



Kosten- und Terminplanung

Teil 2 – Terminplanung

WS 2012, 12.11.2010

© *DI Thomas Hirm*



- Was ist Terminplanung?
- Welche Techniken gibt es?
- Wie funktioniert Terminplanung?



Zielsetzung

- Was ist Terminplanung?



Terminplanung, Definitionen

Ablaufplanung:

Zeit- und Kapazitätenplanung

übergeordnetes Ziel: Koordination und
Strukturierung aller am Projekt Beteiligten



Terminplanung, Definitionen

Dauerplanung:

dient zur Ermittlung der Ausführungsdauer eines Vorganges



Terminplanung, Definitionen

Terminplanung:

= Ablaufplanung + Dauerplanung

Termine (Anfangs-, Zwischen-, End-)

Ressourcen

Dauern



Was ist Terminplanung

WOZU?

WER?

WANN?

WIE?

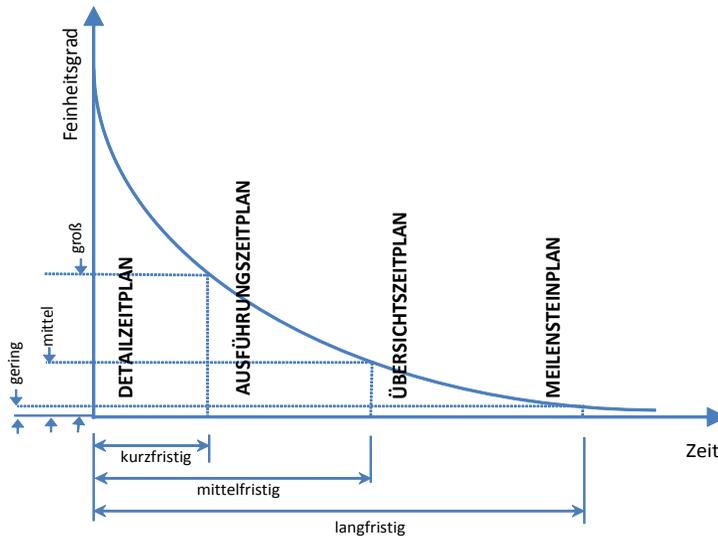


Was ist Terminplanung

WOZU?



Was ist Terminplanung?



Was ist Terminplanung?





Was ist Terminplanung?

WER?



Was ist Terminplanung?

Bauherr

Projektmanagement

ÖBA

Ausführende Unternehmen



Was ist Terminplanung?

WIE?



Was ist Terminplanung?

Meilensteinplan



1.1 Terminsituation

Die Terminsituation wurde wie folgt vorgegeben:

- ➔ Einreichplanung: April 2010
- ➔ Baubehördliche Einreichung: Mitte April 2010
- ➔ Ausführungsplanung: April 2010 – Februar 2011
- ➔ Bekanntmachung EU: September 2010
- ➔ Anbotfrist: 08.10.2010 . 29.10.2010
- ➔ Anboteröffnungen: 29.10.2010
- ➔ Prüfberichte, Vergabevorschläge: 26.11.2010
- ➔ Vergabe BBR: Dezember 2010
- ➔ Beschluss NÖ Landtag: Ende Jänner 2011
- ➔ Baubeginn: Ende Feber 2011
- ➔ Fertigstellung Küchenneubau und Speisesaalzubau: 02. September 2011
- ➔ Fertigstellung BA I: 02. September 2011
- ➔ Fertigstellung BA II: 31. August 2012
- ➔ Gesamtfertigstellung: 05. September 2012



Was ist Terminplanung?

Meilensteinplan
Übersichtszeitplan

bi.bpm tschaft und Baumanagement 17

TU WIEN Was ist Terminplanung?

Nr.	Vorgangname	Dauer	Anfang	Ende	1	Apr '11	Ma '11	Jun '11	Jul '11	Aug '11	Sep '11	Ok1 '11	Nov '11	Dec '11	Jan '12	Feb '12	Mär '12	Apr
1	Aussiedlung Internat	5 Tage	Mo 21.03.11	Fr 25.03.11														
2																		
3	Baueinleitung	1 Tag	Do 24.03.11	Do 24.03.11														
4	Baustelleneinrichtung	15 Tage	Mo 28.03.11	Fr 15.04.11														
5																		
6	Zufahrtstraße NEU	15 Tage	Mo 28.03.11	Fr 15.04.11														
7	Tiefenbohrungen	8 Tage	Mo 23.03.11	Fr 01.04.11														
8																		
9	Speisesaalzubau/Küche neu	120 Tage	Mo 18.04.11	Fr 30.08.11														
10	Sanierung Speisesaal Bestand	40 Tage	Mo 04.07.11	Fr 25.08.11														
11																		
12																		
13	Umbau alte Küche/ Ausspeisung neu	40 Tage	Mo 02.10.11	Fr 25.11.11														
14																		
15	Gen. San. Internat BA I	105 Tage	Mo 04.04.11	Fr 26.08.11														
16																		
17																		
18	Gen. San. Internat BA II	150 Tage	Mo 05.08.11	Fr 30.03.12														

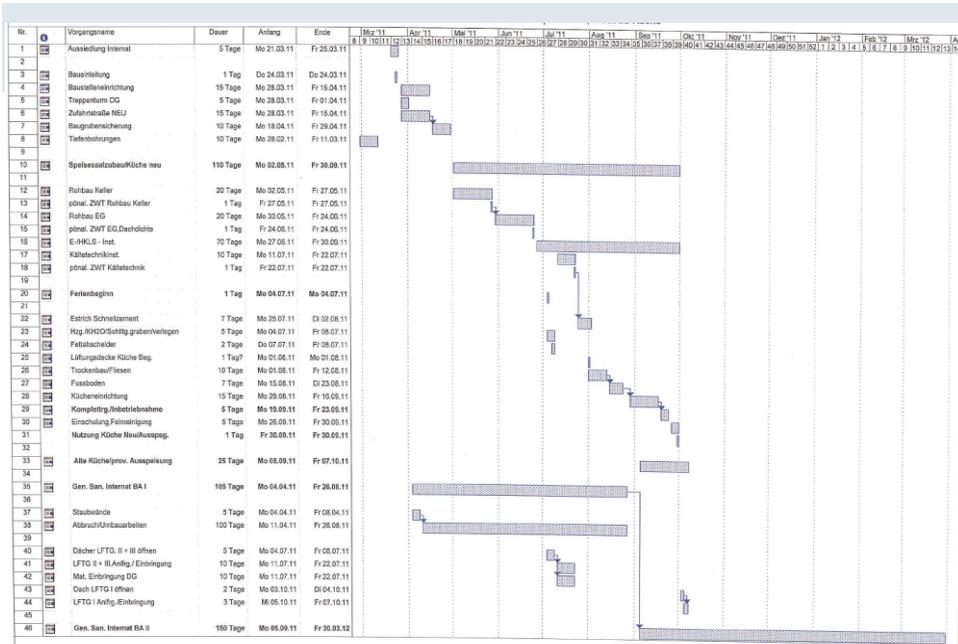


Was ist Terminplanung?

Meilensteinplan Übersichtszeitplan Ausführungszeitplan



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 19



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 20

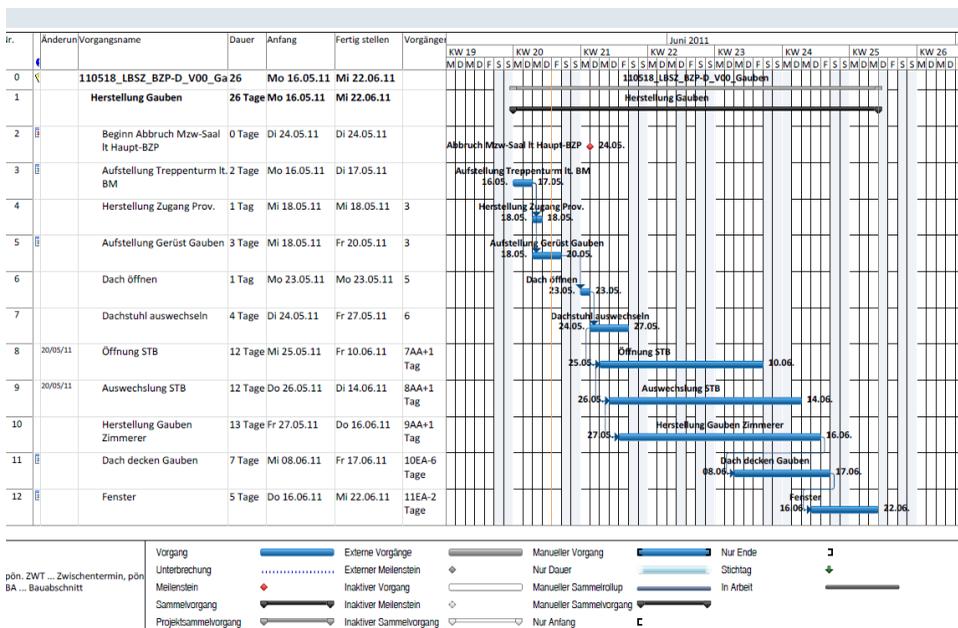


Was ist Terminplanung?

- Meilensteinplan
- Übersichtszeitplan
- Ausführungszeitplan
- Detailterminplan



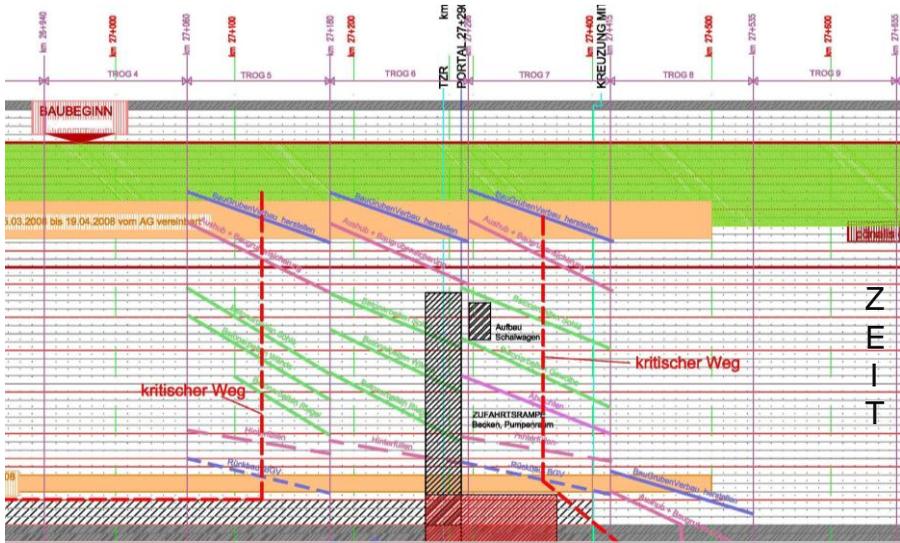
Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 21



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 22



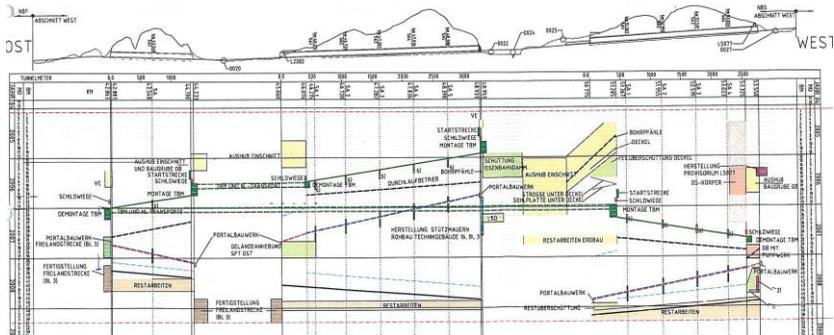
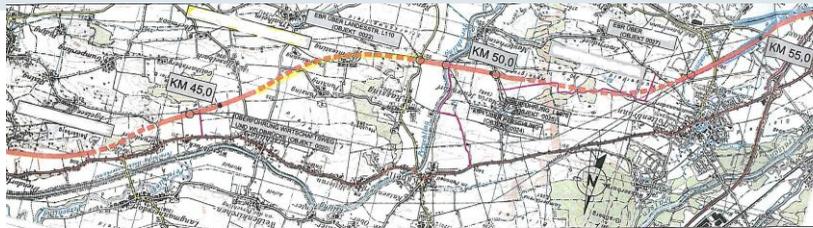
Terminplanung, Zeit – Weg Diagramm



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement



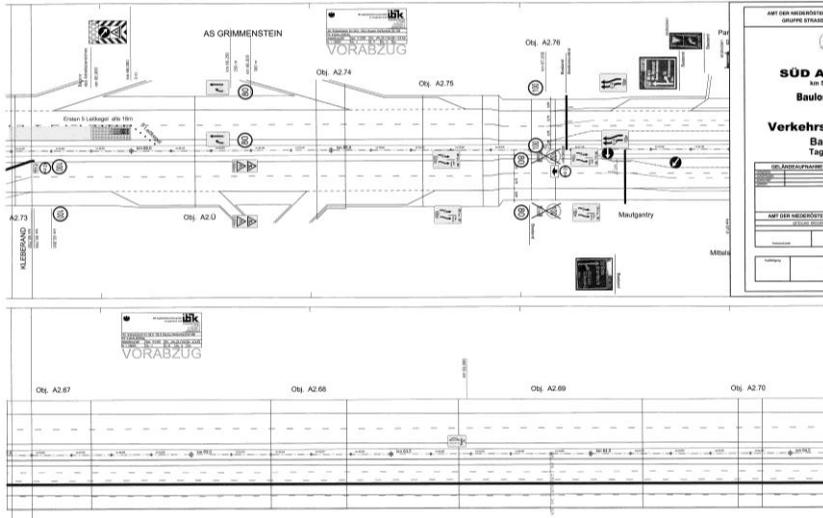
Terminplanung, Liniendiagramm



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement



Terminplanung, Bauphasenplan



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 29



Terminplanung, Bauphasenplan

LZ	BETRIFFT	Kalenderwoche 15+16/2005				
		Kalenderwoche 15/2005				
		Mo.11.04	Di.12.04	Mi.13.04	Do.14.04	Fr.15.04
LZ 13						
Tragwerk						
Leitschienen versetzen	Voest					
Markierung	Erdbau					
Rampen						
Asphaltieren SMA	Arge Asphalt					
Leitschienen versetzen	Voest					
Markierung	Erdbau					
Verkehrsphasenumstellung	Erdbau					
Achse 5 bis 6						
Geländegestaltung	Erdbau					
LZ 14						
Pflasterungen	SL - Bau					
LZ 16a						
Achse 2+3+4+5+6						
Abdeckbleche montieren	Arge					
Achse 1 bis 2 inkl Zufahrt von Einhausung						
Geländegestaltung	Erdbau					



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 30



Zielsetzung

- Was ist Terminplanung?
- Welche Techniken gibt es?
- Wie funktioniert Terminplanung?



Terminplanung, Vorgehensweise

Vorgehensweise:

- Organisation bei min. Herstellungskosten
- Ablauf – Struktur - Reihenfolge
- Dauer der Vorgänge
- Kapazitäten
 - Personal: gew. Personal, Angestellte, Sub;
 - Maschinen: Baugeräte, Transportfahrzeuge;
- Abhängigkeiten



Terminplanung, Terminliste

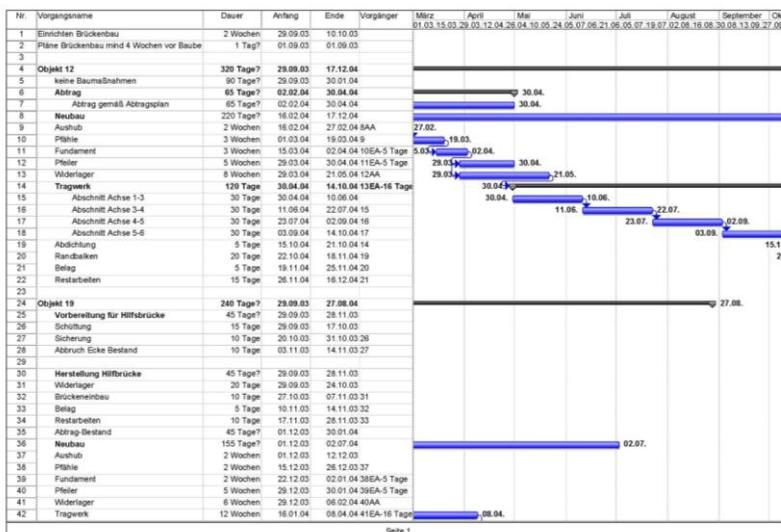
Art der Arbeit	Menge gesamt	Einheit	Leistung / AT	Beginn	
				AT	Achse
Mutterboden	200,00	m ²	180,00	2	1
Baugrubenaushub	700,00	m ³	240,00	4	
Abfuhr	350,00	m ³	125,00	4	
Bohrpfähle	392,00	m	25,00	3	
Bohrpfähle abschrämmen	28,00	m	5,00	6	
Sauberkeitsschicht	130,00	m ²	65,00	12	1
Bewehrung Widerlager	20.000,00	kg	4.000,00	13	1
Schalung Widerlager	350,00	m ²	20,00	16	
Beton Widerlager	150,00	m ³	75,00	18	
Bewehrung Fundament	8.000,00	kg	1.500,00	16	2
Schalung Fundament	64,00	m ²	32,00	18	
Beton Fundament	64,00	m ³	32,00	20	
Bewehrung Säule	1.100,00	kg	800,00	18	2



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 33



Terminplanung, Balkenterminplan



Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement - Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement 34



Terminplanung, Vorgehensweise

Vorgehensweise:

Produktion e. Fertigungsgruppe je Zeiteinheit

- Für Gerätegruppen (zB 40 m³/h):

$$\text{Leistungswert} = \frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Produktionszeit}}$$

- Für Arbeitsgruppen (zB 1,0 h/m³):

$$\text{Aufwandswert} = \frac{\text{Produktionszeit}}{\text{Produktionsmenge}} = \frac{1}{\text{Leistungswert}}$$



Terminplanung, Beispiel

Ermittlung der erforderlichen Dauer eines Vorganges:

Geg.: AW = 1,0 Std/m², Menge = 100 m²

Partiestärke = 5 Mann, tägl. AZ = 8,0 Std

→ 1,0 Std/m² x 100 m² = 100,0 Mannstunden

Ges.: Dauer des Vorganges?

→ 100 MaStd / (5 Ma x 8,0 Std/AT) = 2,5 AT





Terminplanung,

Ermittlung der erforderlichen Kapazitäten eines Vorganges:

Geg.: $AW = 1,0 \text{ Std/m}^2$, Menge = 100 m^2
 Dauer = 4 AT, tägl. AZ = 8,0 Std
 $\rightarrow 1,0 \text{ Std/m}^2 \times 100 \text{ m}^2 = 100,0 \text{ Mannstunden}$

Ges.: Partiegröße?
 $\rightarrow 100 \text{ MaStd} / (4 \text{ AT} \times 8,0 \text{ Std/AT}) = 3,1 \text{ Mann}$



Terminplanung, Netzplan

Netzplan:

Graphische oder tabellarische Darstellung von Abläufen und deren Abhängigkeiten;

Vorgang:

Zeiterforderndes Geschehen mit definiertem Anfang und Ende;

Vorgangsknotennetzplan (VKN):

Vorgänge werden als Knoten und Abhängigkeiten als Pfeile zwischen den Knoten dargestellt;



	Ereignis	Vorgang	
		Anfang	Ende
Früheste Lage	Frühester Zeitpunkt FZ	Frühester Anfangszeitpunkt FAZ	Frühester Endzeitpunkt FEZ
Späteste Lage	Spätester Zeitpunkt SZ	Spätester Anfangszeitpunkt SAZ	Spätester Endzeitpunkt SEZ

Es muss gelten:

- $FEZ = FAZ + \text{Dauer}$
- $SEZ = SAZ + \text{Dauer}$

Zusammenfassende Darstellung:

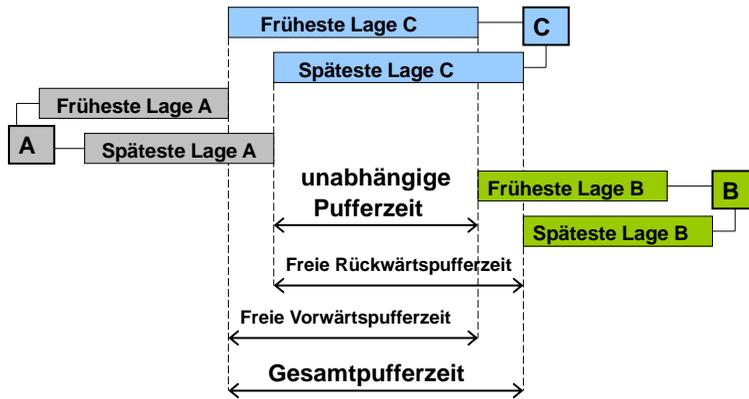
FAZ	Bezeichnung	FEZ
SAZ	Dauer	SEZ

Pufferzeit: (Begriff der Netzplantechnik)

Die P. ist die Zeitspanne, um die die Lage eines Ereignisses bzw. Vorgangs verändert oder die Dauer eines Vorgangs verlängert werden kann.

Der Endtermin oder nachfolgender Vorgang wird dabei nicht verzögert.

→ zeitlicher Spielraum

**Kritischer Weg:** (Begriff der Netzplantechnik)

Weg in einem Netzplan, der für die Gesamtdauer des Projekts (bzw. des Netzplans) maßgebend ist.

Verzögert sich ein Vorgang am kritischen Weg, verzögert sich auch Gesamtfertigstellungstermin!