

# **Anforderungsanalyse für IT-unterstützte Geschäftsprozesse - ein subjektorientierter Ansatz**

Dr. Clemens Krauthausen

Um effiziente und effektive, IT-unterstützte Geschäftsprozesse in einem Unternehmen zu implementieren, müssen stimmige Anforderungen des jeweiligen Unternehmens vorliegen. Der nachfolgende Vortrag zeigt anhand eines Beispiels, wie die Anforderungen von Seiten des Unternehmens auf Grundlage eines Prozessmodells aus Subjekten und Geschäftsobjekten hinsichtlich Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit validiert und ggf. vervollständigt werden können. Die daraus folgenden Verbesserungen der Geschäftsprozesse beschränken sich nicht auf technologische Aspekte oder auf Automatisierungsmöglichkeiten.

*AK Requirements, 25.2.2013*

# Beobachtungen

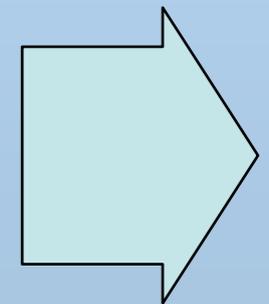
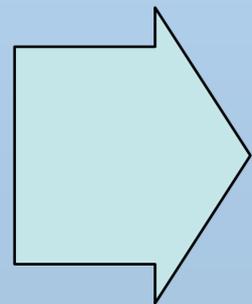
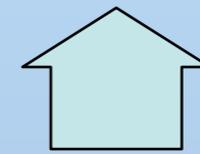
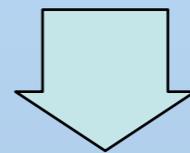
- *Probleme werden meist in der IT-Terminologie beschrieben und analysiert*
- *Die verantwortlichen Mitarbeiter beherrschen zumeist diese Terminologie nicht*
- *Dadurch richtet sich der Fokus auf die IT-Probleme statt auf die Geschäftserfordernisse*
- *Die Komplexität der implementierten Prozesse steigt*
- *Die Umsetzung neuer Anforderungen wird immer komplexer*
- ....

# Grundsätzliches

- Ziel eines Unternehmens ist es, Produkte und Dienstleistungen herzustellen und/oder zu vermarkten
- In einem Unternehmen sind viele Mitarbeiter beschäftigt
- Die verantwortlichen Mitarbeiter im Unternehmen wissen, wie sie ihr Geschäft machen müssen - sonst wäre das Unternehmen nicht erfolgreich
- Ein Geschäftsprozess ist eine arbeitsteilige Organisation von Aktivitäten zur Erledigung definierter unternehmerischer/geschäftlicher Aufgaben.
- *Ein IT-Experte muss in erster Linie zuhören, um zu verstehen, wie das **Unternehmen arbeiten will***

Ein Unternehmen ist eine agierende Organisation von Mitarbeitern, um in einem definierten Markt Produkte und Dienstleistungen an Kunden zu liefern

**Unternehmensstrategie  
(Portfolio, Markt, Ressourcen, ...)**



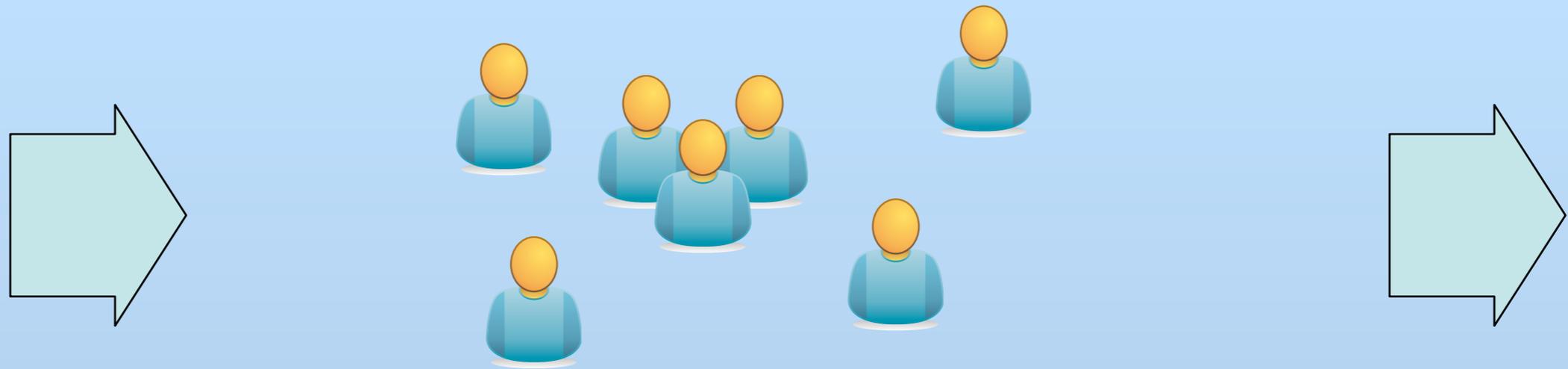
Input

Mitarbeiter

Output

# Ein Prozessmodell beschreibt die Organisation der Aktivitäten eines Unternehmens

Reale Welt

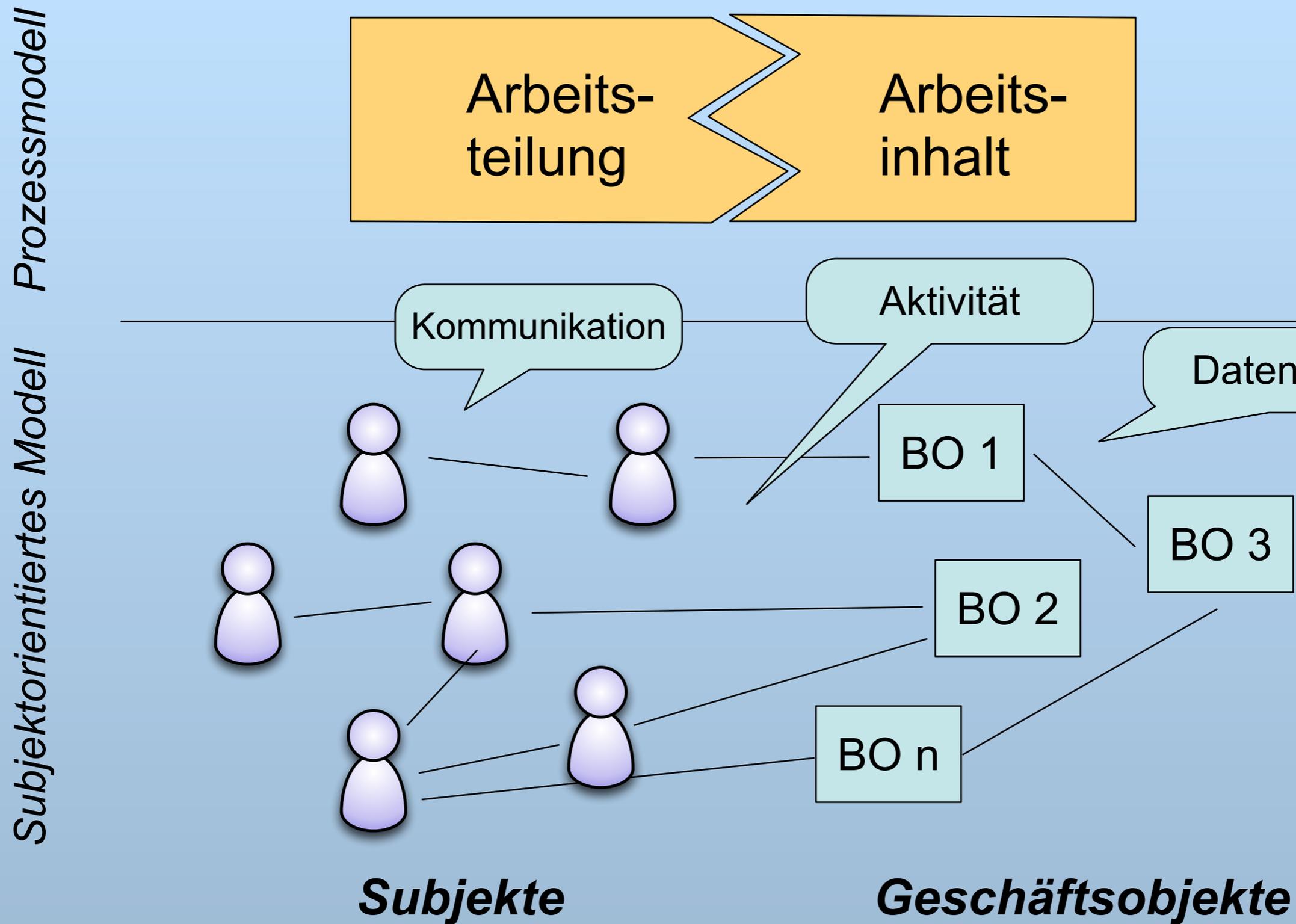


Immer dann, wenn **im Unternehmen eine Aktion erforderlich** ist, muss sie von Mitarbeitern ausgeführt und abgeschlossen werden.  
Ohne Organisation kann jeder Mitarbeiter prinzipiell alle Aktionen ausführen.

Prozessmodell



# Subjekte and Geschäftsobjekte als Modellelemente



# Definition „Geschäftsobjekt“

Ein ***Geschäftsobjekt*** ist ein wohldefiniertes, gegenständliches oder nicht-gegenständliches Objekt des unternehmerischen Handelns, das in spezifischer Weise behandelt werden muss.

Das Geschäftsobjekt muss über einen definierten Zeitraum, dem Lebenszyklus, als identifiziertes Objekt existieren

Synonym: *Business Objekt*

# Wie werden Geschäftsobjekte charakterisiert ?

## **Geschäftsobjekte sind identifizierbar**

Die Identifikation muss sicherstellen, dass im Geschäftsprozess eindeutig und zweifelsfrei kommuniziert werden kann, welches Objekt gemeint ist.

## **Geschäftsobjekte haben einen eindeutigen Inhalt**

Für jedes Geschäftsobjekt ist klar, welche Informationen bzw. Eigenschaften Teil des Objektes sind und welche nicht. Das Inhaltsmodell beschreibt alle Eigenschaften, die zum Geschäftsobjekt gehören

## **Geschäftsobjekte haben Relationen zu anderen Business Objekten**

Beziehungen von einem Geschäftsobjekt zu anderen Objekten ergeben sich durch den Inhalt entspr. Inhaltsmodell. Die Existenz eines Geschäftsobjektes ist prinzipiell unabhängig von seinen Relationen zu anderen Objekten.

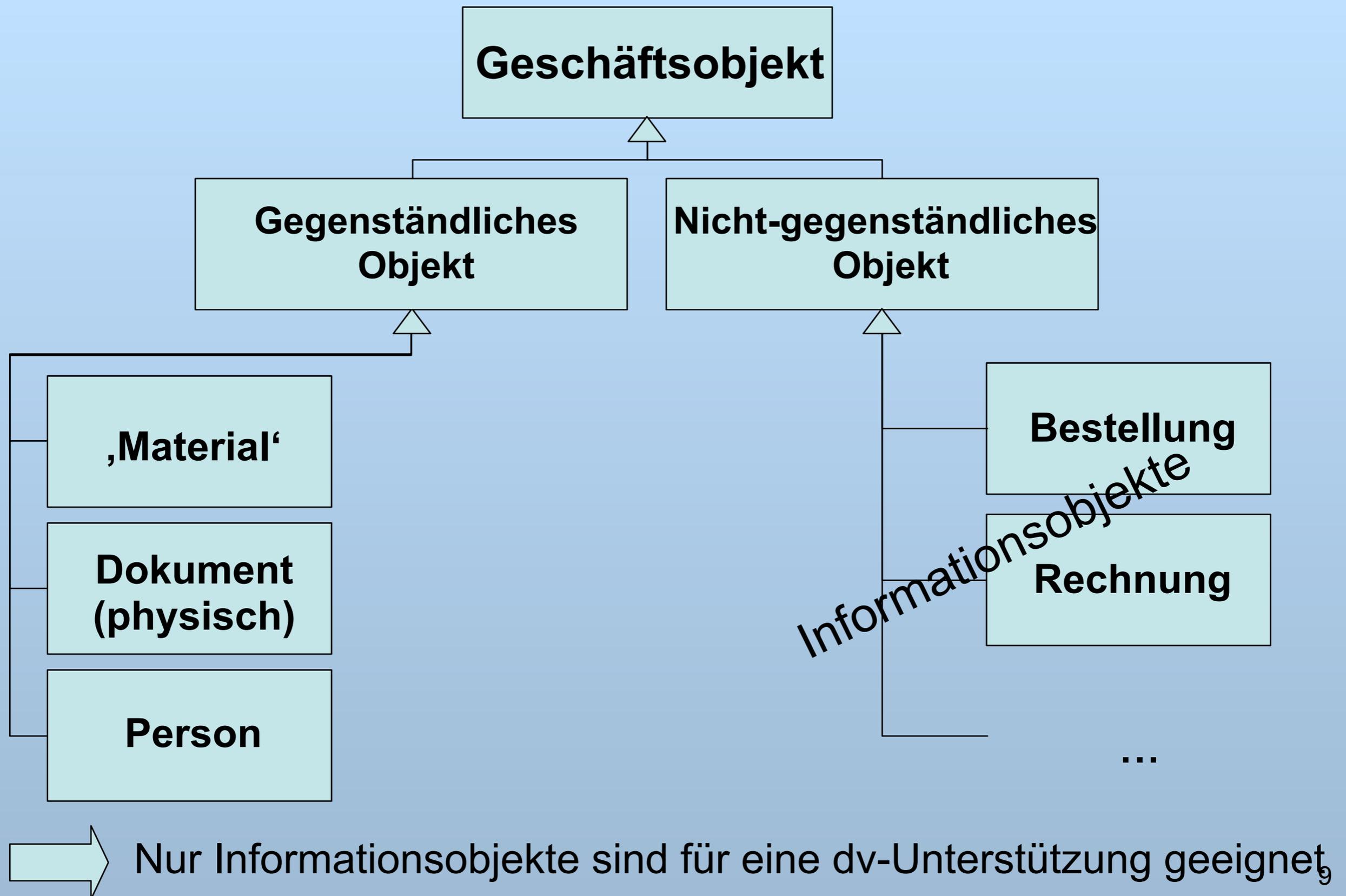
## **Geschäftsobjekte haben einen definierten Life Cycle**

Ein Geschäftsobjekt entsteht zu einem definierten Zeitpunkt, es kann geändert werden und es verschwindet zu einem definierten Zeitpunkt. Zu jedem Zeitpunkt besitzt es genau einen Life Cycle Status.

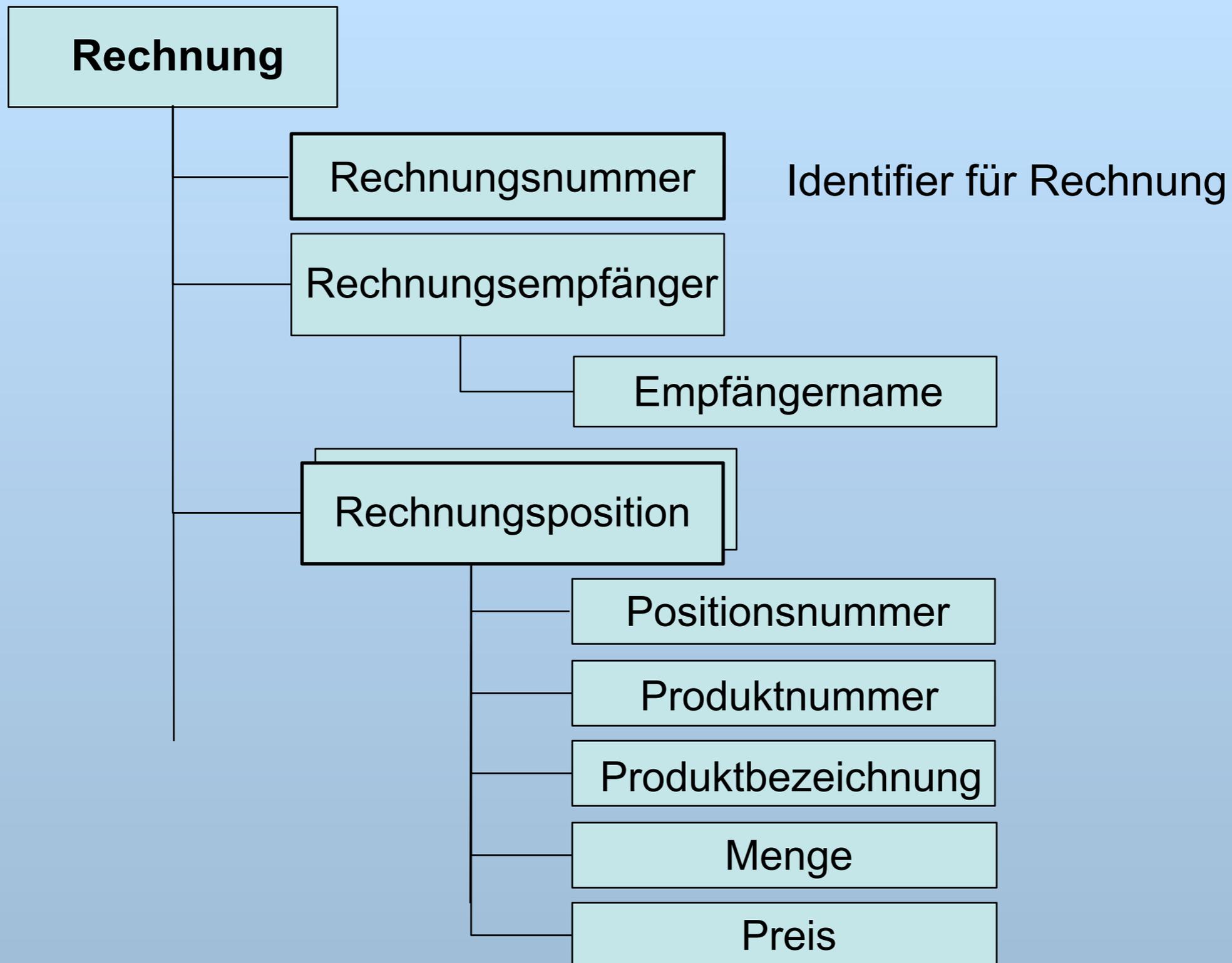
## **Geschäftsobjekte haben ein definiertes Verhalten**

Handlungen an Geschäftsobjekten können bestimmten Regeln unterliegen.

# Gegenständliche und nicht-gegenständliche Geschäftsobjekte



# Beispiel: Inhaltsmodell eines Geschäftsobjektes



# Definition Subjekt

*Definition (from A. Fleischmann):*

A **subject** abstractly models an agent which executes some specified behavior; for example a subject can stand for a person acting in a given situation (process) or for a thread in an IT system.

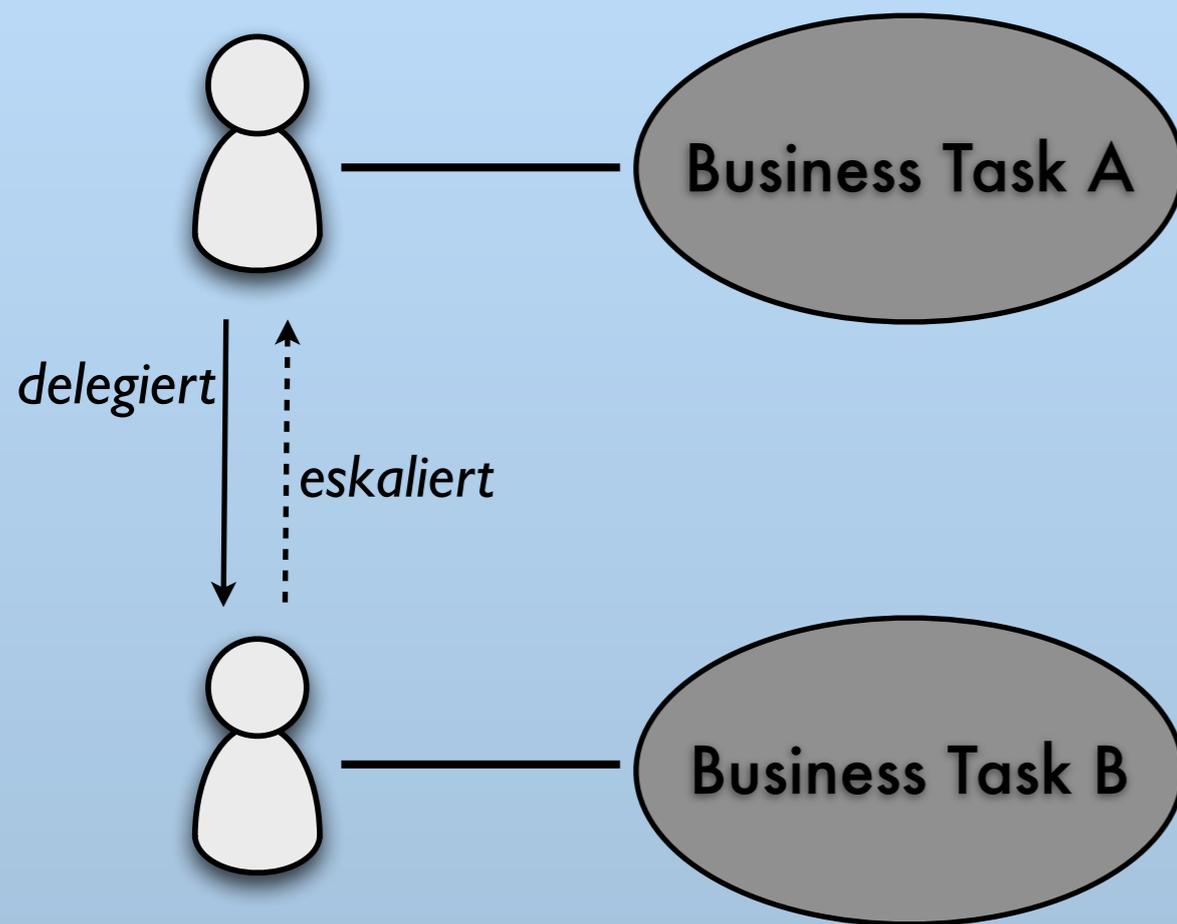
A concrete agent (when acting) instantiates (the behavior of) a subject. Thus one agent may be able to execute the behavior of different subjects and vice versa different agents may execute the same behavior, as defined by one subject.

These different executions are independent of each other.

# Arbeitsteilung durch Delegation und Kooperation

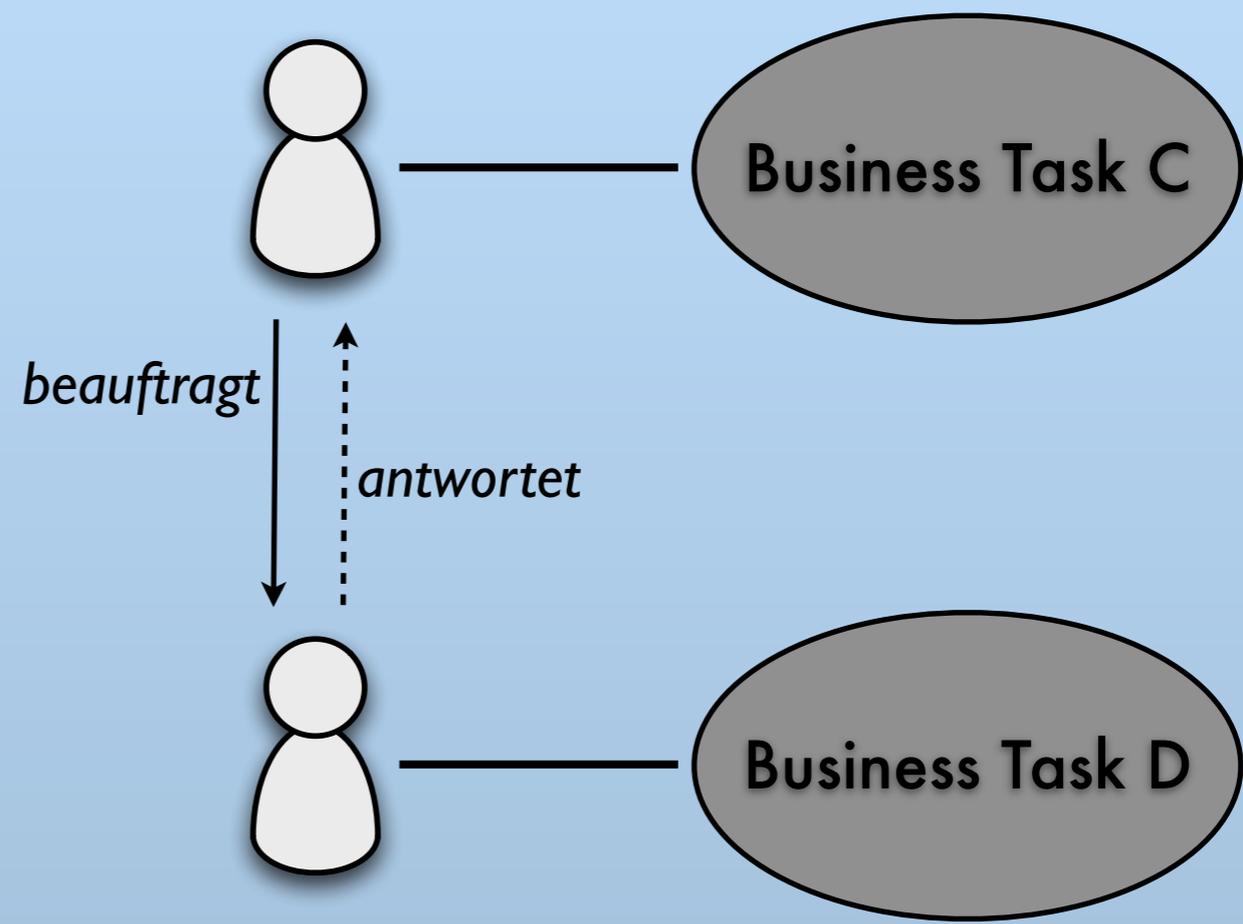
Es gibt zwei wesentliche Mechanismen der Kooperation:

## Delegation



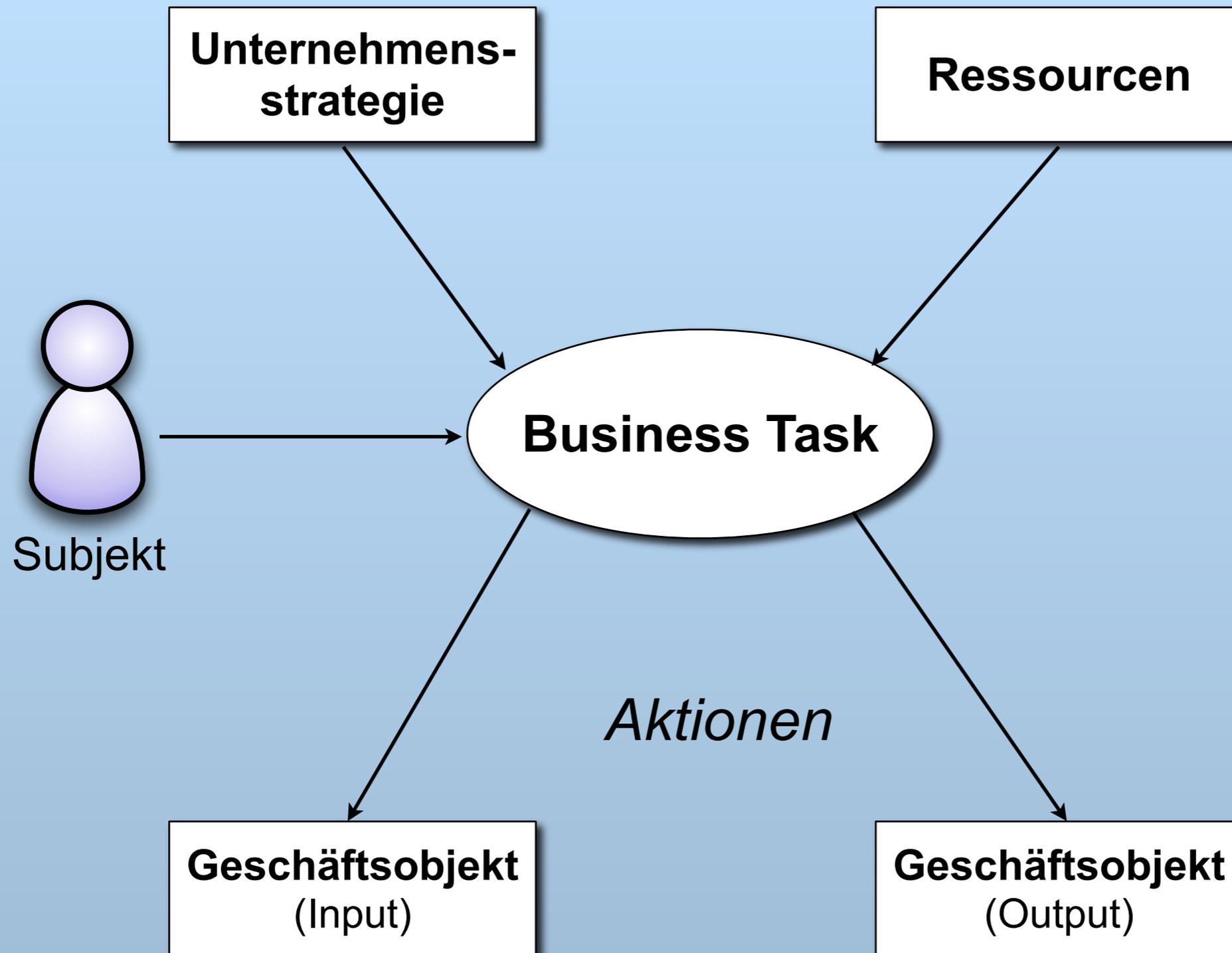
Das delegierende Subjekt bleibt in Verantwortung bez. Aufgabenerfüllung, insbesondere bei Eskalationen

## Kooperation



Der Partner übernimmt entsprechend Vereinbarung die Verantwortung für die Durchführung

# Arbeitsteilung durch Business Tasks



# Wie werden Business Tasks charakterisiert ?

Eine **Business Task** ist eine definierte Aufgabe, die planmäßig auszuführende, unternehmerisch erforderliche Aktivitäten beschreibt. Eine Business Task wird beschrieben durch:

- Die Person, die die Aufgabe verantwortet.
- Die externen oder internen Situationen, die ein Handeln im Sinne der Aufgabe erforderlich machen.
- Die Geschäftsobjekte, die - einschliesslich ihrer Qualitäten - bei der Erledigung der Aufgabe zur Verfügung stehen sollen.
- Die Geschäftsobjekte, die - einschliesslich ihrer Qualitäten - durch die Erledigung der Aufgabe erzeugt werden sollen.
- Das Verhalten in Ausnahmesituationen.

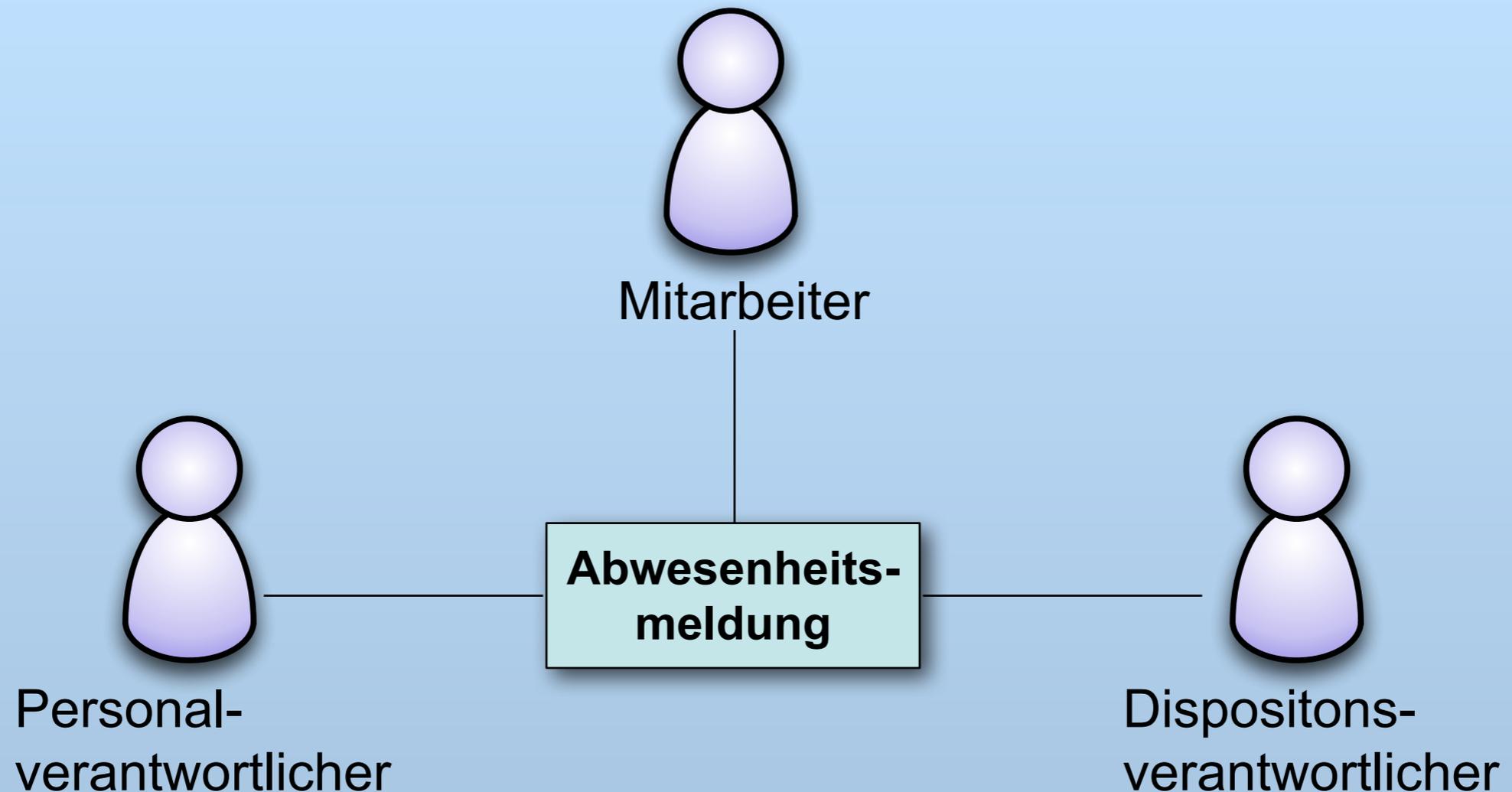
# Urlaubsmanagement als Beispiel: Requirements (1)

- Je Krankenstation muss im Dezember ein für das ganze Folgejahr gültiger Urlaubsplan erstellt werden.
- Jeder Mitarbeiter einer Krankenstation muss bis zu einem vorgegebenen Termin seine gewünschten Urlaubstage melden.
- Je Kalendertag müssen je Krankenstation für die Schichten die einzusetzenden Mitarbeiter für ein volles Kalenderjahr geplant werden.
- Die Urlaubstage, die einem Mitarbeiter zustehen, sind durch seinen Arbeitsvertrag sowie durch tarifliche Vereinbarungen geregelt.
- Die Pflegedienstleitung legt, abhängig vom Typ der Station wie Septische Station oder Querschnitt, Kennzahlen fest. Diese bestimmen z.B., wie viele Mitarbeiter jeder benötigten Qualifikation gleichzeitig Urlaub nehmen dürfen.
- Für Nachtschichten gibt es, gemäss tariflicher Vereinbarung, Zusatzurlaubstage. Diese werden ab Januar des Folgejahres im Urlaubsplan berücksichtigt.
- *(Folgeseite)*

# Urlaubsmanagement als Beispiel: Requirements (2)

- Die Genehmigung jedes Urlaubsplans durch die Pflegedienstleitung erfolgt auf Basis der vorgegebenen Kennzahlen.
- Die Pflegedienstleitung entscheidet, inwieweit Abweichungen bei den Kennzahlen toleriert werden, bzw. ob die Stationsleitung den Urlaubsplan überarbeiten muss. Die wichtigsten stationsspezifischen Kennzahlen sind "Planstellen der Station", sowie darauf basierend die maximale Anzahl der je Arbeitstag in Urlaub befindlichen Personen.
- Aus dem genehmigten Urlaubsplan leiten sich Rechtsansprüche der Mitarbeiter ab, z.B. hinsichtlich Stornierung eines Urlaubs.
- Nachfolgende Änderungen der Urlaube werden nicht mehr in den Urlaubsplan eingearbeitet.
- Eine Woche vor Antritt des Urlaubs muss jeder Mitarbeiter einen schriftlichen Urlaubsantrag einreichen.

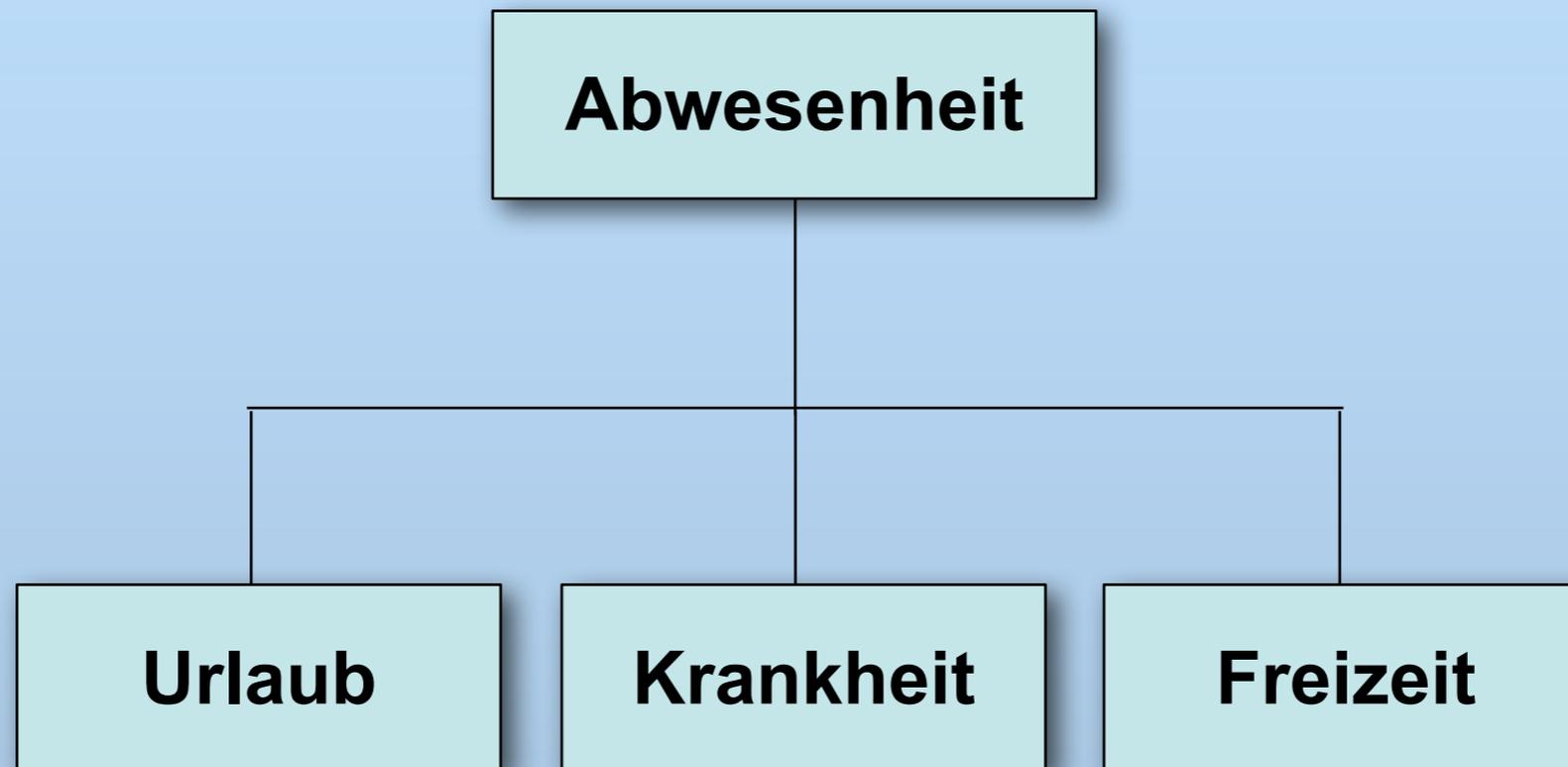
# Abwesenheitsmanagement behandelt die Nichtverfügbarkeit von Mitarbeitern



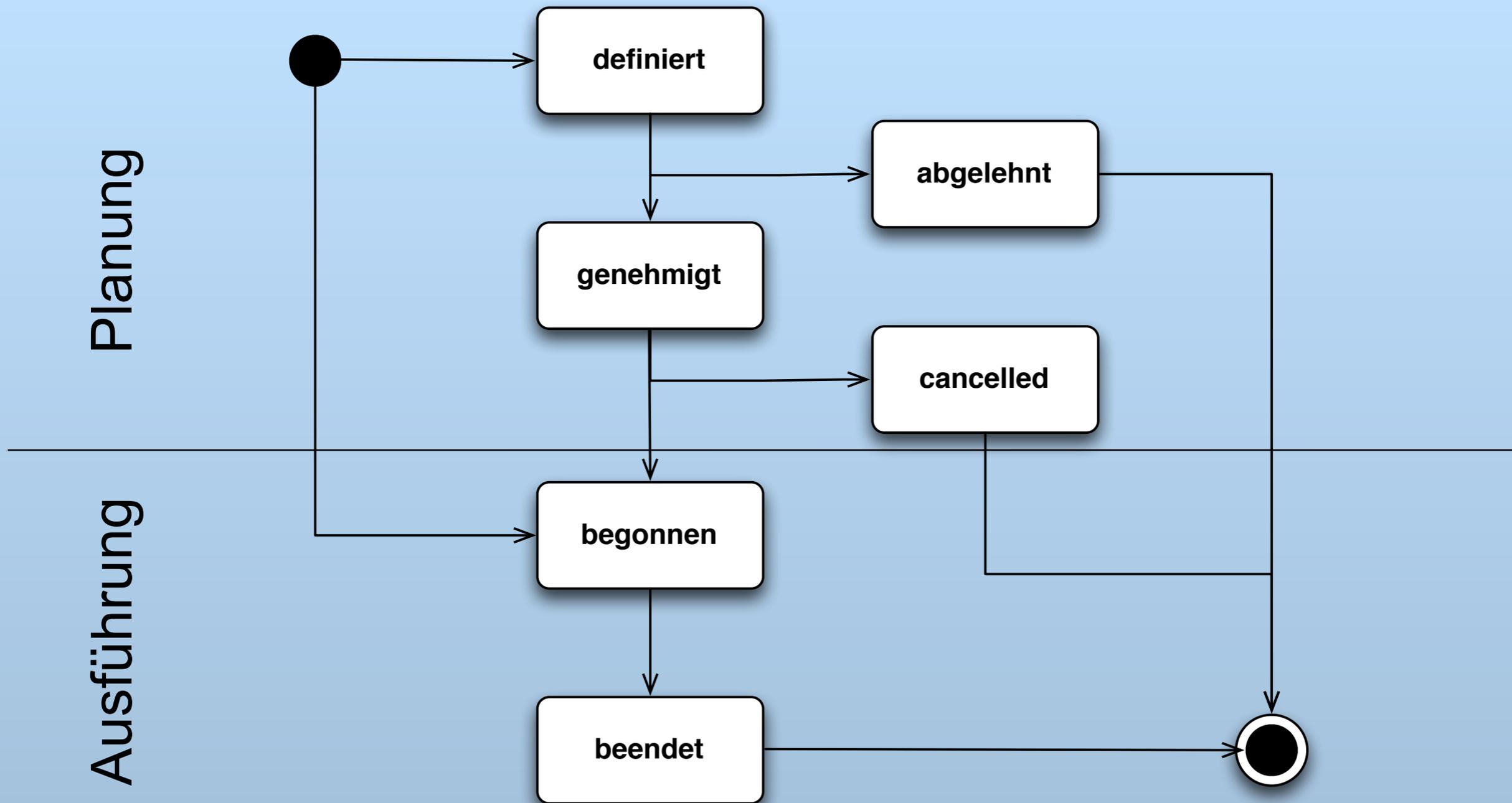
Einsatzplanung und Abwesenheitsmanagement sind eng gekoppelte Funktionen

Wir beschränken und hier allein auf Abwesenheitsmanagement

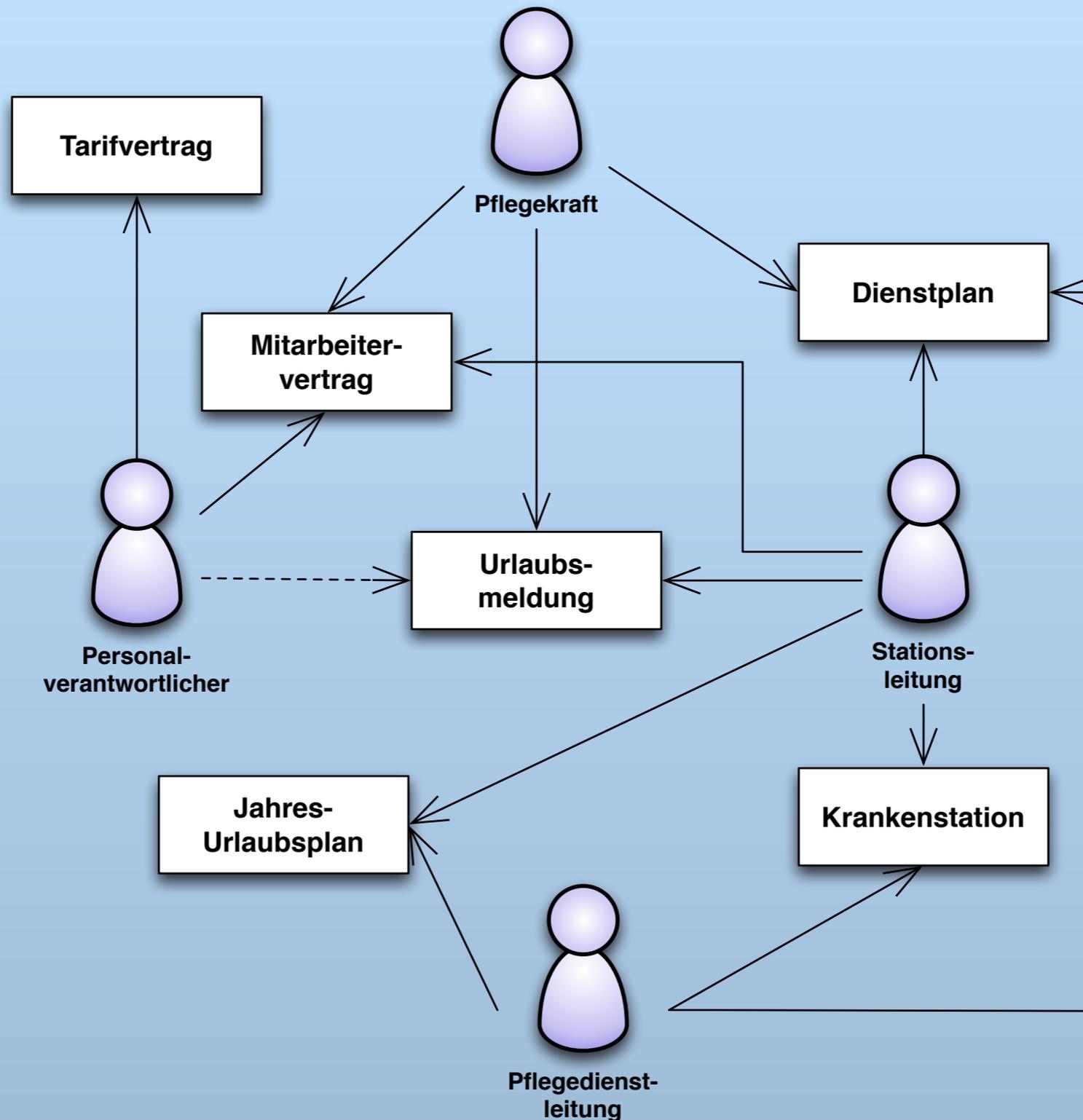
# Typen von Abwesenheit



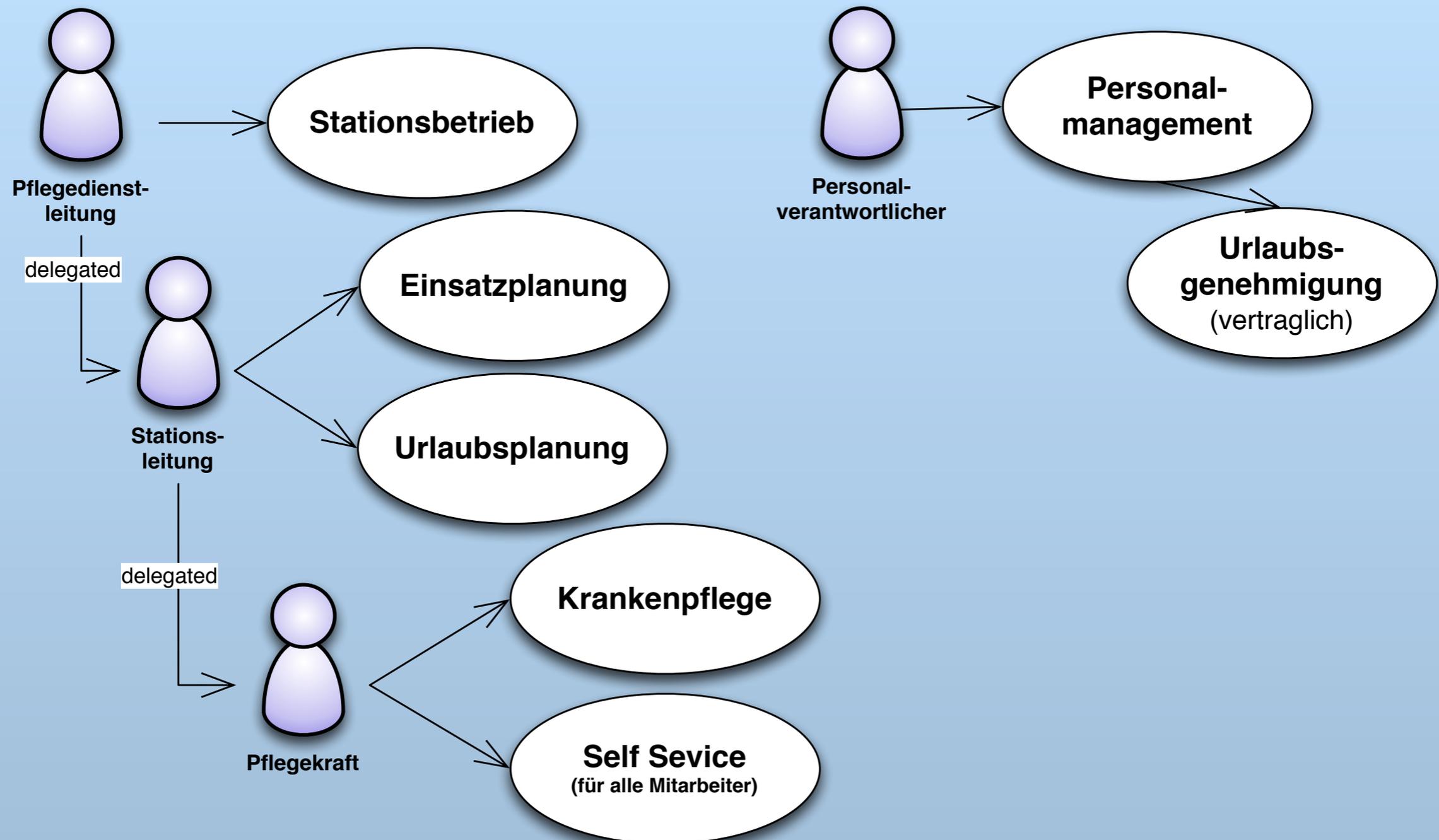
# Life Cycle Modell für Abwesenheiten



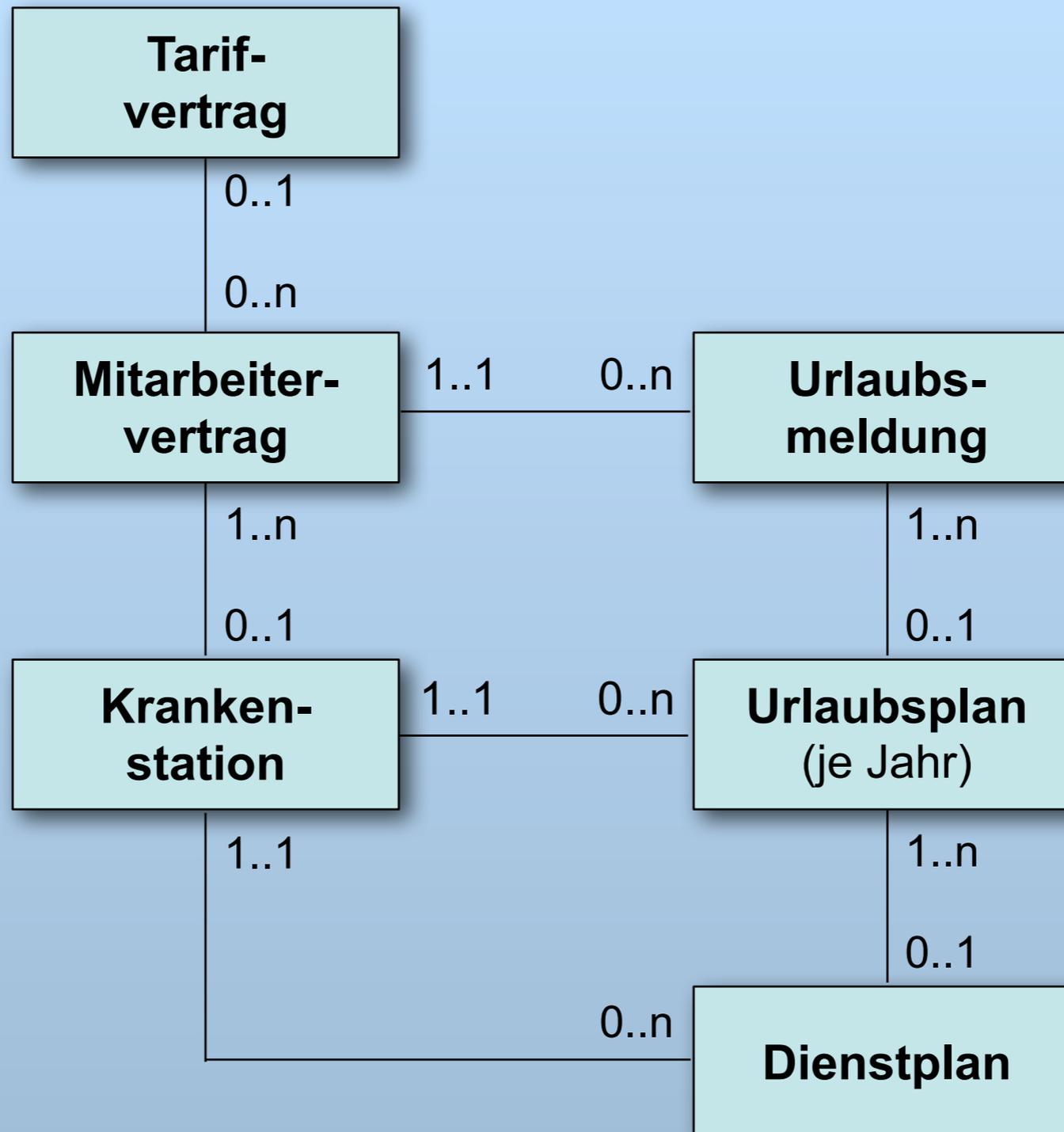
# Subjekte und zugeordnete Business Objekte



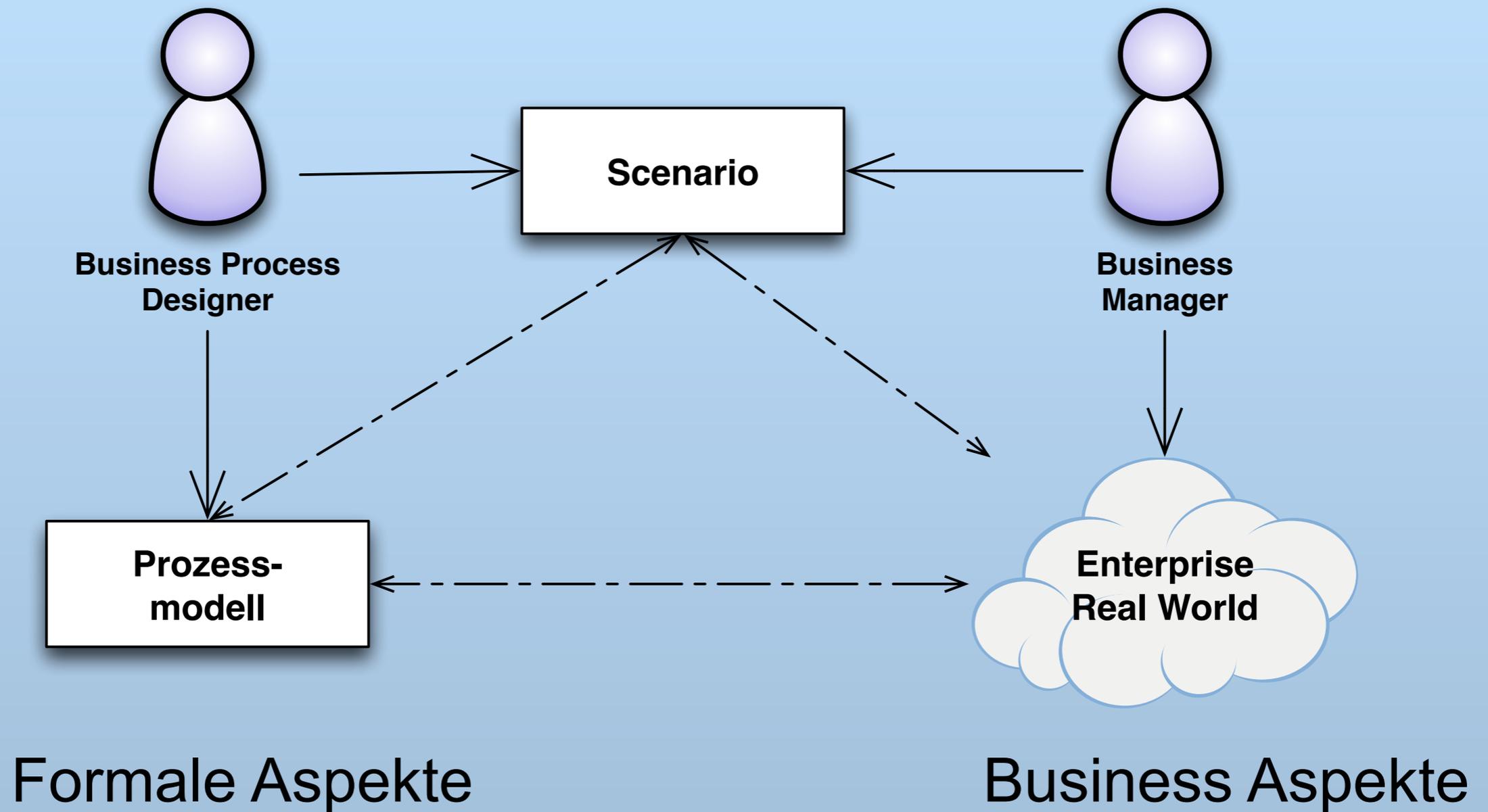
# Subjekte und Business Tasks



# Relationen zwischen Business Objekten



# Das Szenario-Konzept



# Was ist ein Szenario?

*Ein Szenario beschreibt*

- eine **Anfangssituation**,
- die **angestrebte Zielsituation**, sowie
- die **Aufgaben**, die von ein oder mehreren Subjekten erledigt werden müssen, um die Zielsituation zu erreichen.
- Anfangs- und Zielsituation werden durch die beteiligten **Geschäftsobjekte** und ihre jeweiligen Zustände genau beschrieben.
- Die Zielsituation soll jenen Zustand im Unternehmen bestimmen, in dem die durch die Anfangssituation auszulösenden Handlungen **sämtlich ausgeführt sind**.
- Die erforderlichen Aufgaben werden durch die zugehörigen **Business Tasks der Subjekte**, sowie durch die zu benutzenden und zu erzeugenden **Geschäftsobjekte samt ihrem Life Cycle Status** bestimmt werden.

# Szenarien bestimmen (1)

## Urlaubsplanung - Normalfall

Erstellung eines Urlaubsplans für eine Krankenstation ohne Besonderheiten wie Ablehnung von Urlaubsmeldungen oder Ablehnung der Genehmigung durch die Pflegedienstleitung

Szenario:	Urlaubsplan erstellen					Subjekt	Kommentar
	Business Task / Aktivität	Geschäftsobjekte					
		Tarifvertrag	Mitarbeitervertrag	Urlaubsmeldung	Urlaubsplan	Krankenstation	
Initial Situation		released	released	-	-	released	
1	Prüfen hinsichtlich Vertragssituation des Mitarbeiters					Pflegeverantwortlicher	Spezielle Vertragssituationen der Mitarbeiter beachten
2	Urlaubsplan vorbereiten				definiert	Stationsleitung	Urlaubsanfragen in Urlaubsplan übernehmen
3	Urlaubsplan erstellen			eingepflegt	erstellt	Stationsleitung	Urlaubsplan hinsichtlich Kennzahlen überprüfen und gffs. Rücksprache mit Mitarbeitern
4	Urlaubsplan prüfen und genehmigen				geprüft	Pflegedienstleitung	Urlaubsplan genehmigen
5	Urlaubsplan bekannt machen			genehmigt	bekanntgemacht	Stationsleitung	Der veröffentlichte Urlaubsplan sichert die rechtliche Grundlage der Urlaubsvereinbarungen
6						Pflegekraft	Pflegekraft nimmt genehmigte Urlaube zur Kenntnis
7							
Final Situation		gültig (unverändert)	gültig (unverändert)	genehmigt	bekanntgemacht	gültig (unverändert)	

# Szenarien bestimmen (2)

## Urlaubsplanung - Normalfall

Erstellung eines Urlaubsplans für eine Krankenstation ohne Besonderheiten wie Ablehnung von Urlaubsmeldungen oder Ablehnung der Genehmigung durch die Pflegedienstleitung

Szenario:		Urlaubsplan erstellen							
Business Task / Aktivität		Geschäftsobjekte					Subjekt	Kommentar	
		Tarifvertrag	Mitarbeitervertrag	Urlaubsmeldung	Urlaubsplan	Krankenstation			
Initial Situation		released	released	-	-	released			
1	Anmelden eines gewünschten Urlaubszeitraums			definiert			Pflegekraft		
2	Prüfen hinsichtlich Vertragssituation des Mitarbeiters			geprüft			Personalverantwortlicher	Spezielle Vertragssituationen der Mitarbeiter beachten	
3	Urlaubsplan vorbereiten				definiert		Stationsleitung	Urlaubsanfragen in Urlaubsplan übernehmen	
4	Urlaubsplan erstellen			eingeplant	erstellt		Stationsleitung	Urlaubsplan hinsichtlich Kennzahlen überprüfen und gffs. Rücksprache mit Mitarbeitern	
5	Urlaubsplan prüfen und genehmigen				geprüft		Pflegedienstleitung	Urlaubsplan genehmigen	
6	Urlaubsplan bekannt machen			genehmigt	bekannt-gemacht		Stationsleitung	Der veröffentlichte Urlaubsplan sichert die rechtliche Grundlage der Urlaubsvereinbarungen	
7							Pflegekraft	Pflegekraft nimmt genehmigte Urlaube zur Kenntnis	
Final Situation		gültig (unverändert)	gültig (unverändert)	genehmigt	bekannt-gemacht	gültig (unverändert)			

# Szenarien in Workshops behandeln

- *Grundlage für den Workshop ist ein aus der Analyse der Anforderungen erstelltes Modell der verantwortlichen Subjekte, der zugehörigen Business Tasks und der Geschäftsobjekte*
- *Wichtigste Teilnehmer im Workshop sind die verantwortlichen „Subjekte“, die entscheiden können, wie sie ihre Aufgaben ausgeführt haben möchten*
- *Es muss eine Liste von Szenarien vorbereitet werden, die im Workshop zu behandeln sind, mit folgenden Zielen:*
  - *Haben wir sie (die Verantwortlichen), anhand von ausgewählten Szenarien, richtig verstanden?*
  - *Unklare Anforderungen anhand von konstruierten, aber realitätsrelevanten Szenarien darstellen und eine Entscheidung einfordern.*
- *Die teilnehmenden IT-Fachleute sollen das Business hinterfragen können*
- *Die Leitung des Workshops sollte ein erfahrener Moderator übernehmen, der auch die geeigneten Moderationsmittel zur Visualisierung einsetzt*
- *Wichtig: KEINE Diskussionen über technische Fragen einer Implementierung führen*

# IT-Funktionen

Die IT-Funktionen müssen hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Business betrachtet werden. Das S-BPM Modell ist eine Basis, um den Mehrwert der IT-Funktionen hinsichtlich Arbeitsteilung und Arbeitsinhalt zu bewerten:

- **Transaction Services**

Zusammenspiel von Business Tasks steuern

- **Business Object Services**

Life Cycle von Geschäftsobjekte verwalten

## Transaction Services

- Transaktionen beginnen und managen
- Zugriffe zu Geschäftsobjekten steuern
- Kommunikation zwischen Personen

## Business Object Services

- Geschäftsobjekte erzeugen/ändern/löschen
- Geschäftsobjekt speichern / finden
- Transformationen

# Literatur

Olbrich, T.J.: Why We Need to Re-think Current BPM Research Issues.

In: Fleischmann, A., Schmidt, W., Singer, R., Seese, D. (eds.) S-BPM ONE 2010. CCIS, vol. 138, pp. 209–215. Springer, Heidelberg (2011)

Fleischmann, A.: Do We Need to Re-think Current BPM Research Issues.

In: Fleischmann, A., Schmidt, W., Singer, R., Seese, D. (eds.) S-BPM ONE 2010. CCIS, vol. 138, pp. 216–219. Springer, Heidelberg (2011)

Krauthausen, C.: Subjects vs. Objects – A Top-Down Approach,

In: C. Stary (Ed.): S-BPM ONE 2012, LNBIP 104, pp. 163–181, 2012© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012

Krauthausen, C.: Managing Absences: An Application of Subject-Oriented Procedures

In: H. Fischer and J. Schneeberger (Eds.): S-BPM ONE 2013, CCIS 360, pp. 3–20, 2013© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

*und:*

**S-BPM ONE 2013**

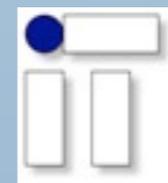
**March 11-12, 2013** in **Deggendorf, Germany** at the [University of Applied Sciences Deggendorf](http://www.unidw.de).

<http://www.s-bpm-one.org>

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

*Hinweis:*

*Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, Verbreitung oder öffentliche Vorführung der Präsentation als Ganzes oder in Teilen bedarf der Zustimmung von Dr. Clemens Krauthausen.*



Dr. Clemens Krauthausen  
IT-Engineering  
[c.krauthausen@bp-engineers.de](mailto:c.krauthausen@bp-engineers.de)