

Zeit- und Ressourcenplanung des Projektes:

Ablaufplan, Personalplanung, Zeitplanung

Zeit- und Ressourcenplanung

Projektplanung

- **Triple Constraint**



Projektmanagement – Dr. Thea Freese

Zeit- und Ressourcenplanung

Projektplanung

- **Triple Constraint**
- Nützliche Methode, um die Erwartungen des Kunden oder Vorgesetzten an ein Projekt zu setzen/ zu senken
- Das Magische Dreieck gehört zum Handwerkszeug jedes Projektmanagers und sollte bei jeder Entscheidung mit bedacht werden
- Es geht nicht darum, dem Kunden jeden Wunsch zu erfüllen! Eine maximale Ausdehnung des Scope kostet Zeit und Geld und ist im Zweifel nicht zielführend.
- Wichtig ist, die Zielsetzung nicht aus den Augen zu verlieren.

Zeit- und Ressourcenplanung

Projektplanung

- **Projektplanung geschieht in der Regel in mehreren Phasen**

1. Aufgabenplanung
2. Personalplanung
3. Terminplanung
4. Ergänzende Planungen

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

- **Aufgabenplanung ist die vorrausschauende Festlegung der durchzuführenden Aufgaben**
- Aufgaben des Projektes sollen ermittelt werden (z.B. Hierarchische Strukturierung durch Work Breakdown Structure)
- Ablauf der Aufgabenausführung soll festgelegt werden
- Ergebnis ist der **Projektaufgabenplan**, der übersichtlich alle Aufgaben, sowie die zugeordneten Mitarbeiter, den Aufwand und die Termine enthält
- Als **Tailoring** bezeichnet man Anpassungen dieses Plans (Änderungen, Erweiterungen, Kürzungen) und Detaillierungen für einzelne Aufgaben

Zeit- und Ressourcenplanung

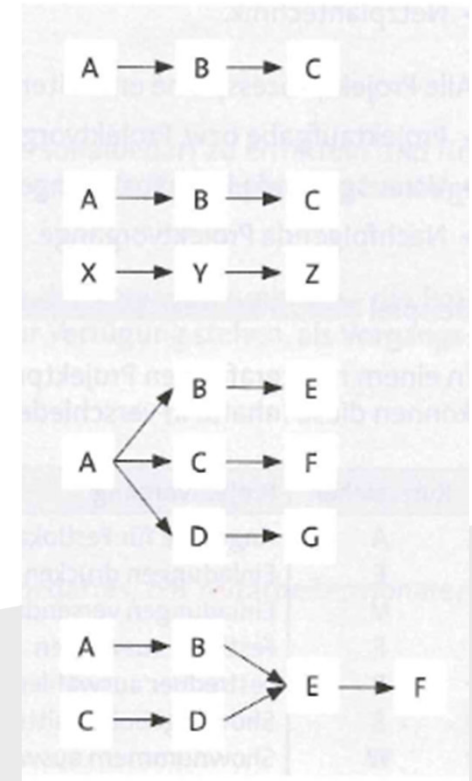
Aufgabenplanung

- **Steht die WBS, folgt die Prozessplanung**
- Prozessplanung beschäftigt sich mit folgenden Fragen:
 - Wie sind die Aufgaben voneinander abhängig?
 - Wie viele Projektmitarbeiter werden für welche Aufgabe benötigt?
 - Wie können die Prozesse effizient gestaltet werden?
 - Wie kann die Ressourcennutzung optimiert werden?

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

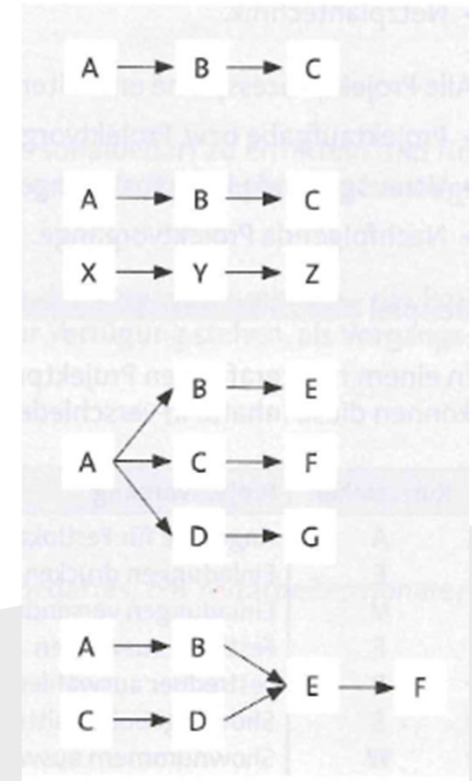
- **Für Prozesspläne gibt es nur wenige Konstruktionselemente:**
- Folge: Jeder Schritt hat einen Vorgänger und einen Nachfolger
- Parallele: Zwei oder mehr Folgen laufen ohne Verknüpfung nebeneinander her
- Verzweigung: Auf einen Projektschritt folgen zwei oder mehr Projektschritte
- Zusammenführung: Mehrere Projektschritte fließen in einem Schritt zusammen



Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

- **Bei der Konstruktion sind verschiedene Abhängigkeiten zu beachten:**
- Zwingende Folge, z.B. Arbeitsergebnisse werden für den nächsten Schritt berücksichtigt
- Empfehlende Folge, z.B. Arbeitsergebnisse bringen Vorteile bei der Durchführung des nächsten Schritts
- Freie Folge, d.h. es entstehen keine Vor- oder Nachteile, wenn eine andere Folge durchgeführt wird



Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

- Durch die Nutzung der Konstruktionselemente entstehen **Projektprozesspläne**
- Linearpläne: Pläne, die nur die Elemente „Folge“ und „Parallele“ enthalten
- Netzpläne: Prozessplanung mit allen Konstruktionselementen
- Alle Projektprozesspläne enthalten Informationen über die Projektaufgaben und die vorausgehenden und nachfolgenden Vorgänge

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

- Techniken zur Prozessplanung:
 1. Listungstechnik
 2. Balkendiagrammtechnik
 3. Netzplantechnik
- Welche Technik Sinn macht, hängt ab von Umfang und Komplexität des Projektes und ob die Planung manuell oder softwarebasiert erfolgt

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

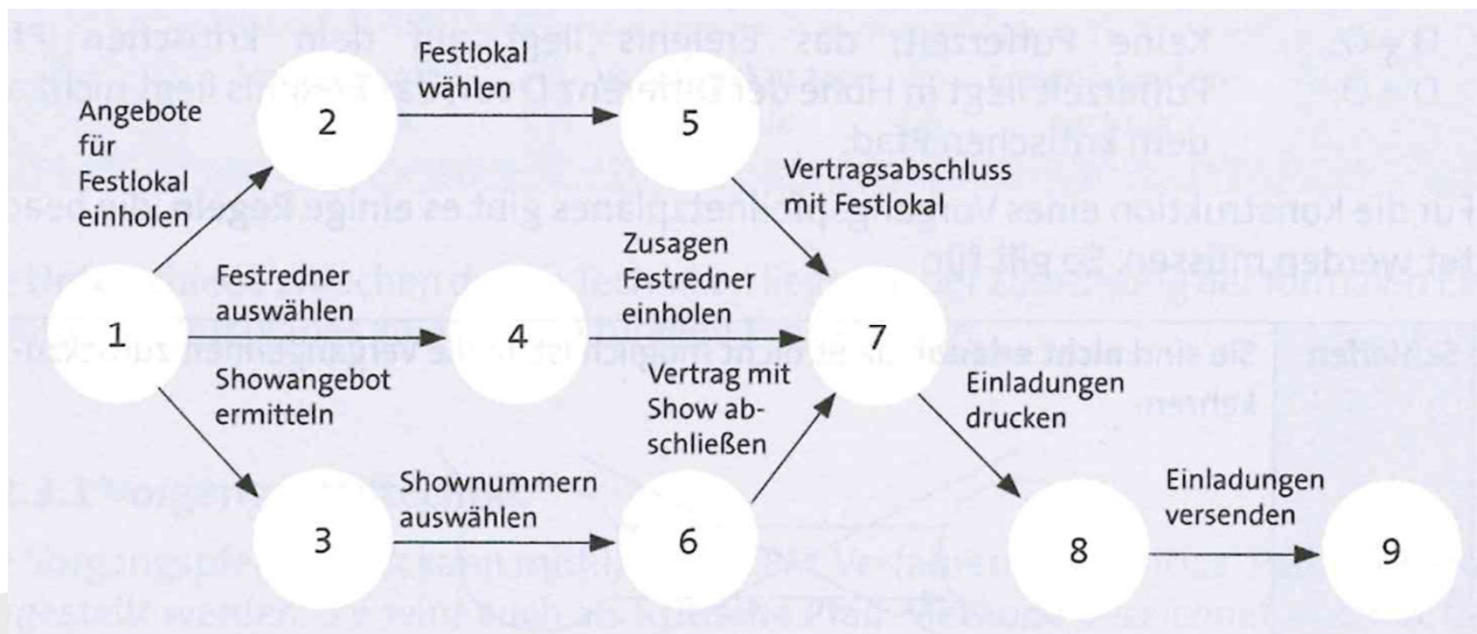
- **Listungstechnik:** Vor allem eingesetzt bei Projekten mit wenigen Vorgängen und linearen Projektabläufen

Kurzzeichen	Projektvorgang	Vorgänger	Nachfolger
A	Angebote für Festlokal einholen	–	F
E	Einladungen drucken	L X Z	V
V	Einladungen versenden	E	–
F	Festlokal auswählen	A	L
R	Festredner auswählen	–	Z
S	Showangebot ermitteln	–	W
W	Shownummern auswählen	S	X
L	Vertragsabschluss mit Festlokal	F	E
X	Verträge mit Shownummern	W	E
Z	abschließen	R	E
	Zusage Festredner einholen		

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

- **Netzplantechnik**
- Der Netzplan startet und endet mit einem einzelnen Ereignis



Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung



- **Übung 1: Netzplan erstellen**
- Voraussetzung: WBS
- Erstellt einen Netzplan für euer Projekt (auch Linearpläne möglich)

Zeit- und Ressourcenplanung

Personalplanung

- **Quantitätsplanung:** Die quantitative Bedarfsplanung dient dazu, den Personalbedarf zu ermitteln, der für jeden Bearbeitungsschritt nötig ist
- **Bearbeitungszeiten** können mit Schätzmethoden, z.B. der 3-Punkt-Schätzung ermittelt werden
- Davon zu unterscheiden ist die **Vorgangsdauer**, das heißt die Zeit, die eine Aufgabe benötigt, bis sie abgeschlossen ist
- Beide Werte müssen feststehen, um eine Terminplanung durchzuführen

Zeit- und Ressourcenplanung

Personalplanung

- Folgende Bearbeitungszeiten und Vorgangsdauern wurden ermittelt:

Kurz- zeichen	Projektvorgang	Bearbei- tungszeit min	Vorgangs- dauer Tage
A	Angebote für Festlokal einholen	180	10
E	Einladungen drucken	240	10
V	Einladungen versenden	540	2
F	Festlokal auswählen	150	6
R	Festredner auswählen	30	3
S	Showangebot ermitteln	600	15
W	Shownummern auswählen	300	10
L	Vertragsabschluss mit Festlokal	180	5
X	Verträge mit Shownummern abschließen	120	8
Z	Zusage Festredner einholen	60	12

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung



- **Übung 2: Vorgangsdauer festlegen**
- Voraussetzung: WBS, Netzplan, Schätzungen der Bearbeitungszeit mit 3-Punkt-Schätzung für alle Vorgänge
- Listet tabellarisch die Projektvorgänge auf
- Schreibt die Bearbeitungszeit aus der 3-Punkt-Schätzung daneben
- Überlegt nun gemeinsam, wie lange die einzelnen Vorgänge dauern (einheitlicher zeitlicher Maßstab, z.B. Arbeitstage)

Zeit- und Ressourcenplanung

Personalplanung

- **Qualifikationsplanung**
- Neben dem quantitativen muss auch der qualitative Personalbedarf geplant werden
- Dazu wird jeder Projektvorgang untersucht, ob spezielle Kenntnisse oder Erfahrungen notwendig sind
- Ergebnis der Mitarbeiterplanung ist eine **Namensliste** aller Projektmitarbeiter mit Qualifikation und Verfügbarkeit (evtl. auch Eigenschaften und Schulungsbedarf)
- Liegt diese vor, kann der Projektorganisationsplan erstellt werden

Zeit- und Ressourcenplanung

Personalplanung

- **Stellenbeschreibungen**
- Job Descriptions sind auch für zeitlich befristete Projekte üblich
- Sie enthalten folgende Elemente:
- **Stellenbezeichnung**
- **Stelleneinordnung** (vorgesetzte Stelle, Untergebene, Abteilung,...)
- **Stellenaufgaben** (einzelne Sachaufgaben)
- **Stellenbefugnisse** (z.B. Unterschriften-, Budgetbefugnisse)
- **Stellenziele** (möglichst quantitativ festgelegt)
- **Stellenvertretung** (namentlich benannt)
- **Stellenanforderungen** (Kenntnisse, Fertigkeiten, Erfahrungen)

Zeit- und Ressourcenplanung

Personalplanung

- Zuordnung der Personen zu den Aufgaben (Personalplanung) erfolgt in der freien Bearbeitungszeit in den Gruppen
- Die Zuordnung muss dokumentiert und dem Abschlussbericht beigelegt werden

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Ist die Aufgaben- und Personalplanung fertig, erfolgt die Terminplanung
- Voraussetzungen:
 1. **Projektstrukturplan (WBS)** oder Vorgangsliste
 2. **Projektprozessplan** (prozesslogische Abhängigkeit der Vorgänge)
 3. **Vorgangsdauer** aus der Mitarbeiterplanung

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Die Terminplanung muss folgende Aufgaben erfüllen
 1. **Projekttermine festlegen** (früheste und späteste Anfangs- und Endtermine)
 2. **Pufferzeiten festlegen** (Zeitspannen, um den Vorgänge verändert werden können, ohne dass sich das auf die Projektlaufzeit auswirkt)
 3. **Den kritischen Pfad festlegen** (Verbindung aller Vorgänge, die keine Pufferzeiten besitzen)
 4. **Ermittlung von Gefahrenquellen für Einhaltung des Projekttermins**

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Arbeitsschritte der Terminplanung
- **Basisdatenprüfung** (Sind alle notwendigen Vorarbeiten gemacht?)
- **Vorwärtsterminierung** (Von heute in die Zukunft planen, um den Projektendtermin zu ermitteln)
- **Rückwärtsterminierung** (Vom Projektendtermin zurückrechnen)
- **Pufferzeitenrechnung** (Für jeden Vorgang)
- **Kritischer Pfad**
- **Kalendrierung** (in Arbeitstagen oder Arbeitsstunden)

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Da eine Terminplanung auf Basis aller Vorgänge häufig komplex und unübersichtlich ist, betrachtet man manchmal nur Gruppen von Vorgängen
- Diese Übersichtsterminplanung heißt auch **Meilensteinplanung**
- Meilensteine sind Projektereignisse mit besonderer Bedeutung für den Projekterfolg
- Meilensteine sind gute Punkte, um die Gesundheit und die ökonomische Imperative des Projektes zu prüfen

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Terminplanung bei der Listungstechnik:** Terminplanung erfolgt mit Hilfe von Listen
 - Voraussetzung ist die Liste der Projektvorgänge mit Vorgänger und Nachfolger
1. Erstellung der Listen mit vier Spalten: Vorgang, Vorgangsdauer mit Zeiteinheit, Anfangstermin, Endtermin
 2. Eintragung der Daten
 3. Errechnung der Termine

$$\text{Endtermin} = \text{Anfangstermin} + \text{Vorgangsdauer}$$

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

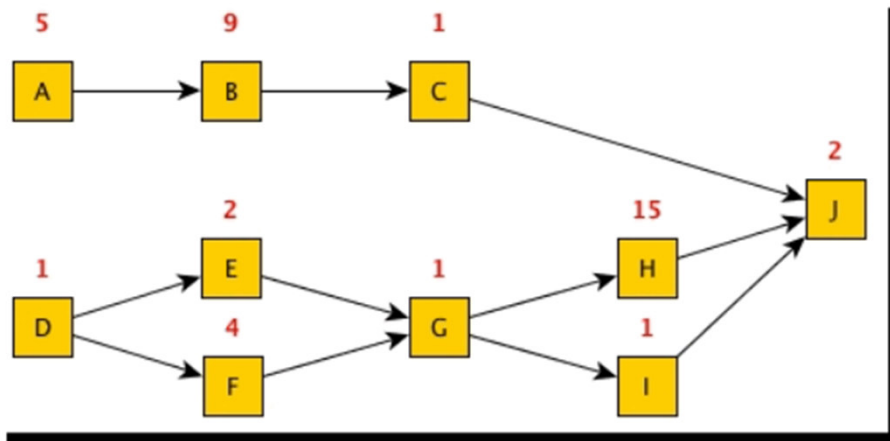
- **Beispiel: Nudeln kochen**



Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- 1. Vorgangsliste erarbeiten
- 2. Bearbeitungsdauer schätzen
- 3. Vorgänger und Nachfolger bestimmen
- 4. Netzplan erstellen

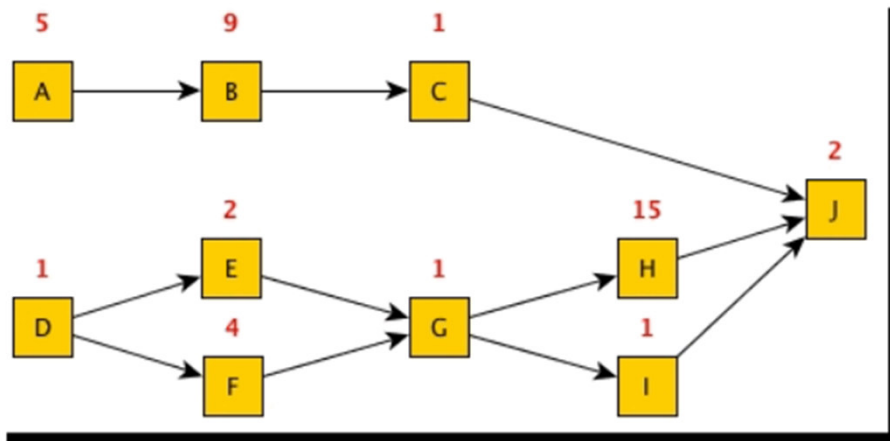


	VORGANG	DAUER	VORGÄNGER	NACHFOLGER
Nudeln zubereiten				
A	Wasser kochen	5		B
B	Nudeln kochen	9	A	C
C	Nudeln abgießen	1	B	J
Soße zubereiten				
D	Zwiebeln schneiden	1		E; F
E	Zwiebeln anbraten	2	D	G
F	Tomaten schneiden	4	D	G
G	Tomaten hinzufügen	1	E; F	H; I
H	Soße einkochen	15	G	J
I	Gewürze hinzugeben	1	G	J
J	Essen anrichten	2	C; H; I	

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Vorgänge ohne Vorgänger erhalten den Frühesten Anfangszeitpunkt FAZ = 0
- Vorgang B kann erst begonnen werden, wenn Vorgang A abgeschlossen ist, also ist FAZ = 5

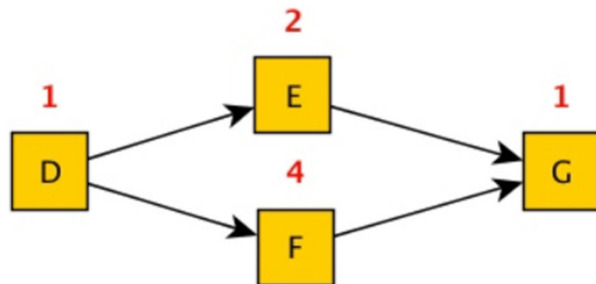


	VORGANG	DAUER	VORGÄNGER	NACHFOLGER
Nudeln zubereiten				
A	Wasser kochen	5		B
B	Nudeln kochen	9	A	C
C	Nudeln abgießen	1	B	J
Soße zubereiten				
D	Zwiebeln schneiden	1		E; F
E	Zwiebeln anbraten	2	D	G
F	Tomaten schneiden	4	D	G
G	Tomaten hinzufügen	1	E; F	H; I
H	Soße einkochen	15	G	J
I	Gewürze hinzugeben	1	G	J
J	Essen anrichten	2	C; H; I	

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- FAZ = MAXIMALE Dauer der Vorgänger
- G kann erst nach 5 Zeiteinheiten beginnen, wenn E UND F abgeschlossen sind

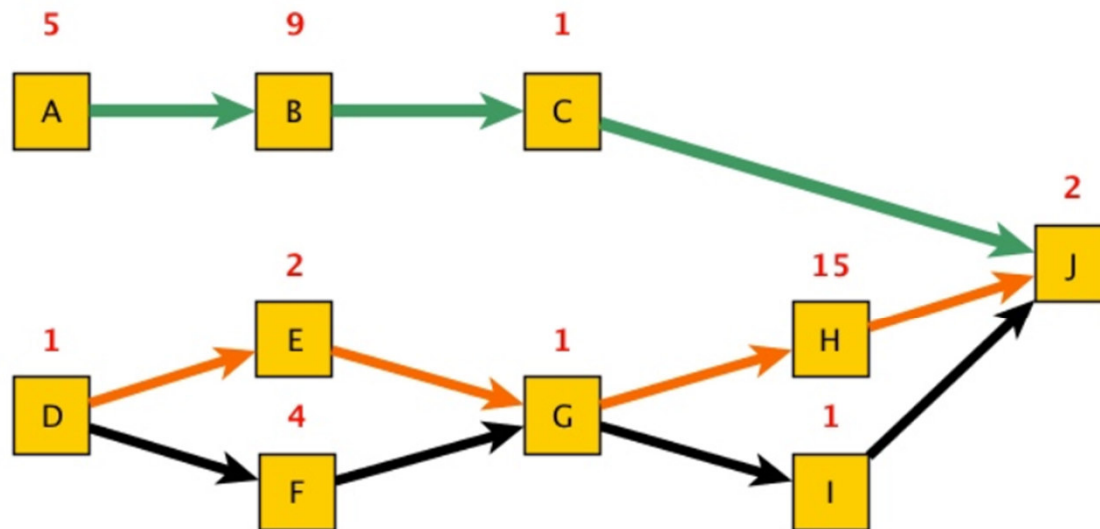


	VORGANG	DAUER	VORGÄNGER	NACHFOLGER
Nudeln zubereiten				
A	Wasser kochen	5		B
B	Nudeln kochen	9	A	C
C	Nudeln abgießen	1	B	J
Soße zubereiten				
D	Zwiebeln schneiden	1		E; F
E	Zwiebeln anbraten	2	D	G
F	Tomaten schneiden	4	D	G
G	Tomaten hinzufügen	1	E; F	H; I
H	Soße einkochen	15	G	J
I	Gewürze hinzugeben	1	G	J
J	Essen anrichten	2	C; H; I	

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Was ist FAZ von J?

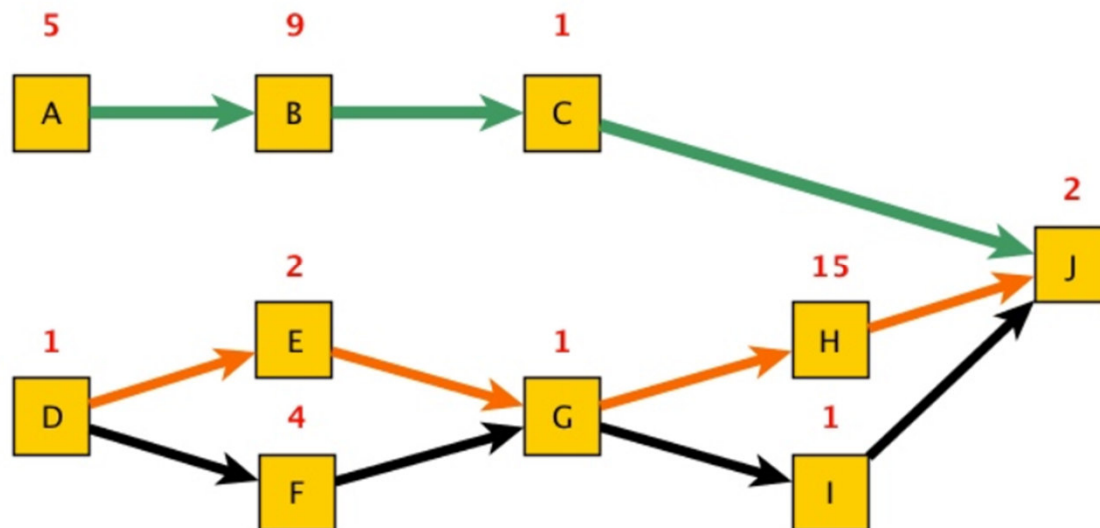


	VORGANG	DAUER	VORGÄNGER	NACHFOLGER	FAZ
Nudeln zubereiten					
A	Wasser kochen	5		B	0
B	Nudeln kochen	9	A	C	5
C	Nudeln abgießen	1	B	J	14
Soße zubereiten					
D	Zwiebeln schneiden	1		E; F	0
E	Zwiebeln anbraten	2	D	G	1
F	Tomaten schneiden	4	D	G	1
G	Tomaten hinzufügen	1	E; F	H; I	5
H	Soße einkochen	15	G	J	6
I	Gewürze hinzugeben	1	G	J	6
J	Essen anrichten	2	C; H; I		21

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Frühester Endzeitpunkt = FEZ
- Früheste Anfangszeit + Dauer
- Projektdauer ist die früheste Endzeit des letzten Vorgangs



	VORGANG	DAUER	VORGÄNGER	NACHFOLGER	FAZ	FEZ
Nudeln zubereiten						
A	Wasser kochen	5		B	0	5
B	Nudeln kochen	9	A	C	5	14
C	Nudeln abgießen	1	B	J	14	15
Soße zubereiten						
D	Zwiebeln schneiden	1		E; F	0	1
E	Zwiebeln anbraten	2	D	G	1	3
F	Tomaten schneiden	4	D	G	1	5
G	Tomaten hinzufügen	1	E; F	H; I	5	6
H	Soße einkochen	15	G	J	6	21
I	Gewürze hinzugeben	1	G	J	6	7
J	Essen anrichten	2	C; H; I		21	23

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Aus Prozess- und Quantitätsplanung ergibt sich eine **Terminliste**:

Kurz- zeichen	Projektvorgang	Vorgangs- dauer Tage	Anfang AT	Ende AT
A	Angebote für Festlokal einholen	10	0	10
E	Einladungen drucken	10	33	43
V	Einladungen versenden	2	43	45
F	Festlokal auswählen	6	10	16
R	Festredner auswählen	3	0	3
S	Showangebot ermitteln	15	0	15
W	Shownummern auswählen	10	15	25
L	Vertragsabschluss mit Festlokal	5	16	21
X	Verträge mit Shownummern abschließen	8	25	33
Z	Zusage Festredner einholen	12	3	15

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung



- **Übung 3: Terminliste erstellen**
- Voraussetzung: WBS, Netzplan, Schätzungen der Bearbeitungszeit mit 3-Punkt-Schätzung für alle Vorgänge, Festlegung der Vorgangsdauer
- Nehmt die Tabelle der Projektvorgänge und den Netzplan vor
- Errechnet Anfangs- und Endtermine (FAZ und FEZ)
- Bestimmt die Projektdauer

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Balkendiagrammtechnik**
- Die Vorgänge des Projektes werden in Form von Balken entsprechend ihrer zeitlichen Dauer dargestellt
- Balkendiagramme sind bei wenigen Vorgängen sehr übersichtlich und leicht zu lesen
- Bei vielen Vorgängen verkehrt sich dieser Vorteil ins Gegenteil und sie werden sehr unübersichtlich
- Typische Lösungen sind die **Gantt-Technik** und die **PLANNET-Technik**

Zeit- und Ressourcenplanung

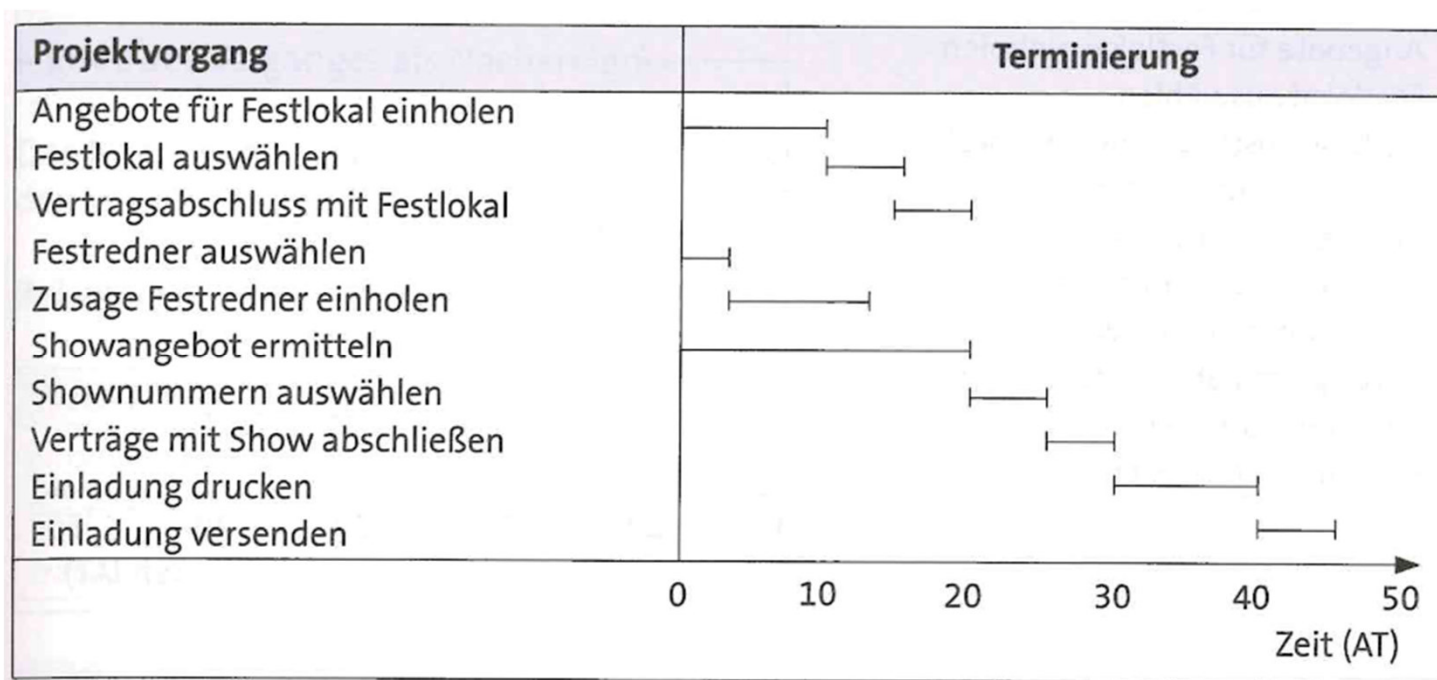
Terminplanung

- **Gantt-Technik**
- Einfache Balkendiagramme
- Optimal für die Darstellung leicht verständlicher Abläufe
- Weit verbreitete Methode
- Nachteile:
 - Unübersichtlich bei vielen Vorgängen
 - Kein Ausweis von Vorgangsabhängigkeiten
 - Keine Erkennbarkeit von Pufferzeiten

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Gantt-Technik**



Zeit- und Ressourcenplanung

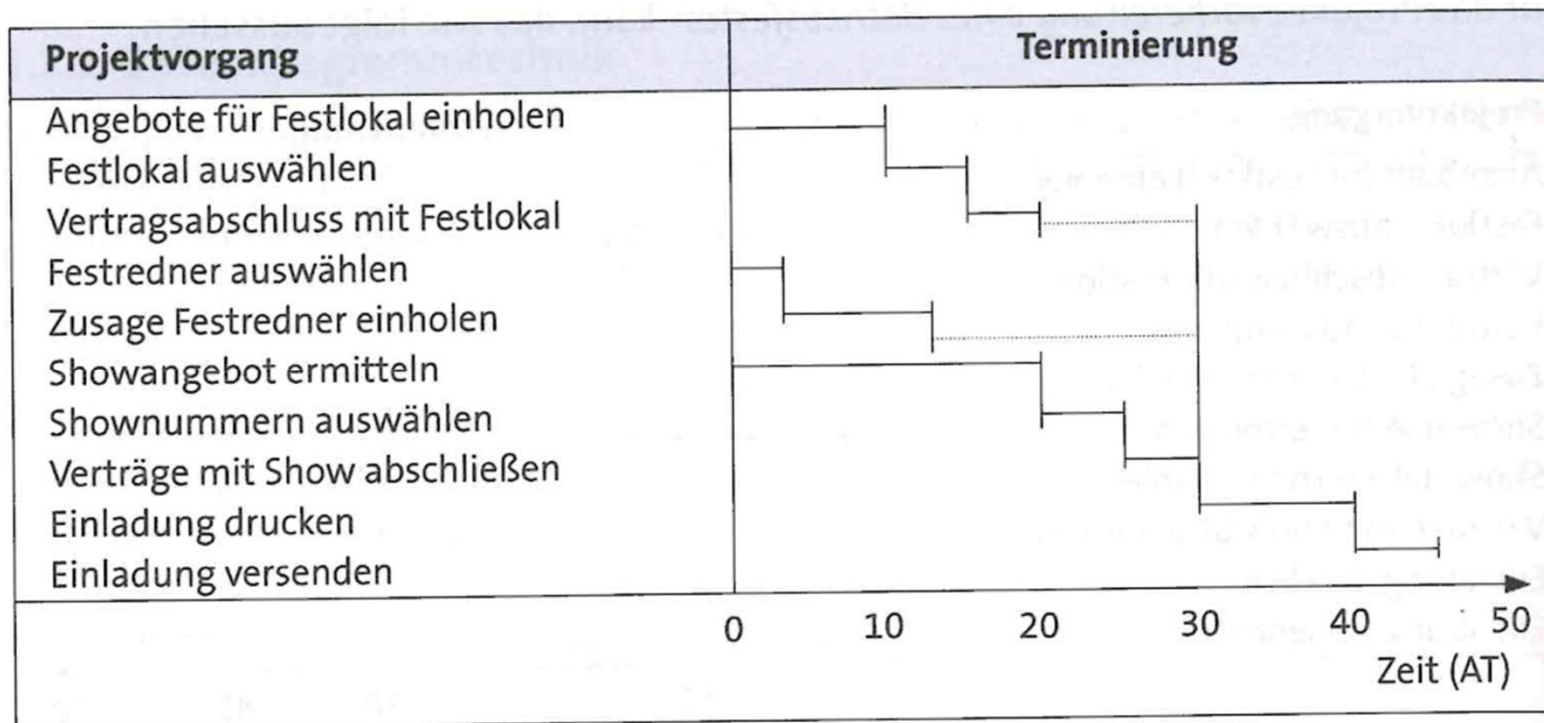
Terminplanung

- **PLANNET-Technik**
- Weiterentwicklung der Gantt-Technik
- Abhängigkeit der Vorgänge wird mit senkrechten Strichen dargestellt
- Pufferzeiten werden mit gestrichelten Balken dargestellt
- Sinnvoll für kleinere Projekte, da grafisch übersichtlich und mit geringem Aufwand zu erstellen

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- PLANNET-Technik**



Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Übung für zu Hause:**
- Stellt eure Terminplanung grafisch als Gantt- oder Plannet-Chart dar
- Diese Darstellung ist Teil des Projektabschlussberichts

Zeit- und Ressourcenplanung

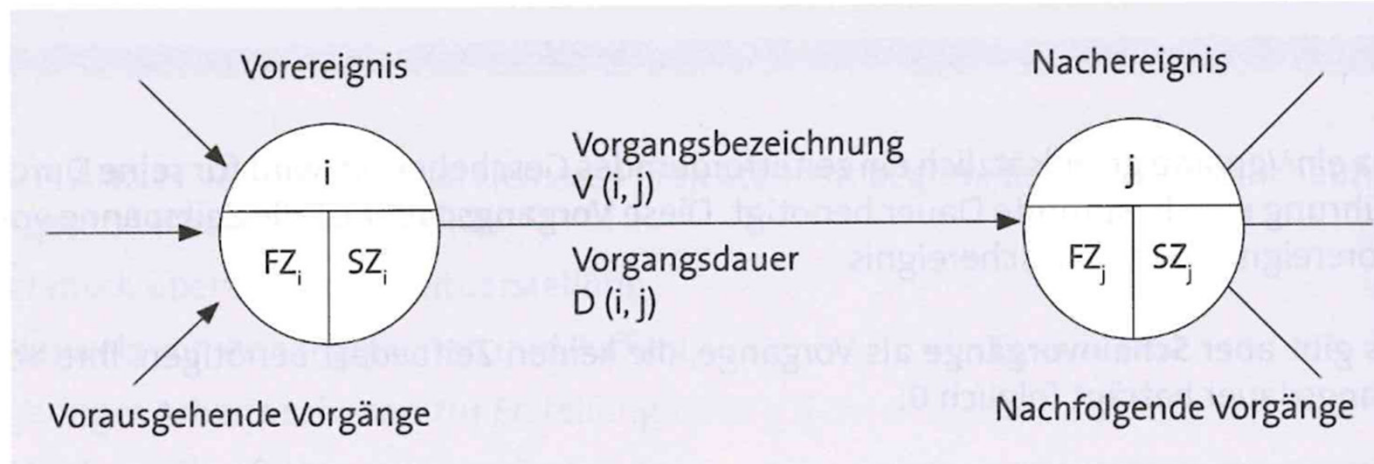
Terminplanung

- **Netzplantechnik**
- Alle Planungs- und Steuerungsverfahren auf der Grundlage von Grafentheorie
- Häufig zur Terminplanung in Großprojekten verwendet
- Drei Arten gibt es:
 1. Vorgangspfeiltechnik
 2. Vorgangsknotentechnik
 3. Ereignisknotentechnik

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Vorgangspfeiltechnik**
- Heißt auch „Critical Path Method“ (CPM)
- Ein Vorgang wird mit einem Vorgangspfeil, die Vor- und Nachereignisse mit Kreisen dargestellt

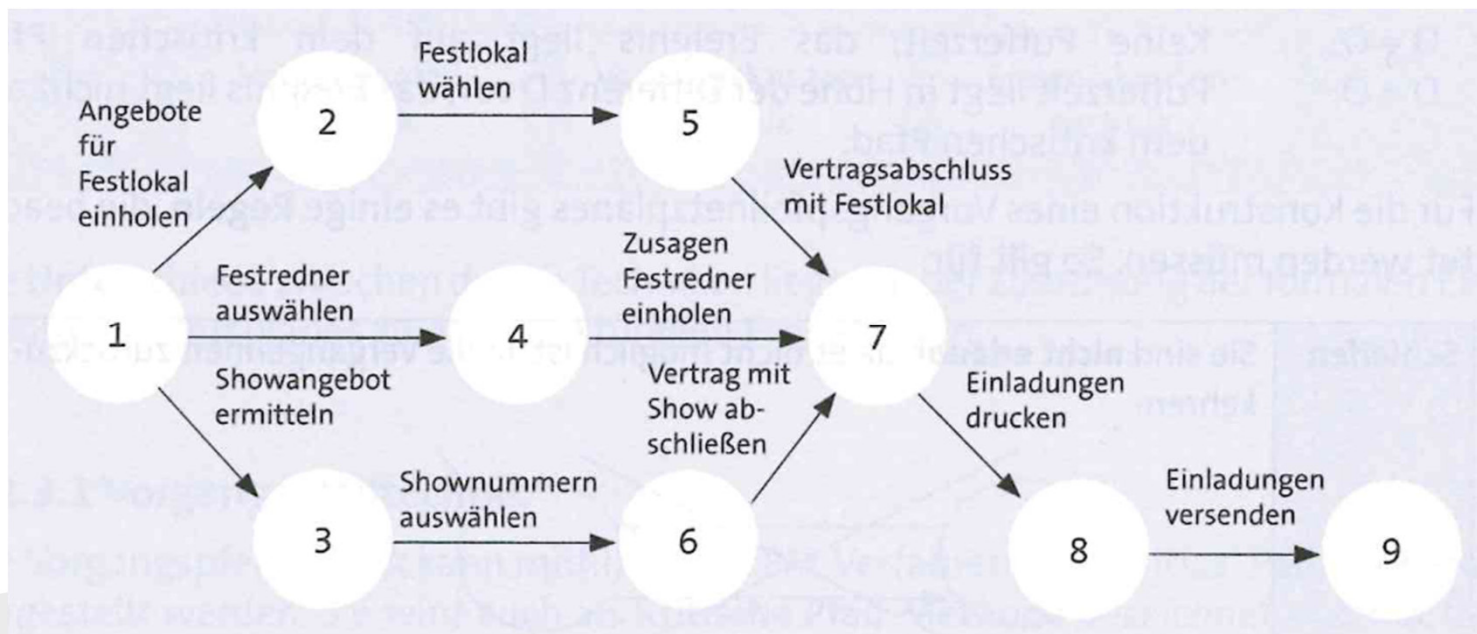


i, j = Ereignisnummern
 FZ = Frühester Zeitpunkt
 SZ = Spätester Zeitpunkt

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Vorgangspfeilnetzplan**
- Der Netzplan startet und endet mit einem einzelnen Ereignis



Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Vorgangspfeilnetzplan**
- Anfangsereignis: Zur Vorwärtsterminierung wird der Starttermin auf 0 gesetzt
- Zielereignis: Der Termin des Endergebnisses ergibt sich als Endwert der Vorwärtsterminierung. Er ist der Ausgangswert für die Rückwärtsterminierung
- $FZ(j) = FZ(i) + D(i,j)$
- $SZ(i) = SZ(j) - D(i,j)$

Zeit- und Ressourcenplanung

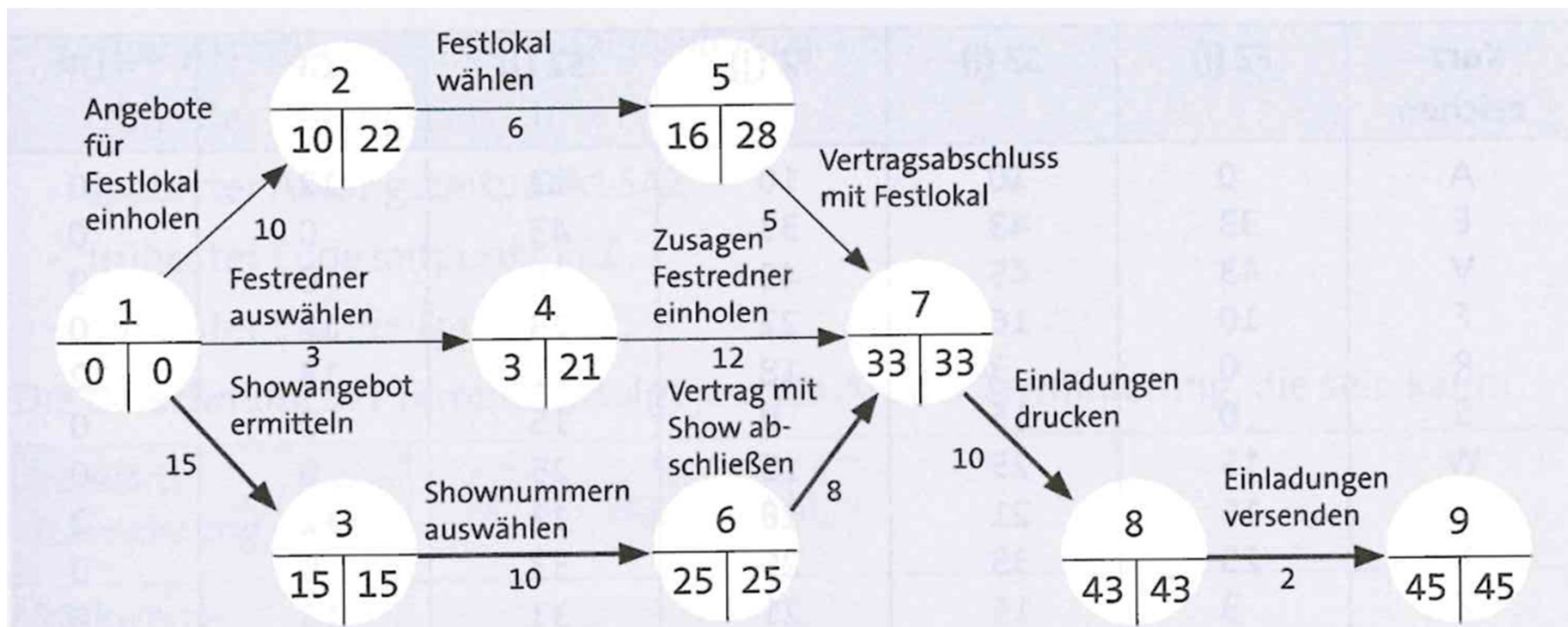
Terminplanung

- **Ermittlung der Pufferzeiten**
- Gesamte Pufferzeit (GP): Maximale Zeitspanne, um die ein Vorgang verschoben werden kann, ohne dass dadurch der Termin des Projektendes verschoben wird
- Unabhängige Pufferzeit (UP): Zeitspanne, die zwischen dem spätesten Termin des vorhergehenden Vorgangs und dem frühesten Zeitpunkt des nachfolgenden Vorgangs besteht

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Terminierung im Netzplan mit Vorgangspfeiltechnik**



Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung



- **Übung 4: Zeitplanung mit Vorgangspfeiltechnik**
- Voraussetzung: Netzplan, Terminliste
- Setzt die Vorgangspfeiltechnik für euer Projekt um

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Tabellarische Darstellung**

Vor- gänge V	Vor- gangs- dauer $D(i, j)$	Vor- ereig- nis i	Nach- ereig- nis j	Frühester Zeitpunkt des Vor- ereig- nisses $FZ(i)$	Spätester Zeitpunkt des Vorereig- nisses $SZ(i)$	Frühester Zeitpunkt des Nach- ereig- nisses $FZ(j)$	Spätester Zeitpunkt des Nach- ereig- nisses $SZ(j)$	Gesamt- puffer GP	Unab- hängi- ger Puffer UP
--------------------	--------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---	--	--	--	-------------------------	--

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Analyse des kritischen Pfads:**
- Vorgänge, bei denen der Gesamtpuffer = 0 ist
- Kritischer Pfad geht über die Vorgänge S – W – X – E – V

Kurzzeichen	Projektvorgang	Vorgangsdauer D (i, j)	Vorereignis i	Nachereignis j
A	Angebote für Festlokal einholen	10	1	2
E	Einladungen drucken	10	7	8
V	Einladungen versenden	2	8	9
F	Festlokal auswählen	6	2	5
R	Festredner auswählen	3	1	4
S	Showangebot ermitteln	15	1	3
W	Shownummern auswählen	10	3	6
L	Vertragsabschluss mit Festlokal	5	5	7
X	Vertrag mit Show abschließen	8	6	7
Z	Zusage Festredner einholen	12	4	7

Kurzzeichen	FZ (i)	SZ (i)	FZ (j)	SZ (j)	GP	UP
A	0	10	10	22	12	0
E	33	43	33	43	0	0
V	43	45	43	45	0	0
F	10	16	22	28	12	0
R	0	3	18	21	18	12
S	0	15	0	15	0	0
W	15	25	15	25	0	0
L	16	21	28	33	12	2
X	25	33	25	33	0	0
Z	3	15	21	33	18	0

Zeit- und Ressourcenplanung

Aufgabenplanung

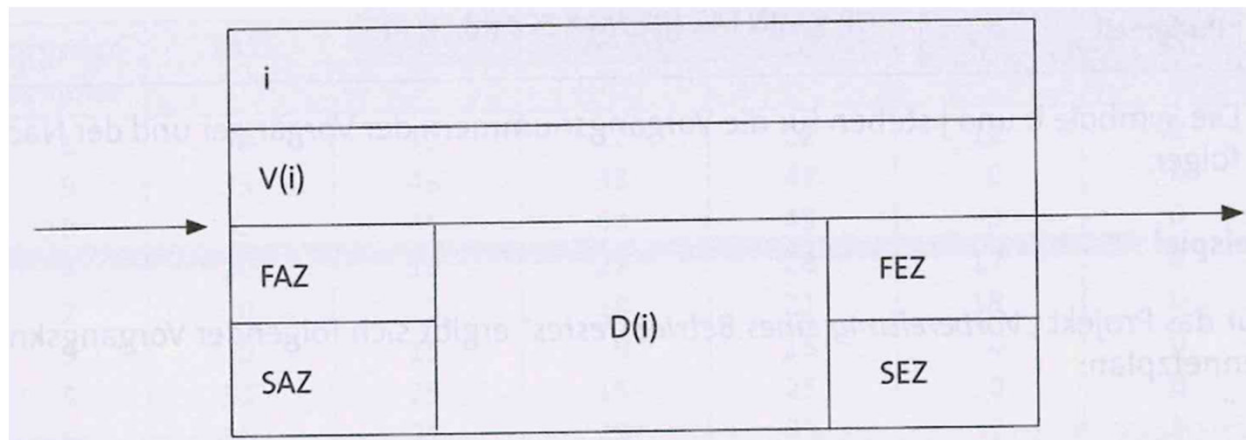


- **Übung 5: Pufferzeiten und kritischer Pfad**
- Voraussetzung: Netzplan, Terminplanung mit Vorgangspfeiltechnik
- Ermittelt die Pufferzeiten für alle Vorgänge (wichtig sind die Gesamtpufferzeiten)
- Ermittelt den kritischen Pfad für euer Projekt (mit Gesamtpuffer = 0)

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Terminierung im Netzplan mit Vorgangsknotentechnik**
- Darstellung der Vorgänge erfolgt in Knoten



- i = Vorgangsnummer, $V(i)$ = Vorgangsbezeichnung, $D(i)$ = Vorgangsdauer, früheste Anfangs- und Endzeitpunkte

Zeit- und Ressourcenplanung

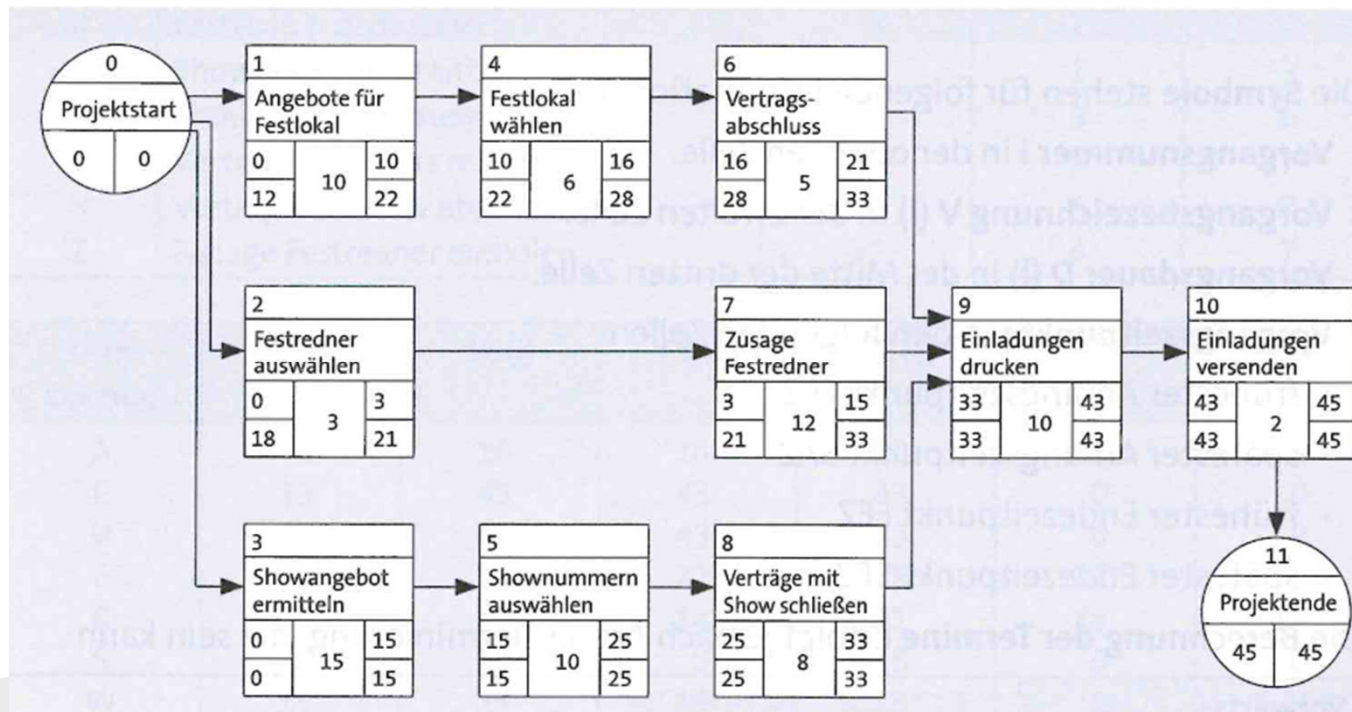
Terminplanung

- **Terminierung im Netzplan mit Vorgangsknotentechnik**
- Errechnung der Pufferzeiten
- Gesamte Pufferzeit = $SAZ(i) - FAZ(i)$ ODER $SEZ(i) - FEZ(i)$
- Unabhängige Pufferzeit = $FAZ(\text{Nachfolger}) - SEZ(\text{Vorgänger}) - D(i)$
- **Bei Terminkonflikten**
- Rechnet man bei Vorwärtsterminierung mit den höchsten errechneten Werten weiter
- Rechnet man bei Rückwärtsterminierung mit den niedrigsten ermittelten Werten weiter

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- Terminierung im Netzplan mit Vorgangsknotentechnik



Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Analyse des kritischen Pfads anhand tabellarischer Darstellung: 0 – 3 – 5 – 8 – 9 – 10 – 11**

Vorgangsnummer	Projektvorgang	Vorgangsdauer D (i) min
1	Angebote für Festlokal einholen	10
9	Einladungen drucken	10
10	Einladungen versenden	2
4	Festlokal auswählen	6
2	Festredner auswählen	3
3	Showangebot ermitteln	15
5	Shownummern auswählen	10
6	Vertragsabschluss mit Festlokal	5
8	Vertrag mit Show abschließen	8
7	Zusage Festredner einholen	12

Vorgangsnummer	FAZ	FEZ	SAZ	SEZ	GP	UP
1	0	10	12	22	12	0
9	33	43	33	43	0	8
10	43	45	43	45	0	0
4	10	16	22	28	12	0
2	0	3	18	21	18	0
3	0	15	0	15	0	0
5	15	25	15	25	0	0
6	16	21	28	33	12	0
8	25	33	25	33	0	0
7	3	15	21	33	18	0

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

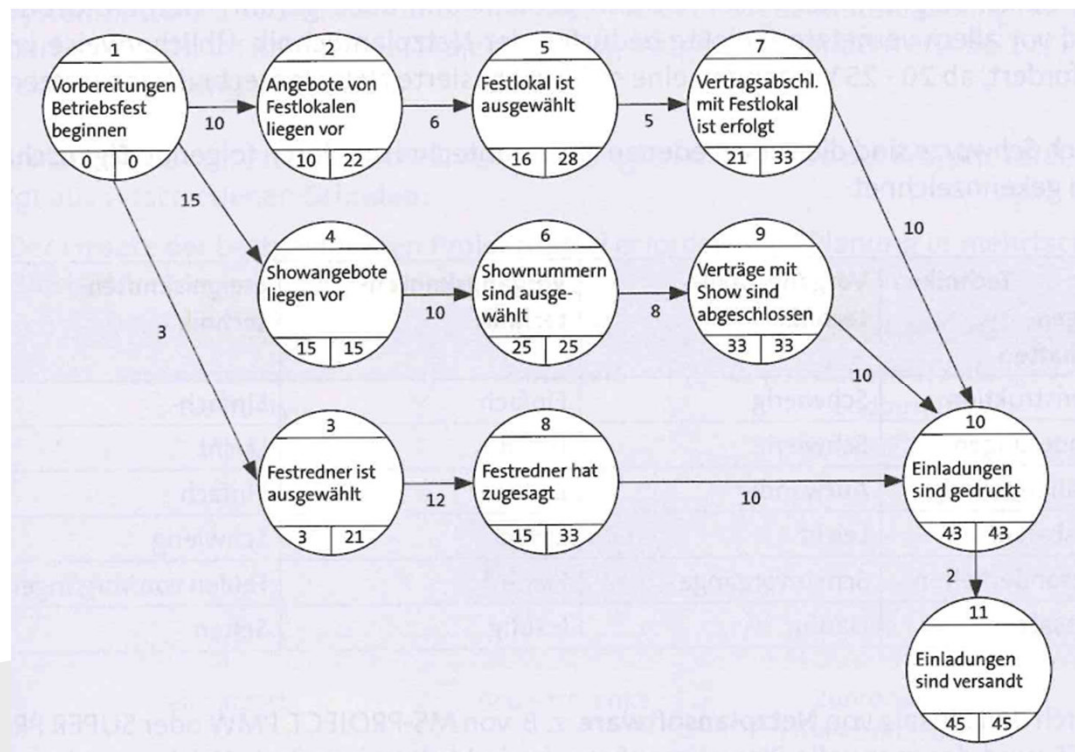
- **Terminierung im Netzplan mit Ereignisknotentechnik**
- Es werden keine Vorgänge dargestellt, sondern Ereignisse beschrieben
- Meilensteinpläne werden häufig als Ereignisknotenpläne dargestellt

Ereignis-nummer	Ereignisbezeichnung
1	Vorbereitungen Betriebsfest beginnen
2	Angebote von Festlokalen liegen vor
3	Festredner ist ausgewählt
4	Showangebote liegen vor
5	Festlokal ist ausgewählt
6	Shownummern sind ausgewählt
7	Vertragsabschluss mit Festlokal ist erfolgt
8	Festredner hat zugesagt
9	Verträge mit Show sind abgeschlossen
10	Einladungen sind gedruckt
11	Einladungen sind versandt

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Terminierung im Netzplan mit Ereignisknotentechnik**



Zeit- und Ressourcenplanung

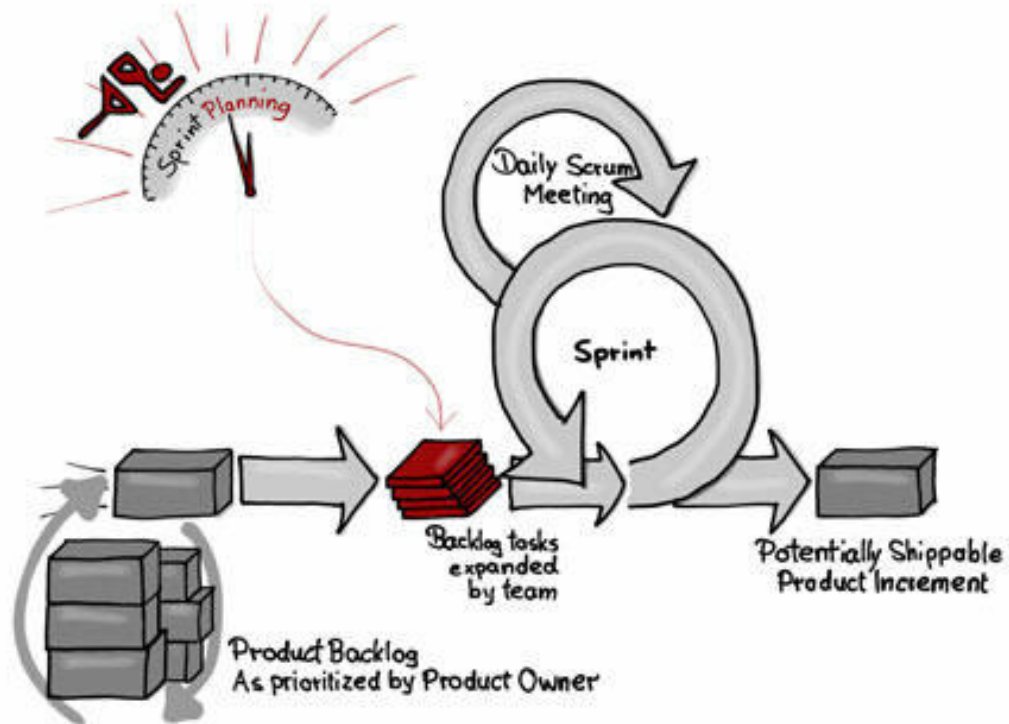
Terminplanung

- **Agile Terminplanung**
- Anstatt das Projekt bis zum Ende durchzuplanen, können Sie auch mit Sprints arbeiten (4-wöchigen Planungszeiträumen)
- Das Team legt jeweils fest, welches Ziel in 4 Wochen erreicht sein soll, plant Maßnahmen und legt Verantwortlichkeiten fest
- Die Sprintplanung ersetzt die traditionelle Zeitplanung für das Gesamtprojekt (NICHT die Planung von Ziel und Leistungsumfang)
- Wenn Sie agil arbeiten, ist eine Dokumentation, welche Aufgaben jeweils von wem in welchem Sprint erledigt wurden, unerlässlich

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Agile Terminplanung**



Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Welches Verfahren soll wann verwendet werden?**
- Kleine und linear ablaufende Projekte: Listungstechnik
- Projekte aller Größen: Balkendiagrammtechnik
- Größere und komplexere Projekte (ab 20-25 Vorgängen): Softwarebasierte Netzplantechnik, z.B. MS Project, Super Project

Techniken Eigen- schaften	Vorgangspfeil- technik	Vorgangsknoten- technik	Ereignisknoten- technik
Konstruktion	Schwierig	Einfach	Einfach
Änderungen	Schwierig	Leicht	Leicht
Planerstellung	Aufwändig	Einfach	Einfach
Lesbarkeit	Leicht	Leicht	Schwierig
Besonderheiten	Scheinvorgänge	Keine	Fehlen von Vorgängen
Einsatz	Häufig	Häufig	Selten

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Ergänzende Planungen**
- Sachmittelplanung
- Kostenplanung
- Dokumentationsplanung
- Qualitätsplanung
- Berichtsplanung

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Ergänzende Planungen**
- Sachmittelplanung: Welche Sachmittel zu welchen Kosten wann an welchem Ort zu welchem Zweck von wem bereitgestellt?
- Kostenplanung: Wirtschaftlichkeitsrechnung, Budgetplanung, Liquiditätsplanung
- Dokumentationsplanung: Erstellung und Verwaltung von Projektunterlagen, Abschlussbericht
- Qualitätsplanung: Qualitätsvorgaben, -sicherungsplan, -verantwortliche
- Berichtsplanung: Projektinterne Berichterstattung (Teammeetings), Projektexterne Berichterstattung (Management, Stakeholder)

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Prüfung der Terminplanung**
- Macht der Plan Sinn? Ist er realistisch? Wissen alle, was sie zu tun haben?
- Ist der Plan detailliert genug, um die Arbeit aller MitarbeiterInnen zu steuern?
- Welche Konsequenzen werden gezogen, wenn wichtige Meilensteine nicht eingehalten werden können?
- Wann und wie wird der Plan weiter verfeinert und verändert?
- **Zwei Radarsysteme** – Ein System für nahe Entfernungen (sehr detailliert), ein System für weite Entfernungen (grobe Übersicht): Noch keine unsicheren und leicht veränderlichen Details in den Plan aufnehmen

Zeit- und Ressourcenplanung

Terminplanung

- **Übung: Increase pressure**
- Häufig wird das Projektteam zum Projektende nervös, hektisch und neigt dazu, Fehler zu machen
- Die Rolle des Projektleiters ist es, das Tempo und Deadlines so zu setzen, das das Team konstant arbeitet
- Ein Trick ist, den Zeitdruck zu Beginn zu erhöhen
- **Übung:**
- Nehmt euch euren Zeitplan vor.
- Reduziert alle Planzeiten um 20%.
- Führt das Projekt nach diesem neuen Plan durch.