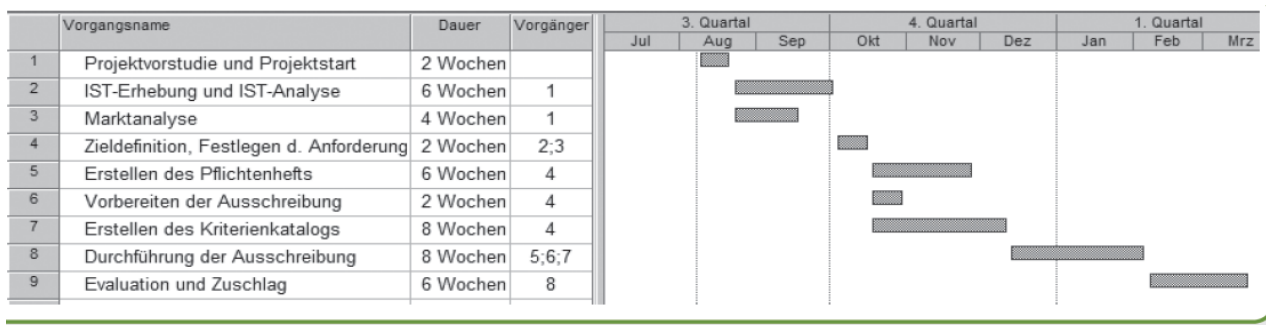


# ITP-2.Test

## Zeit Planung

## Balkendiagramme (Ganttdiagramm)

- wann beginnt Aktivität
- Dauer
- Ende



- Arbeitspakete
- Früher fertig = oben
- Meilenstein = Dauer 0
- Pfeile = Abhängigkeiten

## Netzplan

- Projekt = Vorhaben / Ablauf
- Vorgang = Teilarbeit (Tätigkeit) die Zeit beansprucht (zwischen Anfang und Ende)
- Ereignis = Teilvorgang muss beginnen oder enden

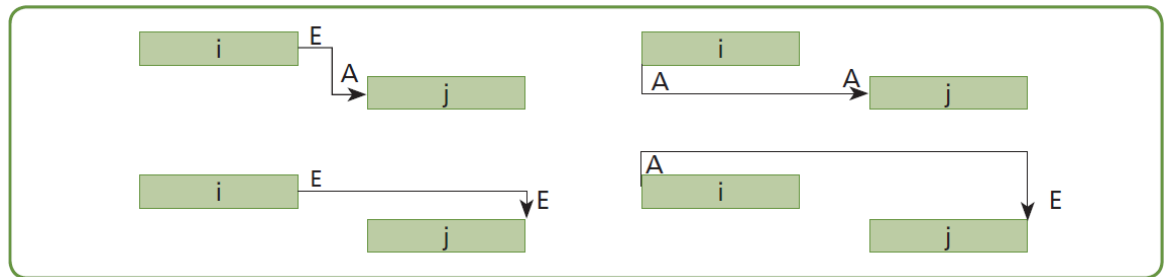
## Phasen

- Strukturanalyse: Tätigkeiten Liste, zuordnen, logische Beziehungen zwischen Tätigkeiten
- Zeitanalyse: frühestmögliche Anfangszeitpunkt, spätesterlaubter Endzeitpunkt, Tätigkeiten (Vorgang), Ereignisse, kritischer Pfad, Pufferzeiten (wie darf sich die Dauer eines Vorgangs verändern, ohne das sich die Projektdauer ändert)
- Kritischer Pfad = Gesamtpuffer 0
- Beispiel:

Nr.	Vorgang	Dauer (Wochen)	Vorgänger
1	Projektvorstudie und Projektstart	2	–
2	IST-Erhebung und IST-Analyse	6	1
3	Marktanalyse	4	1
4	Zieldefinition, Festlegen der Anforderungen	2	2; 3
5	Erstellen des Pflichtenhefts	6	4
6	Vorbereiten der Ausschreibung	2	4
7	Erstellen des Kriterienkatalogs	8	4
8	Durchführen der Ausschreibung	8	5; 6; 7
9	Evaluation und Zuschlag	4	8

## Anordnungsbeziehungen

- 1. Normalfolge (Ende zu Anfang): Vorgang beginnt nachdem Vorgänger beendet ist
- 2. Anfangsfolge (Anfang zu Anfang): wenn der eine Vorgang beginnt muss auch der Andere beginnen
- 3. Endfolge (Ende zu Ende): beide Vorgänge gleichzeitig beendet
- 4. Sprungfolge (Anfang zu Ende): Wenn der eine Vorgang beginnt muss der andere beendet werden



- Alle Vorgänge (Aktivitäten) in Knoten dargestellt

## Verfahren

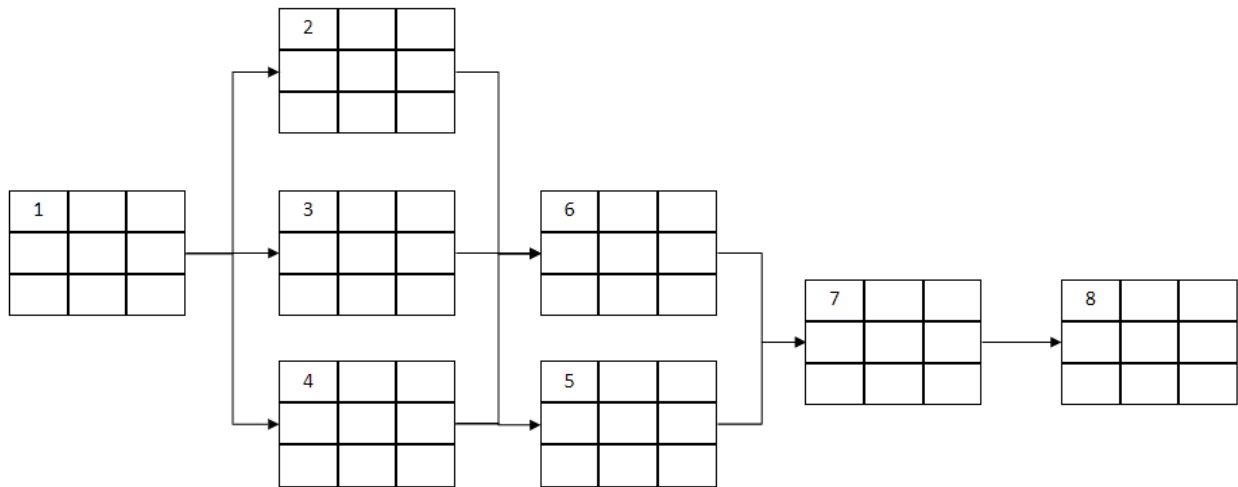
- CPM (Critical Path Method): Vorgangspfeilnetz
- MPM (Metra Potential Method): Vorgangknotennetz (machen wir immer)
- PERT (Program Evaluation and Review Technique): Ereignisknotennetz

## Rechen Beispiel

- Vorgangsliste

Nr.	Vorgänger	Dauer in Tagen
1		3
2	1	10
3	1	7
4	1	2
5	4	8
6	2, 3, 4	10
7	5, 6	5
8	7	2

- Anordnung der Knoten

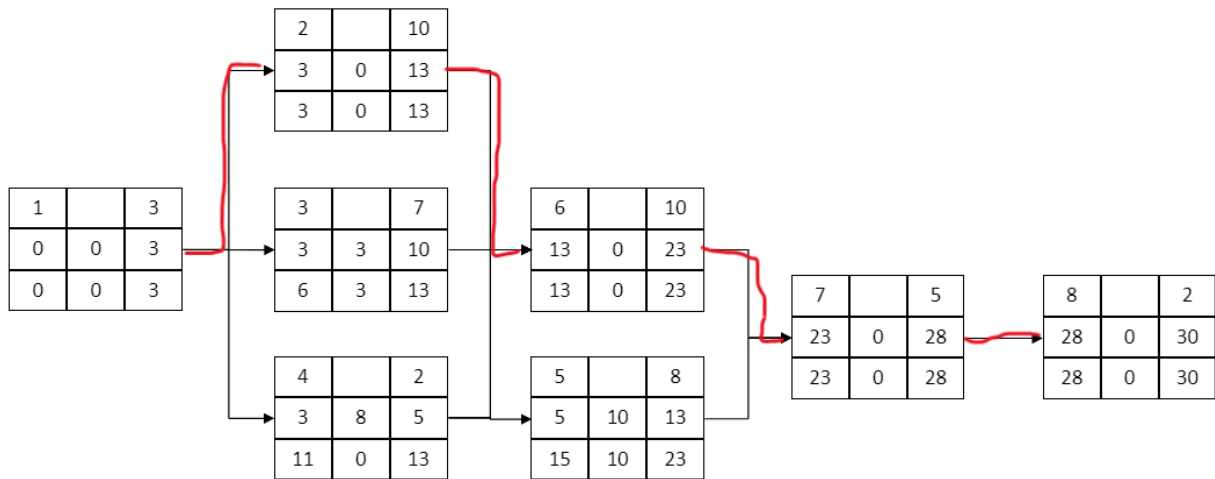


- Berechnung

1. Führe die **Vorwärtsrechnung** zur Ermittlung der frühesten Anfangs- und Endzeitpunkte durch! Beginne mit dem Start-Vorgang.  
Formel:  $FEZ = FAZ + D$ . Hinweis: FAZ des Startvorgangs = 0.
2. Führe die **Rückwärtsrechnung** zur Ermittlung der spätesten Anfangs- und Endzeitpunkte durch! Beginne mit dem End-Vorgang.  
Formel:  $SAZ = SEZ - D$ . Hinweis: SEZ des Endvorgangs ist die Gesamtdauer.
3. Ermittle die **Gesamtpuffer** und die **freien Puffer** der Vorgänge.  
Formeln:  $GP = SEZ - FEZ$   
 $FP = \text{niedrigster FAZ (Nachfolger)} - FEZ$
4. Markiere den **kritischen Pfad** im Projekt!  
Der kritische Pfad im Projekt verläuft über Vorgänge mit **GP = 0**. Er wird **rot** bzw. **schraffiert** gekennzeichnet.

Nr.		D
FAZ	GP	FEZ
SAZ	FP	SEZ

- Lösung



- Tipp: mit der WH nochmal durchrechnen

## Aktionsplan

- Was muss getan werden
- Wer
- Bis Wann

## Querschnittsaufgaben

## Projektcontrolling

### Kern

- Terminkontrolle
- Kostenkontrolle
- Sachfortschritt

### Unterstützend

- Qualitätssicherung (wie lange, wie teuer, wie viel)
- Projektdokumentation
- Projektreporting

- Darstellungsmethode (Meilenstein-Trend-Analyse)

## Aufgaben

- Planabweichungen frühzeitig erkennen
- Abweichungstendenzen erkennen, interpretieren => Gegenmaßnahmen setzen

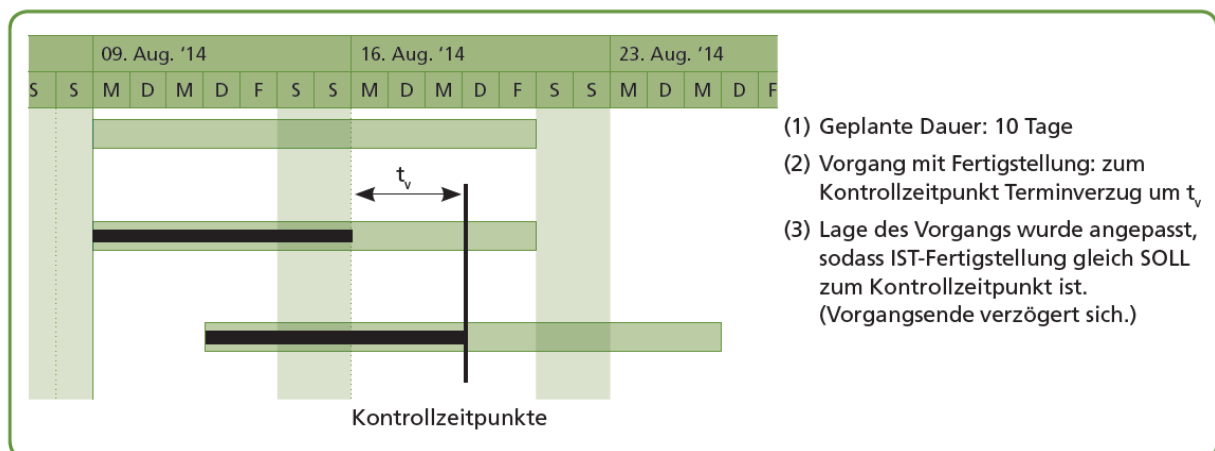
# Termincontrolling

## Gründe für Terminverschiebung

- Änderung des Leistungsumfang, Qualitätsanforderung
- Probleme bei der Realisierung (Technisch, Ressourcen)
- unrealistische Schätzung
- Personalengpässe
- geringe Produktivität

## Maßnahmen

- Mobilisierung zusätzlicher Ressourcen
- Überstunden :(
- Tools oder Arbeitsabläufe optimieren
- Outsourcing

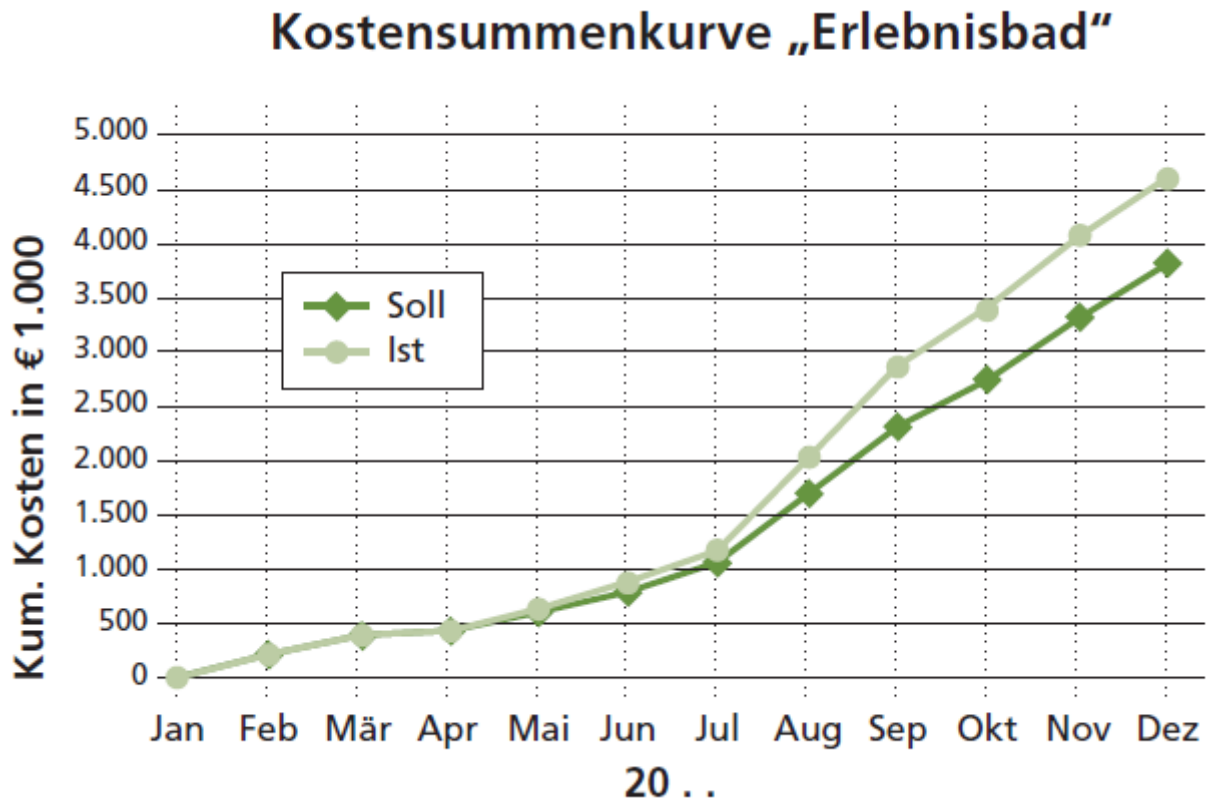


- Soll Termin: bis dahin soll Aufgabe abgeschlossen sein

- Ist Termin: wann wurde die Aufgabe tatsächlich Abgeschlossen

## Kostenkontrolle

- Geplante (Soll) und Angefallene Kosten (Ist) gegenüberstellen (sagt alleine nichts über tatsächlichen Fortschritt aus )



## Sachfortschrittskontrolle

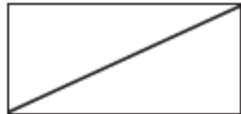
- um wie viel % fertig?
- Statusfortschritt
- 50 - 50 Technik: begonnen => 50 % / fertig => 100%
- 0-100 Technik: 0% bis fertig => 100% (nur für kleine Pakete)
- Mengen-Proportionalität => nur wenn messbar oder zählbare Ereignisse

- Zeit-Proportionalität: Fortschritt ergibt sich aus abgelaufener Zeit

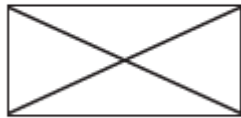
Fortschrittsdarstellung im  
PSP oder Netzplan:



nicht begonnen



begonnen



fertiggestellt

## Earned Value Analyse

- Faktoren: Termin, Fertigstellungsgrad(Zeit), Kosten
- Basis: Projektstrukturplan(Arbeitspakete mit Budget), Netzplan

Schritte:

- 1. Stichtag: IST-Kosten + Grad der Fertigstellung ermitteln
- 2. Die ursprünglich geplanten Kosten zum Stichtag mit den tatsächlichen Grad der Fertigstellung verglichen (Berechnung des Earned Value)
- 3. Indikatoren(Kennzahlen am Stichtag) berechnen:
  - Kostenabweichung
  - Planabweichung
  - Performance Indikatoren



- 4. Basis: Earned Value, Indikatoren, Soll-ist-Vergleich => Prognosen + Maßnahmen

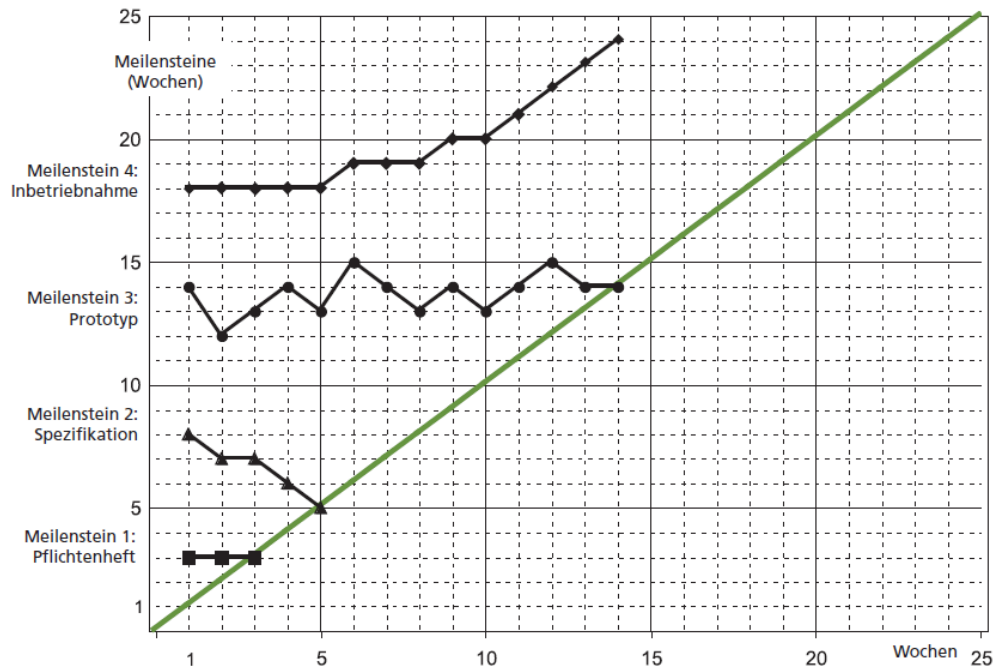
Planwerte:

- PGK
- FGR Plan
- PK

Formeln:

- Plankosten = Projektgesamtkosten \* Plan-Fertigstellungsgrad
- $PK = PGK * FGR_{plan}$
- Earned Value = Projektgesamtkosten \* Fertigstellungsgrad
- $EV = PGK * FGR$
- Kostenabweichung = Earned Value - Ist Kosten
- $KA = EV - IK \geq 0$  ideal
- Planabweichung = Earned Value - Plankosten
- $PA = EV - PK \geq 0$  ideal
- Kostenentwicklungsindex = Earned Value / Ist Kosten
- $KEI = EV / IK$  // um 1 herum (größer 1 besser)
- Terminentwicklungsindex = Earned Value / Plankosten
- $TEI = EV / PK$  // um 1 herum (größer 1 besser)
- Kostenplankennzahl = Ist Kosten / Plankosten
- $KK = IK / PK$
- Critical Ratio = Kostenentwicklungsindex \* Terminentwicklungsindex
- $CR = KEI * TEI$  // 0.9 - 1.2 ok  
0.8 - 0.9 oder 1.2 - 1.3 Prüfen  
< 0.8 oder > 1.3 Kritisch

# Trendanalyse



nach Plan : gerade

Verzögerung: nach oben

Vor dem Zeitplan: nach unten

## Personalmanagement und Engeld

- Arbeitsvertrag (Dienstvertrag) und Werkvertrag

### Arbeitsvertrag:

- unselbständig
- bestimmter oder unbestimmter Zeitraum
- Unternehmer = Arbeitgeber
- Mitarbeiter = Arbeitnehmer
- Weisungsgebundenheit, Leistungserbringung, Arbeitszeiten, Organisation
- Kollektivvertrag, Arbeitsrecht (Mindestlohn, Urlaub)
- Arbeitgeber muss Lohnsteuer einbehalten + weiterleiten

# Werkvertrag

- selbständig
- Unternehmen kauft Leistung
- Arbeiter = Auftragnehmer
- Unternehmen = Auftraggeber
- Vorher Vereinbartes Werk (z.B. Programm)
- Zeit Frei gestallten + eigene Betriebsmittel
- Bezahlung nach Leistungsübergabe
- vereinbarte Bestimmungen (kein Kollektivvertrag)
- muss sich selbst um Steuern kümmern