

Wirtschaftsinformatik

Modellierungstutorium

Aufgabenkatalog

Stand: 20.02.2015

Bernhard Steffens
Prof. Dr. Claus Brell
mit Aufgaben von
Prof. Dr. Jürgen Karla
Prof. Dr. André Schekelmann

Den Lösungskatalog zur Kontrolle ihrer eigenen Lösungen erhalten Sie online auf der Lernplattform für Ihr Modul und zusätzlich unter <http://claus-brell.de/modellierungstutorium.php>

Inhalt

1. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm Einführung (Kauf eines Wohnmobils).....	3
2. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm einfach (Stadionbesuch).....	4
3. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm mittel (Kinokartenreservierung)	5
4. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm und Mockup (Benzinrechner-App).....	6
5. Einordnung einer Informationssystemarchitektur in das ARIS Haus (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201).....	7
6. Organisationsmodellierung Organigramm (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)	8
7. Organisationsmodellierung Topologie (BBS203, BBW105, BWI201).....	9
8. Funktionsmodellierung mit Funktionshierarchiebäumen (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201).....	10
9. Datenmodellierung 0 ERM und Relationenmodell trivial (BBS203, BBW105, BWI201).....	11
10. Datenmodellierung 1 ERM einfach (Videothek).....	12
11. Datenmodellierung 2 ERM einfach (BBS203, BBW105, BWI201).....	13
12. Datenmodellierung 3 Relationenmodell einfach (BBS203, BBW105, BWI201).....	14
13. Datenmodellierung 4 ERM mittel (BBS203, BBW105, BWI201).....	15
14. Datenmodellierung 5 Relationenmodell mittel (BBS203, BBW105, BWI201).....	16
15. Datenmodellierung 6 ERM mittel (BBS203, BBW105, BWI201).....	17
16. Datenmodellierung 7 Relationenmodell 1. und 2. Normalform (BWI201)	18
17. Datenmodellierung 8 ERM komplex (BBW105, BWI201).....	19
18. Datenmodellierung 9 ERM komplex2 (BBW105, BWI201).....	20
19. Datenmodellierung 10 Relationenmodell mittel 2 (BBW105, BWI201).....	21
20. Datenmodellierung 11 Relationenmodell komplex (BWI201)	22
21. Datenmodellierung 12 ERM reverse (BBS203, BWI201)	23
22. Prozessmodellierung 1 WKD (BBS203, BBW105, BWI201)	24
23. Prozessmodellierung 2 eEPK Notationselemente (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201) ..	25
24. Prozessmodellierung 3 schlanke EPK (BBS203, BWI201).....	26
25. Prozessmodellierung 4 Funktionszuordnungsdiagramm (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201).....	27
26. Prozessmodellierung 5 eEPK einfach (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201).....	28
27. Prozessmodellierung 6 eEPK mittel (BBS203, BBW105, BWI201).....	29
28. Prozessmodellierung 7 eEPK komplex (BBW105, BWI201)	30
29. Prozessmodellierung 8 eEPK komplex (Arztbesuch)	31
30. Datenmodellierung (einfach, alte Klausuraufgabe).....	32
31. Prozessmodellierung (einfach, alte Klausuraufgabe)	33
32. Prozessmodellierung (Mittel)	34

1. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm Einführung (Kauf eines Wohnmobils)

Anmerkung:

Modellierung eignet sich nicht nur für die Analyse und Gestaltung von Informationssystemen, sondern auch für lebensweltliche Problemstellungen, hier z.B. für die Unterstützung der Kaufentscheidung für ein Wohnmobil.

Anstatt zu fragen, welche Leistungen (sprich Einbauten, Aufbauten etc.) ein Wohnmobil haben sollte, kann man sich auch fragen: Was will ich eigentlich mit dem Fahrzeug tun? Was sind die wichtigen und die weniger wichtigen Dinge, die ich damit tun will? Was will ich voraussichtlich damit nicht tun?

Die Übertragung auf ein Informationssystem wäre dann zu fragen: Was will z.B. ein Sachbearbeiter mit dem System tun, und nicht, welche Eigenschaften soll das System haben.

Aufgabe:

Nehmen Sie nur die wichtigen Dinge aus der folgenden Erhebung dessen, was Sie mit einem Wohnmobil tun wollen, und entwerfen Sie aus den Anforderungen im Sachverhalt ein Use Case Diagramm.

Sachverhalt:

Sie wollen zusammen mit Freund/Freundin/Geschäftspartner... ein Wohn- oder Reisemobil anschaffen. Sie sind unschlüssig, ob es ein VW-Bus oder ein Fiat-Ducato-Kastenwagen oder ein Teilintegrierter oder ein großer integrierter Liner werden soll. In einem ersten Schritt haben Sie drei Listen erstellt: Was wollen wir damit unbedingt tun, was eventuell und was gar nicht:

	Muss-Anforderungen oder häufige Nutzung	Partner 1	Partner 2
Nr.	Was		
1	Fahrräder spontan in eine schöne Gegend (Fluss) transportieren.	x	x
2	An etwa 90 Tagen im Jahr zur Hochschule fahren	x	
3	Eine Übernachtung aushalten	x	x
4	Bequem an einem Tischchen sitzen (fahrbares Büro)	x	
5	An etwa 15 Tagen im Jahr zu einem Geschäftspartner fahren	x	
6	Spontan und ohne Logistik oder Abstimmung nutzen können	x	x
7	Autark Kaffee kochen	x	
8	Butter, Käse, Joghurt, Milch für drei Tage kalt stellen		x
9	sich an und umziehen	x	x
10	sich mit bis zu 5 Personen aufwärmen nach Wanderungen / Radtour	x	
11	In den Bergen herumfahren	x	x
12	Eine Notfall-Toilette benutzen		x
	Kann-Anforderung oder gelegentliche Nutzung		
Nr.	Was		
1	Mehrere Personen (bis zu 4) mitnehmen	x	x
2	Eine Dose Ravioli warm machen oder ein Ei kochen	x	
3	Getränke kühlen		x
4	sich selbst, das Fahrrad oder die Wanderschuhe abwaschen.	x	x
	Das will ich voraussichtlich nicht damit tun		
Nr.	Was		
1	Wochenlanger Urlaub in einer einsamen Gegend	x	x
2	Ausgiebig kochen	x	x
3	Eiswürfel herstellen	x	x

2. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm einfach (Stadionbesuch)

Es ist wieder mal Samstag und ihre Lieblingsmannschaft spielt Fußball. Sie befinden sich nun gemeinsam mit einem Studienfreund im Stadion warten bis das Spiel losgeht. Sie können nicht richtig abschalten, weil Sie wissen, dass Sie bald eine Klausur in Wirtschaftsinformatik Grundlagen schreiben. Ihrem Studienfreund geht es genauso, er hat sich gerade ein paar Gedanken gemacht zu der Frage, wer befindet sich gerade im Stadion und was werden die Leute während des Fußballspiels tun? Er gibt ihnen eine Liste mit Akteuren und den Dingen, die sie während des Spiels tun werden und bittet Sie darum, auf Basis seiner Notizen ein Use-Case Diagramm zu entwerfen.

Er hat folgende Notizen vorbereitet:

- **Die Gäste können das Spiel anschauen, Bier trinken und Snacks essen.**
- **Die Fußballspieler spielen Fußball. Dabei kann es passieren, dass sich ein Spieler verletzt. Das passiert aber zum Glück nicht allzu häufig. Wenn ein Spieler spielen will, muss er sich vorher aufwärmen.**
- **Die Trainer der Mannschaften können wild gestikulieren und Anweisungen brüllen.**
- **Der Schiedsrichter muss während des Spiels Entscheidungen treffen. Außerdem muss er das Spiel anpfeifen, das geht aber erst, nachdem er sich vergewissert hat, dass sich in den Toren keine Löcher befinden.**

Natürlich machen einige dieser Akteure auch noch weitere Dinge, die ihr Studienfreund nicht aufgelistet hat. Aber Sie sollen nur das aufmalen, wovon er gesprochen hat (Ignorieren Sie z.B. den Tatbestand, dass der Schiedsrichter das Spiel auch irgendwann mal wieder abpfeifen muss)

3. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm mittel (Kinokartenreservierung)

Aufgabe : Stellen Sie die verschiedenen Anwendungsfälle, die das Karten Reservierungs-System unterstützen muss und die jeweiligen Aktoren in einem Use-Case-Diagramm dar.

Sachverhalt:

Ein neues Kino möchte in Ihrer Stadt eröffnen. Ihre Beratungsfirma soll nun ein System zur Kartenreservierung entwickeln. Sie setzen sich mit dem Betreiber des Kinos auseinander um herauszufinden, wer mit dem System arbeiten und welche Prozesse das System unterstützen soll. Der Kinobetreiber gibt Ihnen folgende Auskunft:

"Unsere Kunden sollen über unsere Internetseite Karten reservieren und stornieren können. Wenn ein Kunde online reservieren möchte, bekommt er eine Übersicht der freien Plätze und kann sich selber Plätze aussuchen. Wenn er sich für Plätze entschieden hat, erhält er eine Reservierungsnummer. Wenn es keine Plätze mehr gibt, kann er natürlich nicht reservieren. Darüber hinaus sollen die Mitarbeiter des Kinos an der Kasse Karten verkaufen und Online-Reservierungen im System wiederfinden können. Wenn ein Kunde Karten vorbestellt hat und sie später abholt, kann der Mitarbeiter die Reservierung im System über die Reservierungsnummer finden und überprüfen. Wenn ein Kunde keine Karten vorbestellt hat und trotzdem Karten bei einem Kassensmitarbeiter kaufen möchte, prüft der Mitarbeiter, ob noch Plätze vorhanden sind und lässt den Kunden aus den verfügbaren Plätzen auswählen."

4. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm und Mockup (Benzinrechner-App)

Anmerkung:

Um die Anforderungen an ein Informationssystem zu ermitteln, ist es in einer frühen Phase eines Projektes günstig, sich zusätzlich zu den Use Cases über die Bedienelemente der grafischen Benutzungsoberfläche (GUI) zu verständigen. Da in der Projektphase das Zielgerät ggf. noch nicht identifiziert ist, entwerfen Sie die GUI mit Bleistift und Papier oder einem einfachen Zeichenprogramm. Der Entwurf der GUI heißt auch Mockup.

Aufgabe:

Erstellen Sie aus den nachfolgenden Anforderungen einer Benzinrechner-App (iOS oder Android ist noch unklar)

- a) ein Use Case Diagramm und
- b) ein Mockup.

Sachverhalt:

Sie wollen mit Hilfe einer mobilen Applikation auf dem Smartphone Treigstoffkosten vor einer Fahrt mit dem PKW ermitteln können. Ihre Anforderungen: Sie geben die geplante Fahrtstreckenlänge in km ein, geben den durchschnittlichen Verbrauch Ihres Fahrzeugs in Liter/km ein, geben den erwarteten Spritpreis in € pro Liter ein, drücken auf einen „Berechnen“ Schaltknopf und können das Ergebnis in € auf dem Display ablesen.

5. Einordnung einer Informationssystemarchitektur in das ARIS Haus (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

- a) Sortieren Sie die folgenden Punkte in das ARIS Haus ein.
- b) Überlegen Sie, ob Sie Informationen erhalten haben, die für die Modellierung gar nicht brauchen.
- c) Überlegen Sie, ob Ihnen aus betriebswirtschaftlicher Sicht für eine umfassende Modellierung Informationen fehlen.

Sachverhalt:

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten in einem Beratungsunternehmen.

Sie haben mit Ihrem Kunden, der Fa. DrunkenMaster, über die Struktur des Unternehmens und der betrieblichen Abläufe und mit Ihrem IT-Spezialisten über Vorschläge zur IT-Ausstattung gesprochen. Dabei kam heraus:

- 1.) Der Kunde hat eine typische Linienorganisation mit drei Abteilungen. Das Kerngeschäft ist der stationäre Handel mit Zubehör für Hobbywinzer und Hobbybrauer.
- 2.) Der Besitzer ist Fan von Jackie Chan Filmen.
- 3.) Der Kunde hätte gerne ein kleines, schlankes, webbasiertes Warenwirtschaftssystem, um seine Lagerbewegungen und die Verkäufe abzuwickeln.
- 4.) Die Objekte, die das Geschäft des Kunden bestimmen, sind seine Waren, seine Kunden, seine Lieferanten, seine Bestellungen und seine Rechnungen. Aus dem Lagerbestand soll automatisch eine Warnmeldung erzeugt werden, um eine neue Bestellung beim Lieferanten anzustoßen.
- 5.) Sie haben eine grafische Übersicht erzeugt, die die Objekte des Kunden, die für das Geschäft wesentlichen Eigenschaften der Objekte und ihre Beziehungen untereinander verdeutlichen.
- 6.) Typische Aktivitäten der Mitarbeiter sind Waren an der Theke zu verkaufen, Kundendaten zu erfassen, Bestellungen aufzunehmen, Warenpakete zusammenzustellen.
- 7.) Ihr IT-Spezialist hat sich eine Struktur aus mehreren Tablettechnern, einem Server und einer Scanstation mit Barcodescanner sowie Cloudservices über eine schnelle Internetleitung überlegt
- 8.) Ihr IT-Spezialist hat, basierend auf Ihrer grafischen Übersicht der Objekte des Kunden, schon mal ein DBMS ausgesucht.

6. Organisationsmodellierung Organigramm (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

Erstellen Sie ein Organigramm für den folgenden Sachverhalt.

Sachverhalt:

Die Fa. DrunkenMaster betreibt Handel mit Zubehör für Hobbywinzer und Hobbybrauer. Sie ist wie folgt organisiert:

- 1.) Die Besitzerin heißt Michelle Yeoh und hat auch die Geschäftsführung der Firma inne.
- 2.) Die Fa. ist in drei Abteilungen „stationärer Verkauf“, „Einkauf und Logistik“, „Marketing und Online-Entwicklung“.
- 3.) Den stationären und online Verkauf leitet Hansi Hintermeer, der selber auch im Verkauf tätig ist. Es gibt drei teilzeitbeschäftigte Verkäufer Tick, Trick und Track sowie den Praktikanten Helferlein.
- 4.) Einkauf und Logistik besteht aus der Wirtschaftsingenieurin Henriette Marple, ein Einkäufer soll noch eingestellt werden. Herr Krause sorgt für einen Reibungslosen Ablauf im Lager.
- 5.) Marketing und Online-Entwicklung wird in Personalunion durch Melanie Ahlemeier wahrgenommen.

7. Organisationsmodellierung Topologie (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

- a) Zeichnen Sie eine Topologie der geplanten Infrastruktur.
- b) Überlegen Sie, was der IT-Spezialist alles vergessen haben könnte.

Sachverhalt:

Die Fa. DrunkenMaster betreibt Handel mit Zubehör für Hobbywinzer und Hobbybrauer. Der IT-Spezialist der Beratungsfirma hat, zunächst als Liste, die erforderlichen Komponenten aufgeschrieben:

- 1) Zwei Tablettcomputer für den Bereich Thekenverkauf. Einer davon ist für das Online-Bezahlsystem kesh vorgesehen.
- 2) Ein Tablettcomputer für das Lager.
- 3) Ein Server für alle Datenbestände und das webbasierte Warenwirtschaftssystem.
- 4) Ein Notebook mit Barcodescanner für das Lager.
- 5) Der Verkaufsraum und der Tablettcomputer im Lager werden mittels WLAN angebunden. Das Lager ist direkt neben dem Verkaufsraum, so dass ein Accesspoint genügt.
- 6) Die restlichen Rechner (fünf Stück für die Sachbearbeitung) werden mit 100 Mbit/s LAN verbunden.
- 7) Über einen Router und einer Flatrate eines großen deutschen Telekommunikationsanbieters werden alle Geräte an das Internet angebunden.
- 8) Zunächst wird als Cloudlösung Dropbox genutzt.

8. Funktionsmodellierung mit Funktionshierarchiebäumen (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

Entwickeln Sie einen Funktionsbaum zu folgendem Sachverhalt, der die angegebenen Funktionen in einer sinnvollen Struktur darstellt. Es handelt sich dabei um ein Lagerverwaltungssystem eines Gartencenters.

Sachverhalt:

In der Stammdatenverwaltung werden Artikel des Sortiments sowie Lieferantenadressen verwaltet, d.h. die entsprechenden Datensätze können erzeugt, verändert und gelöscht werden.

Das Berichtswesen des Systems umfasst den Ausdruck einer Lieferantenliste, einer Artikelliste und einer Lagerbestandsliste.

Schließlich werden Lagerbewegungen durch Artikeleingänge und -ausgänge protokolliert.

9. Datenmodellierung 0 ERM und Relationenmodell trivial (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Erstellen Sie für den folgenden Sachverhalt

- a) das ER-Modell und
- b) das Relationenmodell

Sachverhalt:

Sie benutzen gerne WhatsApp, wollen aber nicht das informationelle Selbstbestimmungsrecht Dritter verletzen. Daher überlegen Sie sich, den Schaden zu minimieren und daher in Ihr Kontaktverzeichnis auf dem Smartphone lediglich Spitzname und Telefonnummer aufzunehmen.

10. Datenmodellierung 1 ERM einfach (Videothek)

Eine Videothek verwaltet ihre Kunden und ihre Videos.

Erstellen Sie anhand folgender Informationen ein ER- Diagramm:

- Kunden werden eindeutig durch eine Kundennummer beschrieben. Außerdem wird ihre Name, ihre Straße, ihr Wohnort und ihre Telefonnummer gespeichert.
- Jedes Video hat eine Video-Nummer, die es eindeutig identifiziert. Außerdem hat ein Video einen Titel. (Wir gehen davon aus, dass es jedes Video nur 1 mal in der Videothek gibt)
- Für jede einzelne Ausleihe wird ein Ausleihdatum, mit Kundennummer und Videonummer festgelegt um zuzuordnen, wer wann welches Video hatte. Außerdem wird ein Rückgabedatum eingetragen (Auch Beziehungen können Attribute haben)
- Kardinalitäten:
- Ein Kunde muss sich nicht unbedingt ein Video ausleihen, er kann sich aber auch mehrere ausleihen.
- Ein Video kann an genau einen Kunden entliehen sein, oder es ist gar nicht entliehen.

11. Datenmodellierung 2 ERM einfach (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Entwickeln Sie ein ERM-Diagramm zu folgendem Sachverhalt. Berücksichtigen Sie dabei Entitätstypen, Beziehungstypen, sowie Attribute. Geben Sie die Kardinalitäten an.

Sachverhalt:

Jeder Bürger hat genau einen Personalausweis. Zu jedem Personalausweis gehört genau ein Besitzer.

Ein Bürger hat eine BürgerID, einen Namen, ein Alter, sowie eine Adresse.

Ein Personalausweis hat als Informationen eine AusweisID, den Namen des Bürgers, ein Ausstellungsdatum und den Namen der zuständige Behörde.

12. Datenmodellierung 3 Relationenmodell einfach (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

- a) Setzen Sie das in der vorigen Aufgabe entwickelte ER-Diagramm in das Relationenmodell um.
Tipp: Aus Entitätstypen werden Tabellen, aus Beziehungstypen können Fremdschlüssel oder Tabellen werden.
- b) Geben Sie danach die folgenden Entitäten in den Tabellen an.

Sachverhalt:

Der Bürger Frank Meier hat die BürgerID 4711, ist 25 Jahre alt und wohnt auf der Universitätsstraße 17.

Die Bürgerin Saskia Plohl ist 18 Jahre alt, wohnt auf der Bachstraße 22 und hat die BürgerID 6777.

Der Personalausweis mit der AusweisID 0002 gehört Frank Meier und wurde ihm am 06.11.2010 vom Einwohnermeldeamt Mönchengladbach ausgestellt.

Die Bürgerin Saskia Plohl ist Besitzerin des Personalausweises mit der AusweisID 0074, der ihr am 01.02.2011 vom Einwohnermeldeamt Mönchengladbach ausgestellt wurde.

13. Datenmodellierung 4 ERM mittel (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Ein Gartencenter hat im Zuge einer Analyse die folgenden Sachverhalte ermittelt. Entwickeln Sie den Angaben gemäß ein ERM.

Hinweise:

- Verwenden Sie die (min,max)-Notation und kennzeichnen Sie die Primärschlüssel.
- Sämtliche Attribute, Primärschlüsselattribute und Fremdschlüsselattribute sind anzugeben!
- Kennzeichnen Sie die Primärschlüssel durch Unterstreichen

Sachverhalt:

Kunden haben eine eindeutige Kundennummer, einen Kundennamen und eine Adresse.

Artikel sind durch eine eindeutige Artikelnummer, einen Artikelnamen einen Preis und den aktuellen Bestand beschrieben.

Wenn Kunden Artikel einkaufen, dann werden Ihnen diese Artikel berechnet.

Die Rechnung wird von einem Verkäufer ausgestellt, der eine Personalnummer, einen Namen, eine Adresse und ein Geburtsdatum hat. Die Rechnungen haben eine Rechnungsnummer, ein Datum sowie für jeden Artikel die Anzahl.

Artikel werden von Lieferanten geliefert. Lieferanten werden in der Datenbank durch eine Lieferantenummer, einen Namen, eine Adresse und eine Telefonnummer erfasst. Für jede Lieferung wird das Lieferdatum gespeichert (pro Tag maximal nur eine Lieferung pro Lieferant).

14. Datenmodellierung 5 Relationenmodell mittel (BBS203, BW105, BWI201)

Aufgabe:

Entwickeln Sie ein zum ERM-Diagramm der vorherigen Aufgabe passendes Relationenmodell.

Markieren Sie dabei Fremdschlüssel z.B. mit (*) und unterstreichen Sie Primärschlüssel.

15. Datenmodellierung 6 ERM mittel (BBS203, BBW105, BWI201)

Neu 14.11.2016

Aufgabe:

Erstellen Sie ein ERM zu folgendem Sachverhalt!

Hinweise:

- Verwenden Sie die (min,max)-Notation.
- Sie müssen die Schlüsselattribute noch nicht zwingend kennzeichnen.

Sachverhalt:

Die Hochschule Niederrhein möchte einen Zoo unterstützen. Sie sollen für die Zooverwaltung ein Modell in der Fachkonzeptebene der Datenperspektive erstellen.

Im Gespräch mit Zoo-Fachleuten habe Sie Folgendes festgehalten:

1. Ein Zoo wird gekennzeichnet durch Gehege, Tiere, Mitarbeiter und Futter.
2. Ein Gehege ist charakterisiert durch Größe, einen Namen und eine Nr.
3. Ein Tier hat einen Namen, eine Art, ein Geschlecht und frisst genau eine Sorte Futter. Es gibt allerdings mehrere Tiere, die das gleiche Futter gern fressen.
4. Mitarbeiter werden durch Namen und Vornamen identifiziert.
5. Futter hat einen Namen und eine Sorte. Es gibt nur Futter, welches von mindestens einem Tier gefressen wird.
6. In einem Gehege können ein oder mehrere Tiere leben, es kann jedoch nicht leer sein.
7. Ein Tier lebt in immer in genau einem Gehege, nicht in mehreren.
8. Mindestens ein Mitarbeiter betreut ein Gehege, es können aber auch bis zu drei Mitarbeiter ein großes Gehege betreuen. Es gibt Mitarbeiter die sich um beliebig viele oder um kein Gehege kümmern (bspw. in der Buchhaltung).

16. Datenmodellierung 7 Relationenmodell 1. und 2. Normalform (BWI201)

Aufgabe:

Bringen Sie das Relationenmodell, zu dem die nachfolgende Tabelle gehört

- zunächst in die 1. und
- danach in die 2. Normalform.

Sachverhalt:

Primärschlüssel ist zusammengesetzt aus KdNr, ArtNr und Datum.

Bestellung

KdNr	Vorname	Nachname	Adresse	Datum	ArtNr	ArtBezeichnung	Menge	Rubrik	Rabatt	Rubrik Name
181	Dieter	Maus	Kaulstraße 12	17.10.13	25,28,35	Papier A4,Patrone,Stifte	2,1,3	3,5,2	0	Bedruckbares, Verbrauchsmaterialien, Schreibgeräte
210	Janek	Mays	Kudamm1	17.10.13	45,13,41	Folie,Papier A3, Ordner	10,10,5	3,3,10	10	Bedruckbares, Bedruckbares, Ordnung

17. Datenmodellierung 8 ERM komplex (BBW105, BWI201)

Aufgabe:

- a) Erstellen Sie ein ERM zu folgendem Sachverhalt!

Hinweise:

- Verwenden Sie die (min,max)-Notation und kennzeichnen Sie die Primärschlüssel.
 - Sämtliche Attribute, Primärschlüsselattribute und Fremdschlüsselattribute sind anzugeben!
 - Kennzeichnen Sie die Primärschlüssel durch Unterstreichen
- b) Nach einem ersten Probelauf wird festgestellt, dass diese einfache Beschreibung von Teilen nicht ausreicht, da die Entwicklung und Montage von Teilkomponenten nicht erfasst werden kann. Erweitern Sie das ERM so, dass Teile mit ihren untergeordneten Baugruppen mit festgelegter Menge (z. B. Auto = 5 Reifen) in die Datenbank eingegeben werden können. Benutzen Sie dazu eine reflexive Beziehung der Entität Teile.

Sachverhalt:

Ein Betrieb besteht aus Abteilungen, die durch einen eindeutigen Namen, einen Ort sowie einen Gewinn beschrieben sind. In den Abteilungen arbeiten Entwickler, die eine Sozialversicherungsnummer (SV#), einen Vor- und einen Nachnamen besitzen. Jeder Entwickler arbeitet für genau eine Abteilung. In einer Abteilung arbeiten maximal 12 Entwickler.

Entwickler haben im Wesentlichen zwei Aufgaben. Zum einen entwickeln sie z.T. mehrere Teile. Manche Teile werden aber nicht entwickelt. Auch eine Entwicklung im Team ist möglich. Teile haben eine eindeutige Teilnummer, einen Beschreibungstext und einen Preis. Ferner steuern manche Entwickler einen oder mehrere Roboter, die durch eine ID, einen Radius und eine Ladekapazität charakterisiert sind. Manche Roboter benötigen mehrere Personen zur Steuerung.

Abteilungen produzieren (evtl. gemeinsam) Teile, wobei nicht alle Abteilungen (bspw. Verwaltung) produzieren und nicht alle Teile von Abteilungen produziert werden.

Schließlich werden manche Teile innerhalb einer Montage von einem oder mehreren Robotern zusammengesetzt. Roboter sind in verschiedenen Montageprozessen einsetzbar. Ferner werden für manche Montagen z.T. mehrere Werkzeuge benutzt, die eine eindeutige ID sowie einen Beschreibungstext haben. Eine Montage hat eine eindeutige Nummer, einen Preis und eine Dauer. In einer Montage können mehrere Teile entstehen (Kuppelproduktion!).

18. Datenmodellierung 9 ERM komplex2 (BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Die vertriebenen CDs Ihres Online-Shops sind in einer Datenbank erfasst. Es gelten folgende Beziehungen im Datenbank-System. Erstellen Sie ein **ERM** zu folgendem Sachverhalt.

Hinweise:

- Verwenden Sie die (min,max)-Notation und kennzeichnen Sie die Primärschlüssel.
- Sämtliche Attribute, Primärschlüsselattribute und Fremdschlüsselattribute sind anzugeben!
- Kennzeichnen Sie die Primärschlüssel durch Unterstreichen

Sachverhalt:

CD's werden von Künstlern aufgenommen. Künstler haben einen eindeutigen Künstlernamen und sind entweder Einzelpersonen oder Gruppen. Bei Einzelpersonen ist das Geburtsdatum gespeichert. Bei Gruppen interessiert die Anzahl der Mitglieder und das Gründungsdatum.

Jede CD hat eine EAN-Nummer und einen Titel.

Plattenfirmen produzieren CDs. Die Produktion kann von Sponsoren unterstützt werden. Ein Sponsor kann natürlich auch Geld zu mehreren Produktionen beisteuern. In der Datenbank stehen Sponsorennummer, Sponsorenname und der bisher gesponserte Geldbetrag. Ferner speichert die Datenbank von den Plattenfirmen die Steuernummer und den Plattenfirmen-Namen.

19. Datenmodellierung 10 Relationenmodell mittel 2 (BBW105, BWI201)

Aufgabe:

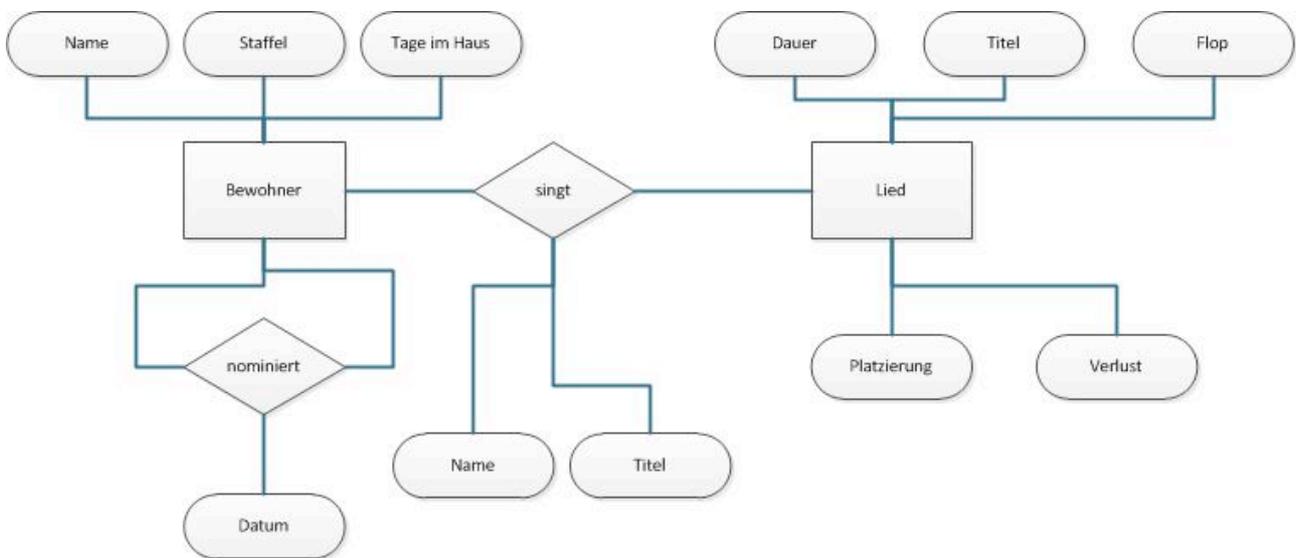
Transformieren Sie untenstehendes ERM in ein relationales Datenbankschema! Berücksichtigen Sie dabei fehlende Fremd- und Primärschlüssel (in der Aufgabenstellung nicht gekennzeichnet).

Sachverhalt:

Es geht um Teilnehmer einer Spielshow (Bewohner in Anlehnung einer bekannten Spielshow), die für eine Aufgabe singen sollen. Die Lieder werden bei Youtube hochgeladen und zur Bewertung freigegeben.

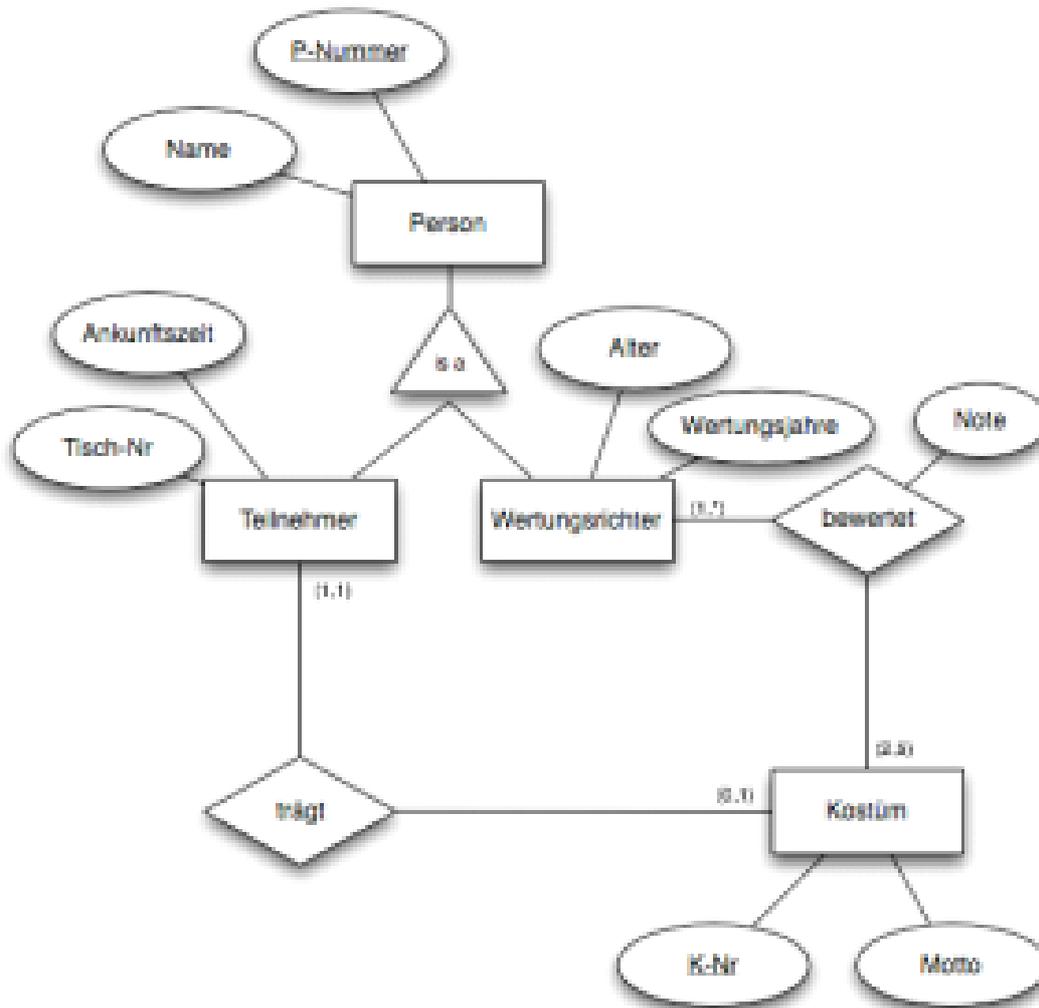
Jeder Bewohner darf mehrere Lieder singen. Mehrere Bewohner dürfen auch das gleiche Lied singen.

Ein Lied kann ein Flop sein oder kein Flop sein. Wenn es sich um einen Flop handelt, ist das Attribut Platzierung mit "null" belegt. Wenn es sich nicht um einen Flop handelt, ist das Attribut Verlust mit "null" belegt.



20. Datenmodellierung 11 Relationenmodell komplex (BWI201)

Transformieren Sie untenstehendes ERM in ein relationales Datenbankschema.



21. Datenmodellierung 12 ERM reverse (BBS203, BWI201)

Aufgabe a):

Gegeben seien die folgenden Datenbanktabellen. Erstellen Sie „rückwärts“ das ERM

Sachverhalt:

Tabelle **Buch**

Titel	Signatur	Jahr	Rubrik
Der kleine Prinz	A13924	1978	Kinder
Froschkönig	C94383	1945	Kinder
Max und Moritz	A38948	1955	Kinder
Der Name der Rose	F78342	1990	Roman

Tabelle **Leser**

Benutzer-Nr	Name
123	P. Klee
456	F. Marc
789	S. Dali
888	C. Monet

Tabelle **leiht**

Benutzer-Nr	Signatur	Datum
456	A13924	1998-12-10
456	A38948	1998-12-10
456	C94383	1998-12-11
888	F78342	1998-12-12

Aufgabe b) für Fortgeschrittene:

Formulieren Sie SQL-Abfragen, um an die folgenden gewünschten Ergebnisse zu kommen:

- Es soll eine Liste aller Bücher mit Titel und Signatur ausgegeben werden, die der Rubrik "Kinder" angehören und vor 1970 angeschafft worden sind.
- Es soll eine Liste mit den Namen aller Leser, die mehr als zwei Bücher ausgeliehen haben, und mit der Anzahl der momentan entliehenen Bücher ausgegeben werden (Wird ein Buch zurückgegeben, wird es aus der "leiht-Tabelle" entfernt).
- Was bewirkt das Schlüsselwort DISTINCT in der SELECT-Klausel?

22. Prozessmodellierung 1 WKD (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Erstellen Sie ein Wertschöpfungskettendiagramm für den folgenden Sachverhalt.

Lesetipp: eine kompakte Darstellung zu Wertschöpfungskettendiagrammen finden Sie hier: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wertsch%C3%B6pfungskettendiagramm>.

Sachverhalt:

Die Fa. WKM Willicher Kaffeemanufaktur betreibt Handel mit selbstgeröstetem Kaffee, zunächst nur auf Bestellung. Die drei wesentlichen Aktivitäten sind der Rohkaffeeeinkauf, die Kafferöstung und der Röstkaffeeverkauf. Diesen Aktivitäten sind nachgeordnet:

Zum Rohkaffeeeinkauf gehören (in der Reihenfolge) die Lieferantenakquise, die Rohkaffeebestellung, die Rohkaffeeeinlagerung.

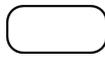
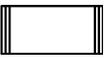
Sobald Kaffeebestellungen vorliegen, wird Kaffee geröstet. Der Teilprozess wird nicht weiterunterteilt.

Der Röstkaffeeverkauf umfasst die Röstkaffeeeinlagerung und die Lieferung.

23. Prozessmodellierung 2 eEPK Notationselemente (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

In der folgenden Tabelle finden Sie in den Spalten Notationselemente für eEPK und in den Zeilen Eigenschaften, die Notationselemente haben können. Kreuzen Sie in der Tabelle Zutreffendes an. Mehrere oder keine Kreuze pro Zeile sind möglich.

								
Das ist ein Ereignis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Das ist eine Funktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Das ist ein Konnektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Das kennzeichnet eine Organisations-einheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Das ist ein Programm oder Anwendungssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Das kennzeichnet Datenobjekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Auf dieses Element darf keine Entscheidung folgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Mit diesem Element beginnt eine eEPK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Dieses Element entscheidet über genau einen der folgenden Zweige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Dieses Element kann mehrere Zweige zusammenführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Nach diesem Element müssen alle folgenden Zweige durchlaufen werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Damit darf eine eEPK nicht enden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

24. Prozessmodellierung 3 schlanke EPK (BBS203, BWI201)

Aufgabe:

Entwickeln sie eine schlanke EPK zu folgendem Prozess aus dem Bankenbereich.

Sachverhalt:

Ein Kunde erkundigt sich bei einer Bank nach einem Kredit. Die Bank prüft zunächst seine Kreditwürdigkeit. Entweder ist der Kunden kreditwürdig nicht. Ist der Kunde nicht kreditwürdig, so wird eine Absage gefertigt und an den Kunden verschickt; die Anfrage ist damit bearbeitet. Ist der Kunde kreditwürdig, so erfolgen gleichzeitig zwei Aktivitäten: Der Kunde erhält eine Zusage und die Bank überweist dem Kunden den gewünschten Geldbetrag. Nach Absendung und Überweisung erhält der Kunde noch abschließende Dokumente für seine Unterlagen. Damit ist die Kreditanfrage bearbeitet.

25. Prozessmodellierung 4 Funktionszuordnungsdiagramm (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

Modellieren Sie zu den einzelnen Funktionen der Kreditanfrage jeweils ein Funktionszuordnungsdiagramm. Beziehen Sie dabei mögliche Organisationseinheiten, Informationsobjekte und Systeme mit ein.

Sachverhalt:

Siehe Aufgabe Prozessmodellierung 3 schlanke EPK.

26. Prozessmodellierung 5 eEPK einfach (BBS203, BBW105, BBW205, BWI201)

Aufgabe:

Die Fa. WKM Willicher Kaffeemanufaktur bittet den Kaffeerösterhersteller, den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Ablauf der Kaffeeröstung als eEPK aufzuschreiben. Helfen Sie dem Hersteller.

Sachverhalt:

Wenn man rösten will, muss der Kaffeeröster eingeschaltet werden, es ist 40 Minuten zu warten, bis alle Teile auf Betriebstemperatur sind. Da oft Kaffeeröstworkshopgäste anwesend sind, schaltet die Geschäftsführerin (GF) die Maschine persönlich ein.

Dann kann der Rohkaffee eingefüllt werden. Das Einfüllen kann allerdings erst beginnen, wenn der Lagerist (LG) auch die benötigte Kaffeemenge bereitgestellt hat. Das Einfüllen darf ein Gast (GST) mit Hilfe des Lageristen (LG) übernehmen.

Der Kaffee wird geröstet und ist danach fertig.

Der Kaffee wird entnommen und von den Gästen (GST) in Vakuumentüten verpackt.

27. Prozessmodellierung 6 eEPK mittel (BBS203, BBW105, BWI201)

Aufgabe:

Die Fa. WKM Willicher Kaffeemanufaktur möchte den Ablauf der Kaffeeröstung an das Warenwirtschaftssystem anbinden. Erweitern Sie den Ablauf der Kaffeeröstung (eEPK einfach) um die nachfolgenden Prozessschritte.

Sachverhalt:

- 1) Vor der Röstung wird überprüft, ob der erforderliche Rohkaffee im Lager vorhanden ist (LG). Ist die Menge ausreichend, kann der nächste Schritt erfolgen. Wenn nicht, wird der Kaffee von Einkauf&Logistik (EL) bestellt.
- 2) Ist der Kaffee da, werden Kaffeeröstworkshopgäste von der Geschäftsführung (GF) eingeladen.
- 3) Der Kaffee wird geröstet wie in der vorigen Aufgabe beschrieben.
- 4) Der entnommene Rohkaffee wird im Warenwirtschaftssystem (WWS) vom Lageristen (LG) ausgetragen.
- 5) Der fertige Röstkaffee wird von Einkauf&Logistik (EL) versendet und die Rechnung vom Verkauf (VK) erstellt.
- 6) Sobald der Kunde den Kaffee bezahlt hat (Prüfung des Geldkontos durch den Verkauf) ist der Prozess abgeschlossen.

28. Prozessmodellierung 7 eEPK komplex (BBW105, BWI201)

Aufgabe a):

Stellen Sie diesen Prozess vom Eingang der Bewerbung bis zum Gesprächstermin bzw. dem Rücksenden der Unterlagen als Geschäftsprozess als eEPK dar.

Aufgabe b) für Fortgeschrittene (BWI201, BWI50205): Stellen Sie denselben Geschäftsprozess in der BPMN-Notation und als UML Aktivitätsdiagramm dar. Verwenden Sie dazu verschiedene Lanes um zu zeigen, welche Aktivitäten in der Personalabteilung und welche in der Fachabteilung stattfinden. Stellen Sie außer den Aktivitäten und Ereignissen auch wichtige Dokumente/Daten dar.

Sachverhalt:

In einem Unternehmen wird der Bewerbungsprozess wie folgt gehandhabt:

Eingehende Bewerbungen werden zunächst in der Personalabteilung auf Vollständigkeit geprüft. Unvollständige Bewerbungen werden sofort an den Bewerber zurückgeschickt. Vollständige Bewerbungen werden in der Personalabteilung inhaltlich geprüft, d.h. es wird geprüft, ob der Bewerber prinzipiell auf eine der offenen Stellen aus dem Katalog der offenen Stellen passen könnte. Ist dies nicht der Fall, so schickt die Personalabteilung die Bewerbung an den Bewerber zurück. Andernfalls leitet sie die Bewerbung an die Fachabteilung zur Prüfung weiter. Die Fachabteilung prüft dann die Eignung aufgrund ihrer internen Stellenbeschreibungen. Ist die Fachabteilung interessiert, so verschickt die Personalabteilung eine Einladung zu einem Gespräch an den Bewerber, andernfalls werden die Unterlagen zurückgeschickt. Parallel zur Verschickung der Einladung wählt die Fachabteilung zwei Vertreter aus der Fachabteilung aus, die beim Bewerbungsgespräch mit dabei sind und das Gespräch findet statt.

29. Prozessmodellierung 8 eEPK komplex (Arztbesuch)

Im Folgenden wird der Prozess eines Arztbesuches beschrieben. Erstellen Sie anhand der Informationen eine erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette:

1. Wenn ein Patient in die Arztpraxis kommt, meldet die Arzhelferin den Patienten an, hierzu verwendet sie die Versichertenkarte des Patienten.
2. Je nachdem, ob der Patient privat oder gesetzlich versichert ist (wird bei der Anmeldung geprüft) muss der Patient eines von zwei Wartezimmern betreten.
Für Privatpatienten gibt es ein Premiumwartezimmer.
Für gesetzlich Versicherte, gibt es ein normales Wartezimmer.
3. Derjenige, der sich im Premiumwartezimmer befindet, muss nur kurz warten und hört dabei schöne Musik.
Derjenige, der sich im normalen Wartezimmer befindet, muss lange warten.
4. Wenn ein Privatpatient genug gewartet hat und dran ist, wird er vom Arzt intensiv behandelt.
Wenn ein gesetzlich Versicherter Patient genug gewartet hat und dran ist, wird er vom Arzt behandelt.
Danach ist der Prozess abgeschlossen.

30. Datenmodellierung (einfach, alte Klausuraufgabe)

Entwerfen Sie für die Datenbank eines CRM-Systems eine Datenmodellierung mittels ERM:

- Ein Kunde ist gekennzeichnet durch Kundennummer, Name, Adresse.
- Ein Kunde hat mindestens einen, vielleicht aber auch mehrere Artikel bestellt.
- Ein Artikel ist gekennzeichnet durch Artikelnummer und Bezeichnung.
- Ein Kunde kann keine oder mehrere Interessen angeben.
- Ein Interesse ist durch eine Interessensnummer und ein Stichwort gekennzeichnet.
- Mehrere Kunden können auch gleiche Interessen haben.

(Tipp: Drei Entitätstypen)

31. Prozessmodellierung (einfach, alte Klausuraufgabe)

Die Marketingabteilung erhält den Auftrag, Kunden, die die Bedingung „mindestens zwei Artikel bestellt und Interesse ‘Hunde’ “ erfüllen, in einer Mailingaktion mit gezielter Werbung zu bestrahlen.

Der Prozess ist wie folgt beschrieben:

- Die Marketingabteilung stößt im CRM-System eine Suche nach Kunden an.
- Wenn es Kunden gibt, die die Bedingung erfüllen, wird ein Unterprozess „Mailingaktion“ angestoßen.
- Wenn es keine Kunden gibt, die die Bedingung erfüllen, wird eine Meldung ausgegeben und der Prozess ist beendet.

Entwerfen Sie für das CRM-System eine eEPK:

32. Prozessmodellierung (Mittel)

Prozessbeschreibung:

Ein Kunde ruft an und möchte einen Auftrag erteilen. Ein Mitarbeiter ermittelt im Gespräch den genauen Kundenwunsch. Der Auftrag wird dann auf technische und auf kaufmännische Machbarkeit geprüft. Wenn der Auftrag die Prüfungen bestanden hat, wird darüber hinaus die Bonität des Kunden und die Verfügbarkeit des Produkts geprüft. Bei positiven Prüfergebnisse wird der Auftrag angenommen, ansonsten abgelehnt.

Erstellen Sie eine schlanke EPK zu diesem Prozess.