

3.2.2 Balkendiagramm

Eine anschauliche graphische Darstellungsform für Arbeitsabläufe ist das von dem Amerikaner H.C. Gantt entwickelte Balkendiagramm (Gantt-Diagramm). Seine wichtigsten Elemente sind:

- Vorgangsbezeichnung,
- Zeitachse (waagrecht),
- Balken.

Der für jeden Vorgang eingezeichnete Balken gibt in seiner Länge die Dauer des Vorgangs (mit Beginn und Ende) und in seiner Lage zur Zeitachse das Verhältnis zu anderen Teilarbeiten und die Einordnung im Gesamt Ablauf an. So wird die Überschneidung von Teilarbeiten ersichtlich. Der Nachteil des Balkendiagramms besteht allerdings darin, daß direkte Abhängigkeiten der Teilarbeiten untereinander nicht dargestellt werden können. An jedem beliebigen Stichtag kann jedoch ein Soll-Ist-Vergleich bezüglich der Zeitplanung durchgeführt werden.

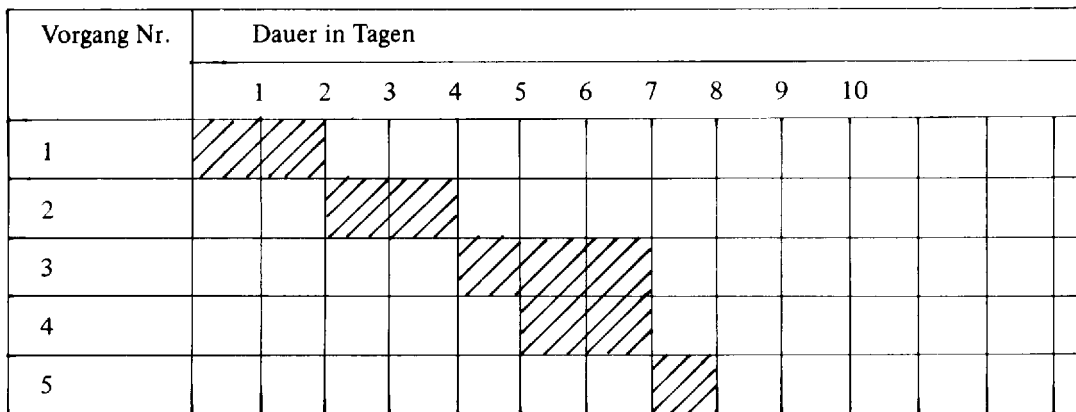
Da die einzelnen Balken die Dauer eines Vorgangs maßstabsgerecht vom Beginn bis zum Ende angeben, ist das Balkendiagramm ein Mittel der **zeitorientierten Ablauforganisation**. Mit Hilfe der Balken kann die zeitliche Auslastung der Aufgabenträger (Menschen und Maschinen) geplant und kontrolliert werden (Soll-Ist-Vergleich). Optimale Lösungen (z.B. Minimierung der Durchlaufzeiten oder Optimierung der Kapazitätsauslastung) ergeben sich durch mehrmaliges Probieren (unterschiedliches Anordnen der Teilvorgänge), da gesicherte Lösungswege mit Hilfe des Balkendiagramms nicht zu ermitteln sind. Dennoch findet die Veranschaulichung von Arbeitsgängen mit Hilfe des Balkendiagramms in vielen Bereichen Anwendung, z.B.: Fertigungsplanung (Beschaffung, Fertigungsablauf, Maschinenbelegung, Auftragsabwicklung, Wartungsdienst), Personalplanung (Besetzung von Schaltern, Urlaubszeiten, Ausbildungsstationen) oder Werbeplanung (Medien, Zeiten, Dauer). Die einzelnen Vorgänge eines Arbeitsablaufs werden zunächst in einer Vorgangsliste vorgeordnet. Dabei wird auch angegeben, welche Vorgänge abgeschlossen sein müssen (Vorgänger), um den nächsten Vorgang beginnen zu können. Aufgrund dieser Vorgangsliste kann dann das Balkendiagramm erstellt werden.

Beispiel:

Vorgangsliste für einzelne Tätigkeiten beim Bau einer Gartenmauer mit Zaun:

Projekt (Gesamtaufgabe): Bau einer Gartenmauer mit Zaun			
Vorgang Nr.	Vorgangsbezeichnung	Vorgänger	Dauer in Tagen
1	Erdarbeiten	—	2
2	Fundament anfertigen	1	2
3	Mauer erstellen	2	3
4	Pfosten setzen	2	2
5	Zaun befestigen	3, 4	1

Daraus ergibt sich folgendes **Balkendiagramm**:



Durch einen Vergleich des Planes im Balkendiagramm mit den tatsächlichen Ausführungen z.B. am Ende des 4. Tages (Soll-Ist-Vergleich) kann ermittelt werden, ob Planabweichungen entstanden sind. Gegebenenfalls müßten Maßnahmen ergriffen werden, um Terminabweichungen zu vermeiden. In der Betriebspraxis werden für die Darstellung des Balkendiagramms häufig Planungstafeln (Klebe- oder Steckverfahren) verwendet, um ständig und klar ersichtlich Soll-Ist-Vergleiche durchführen zu können.

Aufgaben

- 1 Begründen Sie, warum in vorstehendem Beispiel die Addition der Einzelzeiten in der Vorgangsliste höher ist als die Gesamtdauer der Fertigstellung nach dem Balkendiagramm!

- 2 Folgende Urlaubswünsche sollen in einem Balkendiagramm dargestellt werden:

Lfd. Nr.	Mitarbeiter	Urlaubswochen von ... bis ... einschließlich	Urlaubsdauer in Wochen
1	Abteilungsleiter A	25. – 29.	5
2	Stellvertretender Abt.-L. B	29. – 32.	4
3	Mitarbeiter C	25. – 28.	4
4	Mitarbeiter D	27. – 29.	3
5	Mitarbeiter E	28. – 30.	3

a) Vervollständigen Sie folgende Vorgangsliste:

Projekt: Urlaubsplanung		
Vorgang Nr.	Vorgangsbezeichnung	Urlaubsdauer in Wochen
1	Urlaub A	5
2		
3		
4		
5		

b) Erstellen Sie ein Balkendiagramm nach den Urlaubswünschen in vorstehender Vorgangsliste:

Vorgang Nr.	Woche								
	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.
1									
2									
3									
4									
5									

c) Korrigieren Sie den Urlaubsplan so, daß immer entweder der Abteilungsleiter oder sein Stellvertreter und zwei Mitarbeiter anwesend sind!

Vorgangsliste

Vorgang Nr.	Vorgangsbezeichnung	Vorgänger	Urlaubsdauer in Wochen
1			
2			
3			
4			
5			

Balkendiagramm nach dem korrigierten Urlaubsplan

Vorgang Nr.	Woche											
	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	
1												
2												
3												
4												
5												

Geben Sie folgende Daten an:

	Wunschurlaubsplan	Korrigierter Urlaubsplan
– Anfangs- und Endtermin des Projektes (Woche)		
– Gesamtdauer des Projektes (in Wochen)		

3.2.3 Netzplantechnik

▲ Entwicklung der Netzplantechnik

Die graphische Darstellung von Arbeitsabläufen ist im **Ablaufdiagramm funktionsorientiert** und im **Balkendiagramm zeitorientiert**. Eine Darstellungstechnik, die beide Aspekte berücksichtigt, bietet naturgemäß einen besseren Lösungsansatz. Einen solchen Ansatz bietet die Netzplantechnik.

Die **Netzplantechnik** berücksichtigt sowohl die **funktionsorientierten** als auch die **zeitorientierten** Aspekte der Ablauforganisation. Zudem stellt sie auch die **gegenseitigen Abhängigkeiten** der Vorgänge untereinander dar. Darin liegt der wesentliche Unterschied zum Ablauf- und Balkendiagramm. Die Netzplantechnik ist ein Mittel zur **Planung, Steuerung und Kontrolle** von Projekten. Sie wurde in den Jahren 1956–58 in USA und Frankreich für große Projekte des Bauwesens (Kanalbau), der Forschung und Entwicklung (Entwicklung neuer Autotypen), der Anlageninstallation (EDV-Anlagen) usw. geschaffen und später immer weiter entwickelt.

Im Laufe der Zeit haben sich zahlreiche Verfahren der Netzplantechnik herausgebildet. Grundsätzlich lassen sich drei Verfahren der Netzplantechnik unterscheiden:

Handwritten notes:
 1. Netzplantechnik
 2. Netzplantechnik
 3. Netzplantechnik