

# Vorlesung Software-Management

Sommersemester 2011

## Planung

Prof. Dr. K.-P. Fährnich / Thomas Riechert

19.04.2011

- <http://od.fmi.uni-leipzig.de>

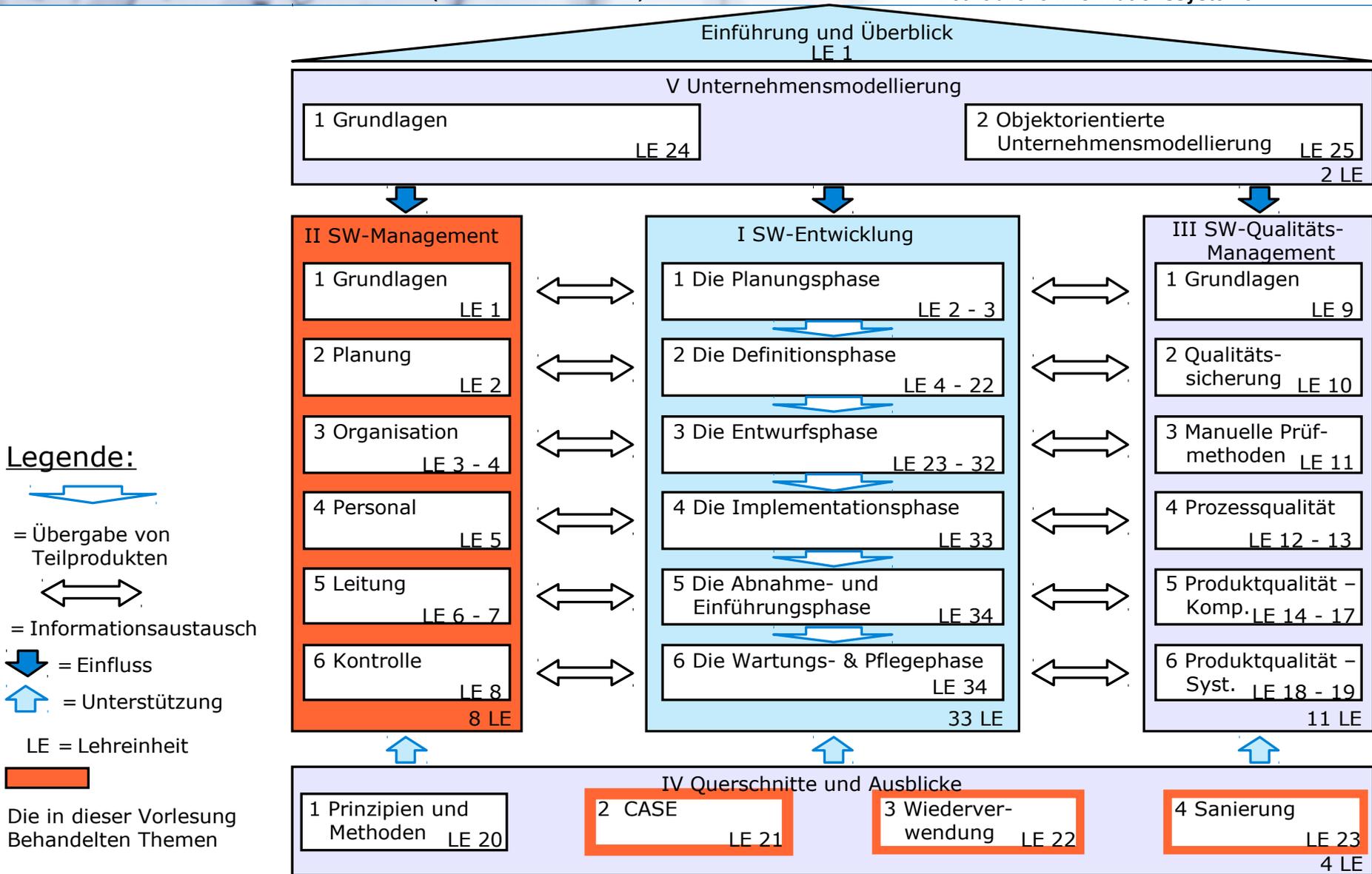
The screenshot displays the OntoWiki interface with several panels:

- OntoWiki**: Includes 'Extras', 'Hilfe', 'Debug', and a search bar for resources.
- Wissensbasen**: Shows 'Darstellung' and 'FMI Model', with 's10 - Lehrplanung Sommersemester 2010' selected.
- Navigation**: Features 'Edit', 'Darstellung', 'Typ', and a search bar for navigation. A tree view shows categories like 'Verantwortliche(r)', 'Lehrveranstaltung', 'Studiengang und Semester', 'Modul', 'Raum', 'Zeitfenster', and 'Block'.
- Anmeldung**: Contains login options for 'Local', 'OpenID', and 'FOAF+SSL', with fields for 'Benutzern' and 'Kennwort', and a 'Remember me' checkbox.
- Resource List**: The main content area showing search results for 'Software-Management'. It includes tabs for 'Instanzen', 'Versionen', 'Community', and 'Source'. The results are organized into two main items:
  - 1. Vertiefungsmodul Software-Management** (Block):
    - od:containsLV: Software-Management - Vorlesung, Software-Qualitätsmanagement - Vorlesung, Engineering IT-basierter Dienstleistungen - Vorlesung
    - od:hasLevel: 3
    - od:hasMaintainer: Fähnrich, Klaus-Peter
    - od:hasUmfang: 6V
    - od:planung: fmi
    - od:recommendedFor: Inf.Master.2, WiFa.Winf-M.2
    - od:relatedModule: 07-203-2102, 10-202-2319
    - rdfs:label: Vertiefungsmodul Software-Management
  - 2. Software-Management - Vorlesung** (Lehrveranstaltung, Vorlesung):
    - od:dayOfWeek: dienstags
    - od:endTime: 10:45
    - od:locatedAt: Joh 26, 1-22
    - od:servedBy: Fähnrich, Klaus-Peter, Riechert, Thomas
    - od:startTime: 9:15
    - rdfs:label: Software-Management - Vorlesung
- Eigenschaften anzeigen**: A list of properties such as od:containsLV, od:dayOfWeek, od:endTime, od:hasLevel, od:hasMaintainer, od:hasUmfang, od:locatedAt, od:planung, od:recommendedFor, od:relatedModule, od:servedBy, od:startTime, rdf:type, and rdfs:label.
- Filter**: A search bar for the list with 'Add complex Filter' and 'Clear' buttons. It shows 'Active Filters: Search: Software-Management'.
- Footer**: Displays 'Die Suche lieferte 2 Ergebnisse.' and 'Show me: 10 50 100 ... all'. It also indicates 'Die Bearbeitung der Anfrage dauerte 66 ms.'

- (1) Grundlagen
- (2) Planung**
- (3) Organisation: Gestaltung
- (4) Organisation: Prozess-Modelle
- (5) Personal
- (6) Leitung
- (7) Innovationsmanagement
- (8) Kontrolle: Metriken, Konfigurations- und Änderungsmanagement
- (9) CASE
- (10) Wiederverwendung
- (11) Sanierung

Begleitliteratur: Helmut Balzert, Lehrbuch der Software-Technik

Quelle der Grafiken und Tabellen: Helmut Balzert, Lehrbuch der Software-Technik,  
wenn nicht anders angegeben



### (1) Einführung

(2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen

(3) Aufbau von Projektplänen

(4) Zeitplanung in MPM-Netzplänen

(5) Projekt-Management

(6) Einsatzmittelplanung

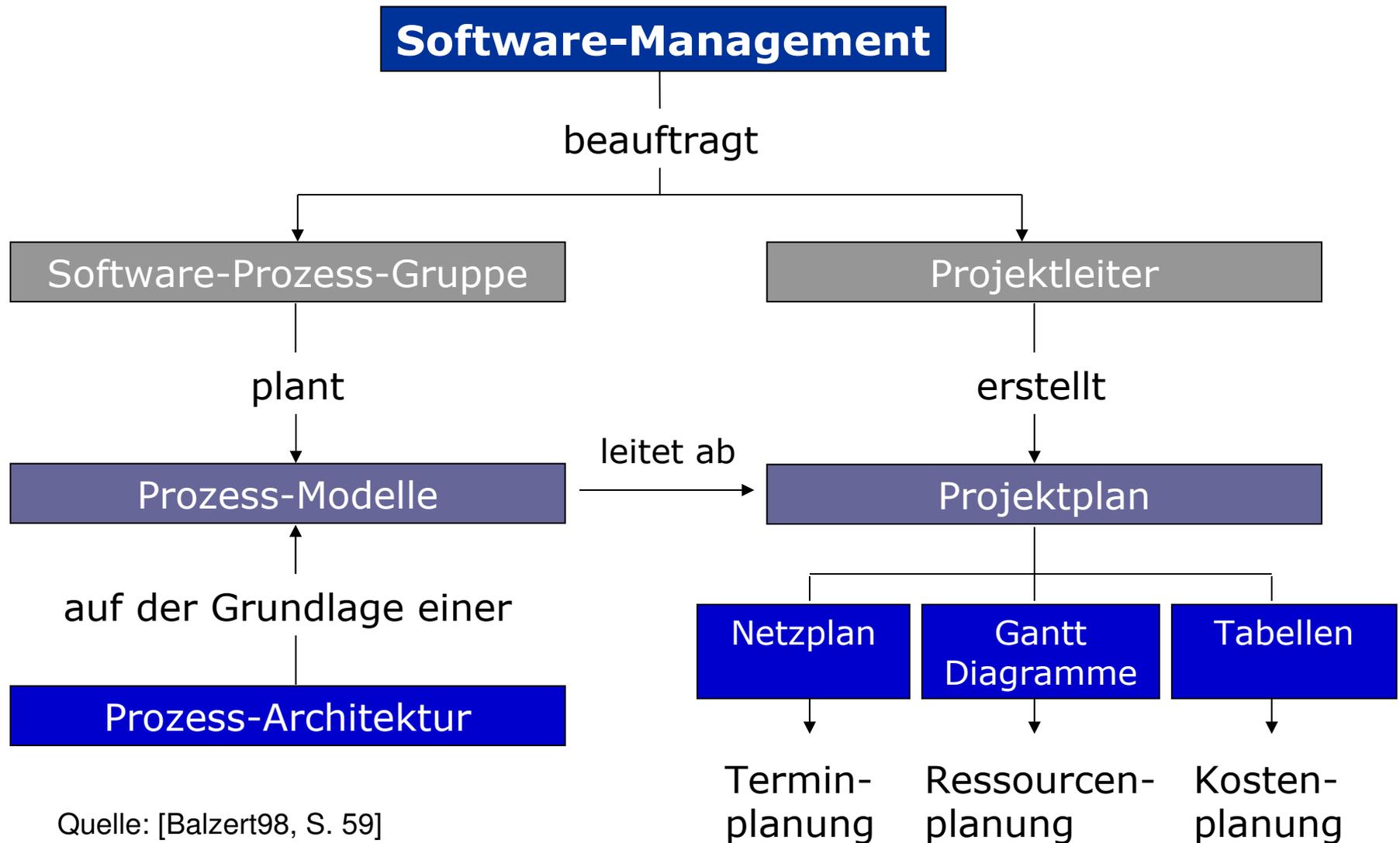
(7) Kostenplanung

(8) Methodik der Projektplanung

- Ist keine einmalige Angelegenheit.
- Flexible und dynamische Anpassung ist notwendig, wenn sich die Umgebung oder die Entwicklung ändert.

### 3 Abstraktionsebenen

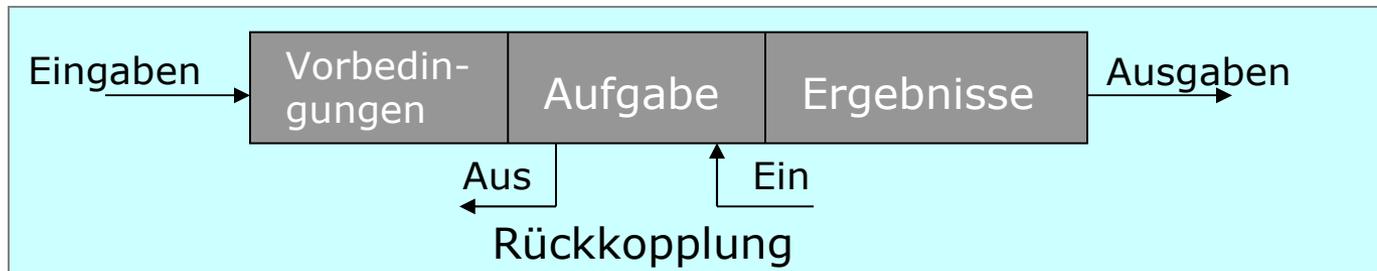
- **Prozess-Architektur:** Beschreibung der Spezifikation von Software-Entwicklungen, von Standard-Prozesselementen und deren Zusammenwirken.
- **Prozess-Modell:** Festlegung des generellen Vorgehens beim Entwickeln von Software-Produkten.
- **Projektplan:** Instanz eines Prozess-Modells.



Quelle: [Balzert98, S. 59]

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen**
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in MPM-Netzplänen
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung

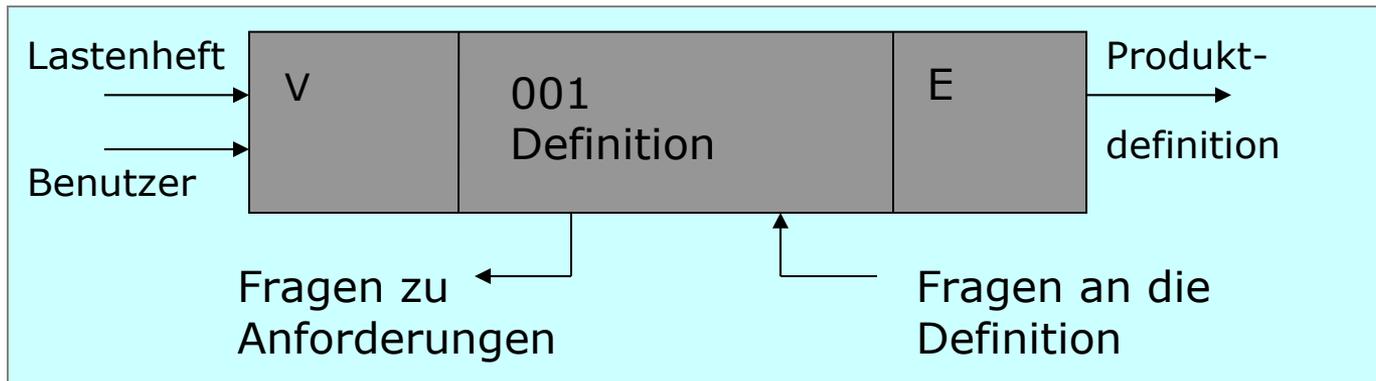
- Spezifikation für den Ablauf der SW-Entwicklung
- besteht aus Standard-Menge von fundamentalen Prozessschritten
- Ein Prozess beschreibt Aktivitäten, Methoden und Verfahren, die zur Software-Entwicklung benötigt werden.



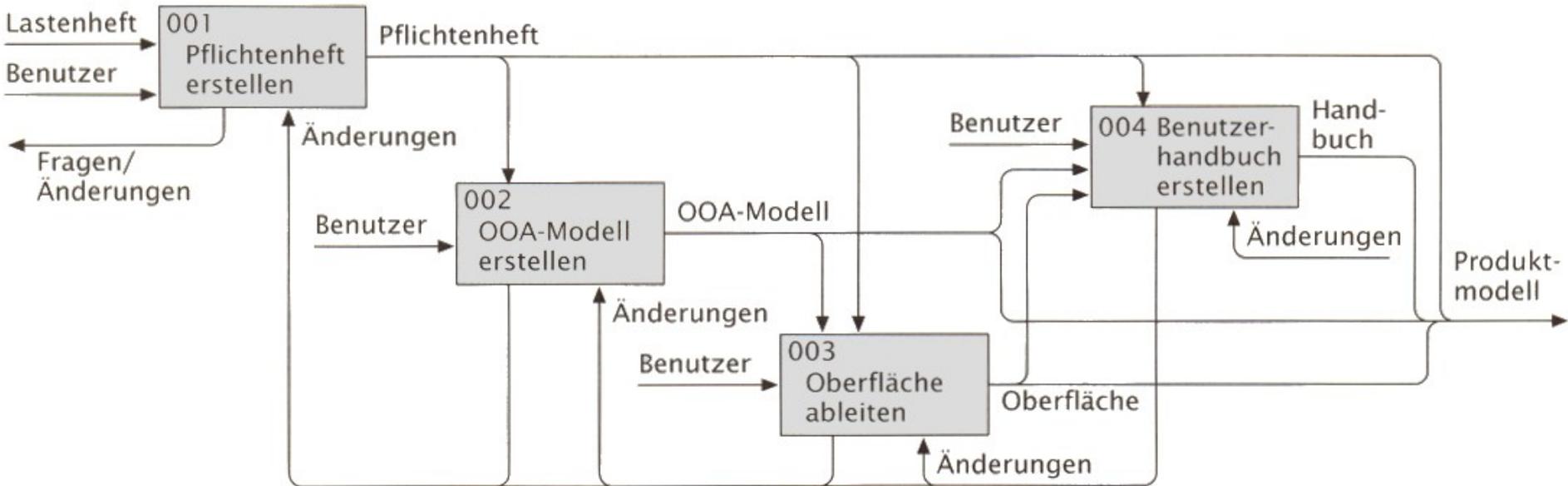
Quelle: [Balzert98, S. 29]

- Bestimmung der Beschreibung von Prozessen und deren Beziehungen durch Regeln.
- Durch geeignetes Zusammenschalten von Standard-Prozesselementen entstehen Prozess-Modelle.

- Prozess-Modelle sind Vorgehens-Modelle
- Prozess-Modell: Ergebnis aus Planung und Prozess-Architektur
- Prozess-Modell: definierbar auf verschiedene Abstraktionsebenen
- Verschiedene Produkt-Klassen bedingen mehrere Prozess-Modelle.
- Prozess-Modell ist Meta-Plan für den Projekt-Plan



Quelle: [Balzert98, S. 29]



Quelle: [Balzert98, S. 30]

- Prozess-Modell ist ein Meta-Plan, aus dem der Projekt-Plan abgeleitet wird.

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen**
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method (MPM) -Netzplänen
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung

## Projektplan

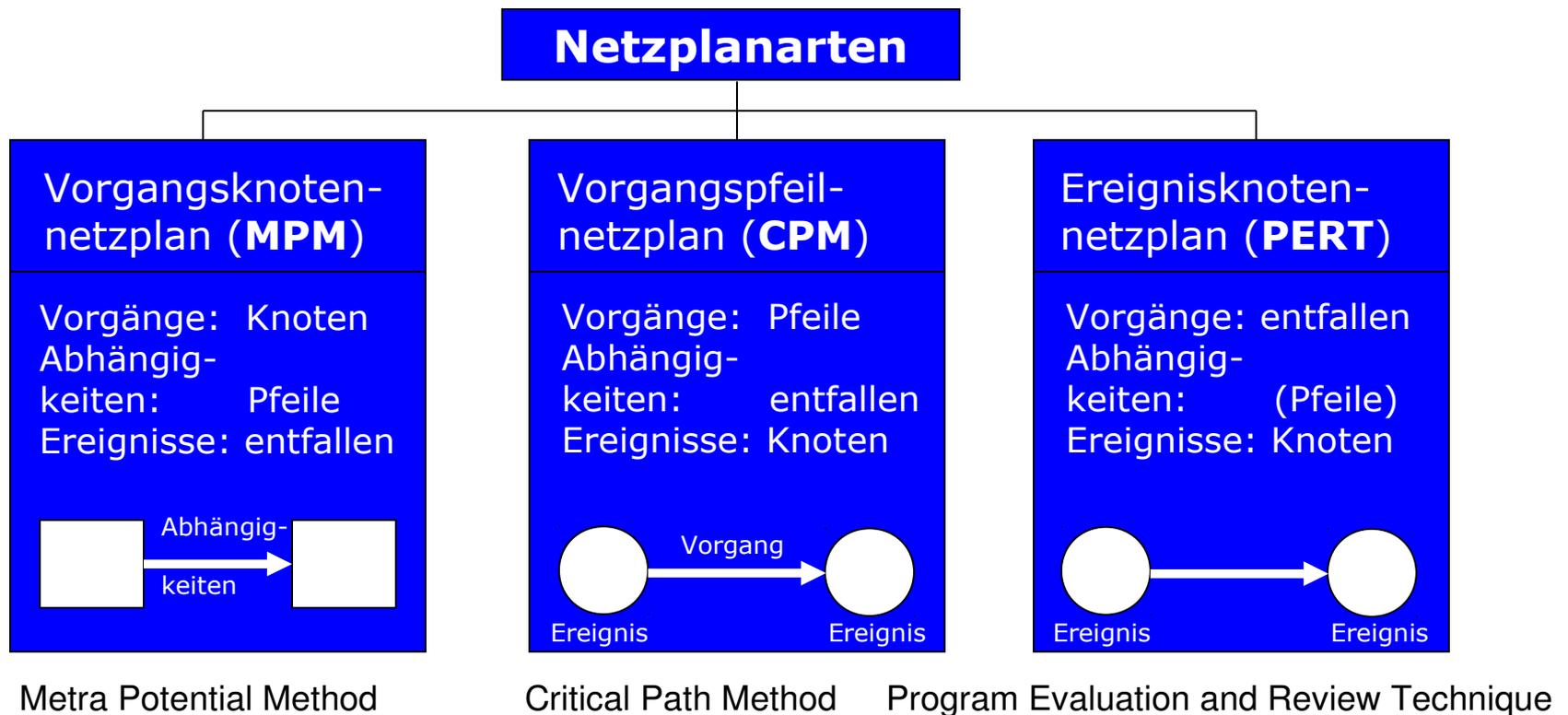
- verfeinert, konkretisiert und ergänzt ein ausgewähltes Prozess-Modell
- wird projekt- und planspezifisch verfeinert
- Im Prozess zu erledigende Aufgaben werden in Vorgänge unterteilt.

Für jeden **Vorgang** ist festzulegen:

- Name des Vorgangs,
- erforderliche Zeitdauer,
- Zuordnung von Personal- und Betriebsmittel,
- Kosten und Einnahmen.

- **Phase:** Zusammenfassung von Vorgängen aus einem globalen Abschnitt
- **Meilenstein(e):**
  - stellt einen Zeitpunkt dar (Im Gegensatz zu: Vorgang → Aktivität)
  - dienen der Projektüberwachung und können den
    - Beginn und das Ende eines Projekts,
    - den Abschluss jeder Phase und
    - den Abschluss einer Gruppe von Vorgängen einer Phasekennzeichnen
  - Müssen folgende Anforderungen erfüllen:
    - Überprüfbarkeit
    - Kurzfristigkeit
    - Gleichverteilung

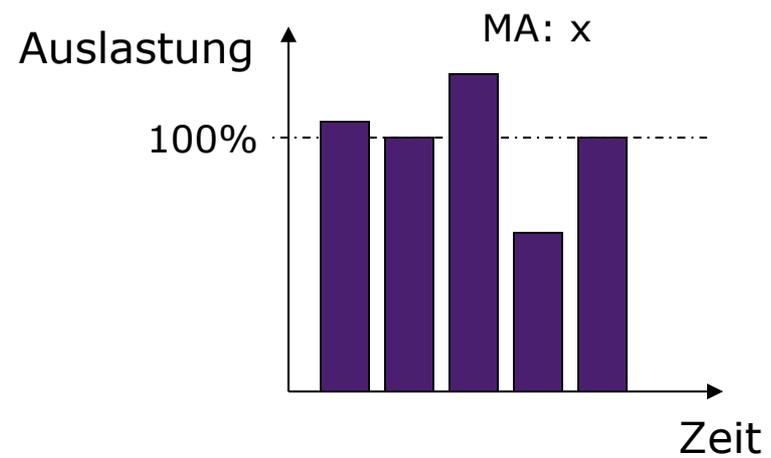
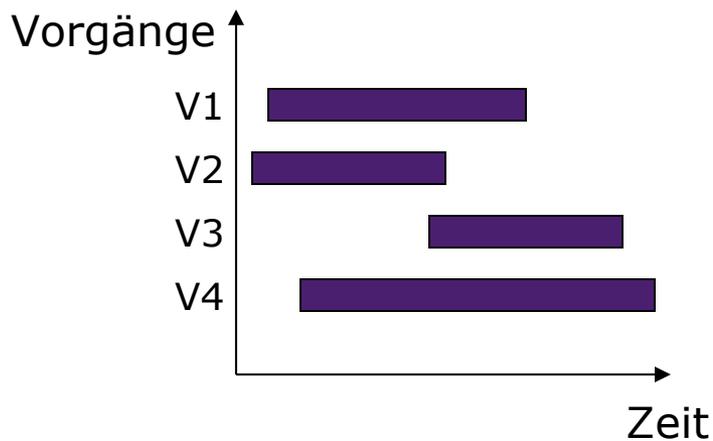
**Netzplan:** Zum Sichtbarmachen der fachlichen, terminlichen und personellen Beziehung sowohl zwischen Vorgängen als auch Meilensteinen.



Quelle: [Balzert98, S. 33], [Balzert08, s. 396]

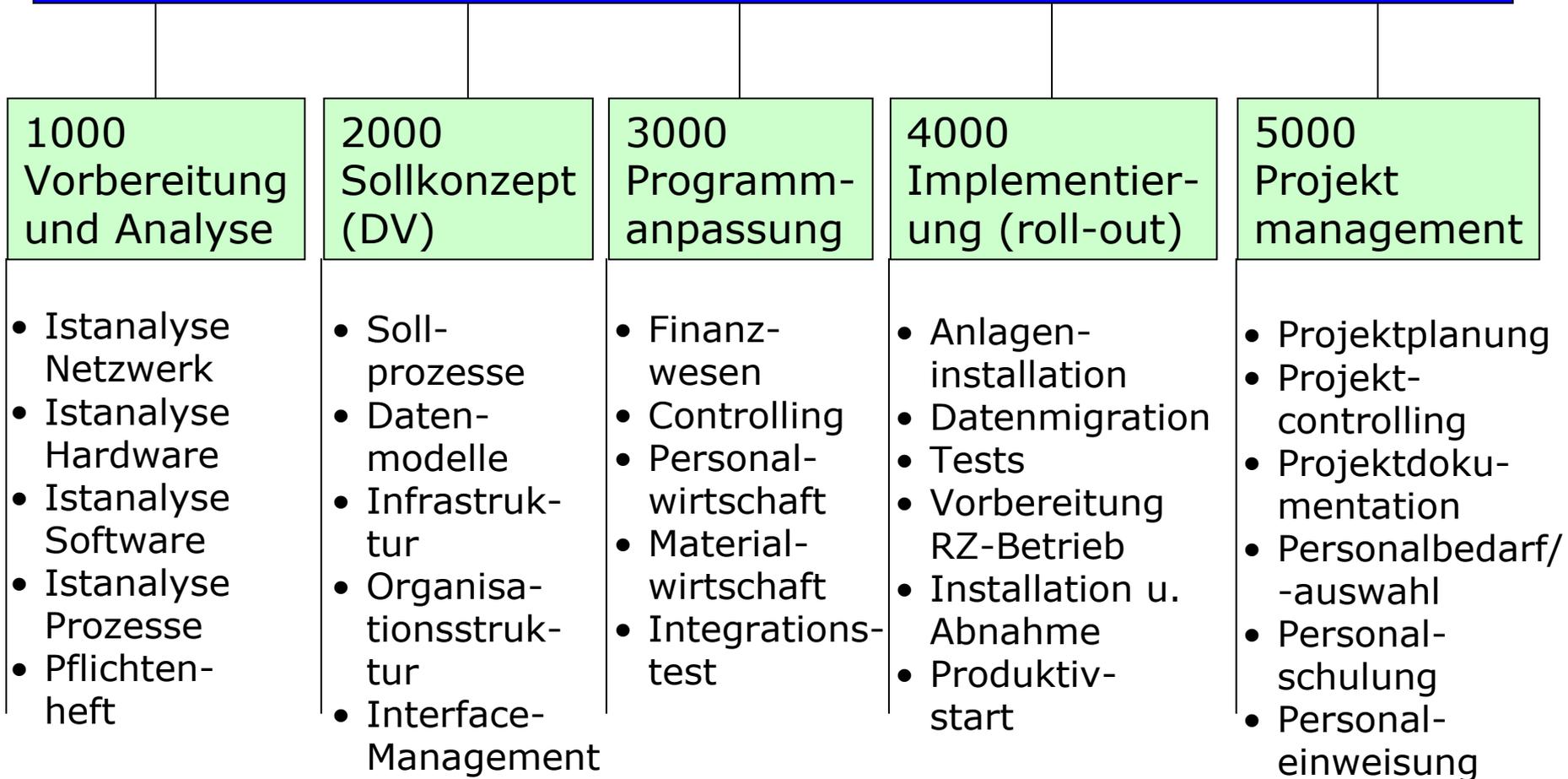
Auswertungen aus einem Netzplan:

- vorgangsbezogenes bzw. aufgabenbezogenes Balkendiagramm
- personalbezogenes Balkendiagramm
- Balkendiagramme sind Gantt-Diagramme
- visualisieren Projektverlauf/-status



- Ein Netzplan wird für größeres Projekt schnell unübersichtlich.
- Mehrere Strukturierungsmöglichkeiten:
  - **Netzplanunterteilung**: Bildung von Teilnetzen aufgrund bestimmter Gliederungskriterien.
  - **Netzplanverdichtung**: Bildung einer hierarchischen Netzplanstruktur.
  - **Meilensteinnetzplan**: Netzplan, der nur Meilensteine-Vorgänge enthält (kann auch hierarchisch aufgebaut sein).
- Für ähnlich verlaufende Entwicklungsabschnitte können Standardnetzpläne (Projekt-Templates) erstellt werden, die dann jeweils projektspezifisch adaptiert werden.

### Projektstrukturplan: Einführung und Anpassung von Standardsoftware

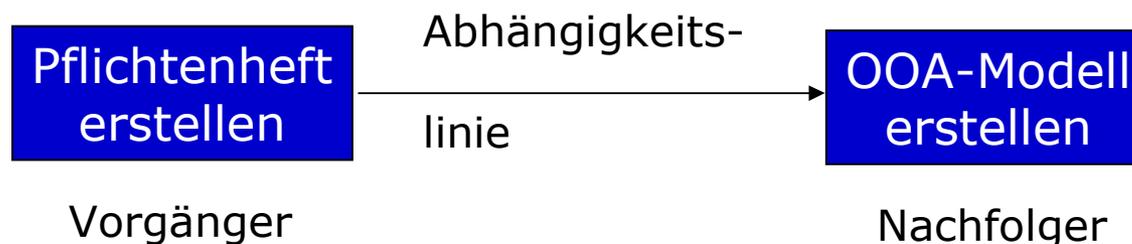


- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method Netze (MPM) -Netzplänen**
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung

- Die meist genutzte Netzplanart ist der Vorgangsknoten-Netzplan.
- Bekanntester Vertreter dieser Klasse von Netzen ist der

### MPM-Netzplan.

- Vorgänge werden als Rechtecke dargestellt
- Meilensteine sind Vorgänge mit Null-Zeit-Dauer
- Vorgangsdauer: Arbeitszeit, die ein Vorgang insgesamt erfordert
- Arbeitsdauer: Zeit, die eine Ressource für einen Vorgang aufwendet



Quelle: [Balzert98, S. 34], [Balzert09, S.398]

- **Vorgangsbeziehungen** legen die (Ablauf-)Reihenfolge von Vorgängen fest.
- **4 verschiedene Arten** von Vorgangsbeziehungen:
  - **Normalfolge:** Ende-Anfang (EA)  
Vorgang kann anfangen, sobald sein Vorgänger endet.
  - **Anfangsfolge:** Anfang-Anfang (AA)  
Vorgang fängt an, sobald sein Vorgänger anfängt.
  - **Endfolge:** Ende-Ende (EE)  
Vorgang endet, sobald sein Vorgänger endet.
  - **Sprungfolge:** Anfang-Ende (AE)  
Vorgang kann enden, sobald sein Vorgänger anfängt.
- Zusätzlich können zusammengehörende Vorgänge durch Angabe einer Wartezeit überlappt oder verzögert werden.

**Pufferzeit** ist die Differenz zwischen dem frühesten und spätesten Anfangstermin eines Vorgangs. Es wird zwischen zwei Arten unterschieden:

- **Freie Pufferzeit:** Gibt die Zeitspanne an, um die sich ein Vorgang verzögern kann, ohne einen anderen Vorgang zu verzögern.
  - **Gesamte Pufferzeit:** Gibt die Zeitspanne an, um die ein Vorgang verzögert werden kann, ohne den Endtermin des Projekts zu beeinflussen.
- Entstehen dann, wenn es für den Anfang oder das Ende von Vorgängen

**Voreinschränkungen** gibt. Übliche sind:

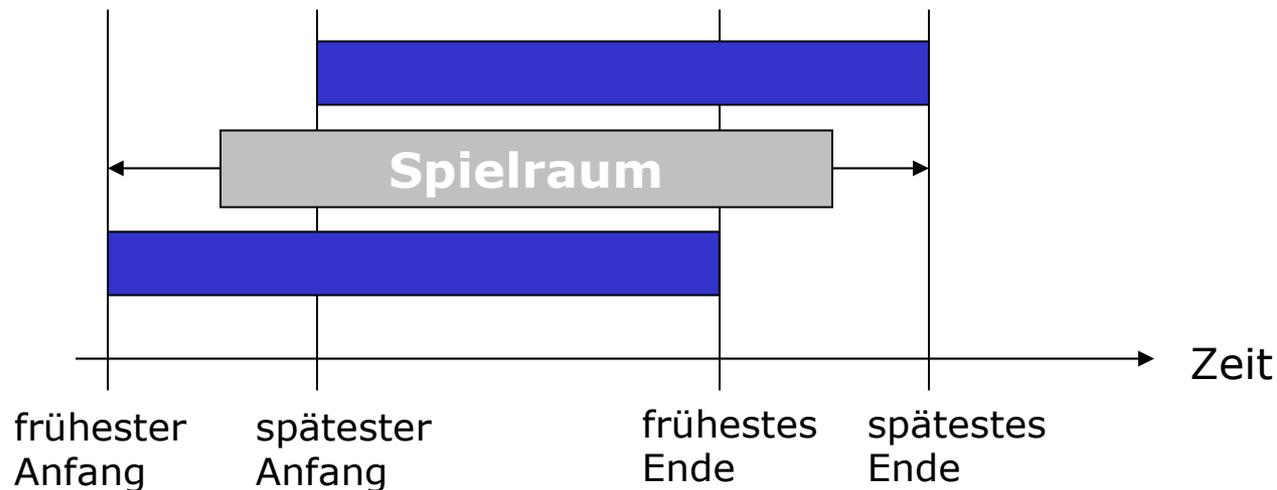
- so früh/spät wie möglich
- Anfang/Ende nicht früher als
- Anfang/Ende nicht später als
- muss enden/anfangen am

- **Kritische Vorgänge** sind Vorgänge ohne Pufferzeit.
- Eine Folge von kritischen Vorgängen ist **kritischer Pfad**.

Daraus folgt: Ein verzögertes Ende eines kritischen Vorgangs verzögert den Beginn aller Nachfolger.

- Das Projektende verzögert sich um die Zeitspanne, um die der kritische Vorgang sein spätestes Ende überschritten hat, falls kein Vorgang schneller erledigt wird.
- Kritische Vorgänge und Pfade werden im Netzplan hervorgehoben.

- **Gesamtzeitraum:** Kalenderzeit, die für einen Vorgang benötigt wird, einschließlich der arbeitsfreien Zeit.
- **Geplante Termine** legen fest, wann ein Vorgang beginnen und enden muss. Jeder Vorgang muss innerhalb eines bestimmten Zeitraums ausgeführt werden.



Quelle: [Balzert98, S. 34], [Balzert08, S.397]

- **Termindurchrechnung** führt zu einer zeitlichen Anordnung der Vorgänge unter Berücksichtigung der gegenseitigen Abhängigkeiten.
- **Vorwärtsrechnung**: Zum Bestimmen der frühesten Termine. Geht vom Anfangszeitpunkt des Startvorganges aus.
- **Rückwärtsrechnung**: Erfolgt im zweiten Rechnungsgang. Zur Bestimmung der spätesten Zeitpunkten bzw. Termine. Geht von spätesten Zeitpunkt des Zielvorgangs aus.

Nach Abschluss der Vorwärts- und Rückwärtsrechnung liegen für jeden Vorgang folgende Termine fest:

- frühester Anfang,
- spätestes Ende,
- spätestes Ende,
- spätestes Ende.

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method Netze (MPM) -Netzplänen
- (5) Projekt-Management**
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung

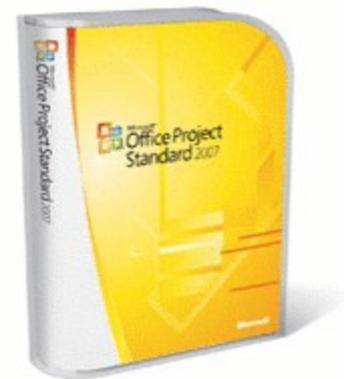
**“Projekt-Management ist die Gesamtheit von Führungsaufgaben,  
-organisation und –techniken für die Abwicklung eines Projekts”.**

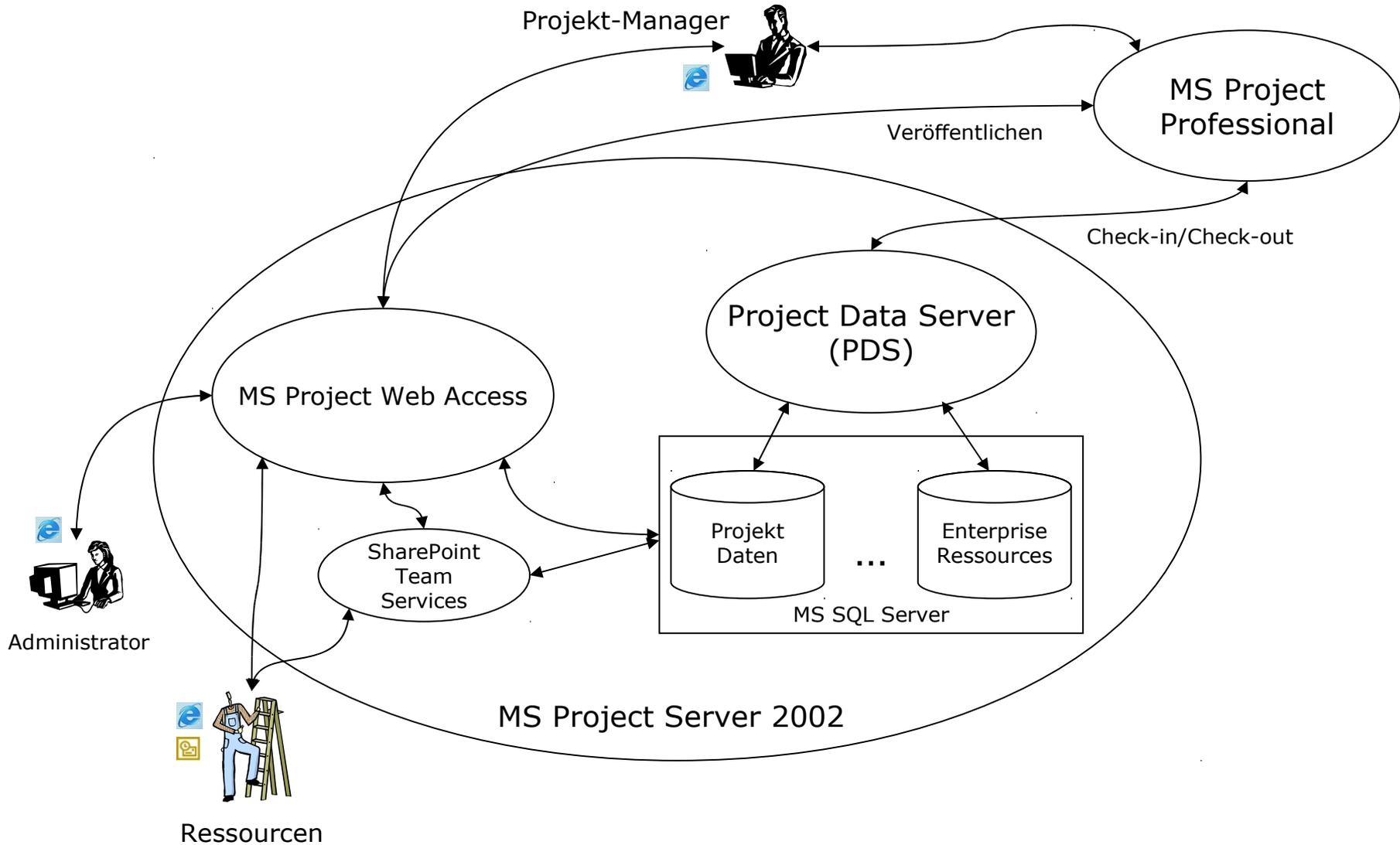
Planungssoftware

**Projekt:**

- Aufgabenstellung mit zeitlicher Befristung
- klar definierte Zielvorgabe
- Aufgabenstellung mit Einmaligkeitscharakter, hohe Komplexität
- Finanzielle Rahmenvorgabe (Budget)
- Interdisziplinärer Charakter

- <http://office.microsoft.com/de-at/project/default.aspx>
- Grundlage für teamorientiertes und unternehmensweites Projektmanagement
- Mitglied der .NET Enterprise Server-Familie
- Integration der SharePoint Team Services
- Erweiterbare Systemintegration
- Enterprise-Projektsicherheit: Einschecken, Auschecken und Project Data Server (PDS)
- Enterprise-Ressourcen, -Vorlagen, -Standards
- Projektberater, anpassbar
- Verbesserte Assistenten
- Smart-Tags
- Mehrere Basispläne
- Zeitskalen mit drei Ebenen
- Projektberater, anpassbar
- Portfolio-Modellierer und –Analyse
- Problemüberwachung, etc.







- <http://live.gnome.org/Planner/>
- Funktionen
  - Gantt Diagramme
  - Aufgaben Planer
  - Ressourcen Auslastung
  - Export in verschiedene Formate u. a. PDF, HTML, PNG

The screenshot displays the Gnome Planner interface. On the left, a sidebar contains icons for Gantt, Tasks, Resources, and Resource Usage. The main window shows a Gantt chart for a project starting on July 5, 2008. The chart is divided into weeks from Week 28 to Week 30, 2008. A task list on the left side of the main window provides details for each task, including WBS, Name, Work, and % Complete.

WBS	Name	Work	% Cor
1	First iteration	21d 5h	0
1.1	write tests for play	5d 2h	58
1.2	implement play	6d 6h	35
1.3	write tests for pause	4d 5h	82
1.4	implement pause	5d	43
1.5	presentation of results	N/A	0
2	Second iteration	10d	0
2.1	write trick-play tests	4d	
2.2	Implement trick-play	6d	
3	Customer support	1d 5h	

An 'implement pause - Edit task properties' dialog box is open in the foreground. It has four tabs: General, Resources, Predecessors, and Notes. The 'General' tab is active, showing the following fields:

- Name:
- Milestone  Fixed duration
- Work:
- Duration:
- Schedule: As soon as possible
- Complete:  %
- Priority:

The dialog box also features a 'Close' button at the bottom right.

Quelle: <http://live.gnome.org/Planner/Screenshots>

The screenshot shows the Gnome Planner application window titled "Sample project - Planner". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Actions, Project, Help), a toolbar with icons for New Project, Open..., Save, Print..., Print Preview, Undo, Redo, Insert Task, Remove Task, Link Tasks, Unlink Task, and Indent Task, and a sidebar with icons for Gantt, Tasks, Resources, and Resource Usage.

The main task view displays a table with the following columns: WBS, Name, Start, Finish, Work, Duration, Slack, Cost, and Assigned to. The tasks are organized into two iterations:

WBS	Name	Start	Finish	Work	Duration	Slack	Cost	Assigned to
1	▼ <b>First iteration</b>	Jul 7	Jul 17	21d 5h	8d 4h	5d	0	
1.1	write tests for play	Jul 7	Jul 9	5d 2h	2d 5h		0	JK, PW
1.2	implement play	Jul 9	Jul 14	6d 6h	3d 3h		0	JK, PW
1.3	write tests for pause	Jul 7	Jul 10	4d 5h	3d 1h	2d 7h	0	DD, MP
1.4	implement pause	Jul 15	Jul 17	5d	2d 4h		0	DD, MP
1.5	presentation of results	Jul 17	Jul 17	N/A	N/A		0	
2	▼ <b>Second iteration</b>	Jul 17	Jul 24	10d	5d		0	
2.1	write trick-play tests	Jul 17	Jul 21	4d	2d		0	DD, PW
2.2	Implement trick-play	Jul						
3	Customer support	Jul						

A "Calendar Editor" dialog is open, showing a calendar for July 2008. The calendar grid highlights the date July 18th. The dialog also includes a "Working time" section with fields for "From:" and "To:" and radio buttons for "Use working time from derived calendar", "Set day type to:" (set to "Nonworking"), and "Custom working time". Buttons for "New...", "Remove", "Working time...", "Default week...", and "Close" are visible at the bottom of the dialog.

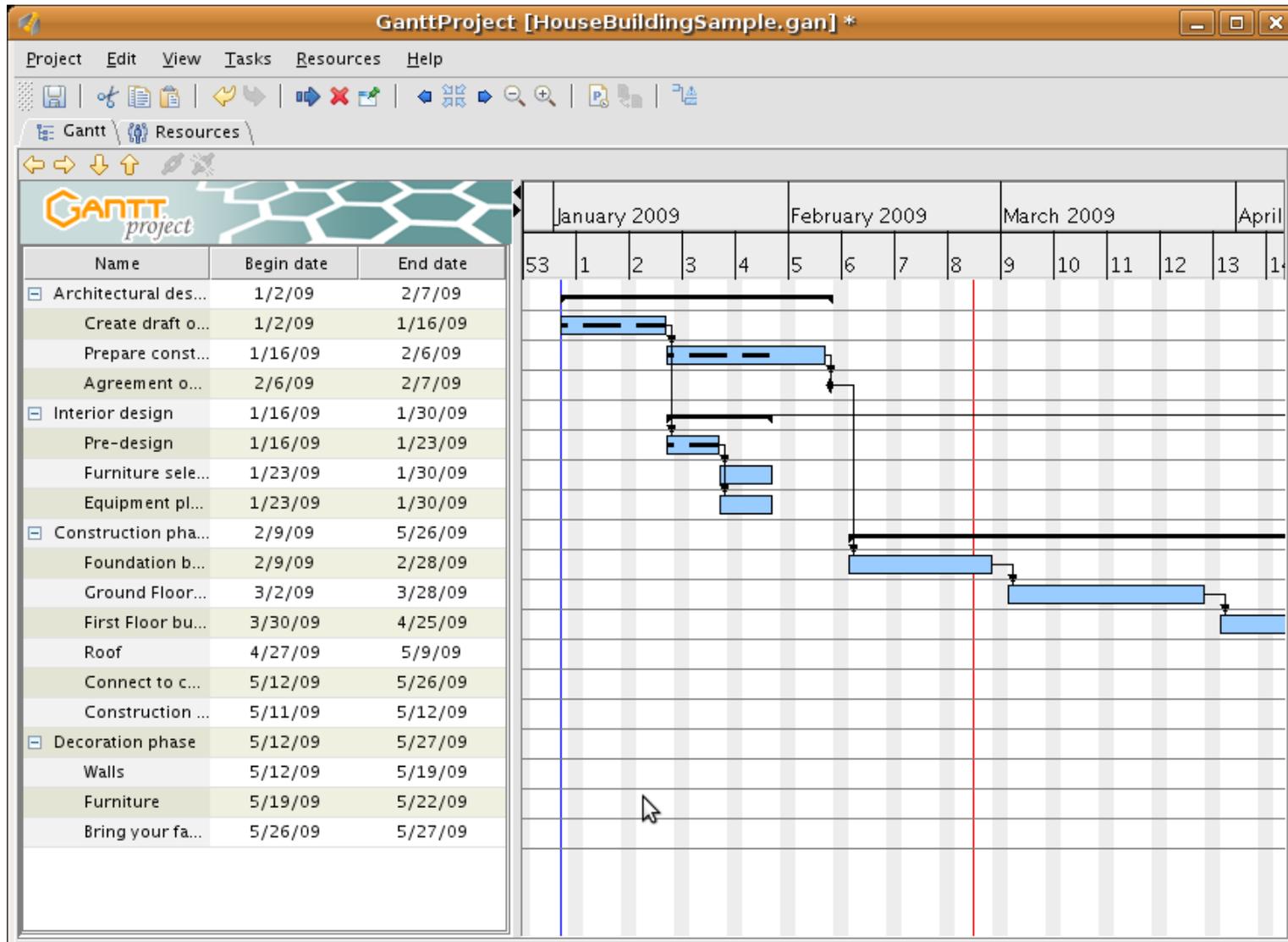
Quelle: <http://live.gnome.org/Planner/Screenshots>



- <http://www.ganttproject.biz/>

GanttProject is a cross-platform desktop tool for project scheduling and management. It runs on Windows, Linux and MacOSX, it is free and its code is opensource.

- **Gantt chart.** Create work breakdown structure, draw dependencies, define milestones.
- **Resources.** Assign human resources to work on tasks, see their allocation on the Resource Load chart.
- **PERT chart.** Generate PERT chart from Gantt chart.
- **Export.** Save charts as PNG images, generate PDF and HTML reports.
- **Interoperate.** Import projects from and export them to Microsoft Project formats. Export to spreadsheets with CSV.
- **Collaborate.** Share projects with your colleagues using WebDAV.



Quelle: <http://www.ganttproject.biz/>

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method Netze (MPM) -Netzplänen
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung**
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung

**Einsatzmittel** werden bei der Durchführung von Vorgängen benötigt.

Es sind:

- Personal-,
- Betriebsmittel und
- Geldmittel.

**Ressourcen = Personalmittel + Betriebsmittel**

**Aufgabe der Einsatzmittelplanung:**

- Vorhersagen des Bedarfs an Einsatzmitteln,
- Einsatzoptimierung durch Aufzeigen von Engpässen und Leerläufen,
- auslastungsoptimale Verteilung der Einsatzmittel auf die einzelnen Vorgänge und Projekte

Ausgangsbasis für die Optimierung sind Terminanforderungen.

Folgende Gesichtspunkte sind zu berücksichtigen:

- Qualifikation des Personals,
- Verfügbare Personalkapazität,
- zeitliche Verfügbarkeit,
- örtliche Verfügbarkeit,
- organisatorische Zuordnung.

Teamzugehörigkeit und Identifikation mit der zu erledigenden Aufgabe spielen eine zentrale Rolle.

**Ziel** der Personaleinsatzplanung: Optimaler Personaleinsatz über die gesamte Projektlaufzeit hinweg.

**Termintreue Einsatzplanung:** Termine vom Auftraggeber liegen fest. Es muss ermittelt werden welche Personalkapazität in welcher zeitlichen Belegung erforderlich ist.

**Kapazitätstreue Einsatzplanung:** Zur Verfügung stehendes Personal auf der Auftragnehmerseite steht fest. Es muss der früheste Fertigstellungstermin bei optimalem Personaleinsatz ermittelt werden.

Personaleinsatzplanung erfolgt in 4 Schritten:

- Ermittlung des Personalvorrats
- Errechnen des Personalbedarfs
- Vergleich von Bedarf und Vorrat
- Optimierung der Auslastung

Personalvorrat	5	1	2	Eingeplantes Personal			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Qualifikation</div> <div style="margin-left: 20px;"> <table border="1"> <tr> <td>Systemanalytiker</td> <td>Softwareergonom</td> <td>Handbuchautoren</td> </tr> </table> </div> </div>	Systemanalytiker	Softwareergonom	Handbuchautoren				
Systemanalytiker	Softwareergonom	Handbuchautoren					
Projektvorgänge							
Pflichtenheft erstellen	3			3			
OOA-Modell erstellen	3			3			
Oberfläche ableiten		1		1			
Benutzerhandbuch erstellen			1	1			

Quelle: [Balzert98, S. 44], [Balzert08, S.405]

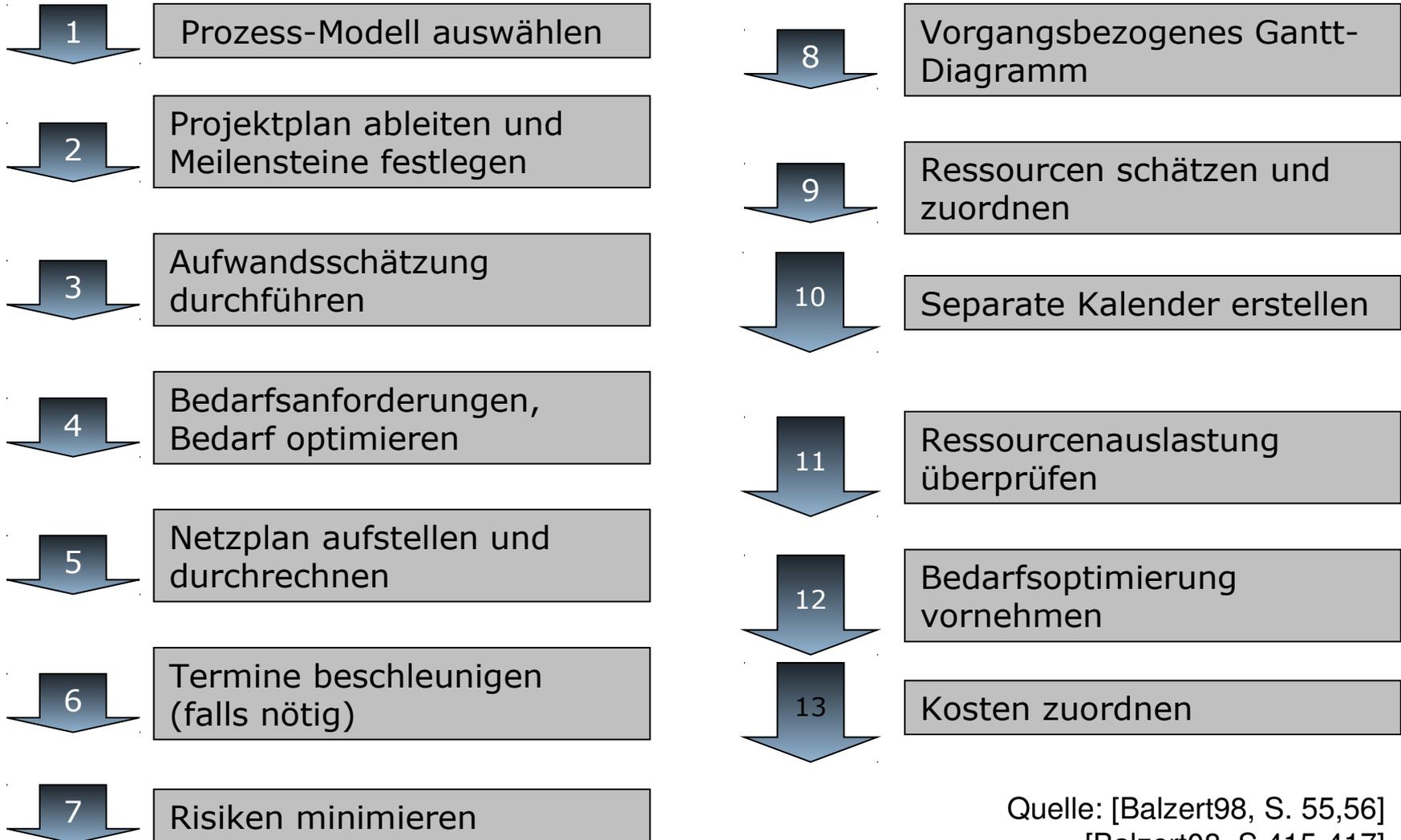
- Nicht kritische Vorgänge werden aus Überlastungsbereichen in Bereiche mit geringer Auslastung verschoben.
- **Kalender**: legen verfügbare Arbeitszeit fest, primärer Kalender ist Projektkalender, weitere mgl. Kalender sind Ressourcen-Kalender
- **Termintreue Bedarfsoptimierung**: Einzelne Vorgänge werden innerhalb ihrer jeweiligen Zeitpuffer verschoben, um eine möglichst gleiche Auslastung zu erreichen.
- **Kapazitätstreue Bedarfsoptimierung**: Terminfestlegung, so dass zu keiner Zeit der Bedarf den Vorrat an Kapazitäten übersteigt.

- **Multiprojektplanung** ist nötig, wenn sich mehrere Projekte ein bestimmtes Einsatzmittel oder einen beschränkten Vorrat teilen.
- Planabstimmung der vorhandenen Ressourcen mit Prioritätsvergabe erforderlich.
- Wichtige Aspekte:
  - bestimmte Mitarbeiter sollen zeitparallel in mehreren Projekten arbeiten,
  - eine feste Mitarbeiteranzahl steht als Summe für mehrere Projekte zur Verfügung und soll fachgerecht aufgeteilt werden,
  - ein vorgegebenes Budget soll auf die einzelnen Projekte aufgeteilt werden,
  - eine beschränkte Menge eines bestimmten Betriebsmittels soll fair auf mehrere Projekte aufgeteilt werden

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method Netze (MPM) -Netzplänen
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung**
- (8) Methodik der Projektplanung

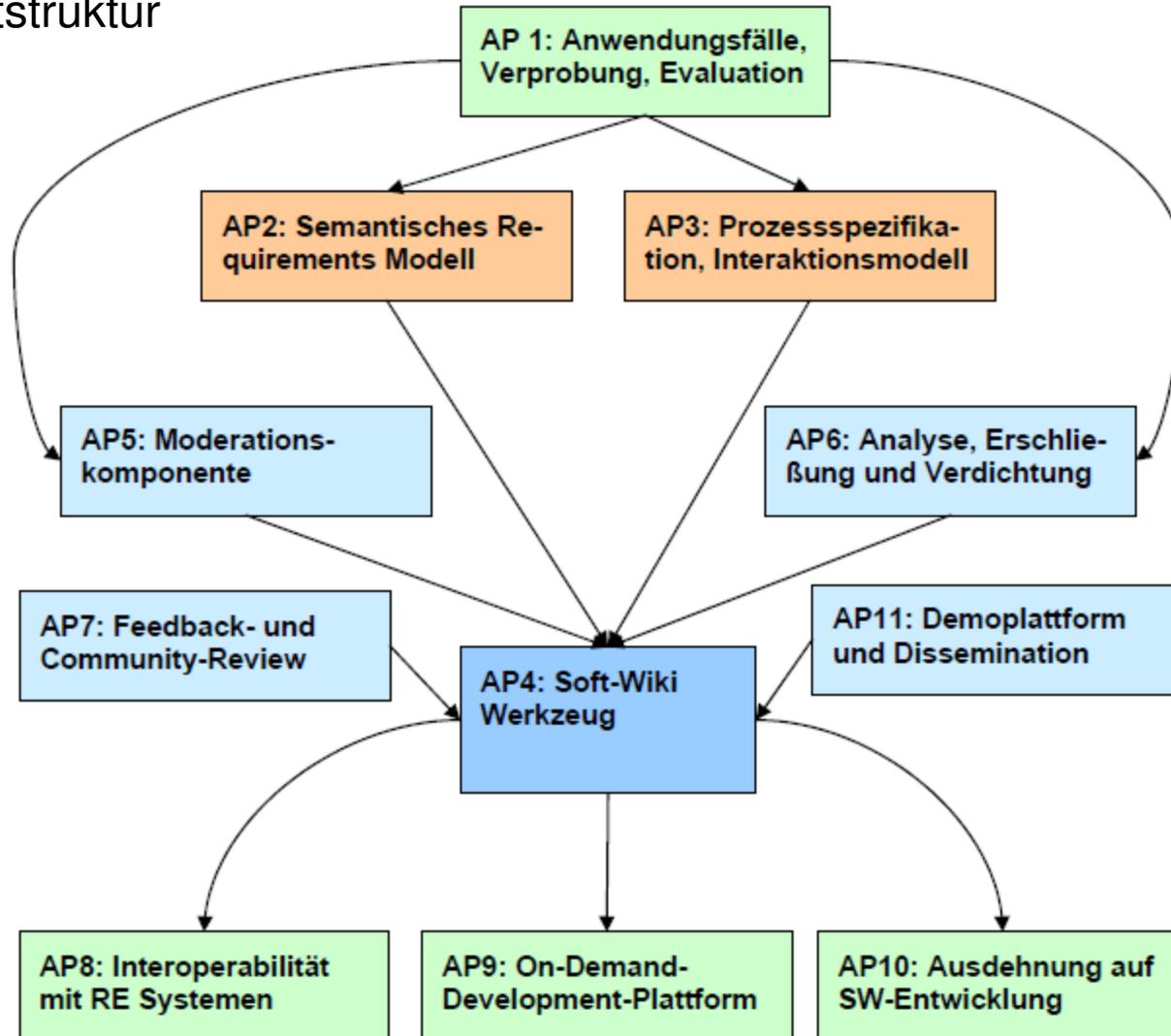
- Projektkosten werden bottom-up ermittelt und die Budgets top-down von der Geschäftsleitung festgelegt.
- **Gemeinkosten:** Indirekte Kosten, die nicht direkt einem Projekt zugeordnet werden können (Mietkosten, Lohn und Gehalt für Verwaltungspersonal).
- **Fixe Kosten/Erlöse:** Einmalige, mit einem Vorgang zusammenhängende Kosten/Erlöse (Prämien)
- **Ressourcenkosten:** Laufende, mit einer Ressource zusammenhängende Kosten (Stundensatz eines MA).
- **Cash-flow:** Kassenzufluss, d.h. Überschuss der einem Unternehmen nach Abzug der Kosten bleibt (Beurteilung d. finanziellen Situation).
- **Budgetierung:** Zweckgebundene Zuweisung von Etats und Ressourcen für einen definierten Zeitraum (Resultat der Aufteilung der Mittel des Wirtschaftsplans auf die Teilbereiche des Unternehmens).

- (1) Einführung
- (2) Aufbau von Prozess-Architekturen und Prozess-Modellen
- (3) Aufbau von Projektplänen
- (4) Zeitplanung in Metra Potential Method Netze (MPM) -Netzplänen
- (5) Projekt-Management
- (6) Einsatzmittelplanung
- (7) Kostenplanung
- (8) Methodik der Projektplanung**



Quelle: [Balzert98, S. 55,56]  
[Balzert08, S.415-417]

- Arbeitspaketstruktur



AP	ISA	UniL	UniD-E	ProDV	QASys	T-Sys	Lecos	Σ
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
1.1	1	1	1	1	1	4	4	13
1.2	1	1	1	1	1	4	4	13
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
2.1	0	15	2	0	1	0	0	18
2.2	0	9	2	0	1	0	0	12
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
4.1	0	6	0	1	1	0	0	8
4.2	0	14	0	1	1	0	0	16
4.3	0	13	0	0	1	0	0	14
4.4	0	13	0	1	0	0	0	14
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
6.1	11	0	1	1	0	1	1	15
6.2	11	0	1	1	0	1	1	15
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
8.1	0	4	0	3	10	0	0	17
8.2	0	0	0	3	10	0	0	13
<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>38</b>
9.1	0	0	0	5	1	1	1	8
9.2	0	0	0	17	1	1	1	20
9.3	0	0	0	2	2	3	3	10
<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
<b>Σ</b>	<b>44</b>	<b>90</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>53</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>344</b>

Aufwandsverteilung der Projektpartner auf die Arbeitspakete (AP1 – „Anwendungsfälle, Verprobung und Evaluation“ (1.1 Anwendungsfälle, 1.2 Verprobung und Evaluation), AP2 – „Semantisches Software Requirements Modell“ (2.1 Modellierung, 2.2 Kategorisierung), AP3 – „Prozessspezifikation und Interaktionsmodell“, AP4 – „Soft-Wiki Werkzeug“ (4.1 Konzeption, 4.2 Framework, 4.3 Backends und Evolution, 4.4 User-interface), AP5 – „Moderationskomponente“, AP6 – „Requirementsanalyse / semantische Erschließung und Verdichtung“ (6.1 Requirementsanalyse, 6.2 Semantische Erschließung und Verdichtung), AP7 – „Feedback- und Community-Review“, AP8 – „Interoperabilität mit bestehenden Requirements Engineering Systemen“ (8.1 Generische Schnittstellen, 8.2 Doors, IrQA, ReqManager Schnittstellen), AP9 – „Mandantenfähige On-Demand-Development-Plattform“ (9.1 Konzeption, 9.2 Implementierung, 9.3 Evaluation und Betreibermodell), AP10 – „Ausdehnung auf weitere Phasen der Softwareentwicklung“, AP11 – „Demoplattform und Dissemination“, AP12 – „Projekt- und Qualitätsmanagement“)



