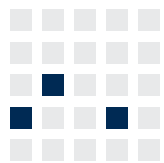




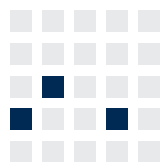
Modellierung von Geschäftsprozessen (UML)

VL 07, Geschäftsprozessmanagement, WS 20/21

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau



Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Prozesse und Systeme
Universität Potsdam



Chair of Business Informatics
Processes and Systems
University of Potsdam

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau
Lehrstuhlinhaber | Chairholder

August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam | Germany

Tel +49 331 977 3322

Fax +49 331 977 3406

E-Mail ngronau@lswi.de

Web lswi.de



Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

Lernziele

- Was versteht man unter den Begriffen Methode und Modell?
- Welche Arten von Modellen gibt es?
- Welche Modellierungsmethoden werden vorgestellt?
- Welche Zielgruppen der Modellierung von Geschäftsprozessen werden präsentiert?
- Was sind die unterschiedlichen Anforderungen unterschiedlicher Rollen an die Modellierung von Geschäftsprozessen?
- Wie sieht die Vorbereitung einer Prozessmodellierung aus?
- Was sind Anforderungen an die Verwendung eines Modellierungswerkzeugs?
- Grundlegende Kenntnisse über die Modellierung mit UML (Hierarchien, Symbole im Use-Case Diagramm etc)



Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

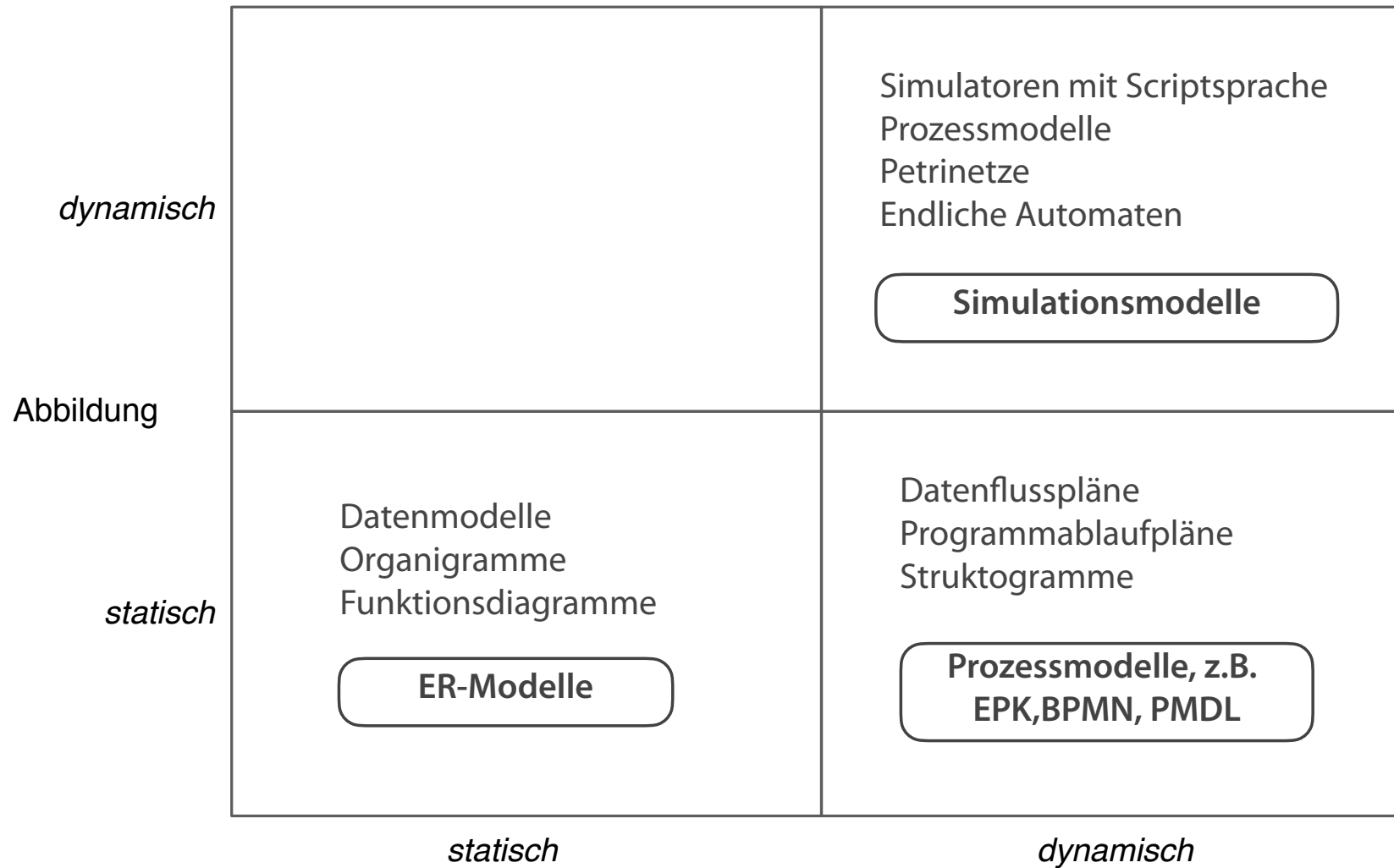
Der Begriff der Methode

Begriffsklärungen

- Systematische Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (Hansen 2005)
- Basierend auf einem System von Regeln (Krcmar 2005)
- Vorschrift, wie planmäßig auf Prinzipien basierend, zur Erreichung festgelegter Ziele vorzugehen ist (Stahlknecht 2005)

Anweisungen zum gezielten Einsatz von Methoden werden als Verfahren bezeichnet.

Modellarten



Zusammenhang zwischen Objekten

Arten von Modellen

Formfrei

- Keine Formvorschriften oder Schablonen für die Beschreibung
- Maschinelle Auswertung möglich (Text Mining), aber aufwendig

Semiformal

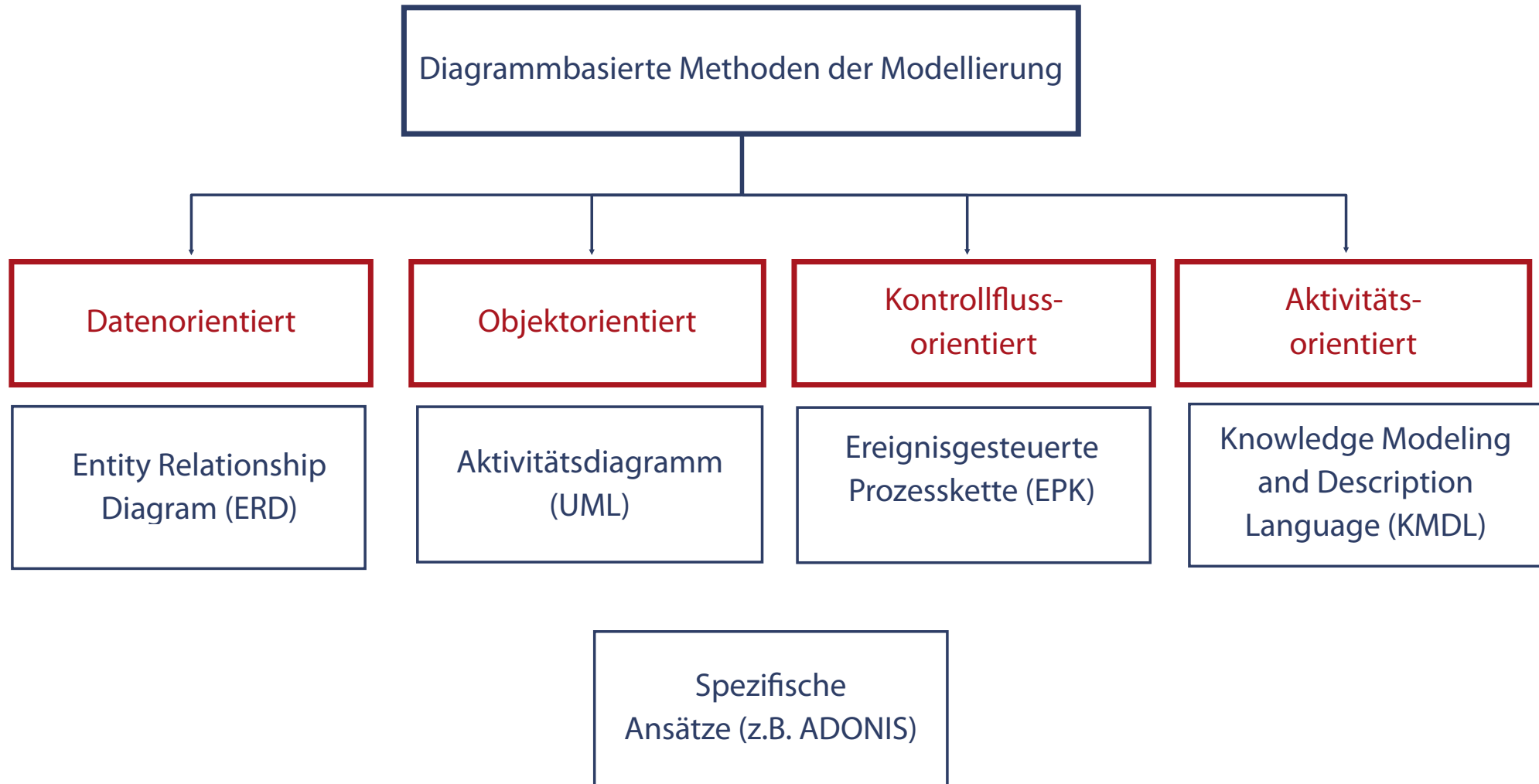
- Regeln für die Anfertigung von Prozessmodellen
- **Syntax**überprüfung möglich
- Abweichung möglich

Formal

- Maschinelle Prüfung auf **Korrektheit**
- Notwendig für Workflow- und Simulationsmodelle

Das Geschäftsprozessmanagement verwendet alle Modellarten nebeneinander.

Überblick über Modellierungsmethoden





Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

Zielgruppen der Modellierung von Geschäftsprozessen

Unternehmen

- Erfassung und Dokumentation der Geschäftsprozesse in einem Unternehmensprozessmodell
- Schwachstellenanalyse der Gesamtorganisation
- Anforderungsdefinition für neue Anwendungssysteme
- Auswahl und Einführung dieser Systeme
- Einarbeitungshilfe und Nachschlagewerk für den Anwender

Softwareanbieter

- Informationen über den Funktionsumfang der Produkte
- Produktbestandteil der Software
- Verkaufsargument
- Dokumentation von Einsatzanalysen beim Kunden
- Intern: Prozessmodelle als Basis für individuelle Weiterentwicklungen (Modifikationen)

Berater

- Durchführung von Rerganisationsprojekten
- Begleitung der Einführung von Standardsoftware oder Workflow-Management-Systemen
- Kommunikationsinstrument
- Vergleichsbasis bei der Softwareauswahl

Diese Zielgruppen stellen unterschiedliche Anforderungen an die Modelle und Modellierung.

Anforderungen unterschiedlicher Rollen an die Modellierung von Geschäftsprozessen

Management

- Aufzeigen organisatorischer Gestaltungsspielräume
- Priorisierung von Projektzielen aufgrund von Aufwands- und Nutzenschätzungen

Entwickler

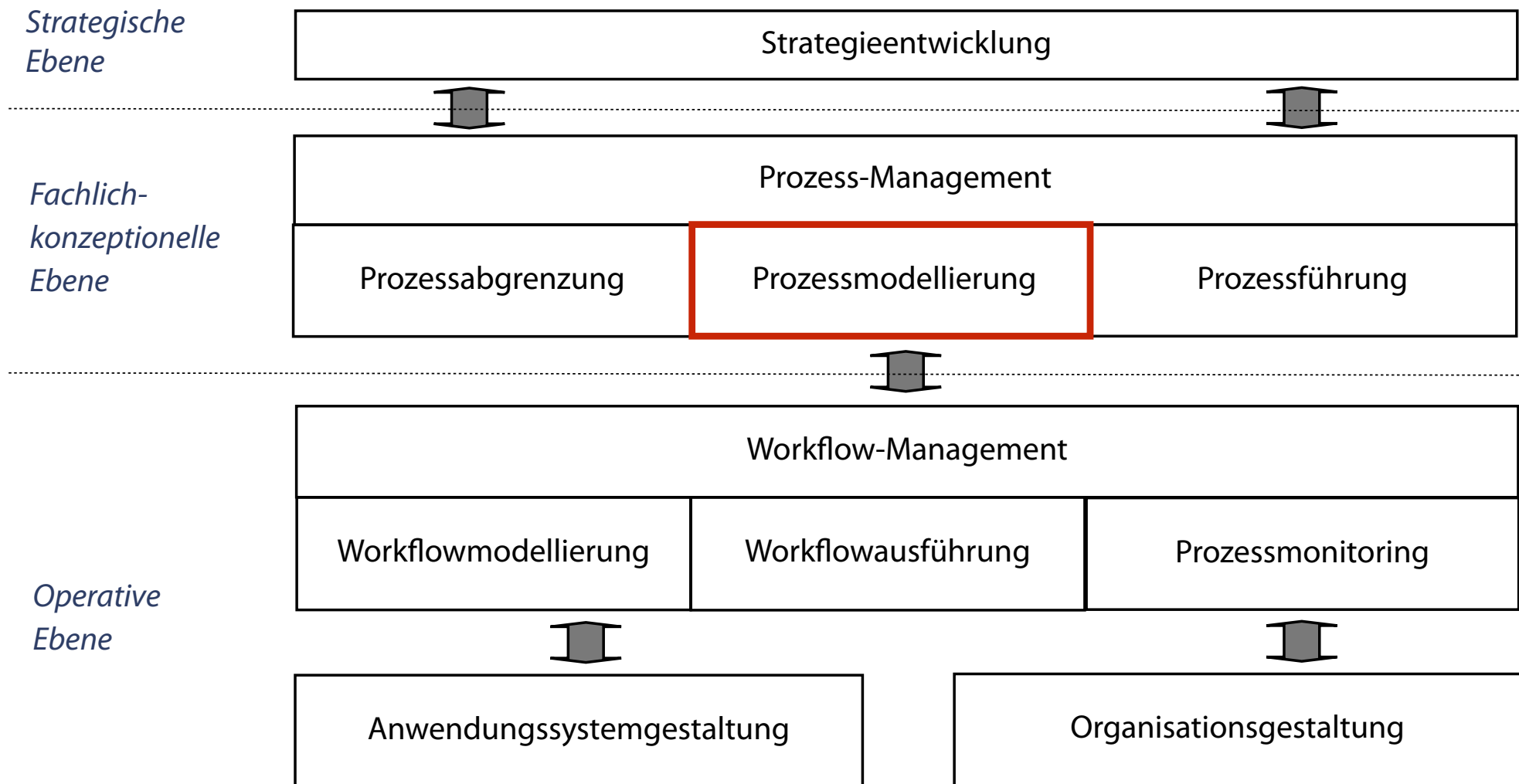
- Pflege und Weiterentwicklung der organisatorischen und technischen Schnittstellen der Prozesse
- Nachvollziehbare Dokumentation
- Wiederverwendbarkeit der Prozessmodelle
- Qualitätssicherung durch Überprüfung von Konsistenz und Korrektheit

Keyuser und Endbenutzer

- Verständliche Dokumentation
- Erlernen neuer Prozesse und Systemfunktionen

Innerhalb und zwischen diesen Zielgruppen zeigen sich zusätzlich rollenspezifische Anforderungen an die Modelle und Modellierung.

Gestaltungsrahmen des Prozessmanagements





Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

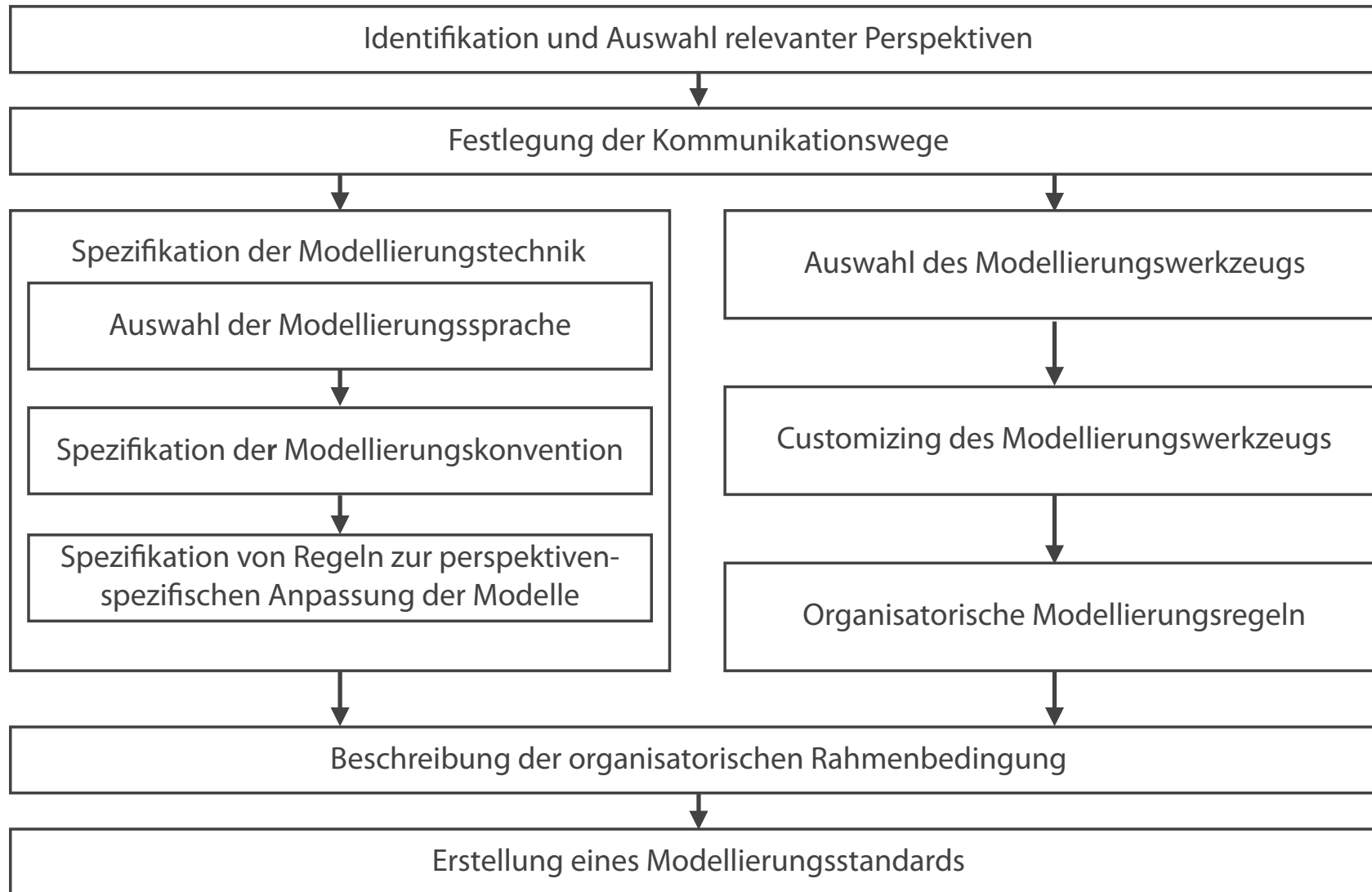
Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

Vorbereitung der Prozessmodellierung



Verwendung eines Modellierungswerkzeugs

Anforderungen

- Verwaltung der Modelle in einer Datenbank
- Mehrbenutzerfähigkeit
- Sichtenübergreifendes Metamodell
- Anpassbarkeit an unternehmensspezifische Anforderungen
- Benutzerfreundliche Bedienung
- HTML-Generator für erzeugte Prozessmodelle
- Schnittstellen für Modellaustausch und Erweiterungen
- Modellierung mehrerer Perspektiven
- Verwaltung von Modellvarianten

Vorgehen bei der Auswahl eines Modellierungstools

Kriterien

- Vorhandenes Know-How im Projektteam sicherstellen
- Welche Anforderungen müssen die zu verwendenden Modellierungssprachen erfüllen, um den ermittelten Perspektiven gerecht zu werden? (Hauptanforderungen!)
- Auswahl potenziell geeigneter Notationen und grobe Definition der notwendigen Modellierungskonventionen
- Überprüfen, welche Modellierungstools im Unternehmen bereits genutzt werden
- Testszenarien mit den ausgewählten Tools durchführen
- Ausreichendes und lokal verfügbares Schulungsangebot vorhanden?
- Preis/Leistungsverhältnis?
- Support durch den Toolhersteller?

Überblick der Modellierungswerkzeuge

| Modellierungswerkzeug | Einsatzbereich |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Unified Modelling Language UML | Basis für eine folgende Individualentwicklung |
| Ergebnisgesteuerte Prozesskette EPK/eEPK | Semiformale Prozessmodellierung, wenn der Kunde dies wünscht |
| BPMN | Semiformale Prozessmodellierung, wenn der Kunde dies wünscht |
| KMDL | Fokus auf den Austausch von Wissen entlang von Geschäftsprozessen |
| PMDL | Abgespeckte Version von KMDL für einfache Prozessmodellierung |



Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

Istmodellierung vs Sollmodellierung

Allgemeines zur Istmodellierung

- Aktueller Stand der Prozesse erfasst
- dient nicht nur der Bestandsaufnahme, sondern hat auch den Zweck, das Projektteam mit den Methoden und Werkzeugen der Modellierung vertraut zu machen
- Basis zur Ermittlung von Verbesserungspotenzial
- Kann sehr aufwendig sein, daher vorab klären, ob und in welchem Umfang Notwendigkeit besteht

Allgemeines zur Sollmodellierung

- Baut auf Istmodellierung und Schwachstellenanalyse auf
- Aufgabe, die aufgezeigten Prozessoptimierungspotenziale aus der Istanalyse zu erschliessen
- Neue Abläufe werden entwickelt und modelliert
- evtl. mehrere Schritte notwendig, um vom Ist zum Soll zu gelangen
- Erwartungen der Projektbeteiligten werden präzisiert
- Motivation der Projektbeteiligten elementar, da die Sollmodellierung immer mit Veränderung einher geht

Anhaltspunkte für die Bewertung von Istmodellen

- Als Grundlage der Bewertung von Istmodellen wird das Zielsystem der Unternehmung herangezogen

| Funktionale Ziele | Finanzielle Ziele | Soziale Ziele |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspekt: Leistung | Aspekt: Wirtschaftlichkeit | Aspekt: Mitarbeiter/Gruppen |
| Beispiele: <ul style="list-style-type: none">- Reduzierung der Durchlaufzeiten- hohe Kundenzufriedenheit- Reduzierung der Stillstandszeiten- Senkung der Fehlerquote- Erhöhung der Produktqualität | Beispiele: <ul style="list-style-type: none">- Senkung der Personalkosten- Senkung der Verwaltungskosten- Verringerung der Kapitalbindung- Erlössteigerung | Beispiele: <ul style="list-style-type: none">- Sicherung der Arbeitsplätze- Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung- Identifikation mit dem Unternehmen- Personalentwicklung |

Anforderungen an die Sollmodellierung

Innen gerichtete Anforderungen

- Erlössteigerung,
- Einsparung von Kosten
- Straffung von Arbeitsabläufen
- Reduktion von Planungszeiten
- Verkürzung von Bearbeitungszeiten
- Höhere Aktualität von Informationen
- Bessere Kommunikation zwischen Unternehmenseinheiten mit Hilfe definierter Schnittstellen und
- Minimierung von Liegezeiten

Außen gerichtete kunden-/marktorientierte Anforderungen

- Höhere Prozess- und hieraus resultierende Produktqualität
- Größere Kundennähe und bessere Kundenbindung
- Beschleunigte Kommunikation mit den Marktpartnern
- Größere Prozesstransparenz für den Kunden
- Vergrößerung der Marktanteile z. B. durch die Möglichkeit einer schnelleren Reaktion auf Marktentwicklungen.



Lernziele

Begriffe der Methode und Modelle

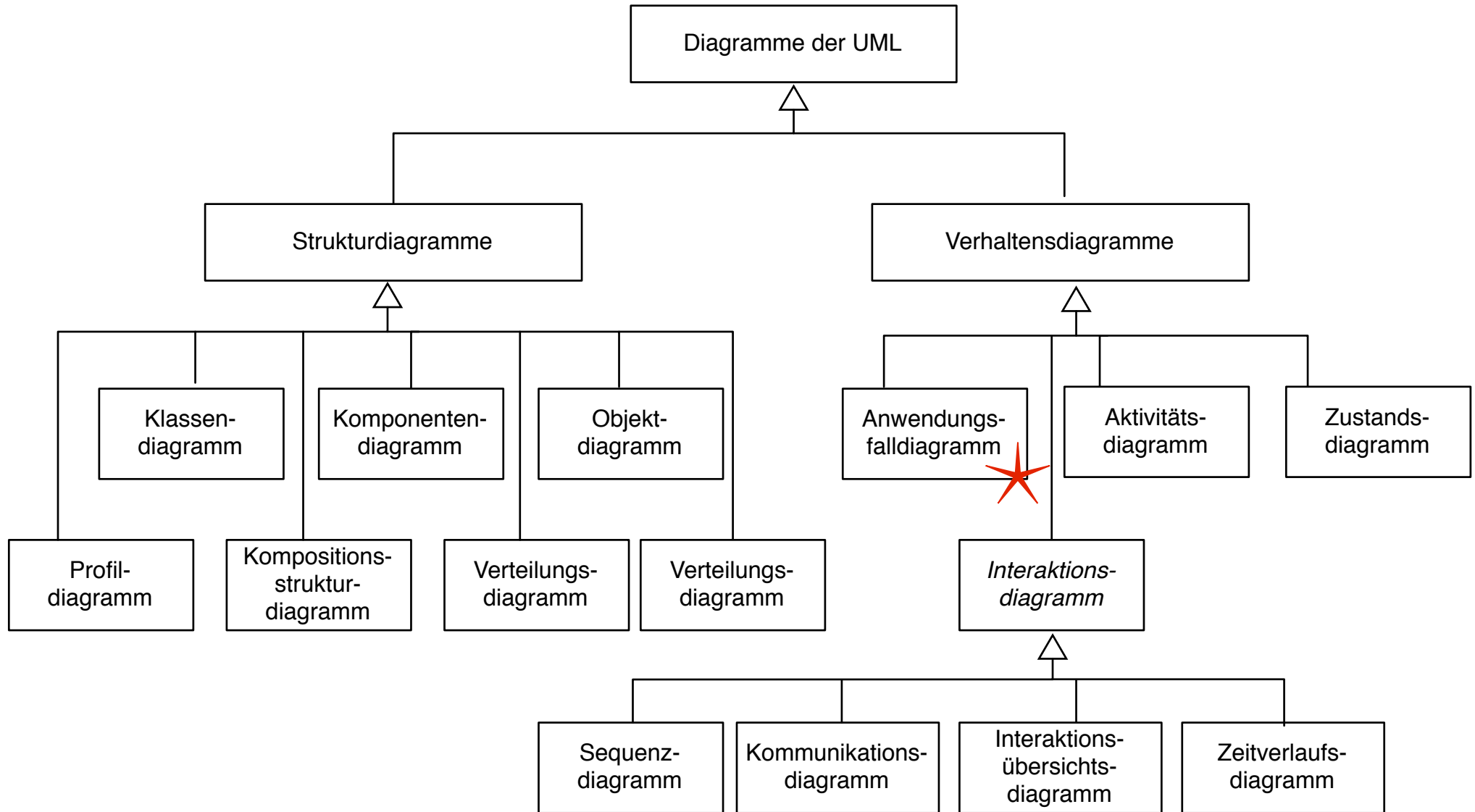
Gestaltungsrahmen des GPM

Vorbereitung der Prozessmodellierung

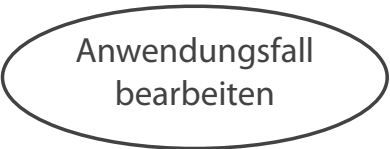
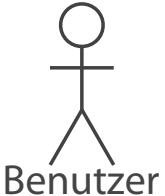


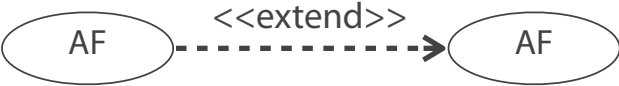
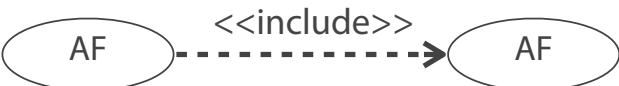
Istmodellierung vs Sollmodellierung

Modellierung mit UML

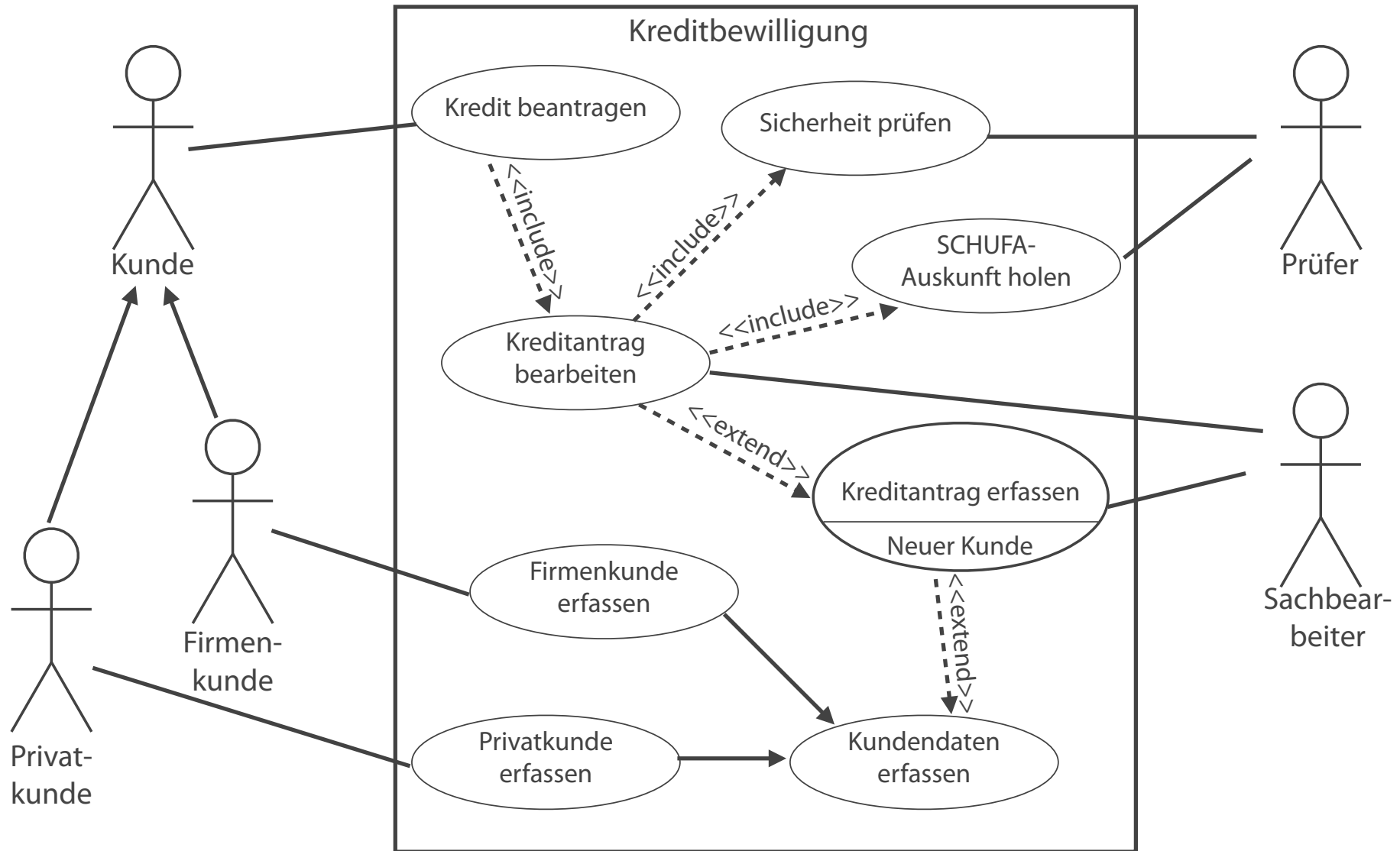
Hierarchie von Diagrammen in UML (Unified Modeling Language)



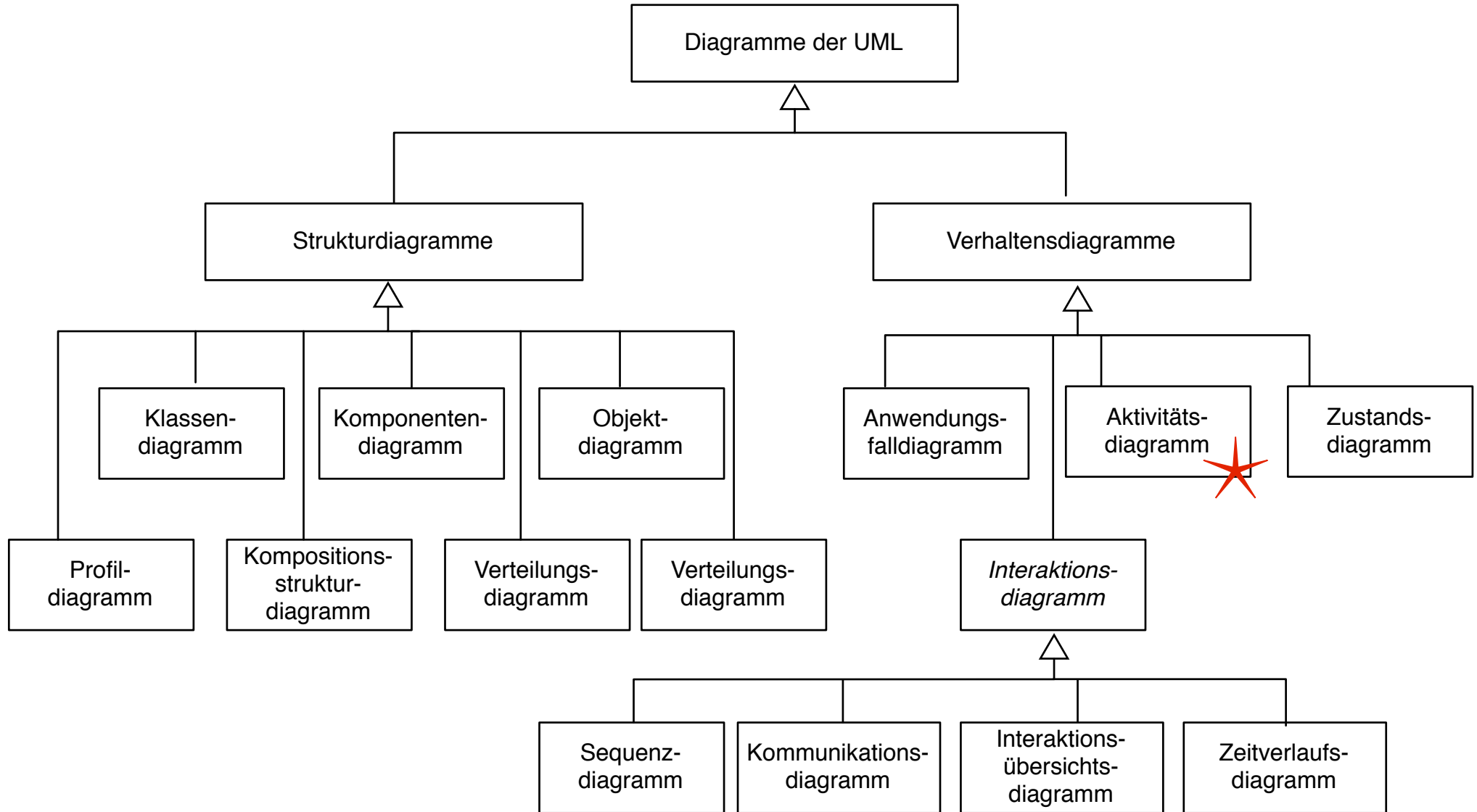
Symbole im Anwendungsfall-Diagramm (Use-Case-Diagram)

| Symbol | Erklärung |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ein Anwendungsfall wird mit einer Ellipse dargestellt, die den Namen des Anwendungsfalls enthält. Gewöhnlich: Hauptwort und Zeitwort |
|  | Ein Anwendungsfall wird durch einen Akteur ausgelöst. |
|  | Ein Akteur steht in einer Beziehung zum Anwendungsfall, wenn dieser ihn auslöst. |
|  | Die Pfeilspitze zeigt auf den Akteur oder Anwendungsfall, der spezialisiert wird. |
|  | Die Pfeilspitze zeigt auf den Anwendungsfall, der unter einer bestimmten Voraussetzung erweitert wird. |
|  | Die Pfeilspitze zeigt auf den enthaltenen Anwendungsfall. |

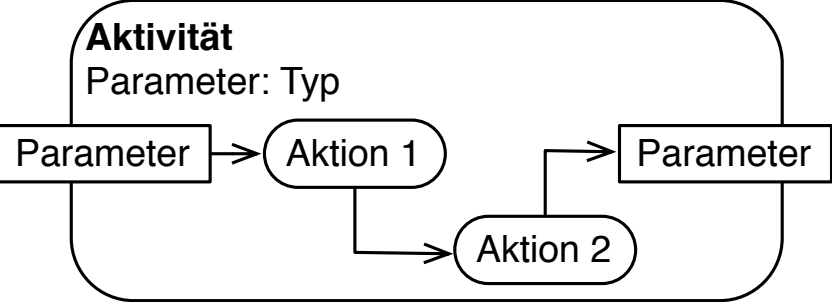


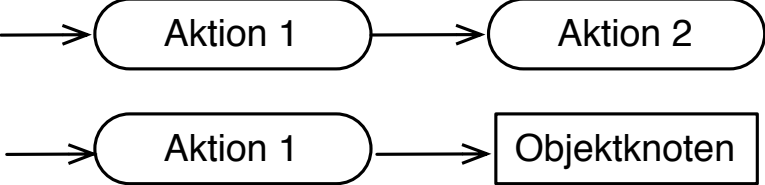
Beispiel eines Anwendungsfall-Diagramms (Use-Case-Diagramm)



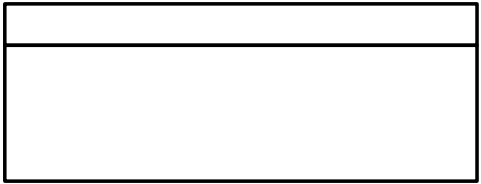
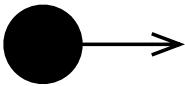
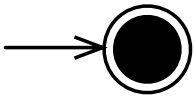
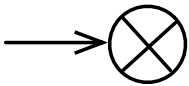
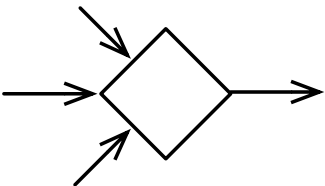
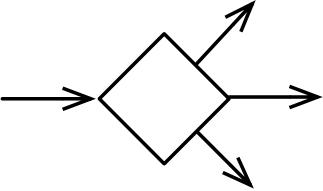
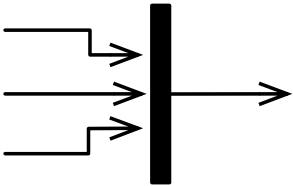
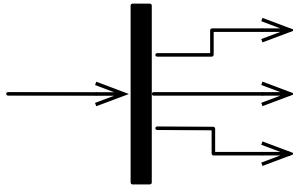
Hierarchie von Diagrammen in UML (Unified Modeling Language)



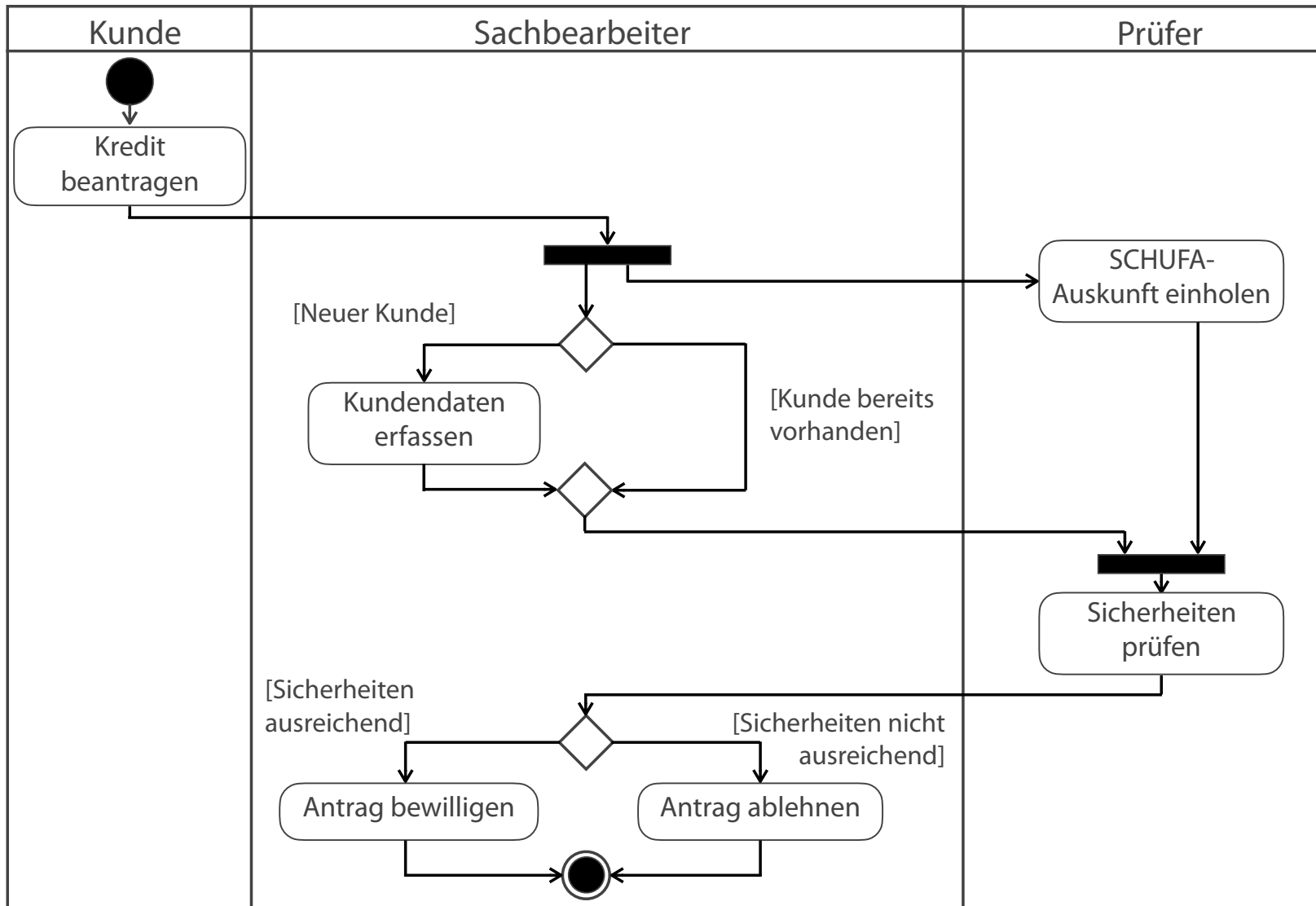
Symbole in UML-Aktivitätsdiagrammen

| Symbol | Erläuterung |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Aktivität Parameter: Typ</p> | <p>Eine Aktivität beschreibt die gesamte Einheit eines Ablaufs. Sie besteht aus Folgen von Aktionen und weiteren Elementen, wobei Verschachtelung möglich ist und Parameter übergeben werden können.</p> |
|  | <p>Eine Aktion ruft Verhalten auf oder bearbeitet Daten, die innerhalb der Aktivität nicht weiter zerlegt werden.</p> |
|  | <p>Objektknoten stellen ein logisches Gerüst dar, um Daten und Werte zu transportieren.</p> |
|  | <p>Kanten sind gerichtete Übergänge zwischen zwei Knoten.</p> |

Weitere Symbole in UML-Aktivitätsdiagrammen

| Symbol | Erläuterung |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Ein Aktivitätsbereich unterteilt die Aktivität in Abschnitte mit gemeinsamen Eigenschaften, z.B. Abteilung, Rolle, Subsystem.</p> |
|  <p>Startknoten</p>  <p>Endknoten</p>  <p>Endknoten</p> | <p>Startknoten aktivieren einen Ablauf; Endknoten beenden eine Aktivität oder das Ablaufende eines Kontrollflusses.</p> |
|   | <p>Verbindungsknoten führen Kanten unsynchronisiert zusammen; Verzweigungsknoten spalten eine Kante in mehrere Alternativen.</p> |
|   | <p>Synchronisationsknoten vereinen Abläufe zu einer gemeinsamen; Parallelisierungsknoten teilen eine Kante in mehrere gleichzeitige Abläufe.</p> |

Beispiel eines Aktivitätsdiagramms



Bewertung der UML als GP-Modellierungsmethode

Vorteile

- Gute Eignung zur Vorbereitung der späteren Realisierung
- Gleiche Werkzeuge und einheitliche Ablage-, Verwaltungs- und Dokumentationsstruktur von der Konzeption bis zur Implementierung
- Bessere Nachvollziehbarkeit der aus dem Prozess stammenden Anforderungen

Nachteile

- Kein Vorgehensmodell zur Abbildung von Geschäftsprozessen mit UML
- Es fehlt die Abbildung der Aufbauorganisation, z.B. der Rollen
- Keine adäquate Verknüpfung von Aktivitäten mit Informationssystemen

Literatur

Becker, Kugeler, Rosemann (Hrsg.): Prozessmanagement Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6., überarbeitete und erweiterte Aufl. Berlin Heidelberg 2008

Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozessmanagement Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis. 7. Aufl. Wiesbaden 2013

Gronau, N.: Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung 2. Auflage, Berlin 2017

Ibelings, I.: Objektorientierte Sicht des Unternehmens. In: Krallmann, H. u.a.: Systemanalyse im Unternehmen. 6. Auflage München Wien 2013

Krallmann Hermann: Systemanalyse im Unternehmen, Prozessorientierte Methoden der Wirtschaftsinformatik. München 2013

Oestereich, Scheithauer, A.: Analyse und Design mit UML 2.5: Objektorientierte Softwareentwicklung. München 2013

Rosemann M., Schwegmann A., Delfmann P. Vorbereitung der Prozessmodellierung. In: Becker J., Kugeler M., Rosemann M. (eds) Prozessmanagement. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 2012

Schwegmann A., Laske M. Istmodellierung und Istanalyse. In: Becker J., Kugeler M., Rosemann M. (eds) Prozessmanagement. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 2012

Speck M., Schnetgöke N. Sollmodellierung und Prozessoptimierung. In: Becker J., Kugeler M., Rosemann M. (eds) Prozessmanagement. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 2012

Zum Nachlesen

Norbert Gronau

Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung

Analyse, Modellierung und Konzeption



Gronau, N.:
Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung.
2. Auflage Berlin 2017

Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau

Center for Enterprise Research

Universität Potsdam

August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam

Germany

Tel. +49 331 977 3322

E-Mail ngronau@lswi.de