

SS03, Aufgabe 4 (20 Punkte)

In einem Dienstleistungsbetrieb mit direktem Kundenkontakt haben arbeitswissenschaftliche Erhebungen das für die Werktage Montag bis Freitag typische Personalbedarfsprofil in Bild 4 geliefert.



Bild 4: Personalbedarfsprofil

Für die Kundenbetreuung kann Personal der gleichen Qualifikationsstufe eingesetzt werden, und zwar sowohl in 6-Stunden-Schichten wie auch in 3-Stunden-Schichten. Zu lösen ist die Aufgabe, die Anzahl der Lang- und Kurzschichten sowie ihre Beginnzeitpunkte so zu bestimmen, dass der Personalbedarf gemäß Bild 4 befriedigt und Leerzeiten des einzusetzenden Personals gegebenenfalls möglichst gering werden.

Im ersten Lösungsschritt sind alle sinnvollen Alternativen für die Platzierung von Lang- und Kurzschichten im Bedarfsprofil zu entwickeln. Dies geschieht in Form der Tab. 4:

Uhrzeit	Langschichten			Kurzschichten						Personalbedarf
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
9-10										2
10-11										3
11-12										3
12-13										1
13-14										1
14-15										3
15-16										5
16-17										5

Tabelle 4: Schichtalternativen (Wiederholung auf Seite 4!)

Darin sollen die möglichen Langschichten von 1. bis 3. und die möglichen Kurzschichten von 4. bis 9. nummeriert werden! Innerhalb von Tab. 4 erscheint eine Eins immer dann, wenn die betreffende Schichtalternative gemäß ihrem Beginn und Ende zur Befriedigung des Personalbedarfs beitragen kann; andernfalls erscheint eine Null.

Die Entscheidungsvariablen X_i ($i = 1, 2, \dots, 9$) sollen die gesuchte Anzahl der Realisation von Schichtalternative i angeben und, mit der davon abhängigen Variablen Y_i ($i = 1, 2, \dots, 8$), eine mögliche (unerwünschte) Übererfüllung des stündlichen Bedarfs ermittelt werden. Mit den Koeffizienten bzw. Konstanten aus Tab. 4 ist das LP-Modell zur Bestimmung des bedarfsgerechten Dienstplans anzugeben, wobei die Übererfüllungen in den Tageszeitintervallen möglichst gering zu halten sind! Wieviel betragen diese Übererfüllungen zu jeder Tageszeit? Sollten Lösungsalternativen auftreten, sind auch diese anzugeben!