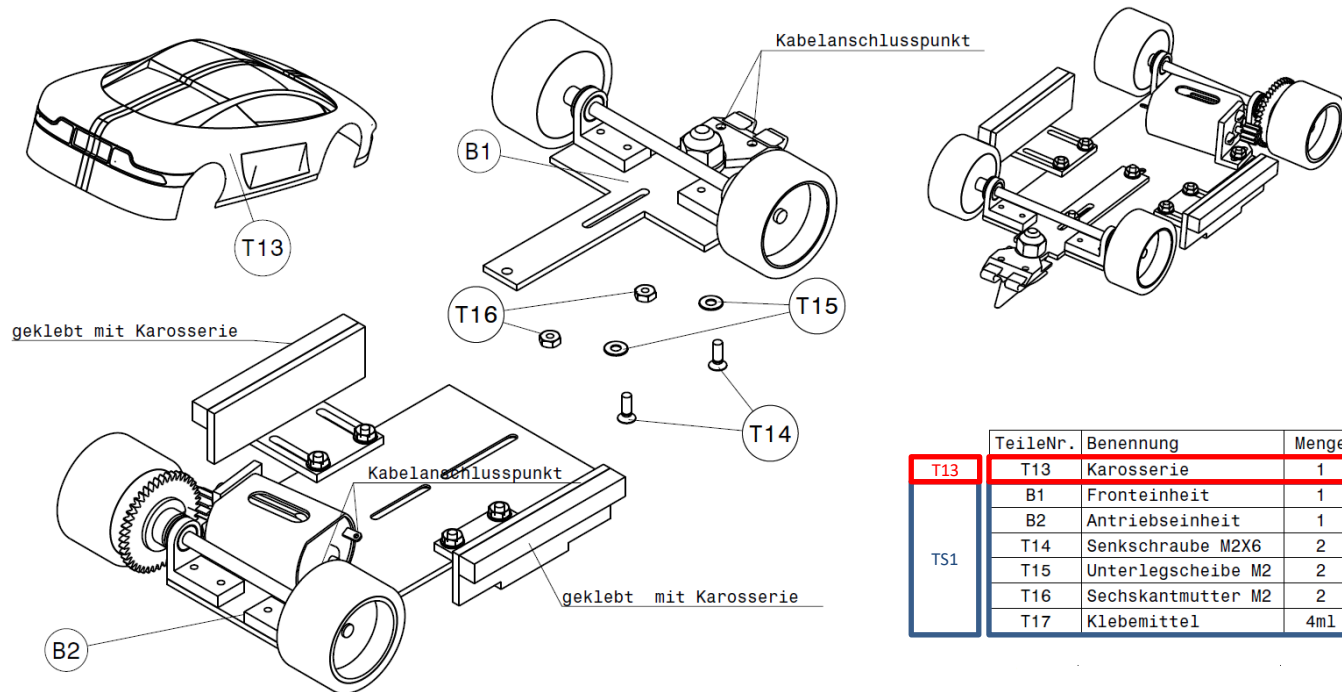
- Wir sind die Slotty Fahrzeug AG und produzieren Fahrzeuge mit unserer Montage-Anlage
- Soeben ist ein neuer Kundenauftrag eingegangen: Preis = 27.000 (netto)
- **Erfolgsplanung:** Welchen Gewinn machen wir, wenn wir 1 Fahrzeug produzieren und verkaufen?
- Welche Information wird benötigt, um den Gewinn berechnen zu können?
- **Liquiditätsplanung:** Wie sieht es mit der Liquidität entlang der Wertschöpfungskette aus?
- Welche Information wird benötigt, um die Liquidität beurteilen zu können?
- **Abwicklung:** Welche Geschäftsprozesse fallen entlang der Wertschöpfungskette an und wie werden diese im Rechnungswesen abgebildet (verbucht)?

Fallstudie: Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette



Fallstudie: Repetierfaktor: MAT – Stückliste für 1 Fahrzeug

- 1x T13 Karosserie, Beschaffung zu EUR 6.000,- exkl. MWSt.
- 1x TS1 Teilesset, Beschaffung zu EUR 10.000,- exkl. MWSt.



	TeileNr.	Benennung	Menge
T13	T13	Karosserie	1
	B1	Fronteinheit	1
	B2	Antriebseinheit	1
	T14	Senkschraube M2X6	2
	T15	Unterlegscheibe M2	2
	T16	Sechskantmutter M2	2
	T17	Klebemittel	4ml

Fallstudie: Potenzialfaktoren (capacity resources): TECH und PERS

- TECH-Ressourcen-Einsatz: 1 Monat/Fahrzeug
 - Anschaffungskosten: 100.000 für Technische Anlagen und Maschinen (040)
 - Nutzungsdauer (Jahre): 5
 - Abschreibung p.m. 1.666,67
- PERS-Ressourcen-Einsatz: 134,75 Stunden/Fahrzeug (= 1 Monat)
 - Arbeit: 52 w
 - Urlaub: 5 w
 - Feiertage: 2 w
 - Krankheit: 2 w
 - Fortbildung: 1 w
 - Stunden/w: 38,5
 - Kosten/h: 61,84

PERS-Ressource	p.a.	p.m.
Gesamtkosten	100 000	8 333,33
Lohnnebenkosten (SV, DB, DZ, KSt, BV)	22 000	1 833,33
Bruttolohn	78 000	6 500,00
Lohnsteuer 25%	19 500	1 625,00
Sozialversicherung 12,50%	9 750	812,50
Nettolohn	48 750	4 062,50

Fallstudie: Bilanz am Jahresanfang

Bilanz

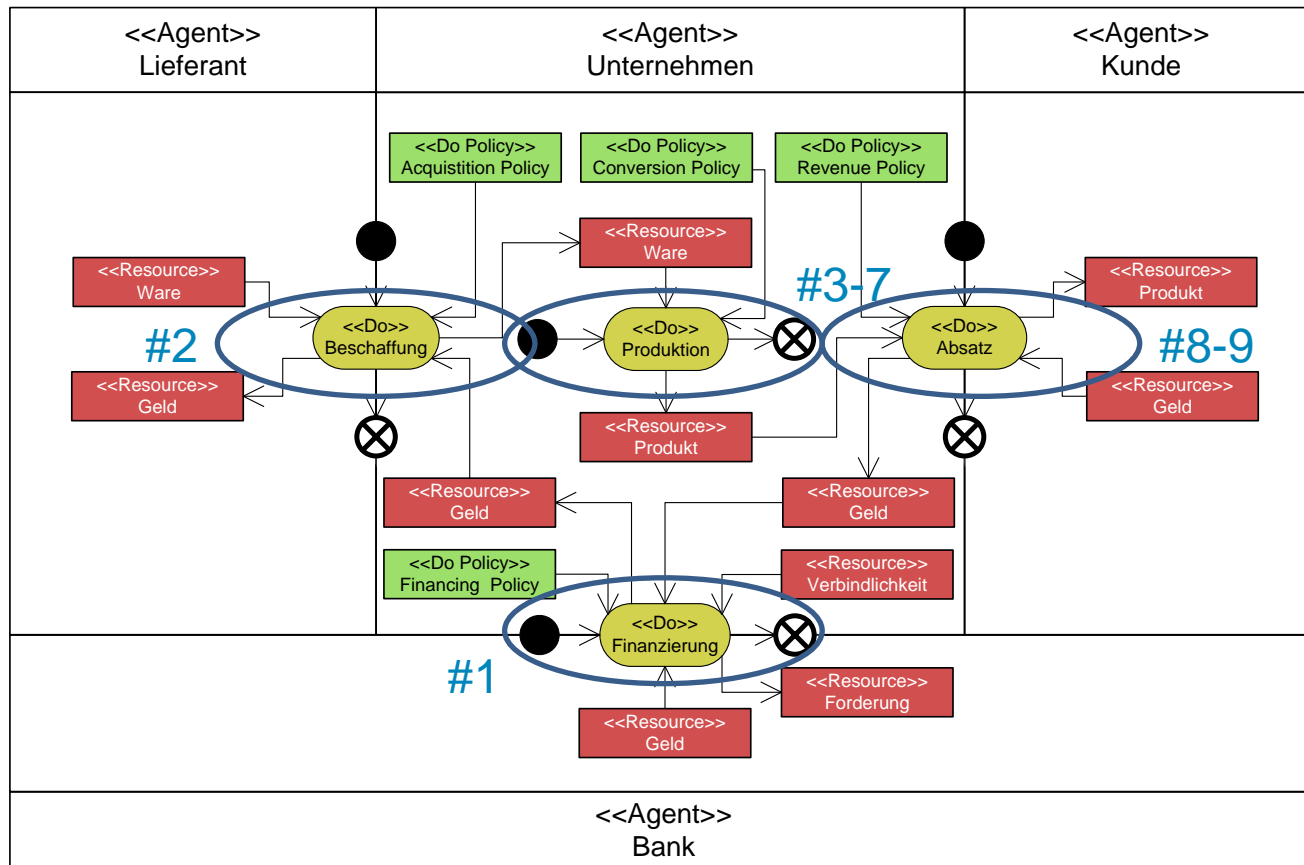
Soll (Vermögen)		Haben (Kapital)	
040 Techn. Anl. u. Masch.	100.000	900 Eigenkapital	110.000
110 Bezogene Ressourcen		315 Verbindl. Kreditinstitute	
120 Bezogene Teile		350 Umsatzsteuer	
149 Work in Progress (WIP)		352 Zahllast	
150 Fertige Erzeugnisse		330 Verbindl. aus LL	
200 Forderungen aus LL			
250 Vorsteuer			
270 Kassa	10.000		
280 Guthaben bei Banken			

Fallstudie: Gewinn- und Verlustrechnung – Gliederung

GUV	
Soll (Aufwand)	Haben (Ertrag)
600 Löhne 700 Abschreibungen 831 Zinsen und ähnliche Aufwend.	400 Umsatzerlöse 450 Veränderung Bestand Fertigerz.

Wertschöpfungskette: Verbuchung v. Geschäftsprozessen

Fallstudie: Geschäftsprozesse => Aktivitäten im ERP-System?



- 1) Kreditaufnahme
- 2) MAT-Kauf
- 3) Löhne
- 4) Abschreibung
- 5) Kommissionierliste
- 6) Arbeitsgang Rückm.
- 7) Fertigmeldung
- 8) Ausgangsrechnung
- 9) Verkaufrealisierung
- 10) Zinszahlung

Fallstudie: Geschäftsprozesse => Buchungen?

1. Fin.: Kreditaufnahme
2. Besch.: Kauf von Rohstoffen und Teilen (MAT)
3. Prod.: Bar-Bezahlung von Löhnen (PERS)
4. Prod.: Verbuchung der Abschreibung (TECH)
5. Prod.: Kommissionierliste (MAT)
6. Prod.: Rückmeldung Arbeitsgang (PERS/TECH)
7. Prod.: Fertigmeldung
8. Verk.: Erstellung der Ausgangsrechnung
9. Verk.: Realisierung des Verkaufs
10. Fin.: Bezahlung der Zinsen

Fallstudie: Geschäftsprozesse => Buchungen

1. Fin.: Kreditaufnahme => 280 / 315 (...)
2. Besch.: Kauf von Rohstoffen und Teilen (MAT) => 110 (6.000) + 120 (10.000) + 250 (3.200) / 280
3. Prod.: Bar-Bezahlung von Löhnen (PERS) => 600 / 270 (8.333,33)
4. Prod.: Verbuchung der Abschreibung (TECH) => 700 / 040 (1.666,66)
5. Prod.: Kommissionierliste (MAT) => 149 / 110 (6.000) + 120 (10.000)
6. Prod.: Rückmeldung Arbeitsgang (PER/TEC) => $149/600(8.333.33)+700$ (1.666.66)
7. Prod.: Fertigmeldung => 150 /149 (26.000)
8. Verk.: Erstellung der Ausgangsrechnung => 450 / 150 (26.000)
9. Verk.: Realisierung des Verkaufs => 200 / 400 (27.000) + 350 (5.400)
10. Fin.: Bezahlung der Zinsen => 831 / 270 (...)

Fallstudie: Geschäftsprozesse => Erläuterungen der Buchungen

1. Fin.: Kreditaufnahme = Passivierung der Schuld
2. Besch.: Kauf von Rohstoffen und Teilen (MAT) = Aktivierung der Materialien
3. Prod.: Bar-Bezahlung von Löhnen (PERS) = Aufwand (zwecks Vereinfachung)
4. Prod.: Verbuchung der Abschreibung (TECH) = Abschreibung als Aufwand
5. Prod.: Kommissionierliste = Aktivierung des MAT-Einsatzes
6. Prod.: Rückmeldung Arbeitsgang = Aktivierung PERS- und TECH-Einsatz
7. Prod.: Fertigmeldung = Umbuchung von WIP auf Fertigprodukt
8. Verk.: Erstellung der Ausgangsrechnung = Fertigprodukt-Kosten als Aufwand
9. Verk.: Realisierung des Verkaufs = Verkaufserlös als Ertrag
10. Fin.: Bezahlung der Zinsen = Zinsen als Aufwand

Fallstudie: Geschäftsprozesse => Aufgaben

- T-Konten: Eröffnung der Bestandskonten und Durchführung der Verbuchungen
- Erstellung von Schlussbilanz und Gewinn- und Verlustrechnung
- Fassen Sie zusammen:
 - Welche Geschäftsprozesse fallen entlang der Wertschöpfungskette an?
 - Wie werden sie als REA-Buchungsdiagramm dargestellt?
 - Wie werden sie im Rechnungswesen verbucht?
- Erläutern Sie die im Rechnungswesen eingesetzte Methodik zur Abbildung des Produktionsprozesses über das WIP-Konstrukt
- Erläutern Sie die Problematik der Finanzierung der Wertschöpfungskette
- Erläutern Sie den Unterschied von Erfolg und Liquidität entlang der Wertschöpfungskette

Exkurs: ÖPWZ-Einheitskontenrahmen – Überblick

Klasse	
0	Anlagevermögen (Aktiva)
1	Vorräte (Aktiva)
2	Sonstiges Umlaufvermögen (Aktiva)
3	Rückstellungen, Verbindlichkeiten (Passiva)
4	Betriebliche Erträge
5	Materialaufwand
6	Personalaufwand
7	Abschreibungen und sonstige Aufwände
8	Finanzerträge/Finanzaufwände
9	Kapitalkonten (Passiva)

Accounting Cases		Haben (Credit)		
		V- (A-)	S+ (L+)	EK+ (E+)
Soll (Debit)	V+ (A+)	1	2	7
	S- (L-)	4	3	8
	EK- (E-)	5	6	9

- Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum: Kontenrahmen umfasst 10 Klassen, welche von 0 bis 9 reichen
- Buchungsmatrix enthält 9 Klassen an Geschäftsfällen
- Zuordnung der Kontenklassen zu den drei Kategorien von Bilanzpositionen, u.z. $V = \{0, 1, 2\}$, $S = \{3\}$, $EK = \{9\}$ mit den Vorkonten = $\{4, 5, 6, 7, 8\}$

Exkurs: ÖPWZ-Einheitskontenrahmen – Aktive Bestandskonten

Aktivische Bestandskonten: Die *Klasse 0* bis *2* umfasst das gesamte Vermögen des Unternehmens.

- In der *Klasse 0* werden die Werte aller Anlagegüter wie Grundstücke, Gebäude, Maschinen, Fahrzeuge oder auch immaterielle Anlagegüter gesammelt.
- Die *Klasse 1* ist zur Sammlung aller Werte, die für Vorräte wie Handelswaren, Rohstoffe, Hilfsstoffe oder Betriebsstoffe wie Heizöl ausgegeben wurden, reserviert.
- Alle anderen Vermögensgüter wie Forderungen, Kassenbestände, Bankguthaben oder Wertpapiere werden in der *Klasse 2* vermerkt.

Exkurs: ÖPWZ-Einheitskontenrahmen – Passive Bestandskonten

Passivische Bestandskonten: Die *Klasse 3* umfasst die Schulden und die *Klasse 9* umfasst das Eigenkapital des Unternehmens.

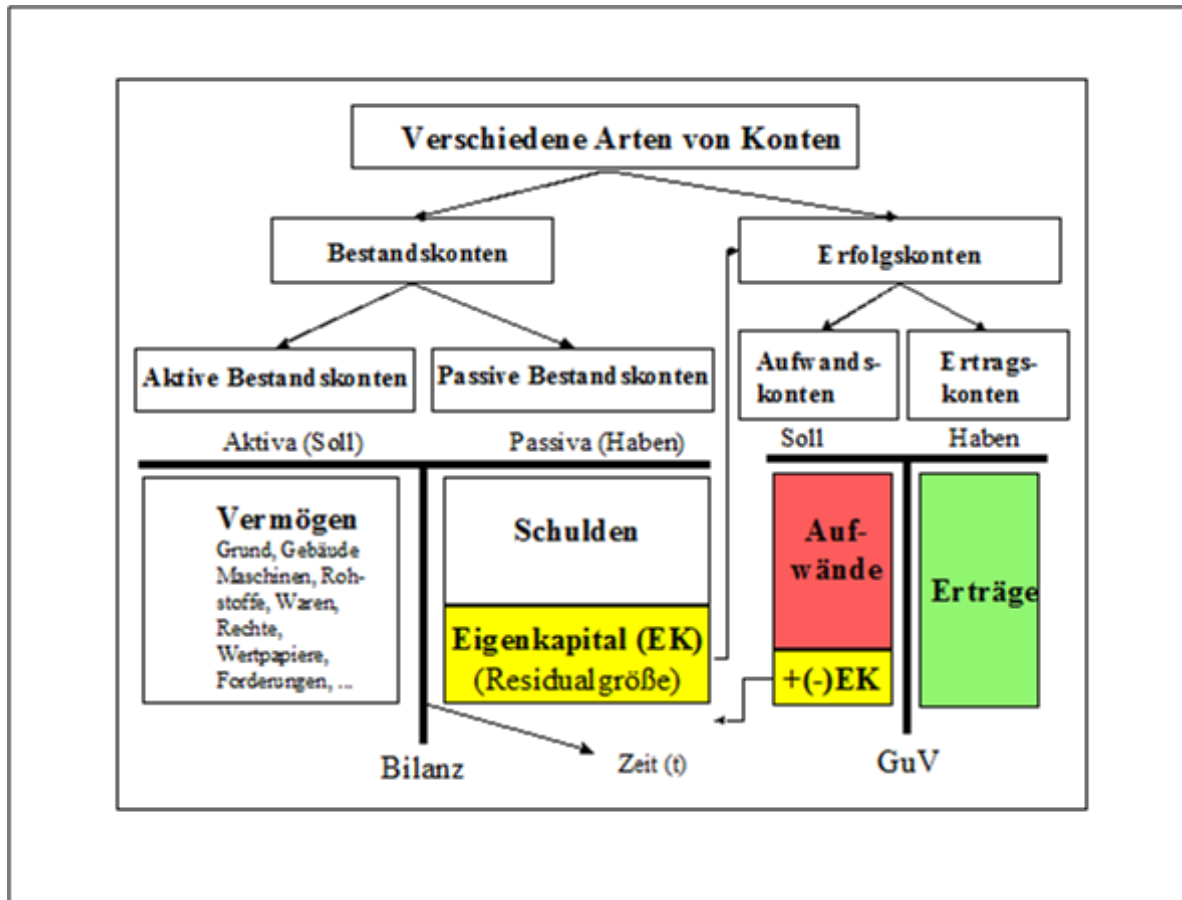
- In der *Klasse 3* werden alle Schulden bzw. Verbindlichkeiten des Unternehmens ausgewiesen.
- In der *Klasse 9* wird das Eigenkapital mit all seinen Bestandteilen in Form des gezeichneten Kapitals, der Kapital- und Gewinnrücklagen sowie der Anteile Anderer ausgewiesen.

Erfolgskonten: Bei den *Klassen 4 bis 8* handelt es sich um sogenannte Vorkonten des Eigenkapitals, welche nicht mit dem Schlussbilanzkonto, sondern mit dem Gewinn- und Verlustkonto (GUV) abgeschlossen werden. Der Saldo aus dem GUV-Konto wird dann auf das Eigenkapital umgebucht.

Exkurs: ÖPWZ-Einheitskontenrahmen – Erfolgskonten

- Die **Klasse 4** bezieht sich ausschließlich auf betriebliche Erträge wie Handelswarenerlöse, Erlöse aus dem Verkauf selbsterstellter Güter usw.
- In der **Klasse 5** werden alle Materialaufwände wie z.B. Handelswareneinsatz, Rohstoffeinsatz usw. verbucht.
- In der **Klasse 6** werden alle Aufwände für das Personal wie Löhne, Gehälter und deren Nebenkosten verbucht.
- Die **Klasse 7** bezieht sich auf andere betriebliche Aufwände, wie z.B. Abschreibungen, Mietaufwände, bestimmte Steuern, Reinigungsaufwände, Reisespesen etc.
- Bei der **Klasse 8** handelt es sich hauptsächlich um Finanzerträge *und* -aufwände sowie Rückstellungsbewegungen.

Bestands- und Erfolgskonten und deren Zusammenspiel



Wertschöpfungskette: Verbuchung v. Geschäftsprozessen

Buchungsmatrix: Erweiterung durch Ressourcen-Einbeziehung

Ressourcen- basierte IFRS- Buchungsmatrix			Haben (Credit)										
			Geld (Cash)	fz. VW (FI)		MAT, TECH et al.		fz. Vb (FI)		RSt. et al.	GUV: BE & FE		RL et al.
			V-			S+			EK+				
Soll (Debit)	Geld (Cash)	V+	1a	1b	1c	2a	2b	7a	7d				
	fz. VW (FI)		1d	1e	1f	2c	2d	7b	7e				
	MAT, TECH et al.		1g	1h	1i	2e	2f	7c	7f				
	fz. V b (FI)	S-	4a	4b	4c	3a	3b	8a	8c				
	RSt. et al.		4d	4e	4f	3c	3d	8b	8d				
	GUV: BE & FE	EK-	5a	5b	5c	6a	6b	9a	9b				
	RL et al.		5d	5e	5f	6c	6d	9c	9d				

Agenda

- Enterprise Information System: Überblick
- Geschäftsprozesse: REA-Aktivitätsdiagramme und Verbuchung
- Wertschöpfungskette: Verbuchung von Geschäftsprozessen
- **Literatur**

Literatur

- **Abmayer M. [Abma11]**: Jenseits von Konten – Buchführung im Lichte der REA-Ontologie, Diplomarbeit, TU Wien, Oktober 2011
- **Achleitner St. [Ach10]**: Web 2.0 based ERP System for Planning and Control of Financial Instruments, Diplomarbeit, TU Wien, September 2010
- **Church K., Smith R. [ChSm07]**: An Extension of the REA Framework to Support Balanced Scorecard Information Requirements. *Journal of Information Systems* 21(1): 1-25.
- **Czerny R. [Czer13]**: Dive into ERP Control – Analysis of a Management Information System and its underlying Information System Architecture, Bachelorarbeit, TU Wien, März 2013
- **Dunn Ch., Cherrington J.O., Hollander A. [DCH06]**: Enterprise Information Systems: A Pattern-based Approach, McGraw Hill, International Edition, Boston et al., 2006
- **Dural Ö., Nasufi A. [DuNa13]**: Produktionsplanung und -steuerung unter Unsicherheit: Design und Implementierung in integrierten ERP-Systemen, Diplomarbeit, TU Wien, Mai 2014
- **Fellner D. [FelIn10]**: Modellbasierte Planung und Steuerung unter Unsicherheit, Diplomarbeit, TU Wien, Oktober 2010

Literatur

- **Geerts, G., McCarthy, W. [GeMc02]:** An ontological analysis of the economic primitive of the extended REA enterprise information architecture, *International Journal of Accounting Information Systems*, 3, p. 1-16, 2002
- **Gorry, A. G., Scott Morton, M. S. [GoSM71]:** A Framework for Management Information Systems, *Sloan Management Review*, 13(1), p. 1-22 (1971)
- **Hruby P. [Hruby06]:** Model-Driven Design Using Business Patterns, Springer, 2006
- **International Group of Controlling (Hrsg.) [IGOC05]:** Controller Wörterbuch, Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch, 3. Auflage, Schäffer Poeschel, Stuttgart, 2005
- **Izza S. [Izza09]:** Integration of industrial information systems: from syntactic to semantic integration approaches, *Enterprise Information Systems*, Vol. 3, No. 1, February 2009, p. 1-5
- **McCarthy W. [McCa82]:** The REA Accounting Model – A Generalized Framework for Accounting Systems in a Shared Data Environment, *The Accounting Review*, Vol. LVII, No. 3, July, 1982, 554-578
- **Nusairat J. [Nusa07]:** Beginning JBoss Seam From Novice to Professional – Learning to build Enterprise and Next Generation Web 2.0 Applications using this powerful, open source lightweight Java EETM 5 Application Framework, apress, Berkeley, 2007

Literatur

- **Otley D., Berry A. [OtBe80]:** Control, Organization and Accounting, Accounting Organizations and Society, Vol. 5, No. 2, pp 231 – 244, 1980
- **Rodler Chr. [Rodl11]:** Integration of Reports for Enterprise Risk Management Processes in ERP Control, Diplomarbeit, TU Wien, Februar 2011
- **Rupp C./Hahn J./Queins S./Jeckle M./Zengler B. [RHQJZ05]:** UML 2 glasklar – Praxiswissen für die UML-Modellierung und –Zertifizierung, 2. Auflage, Hanser Verlag, München/Wien, 2005
- **Schwaiger W. [Schw15]:** The REA Accounting Model: Enhancing Understandability and Applicability, in: Johannesson P. et al. (Eds.): ER 2015, LNCS 9381, pp. 566–573, 2015. DOI: 10.1007/978-3-319-25264-3_43
- **Schwaiger W. [Schw12]:** A Framework for Accounting-based Management Information Systems, Working Paper, Vienna University of Technology, March 2012
- **Schwaiger, W. [Schw12a]:** Risk Management – Comprehensive Integration into the Enterprise Management. in Frick R., Gantenbein P. and Reichling P. (editors): Asset Management, Haupt, Bern, Stuttgart und Wien, 2012
- **Shewhart W. [Shew80]:** Economic Control of Quality of Manufactured Product, 50th Anniversary Commemorative Reissue, American Society for Quality Control, Milwaukee, 1980

Literatur

- **Stojkovic I. [Stoj14]:** PDCA-based Management Processes in ERP-Systems, Diplomarbeit, TU Wien, Februar 2014
- **Wiener N. [Wien48]:** Cybernetics: Or the Control and Communication in the Animal and the Machine, MIT-Press, Cambridge, 1948
- **Zachman J. [Zach87]:** A framework for information systems architecture, IBM Systems Journal, Vol. 26 No. 3, p. 276--292 (1987)