

Dr. Bernd Heigenhauser

# Netzplantechnik

*bündig*

Grundlagen der Netzplantechnik-  
Methodik, Vorgehensweise und Anwendung

**VOGEL-VERLAG**

# Inhaltsverzeichnis

<b>0.</b>	<b>Das vorliegende Buch . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>Grundlagen und Methoden . . . . .</b>	<b>10</b>
1.1.	Begriffserklärung . . . . .	10
1.2.	Aufgabenstrukturen und Informationen . . . . .	11
1.3.	Das Modell „Netzplantechnik“ ..	12
1.4.	Die Darstellung des Netzplanes..	12
1.4.1.	Die Symbolik der Netzplantechnik . . . . .	12
1.4.2.	Die Darstellung der Aufgaben ..	13
1.5.	Eigenschaften von Balken- und Netzplänen . . . . .	15
1.6.	Entwicklungen der Netzplantechnik und Anwendungsbereiche....	15
1.7.	Zusammenfassung . . . . .	17
1.8.	Aufgaben zu Kapitel 1. . . . .	17
<b>2.</b>	<b>Vorgehensweise bei der Darstellung eines Netzplanes. . . . .</b>	<b>18</b>
2.1.	Die Analyse des Projektes. . . . .	18
2.1.1.	Klärung des Projektzieles. . . . .	18
2.1.2.	Die Aufgabenanalyse. . . . .	18
2.1.3.	Der Projektstrukturplan . . . . .	19
2.1.4.	Bearbeitung eines Beispiels. . . . .	21
2.2.	Ablauf und wechselseitige Abhängigkeiten . . . . .	23
2.3.	Darstellung der Abhängigkeiten im Netzplan. . . . .	24
2.3.1.	Ablaufzusammenhang im VPN ..	24
2.3.1.1.	Zuordnungsbedingungen und Ablauffolge. . . . .	24
2.3.1.2.	Verzweigung und Sammlung . . . . .	25
2.3.1.3.	Überlappung . . . . .	25
2.3.1.4.	Sonstige Bedingungen . . . . .	26
2.3.2.	Ablaufzusammenhang im VKN ..	27
2.3.2.1.	Zuordnungsbedingungen. . . . .	27
2.3.2.2.	Remenfolgebedingungen. . . . .	28
2.3.2.3.	Überlappungen. . . . .	29
2.4.	Aufgaben zu Ablaufzusammenhängen im VPN und VKN. . . . .	29
2.5.	Vorgangssammelliste und Entwurf eines Netzplanes. . . . .	29
2.6.	Zusammenfassung. . . . .	32
2.7.	Aufgaben zu Kapitel 2. . . . .	34
<b>3.</b>	<b>Die Bewertung der Netzpläne ..</b>	<b>36</b>
3.1.	Die Problematik der Zeitplanung . . . . .	36
3.2.	Voraussetzungen für eine Zeitplanung. . . . .	37
3.2.1.	Ermitteln der Vorgangsdauern ..	37
3.2.2.	Vorwärtsrechnung zur Ermittlung frühester Zeitpunkte. . . . .	39
3.2.3.	Rückwärtsrechnung zur Bestimmung spätester Zeitpunkte. . . . .	41
3.2.4.	Zusammenfassung. . . . .	43
3.2.5.	Aufgaben zur Vorwärts- und Rückwärtsrechnung . . . . .	43
3.3.	Ausweis des kritischen Weges und der Pufferzeiten. . . . .	44
3.3.1.	Die gesamte Pufferzeit GP. . . . .	44
3.3.2.	Die freie Pufferzeit FP. . . . .	47
3.3.3.	Andere Pufferzeiten . . . . .	48
3.3.4.	Die Rechnung in der Tabelle——	50
3.3.5.	Zusammenfassung. . . . .	50
3.3.6.	Aufgaben zur Pufferzeitbestimmung. . . . .	53
3.4.	Die Erweiterung der Darstellung	54
3.4.1.	Arten von Anordnungsbeziehungen. . . . .	54
3.4.2.	Die Anordnungsbeziehungen in der Zeitrechnung. . . . .	55
3.4.3.	Die Zeitabstände . . . . .	58
3.4.3.1.	Minimale Zeitabstände. . . . .	58
3.4.3.2.	Maximale Zeitabstände. . . . .	59
3.5.	Einbeziehung der Abstände in die Zeitrechnung. . . . .	61
3.5.1.	Vorwärtsrechnung . . . . .	62
3.5.2.	Rückwärtsrechnung . . . . .	63
3.5.3.	Pufferzeiten und kritischer Weg	64
3.6.	Kalendrierung und Fixtermine ..	65
3.7.	Zusammenfassung. . . . .	68
3.8.	Aufgaben zu Kapitel 3. . . . .	70
<b>4.</b>	<b>Besonderheiten bei der Arbeit mit Netzplänen. . . . .</b>	<b>75</b>
4.1.	Planungsstufen. . . . .	75
4.1.1.	Beeinflussung der Vorgangsdaten	75
4.1.2.	Verfeinerung und Verdichtung von Netzstrukturen. . . . .	77
4.2.	Systematik der Teilnetz- und Mehrnetztechnik. . . . .	80

4.2.1.	Teilnetztechnik . . . . .	80	6.	<b>Die Praxis der Netzplantechnik</b>	<b>106</b>
4.2.2.	Kennzeichnung der Teilnetze....	82	6.1.	Verbreitung der Netzplantechnik	106
4.2.3.	Mehrnetztechnik. . . . .	83	6.2.	Hilfsmittel für die Darstellung	107
4.3.	Standardnetzpläne. . . . .	84	6.3.	Netzplantechnik und elektronische Datenverarbeitung. . . . .	109
4.3.1.	Voraussetzungen. . . . .	84	6.4.	Netzplantechnik und Informa- tionssysteme. . . . .	111
4.3.2.	Die Erstellung standardisierter Netze. . . . .	84	6.4.1.	Eingliederung in die Aufbauorgani- sation . . . . .	111
4.4.	Steuerung und Überwachung....	86	6.4.2.	Anforderungen an Mitarbeiter	113
4.4.1.	Informationsträger. . . . .	86	6.5.	Zusammenfassung. . . . .	115
4.4.2.	Informationsfluß und Berichtsinter- valle. . . . .	86	7.	<b>Ausblick und weitere Entwick- lung</b> . . . . .	116
4.4.3.	Soll-Ist-Vergleich und Kontrolle der Auftragserfüllung. . . . .	87	7.1.	Verteilungsformen in der Netz- plantechnik. . . . .	116
4.5.	Zusammenfassung. . . . .	88	<b>7.1.1.</b>	Die Vorgangsdauer als Zufallsva- riable. . . . .	116
4.6.	Aufgaben zu Kapitel 4. . . . .	88	7.1.2.	Andere Verteilungsformen für die Vorgangsdauer. . . . .	116
<b>5.</b>	<b>Möglichkeiten und Grenzen der Kosten- und Einsatzmittelplanung</b> . . . . .	<b>89</b>	7.1.3.	Die Auftragsdauer als Zufallsvari- able. . . . .	117
5.1.	Kostenanalyse und Kostenplan- nung . . . . .	89	7.2.	Entscheidungsnetze . . . . .	117
5.2.	Begriffe und Zuordnung der Ko- sten. . . . .	89	7.2.1.	Problemstellung. . . . .	117
5.2.1.	Kostenarten und Kostenträger ..	89	7.2.2.	Die Verfahren. . . . .	117
5.2.2.	Kostenermittlung. . . . .	90	7.2.3.	Das GERT-Verfahren. . . . .	118
5.2.3.	Die Budgetkurve. . . . .	91	7.2.4.	Vorgangsknoten-Entscheidungs- netzplan. . . . .	118
5.2.4.	Optimierung der Kosten. . . . .	92	7.3.	Zusammenfassung. . . . .	119
5.3.	Die Praxis der Kostenplanung ..	93	<b>Grenzen der Anwendung der NPT.</b> . . . . .	<b>120</b>	
5.4.	Zusammenfassung . . . . .	94	<b>Anhang</b> . . . . .	<b>122</b>	
5.5.	Aufgaben zur Kostenplanung....	94	Lösungen der Aufgaben. . . . .	122	
5.6.	Die Einsatzmittelplanung. . . . .	96	Anforderungsprofil für den Netz- plantechniker. . . . .	140	
5.6.1.	Das Reihenfolgeproblem . . . . .	96	Abkürzungsverzeichnis. . . . .	144	
5.6.2.	Modelle der Einsatzmittelplanung	98	Literaturverzeichnis. . . . .	145	
5.7.	Optimierung der Einsatzmittelzu- ordnung . . . . .	103	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>148</b>	
5.7.1.	Exakte Lösungsverfahren. . . . .	103			
5.7.2.	Näherungsverfahren. . . . .	103			
5.8.	Zusammenfassung. . . . .	105			
5.9.	Aufgaben zur Einsatzmittelpla- nung ; . . . . .	105			