

# Projektmanagement

Projektmanagement  
für  
IT-Berufe

# Projektbegriff

## Merkmale nach DIN 69901

- Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit
- Zielvorgabe
- Zeitliche, personelle, finanzielle Begrenzungen
- Abgrenzung von anderen Vorhaben
- Projektspezifische Organisation

## weitere typische Merkmale

- Komplexität
- Aufwand
- Fachübergreifender Charakter
- Teamarbeit

# Aufgaben des Projektmanagements

Projektmanagement ist die zielorientierte

- Vorbereitung,
- Planung,
- Steuerung,
- Dokumentation und
- Überwachung

von Projekten mit Hilfe spezifischer Instrumente

# Phasen eines Projekts

## **I: Definitionsphase (Ist-Analyse und Soll-Konzept)**

- Problemanalyse
- Entscheidung zur Projektdurchführung
- Klärung der Projektziele
- Projektauftrag
- Projektorganisation
- Kick-Off-Meeting

## **II: Planungsphase**

- Identifizierung der Arbeitspakete
- Projektstrukturplan
- Projektablaufplan
- Kapazitätsplan
- Kostenplan
- Qualitätsplan

## **III: Durchführungsphase**

- Umsetzung der Projektpläne

## **IV: Abschlussphase (Übergabe)**

- Präsentation
- Abnahme
- Projekteinführung
- Abschlussbesprechung
- Abschlussbericht
- Teamauflösung

# Projektdefinitionsphase

## Ist-Analyse

### **Ziel der Projektdefinitionsphase**

-> klare Definition des Projekts

### **Beschreibung und Analyse des Problems (Ist-Analyse)**

- Situationsbeschreibung inklusive einer detaillierten Problembeschreibung + Analyse der Problemursachen

### **Entscheidung zur Projektdurchführung**

- Machbarkeit (Projekt muss realisierbar sein.)
- Projektrisiko (Risiko muss überschaubar sein.)
- Wirtschaftlichkeit (Stehen Aufwand und Erfolg in einem angemessenen Verhältnis?)
- Grobplanung und Vorstudien für größere Projekte notwendig

# Projektdefinitionsphase

## Projektziele

### Klärung der Projektziele

- Sachziel (Was soll erreicht werden?)
- Kostenziel (Was darf das Projekt insgesamt kosten?)
- Terminziel (Bis wann soll alles erreicht werden? Milestones! )
- Alle Projektziele müssen schriftlich dokumentiert werden und sind Teil des Lastenhefts

### Checkliste:

- Das Ziel muss verständlich und klar formuliert werden.
- Das Ziel muss tatsächlich erreichbar sein.
- Das Ziel muss positiv formuliert werden („Was soll erreicht werden“ und nicht „Was soll vermieden werden“).
- Das Ziel muss objektiv messbar sein
- Das Ziel darf keine Lösungswege vorwegnehmen (nicht das „WIE“, sondern das „WAS“ muss geklärt werden).

# Projektdefinitionsphase

## Projektauftrag

### **Projektauftrag**

Der Projektauftrag ist Bestandteil der Projektdokumentation

Der Projektauftrag sollte folgende Elemente enthalten:

- Projektname
- Projektleiter
- Projektanlass (Kurzbeschreibung des Problems und seiner Ursachen – s.o.)
- Projektziele (Sachziele , Terminziel + Meilensteine, Kostenziele – s.o.)
- Projektressourcen (Personen , benötigte Sachmittel)
- Termine und Meilensteine
- Unterschriften

# Projektdefinitionsphase

## Projektorganisation

### **Projektorganisation:**

- Klären der Frage, wie das Projekt in das Unternehmen integriert wird (Rahmenorganisation)!

Mögliche Varianten:

- Projektkoordination
- Matrix-Koordination
- reine Projektkoordination

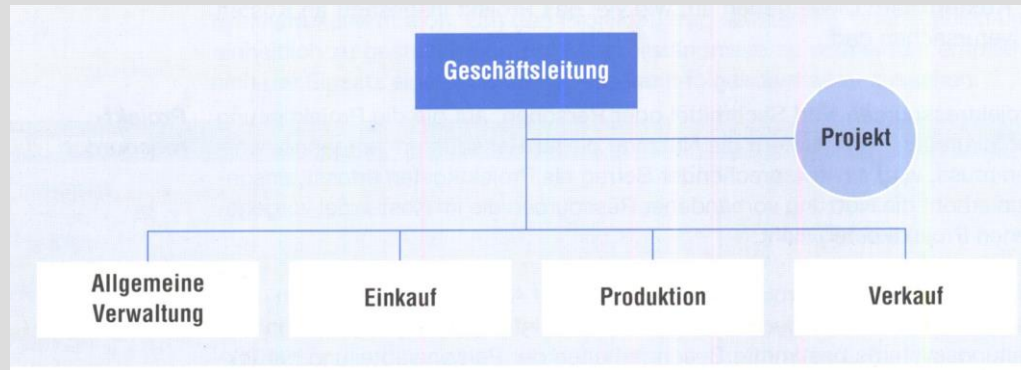
### **Arbeitsauftrag:**

- Informieren Sie sich über die Varianten, wie ein Projekt in ein Unternehmen integriert werden kann.
- Wie werden bei Ihnen Projekte in das Unternehmen integriert?



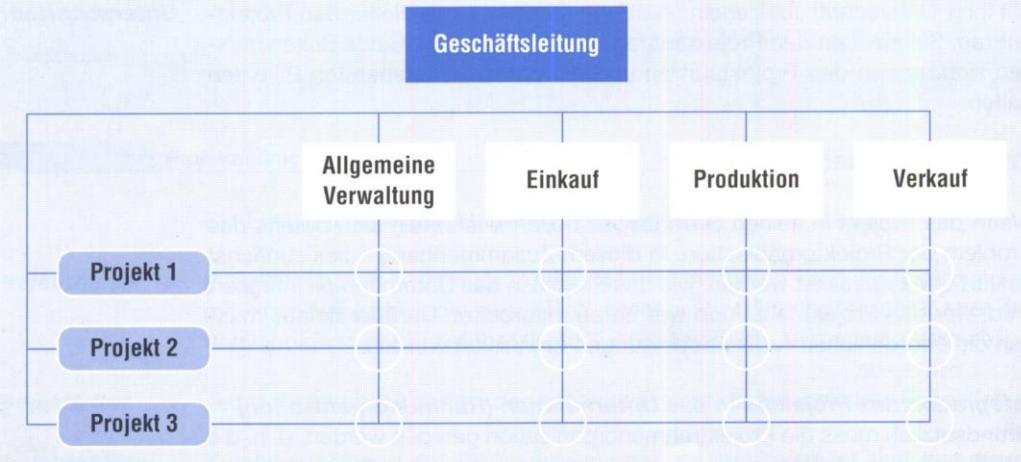
# Projektdefinitionsphase

## Projektorganisation



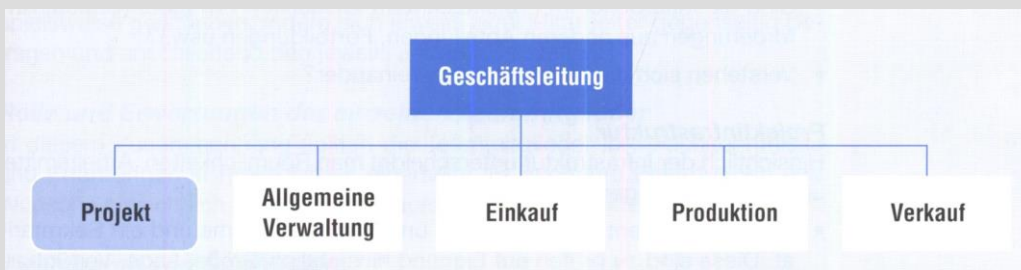
### Projektkoordination

- Projektkoordinator
  - koordiniert Mitarbeit der Teammitglieder in den Fachabteilungen
  - hat keine Entscheidungs- und Weisungsbefugnis



### Matrix-Projektorganisation

- Projektmitglieder bleiben in den Abteilungen
- Weisungsbefugnisse werden zwischen Projektleiter und Abteilungsleiter aufgeteilt (Abstimmung notwendig, Konflikte möglich)



### Reine Projektorganisation

- Eigene selbstständige Organisationseinheit
- Projektmitglieder werden aus den Fachabteilungen abgezogen und den Projektleiter unterstellt

# Projektdefinitionsphase

## Projektleitung, -team und -infrastruktur

### **Projektleitung**

- Trägt alleinige Verantwortung
- Umfangreiche Befugnisse

### **Projektteam**

- Sie die Mitarbeiter motiviert und angemessen qualifiziert oder sind Qualifizierungsmaßnahmen notwendig?

### **Projektinfrastruktur**

- Notwendige Ressourcen
- Räumlichkeiten (Büro, ...)
- Arbeitsmittel (Computer, Scanner, ...)
- Dienstleistungen (Sekretariat, ...)

### **Projektordner**

- wird zu Projektbeginn angelegt und dient der gesamten Projektdokumentation

# Projektdefinitionsphase

## Kick-Off-Meeting

### Erste gemeinsame Sitzung des Projektteams

#### Ziele:

- Gleicher Informationsstand (Der Projektleiter informiert alle Teammitglieder über das Projekt).
- Kennenlernen der Projektmitglieder untereinander.
- Rolle und Erwartungen der einzelnen Teammitglieder
- Vereinbaren von Spielregeln
- Verteilung von Aufgaben und Qualifizierungsmaßnahmen

# Projektplanungsphase

**Motivation: Ohne eine zielorientierte, systematische und detaillierte Planung haben Projekte nur eine geringe Erfolgschance.**

- Identifizierung der Arbeitspakete
- Projektstrukturplan
- Projektablaufplan
- Kapazitätsplan
- Kostenplan
- Qualitätsplan

# Projektplanungsphase

## Identifizierung der Arbeitspakete

- Ermitteln aller erforderlichen Aktivitäten im Projekt ==> „Aktivitätenliste“.
- Zusammenfassen von Aktivitäten zu „Arbeitspaketen“
  - überschaubare Teilaufgaben
  - jedes Arbeitspaket kann für sich gesteuert und kontrolliert werden
  - jedes Arbeitspaket hat einen Verantwortungsträger
- Arbeitspakete sind die Grundlage für
  - eine systematische und überschaubare Gliederung des Projekts  
(==> Projektstrukturplan)
  - die Ermittlung logische Abhängigkeiten zwischen einzelnen Arbeitspaketen  
(==> Projektablaufplan)  
sowie die Zuordnung einer Laufzeit und eines Abschlusstermins  
( ==>Terminplan)
  - die Zuordnung erforderlicher personeller und sachlicher Ressourcen  
( ==> Kapazitätsplan)
  - die Ermittlung der Projektkosten  
( ==> Kostenplan)
  - die Entwicklung von Qualitätsmaßstäben und Qualitätssicherungsmaßnahmen  
( ==> Qualitätsplan)

# Projektplanungsphase

## Projektstrukturplan

### **Aufgabe des PSP:**

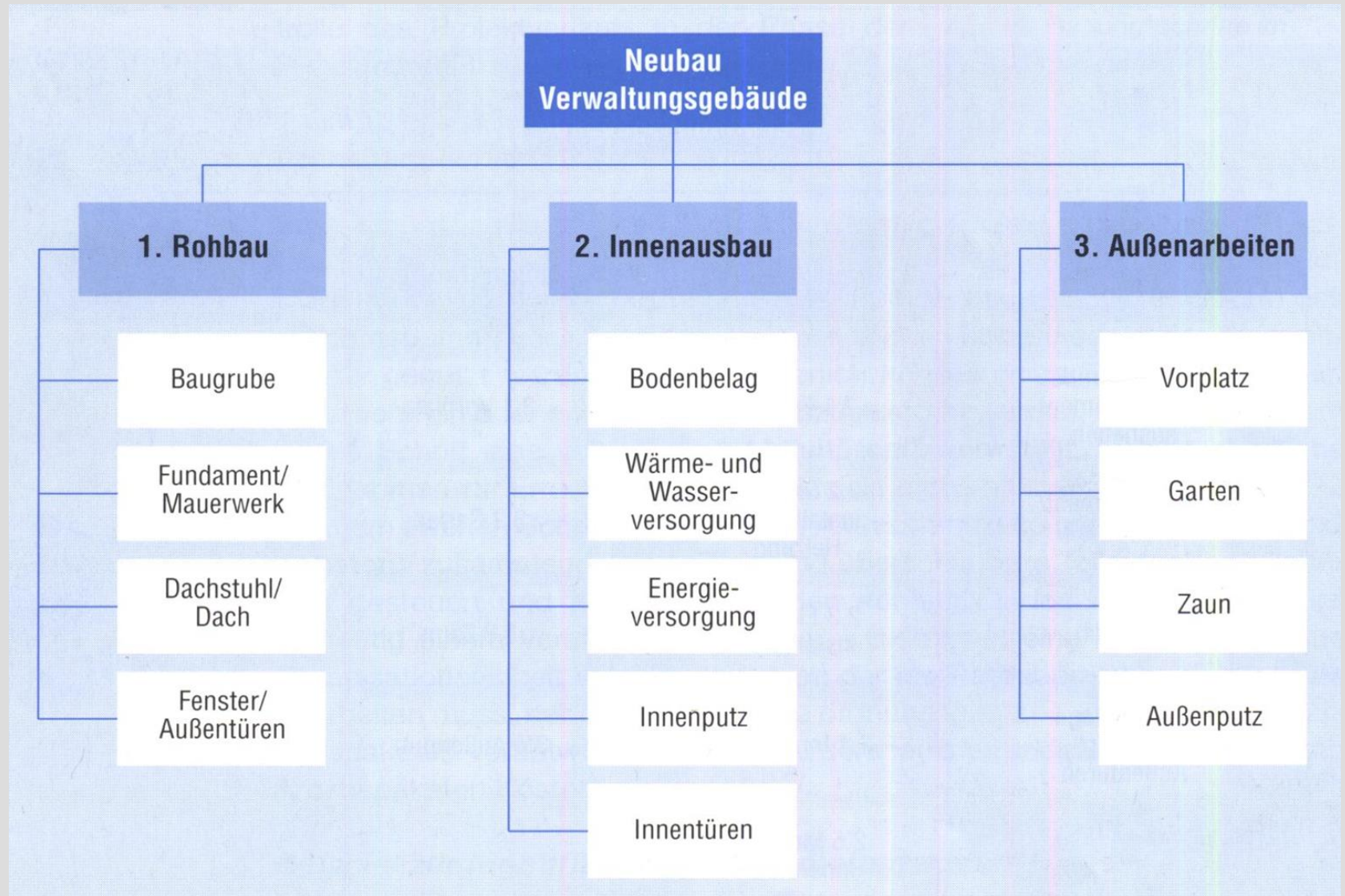
- übersichtliche und hierarchisch geordnete Darstellung komplexer Projektstrukturen
- alle Arbeitspakete des Projekts lassen sich erfassen und einordnen

### **zwei mögliche Gliederungsprinzipien:**

- objektorientierte Gliederung
- funktionsorientierte Gliederung
- Mischformen

# Projektplanungsphase

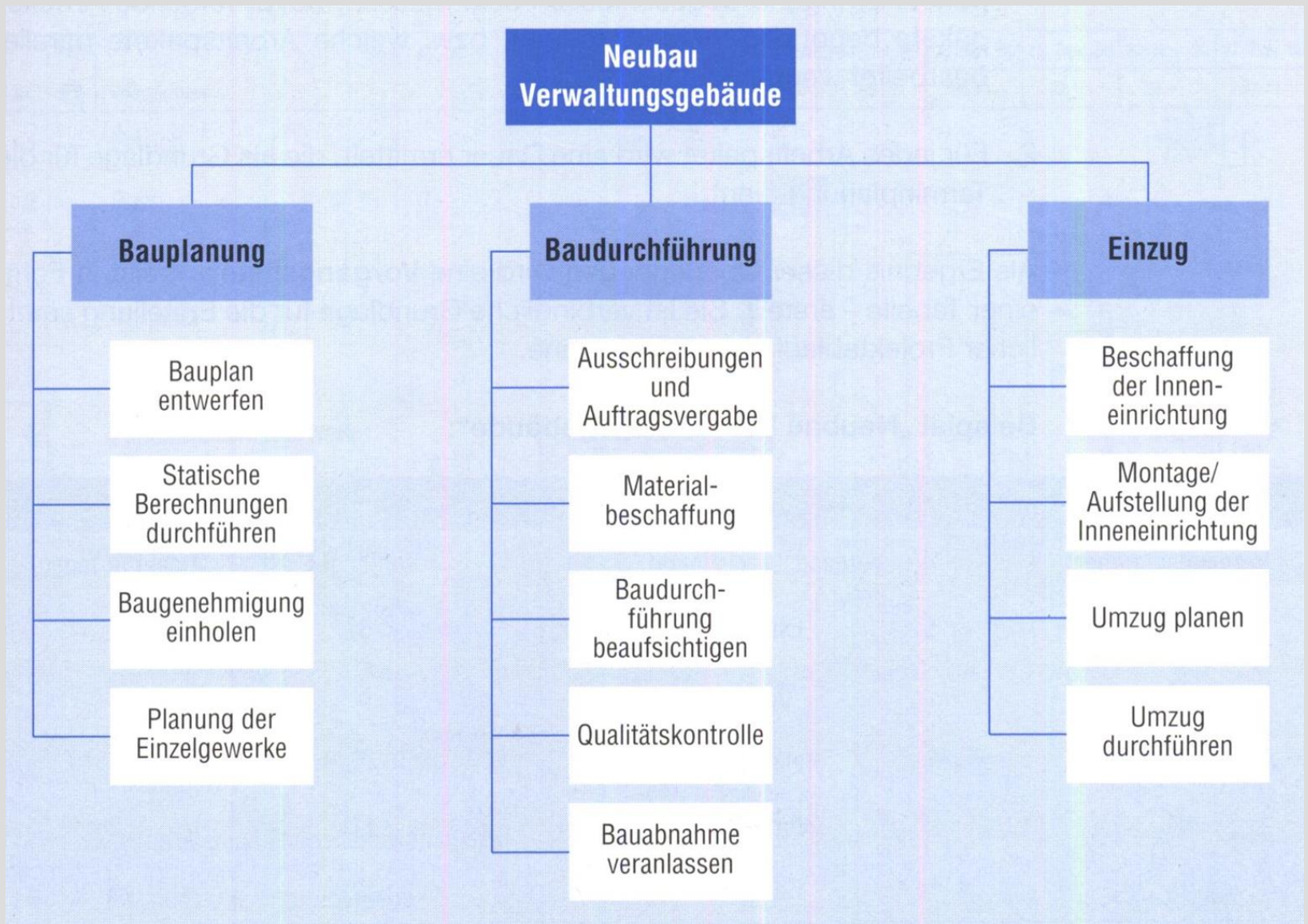
## objektorientierter Projektstrukturplan





# Projektplanungsphase

## funktionsorientierter Projektstrukturplan





# Projektplanungsphase

## Kostenplan / Qualitätsplan

### Kostenplan

- Ermittlung der Kosten der einzelnen Arbeitspakete, z.B. durch Anwendung von Verrechnungssätzen.

### Qualitätsplan

Ziele:

- Festlegen geeigneter **Qualitätssicherungsmaßnahmen** und **Qualitätskriterien**.
- Festlegen geeigneter Instrumente zur Qualitätssicherung:
  - Checklisten,
  - Teststrategien,
  - ...

# Projektplanungsphase

## Projektablaufplan / Terminplan

### Aufgabe:

- Festlegen der Dauer und der zeitlichen Staffelung der einzelnen Arbeitspakete
- Zuweisung konkreter Kalendertermine für die einzelnen Arbeitspakete
- Darstellung als Balkendiagramm und als Netzplan

### Vorgehen:

- Ermittlung von logischen Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen
- Ermittlung von Arbeitspaketen, die parallel bearbeitet werden können
- Ermittlung der Dauer für die einzelnen Arbeitspakete ==> Terminplanung
- ==> Vorgangsliste (Tabelle: Vorgangsnummer, Vorgangsbezeichnung, Vorgänger, Dauer in Tagen)
- Darstellung als Balkendiagramm
- Darstellung mit Hilfe der Netzplantechnik  
(1. Strukturanalyse, 2. Vorwärtsrechnung, 3. Rückwärtsrechnung, kritischer Weg)

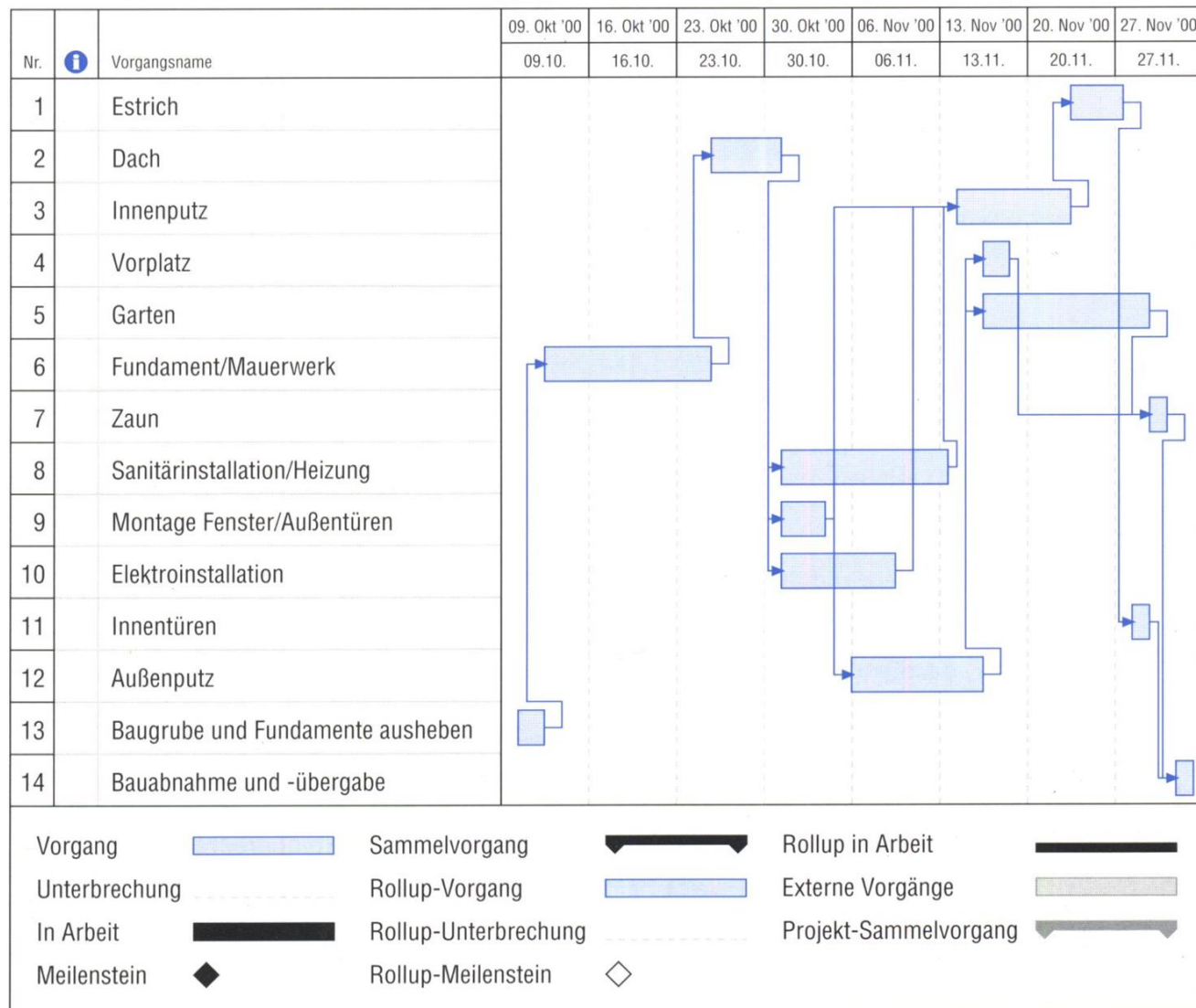
# Projektplanungsphase

## Vorgangsliste (Beispiel Verwaltungsneubau)

Vorgangsliste			
Vorgangsnummer	Vorgangsbezeichnung	Vorgänger	Dauer in Tagen
1	Estrich	3	2
2	Dach	6	3
3	Innenputz	9, 10, 8	8
4	Vorplatz	12	2
5	Garten	12	10
6	Fundament/Mauerwerk	13	10
7	Zaun	4, 5	1
8	Sanitärinstallation/Heizung	2	10
9	Montage Fenster/Außentüren	2	4
10	Elektroinstallation	2	8
11	Innentüren	1	1
12	Außenputz	9	8
13	Baugrube und Fundamente ausheben	–	2
14	Bauabnahme und -übergabe	7, 11	1

# Projektplanungsphase

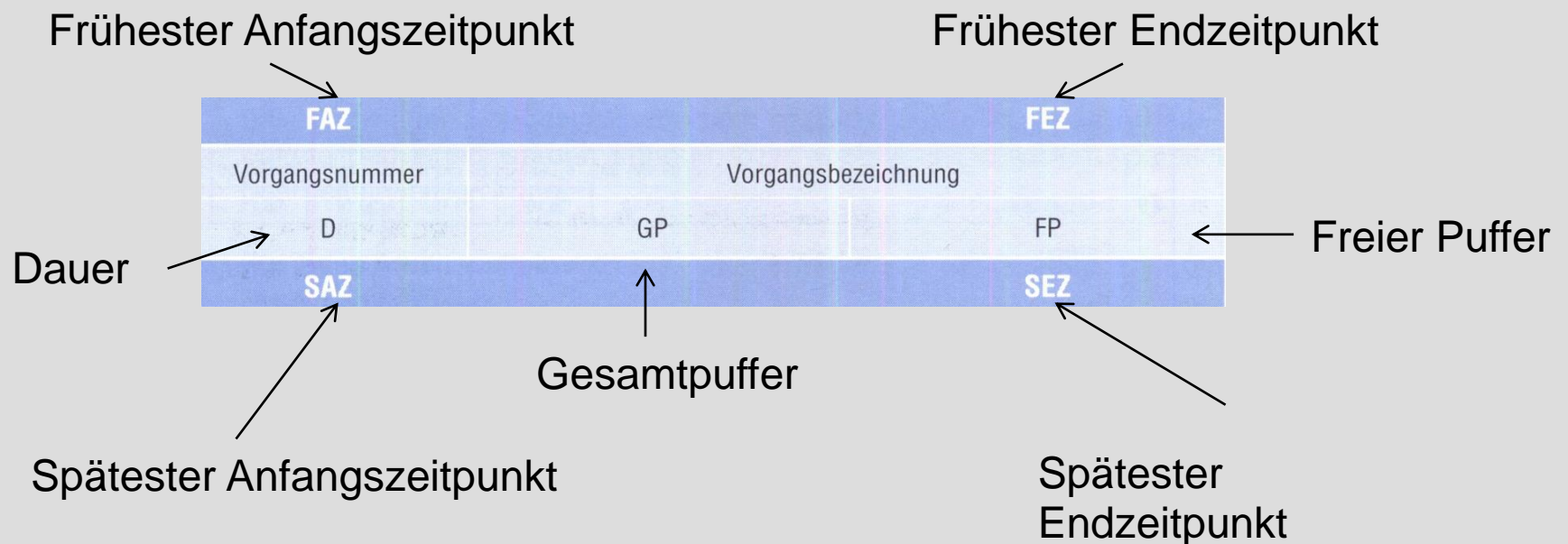
## Darstellung als Balkendiagramm



# Projektplanungsphase

## Netzplantechnik

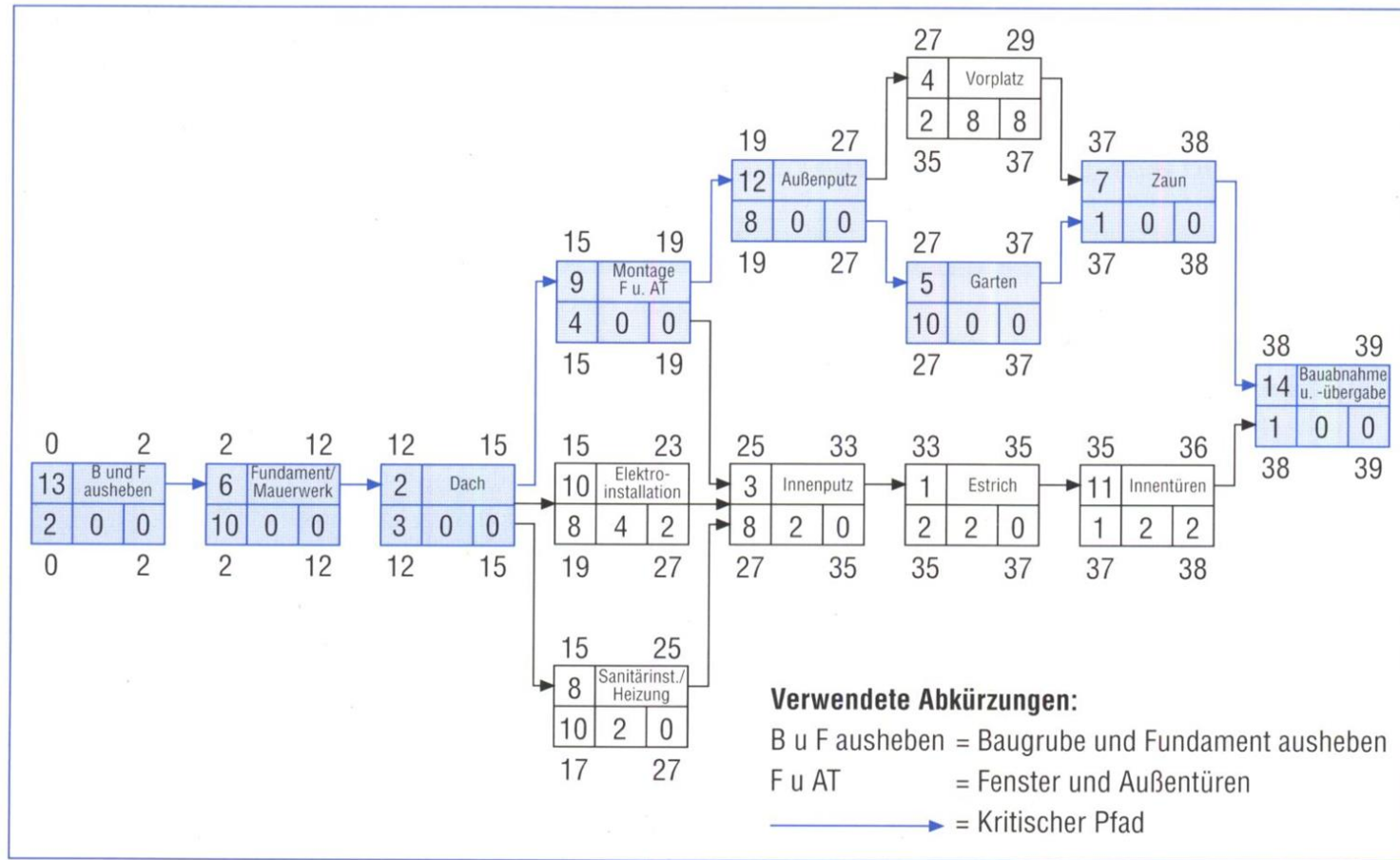
• Jedes Arbeitspaket – auch Vorgang genannt – wird im Netzplan durch eine Vorgangsknoten dargestellt.





# Projektplanungsphase

## Netzplantechnik



## Regeln zur Netzplantechnik

Phase	Regel Nr	Regel
Struktur-analyse	1	Abhängigkeiten werden durch Pfeile dargestellt (links/oben nach rechts/unten)
	2	Ein Vorgang kann mehrere Vorgänger oder Nachfolger haben
	3	Ein Netzplan darf keine Schleifen enthalten
	4	Vom Projektanfang (Startknoten) bis zum Projektende (Zielknoten) muss ein ununterbrochener Ablauf gegeben sein
Rückwärts-rechnung	5	Der Startvorgang beginnt mit einer FAZ = 0
	6	$FEZ = FAZ + \text{Dauer}$
	7	FEZ eines Vorgangs ist FAZ aller unmittelbar nachfolgender Vorgänge
	8	Münden mehrere Vorgänge in einem Knoten, so ist dessen FAZ der größte FEZ aller Vorgänger
Vorwärts-rechnung	9	FEZ des Zielknotens ist SEZ des Projekts
	10	$SAZ = SEZ - \text{Dauer}$
	11	SAZ eines Vorgangs ist SEZ aller unmittelbar vorausgehender Vorgänge
	12	SAZ eines Vorgangs ist SEZ aller unmittelbar vorausgehender Vorgänge
	Kontrolle	Der SAZ des Startknotens muss den Wert 0 aufweisen
Zeit-reservere und Kritischer Weg	13	$GP = SAZ - FAZ$ oder $GP = SEZ - FEZ$
	14	$FP_{\text{Vorgang A}} = FAZ_{\text{Nachfolger B}} - FEZ_{\text{Vorgang A}}$
	15	Vorgänge ohne Zeitreserven sind kritische Vorgänge
	16	Der Kritische Weg ist die Kette aller kritischen Vorgänge

# Projektplanungsphase

## Kapazitätsplan

### **Arbeitsschritte zur Kapazitätsplanung:**

- Ermittlung benötigter Kapazitäten (Personen und Sachmittel) für die Arbeitspakete
- Ermittlung vorhandener Kapazitäten (Personen und Sachmittel)
- Soll-Ist-Vergleich
- Kapazitätsausgleich durch:
  - zeitliches Verschieben von Vorgängen
  - Verlängern von Vorgängen (dadurch können Ressourcen frei werden)
  - Zerlegen von Vorgängen in Teilvorgänge



# Projektplanungsphase

## allgemeine Tipps

### **Allgemeine Tipps zur Planungsphase**

- Dauer der Planungsphase ca. 20 bis 25% der gesamten Projektdauer!
- Mitglieder des Projektteams von Anfang an in die Planung mit einbeziehen!
- Möglichst früh die Verantwortung für die Teilbereiche bestimmten Mitarbeitern zuweisen!
- Der Projektleiter sollte den späteren Projektverlauf so konkret wie möglich durchdenken!

### **Tipps zur Identifikation der Arbeitspakete**

- Es wird nur geplant, was gemacht werden soll und nicht, wie es gemacht werden soll!
- Auf eine sinnvolle Abgrenzung der Arbeitspakete achten!
- Arbeitspakete sollten vergleichbar in ihrer Tiefe sein!
- Jedes Arbeitspaket wird einem bestimmten Verantwortungsträger zugeordnet!

### **Tipps zum Projektstrukturplan**

- Arbeitspakete sinnvoll, d.h. nachvollziehbar, benennen!
- Nur aussagefähige Überschriften!
- Keine Überschneidungen von Arbeitspaketen

# Projektplanungsphase

## allgemeine Tipps

### Tipps zum **Projektablaufplan**

- Spätestens jetzt sollten Verantwortliche für die einzelnen Teilbereiche festgelegt werden
- Zwei Phasen:
  - Erstellung des Ablaufplans
  - Überprüfung der Planung der einzelnen Arbeitspakete selbstverantwortlich durch die für die Arbeitspakete verantwortlichen Mitarbeiter.

### Tipps zum **Kapazitätsplan**

- Überprüfung, ob die eingeplanten Ressourcen wirklich zur Verfügung stehen!
- Keine Kapazitäten als gegeben voraussetzen!

# Projektplanungsphase

## Aufgabe 1 (Projektstrukturplan)

### **Situationsbeschreibung:**

Für eine Bank soll ein Programm erstellt werden, mit dem man Kontokorrentkonten und Sparkonten verwalten kann. Die Verwaltung der Konten soll mit Hilfe eines Dialogs erfolgen. Folgende Funktionen sollen dem Benutzer zur Verfügung stehen:

1. Neues Konto anlegen
2. Kontoauszug
3. Einzahlung
4. Auszahlung
5. Konto löschen

### **Aufgabe**

Identifizieren Sie die notwendigen Arbeitspakete und erstellen Sie einen Projektstruktur!

(vertiefende Quelle für Projektstrukturplan: Wikipedia)

# Projektplanungsphase

## Aufgabe 2 (Balkendiagramm und Netzplan)

### Situationsbeschreibung:

Ihre Team möchte die Schulhomepage neu gestalten.

Bisher haben Sie folgende Vorgänge identifiziert und in einer Vorgangsliste dargestellt.

### Aufgabe:

Erstellen Sie das Balkendiagramm und den Netzplan.

Vorgangsnummer	Vorgangsbezeichnung	Dauer in Tagen	Vorgänger
1	Struktur der Homepage	3	
2	Design der Homepage	3	1
3	Infos einholen	3	2
4	Texte schreiben	3	3
5	Schulung Grafiksoftware	5	2
6	Fotografieren	2	2
7	Scannen	2	6
8	Gestaltung Bilder und Hintergründe	6	5; 7
9	Buttons	6	5; 7
10	Schulung HTML	4	2
11	Frames-Erstellung	3	10

Vorgangsnummer	Vorgangsbezeichnung	Dauer in Tagen	Vorgänger
12	Einfügen Text in HTML-Seiten	4	4; 10
13	Einfügen Grafiken (Bilder, Buttons, Hint.)	1	8; 9; 12
14	Links erstellen	1	12; 13
15	Design-Kontrolle (einheitliche Gestaltung)	2	11; 12; 13; 14
16	Testlauf über Browser (offline)	2	15
17	Zugang Provider sicherstellen	4	2
18	Publikation und Testlauf (online)	2	16; 17

# Projektdurchführungsphase

## Projektsteuerung

### **regelmäßige Team- und Gruppenleiterbesprechungen**

- gegenseitige Information über die Arbeitsergebnisse seit der vergangenen Sitzung
- Information über aufgetretene Probleme, Entwicklung von Lösungsstrategien
- Vereinbarung von Maßnahmen, die zu erledigen sind (to do's)

### **Maßnahmen zur Problemvermeidung**

- Laufende Vorfeldanalyse („... immer einige Schritte vorausdenken“)
- Kurzfristige Ressourcensicherung
- Priorität für kritischen Pfad
- Kontakt zum Auftraggeber (i.d.R. nur Projektleiter)
- Teilnahme an Meilensteinveranstaltungen
- Nachträgliche Änderungen / Ergänzungen
- Kundenbetreuung als vertrauensfördernde Maßnahme

### **Korrektur von Planabweichungen**

- Der Projektleiter muss Abweichungen vom Projektplan so schnell wie möglich feststellen und Korrekturmaßnahmen ergreifen.
- Förderung der Motivation der Teammitglieder...

# Projektdurchführungsphase

## Projektcontrolling

- Hauptaufgabe: Soll-Ist-Vergleich
- Arten des Projektcontrollings
  - Termin- und Ablaufcontrolling
  - Kostencontrolling
  - Ergebniscontrolling (Qualitätssicherung) - von Anfang des Projektes an

# Projektdurchführungsphase

## Projektdokumentation

### **Prozessdokumentation:** Dokumentation des Prozessverlaufs

- Besprechungsprotokolle von Team- und Gruppenleiterbesprechungen
- Statusberichte: periodische Berichte der Projektleitung mit folgenden Angaben
  - Projektentwicklung im Berichtszeitraum
  - Stand der Ergebnisse
  - Soll-Ist-Vergleich
  - Probleme und geplante Problemlösungen
- Sonderberichte bei größeren unvorhergesehenen Problemen und Risiken

# Projektdurchführungsphase

## Projektdokumentation

**Produktdokumentation:** Dokumentation des Projektergebnisses

- innere Aufbau des Produktes wird nachvollziehbar beschrieben, z.B. durch
  - technische Zeichnungen
  - Grundrisse
  - Schaltpläne
  - Programmcodes
  - UML-Diagramme, Struktogramme, ...
  - User-Unterlagen



# Projektdurchführungsphase

## Projektdokumentation

Phase / Produkt	Dokument
Definitionsphase	Problembeschreibung und -analyse Projektantrag Vorstudie Projektauftrag (mit zugehörigem Schriftverkehr) Lastenheft
Planungsphase	Projektstrukturplan Projektablaufplan (Balkendiagramm, Netzplan) Kapazitätsplan Kostenplan Qualitätsplan
Durchführungsphase	Sitzungsprotokolle Statusberichte Sonderberichte
Abschlussphase	Präsentationsunterlagen Abnahmeprotokoll Abschlussbesprechungsprotokoll Abschlussbericht
Produkt	Produktdokumentation Einweisungsunterlagen (Einweisung Auftraggeber) Schulungsunterlagen (Schulung Auftraggeber)

# Projektabschluss

Mit der Fertigstellung des Produkts ist ein Projekt noch nicht beendet! Viele Interessengruppen haben noch Wünsche an das Projekt:

- Kunde / Auftraggeber wünscht eine ausführliche Produktpräsentation
- Anwender des Produkts wünschen eine Schulung samt Schulungsunterlagen
- Mitarbeiter des Projektteams wünschen ein Feedback über ihre Leistung
- Projektleiter will im Projekt gemachte Erfahrungen weiterverwerten
- Zukünftige Projektteams haben Interesse an guten / schlechten Erfahrungen zum Projektverlauf
- Unternehmensleitung wünscht
  - eine kurze Übersicht zum Projektverlauf
  - eine Rückmeldung zur Kundenzufriedenheit
  - Abschlusskalkulation

# Projektabschluss

## **Abschlusspräsentation**

- Dem Kunden wird das Projektergebnis (Produkt) vorgestellt
- Die eigene Unternehmensleitung (o.a.) wird über den Projektverlauf (Prozess) informiert.

## **Abnahme:**

- Teilnehmer: Auftraggeber und Projektleiter (und Teammitglieder)
- Abnahmeprotokoll

**Einweisung:** Der Anwender wird in das Produkt eingewiesen.

## **Abschlussbesprechung:**

- Bericht über Kundenzufriedenheit
- Reflektion und Feedback des des Projektteams

**Abschlussbericht:** Alle wesentlichen Informationen über den Projektverlauf und das Projektergebnis werden zusammengetragen:

- Projektauftrag, Lastenheft
- Planungsunterlagen (Projektstrukturplan, Vorgangsliste, Projektablaufplan, Kapazitätsplan, Kostenplan, Qualitätsplan)
- Bestandsaufnahme Zielerreichung
- Ursachenanalyse (zu Soll-Ist-Abweichungen, )
- Abgeleitete Empfehlungen sowie sonstige Empfehlungen
- Detaillierte Abrechnung
- Ansprechpartner für Rückfragen

## **Auflösung des Projektteams**