

Wirtschaftsinformatik

Modellierungstutorium

Lösungen

Stand: 14.11.20016

Peer Tutoring

Bernhard Steffens

Prof. Dr. Claus Brell

mit Aufgaben von

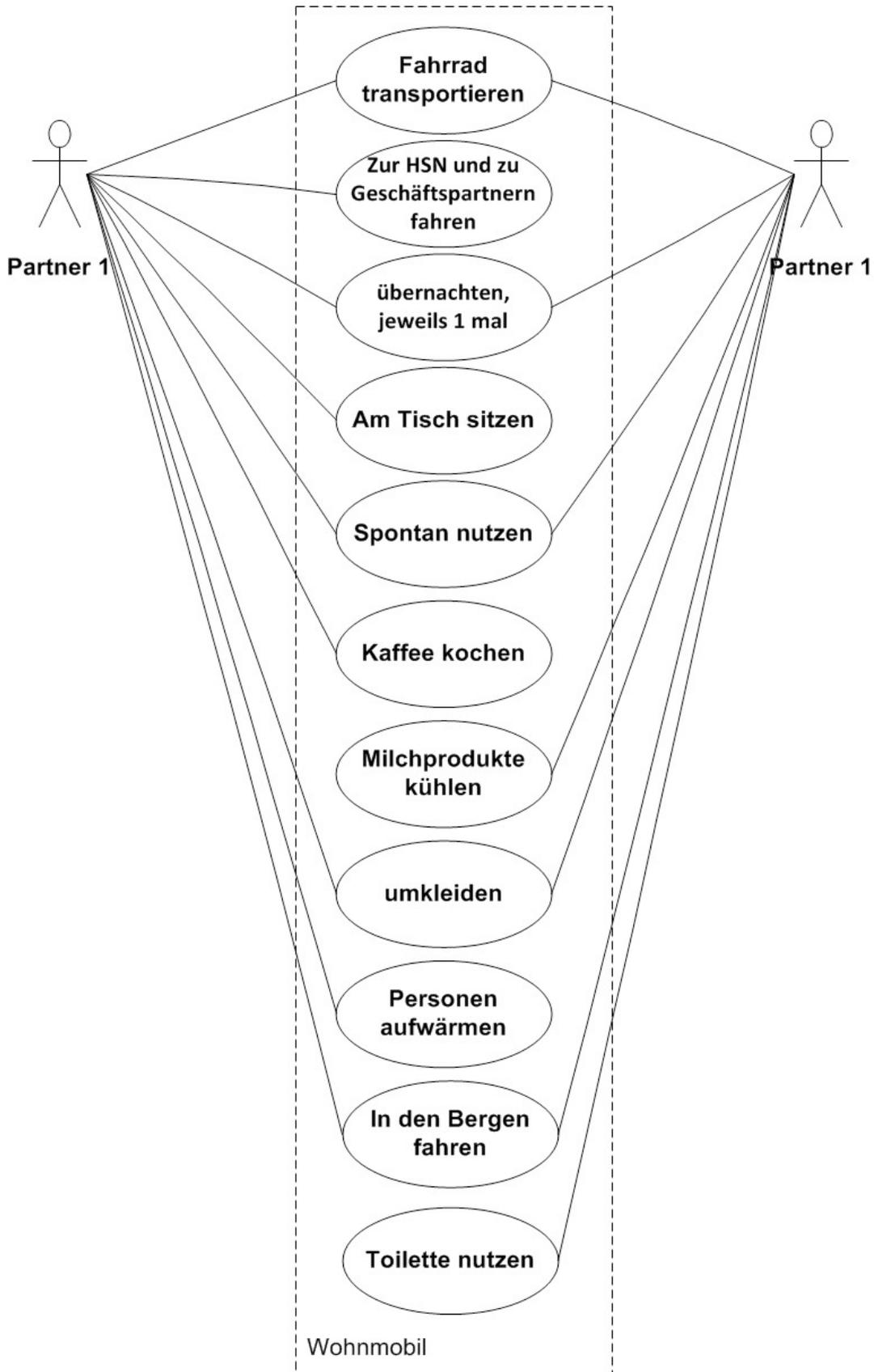
Prof. Dr. Jürgen Karla

Prof. Dr. André Schekelmann

Inhalt

1. Anforderungsanalyse Use-Case-Diagramm Einführung (Kauf eines Wohnmobils).....	3
2. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm einfach (Stadionbesuch).....	4
3. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm 1 einfach (Kinokartenreservierung)	5
4. Anforderungsanalyse Use Case Diagramm und Mockup (Benzinrechner-App).....	6
5. Einordnung in das ARIS Haus	7
6. Organisationsmodellierung Organigramm	8
7. Organisationsmodellierung Topologie	9
8. Funktionsmodellierung mit Funktionshierarchiebäumen.....	10
9. Datenmodellierung 0 ERM und Relationenmodell trivial.....	11
10. Datenmodellierung 1 ERM einfach (Videothek).....	12
11. Datenmodellierung 1 ERM einfach	13
12. Datenmodellierung 2 Relationenmodell einfach	14
13. Datenmodellierung 3 ERM mittel	15
14. Datenmodellierung 4 Relationenmodell mittelschwer	16
15. Datenmodellierung 5 ERM.....	17
16. Datenmodellierung 6 Relationenmodell 1. und 2. Normalform	18
17. Datenmodellierung 7 ERM komplex	20
18. Datenmodellierung 8 ERM komplex2	21
19. Datenmodellierung 9 Relationenmodell	22
20. Datenmodellierung 10 Relationenmodell	23
21. Datenmodellierung 11 ERM reverse.....	24
22. Prozessmodellierung 1 WKD	25
23. Prozessmodellierung 2 eEPK Notationselemente	26
24. Prozessmodellierung 3 schlanke EPK.....	27
25. Prozessmodellierung 4 Funktionszuordnungsdiagramm	28
26. Prozessmodellierung 5 eEPK einfach.....	29
27. Prozessmodellierung 6 eEPK mittel.....	30
28. Prozessmodellierung 7 eEPK komplex.....	31
29. Prozessmodellierung 8 eEPK komplex (Arztbesuch)	32
30. Datenmodellierung alte Klausuraufgabe.....	33
31. Prozessmodellierung alte Klausuraufgabe	34
32. Prozessmodellierung (mittel)	35

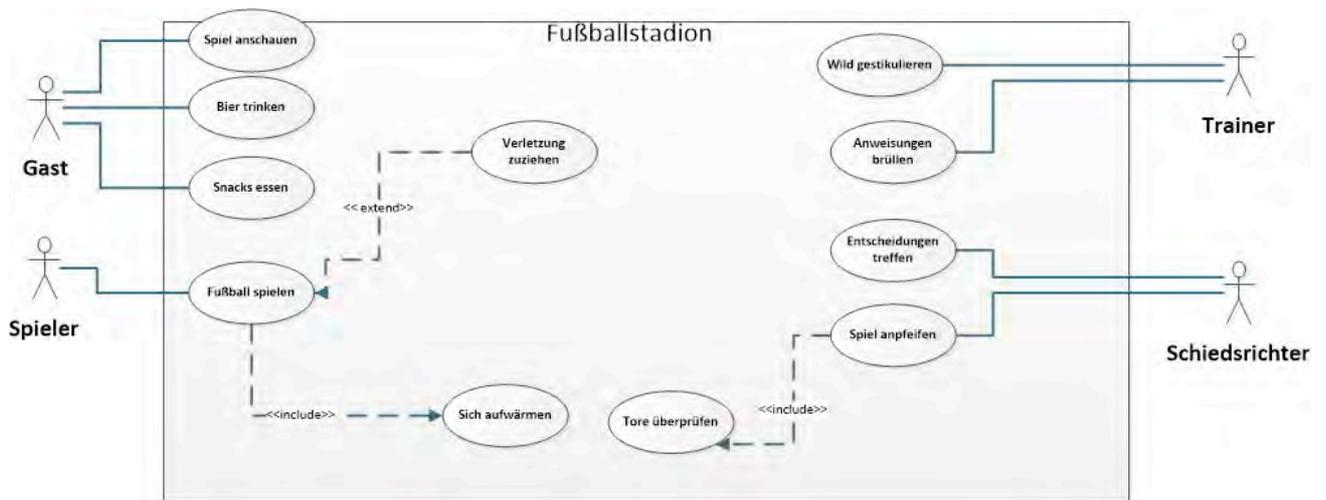
1. Anforderungsanalyse Use-Case-Diagramm Einführung (Kauf eines Wohnmobils)



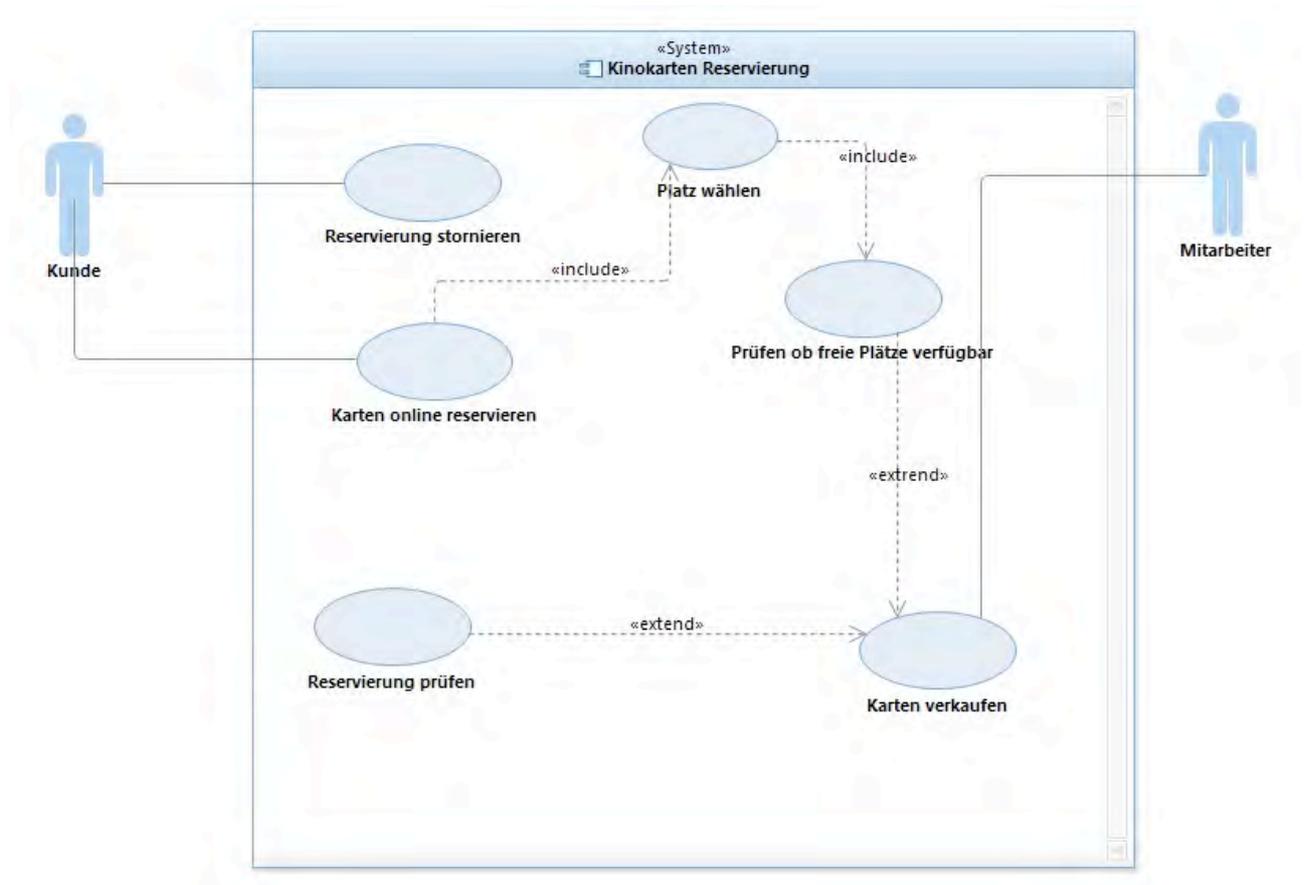
Bei der Diskussion des Use-Case-Diagramms wird man schnell feststellen, dass die Anwendungsfälle „Zur HSN fahren“ und „Toilette nutzen“ sowohl einen VW-Bus als auch einen vollintegrierten ausschließen und es nur ein Kastenwagen werden kann.

2. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm einfach (Stadionbesuch)

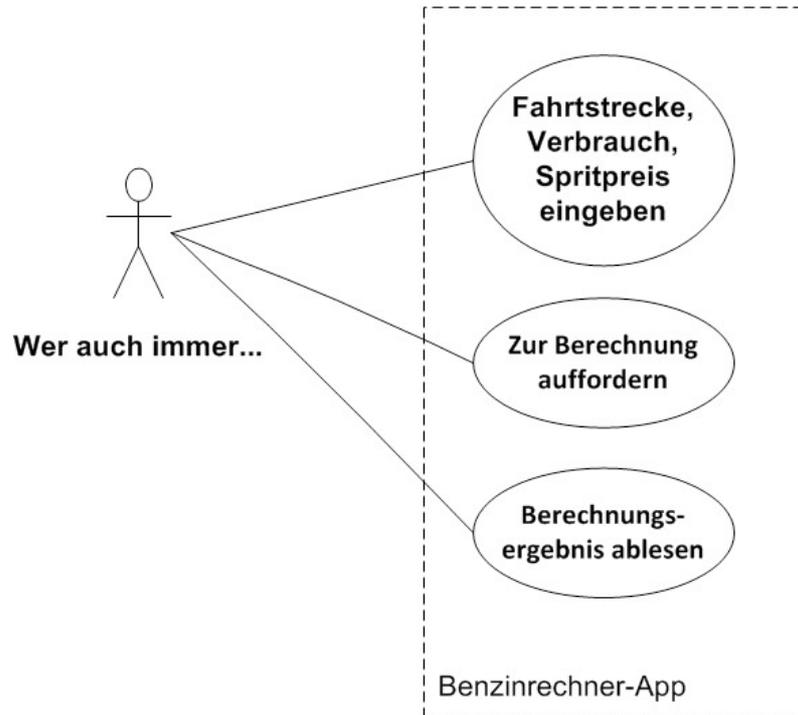
Mögliche Lösung:



3. Anforderungsanalyse Use-Case Diagramm 1 einfach (Kinokartenreservierung)



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



The mockup displays the interface of the "Benzinrechner-App". It features a title bar, an input section, a calculation button, and an output section.

Benzinrechner-App

Eingaben

Fahrtstrecke km

Verbrauch L/100km

Spritpreis €

Spritkosten berechnen

Ergebnis

€

5. Einordnung in das ARIS Haus

Mögliche Lösung:

Zu a)

Fachkonzept

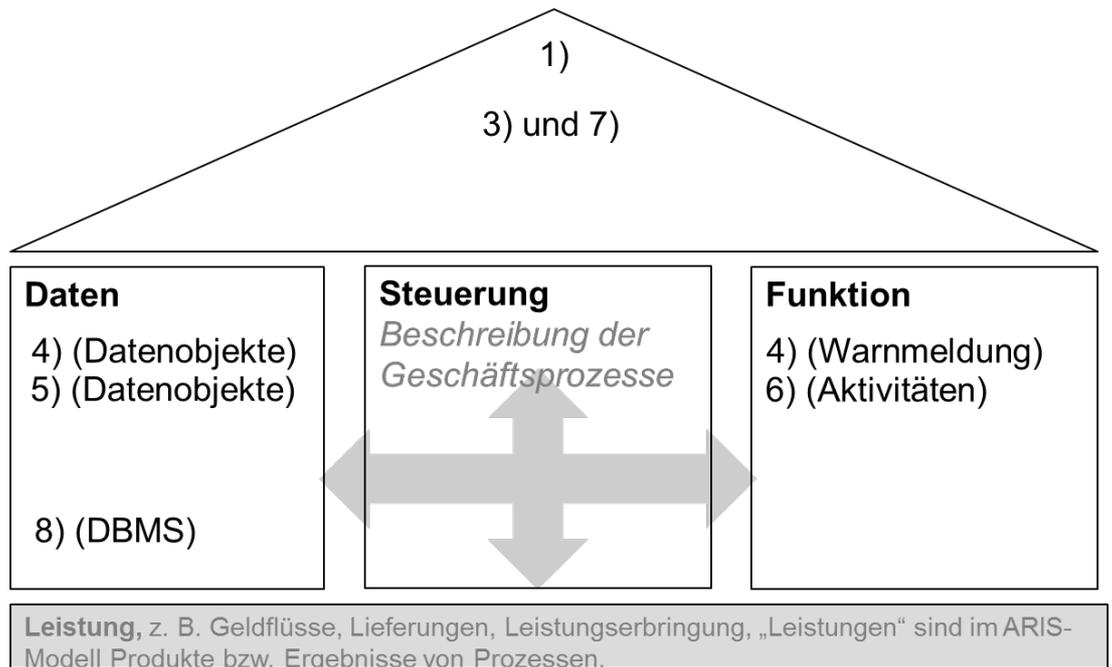
DV-Konzept

Implementierung

Fachkonzept

DV-Konzept

Implementierung



Zu b)

Unnötig ist Punkt 2

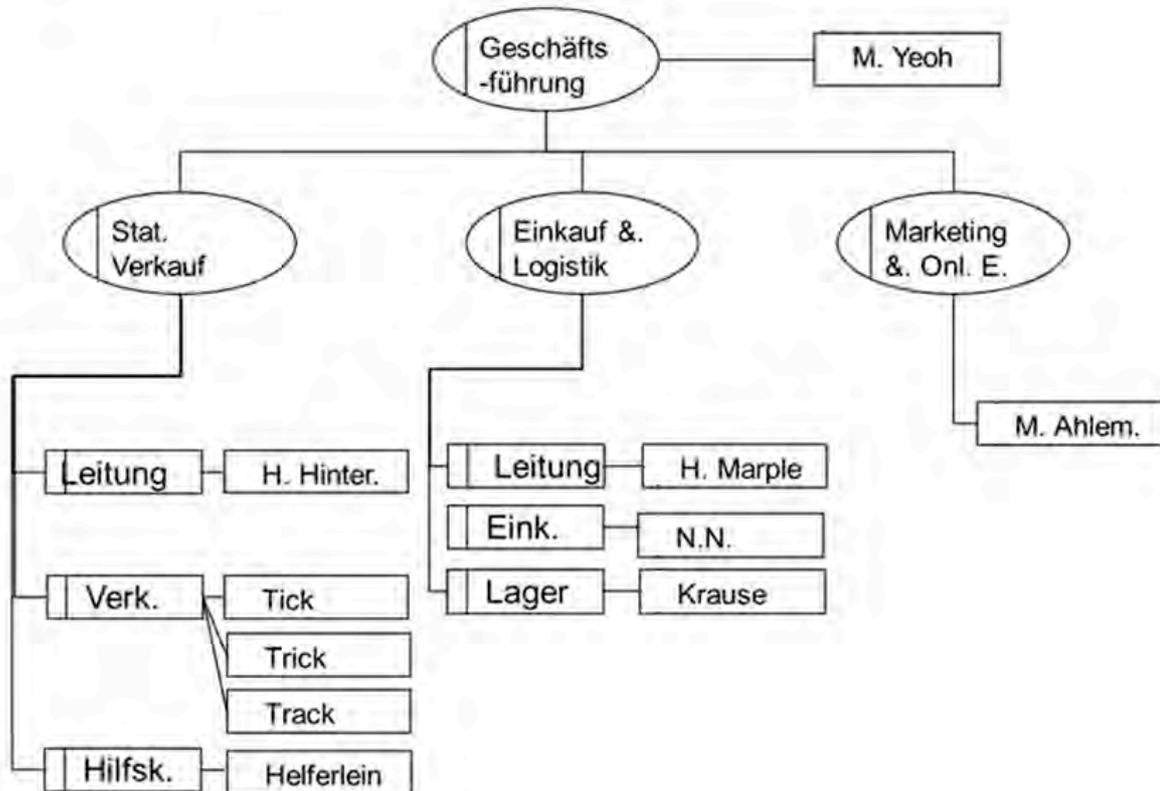
Zu c)

Es wäre erforderlich auch die Abläufe / Geschäftsprozesse hinsichtlich des Warenumschlages zu beschreiben.

6. Organisationsmodellierung Organigramm

Mögliche Lösung:

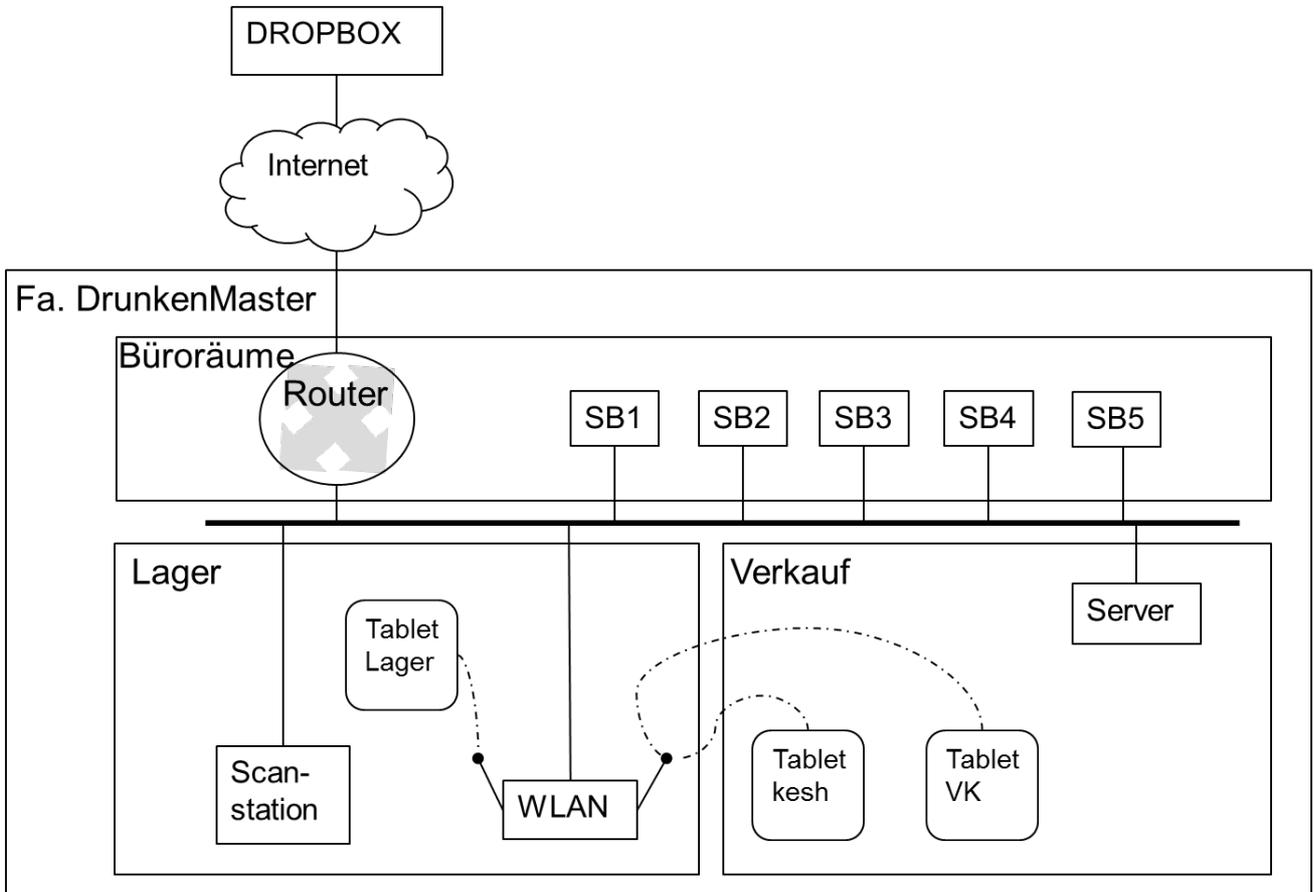
Mögliche Lösung:



7. Organisationsmodellierung Topologie

Mögliche Lösung:

Zu a)



Die Topologie bezeichnet bei einem Computernetz die Struktur der Verbindungen mehrerer Geräte untereinander, um einen gemeinsamen Datenaustausch zu gewährleisten.

Topologien werden grafisch (nach der Graphentheorie) mit Knoten und Kanten dargestellt.

Topologie allgemein:

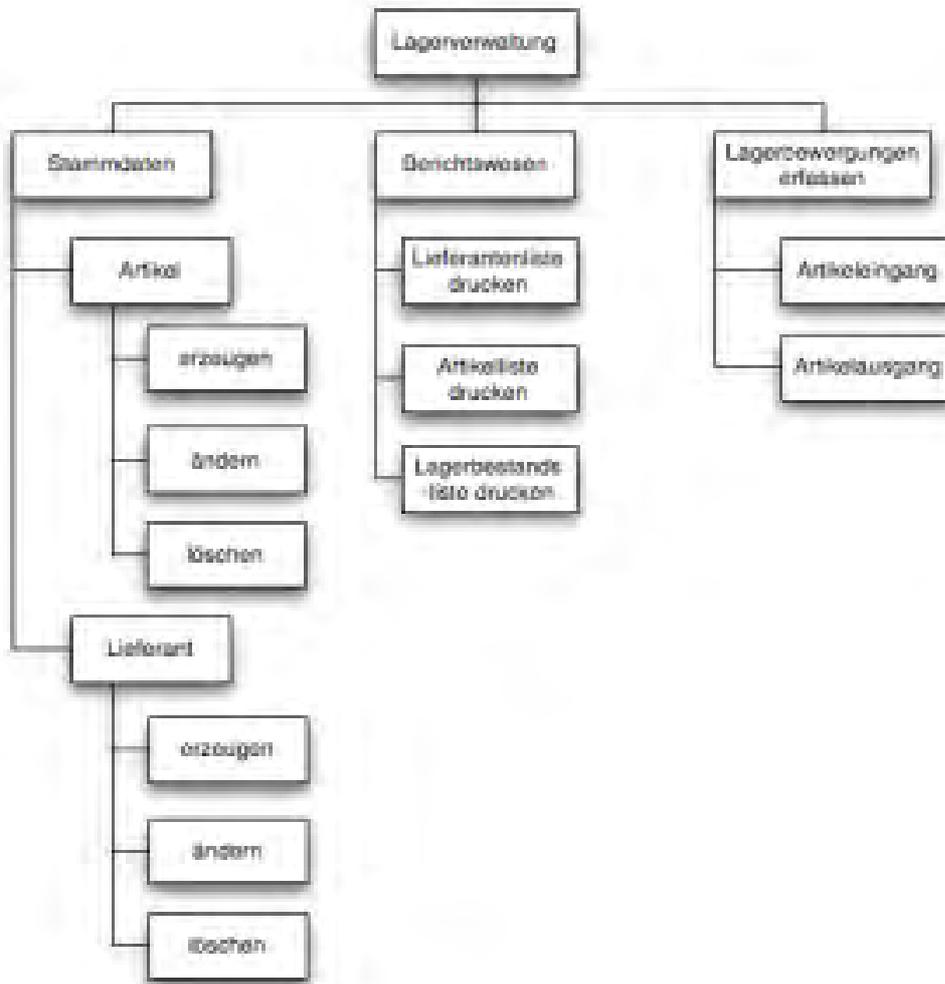
Anordnungen von Objekten im Raum und die Beziehungen untereinander.

Zu b)

Es ist noch unklar, was auf dem Server alles laufen soll. Vermutlich das Warenwirtschaftssystem. Es ist davon auszugehen, dass auch Mails verschickt werden sollen. Wo ist der Mailserver? Wird ein Dienst des Telekommunikationsanbieters in Anspruch genommen? Webmail? ...

8. Funktionsmodellierung mit Funktionshierarchieebenen

Mögliche Lösung:



Die Lagerverwaltung stellt die oberste Ebene im Funktionshierarchiebaum dar.

Darunter fallen die drei Funktionen **Stammdatenverwaltung**, **Berichtswesen** und **Lagerbewegungen**.

Die Stammdatenverwaltung dient der Verwaltung der **Artikel** und der **Lieferanten**. Es stehen jeweils Funktionen zur Verfügung um Datensätze zu **erzeugen**, **ändern** und **löschen**.

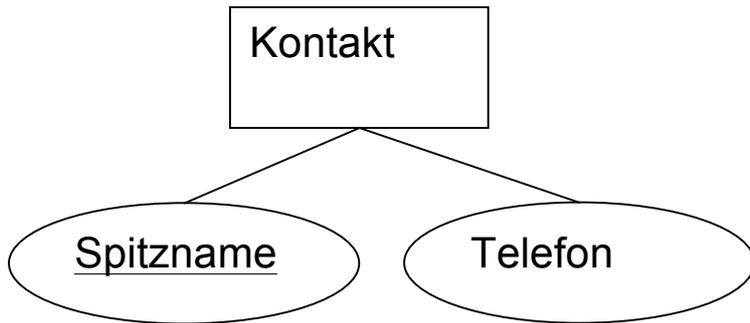
Das Berichtswesen umfasst die 3 Funktionen **Lieferantenliste drucken**, **Artikelliste drucken** und **Lagerbestandsliste drucken**

Der Funktion **Lagerbewegung** sind **Artikeleingänge** und **Artikelausgänge** untergeordnet.

9. Datenmodellierung 0 ERM und Relationenmodell trivial

Mögliche Lösung:

Zu a)

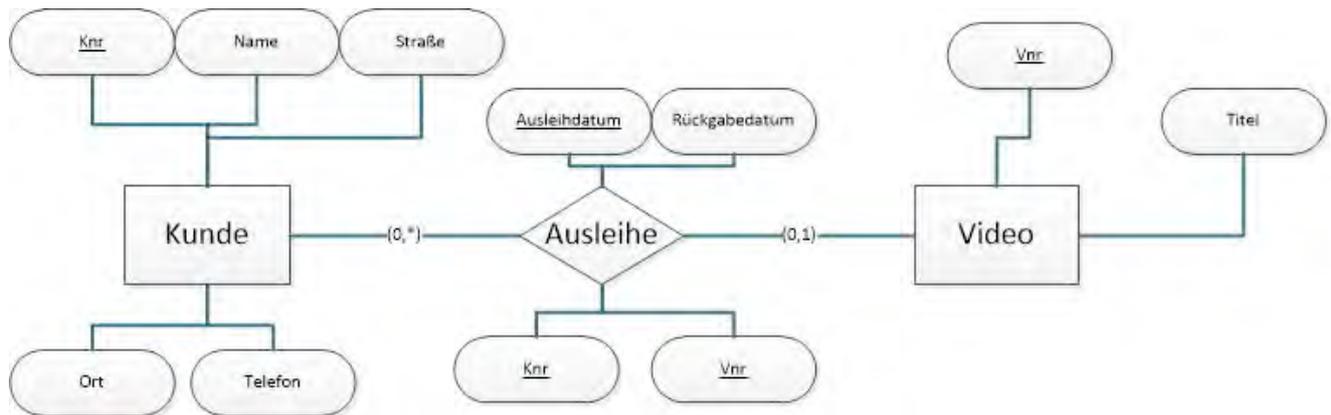


Zu b)

Kontakt	
Spitzname	Telefon

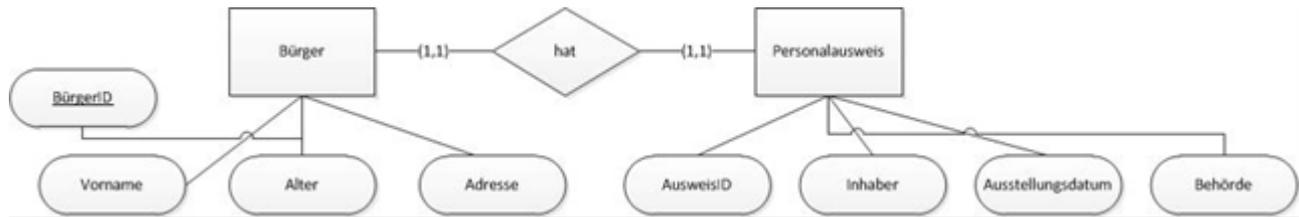
10. Datenmodellierung 1 ERM einfach (Videothek)

Mögliche Lösung:



11. Datenmodellierung 1 ERM einfach

Mögliche Lösung:



12. Datenmodellierung 2 Relationenmodell einfach

Mögliche Lösung:

Alle Entitätstypen werden zu eigenen Tabellen, die Entitäten, werden durch die Zeilen in den Tabellen abgebildet. Die Attribute werden durch die Spalten abgebildet.

Bürger

BürgerID	Name	Alter	Adresse
4711	Frank Meier	25	Universitätsstraße 17
6777	Saskia Plohl	18	Bachstraße 22

Personalausweis

AusweisID	Inhaber	Ausstellungsdatum	Behörde
1002	Frank Meier	06.11.10	Einwohnermeldeamt Mönchengladbach
2074	Saskia Plohl	01.02.11	Einwohnermeldeamt Mönchengladbach

Der Beziehungstyp kann auf zwei Weisen modelliert werden:

- 1.) Durch eine eigene Relation.
- 2.) Durch einen Fremdschlüssel in einer der beiden Relationen zu den Entitätstypen.

Bei einer n:m Beziehung käme nur der Fall 1 (eine eigene Relation) in Frage.

Zu 1.)

BürgerID

BürgerID	Name	Alter	Adresse	AusweisID
4711	Fran Meier	25	Universitätsstraße 17	1002
6777	Saskia Plohl	18	Bachstraße 22	6777

Personalausweis

AusweisID	Inhaber	Ausstellungsdatum	Behörde	BürgerID
1002	Frank Meier	06.11.10	Einwohnermeldeamt Mönchengladbach	4711
2074	Saskia Plohl	01.02.11	Einwohnermeldeamt Mönchengladbach	6777

Zu 2.)

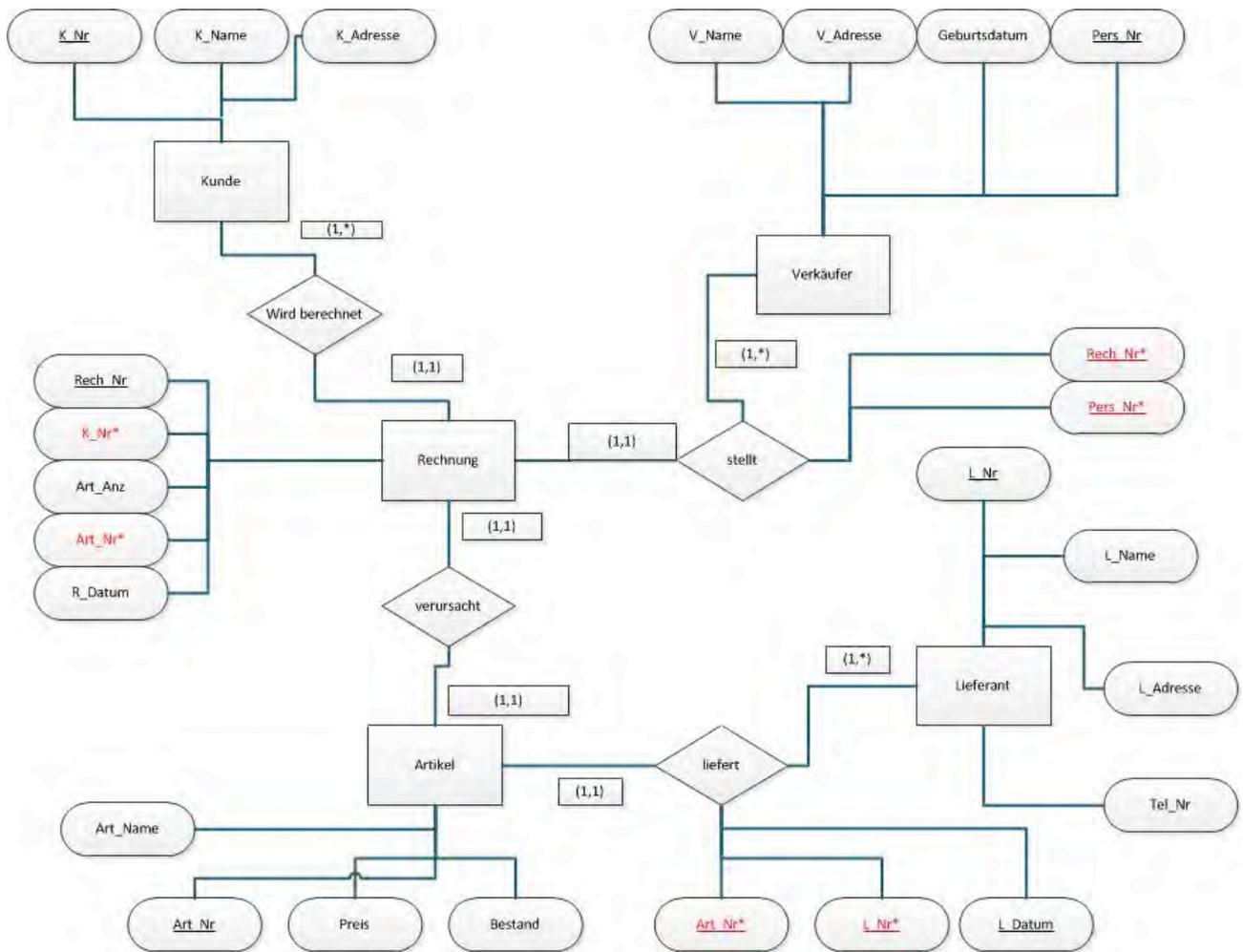
Beziehung in eigener Relation:

„hat“

BürgerID	AusweisID
4711	1002
6777	2074

13. Datenmodellierung 3 ERM mittel

Mögliche Lösung:



14. Datenmodellierung 4 Relationenmodell mittelschwer

Mögliche Lösung:

Kunde

<u>K_Nr</u>	K_Name	K_Adresse
101	Max Mustermann	Richard-Wagner Straße 212

Rechnung

<u>Rech_Nr</u>	<u>K_Nr *</u>	Art_Anz	<u>Art_Nr *</u>	R_Datum
13	101	1	234	20.11.13

Artikel

<u>Art_Nr</u>	Art_Name	Preis	Bestand
234	Bosch Rotak Rasenmäher	70	10

Verkäufer

<u>Pers_Nr</u>	V_Name	V_Adresse	Geburtsdatum
2	Daniel Franken	Hochschulstraße 1	06.06.90

(Verkäufer) stellt (Rechnung)

<u>Rech_Nr *</u>	<u>Pers_Nr *</u>
13	2

Lieferant

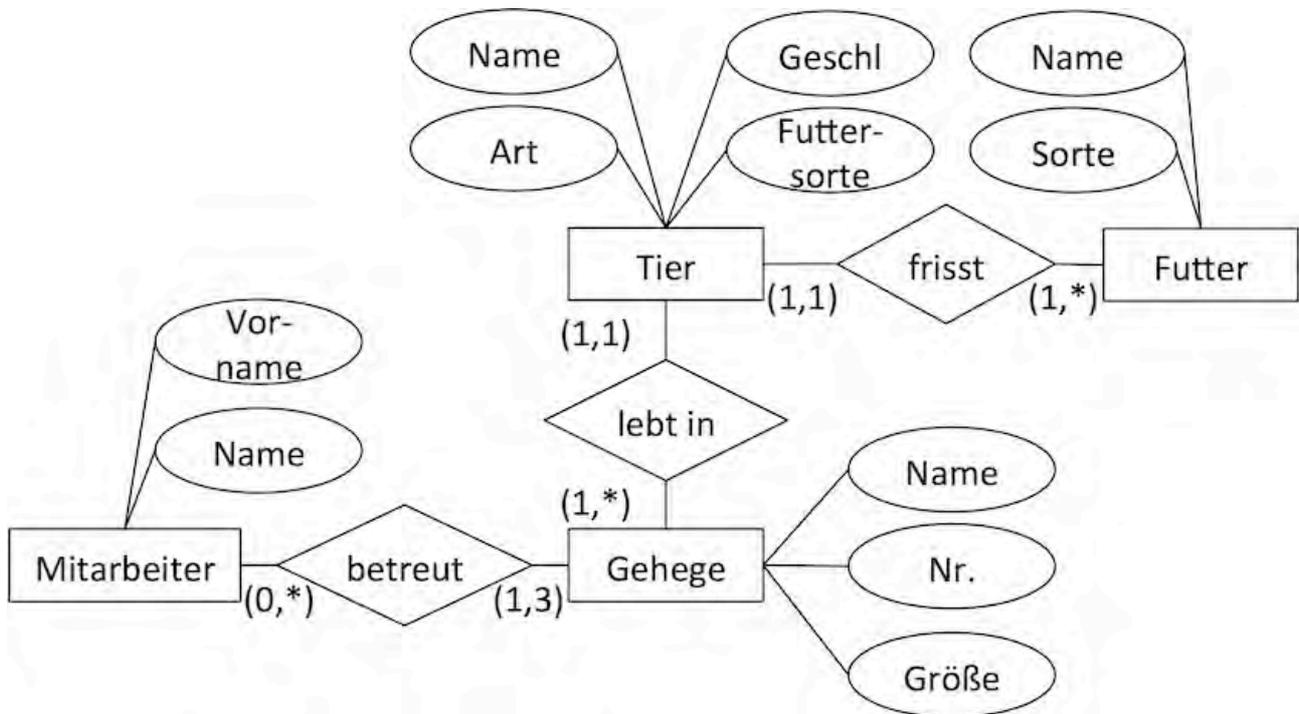
<u>L_Nr</u>	L_Name	L_Adresse	Tel_Nr
5	Scheidt&Bachmann	Breite Straße 132	02166 1234

(Lieferant) liefert (Artikel)

<u>Art_Nr *</u>	<u>L_Nr *</u>	<u>L_Datum</u>
234	5	18.11.13

15. Datenmodellierung 5 ERM

Mögliche Lösung für das Datenmodell "Zoo":



Ein Lernvideo, das die Entwicklung dieser Lösung zeigt, finden Sie auf Youtube unter

<https://youtu.be/Kr2ENafkwC4>

16. Datenmodellierung 6 Relationenmodell 1. und 2. Normalform

Mögliche Lösung:

1. Normalform

In jedem Tabellenfeld darf nur ein Attributwert vorkommen!

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

2. Normalform

Alles ist vom kompletten Schlüssel abhängig. Wenn nicht → neuen Schlüssel einfügen (oder auf 2 Tabellen aufteilen)

Knr liefert Vorname, Nachname, Adresse und Rabatt

ArtNr liefert ArtBezeichnung, Rubrik und Rubrikname

Die Menge ist voll funktional abhängig (von KdNr, ArtNr und Datum)

Attribute die nicht voll funktional abhängig sind werden in eine neue Relation umgesetzt.

Kunde

<u>KdNr</u>	Vorname	Nachname	Adresse	Rabatt
181	Dieter	Maus	Kaulstraße 12	0
210	Janek	Mays	Kudamm 1	10

Artikel

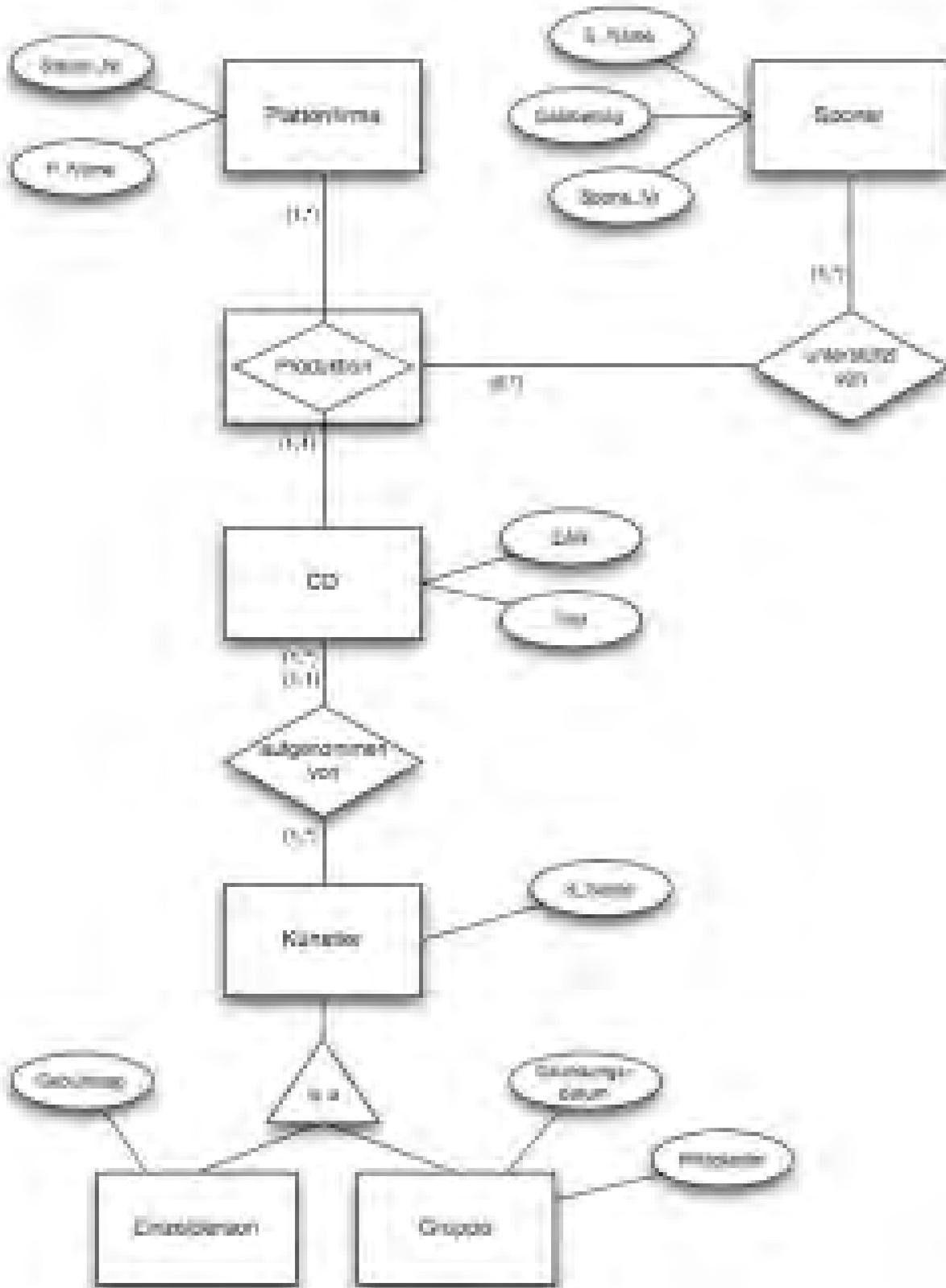
<u>ArtNr</u>	ArtBezeichnung	Rubrik	Rubrikname
25	Papier A4	3	Bedruckbares
28	Patrone	5	Verbrauchsmaterialien
35	Stifte	2	Schreibgeräte
45	Folie	3	Bedruckbares
13	Papier A3	3	Bedruckbares
41	Ordner	10	Ordnung

Bestellung

<u>KdNr</u>	<u>Datum</u>	<u>ArtNr</u>	Menge
181	17.10.13	25	2
181	17.10.13	28	1
181	17.10.13	35	3
210	17.10.13	45	10
210	17.10.13	13	10
210	17.10.13	41	5

18. Datenmodellierung 8 ERM komplex2

Mögliche Lösung:



19. Datenmodellierung 9 Relationenmodell

Mögliche Lösung:

Tabelle **Bewohner**

Staffel	<u>Name</u>	Tage im Haus

Tabelle **nominiert**

Name nominiert	Name wird nominiert	<u>Datum</u>

Tabelle **Lied**

Titel	Dauer	Flop	Platzierung	Verlust

Tabelle **singt**

<u>Name</u>	Titel

20. Datenmodellierung 10 Relationenmodell

Mögliche Lösung:

Tabelle **Person**

<u>P-Nummer</u>	Name

Tabelle **Teilnehmer (trägt)**

<u>P-Nummer</u>	Ankunftszeit	Tisch-Nr	K-Nr

Tabelle **Wertungsrichter**

<u>P-Nummer</u>	Alter	Wertungsjahre

Tabelle **Kostüm**

<u>K-Nr</u>	Motto

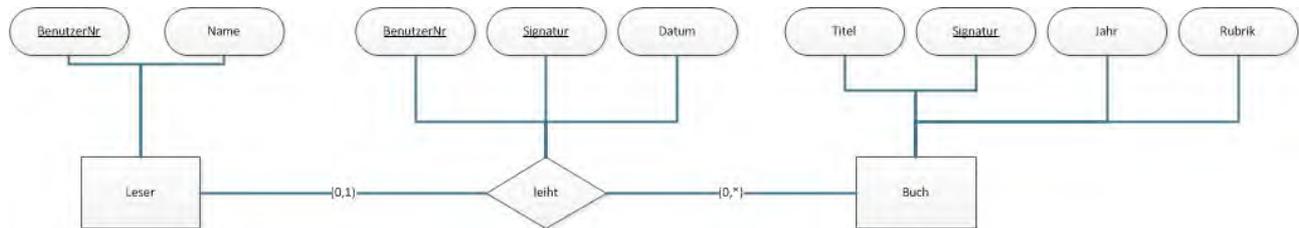
Tabelle **bewertet**

<u>P-Nummer</u>	<u>K-Nr</u>	Note

21. Datenmodellierung 11 ERM reverse

Mögliche Lösung:

Zu a)



Zu b) Fortgeschrittene:

a)

```
SELECT      Titel, Signatur
FROM        Buch
WHERE       Rubrik = "Kinder" AND Jahr < 1970;
```

b)

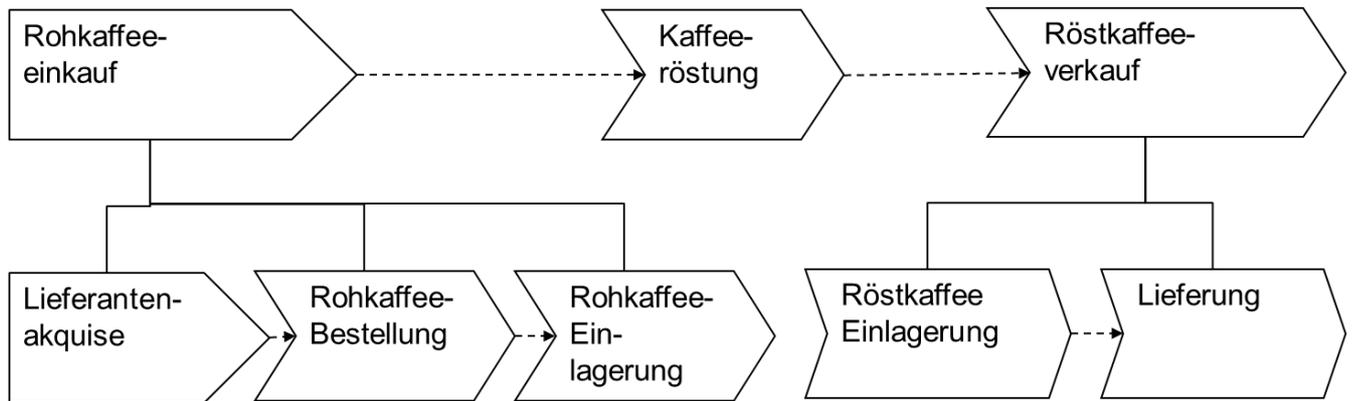
```
SELECT      Name, COUNT(*)
FROM        Leser, leiht
WHERE       leiht.Benutzer-Nr = Leser.Benutzer-Nr
GROUP BY   Name
HAVING     COUNT(*) > 2;
```

c)

Doppelte Zeilen der Ergebnistabelle werden entfernt.

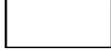
22. Prozessmodellierung 1 WKD

Mögliche Lösung:



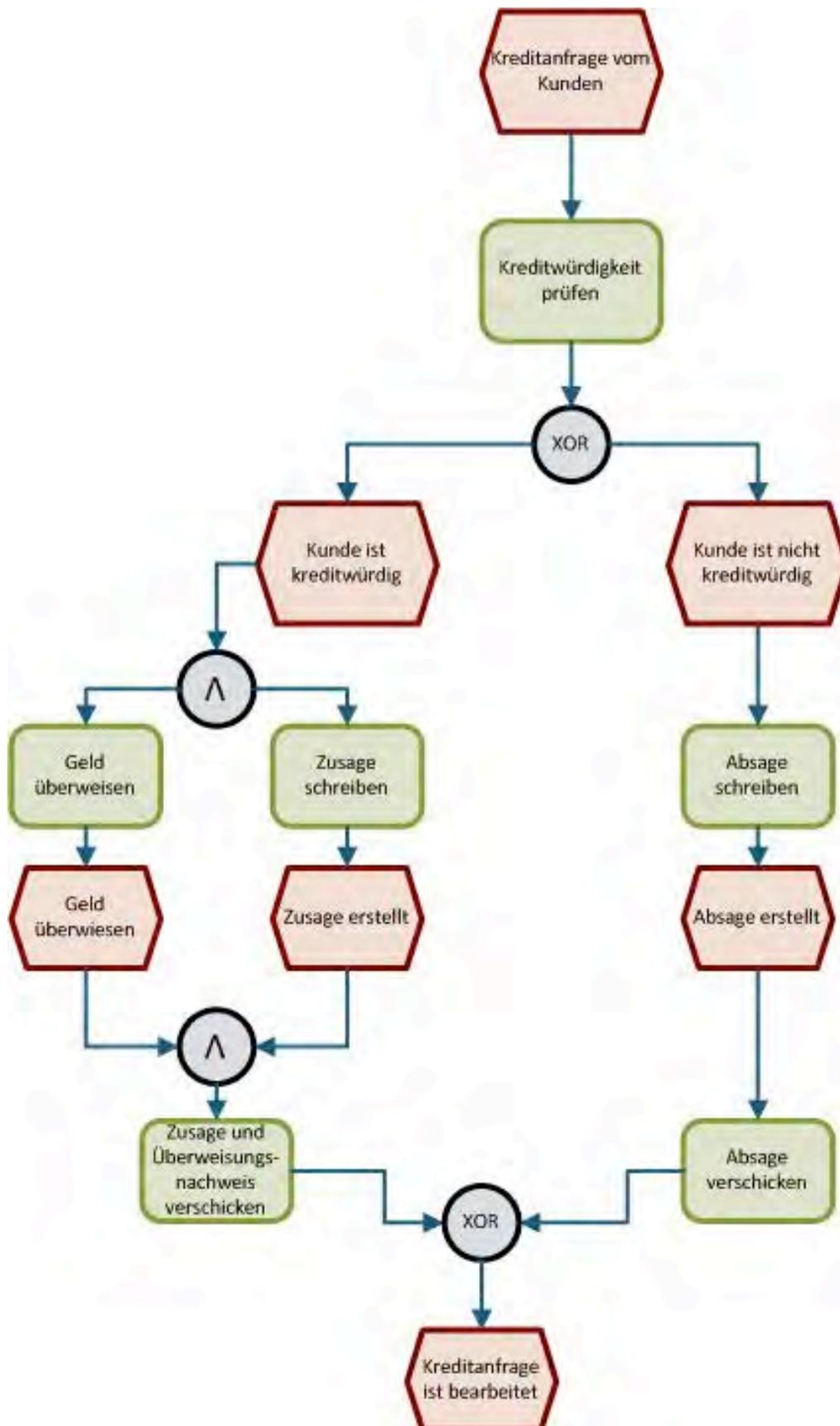
23. Prozessmodellierung 2 eEPK Notationselemente

Mögliche Lösung:

								
Das ist ein Ereignis			X					
Das ist eine Funktion		X						
Das ist ein Konnektor						X	X	X
Das kennzeichnet eine Organisationseinheit	X							
Das ist ein Programm oder Anwendungssystem					X			
Das kennzeichnet Datenobjekte				X				
Auf dieses Element darf keine Entscheidung folgen			X					
Mit diesem Element beginnt eine eEPK			X					
Dieses Element entscheidet über genau einen der folgenden Zweige						X		
Dieses Element kann mehrere Zweige zusammenführen						X	X	X
Nach diesem Element müssen alle folgenden Zweige durchlaufen werden								X
Damit darf eine eEPK nicht enden.	(X)	X		(X)	(X)	X	X	X

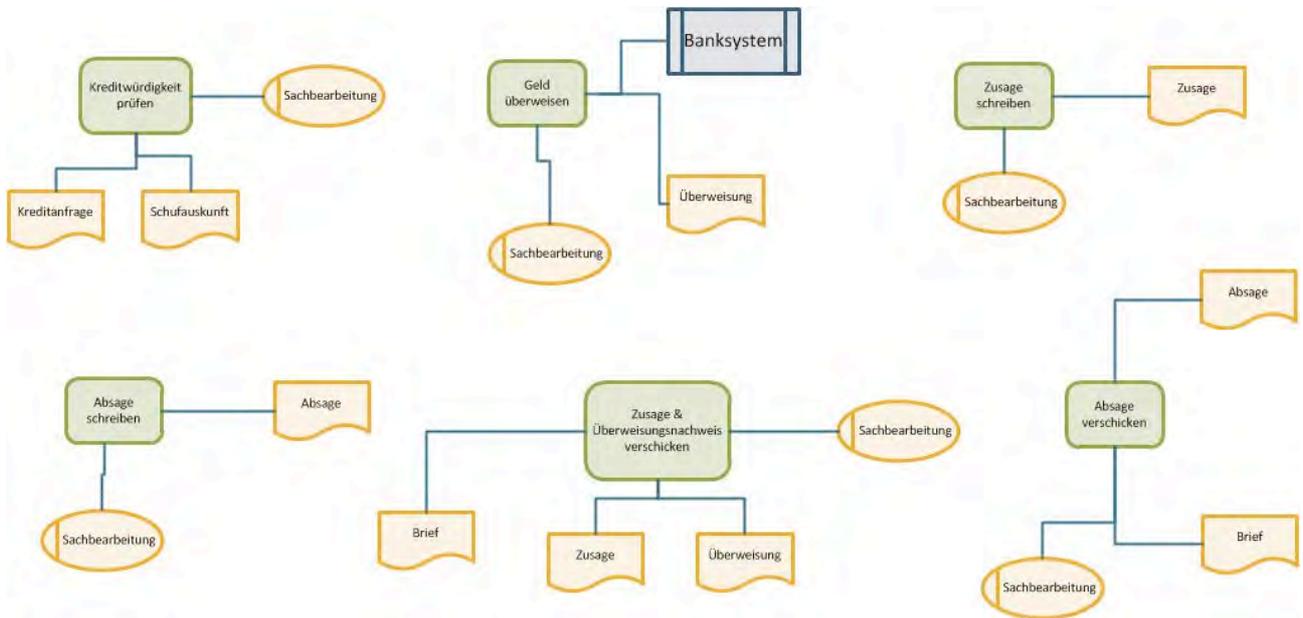
24. Prozessmodellierung 3 schlanke EPK

Mögliche Lösung:



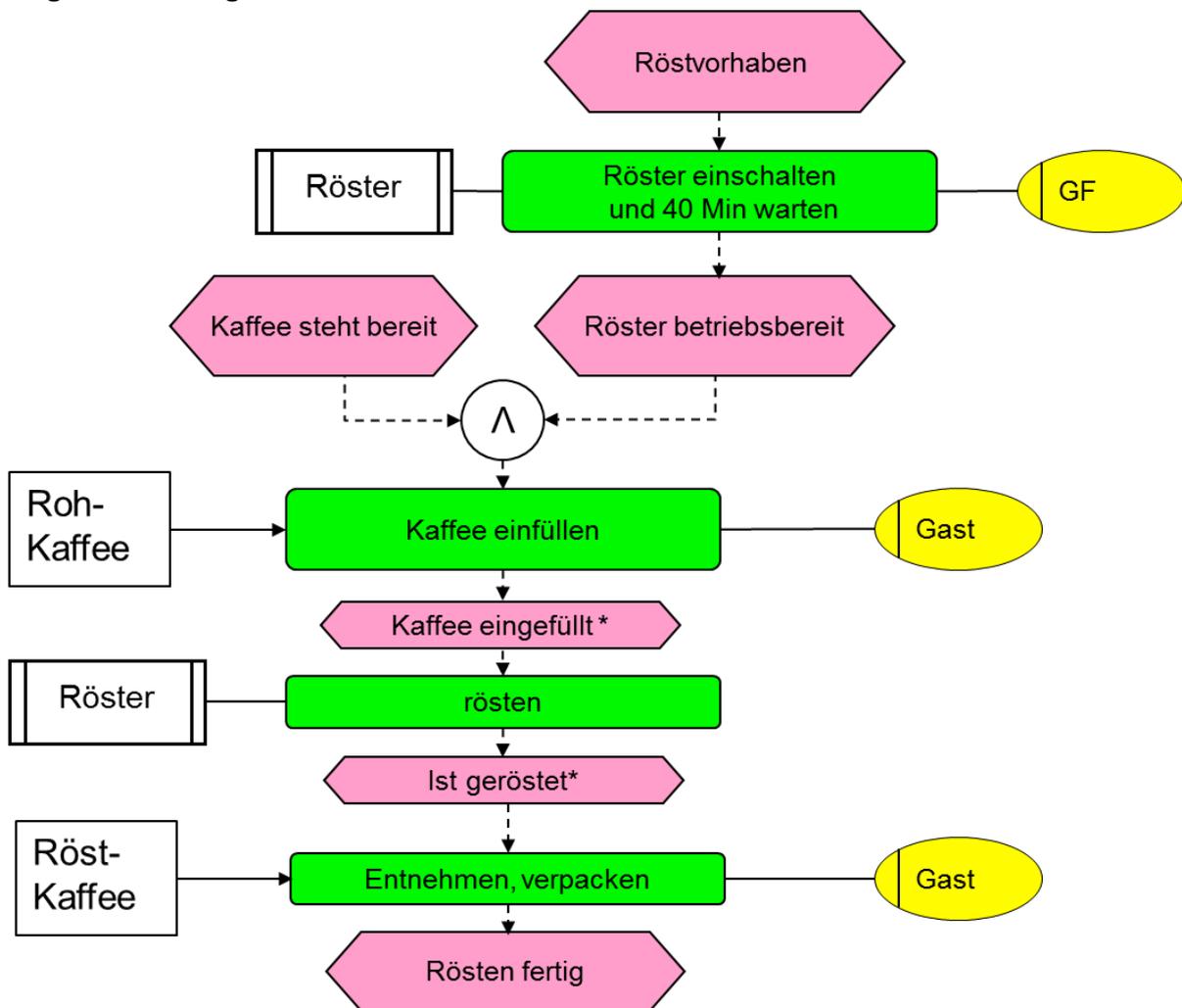
25. Prozessmodellierung 4 Funktionszuordnungsdiagramm

Mögliche Lösung:



26. Prozessmodellierung 5 eEPK einfach

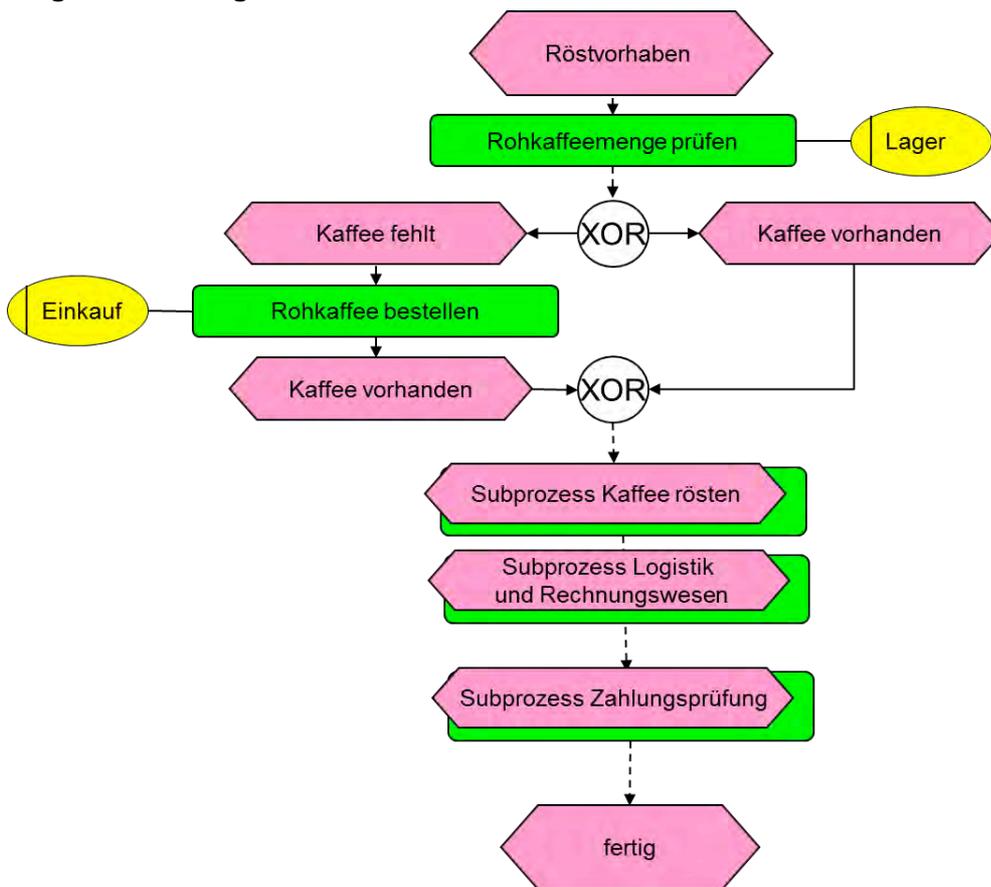
Mögliche Lösung:



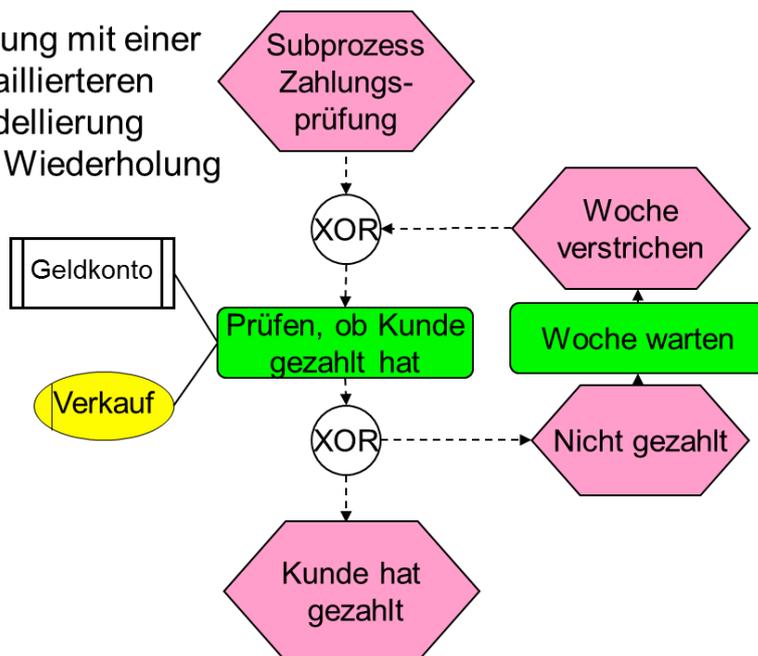
(*) triviale Ereignisse

27. Prozessmodellierung 6 eEPK mittel

Mögliche Lösung:



Lösung mit einer detaillierteren Modellierung der Wiederholung

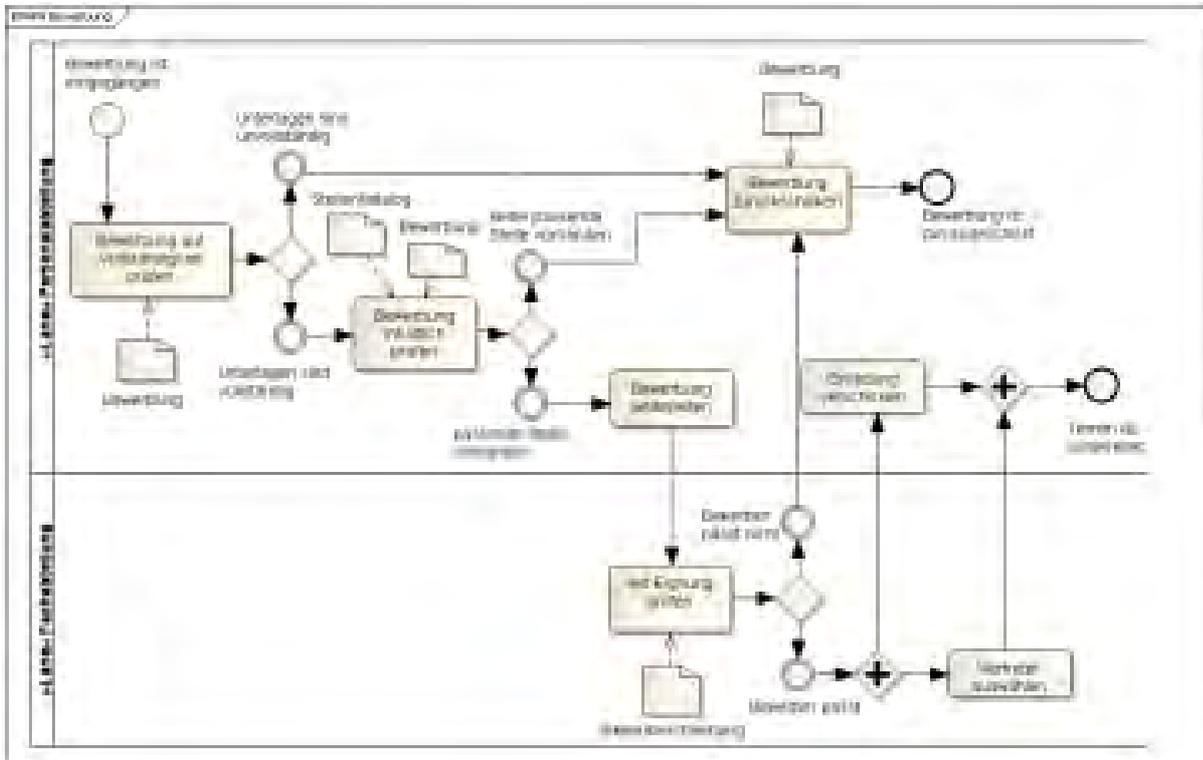


Hier fehlt noch die Prüfung, ob der Kunde gar nicht zahlt (Endlosschleife)...etc.

28. Prozessmodellierung 7 eEPK komplex

Mögliche Lösung:

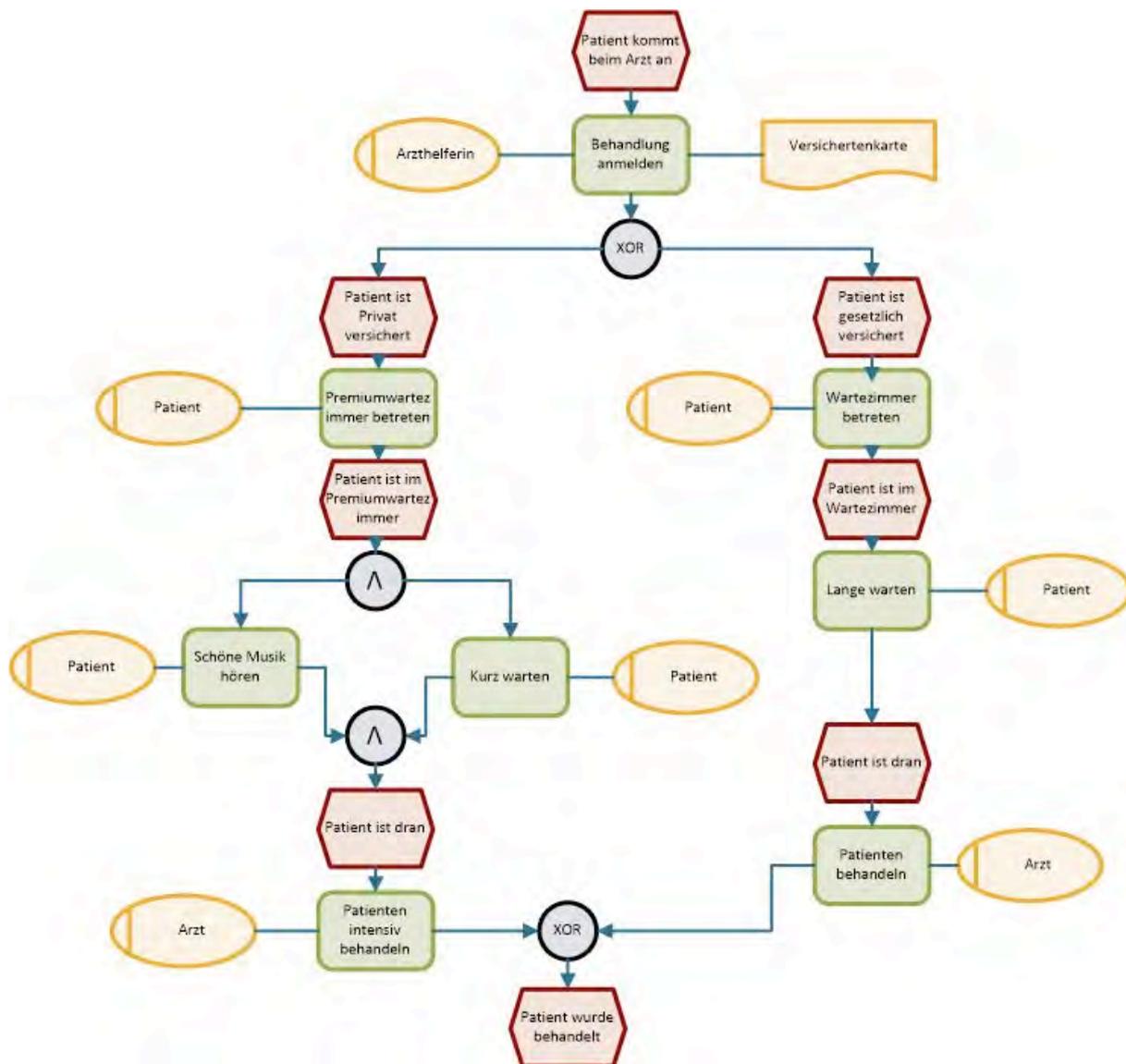
eEPK WIRD NOCH ERSTELLT



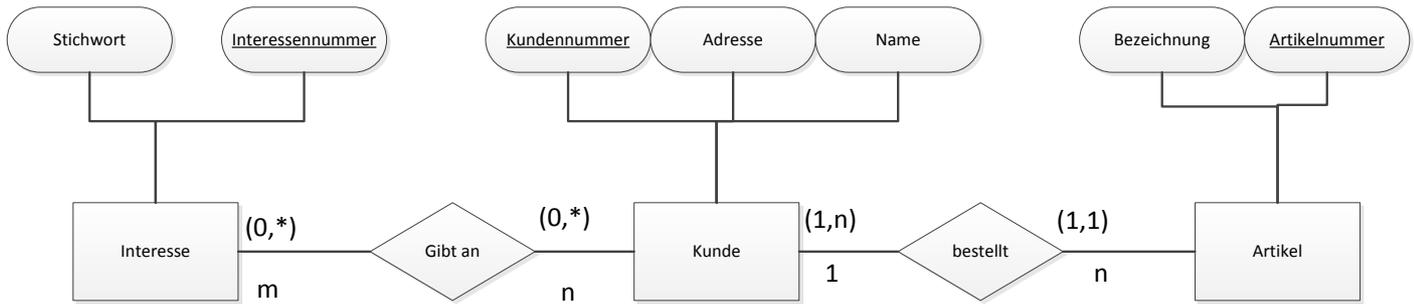
UML WIRD NOCH ERSTELLT

29. Prozessmodellierung 8 eEPK komplex (Arztbesuch)

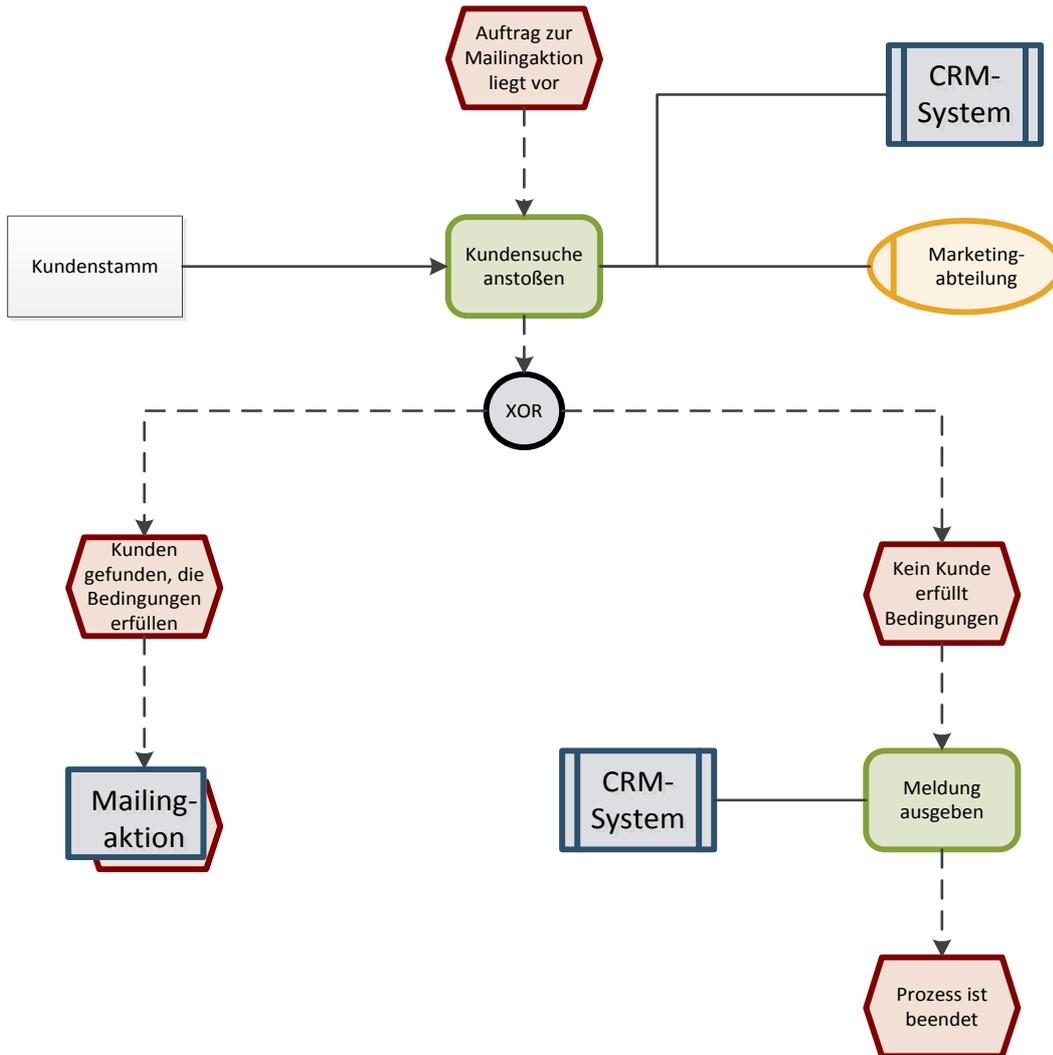
Mögliche Lösung:



30. Datenmodellierung alte Klausuraufgabe



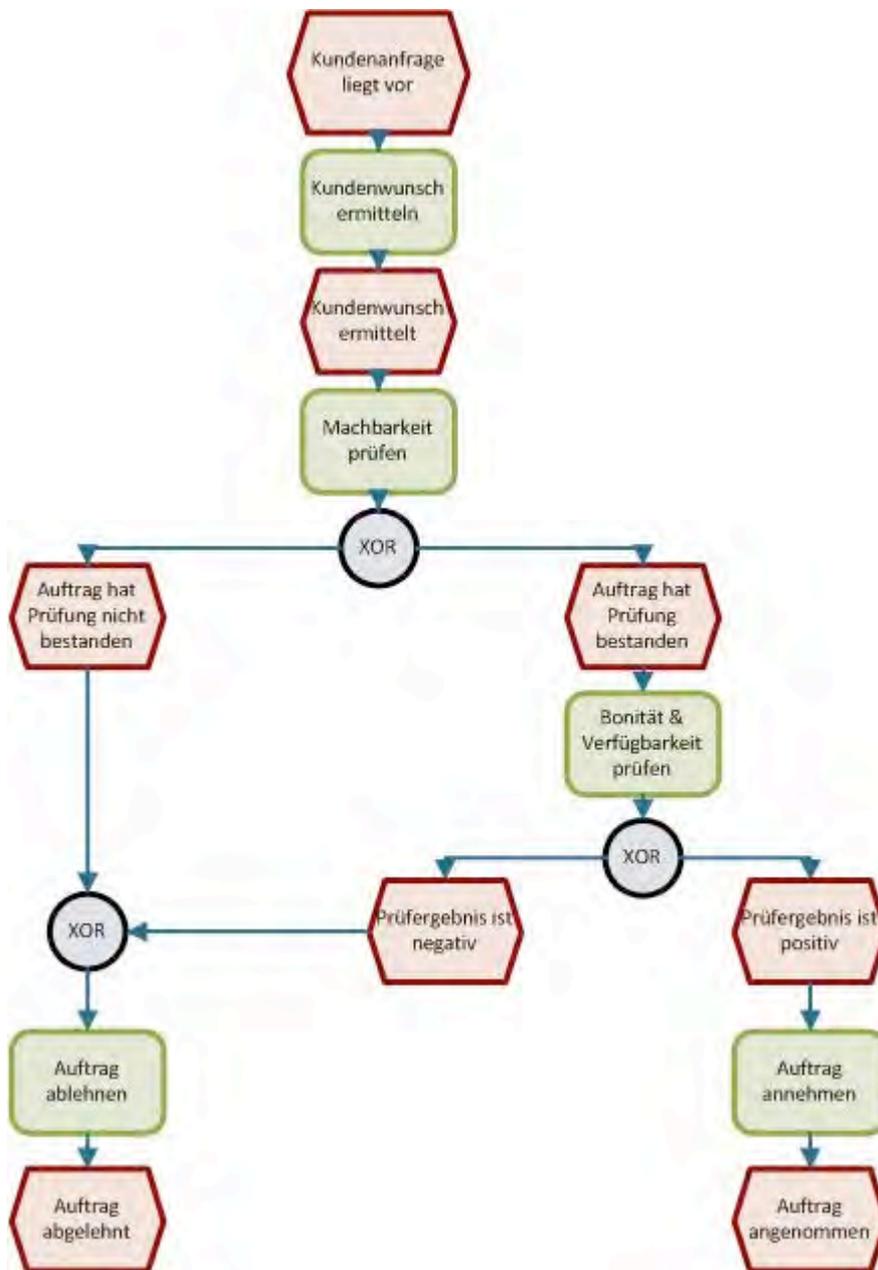
31. Prozessmodellierung alte Klausuraufgabe



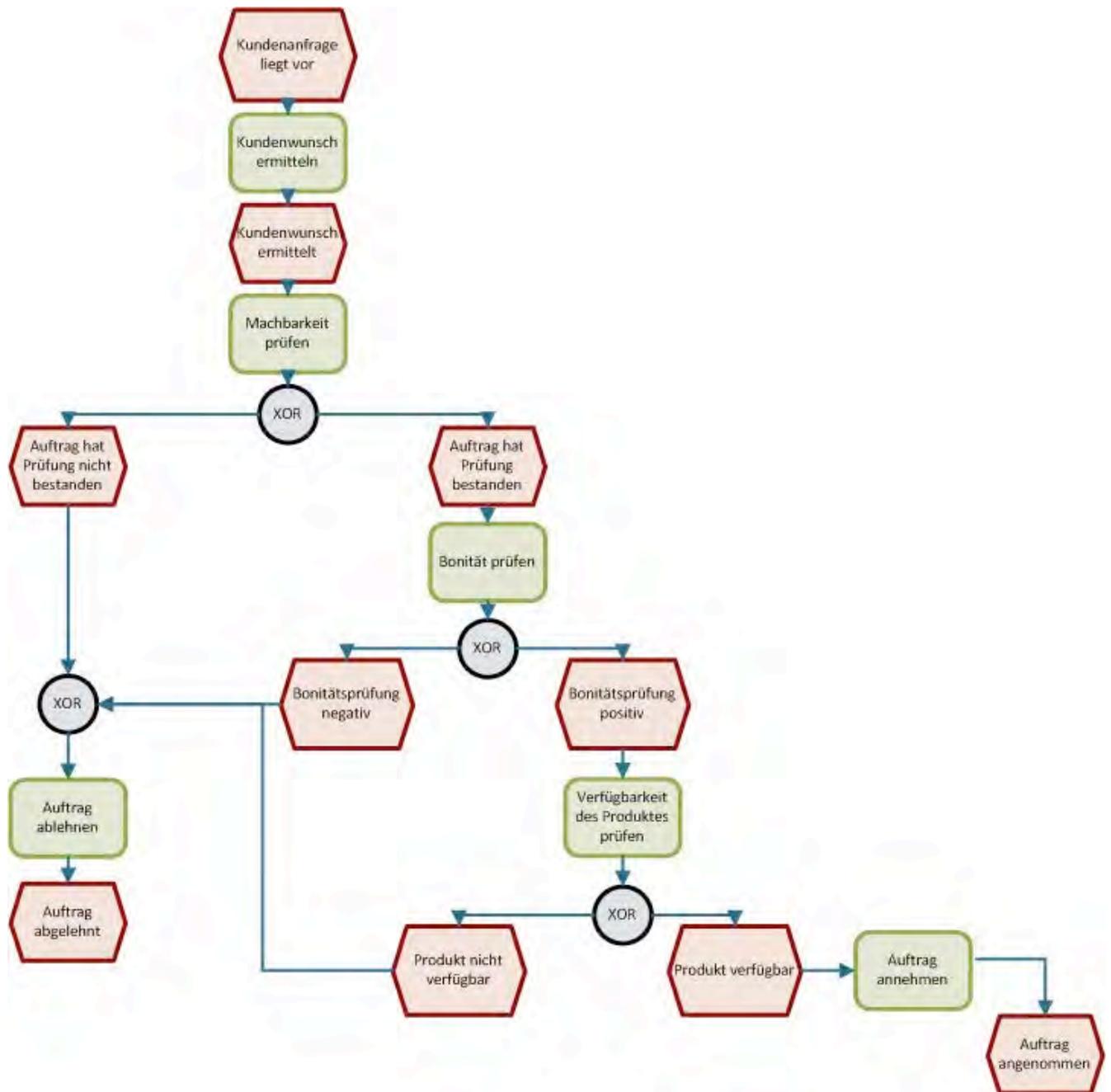
32. Prozessmodellierung (mittel)

Diese Aufgabe ist ein gutes Beispiel dafür, dass Modelle verschieden aussehen können, hier mehrere mögliche Lösungen:

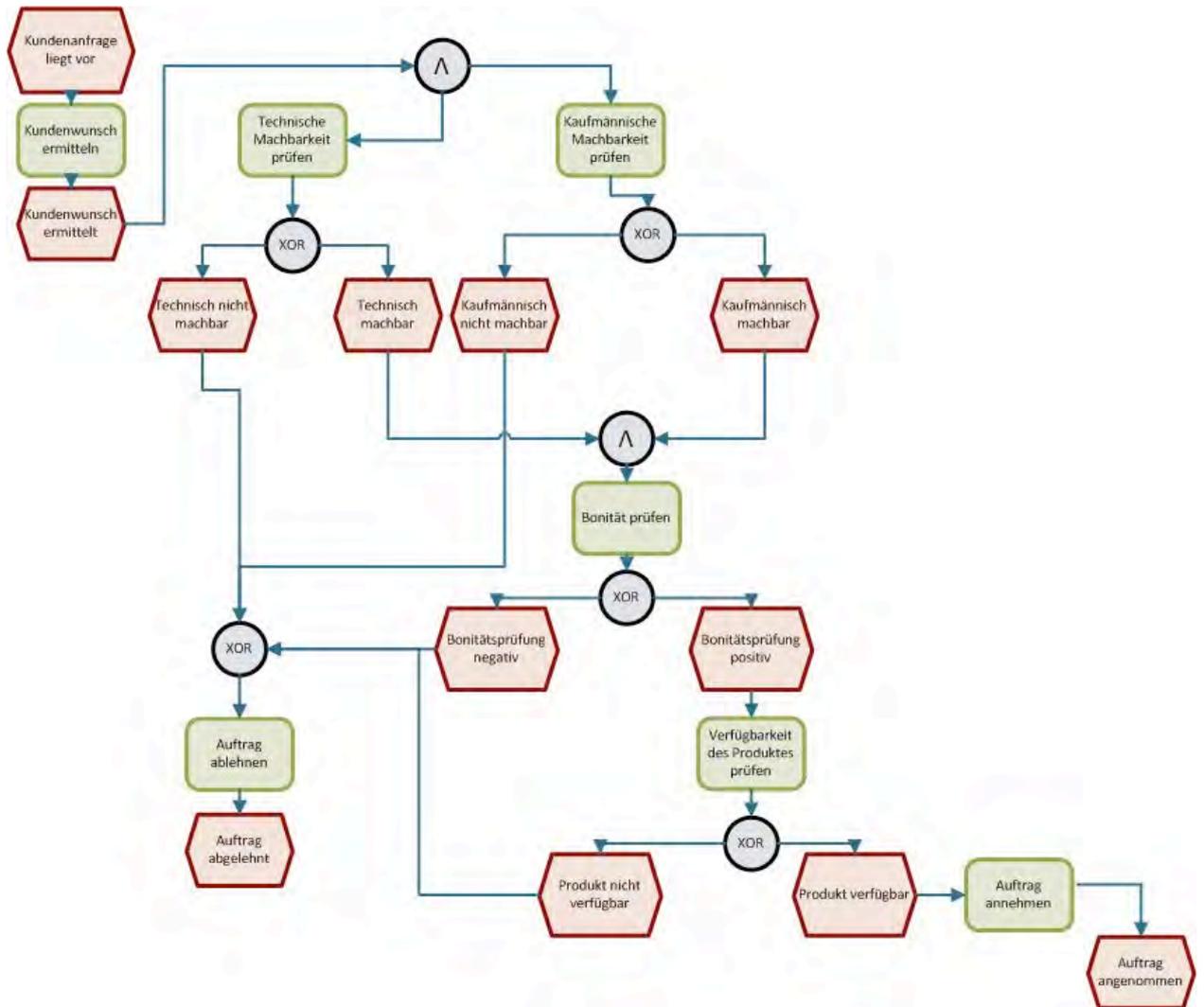
1.)



2.)



3.)



4.)

