

# BASS 4

für Windows

System zur computergestützten Bewertung und Gestaltung  
von Arbeitszeitssystemen

## Handbuch (Version 1.0)

BASS 4

Autoren: W. Stapel, C. Schomann, O. Giebel

1. Auflage: Dezember 2004

© by GAWO e.V., Oldenburg, Germany   
Gesellschaft für  
Arbeitswirtschafts- und  
Wirtschaftsprüfungswissenschaftliche  
Forschung e.V.

Copyright © 2004  
Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten. Desgleichen alle Rechte bezüglich der BASS 4-Software und der dazugehörigen Dokumentationen vorbehalten. Die Verwendung der Software BASS 4 unterliegt dem Lizenzvertrag.

Das Kopieren des Handbuchs und der Software ist untersagt und kann strafrechtlich verfolgt werden. BASS 4 und die dazugehörige Dokumentation dürfen nicht an Dritte unterlizenziert werden. Die Übertragung der Nutzungsrrechte ohne die vorherige schriftliche Genehmigung ist untersagt.

Die Software BASS 4 und alle Angaben in diesem Handbuch sind sorgfältig geprüft worden, trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für die Qualität der mit Hilfe des Programms erstellten Lösungen (oder für Folgeschäden aus dem Einsatz des Programms) und für Konsequenzen, die auf Fehler im Handbuch zurückzuführen sind, kann keine Haftung und juristische Verantwortung übernommen werden. Es wird das Recht vorbehalten, die Software BASS 4 und die zugehörigen Dokumentationen von Zeit zu Zeit ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Das Computerprogramm BASS 4 zur Arbeitszeitgestaltung .....</b>	<b>19</b>	4.2.4.1.4 Ökonomische Kostenfaktoren .....	99
<b>2 BASS 4 einrichten.....</b>	<b>22</b>	4.2.4.1.5 Definitionspool .....	100
2.1 Betriebssystem und Installation .....	22	4.2.4.2 Funktionen des Projektmanagers .....	100
2.2 Drucker einrichten (Dialog „Druckeinrichtung“) .....	22	4.2.4.2.1 Benennung und Umbenennung eines Arbeitszeitblattes .....	101
<b>3 Zur Programmstruktur von BASS 4 .....</b>	<b>22</b>	4.2.4.2.2 Öffnen eines Arbeitszeitblattes .....	101
3.1 Die Projektorganisation .....	23	4.2.4.2.3 Duplikation eines Arbeitszeitblattes .....	101
3.2 Zur Vorgehensweise des Programms .....	25	4.2.4.2.4 Neues Arbeitszeitblatt anlegen .....	102
3.2.1 Die Generierungsschritte .....	26	4.2.4.2.5 Löschen eines Arbeitszeitblattes .....	103
3.2.2 Die manuelle Erstellung .....	29		
3.2.3 Der Bewertungsprozess .....	30		
3.3 Grundlagen von BASS 4 .....	31		
3.3.1 Das Arbeitszeitgesetz .....	31	5.1 Öffnen und Schließen des Arbeitszeitblattes .....	104
3.3.2 Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse bzw. Empfehlungen .....	33	5.2 Dateifunktionen des geöffneten Arbeitszeitblattes .....	106
3.3.3 Ökonomische Kriterien .....	40	5.2.1 Arbeitszeitblatt speichern .....	106
3.3.4 Rahmenbedingungen, Generierungs- und Bewertungskriterien .....	42	5.2.2 Anlegen eines neuen Projektes/ Öffnen eines vorhandenen Projektes .....	107
3.3.4.1 Rahmenbedingungen .....	42	5.3 Ansichtsfunktionen des (geöffneten) Arbeitszeitblattes .....	108
3.3.4.2 Generierungs- und Bewertungskriterien .....	51	5.3.1 Inspektoren des Arbeitszeitblattes .....	108
3.3.5 Generierungs- und Bewertungskriterien im Kurzüberblick .....	69	5.3.2 Projektmanager in den Vordergrund holen .....	108
3.4 Schichtarten .....	70	5.3.3 Zoom und Darstellung des Arbeitszeitblattes .....	109
3.5 Übersicht über Einstellungs- und Bewertungsfunktionalitäten .....	72	5.3.4 Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan zusammen scrollen .....	109
3.5.1 Der Definitionspool .....	72	5.4 Das Arbeitszeitblatt und sein Aufbau .....	110
3.5.2 Die Inspektoren .....	76	5.4.1 Der Arbeitskräftebedarfsplan (AKB) .....	112
3.5.2.1 Der Tabelleninspektor .....	78	5.4.1.1 Zur Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes .....	113
3.5.2.2 Der Bewertungsinspektor .....	79	5.4.1.1.1 Definition des Bezugrahmens (Dialog „Bezugrahmen ändern“) .....	113
3.5.2.3 Der Ökonomieinspektor .....	80	5.4.1.1.2 „Neuer Eintrag“ im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ .....	116
<b>4 Mit Bass 4 arbeiten.....</b>	<b>82</b>	5.4.1.2 Eigenschaften (Aufbau) des Arbeitskräftebedarfsplanes .....	122
4.1 Aufrufen und Beenden des Programms Bass 4 .....	82	5.4.1.3 Bewertung eines Arbeitskräftebedarfsplanes .....	123
4.2 Der Projektmanager .....	85	5.4.1.4 Arbeitskräftebedarfsplan bearbeiten .....	123
4.2.1 Aufrufen und Schließen des Projektmanagers .....	85	5.4.1.4.1 Eintrag verändern .....	124
4.2.2 Aufbau, Dialogfelder und Funktionen des Projektmanagers .....	86	5.4.1.4.2 Eintrag ausschneiden und einfügen .....	125
4.2.2.1 Das Planungssprojekt .....	87	5.4.1.4.3 Eintrag kopieren und einfügen .....	126
4.2.2.1.1 Anlegen eines neuen Planungsprojektes .....	88	5.4.1.4.4 Eintrag löschen/entfernen .....	127
4.2.2.1.2 Vorhandenes Planungsprojekt aufrufen .....	90	5.4.1.4.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“ .....	128
4.2.2.2 Projekt-Datei-Operationen .....	92	5.4.1.5 Arbeitskräftebedarfsplan und Tabelleninspektor .....	128
4.2.2.2.1 Speichern/Benennung eines Planungsprojektes .....	92	5.4.2 Der Schichtbedarfsplan (SBP) .....	132
4.2.3 Informationen zum Planungssprojekt .....	94	5.4.2.1 Zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes .....	133
4.2.3.1 Projektmanager und Arbeitszeitblatt .....	95	5.4.2.1.1 Einstellungen für die Generierung des Schichtgruppe .....	134
4.2.3.2 Aufbau, Dialogfelder und Funktionen des Projektmanagers .....	96	5.4.2.1.1.1 Definition der Zeiträters für die Schichttypen .....	135
4.2.3.3 Das Planungssprojekt .....	97	5.4.2.1.1.2 Definition des Zeitraum der maximalen Berechnungsdauer .....	138
4.2.3.4 Informationen zum Planungssprojekt .....	97	5.4.2.1.1.3 Definition der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien .....	139
4.2.3.5 Projekt-Datei-Operationen .....	98	5.4.2.1.1.4 Definition der Rahmenbedingungen .....	141
4.2.3.6 Speichern/Benennung eines Planungsprojektes .....	98	5.4.2.1.2 Schichtbedarfsplan generieren .....	142
4.2.3.7 Das Planungssprojekt .....	98	5.4.2.1.3 Freiesicht, Bereitschaft und Rufbereitschaft manuell hinzufügen .....	144
4.2.3.8 Überbeschreibung des generierten Schichtbedarfsplanes .....	98	5.4.2.2 Manuelle Erstellung einer Schichtbedarfspläne .....	145
4.2.3.9 Manuelle Erstellung eines Schichtbedarfsplanes .....	98	5.4.2.3.1 Definition des Bezugrahmens .....	146
4.2.3.10 Definition der Personen pro Schichtgruppe .....	98	5.4.2.3.2 Definition der Personen pro Schichtbedarfspläne .....	147
4.2.3.11 Definition der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien .....	98	5.4.2.3.3 Definitionen der Rahmenbedingungen .....	147
4.2.3.12 Definition von Schichttypen .....	98	5.4.2.3.4 Definition von Schichttypen .....	149
4.2.3.13 Dialog „Schichttypen“ .....	98	5.4.2.3.4.1 Dialog „Schichttypen“ .....	150
4.2.3.14 Dialog „Schichttyp bearbeiten“ .....	98	5.4.2.3.4.2 Dialog „Schichttyp bearbeiten“ .....	151
4.2.3.15 Definition (Anlegen) der Schichttypen .....	98	5.4.2.3.4.2.1 Definition (Anlegen) der Schichttypen .....	152
4.2.3.16 Belastungseinschätzung nach EBA .....	98	5.4.2.3.4.2.2 Schichttypen bearbeiten .....	157

<b>5.4.2.3.4.2.2.1 Schichttypen ändern .....</b>	157
5.4.2.3.4.2.2.2 Schichttypen löschen .....	158
5.4.2.3.5 Definition der Schichtbedarfe .....	159
5.4.2.3.6 Schichtbedarfe bearbeiten .....	160
5.4.2.3.6.1 Schichtbedarfe ändern .....	161
5.4.2.3.6.2 Schichtbedarfe ausschneiden und einfügen .....	162
5.4.2.3.6.3 Schichtbedarfe kopieren und einfügen .....	163
5.4.2.3.6.4 Schichtbedarfe löschen .....	164
5.4.2.3.6.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“ .....	164
5.4.2.4 Eigenschaften (Aufbau) des Schichtbedarfsplanes .....	165
5.4.2.5 Folgen einer Veränderung des Schichtbedarfsplanes .....	167
5.4.2.6 Bewertung und Optimierung des erstellten Schichtbedarfsplanes .....	168
5.4.2.6.1 Der Bewertungsinspектор .....	168
5.4.2.6.2 Optimierung eines erstellten Schichtbedarfsplanes .....	170
5.4.2.7 Arbeitskräftebedarf aus dem Schichtbedarfsplan errechnen .....	170
5.4.2.8 Schichtbedarfsplan und Tabelleninspектор .....	171
5.4.3 Der Arbeitszeitplan (AZP) .....	174
5.4.3.1 Zur Generierung eines Arbeitszeitplanes .....	176
5.4.3.1.1 Einstellungen für die Generierung der Schichtgruppen .....	177
5.4.3.1.1.1 Definition der Anzahl der Schichtgruppen .....	177
5.4.3.1.1.2 Definition der Rahmenbedingungen und Kriterien .....	179
5.4.3.1.1.3 Gewichtung der Kriterien .....	180
5.4.3.1.1.4 Definition der maximalen Berechnungsdauer .....	182
5.4.3.1.1.5 Arbeitszeitplan generieren .....	183
5.4.3.1.2 Freischicht, Bereitschaft und Rufbereitschaft manuell hinzufügen .....	187
5.4.3.2 Überschreibung des generierten Arbeitszeitplanes .....	188
5.4.3.3 Manuelle Erstellung eines Arbeitszeitplanes .....	189
5.4.3.3.1 Definition des Bezugrahmens .....	190
5.4.3.3.2 Definition der Personen pro Schichtgruppe .....	190
5.4.3.3.3 Definition der Schichttypen .....	191
5.4.3.3.4 Definition (Anlegen) und Bearbeiten der Schichtbedarfe .....	191
5.4.3.3.5 Definition der Anzahl der Schichtgruppen .....	191
5.4.3.3.6 Definition der Rahmenbedingungen und Kriterien .....	193
5.4.3.3.7 Definition (Anlegen) der Schichten .....	194
5.4.3.4 Schichten bearbeiten .....	195
5.4.3.4.1 Schichten ändern .....	196
5.4.3.4.2 Schichten ausschneiden und einfügen .....	197
5.4.3.4.3 Schichten kopieren und einfügen .....	198
5.4.3.4.4 Schichten löschen .....	200
5.4.3.4.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“ .....	201
5.4.3.5 Eigenschaften (Aufbau) eines erstellten Arbeitszeitplanes .....	201
5.4.3.6 Der Bewertungsinspектор .....	204
5.4.3.6.1 Bewertungskriterien .....	204
5.4.3.6.2 Bewertungsergebnisse .....	207
5.4.3.7 Optimierung des generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes .....	210
5.4.3.7.1 Automatische Optimierung .....	211
5.4.3.7.2 Manuelle Optimierung eines Arbeitszeitplanes .....	215
5.4.3.7.3 Verschiebung von Schichten und deren Folgen .....	218
5.4.3.8 Schichtbedarf errechnen aus dem Arbeitszeitplan .....	220
5.4.3.9 Arbeitszeitplan und Tabelleninspектор .....	221
5.4.3.10 Arbeitszeitplan drucken .....	224
<b>6 Verfahren zur Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz EBA .....</b>	<b>225</b>
6.1 Grundsätzliches .....	225
6.2 Belastungseinschätzung durchführen .....	226
6.2.1 Eine neue Belastungseinschätzung vornehmen .....	227
6.2.2 Eine Belastungseinschätzung exportieren und importieren .....	232
6.2.3 Anwendungsgrenzen des EBA-Verfahrens .....	234
6.3 Belastungseinschätzung nutzen .....	234
6.3.1 Empfehlung für maximale Schichtlänge anzeigen .....	234
6.3.2 Belastungsbezogene Bewertung von Schichtbedarfsplänen .....	236
6.3.3 Belastungsbezogene Generierung von Schichtbedarfsplänen .....	237
<b>7 Integration und Funktionsweise ökonomischer Kriterien in BASS 4 .....</b>	<b>239</b>
7.1 Kostenkriterien und Kosteneneinstellungen (Rahmenbedingungen) .....	239
7.1.1 Kostenkriterien .....	240
7.1.2 Kosteneneinstellungen .....	243
7.2 Import und Export .....	256
7.2.1 Ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten .....	258
7.2.2 Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“ .....	259
7.3 Kostenkriterien für die Generierung .....	259
7.4 Kostenkriterien für die Bewertung .....	262
7.4.1 Bewertung des Arbeitszeitblattes: Der Ökonomieinspектор .....	262
7.4.1.1 Bewertung des Arbeitskräftebedarfsplanes .....	264
7.4.1.2 Bewertung des Schichtbedarfsplanes .....	265
7.4.1.3 Bewertung des Arbeitszeitplanes .....	270
7.4.2 Beispiel eines konkreten Vergleichs von zwei Schichtplansystemen .....	274
7.5 Zusammenfassung .....	277
<b>8 Modul zur Bewertung flexibler Arbeitszeiten .....</b>	<b>279</b>
8.1 Grundsätzliches .....	279
8.2 Projektstruktur und Projektmanager .....	279
8.3 Das Flex-Arbeitszeitblatt .....	281
8.3.1 Neues Flex-Arbeitszeitblatt anlegen .....	281
8.3.2 Laden eines bestehenden Flex-Arbeitszeitblattes .....	283
8.3.3 Erfassung flexibler Arbeitszeiten .....	284
8.3.4 Veränderung bereits eingetragener Arbeitszeiten .....	286
8.3.5 Löschen bereits eingetragener Arbeitszeiten .....	286
8.3.6 Drucken eines Arbeitszeitplans .....	286
8.4 Bewertung flexibler Arbeitszeit-Daten .....	287
<b>9 Weiterführendes Literaturverzeichnis .....</b>	<b>290</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Die Projektorganisation	23	Abb. 50:	Generierter Schichtbedarfsplan	165
Abb. 2:	Schrittweiser Ablauf der Arbeitszeitplanerstellung/-gestaltung	25	Abb. 51:	Manuell erstellter Schichtbedarfsplan	165
Abb. 3:	Ablauf der Generierung	27	Abb. 52:	„Schicht ist nicht erlaubt“	169
Abb. 4:	Ablauf der manuellen Erstellung	29	Abb. 53:	Verstöße in Schichttypen	169
Abb. 5:	Der Bewertungsprozess	30	Abb. 54:	Tabelleninspektor „SBP“ im Szenario I b bzw. II b	173
Abb. 6:	Aufbau des Definitionspools am Beispiel des Fentiers „Arbeitszeit“	74	Abb. 55:	Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung	176
Abb. 7:	„Diese Einstellung ist nicht erlaubt“	75	Abb. 56:	Anzahl der Schichtgruppen	178
Abb. 8:	„Diese Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt“	76	Abb. 57:	Definitionspool anzeigen	179
Abb. 9:	Startbildschirm „Bass 4“	82	Abb. 58:	Maximale Berechnungsdauer	182
Abb. 10:	Eröffnungsfenster „Bass 4“	83	Abb. 59:	„Arbeitszeitplan generieren“	183
Abb. 11:	Der Projektmanager in der Grundeinstellung	86	Abb. 60:	„Berechnung läuft ... Der Arbeitszeitplan wird errechnet“	183
Abb. 12:	Dialogfelder des Projektmanagers	87	Abb. 61:	„Plangüterwert AZP“	184
Abb. 13:	Dialog „Arbeitsblatt-Typ wählen“	89	Abb. 62:	„Plangüterwert AZP“ bei einem bestehenden Arbeitszeitplan	185
Abb. 14:	Dialog „Projekt öffnen“	91	Abb. 63:	„Arbeitszeitplan vollständig generiert“	185
Abb. 15:	Dialog „Projekt speichern“	93	Abb. 64:	„Kein Arbeitszeitplan generiert“	186
Abb. 16:	Dialog „Informationen zum Planungsprojekt“	94	Abb. 65:	„Plangüterwert AZP“	186
Abb. 17:	Dialogfelder des Arbeitszeitblattes im Projektmanager	96	Abb. 66:	Arbeitszeitplan mit „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“	188
Abb. 18:	Dialogfeld „Notizen“	97	Abb. 67:	Überschreibung des Arbeitszeitplanes	189
Abb. 19:	Duplikation eines Arbeitszeitblattes	102	Abb. 68:	Tabelleninspektor „AZP“ und Dialog „Anzahl Schichtgruppen ändern“	192
Abb. 20:	Neues Arbeitszeitblatt anlegen	103	Abb. 69:	Generierter Arbeitszeitplan	201
Abb. 21:	„Arbeitszeitblatt zunächst schließen“	105	Abb. 70:	Der Bewertungsinspektor	205
Abb. 22:	Das Arbeitszeitblatt und sein Aufbau	110	Abb. 71:	Verstoßanzeige im Arbeitszeitplan (Beispiel I)	206
Abb. 23:	Dialog „Bezugsrahmen ändern“	114	Abb. 72:	Verstoßanzeige im Arbeitszeitplan (Beispiel II)	207
Abb. 24:	Dialog „Arbeitskräftebedarf“	117	Abb. 73:	Legende	208
Abb. 25:	Beispiel zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs	121	Abb. 74:	Bewerteter Arbeitszeitplan	208
Abb. 26:	Fortsetzung I des Beispiels zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs	121	Abb. 75:	Plangüterwert des generierten Arbeitszeitplanes	209
Abb. 27:	Fortsetzung II des Beispiels zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs	122	Abb. 76:	„Keine Einträge vorhanden“	211
Abb. 28:	Aufbau des Arbeitskräftebedarfsplanes	122	Abb. 77:	„Der Arbeitszeitplan wurde optimiert“	212
Abb. 29:	Tabelleninspektor „AKB“ im Szenario I a bzw. II a	130	Abb. 78:	„Der Arbeitszeitplan konnte nicht weiter optimiert werden“	212
Abb. 30:	Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung	134	Abb. 79:	Optimierter, bewerteter Arbeitszeitplan	213
Abb. 31:	Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung	136	Abb. 80:	Plangüterwert I des (generierten) optimierten Arbeitszeitplanes	213
Abb. 32:	Arbeitskräftebedarfsplan zur Ermittlung von Schichtgruppen	137	Abb. 81:	Optimierter, bewerteter Arbeitszeitplan	215
Abb. 33:	Schichtbedarfsplan I - Personen/Schichtgruppe 10	138	Abb. 82:	Plangüterwert II des (manuell) optimierten Arbeitszeitplanes	216
Abb. 34:	Schichtbedarfsplan II – Personen/Schichtgruppe 5	138	Abb. 83:	Ausgangsbeispiel zur Übereinstimmung zwischen SBP und AZP	219
Abb. 35:	Zeitraster für Schichttypen	139	Abb. 84:	Übereinstimmung bei vertikaler Verschiebung von Schichten	219
Abb. 36:	Definitionspool anzeigen	139	Abb. 85:	Nichtübereinstimmung bei horizontaler Verschiebung von Schichten	220
Abb. 37:	Maximale Berechnungsdauer	141	Abb. 86:	Tabelleninspektor „AZP“ im Szenario I c bzw. II c	224
Abb. 38:	„Schichtbedarfsplan generieren“	142	Abb. 87:	Schichtzuschnitt und Schichtbedarf	225
Abb. 39:	„Berechnung läuft ...“	142	Abb. 88:	Beanspruchungsverlauf bei hoher und konstanter Arbeitsbelastung	225
Abb. 40:	Schichtbedarfsplan generiert“	143	Abb. 89:	Vermeidung arbeitsgestalterische Maßnahmen	226
Abb. 41:	„Kein Schichtbedarfsplan generiert“	143	Abb. 90:	Dialog Belastungseinschätzung	227
Abb. 42:	Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“	145	Abb. 91:	Dialog Belastungseinschätzung bearbeiten	228
Abb. 43:	„Vorhandene Einträge werden überschrieben“	145	Abb. 92:	Dialog „Belastungseinschätzung bearbeiten“	230
Abb. 44:	Tabelleninspektor „SBP“ und Dialogfeld „Schichtgruppenstärke ändern“	147	Abb. 93:	Dialog Belastungseinschätzung	231
Abb. 45:	Dialog „Schichttypen“	151	Abb. 94:	Import und Export aktueller Belastungseinschätzungen	232
Abb. 46:	Dialog „Schichttyp bearbeiten“ in der Grundeinstellung	152	Abb. 95:	Dialog „EBA Exportdatei speichern“ zum Speichern	233
Abb. 47:	Dialog „Schichttyp bearbeiten“ an einem Beispiel	153	aktueller Belastungseinschätzungen		
Abb. 48:	„Pausenzeiten überprüfen“	155	Abb. 96:	Dialog „EBA Import Datei öffnen“ zum Laden	233
Abb. 49:	„Löschen bestätigen“	158		gespeicherter Belastungseinschätzungen	

Abb. 97:	Anzeige einer nach dem EBA-Verfahren empfohlenen maximalen Schichtlänge .....	235
Abb. 98:	Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" im Definitionspool .....	236
Abb. 99:	Anzeige bei einem Verstoß gegen das Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen".	237
Abb. 100:	Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung .....	237
Abb. 101:	Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" Definitionspool .....	238
Abb. 102:	Kostenarten zur ökonomischen Generierung und Bewertung von Arbeitszeitssystemen .....	240
Abb. 103:	Eingabe des durchschnittlichen Stundenlohnes .....	243
Abb. 104:	Lohnrechner .....	244
Abb. 105:	Eingabe der Zuschläge (1) .....	245
Abb. 106:	„Eingaben überprüfen“ bei tageszeitabhängigen Zuschlägen .....	246
Abb. 107:	Eingabe der Zuschläge (2) .....	249
Abb. 108:	„Eingaben überprüfen“ bei den sonstigen Zuschlägen .....	252
Abb. 109:	Eingabe der Zulagen .....	253
Abb. 110:	Eingabe der Dienste (Bereitschaft und Rufbereitschaft) .....	254
Abb. 111:	Dialog „Ökonomie-Exportdatei speichern“ .....	257
Abb. 112:	Dialog „Ökonomie-Importdatei öffnen“ .....	258
Abb. 113:	Dialog „Ökonomie-Datei öffnen“ .....	258
Abb. 114:	Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“ .....	259
Abb. 115:	Arbeitskräftebedarfsplan zur ökonomischen Bewertung .....	264
Abb. 116:	Kostennmatrix I des Arbeitskräftebedarfsplanes .....	265
Abb. 117:	Kostennmatrix II des Arbeitskräftebedarfsplanes .....	265
Abb. 118:	Schichtbedarfsplan ohne Dienste zur ökonomischen Bewertung .....	267
Abb. 119:	Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes ohne Dienste .....	267
Abb. 120:	Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes ohne Dienste .....	267
Abb. 121:	Schichtbedarfsplan mit Dienste zur ökonomischen Bewertung .....	268
Abb. 122:	Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 1) .....	268
Abb. 123:	Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 1) .....	269
Abb. 124:	Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 2) .....	269
Abb. 125:	Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 2) .....	269
Abb. 126:	Arbeitszeitplan ohne Dienste zur ökonomischen Bewertung .....	271
Abb. 127:	Kostennmatrix I des Arbeitszeitplanes ohne Dienste .....	271
Abb. 128:	Kostennmatrix II des Arbeitszeitplanes ohne Dienste .....	271
Abb. 129:	Arbeitszeitplan mit Dienste zur ökonomischen Bewertung .....	272
Abb. 130:	Kostennmatrix I des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1) .....	272
Abb. 131:	Kostennmatrix II des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1) .....	273
Abb. 132:	Kostennmatrix I des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 2) .....	273
Abb. 133:	Kostennmatrix II des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 2) .....	273
Abb. 134:	Schichtbedarfsplan zur Ermittlung von zwei Arbeitszeitplänen .....	274
Abb. 135:	Lang rückwärts rotierender Arbeitszeitplan .....	275
Abb. 136:	Kurz vorwärts rotierender Arbeitszeitplan .....	275
Abb. 137:	Kostennmatrix I des lang rückwärts rotierenden Arbeitszeitplanes .....	276
Abb. 138:	Kostennmatrix II des lang rückwärts rotierenden Arbeitszeitplanes .....	276
Abb. 139:	Kostennmatrix I des kurz vorwärts rotierenden Arbeitszeitplanes .....	276
Abb. 140:	Kostennmatrix II des kurz vorwärts rotierenden Arbeitszeitplanes .....	276
Abb. 141:	Projektstruktur .....	279

Der Projektmanager.....	280
Das Flex-Arbeitszeitblatt mit den Teilblättern 1) Arbeitszeit-Daten und 2) Arbeitszeitplan.....	281
Eingangsdialog mit Option "ein Arbeitsblatt zur Erfassung g	282
flexibler Arbeitszeiten anlegen"	282
Dialog "Arbeitsblatt-Typ wählen"	282
Projektmanager und Hauptmenü zum Öffnen eines Flex-Arbeitszeitblattes .....	283
Eingangsdialog mit Option "eine bestehende BASS-4 Datei öffnen"	283
Dialog "Projekt öffnen"	284
Dialog "Arbeitszeiten-Eintrag bearbeiten" zur Eingabe bzw.	284
Bearbeitung flexibler Arbeitszeit-Daten.....	285
Kontextmenü Teilblatt "Arbeitszeitplan" .....	287
Abb. 142: Dialog "Darstellungszeitraum ändern" .....	288
Abb. 143: Kontextmenü des oberen Teilblattes "Arbeitszeit-Daten" .....	288
Abb. 144: Kontextmenü des unteren Teilblattes "Arbeitszeitplan" .....	289
Abb. 145: Bewertungsergebnis "Plangürtewert AZP" .....	289
Abb. 146: Bewertungsergebnis "Ø-WAZ anzeigen" .....	289
Abb. 147: Kontextmenü Teilblatt "Arbeitszeitplan" .....	287
Abb. 148: Dialog "Darstellungszeitraum ändern" .....	288
Abb. 149: Kontextmenü des oberen Teilblattes "Arbeitszeit-Daten" .....	288
Abb. 150: Kontextmenü des unteren Teilblattes "Arbeitszeitplan" .....	289
Abb. 151: Bewertungsergebnis "Plangürtewert AZP" .....	289
Abb. 152: Abb. 153: Abb. 154: Abb. 155: Abb. 156: Abb. 157: Abb. 158: Abb. 159: Abb. 160: Abb. 161: Abb. 162: Abb. 163: Abb. 164: Abb. 165: Abb. 166: Abb. 167: Abb. 168: Abb. 169: Abb. 170: Abb. 171: Abb. 172: Abb. 173: Abb. 174: Abb. 175: Abb. 176: Abb. 177: Abb. 178: Abb. 179: Abb. 180: Abb. 181: Abb. 182: Abb. 183: Abb. 184: Abb. 185: Abb. 186: Abb. 187: Abb. 188: Abb. 189: Abb. 190: Abb. 191: Abb. 192: Abb. 193: Abb. 194: Abb. 195: Abb. 196: Abb. 197: Abb. 198: Abb. 199: Abb. 200: Abb. 201: Abb. 202: Abb. 203: Abb. 204: Abb. 205: Abb. 206: Abb. 207: Abb. 208: Abb. 209: Abb. 210: Abb. 211: Abb. 212: Abb. 213: Abb. 214: Abb. 215: Abb. 216: Abb. 217: Abb. 218: Abb. 219: Abb. 220: Abb. 221: Abb. 222: Abb. 223: Abb. 224: Abb. 225: Abb. 226: Abb. 227: Abb. 228: Abb. 229: Abb. 230: Abb. 231: Abb. 232: Abb. 233: Abb. 234: Abb. 235: Abb. 236: Abb. 237: Abb. 238: Abb. 239: Abb. 240: Abb. 241: Abb. 242: Abb. 243: Abb. 244: Abb. 245: Abb. 246: Abb. 247: Abb. 248: Abb. 249: Abb. 250: Abb. 251: Abb. 252: Abb. 253: Abb. 254: Abb. 255: Abb. 256: Abb. 257: Abb. 258: Abb. 259: Abb. 260: Abb. 261: Abb. 262: Abb. 263: Abb. 264: Abb. 265: Abb. 266: Abb. 267: Abb. 268: Abb. 269: Abb. 270: Abb. 271: Abb. 272: Abb. 273: Abb. 274: Abb. 275: Abb. 276: Abb. 277: Abb. 278: Abb. 279: Abb. 280: Abb. 281: Abb. 282: Abb. 283: Abb. 284: Abb. 285: Abb. 286: Abb. 287: Abb. 288: Abb. 289: Abb. 290: Abb. 291: Abb. 292: Abb. 293: Abb. 294: Abb. 295: Abb. 296: Abb. 297: Abb. 298: Abb. 299: Abb. 300: Abb. 301: Abb. 302: Abb. 303: Abb. 304: Abb. 305: Abb. 306: Abb. 307: Abb. 308: Abb. 309: Abb. 310: Abb. 311: Abb. 312: Abb. 313: Abb. 314: Abb. 315: Abb. 316: Abb. 317: Abb. 318: Abb. 319: Abb. 320: Abb. 321: Abb. 322: Abb. 323: Abb. 324: Abb. 325: Abb. 326: Abb. 327: Abb. 328: Abb. 329: Abb. 330: Abb. 331: Abb. 332: Abb. 333: Abb. 334: Abb. 335: Abb. 336: Abb. 337: Abb. 338: Abb. 339: Abb. 340: Abb. 341: Abb. 342: Abb. 343: Abb. 344: Abb. 345: Abb. 346: Abb. 347: Abb. 348: Abb. 349: Abb. 350: Abb. 351: Abb. 352: Abb. 353: Abb. 354: Abb. 355: Abb. 356: Abb. 357: Abb. 358: Abb. 359: Abb. 360: Abb. 361: Abb. 362: Abb. 363: Abb. 364: Abb. 365: Abb. 366: Abb. 367: Abb. 368: Abb. 369: Abb. 370: Abb. 371: Abb. 372: Abb. 373: Abb. 374: Abb. 375: Abb. 376: Abb. 377: Abb. 378: Abb. 379: Abb. 380: Abb. 381: Abb. 382: Abb. 383: Abb. 384: Abb. 385: Abb. 386: Abb. 387: Abb. 388: Abb. 389: Abb. 390: Abb. 391: Abb. 392: Abb. 393: Abb. 394: Abb. 395: Abb. 396: Abb. 397: Abb. 398: Abb. 399: Abb. 400: Abb. 401: Abb. 402: Abb. 403: Abb. 404: Abb. 405: Abb. 406: Abb. 407: Abb. 408: Abb. 409: Abb. 410: Abb. 411: Abb. 412: Abb. 413: Abb. 414: Abb. 415: Abb. 416: Abb. 417: Abb. 418: Abb. 419: Abb. 420: Abb. 421: Abb. 422: Abb. 423: Abb. 424: Abb. 425: Abb. 426: Abb. 427: Abb. 428: Abb. 429: Abb. 430: Abb. 431: Abb. 432: Abb. 433: Abb. 434: Abb. 435: Abb. 436: Abb. 437: Abb. 438: Abb. 439: Abb. 440: Abb. 441: Abb. 442: Abb. 443: Abb. 444: Abb. 445: Abb. 446: Abb. 447: Abb. 448: Abb. 449: Abb. 450: Abb. 451: Abb. 452: Abb. 453: Abb. 454: Abb. 455: Abb. 456: Abb. 457: Abb. 458: Abb. 459: Abb. 460: Abb. 461: Abb. 462: Abb. 463: Abb. 464: Abb. 465: Abb. 466: Abb. 467: Abb. 468: Abb. 469: Abb. 470: Abb. 471: Abb. 472: Abb. 473: Abb. 474: Abb. 475: Abb. 476: Abb. 477: Abb. 478: Abb. 479: Abb. 480: Abb. 481: Abb. 482: Abb. 483: Abb. 484: Abb. 485: Abb. 486: Abb. 487: Abb. 488: Abb. 489: Abb. 490: Abb. 491: Abb. 492: Abb. 493: Abb. 494: Abb. 495: Abb. 496: Abb. 497: Abb. 498: Abb. 499: Abb. 500: Abb. 501: Abb. 502: Abb. 503: Abb. 504: Abb. 505: Abb. 506: Abb. 507: Abb. 508: Abb. 509: Abb. 510: Abb. 511: Abb. 512: Abb. 513: Abb. 514: Abb. 515: Abb. 516: Abb. 517: Abb. 518: Abb. 519: Abb. 520: Abb. 521: Abb. 522: Abb. 523: Abb. 524: Abb. 525: Abb. 526: Abb. 527: Abb. 528: Abb. 529: Abb. 530: Abb. 531: Abb. 532: Abb. 533: Abb. 534: Abb. 535: Abb. 536: Abb. 537: Abb. 538: Abb. 539: Abb. 540: Abb. 541: Abb. 542: Abb. 543: Abb. 544: Abb. 545: Abb. 546: Abb. 547: Abb. 548: Abb. 549: Abb. 550: Abb. 551: Abb. 552: Abb. 553: Abb. 554: Abb. 555: Abb. 556: Abb. 557: Abb. 558: Abb. 559: Abb. 560: Abb. 561: Abb. 562: Abb. 563: Abb. 564: Abb. 565: Abb. 566: Abb. 567: Abb. 568: Abb. 569: Abb. 570: Abb. 571: Abb. 572: Abb. 573: Abb. 574: Abb. 575: Abb. 576: Abb. 577: Abb. 578: Abb. 579: Abb. 580: Abb. 581: Abb. 582: Abb. 583: Abb. 584: Abb. 585: Abb. 586: Abb. 587: Abb. 588: Abb. 589: Abb. 590: Abb. 591: Abb. 592: Abb. 593: Abb. 594: Abb. 595: Abb. 596: Abb. 597: Abb. 598: Abb. 599: Abb. 600: Abb. 601: Abb. 602: Abb. 603: Abb. 604: Abb. 605: Abb. 606: Abb. 607: Abb. 608: Abb. 609: Abb. 610: Abb. 611: Abb. 612: Abb. 613: Abb. 614: Abb. 615: Abb. 616: Abb. 617: Abb. 618: Abb. 619: Abb. 620: Abb. 621: Abb. 622: Abb. 623: Abb. 624: Abb. 625: Abb. 626: Abb. 627: Abb. 628: Abb. 629: Abb. 630: Abb. 631: Abb. 632: Abb. 633: Abb. 634: Abb. 635: Abb. 636: Abb. 637: Abb. 638: Abb. 639: Abb. 640: Abb. 641: Abb. 642: Abb. 643: Abb. 644: Abb. 645: Abb. 646: Abb. 647: Abb. 648: Abb. 649: Abb. 650: Abb. 651: Abb. 652: Abb. 653: Abb. 654: Abb. 655: Abb. 656: Abb. 657: Abb. 658: Abb. 659: Abb. 660: Abb. 661: Abb. 662: Abb. 663: Abb. 664: Abb. 665: Abb. 666: Abb. 667: Abb. 668: Abb. 669: Abb. 670: Abb. 671: Abb. 672: Abb. 673: Abb. 674: Abb. 675: Abb. 676: Abb. 677: Abb. 678: Abb. 679: Abb. 680: Abb. 681: Abb. 682: Abb. 683: Abb. 684: Abb. 685: Abb. 686: Abb. 687: Abb. 688: Abb. 689: Abb. 690: Abb. 691: Abb. 692: Abb. 693: Abb. 694: Abb. 695: Abb. 696: Abb. 697: Abb. 698: Abb. 699: Abb. 700: Abb. 701: Abb. 702: Abb. 703: Abb. 704: Abb. 705: Abb. 706: Abb. 707: Abb. 708: Abb. 709: Abb. 710: Abb. 711: Abb. 712: Abb. 713: Abb. 714: Abb. 715: Abb. 716: Abb. 717: Abb. 718: Abb. 719: Abb. 720: Abb. 721: Abb. 722: Abb. 723: Abb. 724: Abb. 725: Abb. 726: Abb. 727: Abb. 728: Abb. 729: Abb. 730: Abb. 731: Abb. 732: Abb. 733: Abb. 734: Abb. 735: Abb. 736: Abb. 737: Abb. 738: Abb. 739: Abb. 740: Abb. 741: Abb. 742: Abb. 743: Abb. 744: Abb. 745: Abb. 746: Abb. 747: Abb. 748: Abb. 749: Abb. 750: Abb. 751: Abb. 752: Abb. 753: Abb. 754: Abb. 755: Abb. 756: Abb. 757: Abb. 758: Abb. 759: Abb. 760: Abb. 761: Abb. 762: Abb. 763: Abb. 764: Abb. 765: Abb. 766: Abb. 767: Abb. 768: Abb. 769: Abb. 770: Abb. 771: Abb. 772: Abb. 773: Abb. 774: Abb. 775: Abb. 776: Abb. 777: Abb. 778: Abb. 779: Abb. 779: Abb. 780: Abb. 781: Abb. 782: Abb. 783: Abb. 784: Abb. 785: Abb. 786: Abb. 787: Abb. 788: Abb. 789: Abb. 790: Abb. 791: Abb. 792: Abb. 793: Abb. 794: Abb. 795: Abb. 796: Abb. 797: Abb. 798: Abb. 799: Abb. 800: Abb. 801: Abb. 802: Abb. 803: Abb. 804: Abb. 805: Abb. 806: Abb. 807: Abb. 808: Abb. 809: Abb. 810: Abb. 811: Abb. 812: Abb. 813: Abb. 814: Abb. 815: Abb. 816: Abb. 817: Abb. 818: Abb. 819: Abb. 820: Abb. 821: Abb. 822: Abb. 823: Abb. 824: Abb. 825: Abb. 826: Abb. 827: Abb. 828: Abb. 829: Abb. 830: Abb. 831: Abb. 832: Abb. 833: Abb. 834: Abb. 835: Abb. 836: Abb. 837: Abb. 838: Abb. 839: Abb. 840: Abb. 841: Abb. 842: Abb. 843: Abb. 844: Abb. 845: Abb. 846: Abb. 847: Abb. 848: Abb. 849: Abb. 850: Abb. 851: Abb. 852: Abb. 853: Abb. 854: Abb. 855: Abb. 856: Abb. 857: Abb. 858: Abb. 859: Abb. 860: Abb. 861: Abb. 862: Abb. 863: Abb. 864: Abb. 865: Abb. 866: Abb. 867: Abb. 868: Abb. 869: Abb. 870: Abb. 871: Abb. 872: Abb. 873: Abb. 874: Abb. 875: Abb. 876: Abb. 877: Abb. 878: Abb. 879: Abb. 880: Abb. 881: Abb. 882: Abb. 883: Abb. 884: Abb. 885: Abb. 886: Abb. 887: Abb. 888: Abb. 889: Abb. 890: Abb. 891: Abb. 892: Abb. 893: Abb. 894: Abb. 895: Abb. 896: Abb. 897: Abb. 898: Abb. 899: Abb. 900: Abb. 901: Abb. 902: Abb. 903: Abb. 904: Abb. 905: Abb. 906: Abb. 907: Abb. 908: Abb. 909: Abb. 910: Abb. 911: Abb. 912: Abb. 913: Abb. 914: Abb. 915: Abb. 916: Abb. 917: Abb. 918: Abb. 919: Abb. 920: Abb. 921: Abb. 922: Abb. 923: Abb. 924: Abb. 925: Abb. 926: Abb. 927: Abb. 928: Abb. 929: Abb. 930: Abb. 931: Abb. 932: Abb. 933: Abb. 934: Abb. 935: Abb. 936: Abb. 937: Abb. 938: Abb. 939: Abb. 940: Abb. 941: Abb. 942: Abb. 943: Abb. 944: Abb. 945: Abb. 946: Abb. 947: Abb. 948: Abb. 949: Abb. 950: Abb. 951: Abb. 952: Abb. 953: Abb. 954: Abb. 955: Abb. 956: Abb. 957: Abb. 958: Abb. 959: Abb. 960: Abb. 961: Abb. 962: Abb. 963: Abb. 964: Abb. 965: Abb. 966: Abb. 967: Abb. 968: Abb. 969: Abb. 970: Abb. 971: Abb. 972: Abb. 973: Abb. 974: Abb. 975: Abb. 976: Abb. 977: Abb. 978: Abb. 979: Abb. 980: Abb. 981: Abb. 982: Abb. 983: Abb. 984: Abb. 985: Abb. 986: Abb. 987: Abb. 988: Abb. 989: Abb. 990: Abb. 991: Abb. 992: Abb. 993: Abb. 994: Abb. 995: Abb. 996: Abb. 997: Abb. 998: Abb. 999: Abb. 999: Abb. 1000: Abb. 1001: Abb. 1002: Abb. 1003: Abb. 1004: Abb. 1005: Abb. 1006: Abb. 1007: Abb. 1008: Abb. 1009: Abb. 1010: Abb. 1011: Abb. 1012: Abb. 1013: Abb. 1014: Abb. 1015: Abb. 1016: Abb. 1017: Abb. 1018: Abb. 1019: Abb. 1020: Abb. 1021: Abb. 1022: Abb. 1023: Abb. 1024: Abb. 1025: Abb. 1026: Abb. 1027: Abb. 1028: Abb. 1029: Abb. 1030: Abb. 1031: Abb. 1032: Abb. 1033: Abb. 1034: Abb. 1035: Abb. 1036: Abb. 1037: Abb. 1038: Abb. 1039: Abb. 1040: Abb. 1041: Abb. 1042: Abb. 1043: Abb. 1044: Abb. 1045: Abb. 1046: Abb. 1047: Abb. 1048: Abb. 1049: Abb. 1050: Abb. 1051: Abb. 1052: Abb. 1053: Abb. 1054: Abb. 1055: Abb. 1056: Abb. 1057: Abb. 1058: Abb. 1059: Abb. 1060: Abb. 1061: Abb. 1062: Abb. 1063: Abb. 1064: Abb. 1065: Abb. 1066: Abb. 1067: Abb. 1068: Abb. 1069: Abb. 1070: Abb. 1071: Abb. 1072: Abb. 1073: Abb. 1074: Abb. 1075: Abb. 1076: Abb. 1077: Abb. 1078: Abb. 1079: Abb. 1080: Abb. 1081: Abb. 1082: Abb. 1083: Abb. 1084: Abb. 1085: Abb. 1086: Abb. 1087: Abb. 1088: Abb. 1089: Abb. 1090: Abb. 1091: Abb. 1092: Abb. 1093: Abb. 1094: Abb. 1095: Abb. 1096: Abb. 1097: Abb. 1098: Abb. 1099: Abb. 1099: Abb. 1100: Abb. 1101: Abb. 1102: Abb. 1103: Abb. 1104: Abb. 1105: Abb. 1106: Abb. 1107: Abb. 1108: Abb. 1109: Abb. 1110: Abb. 1111: Abb. 1112: Abb. 1113: Abb. 1114: Abb. 1115: Abb. 1116: Abb. 1117: Abb. 1118: Abb. 1119: Abb. 1120: Abb. 1121: Abb. 1122: Abb. 1123: Abb. 1124: Abb. 1125: Abb. 1126: Abb. 1127: Abb. 1128: Abb. 1129: Abb. 1130: Abb. 1131: Abb. 1132: Abb. 1133: Abb. 1134: Abb. 1135: Abb. 1136: Abb. 1137: Abb. 1138: Abb. 1139: Abb. 1140: Abb. 1141: Abb. 1142: Abb. 1143: Abb. 1144: Abb. 1145: Abb. 1146: Abb. 1147: Abb. 1148: Abb. 1149: Abb. 1149: Abb. 1150: Abb. 1151: Abb. 1152: Abb. 1153: Abb. 1154: Abb. 1155: Abb. 1156: Abb. 1157: Abb. 1158: Abb. 1159: Abb. 1160: Abb. 1161: Abb. 1162: Abb. 1163: Abb. 1164: Abb. 1165: Abb. 1166: Abb. 1167: Abb. 1168: Abb. 1169: Abb. 1170: Abb. 1171: Abb. 1172: Abb. 1173: Abb. 1174: Abb. 1175: Abb. 1176: Abb. 1177: Abb. 1178: Abb. 1179: Abb. 1180: Abb. 1181: Abb. 1182: Abb. 1183: Abb. 1184: Abb. 1185: Abb. 1186: Abb. 1187: Abb. 1188: Abb. 1189: Abb. 1190: Abb. 1191: Abb. 1192: Abb. 1193: Abb. 1194: Abb. 1195: Abb. 1196: Abb. 1197: Abb. 1198: Abb. 1199: Abb. 1199: Abb. 1200: Abb. 1201: Abb. 1202: Abb. 1203: Abb. 1204: Abb. 1205: Abb. 1206: Abb. 1207: Abb. 1208: Abb. 1209: Abb. 1210: Abb. 1211: Abb. 1212: Abb. 1213: Abb. 1214: Abb. 1215: Abb. 1216: Abb. 1217: Abb. 1218: Abb. 1219: Abb. 1220: Abb. 1221: Abb. 1222: Abb. 1223: Abb. 1224: Abb. 1225: Abb. 1226: Abb. 1227: Abb. 1228: Abb. 1229: Abb. 1230: Abb. 1231: Abb. 1232: Abb. 1233: Abb. 1234: Abb. 1235: Abb. 1236: Abb. 1237: Abb. 1238: Abb. 1239: Abb. 1240: Abb. 1241: Abb. 1242: Abb. 1243: Abb. 1244: Abb. 1245: Abb. 1246: Abb. 1247: Abb. 1248: Abb. 1249: Abb. 1250: Abb. 1251: Abb. 1252: Abb. 1253: Abb. 1254: Abb. 1255: Abb. 1256: Abb. 1257: Abb. 1258: Abb. 1259: Abb. 1260: Abb. 1261: Abb. 1262: Abb. 1263: Abb. 1264: Abb. 1265: Abb. 1266: Abb. 1267: Abb. 1268: Abb. 1269: Abb. 1270: Abb. 1271: Abb. 1272: Abb. 1273: Abb. 1274: Abb. 1275: Abb. 1276: Abb. 1277: Abb. 1278: Abb. 1	

## Dokumentation der Symbolleisten

### Typ: Arbeitszeitblatt

	Notizen bearbeiten	Alt + N
	Definitonspool öffnen	Alt + D
	Bezugsrahmen (Anzahl Arbeitszeitblättern verändern)	Strg + L
	Anzahl Schichtgruppen des Arbeitszeitplanes (AZP) verändern	Strg + G
	Auswahl ausschneiden	Strg + X
	Auswahl im die Zwischenablage kopieren	Strg + C
	Inhalt der Zwischenablage einfügen	Strg + V
	Letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen	Strg + Z
	Zuletzt rückgängig gemacht wiederholen	Bearbeitungsschritt Strg + Y
	Neuen Arbeitskräftebedarf eintragen	Eing
	Tabellenzelle Löschen	Entf
	Verschiebemodus für Tabellenzellen ansetzen	Strg + M
	Verschiebemodus für Tabellenzellen aussetzen	Strg + M
	Plan generieren	Alt + G
	Zwischen Inspektoren umschalten	
	Ökonomie-Einstellungen (Kosten) bearbeiten	Alt + Ö

Schaltfläche	Beschreibung	shortcut
	Arbeitszeitblatt	
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen	Strg + N
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt anlegen	Strg + O
	Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern	Strg + S
	Projektmanager in den Vordergrund holen	Strg + P
	Neues Arbeitszeitblatt erstellen	Einfg
	Arbeitszeitblatt Duplizieren	Strg + D
	Arbeitszeitblatt Entfernen	Entf
	geöffnete Fenster: Projektmanager und Arbeitszeitblatt	
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen	Strg + N
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt anlegen	Strg + O
	Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern	Strg + S
	Projektmanager in den Vordergrund holen	Strg + P
	Arbeitszeitplan drucken	Alt + P
	Schichttypen bearbeiten	Alt + S
	Belastungseinschätzung nach EBA vornehmen	Alt + E
	Ökonomie-Einstellungen (Kosten) bearbeiten	Alt + Ö

**Typ: Flex-Arbeitszeitblatt**

Schaltfläche	Beschreibung	shortcut	
	Flex-Arbeitszeitblatt		
<b>geöffnetes Fenster: Projektmanager</b>			
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen	Strg + N	
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt anlegen	Strg + O	
	Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern	Strg + S	
	Projektmanager in den Vordergrund holen	Strg + P	
	Neues Arbeitszeitblatt erstellen	Einfg	
	Arbeitszeitblatt Duplizieren	Strg + D	
	Arbeitszeitblatt Entfernen	Entf	
<b>geöffnete Fenster: Projektmanager und Flex-Arbeitszeitblatt</b>			
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen	Strg + N	
	Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt anlegen	Strg + O	
	Änderungen an diesem Planungsprojekt Speichern	Strg + S	
	Projektmanager in den Vordergrund holen	Strg + P	
	Arbeitszeitplan drucken	Alt + P	
	Belastungseinschätzung nach EBA vornehmen	Alt + E	
	Ökonomie-Einstellungen (Kosten) bearbeiten	Alt + Ö	
	Notizen bearbeiten	Alt + N	
	Definitionspool öffnen	Alt + D	

	Darstellungszeitraum verändern	des	Flex-Arbeitszeitplanes	Strg + G
	Letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen			Strg + Z
	Zuletzt rückgängig wiederholen	gemachte	Bearbeitungsschritt	Strg + Y
	Neue Arbeitszeit-Daten eintragen			Einfg
	Arbeitszeit-Daten ändern			Enter
	Arbeitszeit-Daten entfernen			Entf
	Zwischen Inspektoren umschalten			-

### Symbole für Bewertungskriterien

Es gibt für zwei Ebenen des Arbeitszeitblattes Symbole für die Bewertungskriterien:

1. Ebene des Schichtbedarfsplanes
2. Ebene des Arbeitszeitplanes.

#### Ebene des Schichtbedarfsplanes

 Verstöße in Schichttypen bitte beachten

#### Ebene des Arbeitszeitplanes

 Überschreitung der werktäglichen Arbeitszeit

 Überschreitung der werktäglichen Arbeitszeit ausgeglichen im Ausgleichszeitraum

 Überschreitung der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit im Durchrechnungszeitraum (WAZ-Spalte)

 Überschreitung der wöchentlichen Mindest- oder Überschreitung der wöchentlichen Höchstarbeitszeit (WAZ)-Spalte

 Unter- oder Überschreitung der Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage

 Unterschreitung der gesetzlichen Mindestruhezeit zwischen Schichten

 Unterschreitung der gesetzlichen Mindestruhezeit zwischen Schichten ausgewichen im Ausgleichszeitraum

 ungünstiger Schichtwechsel Nacht – frei – Früh

 Ruhezeiten zwischen Schichten

 Störung der Wochenendfreizeit

 Sonntagsruhe nicht eingehalten / Ersatzruhetag nicht vorhanden im Ausgleichszeitraum

 Sonntagsruhe nicht eingehalten / Ersatzruhetag vorhanden im Ausgleichszeitraum

max. erlaubte Anzahl von einzelnen/kontinuierlichen Störungen der Nachschlafzeiten überschritten

max. erlaubte Anzahl von einzelnen/kontinuierlichen Störungen für soziale Aktivitäten überschritten

max. erlaubte Anzahl von einzelnen/kontinuierlichen Störungen für familiäre Aktivitäten überschritten

## Vorwort

Arbeitszeitsysteme und in der Entwicklung von Empfehlungen für die Gestaltung beeinträchtigungsminimierender Arbeitszeitssysteme. Das Forschungsvorhaben wurde dabei in Zusammenarbeit mit den Firmen „AWIS-Consult“ (Oldenburg) und „informatik-consulting“ (Edewecht) durchgeführt.

BASS 4 ist an der Universität Oldenburg und in der praktischen Beratung erprobt und getestet worden. Es hat sich dabei gezeigt, dass sich das Programm hervorragend für eine partizipative Heran- und Vorgehensweise eignet, die also die Mitarbeiter in den Gestaltungsprozess mit einbezieht. Bei diesen Studien bzw. Tests hat sich weiter gezeigt, dass bei sachkundiger Handhabung in der Regel sehr gute Ergebnisse erzielt werden, auch bei komplizierten bzw. komplexen Problemen im Rahmen der Arbeitszeitgestaltung. Dabei kommen selbstverständlich nicht alle denkbaren Problemstellungen mit allen Austrahmeregelungen in die Evaluation einbezogen werden. Die positiven Testergebnisse bedeuten also nicht, dass das Programm garantiert fehlerfrei arbeitet oder nicht doch noch zu verbessern wäre. Vor diesem Hintergrund kann – wie bei Software-Produkten üblich – keinerlei Haftung und juristische Verantwortung für die Qualität des Programms produzierten Lösungen (oder für Folgeschäden aus dem Einsatz des Programms) und für Fehler im Handbuch übernommen werden.

Oldenburg, August 2004

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF-Programm: Innovative Arbeitsgestaltung) geförderten Forschungsvorhabens "ArbeitsZeit Ergonomisch Gestalten" (AZEG) ist ein bestehendes arbeitswissenschaftliches Computerprogramm zur Schichtplangestaltung (BASS 3.0) zu einem System der computergestützen Arbeitszeitgestaltung weiterentwickelt und in wesentlichen Teilen und Funktionen auch neu entwickelt worden (BASS 4).

Im neuen Computerprogramms BASS 4 werden zum ersten Mal sowohl ergonomische und (arbeitszeit-)gesetzliche als auch ökonomische Kriterien integriert, d.h. Bass 4 berücksichtigt gleichzeitig ergonomische und (arbeitszeit-) gesetzliche wie auch ökonomische Kriterien zur Generierung, Bewertung, Gestaltung und Optimierung von Arbeitssystemen bzw. Schichtplänen und ermöglicht so dasjenige System zu finden, welches hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte bestmöglich für ein Unternehmen ist. Das Programm gibt damit Unternehmen ein Instrument an die Hand, um den Anforderungen einer modernen, innovativen und gleichzeitig sozialverträglichen Arbeitszeitgestaltung gerecht werden zu können.

Wesentlich an der neuen Programmversion ist die bislang nicht gegebene, aber von arbeitswissenschaftlicher Seite geforderte Möglichkeit, Arbeitszeitssysteme nach der konkreten vorliegenden Arbeitsbelastung zu bewerten. Dafür wurde eigens ein neues Verfahren zur "Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz" (kurz EBA) entwickelt und in das Programm BASS 4 integriert. Eine weitere Neuheit stellt auch die Entwicklung eines Moduls zur Erfassung, Darstellung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten dar, die mit dem bisherigen Programm BASS 3 wegen der dort vorgegebenen festen Einteilung der Schichten nicht möglich war. Dieses Modul soll die Eingabe zurückliegender Arbeitszeiten, die nicht an feste Schichten gebunden sind, ermöglichen, um sie nachträglich einer Überprüfung nach gesetzlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien unterziehen zu können. Insbesondere stellt die detaillierte Umsetzung des ArbZG in relevante Kriterien hier einen wichtigen Aspekt dar, den es so in der computergestützten Bewertung und Gestaltung von Arbeitszeiten bislang nicht gibt. Diese Weiterentwicklung wird allen Anwendern von hohem Nutzen sein, die beispielsweise eine gesetzeskonforme Überprüfung der Sonntagsruhe oder verlängerter werktäglicher Arbeitszeiten in einem einjährigen Ausgleichszeitraum durchführen möchten.

Im Jahr 2001 erhielt die Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg unter Leitung von Prof. Dr. Friedhelm Nachreiner vom BMBF den Auftrag, aufbauend auf den bisherigen Erfahrungen mit einem bereits früher entwickelten Programmssystem das Forschungsvorhaben "ArbeitsZeit Ergonomisch Gestalten" durchzuführen. Die Vergabe des Projektes an diese Abteilung erfolgte u.a. aus dem Grund, weil dort bereits seit den 80er Jahren an Computerprogrammen zur Generierung, Bewertung und Optimierung von Arbeitssystemen unter Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und arbeitszeitgesetzlicher Bestimmungen gearbeitet wird. Zudem liegt eine der Schwerpunkte der Abteilung in der Erforschung der Auswirkungen unterschiedlicher

## 1 Das Computerprogramm BASS 4 zur Arbeitszeitgestaltung

Das Computerprogramm BASS 4 („Bedarfsorientiertes arbeitswissenschaftliches System zur Schichtplangestaltung“) ist in der Abteilung „Arbeits- und Organisationspsychologie“ der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg auf der Grundlage der Vorgängerversion BASS 3 entwickelt worden.

Bei BASS 4 handelt es sich um ein Computerprogramm zur Generierung bzw. manuellen Erstellung und Bewertung von Arbeitszeitplänen (Schichtplänen) vor dem Hintergrund einer Vielzahl von Kriterien. Grundlagen dieser Kriterien sind arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen, arbeitswissenschaftliche Empfehlungen und betriebswirtschaftliche Kosten.

BASS 4 kann also bei der Gestaltung von Arbeitszeit systemen (Schichtplänen) unterstützend wirken, indem bei der Generierung bzw. manuellen Erstellung von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen arbeitszeitgesetzliche, arbeitswissenschaftliche und ökonomische Kriterien berücksichtigt und flexibel eingestellt werden können. Bei der Bewertung von Arbeitszeit systemen (Schichtplänen) können darüber hinaus die Wirkungen unterschiedlicher Festlegungen der arbeitszeitgesetzlichen, arbeitswissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Kriterien unmittelbar ermittelt werden. Bei den arbeitszeitgesetzlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien können dabei zugleich die jeweiligen Verstöße gegen diese Kriterien sofort sichtbar gemacht werden (durch entsprechende Symbole).

Insgesamt gesehen können so die Vor- und Nachteile verschiedener Arbeitszeitplanvarianten deutlich gemacht werden und sie können bspw. als Grundlage für einen Diskussionsprozess (im Sinne von Partizipation) dienen im Rahmen der Annahme oder Veränderung eines Arbeitszeitplanes.

BASS 4 ist damit ein Werkzeug zur Arbeitszeitplangestaltung, um die Arbeitszeitplanung mit den vorhandenen Erfahrungen in Unternehmen wie auch öffentlichen Einrichtungen bei der Entwicklung neuer Arbeitszeit systeme zu unterstützen. Mit Hilfe dieses Programms können unter Beteiligung der Betroffenen auf das Unternehmen, die Belegschaft und weitere spezifische Randbedingungen entsprechend zugeschnittene Arbeitszeit systeme entwickelt werden. Durch die Berücksichtigung der wesentlichen arbeitszeitgesetzlicher Bestimmungen und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen in allen Phasen der Entwicklung von Arbeitszeit systemen wird darüber hinaus dem Arbeitsschutzgedanken aus gesamt gesellschaftlicher Perspektive Rechnung getragen.

Vor diesem Hintergrund kann der Wunsch von Unternehmen nach modernen, computergestützten, innovativen und flexiblen Arbeitszeit systemen unter gleichzeitiger Berücksichtigung wirtschaftlicher, arbeitszeitgesetzlicher und arbeitswissenschaftlicher wie auch betrieblicher und mitarbeiterorientierter Anforderungen erfüllt werden.

In diesem Rahmen lassen sich – auch wenn es „das optimale Arbeitszeit system“ nicht gibt – mit Unterstützung von BASS 4 auf eine relativ einfache und bequeme Vorgehensweise Arbeitszeitmodelle entwickeln, die individuelle Präferenzen der Mitarbeiter und/oder betriebliche Notwendigkeiten berücksichtigen und die auf das Unternehmen, die Belegschaft und die jeweils besonderen Randbedingungen spezifisch ausgerichtet sind und damit sowohl Unternehmen als auch den Mitarbeitern Vorteile bieten, d.h. bedarfsoorientierte Arbeitszeit systeme für die unterschiedlichsten betrieblichen Anforderungen.

Mit dem Einsatz des Arbeitszeit gestaltungs programs BASS 4 hat man gegenüber mühevoller „Handarbeit“ und gegenüber anderen diesbezüglichen Computerprogrammen erhebliche Vorteile:

- das Programm kann unterschiedlichsten Interessen von Unternehmen und Mitarbeitern in Bezug auf die Arbeitszeitgestaltung gerecht werden
- das Programm ermöglicht in einfacher, schneller und flexibler Art und Weise bei der Generierung und Bewertung von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen die Berücksichtigung von arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen, arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen und betriebswirtschaftlichen Kosten
- die Erstellung, Veränderung und (Neu)Bewertung der Arbeitszeit systeme benötigt damit wesentlich weniger Zeit
- es können die Gestaltungs- und Handlungsspielräume ausgeschöpft werden
- es ist die Möglichkeit der Partizipation der Mitarbeiter an der Erstellung oder Veränderung der Arbeitszeit systeme gegeben
- Anforderungen, Bedürfnisse und Erfahrungswissen der Mitarbeiter können so stärker in den Prozess der Arbeitszeitgestaltung einfließen bzw. stärker berücksichtigt werden
- damit kann zugleich eine höhere Qualität und somit Akzeptanz eines Arbeitszeit systems verbunden sein.

BASS 4 ist also als Werkzeug (Instrument) für die Arbeitszeitgestaltung zu verstehen, welches im Rahmen der Arbeitszeitplanung unterstützend eingesetzt werden kann, aber die Kreativität und Erfahrung eines Arbeitszeitplaners nicht ersetzen kann. Es handelt sich um kein Arbeitszeit gestaltungssystem, das quasi automatisch und ohne Beitrag und Ideen der Arbeitszeitplanung die optimale Lösung für ein Unternehmen findet. Darum auch gibt es die hohe Flexibilität in der Einstellung der Rahmenbedingungen bzw. Generierungs- und Bewertungskriterien resp. die Möglichkeit an vielen Stellen des Programms manuell in den Prozess einzugreifen und die Ergebnisse „mit Hand- und Kopfarbeit“ zu bearbeiten bzw. weiter zu optimieren. Für konkrete Ergebnisse und deren Umsetzung wie auch Folgen ist immer der Anwender selbst verantwortlich und es kommt somit darauf an, was man wie mit diesem Werkzeug macht. Erfahrungen, wie sie auch sonst im Umgang mit Werkzeugen für die Bearbeitung von Arbeitsaufgaben erforderlich sind, sind auch hier unverzichtbar. Die große Bandbreite der mit dem Programm gegebenen Gestaltungsmöglichkeiten lässt sich sinnvoll gebrauchen, sie lässt sich aber auch missbrauchen (wie bei jedem Werkzeug). Die Verantwortung - wie eben ange deutet - liegt allein beim jeweiligen Anwender, der jeweiligen Anwenderin.

Damit den unterschiedlichsten Interessen von Unternehmen und Mitarbeitern Rechnung getragen werden kann, ist dieses Programm zur Arbeitszeitgestaltung sehr „mächtig“, d.h. es lässt sehr viele Schritte und Möglichkeiten und damit einen - wie schon angedeutet - großen Gestaltungsspielraum zu, gleichwohl gibt es Begrenzungen, die sich aus arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen herleiten.

Vor diesem Hintergrund ist BASS 4 trotz dieses ausführlichen Handbuchs nicht an allen Stellen selbsterklärend. Wenn also Fragen bestehen bzw. Klärungsbedarf besteht, dann wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg  
Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie – Projekt BASS 4

Tel.: 0441 / 798-3815 Fax: 0441 / 798-3865

Wie schon kurz erwähnt, kann es bei genauer Betrachtung der in BASS vorhandenen Kriterien nicht gelingen, einen Arbeitszeitplan zu erstellen, bei dem alle Kriterien optimal erfüllt sind.

Vor diesem Hintergrund muss stets eine für das jeweilige Unternehmen optimale Lösung im Sinne eines Kompromisses gefunden werden. Dies ist dahingehend mit BASS möglich, indem die einzelnen Kriterien so spezifiziert werden, dass sich insgesamt unter den jeweils gegebenen Randbedingungen ein kompromissfähiges Arbeitszeitsystem bzw. kompromissfähiger Schichtplan ergibt. Von daher kann es nicht das ideale Arbeitszeitsystem bzw. den idealen Schichtplan für alle geben, weil die Randbedingungen von Fall zu Fall verschieden sind. Bei der Erstellung eines Arbeitszeitsystems müssen daher - am besten unter Beteiligung aller Betroffenen - Entscheidungen über die Realisierung der Kriterien getroffen und Prioritäten gesetzt werden. In Absprache mit der Geschäftsführung/Werksleitung, Mitarbeitervertretung und wenn möglich, betroffenen Mitarbeitern im Sinne eines partizipativen Ansatzes, sollten die für das jeweilige Unternehmen als optimal anzusehenden Bedingungen ermittelt und für die Arbeitszeitgestaltung zugrunde gelegt werden.

Ziel bei der Arbeitszeitgestaltung, insbesondere bei Nacht- und Schichtarbeit, ist es, die arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen zu erfüllen und die Verteilung der Belastung & Beanspruchung über die Arbeitszeit hinweg so zu gestalten, dass es möglichst nicht zu Beeinträchtigungen kommt und der Erholungswert der Familien- und Freizeit damit möglichst groß ist. Insgesamt gesehen kann es also nicht den idealen Arbeitszeit- bzw. Schichtplan geben, denn dazu sind die Rahmenbedingungen (bspw. individuelle Präferenzen und/oder betriebliche Notwendigkeiten) von Fall zu Fall verschieden. Es hat des weiteren denn auch jedes Arbeitszeitsystem bzw. jeder Schichtplan seine jeweiligen Vor- und Nachteile.

## 2 BASS 4 einrichten

### 2.1 Betriebssystem und Installation

#### Betriebssystem

BASS 4 läuft auf dem Personalcomputer ausschließlich unter dem Betriebssystem Windows. Es wird also ein PC benötigt, auf dem dieses Betriebssystem lauffähig installiert ist mit einem hinreichend großen Hauptspeicher (RAM), Festplattenspeicher und einer entsprechenden Farbgraphikausstattung. Des Weiteren wird ein CD-ROM Laufwerk für die Installation von BASS 4 benötigt.

#### Installation

Legen Sie die BASS 4-CD in das Laufwerk ein und wählen im Explorer das CD-Laufwerk an. Doppelklicken Sie auf die Datei „Setup.exe“, um den Installationsprozess zu starten und folgen Sie dabei den Anweisungen des Installationsprozesses. Nach erfolgreich erster Installation erscheint auf dem Desktop automatisch das Symbol für BASS 4.

### 2.2 Drucker einrichten (Dialog „Druckereinrichtung“)

Über den Menüpunkt Datei - Drucker einrichten kann man auf folgenden Ebenen einen lokalen Drucker (bei einem Einzelplatz-Rechner) oder einen Netzwerk-Drucker (bei vernetzten Rechnern) einrichten bzw. auswählen:

1. Ebene des Eröffnungsfensters
2. Ebene des Projektmanagers
3. Ebene des Arbeitszeitblattes.

Wenn „Datei/Drucker einrichten“ auf einer dieser Ebenen angewählt worden ist, dann erscheint der Dialog „Druckereinrichtung“, in dem zum einen der Drucker eingerichtet bzw. ausgewählt werden kann und zum anderen die gewünschten (üblichen) Eigenschaften bzw. Einstellungen vorgenommen werden können. Diese Eigenschaften bzw. Einstellungen hängen dabei vom jeweiligen Druckertyp ab, so dass eine Beschreibung aller Optionen den Rahmen dieses Handbuchs bei weitem sprengen würde. Vor diesem Hintergrund sei – bspw. auch zur Installation eines Druckers – auf die „Windows-Hilfe“ bzw. „Windows-Handbücher“ verwiesen.

## 3 Zur Programmstruktur von BASS 4

Im Sinne eines Überblicks werden im weiteren einige Ausführungen zur grundsätzlichen Programmstruktur von Bass 4 gemacht, d.h. zur Projektorganisation, zur Vorgehensweise des Programms (Generierung, manuelle Erstellung und Bewertungsprozess), zu den zugrunde liegenden Grundlagen (arbeitswissenschaftliche, arbeitszeitgesetzliche und ökonomische Kriterien) und deren Niederschlag im Programm und zu den Einstellungs- und Bewertungsfunktionalitäten (Definitionspool und inspektoren).

### 3.1 Die Projektorganisation

Ein Planungsprojekt (Abb. 1) zur Arbeitszeitgestaltung wird in einem Projektmanager verwaltet. Ein Planungsprojekt besteht je nach Wahl aus einem Arbeitszeitblatt oder aus einem **Flex-Arbeitszeitblatt**. Das **Arbeitszeitblatt** unterstützt die Gestaltung und Bewertung von Arbeitszeitplänen (Schichtplänen), die auf festen Schichten beruhen. Das **Flex-Arbeitszeitblatt** ermöglicht die Bewertung flexibler Arbeitszeiten, die nicht auf festen Schichten beruhen.

Das Arbeitszeitblatt besteht wiederum aus drei Teilblättern:

1. Arbeitskräftebedarfsplan (SBP)
2. Schichtbedarfssplan (SBP)
3. Arbeitszeitplan (AZP).

Das **Flex-Arbeitszeitblatt** besteht aus zwei Teilblättern:

1. Arbeitszeit-Daten
2. Arbeitszeitplan (AZP)

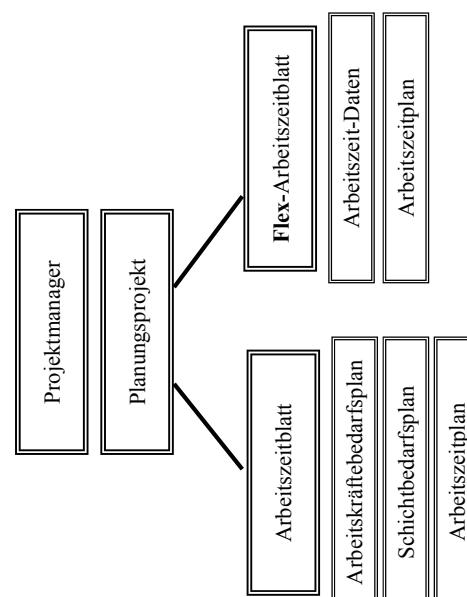


Abb. 1: Die Projektorganisation

#### Beschreibung der Projektorganisation

##### Projektmanager

Ein Projektmanager beinhaltet jeweils ein Planungsprojekt mit dazugehörigen Arbeitszeitblättern und verwaltet damit alle relevanten Daten und Informationen zu den jeweiligen Planungsprojekten und damit zu den Arbeitszeitblättern, die zu den Projekten gehören. Des Weiteren wird mittels des Projektmanagers ein neues Planungsprojekt angelegt bzw. ein bereits bestehendes Planungsprojekt geöffnet.

Der Projektmanager bezieht sich immer auf ein Planungsprojekt. Alle Arbeitszeitblätter im Projektmanager beziehen sich auf ein Planungsprojekt. Es kann immer nur ein Planungsprojekt bzw. ein zu einem Planungsprojekt gehöriges Arbeitszeitblatt geöffnet sein.

##### Planungsprojekt

Ein Planungsprojekt besteht aus einem oder mehreren Arbeitszeitblättern, d.h. innerhalb eines Projektes können beliebig viele Arbeitszeitblätter erstellt werden und alle diese Arbeitszeitblätter werden in einem einzigen Ordner gespeichert, dem Planungsprojekt und dieses im Projektmanager verwaltet. Die Planungsprojekte werden im Dialog „Projekt öffnen“ bzw. im Dialog „Projekt speichern“ geöffnet bzw. gespeichert.

##### Arbeitszeitblatt

Das Arbeitszeitblatt enthält alle relevanten Daten und Informationen zum Arbeitskräftebedarfssplan (AKB), zum Schichtbedarfssplan (SBP) und zum Arbeitszeitplan (AZP) eines Planungsprojektes bzw. in einem solchen Arbeitszeitblatt werden die entsprechenden Pläne generiert, manuell erstellt und bewertet. Diese drei Grundtypen von Plänen des Arbeitszeitblattes werden im Planungsprojekt zusammen gespeichert.

##### Arbeitskräftebedarfssplan

Im Arbeitskräftebedarfssplan wird festgelegt, an welchen Tagen zu welchen Zeiten mit welchem Arbeitskräftebedarf im jeweiligen Unternehmen gearbeitet werden soll, wobei diese Daten für alle Tage des Bezugsrahmens (Anzahl der Wochen, nach der sich der Bedarf wiederholt) eingegeben werden können. Die Eingaben werden unter Berücksichtigung betrieblicher Erfahrungswerte im Hinblick bspw. auf Krankheits-, Urlaubstage und sonstige Abwesenheiten vorgenommen.

Der Arbeitskräftebedarfssplan gibt damit Informationen darüber, wie viele Mitarbeiter zu welchen Zeiten an welchen Tagen benötigt werden, um den Arbeitskräftebedarf abzudecken.

Der Arbeitskräftebedarfssplan ist somit die Basis (Grundlage) für den Schichtbedarfs- und den Arbeitszeitplan.

##### Schichtbedarfssplan

Im Schichtbedarfssplan erfolgt die Schichtbedarfsbildung, d.h. die Festlegung der Anzahl und Lage (Anfangs- und Endzeiten) der jeweiligen Schichten (Schichtbedarfe) zusammen mit der Anzahl der jeweiligen Mitarbeiter, um den Arbeitskräftebedarfssplan nach vorgegebenen arbeitswissenschaftlichen, arbeitszeitgesetzlichen und/oder ökonomischen Kriterien (so optimal wie möglich) abzudecken. Der Schichtbedarfssplan bzw. die Abfolge der Schichtbedarfe ist somit abhängig von den ausgewählten Kriterien; diese Kriterien können variiert werden, um damit verschiedene Schichtbedarfsspläne erstellen und bspw. miteinander vergleichen zu können. Mit der Einstellung der (Generierungs-)Kriterien wird also angegeben, welche Kriterien berücksichtigt werden sollen. Der Schichtbedarfssplan gibt damit Informationen darüber, wie viel Schichten (Schichtbedarfe) von welchem Typ pro Tag benötigt werden, um den definierten Arbeitskräftebedarf abzudecken.

### Arbeitszeitplan

Im Arbeitszeitplan werden die Schichtbedarfe in eine konkrete Abfolge von Schichten (Gruppen) über den Schichtzyklus gebracht und zwar in Abhängigkeit von der Auswahl und Gewichtung arbeitswissenschaftlicher, arbeitszeitgesetzlicher und/oder ökonomischer Kriterien. Der Arbeitszeitplan ist somit abhängig von den ausgewählten Kriterien; diese Kriterien können variiert werden, um damit verschiedene Arbeitszeitpläne erstellen und bspw. miteinander vergleichen zu können. Mit der Einstellung der (Generierungs-)Kriterien wird also angegeben, welche Kriterien berücksichtigt werden sollen.

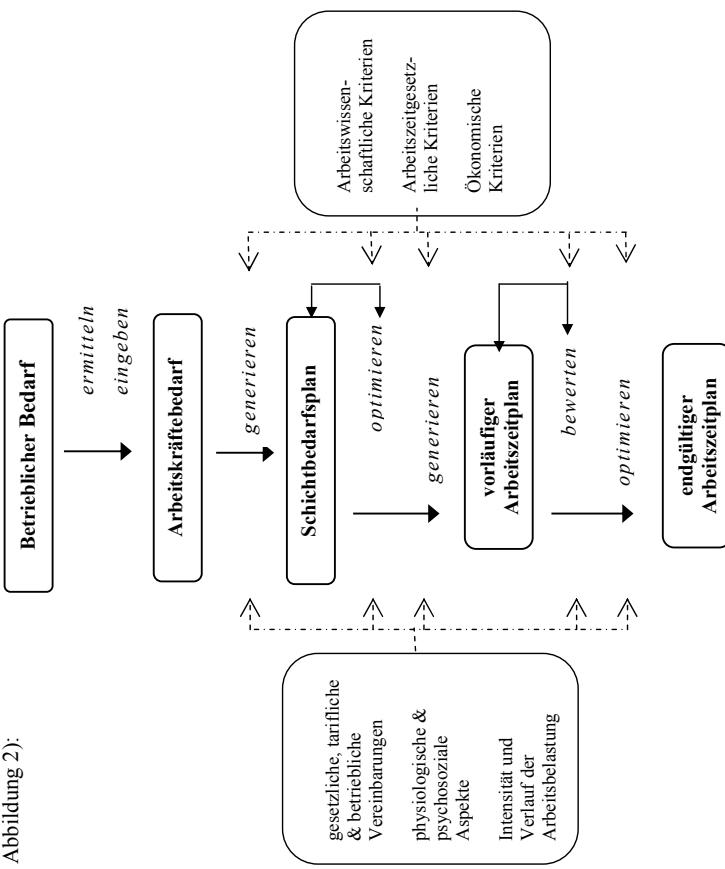
Der Arbeitszeitplan gibt damit Informationen darüber, welche konkrete Abfolge von Schichten über den Schichtzyklus den Schichtbedarfsplan (so optimal wie möglich) abdeckt.

Diese Teilblätter eines Arbeitszeitblattes bzw. Grundtypen von Plänen stehen also in einer engen Beziehung zueinander bzw. sind eng miteinander verbunden und werden dementsprechend zusammen im Rahmen des Planungsprojektes im Projektmanager gespeichert bzw. verwaltet.

Der Arbeitszeitplan geht in mehreren Schritten vor, bis ein Arbeitszeitplan erstellt ist (vgl. Abbildung 2):

### 3.2 Zur Vorgehensweise des Programms

Das Programm BASS 4 geht in mehreren Schritten vor, bis ein Arbeitszeitplan erstellt ist (vgl. Abbildung 2):



### Kurzbeschreibung des Ablaufs der Arbeitszeitplanerstellung

In einem ersten Schritt ist der ermittelte Arbeitskräftebedarf für festgelegte Zeiträume und Wochentage einzugeben (Arbeitskräftebedarfsplan). Dieser Arbeitskräftebedarfsplan kann so dann mittels ökonomischer Kriterien bewertet werden.

Im zweiten Schritt werden auf diesen Arbeitskräftebedarfsplan aufbauend unter möglicher Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen, arbeitszeitgesetzlicher Bestimmungen und/oder ökonomischer Kriterien Schichten (Schichtbedarf) erstellt, die die Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan (so optimal wie möglich) abdecken (Schichtbedarfsplan). Dieser Schichtbedarfsplan kann sodann mittels arbeitswissenschaftlicher, arbeitszeitgesetzlicher und/oder ökonomischer Kriterien bewertet werden.

Im dritten Schritt werden diese Schichtbedarfe wiederum unter möglicher Berücksichtigung arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen, arbeitszeitgesetzlicher Bestimmungen und/oder ökonomischer Kriterien in eine konkrete Schichtabfolge (Gruppen) gebracht (Arbeitszeitplan). Dieser Arbeitszeitplan kann sodann mittels arbeitswissenschaftlicher, arbeitszeitgesetzlicher und/oder ökonomischer Kriterien bewertet werden und - bei Bedarf - manuell oder rechnergestützt weiter optimiert werden.

Dieses mehrstufige Vorgehen ermöglicht zum einen die Nutzung von Gestaltungsspielräumen bei der Arbeitszeitgestaltung und zum anderen, dass relativ frühzeitig arbeitswissenschaftliche Empfehlungen (Erkenntnisse), arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen und/oder ökonomische Kriterien bei der Gestaltung von Arbeitszeitystemen berücksichtigt werden (können).

Damit es möglich ist, den unterschiedlichsten Anforderungen und Bedürfnissen von Unternehmen gerecht zu werden, ist dieses Programm zur Arbeitszeitgestaltung insgesamt gesehen sehr „mächtig“, d.h. es lässt einerseits viele Möglichkeiten und damit einen großen Gestaltungsspielraum bei der Arbeitszeitgestaltung zu, gleichwohl sind diese Gestaltungsspielräume andererseits durch arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse (Empfehlungen) und arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen auch begrenzt.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es um die schematische Darstellung des schrittweisen Ablaufs der automatischen Generierung, der manuellen Erstellung und um den Bewertungsprozess.

#### 3.2.1 Die Generierungsschritte

Vor dem Hintergrund der Definition eines (manuell erstellten) Arbeitskräftebedarfsplanes kann in Abhängigkeit der Auswahl von arbeitswissenschaftlichen, arbeitszeitgesetzlichen und/oder ökonomischen Kriterien ein Schichtbedarf und aus diesem in Abhängigkeit der Auswahl und Gewichtung von arbeitswissenschaftlichen, arbeitszeitgesetzlichen und/oder ökonomischen Kriterien ein Arbeitszeitplan automatisch generiert werden. Dieser Prozess der automatischen Generierung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplans lässt sich im einzelnen in folgende Schritte unterteilen (vgl. Abbildung 3):

Abb. 2: Schrittweiser Ablauf der Arbeitszeitplanerstellung/-gestaltung

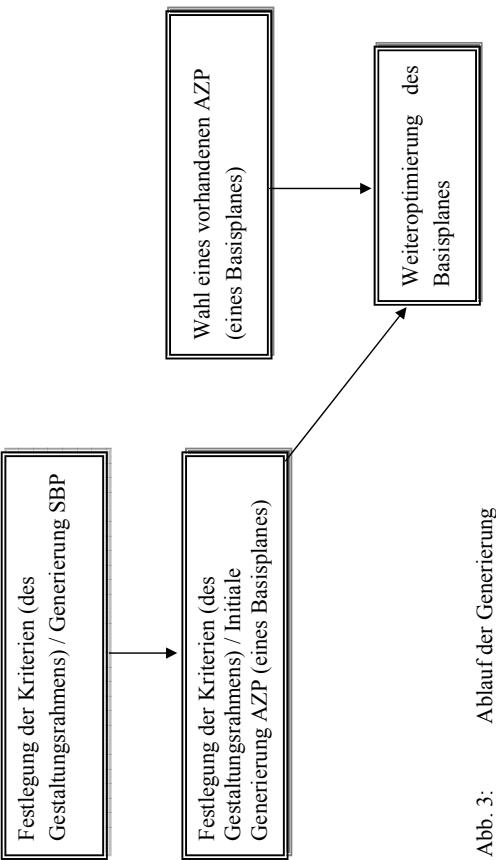


Abb. 3: Ablauf der Generierung

#### Ablauf der Generierung

Der Ablauf der Generierung erfolgt in zwei Schritten:

1. Generierung eines Schichtbedarfsplanes
2. Generierung eines Arbeitszeitplanes.

#### Schritt 1: Generierung eines Schichtbedarfsplanes

Ein Schichtbedarfsplan wird aufgrund eines definierten Arbeitskräftebedarfs (mittels des „Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung“) generiert und dieser Plan deckt sodann den Arbeitskräftebedarf entsprechend den eingesetzten Kriterien so optimal wie möglich ab.

Wenn auf diese Weise ein Schichtbedarfsplan erstellt worden ist, der noch nicht den individuellen Vorstellungen des Arbeitszeitplaners bzw. der Mitarbeiter resp. der betrieblichen Notwendigkeiten entspricht, dann kann dieser Plan weiter optimiert werden, indem die Einstellungen (Einstellparameter) verändert und so andere Prioritäten im (neuen) Generierungsprozess gesetzt werden bzw. indem manuell der bestehende Plan verändert wird.

#### Schritt 2: Generierung eines Arbeitszeitplanes

Die Generierung eines Arbeitszeitplanes erfolgt in einem ersten Durchlauf im Rahmen einer initialen Generierung (Schritt 2a) und in einem zweiten Durchlauf kann der generierte Arbeitszeitplan weiter kriteriengeleitet optimiert werden (Schritt 2b).

#### Schritt 2a: Die initiale Generierung

Ein Arbeitszeitplan wird aufgrund eines generierten (gegebenen) Schichtbedarfs (mittels des „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“) anhand einer programmseitig definierten Heuristik initial generiert. Dieser im ersten Generierungsschritt (die initiale Generierung) erstellte Arbeitszeitplan ist in der Regel ein vorläufiger Plan, d.h. ein Basisplan bzw. ein Grundgerüst.

Die Dauer des Generierungsprozesses ist bei der initialen Generierung abhängig von der Einstellung im Rahmen der Eingabe zur „maximalen Berechnungsdauer“. Je länger der Generierungsprozess dauert, d.h. je länger die maximale Berechnungsdauer gewählt wird, desto optimaler sind unter Umständen die generierten Arbeitszeitpläne; dies gilt vor allem bei sehr komplexen Schichtbedarfsplänen. Bei relativ einfachen Schichtbedarfsplänen wird eine Lösung auch relativ schnell gefunden und zwar unabhängig von der eingestellten Berechnungsdauer, d.h. das Programm rechnet gemäß der eingestellten Berechnungsdauer, eine Lösung ist aber schon vor ihrem Ende gefunden, so dass es sich anbietet, bei relativ einfachen Plänen auch nur eine relativ kurze Berechnungsdauer einzugeben.

#### Schritt 2b: Die kriteriengeleitete (Weiter)Optimierung

Wenn mittels der initialen Generierung ein Arbeitszeitplan erstellt worden ist, der noch nicht den individuellen Vorstellungen des Arbeitszeitplaners bzw. der Mitarbeiter resp. der betrieblichen Notwendigkeiten entspricht (was eher die Regel als die Ausnahme sein wird), dann kann dieser Plan kriteriengeleitet weiter optimiert werden, indem der bestehende Plan mit den bestehenden Einstellungen (Einstellparameter) weiter automatisch (rechnergestützt) optimiert wird (über „Arbeitszeitplan optimieren“) bzw. die Einstellungen (Einstellparameter) verändert und so andere Prioritäten im (neuen) Generierungsprozess gesetzt werden resp. indem manuell der bestehende Plan verändert wird.

Die Dauer des Optimierungsprozesses ist vor allem abhängig von der Anzahl der Möglichkeiten, die vom Algorithmus „ausprobiert“ werden müssen. Die Anzahl der Möglichkeiten hängt dabei von der Anzahl der Tage und der Anzahl der Schichttypen ab. Dieser Weiteroptimierungsprozess kann sehr lange dauern, so dass der Rechner ggf. über eine längere Zeit „durcharbeiten“ muss (dies ist u.a. auch abhängig von der Prozessorleistung).

Wenn der Algorithmus entsprechende Möglichkeiten geprüft und einen besseren Plan gefunden hat, dann wird die Berechnung beendet und es erscheint eine Meldung derart, dass der Arbeitszeitplan optimiert werden konnte. Wenn der vorhandene Arbeitszeitplan nicht weiter optimiert werden konnte, weil der Algorithmus keine bessere Lösung gefunden hat, stoppt der Optimierungsprozess und es erscheint eine Meldung derart, dass der Arbeitszeitplan nicht (weiter) optimiert werden konnte.

Insgesamt gesehen lassen sich die verschiedenen Generierungskriterien flexibel einsetzen und miteinander kombinieren, so dass der Gestaltungsvorgang zur Arbeitszeitgestaltung relativ offen ist. Der Generierungsprozess kann auch jederzeit abgebrochen werden, und es können die bis dahin sich ergebenden Teilergebnisse abgespeichert und bei Bedarf weiter bearbeitet werden.

### 3.2.2 Die manuelle Erstellung

Im Rahmen des Programms BASS 4 zur Arbeitszeitgestaltung lassen sich die Teilblätter eines Arbeitszeitblattes bzw. Grundtypen von Plänen - neben der automatischen Generierung - auch manuell erstellen bzw. generierte Pläne manuell verändern (optimieren).

Die Erstellung der Teipläne kann dabei unabhängig voneinander vorgenommen werden, d.h. die Eingabe eines Arbeitszeitplanes ist unabhängig davon, ob ein Schichtbedarfsplan und/oder Arbeitskräftebedarfsplan eingegeben worden ist, so dass auch in einem Unternehmen bestehende Schichtbedarfs- und/oder Arbeitszeitpläne eingeebnet und bewertet bzw. optimiert werden können. Zugleich besteht die Möglichkeit, bei Eingabe eines bestehenden Schichtbedarfsplans auf den Arbeitskräftebedarfsplan (Arbeitskräftebedarf) bzw. bei Eingabe eines Arbeitszeitplanes auf den Schichtbedarfsplan (die Schichtbedarfe) zurückzurechnen zu lassen.

Dieser Prozess der manuellen Erstellung eines Arbeitskräftebedarfs-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes lässt sich im einzelnen in folgende Schritte unterteilen (vgl. Abbildung 4):

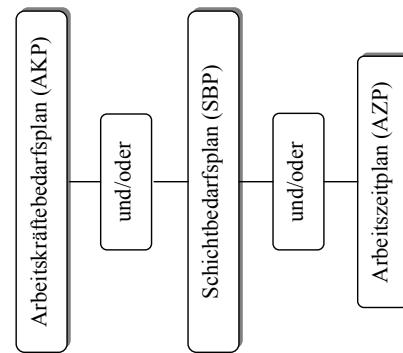


Abb. 4: Ablauf der manuellen Erstellung

#### Ablauf der manuellen Erstellung

Der Ablauf der manuellen Erstellung erfolgt in drei Schritten:

1. Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes vor dem Hintergrund bestimmter Eingaben
2. Erstellung eines Schichtbedarfsplanes vor dem Hintergrund bestimmter Eingaben
3. Erstellung eines Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund bestimmter Eingaben.

### 3.2.3 Der Bewertungsprozess

BASS 4 ermöglicht neben der Generierung und manuellen Erstellung von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen auch eine Bewertung dieser Pläne bzw. eine Bewertung vorhandener, eingegebener Pläne nach arbeitswissenschaftlichen und arbeitszeitgesetzlichen Kriterien. Zugleich kann eine ökonomische Kostenbewertung dieser Pläne vorgenommen werden.

Die Bewertungskriterien dienen zur Feststellung der Güte von Arbeitszeitplänen und zwar – wie eben angedeutet – unabhängig davon, ob diese automatisch oder manuell erstellt worden sind. In beiden Fällen können die Kriterien flexibel eingestellt werden, so dass unmittelbar betriebliche Notwendigkeiten bzw. Gegebenheiten und Präferenzen der Mitarbeiter, aber auch Unterschiede in arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen und tariflichen und betrieblichen Vereinbarungen berücksichtigt werden können.

Im Rahmen der arbeitswissenschaftlichen und arbeitszeitgesetzlichen Bewertung können damit unmittelbar bei der Bewertung von Arbeitszeitplänen die Auswirkungen unterschiedlicher Festlegungen der arbeitswissenschaftlichen und arbeitszeitgesetzlichen Kriterien und die jeweiligen Verstöße gegen diese Kriterien sichtbar gemacht werden (vgl. Abbildung 5).

Im Rahmen der ökonomischen Bewertung lassen sich sodann unmittelbar die Auswirkungen, d.h. die Kosten der unterschiedlichen Festlegungen der arbeitswissenschaftlichen und arbeitszeitgesetzlichen Kriterien feststellen.

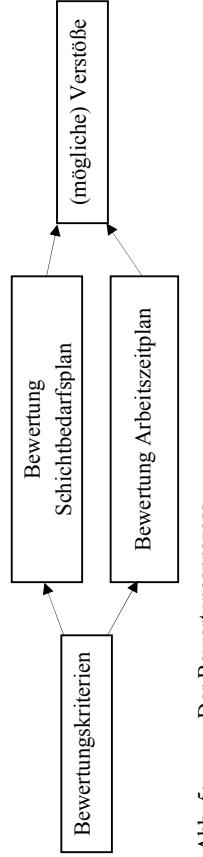


Abb. 5: Der Bewertungsprozess

Insgesamt gesehen lassen sich damit die Vor- und Nachteile verschiedener Arbeitszeitplärvarianten vor dem Hintergrund arbeitswissenschaftlicher, arbeitszeitgesetzlicher und/oder ökonomischer Kriterien unmittelbar feststellen. Diese Feststellung/en können dann (auch) als Diskussionsgrundlage für die Annahme oder Veränderung eines Arbeitszeitplanes dienen.

### 3.3 Grundlagen von BASS 4

BASS 4 bezieht sich auch und vor allem auf die Einhaltung der Bestimmungen des Arbeitszeitgesetzes und auf die in diesem Gesetz enthaltene Forderung nach der „Einhaltung gesicherter arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse“. Des weiteren bezieht sich BASS auf betriebswirtschaftliche Grundlagen bzw. Sachverhalte.

Die für die Generierung bzw. manuelle Erstellung und Bewertung von Arbeitszeitplänen zugrunde gelegten Rahmenbedingungen, Generierungs- und Bewertungskriterien beruhen damit auf arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen, arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und betriebswirtschaftliche Kostengrößen.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen werden in einem ersten Schritt im Sinne eines Überblicks arbeitszeitgesetzliche, arbeitswissenschaftliche und ökonomische Kriterien dargelegt, um dann in einem zweiten Schritt die Umsetzung (fast aller) dieser Kriterien in Rahmenbedingungen, Generierungs- und Bewertungskriterien in BASS aufzuzeigen und ihre Funktionsweise zu beschreiben.

Es wird bei diesen Ausführungen deutlich werden, dass einige der arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen und/oder konkreten arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen im Widerspruch zueinander stehen und auch häufig nicht alle Kriterien gleichzeitig bei der Gestaltung von Arbeitszeitplänen berücksichtigt werden können.

#### 3.3.1 Das Arbeitszeitgesetz

Das 1994 in der Bundesrepublik Deutschland in Kraft getretene Arbeitszeitgesetz (ArbZG), zuletzt geändert am 24. Dezember 2003 (in Kraft getreten am 01. Januar 2004), regelt als eine der entscheidenden Rechtsgrundlagen die Arbeitszeitgestaltung. Es sind im Arbeitszeitgesetz bspw. die täglichen Arbeitszeiten, Ruhepausen, Ruhezeiten, Nacht- und Schichtarbeit, Sonn- und Feiertagsruhe, Sonn- und Feiertagsbeschäftigung und Ausgleichszeiträume definiert bzw. geregelt.

Das Arbeitszeitgesetz soll im Sinne des Arbeitsschutzes den Gesundheitsschutz der abhängig Erwerbstätigen sicherstellen und dazu beitragen, die zeitliche Verteilung der Belastung & Beanspruchung zu optimieren. Bei der Belastung & Beanspruchung ist es entscheidend, zu welchem Zeitpunkt sie auftreten (so bestehen bspw. nachts wegen der menschlichen Tagesrhythmus in der Regel ungünstigere Leistungsvoraussetzungen) und wie lange sie dauern (mit zunehmender Dauer werden die Leistungsvoraussetzungen bspw. durch Ermüdung herabgesetzt).

Es soll den abhängig Erwerbstätigen eine angemessene Erholungszeit im Hinblick auf ihre Lage und Dauer ermöglicht werden, und die Beeinträchtigung des Familienlebens und der Freizeit soll möglichst gering bleiben, d.h. der Nutzwert möglichst groß werden. Besonders wichtig ist dies auch bei Nacharbeit, Schichtarbeit und bei flexiblen Arbeitszeiten.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen werden einige (zentrale) Punkte des Arbeitszeitgesetzes ohne Anspruch auf Vollständigkeit kurz dargestellt, d.h. auch, dass bspw. nicht alle Bestimmungen thematisiert werden und nicht explizit auf „abweichende Regelungen“ eingegangen wird.

#### Arbeitszeit

Die wöchentliche Arbeitszeit ist mit acht Stunden festgelegt bzw. die wöchentliche Arbeitszeit mit 48 Stunden (bei 6 Arbeitstagen pro Woche). Die tägliche Arbeitszeit kann auf 10 Stunden verlängert werden, wenn sie in einem Zeitraum von 24 Wochen bzw. 6 Kalendermonate auf durchschnittlich 8 Stunden wieder ausgeglichen wird. In vollkontinuierlichen Schichtbetrieben kann die Arbeitszeit an Sonn- und Feiertagen auf bis zu 12 Stunden verlängert werden, wenn dadurch zusätzliche freie Schichten an Sonn- und Feiertagen erreicht werden.

#### Ruhepausen

Die Arbeit ist bei einer Arbeitszeit von mehr als sechs bis zu neun Stunden durch eine im voraus feststehende Ruhepause von mindestens 30 Minuten insgesamt zu unterbrechen; bei einer Arbeitszeit von mehr als neun Stunden durch eine im voraus feststehende Ruhepause von mindestens 45 Minuten insgesamt zu unterbrechen. Länger als sechs Stunden hintereinander dürfen abhängig Erwerbstätige nicht ohne Ruhepause beschäftigt werden. Die Ruhepausen können dabei in Zeitabschnitte von jeweils 15 Minuten aufgeteilt werden.

RuhezeitenNach Beendigung der täglichen Arbeitszeit ist eine ununterbrochene Ruhezeit von mindestens elf Stunden festgelegt. Die Ruhezeit kann um bis zu eine Stunde (bspw. Krankenhäuser, andere Einrichtungen zur Behandlung, Pflege und Betreuung von Personen, Gaststätten etc. pp.) bzw. um bis zu zwei Stunden verkürzt werden, wenn jede Verkürzung der Ruhezeit innerhalb von vier Wochen bzw. eines Kalendermonats resp. innerhalb eines festzulegenden Ausgleichszeitraumes durch Verlängerung einer anderen Ruhezeit (auf mindestens zwölf Stunden) ausgeglichen wird.

#### Nacht- und Schichtarbeit

Die Arbeitszeit von Nachtarbeit ist mit acht Stunden festgelegt; sie kann bis auf 10 Stunden verlängert werden, wenn innerhalb von vier Wochen bzw. einem Kalendermonat durchschnittlich acht Stunden werktäglich nicht überschritten werden..

Nachtarbeit liegt immer dann vor, wenn mehr als zwei Stunden der Arbeitszeit in die Nachtzeit fallen. Nachtzeit ist die Zeit von 23:00 bis 06:00 Uhr (in Bäckereien und Konditoreien die Zeit von 22:00 bis 05:00 Uhr). Der Beginn dieses siebenstündigen Nachtzeitraumes kann auch auf die Zeit zwischen 22:00 und 24:00 Uhr festgelegt werden.

### Sonn- und Feiertagsruhe

An Sonn- und Feiertagen ist festgelegt, dass in der Zeit von 00:00 bis 24:00 Uhr nicht gearbeitet werden darf. In mehrschichtigen Betrieben mit regelmäßiger Tag- und Nachschicht kann dabei der Beginn oder das Ende die Sonn- und Feiertagsruhe um bis zu sechs Stunden vor- oder zurückverlegt werden, wenn für die auf den Beginn der Ruhezeit folgenden 24 Stunden der Betrieb ruht (bei Kraftfahrem und Beifahrern kann der Beginn um bis zu zwei Stunden vorverlegt werden).

### Sonn- und Feiertagsbeschäftigung

Wenn die Arbeiten nicht an Werktagen ausgeführt werden können, dann kann auch an Sonn- und Feiertagen gearbeitet werden (bspw. Not- und Rettungsdienste, Feuerwehr, Krankenhäuser, Gaststätten, Theater etc. pp.). Es müssen dabei mindestens 15 Sonntage im Jahr beschäftigungsfrei bleiben (wobei Ausnahmen möglich sind).

Wenn abhängig Erwerbstätige an Sonntagen beschäftigt werden, dann müssen sie einen Ersatzruhetag haben, der innerhalb eines den Beschäftigungstag einschließenden Zeitraum von zwei Wochen zu gewähren ist; handelt es sich um einen auf einen Werktag fallenden Feiertag, dann ist ein Ersatzruhetag innerhalb eines Zeitraumes von acht Wochen zu gewähren, der den Beschäftigungstag einschließt.

Die Sonn- oder Feiertagsruhe oder der Ersatzruhetag ist dabei unmittelbar in Verbindung mit einer Ruhezeit zu gewähren, soweit dem nicht technische oder arbeitsorganisatorische Gründe entgegenstehen.

Im Rahmen dieser Ausführungen ist deutlich geworden (wie auch schon angemerkt), dass einige der o.g. konkreten Arbeitszeitgesetze im Widerspruch zueinander stehen und auch häufig nicht alle gleichzeitig bei der Gestaltung von Arbeitszeit systemen berücksichtigt werden können.

Von hoher Bedeutung für die Gestaltung von Arbeitszeiten bzw. von Nacht- und Schichtarbeit ist die im Arbeitszeitgesetz enthaltene Forderung im § 6 (1), dass die „... Arbeitszeit nach den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit festzulegen (ist)“.

### **3.3.2 Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse bzw. Empfehlungen**

Zusammenstellungen konkreter Empfehlungen zur Gestaltung von Arbeitszeiten bzw. Nacht- und Schichtarbeit, die auf gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit festzulegen (ist).

Ziel bei der Arbeitszeitgestaltung, insbesondere bei Nacht- und Schichtarbeit, ist es, die Verteilung der Belastung & Beanspruchung über die Arbeitszeit hinweg so zu gestalten, dass es möglichst nicht zu Beeinträchtigungen kommt und der Erholungswert der Familien- und Freizeit damit möglichst groß ist.

Belastung bezieht sich auf die Gesamtheit aller (erfassbaren) Einflüsse, die von außen auf Individuen einwirken. Belastungen während der Arbeitszeit ergeben sich aus Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen (und dazu zählt auch die Arbeitszeit). Entscheidend bei Belastungen ist es, zu welchem Zeitpunkt sie auftreten (bspw. bestehen nachts wegen der menschlichen Tagesrhythmus in der Regel ungünstigere Leistungsvoraussetzungen) und wie lange sie dauern (bspw. werden mit zunehmender Dauer die Leistungsvoraussetzungen herabgesetzt, z.B. durch Ermüdung). Belastung bewirkt Vorgänge des Anstiegs oder der Verminderung (psychischer) Beanspruchung in Individuen (bspw. Ermüdung, ermüdungähnliche Zustände oder auch Anregungseffekte). Beanspruchung bezieht dabei sich auf die unmittelbaren (nicht langfristigen) Auswirkungen der Belastungen in Abhängigkeit von den jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen der Individuen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien.

Der Erholungswert der Freizeit bezieht sich im Zusammenhang mit Belastung & Beanspruchung während der Arbeitszeit auf eine beeinträchtigungsfreie Nutzung der Zeit für Gesundheit, Familie und soziale Aktivitäten.

#### 1. Massierung von Arbeitstagen / Arbeitszeit

Im Rahmen der weiteren Ausführungen werden wesentliche arbeitswissenschaftliche Empfehlungen kurz dargestellt und z.T. begründet im Hinblick auf gesundheitliche, familiäre und soziale Risiken.

Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage  
„Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage“ bezieht sich auf die minimale und maximale Anzahl aufeinander folgender Arbeitstage. Einserstellt geht es aus arbeitswissenschaftlicher Sicht darum, die Massierung von Arbeitstagen zu beschränken und anderseits darum, einzeln „einstreuerte“ Arbeitstage innerhalb eines Freizeitholkes zu vermeiden

#### Werk tägliche Arbeitszeit / Wochenarbeitszeit

„Werk tägliche Arbeitszeit“ bzw. „Wochenarbeitszeit“ beziehen sich darauf, dass die tägliche Arbeitszeit nicht mehr als acht Stunden bzw. entsprechend die wöchentliche Arbeitszeit nicht mehr als 48 Stunden (bei sechs Werktagen) betragen sollte. Wenn die werk tägliche Arbeitszeit häufig mehr als acht Stunden bzw. mehr als 48 Stunden pro Woche beträgt, dann ist es eine Folge, dass sich Belastungen erheblich bis unzumutbar anhäufen können und durch die Massierung von Arbeitszeit in diesen „Arbeitsblöcken“ erheblich verringert wird.

Auswirkungen einer Massierung sind bspw. Ermüdung und Erschöpfung mit dadurch verbundener Erhöhung des Fehler- und Unfallrisikos sowie Beeinträchtigungen des Familienelebens und der sozialen Aktivitäten. Eine solche Massierung von Arbeitszeit bedeutet

zugleich auch, dass sich nach solchen Phasen die benötigten Erholungszeiten verlängern, weshalb letztlich von langen Freizeithöcken im Grunde wenig übrig bleibt. Eine Massierung ist auch vom Arbeitszeitgesetz her innerhalb bestimmter Ausgleichszeiträume auszugleichen.

#### 2. Wochenarbeitszeiten

Die Wochenarbeitszeiten sollten nicht so stark voneinander abweichen.

Wenn die Wochenarbeitszeiten und damit auch die Wochenendfreizeiten (vgl. „Wochenendfreizeit“) im Durchschnitt und auf die Dauer ausgleichlich sind, dann sind auch entsprechend die Belastungs- und Erholungszeiten gleichmäßiger verteilt. Damit wird eine massierte Belastung wie auch eine zu unterschiedliche physiologische und soziale Desynchronisation vermieden. Anzumerken bleibt, dass die langen Erhol- und Freizeiten, die sich bei ungleichmäßigen Wochenarbeitszeiten ergeben, von vielen Beschäftigten präferiert werden.

#### 3. Schichtlänge / Arbeitsbelastung

Die Schichtlänge sollte an die Arbeitsbelastung gekoppelt sein.

Arbeitszeitsysteme sollten der Art der Tätigkeit, der Arbeitsschwere und den Arbeitsbedingungen angepasst sein.

Bei geringer körperlicher und psychischer Belastung sowie günstigen Arbeitsbedingungen können Schichten auch länger sein. Bei relativ höher körperlicher und psychischer Belastung (z.B. Überwachungstätigkeit) sollten die Schichten entsprechend kürzer sein, d.h. nicht länger als acht Stunden. Einige Untersuchungen belegen, dass das Fehler- und Unfallrisiko nach 8 bis 9 Stunden exponentiell ansteigt.

#### 4. Frühschichtbeginn

Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen.

Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen, da z.B. bei langen Wegezeiten die Frühschicht zur „haben Nachtshift“ werden kann. Des Weiteren zeigen auch empirische Untersuchungen, dass Beschäftigte oft vor einer Frühschicht nicht früher als sonst schlafen gehen mit der Folge von Schlafdefiziten, was wiederum zu einem erhöhten Fehler- und Unfallrisiko führen kann.

#### 5. Ungünstige Schichtfolgen

Ungünstige Schichtfolgen sollten vermieden werden.

Im Rahmen von ungünstigen Schichtfolgen lassen sich u.a. folgende Arbeitszeitsysteme unterscheiden:

1. Langrotierte Arbeitszeitsysteme
2. Rückwärts-rotierte Arbeitszeitsysteme
3. Ungünstige Schichtfolgen

#### Langrotierte Arbeitszeitsysteme

Lang-vorwärts-orientierte Arbeitszeitsysteme (Schichtfolge bspw.: „6 Frühschichten, dann 6 Spätschichten, dann 6 Nachtschichten“) führen zu einer Massierung von Arbeitszeit (vgl. „Massierung von Arbeitstagen/Arbeitszeit“) in Form von vielen gleichen Schichten hintereinander.

Wenn **viele gleiche Schichten** hintereinander liegen, kann das im Fall von Spätschichten bspw. zu sozialer Isolation führen, im Fall von Nachtschichten bspw. zu Schlafdefizit und Desynchronisation des ‚Tagesrhythmus‘ (vgl. „Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Nachtschlafzeiten / aufeinander folgende Nachtschichten“). Vom Arbeitszeitgesetz her ist eine Massierung innerhalb bestimmter Ausgleichszeiträume auszugleichen (vgl. „Massierung von Arbeitstagen/Arbeitszeit“). Anzumerken bleibt, dass aufgrund der aus diesen Systemen sich ergebenden relativ langen Freizeithöcke solche Arbeitszeitsysteme durchaus von vielen Beschäftigten präferiert werden.

#### Rückwärts-rotierte Arbeitszeitsysteme

Rückwärts-rotierte Arbeitszeitsysteme (Schichtfolge: „**Nacht-Spät-Früh**“) können zu sog. „kurzen Wechseln“ führen. Die Ruhezeiten zwischen zwei Schichten sind dann kürzer als elf Stunden. Das Arbeitszeitgesetz besagt in diesem Zusammenhang, dass eine Ruhezeit unter elf Stunden nicht erlaubt ist, allerdings unter bestimmten Voraussetzungen kann sie reduziert werden auf 10 bzw. 9 Stunden, wobei entsprechend innerhalb eines bestimmten Ausgleichszeitraumes ein Ausgleich zu gewähren ist. Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht sind allerdings längere Ruhezeiten, bspw. von sechzehn Stunden zu bevorzugen. So berichten denn auch Beschäftigte in kurz-vorwärts-rotierten Arbeitssystemen (Schichtfolge: „Früh-Spät-Nacht“) insgesamt über weniger Beschwerden in den Bereichen „Schlaf“ und „allgemeines Wohlbefinden“ als Beschäftigte in rückwärts-rotierten Systemen (vgl. „Mindestruhezeit zwischen zwei Schichten“). Anzumerken bleibt, dass die Vorwärts-Rotation in der Regel mit einer Verringerung der zusammenhängenden Freizeithöcke verbunden ist, so dass viele Beschäftigte solche Systeme nicht präferieren.

### Ungünstige Schichtfolgen

Arbeitszeitsysteme mit bspw. einem Schichtwechsel von „Nacht-frei-Früh“ sind aus arbeitswissenschaftlicher Sicht ebenfalls als ungünstige Schichtfolge zu bewerten. Vordergründig betrachtet sieht diese Schichtfolge zunächst nach einem freien Tag nach der Nachschicht aus. Es gilt aber zu bedenken, dass es sich um lediglich 24 Stunden handelt und der Beschäftigte erst am Morgen des „freien“ Tages von der Nachschicht nach Hause kommt. Nach dem notwendigen Schlaf an dem Morgen bleibt so gesehen nicht mehr viel von der Freizeit, zumal die folgende Nacht vor der Frühschicht auch recht früh enden kann. In Bezug auf Freizeitblöcke zerstören insgesamt gesehen „eingestreute“ einzelne Schichten einen Freizeitblock und reduzieren damit die zusammenhängende Erholungs- und Freizeit. Es sollte damit darauf geachtet werden, dass weder einzeln „eingestreute“ Arbeitstage noch einzeln „eingestreute“ Freizeittage in einem Arbeitszeitssystem vorkommen.

#### 6. Mindestruhezeit zwischen zwei Schichten

Die Mindestruhezeit zwischen zwei Schichten sollte eingehalten werden und zwar möglichst länger als 11 Stunden, z.B. 16 Stunden.

Das Arbeitszeitgesetz besagt, dass eine Ruhezeit von elf Stunden zwischen zwei Schichten zu gewähren ist; allerdings kann die Ruhezeit unter bestimmten Voraussetzungen reduziert werden auf 10 bzw. 9 Stunden, wobei entsprechend innerhalb eines bestimmten Ausgleichszeitraumes ein Ausgleich zu gewähren ist. Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht sind allerdings längere Ruhezeiten, bspw. von sechzehn Stunden zu bevorzugen. So berichten denn auch Beschäftigte in kurz-vorwärts-rotierenden Arbeitssystemen (Schichtfolge: „Früh-Spät-Nacht“) insgesamt über weniger Beschwerden in den Bereichen „Schlaf“ und „allgemeines Wohlbefinden“ als Beschäftigte in rückwärts-rotierenden Systemen („Nacht-Spät-Früh“) (vgl. „ungünstige Schichtfolgen“).

#### 7. Wochenendfreizeit

Geblockte Freizeit am Wochenende ist günstiger als einzelne freie Tage am Wochenende.

Unter einem „freien Wochenende“ werden zwei zusammenhängende Tage am Wochenende verstanden, von denen zumindest ein vollständiger Samstag (24 Stunden) oder ein vollständiger Sonntag (24 Stunden) ist und eine Mindestlänge der Wochenendfreizeit von 48 Stunden vorliegt. Dies ist vor allem auch vor dem Hintergrund zu sehen, dass für das Familienleben und für soziale Kontakte die Zeit am Samstag und Sonntag besonders „wertvoll“ ist. Tage in der Woche haben degegen für die Freizeit einen geringeren Nutzwert. Wenn zu viele Wochenenden mit Arbeitszeit belegt werden, dann führt dies entsprechend zu Beeinträchtigungen im Familienleben und in den sozialen Aktivitäten.

#### 8. Arbeitsfreie Zeit nach einer Nachschichtphase

Nach einer Nachschichtphase sollte eine möglichst lange Ruhezeit (arbeitsfrei Zeit) folgen und zwar möglichst länger als 24 Stunden.

Arbeit in der Nacht stellt immer eine besondere körperliche und psychische Belastung dar mit der Folge von mehr Zeitbedarf für die Erholung. Neben der erforderlichen Zeit für die körperliche und psychische Erholung bedarf ebenfalls in der arbeitsfreien Zeit noch Zeit für die Familie und für soziale Aktivitäten.

#### 9. Aufeinanderfolgende Nachschichtphasen / Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Nachschlafzeiten

Die Anzahl der aufeinander folgenden Nachschichtphasen sollte möglichst gering sein.

Im Rahmen von Schichtarbeit Beschäftigte haben oftmals den subjektiven Eindruck, dass sich ihr Körper bei fünf und mehr hintereinander liegenden Nachschichtphasen an die Nachtarbeit gewöhnt hat. Tatsächlich jedoch findet keine echte Anpassung der Körperfunktionen an die Nachtarbeit statt, sondern allenfalls eine Teilanpassung, denn die Veränderung im biologischen Rhythmus wird schon durch einen einzigen freien Tag wieder aufgehoben. Nachtarbeit ist also immer eine Arbeit gegen den biologischen Rhythmus. Das bedeutet zugleich, dass man sich nach einer kürzeren Nachschichtphase auch schneller wieder an den Tagesrhythmus gewöhnt. Je weniger Nachschichtphasen hintereinander liegen, desto weniger muss sich der Körper umstellen. Konkret empfohlen werden maximal vier Nachschichtphasen hintereinander.

Eine Folge der steigenden Anzahl von Nachschichtphasen hintereinander ist die Erhöhung des Schlafdefizites, denn es muss am Tage geschlafen werden. Schlaf am Tag hat aber nie die gleiche Dauer und Qualität wie der Nachschlaf. Es sind die „innere Uhr“ und äußere Einflüsse, wie z.B. Lärm im Haus oder die Helligkeit des Tages, die bewirken, dass der Schlaf kürzer und weniger tief ist.

Wie schon angemerkt, haben viele Beschäftigte vor allem auch in „Dauernachtshichten“ den subjektiven Eindruck, dass sie sich gut an die Nachtarbeit anpassen können. Wenn es auch bezüglich der Anpassungsfähigkeit individuelle Unterschiede gibt, so kann diese Anpassung aber nur stattfinden, wenn der Einfluss des „normalen“ Tagesrhythmus und des sozialen Lebens möglichst gering ist. Dieser Einfluss ist aber in der Regel immer gegeben, wenn die Personen im sozialen Umfeld, wie z.B. die Familie und Freunde in anderen Rhythmen leben. Lange Nachschichtphasen, aber auch viele Spätschichtphasen hintereinander, führen entsprechend entweder zu einer Abkopplung vom Familienleben oder die Familie muss einen erhöhten Aufwand leisten, um sich dem Rhythmus der Nachtarbeit anzupassen.

Des weiteren kommt es zu einer Beeinträchtigung der Freizeit, bspw. in Bezug auf soziale Kontakte (Freunde haben keine Zeit, weil sie eine andere bzw. „normale“ Arbeitszeit haben), in Bezug auf kulturelle sowie sportliche Veranstaltungen und Weiterbildungsangebote, die ihre bestimmten „festen“ Zeiten haben (auch wenn es speziell im Weiterbildungssangebot

einige „Angebote für Schichtarbeiter gibt“). Im allgemeinen jedenfalls ist es nicht möglich, die höher bewerteten Freizeiten am späten Nachmittag und am Abend zu nutzen. Eine mögliche Folge ist soziale Isolation.

Des weiteren gibt es auch Hinweise darauf, dass das Fehler- und Unfallrisiko nach 2 bis 3 Nachtshiften hintereinander ansteigt.

#### 10. Vorhersehbare und überschaubare Arbeitszeitssysteme (Schichtpläne)

Arbeitszeitssysteme (Schichtpläne) sollten vorhersehbar und überschaubar sein.

Arbeitszeitssysteme bzw. Schichtpläne sollten zwei Kriterien (neben anderen) erfüllen:

1. **Vorhersehbarkeit:** Arbeitszeitssysteme (Schichtpläne) sollten in Bezug auf die Verteilung von Arbeitszeit und Freizeit vorhersehbar sein. Gerade auch im Rahmen von Schichtarbeit ist es von vornherein schwierig, ein „normales“ Privatleben zu führen, so sollte eine Planung des Familienlebens und der Freizeitaktivitäten nicht noch zusätzlich erschwert werden. Wenn ein Arbeitszeitssystem (Schichtplan) von betrieblicher Seite häufig und vor allem kurzfristig geändert wird, bspw. aus technischen oder arbeitsorganisatorischen Gründen, dann ist im Grunde eine Planung der Familien- und Freizeit unmöglich. Wenn dennoch Änderungen im Arbeitszeitssystem unumgänglich sind, bspw. bei wechselnder Auftragslage, dann sind diese Änderungen so früh wie möglich einzuplanen und auch rechtzeitig bekannt zu geben.

2. **Überschaubarkeit:** Arbeitszeitssysteme (Schichtpläne) sollten zudem überschaubar sein. Wenn bspw. ein Schichtzyklus über 10, 12 Wochen oder länger angelegt ist, d.h. wenn sich der Zyklus erst nach dieser Zeit wiederholt, dann ist ebenfalls die Planung der Familien- und Freizeit erschwert.

Um eine Vorhersehbarkeit und Überschaubarkeit (insgesamt Planbarkeit) eines Arbeitszeitssystems (Schichtplanes) zu gewährleisten, sollte dieser Plan für mehrere Monate, idealer für ein Jahr, ausgedruckt und jedem von diesem Plan betroffenen Beschäftigten ausgehändigt werden. In diesem Zusammenhang ist vom Format her darauf zu achten, dass der Plan ständig mit sich geführt werden kann.

#### 11. Information / Partizipation

Bei der Arbeitszeitgestaltung sollte informativ und partizipativ vorgegangen werden.

1. **Information**  
Information beinhaltet eine frühzeitige Darlegung der Gründe und Ziele bspw. einer Arbeitszeitumstellung und detaillierte Angaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz. Dazu

gehören bspw. Informationen über die gesetzlichen Bestimmungen, die tariflichen und betrieblichen Vereinbarungen sowie über die arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

#### 2. Partizipation

Partizipation (Beteiligung) und die Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse der Beschäftigten bei der Gestaltung der Arbeitszeiten können sich positiv auf das körperliche und psychische Wohlbefinden auswirken. Des weiteren können damit Belastungen durch die Arbeitszeit sowie familiäre und soziale Beeinträchtigungen verringert werden. Partizipation kann die Akzeptanz bei der Veränderung bzw. Neugestaltung der Arbeitszeit erhöhen.

Im Rahmen dieser Ausführungen ist deutlich geworden (wie auch schon angemerkt), dass einige der o.g. konkreten Empfehlungen im Widerspruch zueinander stehen und auch häufig nicht alle gleichzeitig bei der Gestaltung von Arbeitszeitssystemen berücksichtigt werden können.

#### 3.3.3 Ökonomische Kriterien

In betriebswirtschaftlicher Sicht sind es die Kosten, die den zentralen Ansatzpunkt bei der Optimierung und Bewertung von Arbeitszeitssystemen (i.e. Schichtarbeitsystemen) darstellen. Die in diesem Zusammenhang relevanten Kostengrößen sind in erster Linie die Personal- und Kapitalkosten.

Im Rahmen von BASS 4 werden ausschließlich Personalkosten berücksichtigt, da sich diese Kosten bei einer Änderung der Lage der Arbeitszeit, ihrer Dauer und der Anzahl der Arbeitskräfte verändern. Unter bestimmten Voraussetzungen gilt dies auch für die Kapitalkosten (bspw. kalkulatorische Abschreibungen, Zinsen, Mieten, Wagniszuschläge), wobei diese Kosten im Durchschnitt und auf die Dauer doch eher tendenziell Fixkostencharakter aufweisen. Betriebskosten werden ebenfalls nicht berücksichtigt, also bspw. Kosten der Instandhaltung, Wartung und Infrastruktur.

#### Kostenarten

Vor diesem Hintergrund werden folgende Kostenarten in BASS berücksichtigt:

1. Grundvergütung: Stundenlohn oder Monatslohn
2. Zusatzvergütungen:
  - a) Zuschläge
  - b) Zulagen
3. Dienste: Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft.

#### Grundvergütung

Aus dem Gegenleistungsprinzip, welches dem Arbeitsvertrag zugrunde liegt (§ 611 Abs. 1 BGB) ist den Beschäftigten die (erbrachte) Arbeitsleistung zu vergüten.  
Berechnung des Zeitlohnes:

Beim Zeilohn wird der individuelle Leistungsumfang implizit über die Arbeitszeit erfasst:  
Lohn pro Periode = Lohn pro Leistungseinheit \* Arbeitszeiteinheiten pro Periode.

#### Zusatzzvergütungen

Bei Zusatzvergütungen handelt es sich um die Summe aller Beiträge, die zusätzlich zum Zeitlohn gezahlt werden. In BASS können die Zusatzvergütungen (Zuschläge und Zulagen) entweder als Prozentwert oder als Euro-Betrag eingegeben werden.

#### Zuschläge

Lohnzuschläge sind allgemein Entgeltbestandteile, die bspw. für eine „außergewöhnliche“ Lage und Dauer der Arbeitszeit gezahlt werden. In der betrieblichen Praxis gibt es (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von solchen Zuschlägen, die nicht alle erfasst werden können, so dass in BASS 4 folgende Eingaben für Zuschläge möglich sind: tageszeitabhängige Zuschläge (i.e. Nachtzuschläge), Zuschläge für Samstag, Zuschlag für Sonntag, Überstundenzuschläge und wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge.

Berechnung der Zuschläge:  
a) Zuschläge = %-Wert vom Stundenlohn \* Dauer der Zuschlagszeit \* Anzahl der Mitarbeiter  
oder  
b) Zuschläge = Euro-Betrag/Stunde \* Dauer der Zuschlagszeit \* Anzahl der Mitarbeiter.

#### Zulagen

Zulagen werden i.d.R. nicht auf der Grundlage differenziert ermittelter Einzelleistungen, sondern pauschal gewährt. In der betrieblichen Praxis gibt es (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von Zulagen, die nicht alle erfasst werden können, so dass in BASS 4 Eingaben möglich sind für 5 verschiedene Zulagen (Zulagen I-V, bspw. Leistungszulage, Schmutzzulage, Wechselschichtzulage).

Berechnung der Zulagen:

- a) Zulagen = %-Wert vom Stundenlohn \* gesamte Arbeitszeit \* Anzahl der Mitarbeiter  
oder  
b) Zulagen = Euro-Betrag/Stunde \* gesamte Arbeitszeit \* Anzahl der Mitarbeiter.

#### Dienste

Als Dienste werden Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft unterschieden.

#### Bereitschaftsdienst

Unter „Bereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich für Zwecke des Betriebes an einer vom Arbeitgeber bestimmten Stelle innerhalb oder außerhalb des Betriebes aufzuhalten haben und jederzeit arbeiten können (bei Bedarf), d.h. die Arbeitnehmer/Innen unterliegen einer Aufenthaltsbeschränkung.  
Berechnung der Kosten des Bereitschaftsdienstes:

- a) BD = %-Wert vom Stundenlohn \* gesamte Bereitschaftszeit (x %) \* Anzahl der Mitarbeiter  
oder  
b) BD = Euro-Betrag/Stunde \* gesamte Bereitschaftszeit (x %) \* Anzahl der Mitarbeiter.

Gemäß EUGH-Urteil vom 3. Oktober 2000 (Az. C-303/98) gilt Bereitschaftsdienst als Arbeitszeit, nicht als Ruhezeit. Die Berücksichtigung dieses Urteils ist in BASS (zur Zeit) nicht umgesetzt.

#### Rufbereitschaft

Unter „Rufbereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich zur Arbeit bereitzthalten haben, in der sie ihren Aufenthaltsort grundsätzlich selbst wählen und auch wechseln können, wobei sie den Arbeitgeber unterrichten müssen, wo sie sich befinden und sie müssen in der Lage sein, die Arbeit auf Abruf aufnehmen zu können.  
Berechnung der Kosten der Rufbereitschaft:

- a) RB = %-Wert vom Stundenlohn \* gesamte Rufbereitschaftszeit (x %) \* Anzahl der Mitarbeiter oder  
b) RB = Euro-Betrag/Stunde \* gesamte Rufbereitschaftszeit (x %) \* Anzahl der Mitarbeiter.

#### Exkurs: Freischicht

Unter „Freischicht“ (eines Mehrschichtbetriebes) wird eine „Schichtart“ verstanden, die mit null Sollarbeitsstunden definiert und somit arbeitsfrei und damit vergütungsfrei ist.  
oder  
Für eine ausführliche Darstellung der Dienste (Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft) sowie der Freischicht sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Schichtarten“ verwiesen.

#### 3.3.4 Rahmenbedingungen, Generierungs- und Bewertungskriterien

Rahmenbedingungen (RB) sind die Definitionen und Wertebereiche von Basisdaten, auf denen die Bewertungskriterien operieren. Diese einstellbaren Rahmenbedingungen beruhen auf arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen, arbeitswissenschaftlichen (ergonomischen) Empfehlungen und betriebswirtschaftlichen Kosten.

#### 3.3.4.1 Rahmenbedingungen

Die Einstellungen der einzelnen Rahmenbedingungen erfolgen im Definitionspool (siehe Seite 73). Für die einzelnen Kriterien sind dabei Voreinstellungen (Vorgabewerte) festgelegt und Eingabegrenzen (Grenzwerte) definiert, die auf arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen und/oder arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen beruhen.  
Bei Eingaben außerhalb der Eingabegrenzen erscheint eine Meldung „Diese Einstellung ist nicht erlaubt“ mit kurzen Erläuterungen und die Eingabe wird nach Bestätigung mit „OK“ programmseitig auf einen möglichen Wert zurückgesetzt. Bei Eingaben, die auf Optionen beruhen, erscheint eine Meldung „Diese Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt“ mit ebenfalls kurzen Erläuterungen und die Eingabe wird nach Bestätigung mit „OK“ programmseitig angenommen.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen werden die einzelnen Rahmenbedingungen dargestellt und kurz beschrieben:

#### Arbeitszeit

##### 1. Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage einhalten“. Mit ihr werden die Mindestzahl und die Höchstzahl kontinuierlicher (aufeinander folgender) Arbeitstage festgelegt (bspw. 3 und 5 Tage), die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

##### 2. Werktagliche Arbeitszeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Bewertungskriterium „maximale werktagliche Arbeitszeit einhalten“ ohne oder optional mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (in Wochen). Mit ihr werden folgende Bedingungen festgelegt, die bei der Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden:

- Festlegung der maximal möglichen werktaglichen Arbeitszeit (bspw. 8 Stunden) ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes
- Festlegung der maximal möglichen werktaglichen Arbeitszeit (bspw. 10 Stunden) mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (bspw. 24 Wochen), d.h. einer Arbeitszeit, die über die maximal mögliche Arbeitszeit ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes hinausgeht. Die Aktivierung wie damit die Festlegungen sind aber nur unter bestimmten gesetzlich definierten Voraussetzungen möglich (Beachtung von möglichen Unsicherheiten bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung).

In der Grundeinstellung (programmseitig) bezieht sich die Rahmenbedingung auf die maximale werktagliche Arbeitszeit ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes. Erst wenn die Option „Ausgleichszeitraum berücksichtigen“ aktiviert wird (durch Anklicken), ist die Festlegung einer maximalen werktaglichen Arbeitszeit mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes möglich, d.h. Eingaben in die entsprechenden Felder. Da sich die Ausgleichszeiträume von „Normalarbeit“ und Nacharbeit unterscheiden (können), wird vom Programm nach bestimmten gesetzlich festgelegten Regeln (für das Vorliegen von Nachtarbeit und der Anzahl von Tagen, hochgerechnet auf das Kalenderjahr von 52 Wochen) festgestellt, welcher Ausgleichszeitraum zur Bewertung des Arbeitszeitplanes zu nehmen ist, d.h. der Ausgleichszeitraum, wenn keine Nachtarbeit vorliegt oder der, wenn Nachtarbeit vorliegt. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

#### 3. Durchschnittliche Wochenarbeitszeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Bewertungskriterium „durchschnittliche Wochenarbeitszeit einhalten“ mit Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes (in Wochen). Mit ihr werden die durchschnittliche Wochenarbeitszeit (bspw. 38,50 Stunden) und der Durchrechnungszeitraum (bspw. 4 Wochen) festgelegt, die bei der Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden (Beachtung von möglichen Unsicherheiten bei der Berücksichtigung des Durchrechnungszeitraumes bei der Bewertung). Die Voreinstellung bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen und ggf. tariflichen oder sonstigen betrieblichen Ver einbarungen.

Im Rahmen der Festlegungen kann auch bestimmt werden, ab wann die Berechnung der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit innerhalb eines Durchrechnungszeitraumes beginnen soll, d.h. ob die Berechnung ohne oder optional mit Überlauf erfolgen soll. In der Grundeinstellung (programmseitig) bezieht sich die Rahmenbedingung auf den Wochenbeginn bzw. auf die Berechnung „Montag ab der eingegebenen Uhrzeit“, die (veränderbare) Voreinstellung ist Montag 00:00 Uhr, d.h. der Wochenbeginn, ab der die durchschnittliche Wochenarbeitszeit berechnet wird. Erst wenn die Option „Wochenarbeitszeit mit Überlauf berechnen“ aktiviert wird (durch Anklicken), erfolgt die Berechnung mit Überlauf (bspw. bis Montag, 06:00 Uhr), d.h. die Arbeitszeit, die am Sonntag beginnt und am Montag endet, wird (programmseitig) vollständig der vorherigen Woche zugerechnet. Die Voreinstellung beruht auf Festlegungen.

#### 4. Wöchentliche Mindestarbeitszeit und wöchentliche Höchstarbeitszeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf die Generierungs- und Bewertungskriterien „wöchentliche Mindest- und Höchstarbeitszeit einhalten“. Mit ihr werden die Mindestlänge und die Höchstlänge der wöchentlichen Mindest- und Höchstarbeitszeit festgelegt (bspw. 20 und 60 Stunden), die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

## Ruhezeit

### 5. Mindestruhezeit zwischen Schichten

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Mindestruhezeit zwischen Schichten einhalten“ (des zeitlichen Abstandes zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten). Mit ihr werden folgende Bedingungen festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden:

- Festlegung der Mindestruhezeit zwischen Schichten (bspw. 11 Stunden) ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer ohne Ausgleich)
- Festlegung der Mindestruhezeit zwischen Schichten (bspw. 10 Stunden) mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (bspw. 4 Wochen) (Dauer mit Ausgleich), d.h. einer Mindestruhezeit, die über die Mindestruhezeit ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes hinausgeht, die Aktivierung wie damit die Festlegungen sind aber nur unter bestimmten gesetzlich definierten Voraussetzungen möglich (Beachtung von möglichen Umschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung).

In der Grundeinstellung (programmseitig) bezieht sich die Rahmenbedingung auf die Mindestruhezeit zwischen Schichten ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer ohne Ausgleich). Erst wenn die Option „Ausgleichszeitraum berücksichtigen“ aktiviert wird (durch Anklicken), ist die Festlegung einer Mindestruhezeit mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes möglich (Dauer mit Ausgleich), d.h. Eingaben in die entsprechenden Felder. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

Hinweis:  
Bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes werden keine Ausgleichszeiträume berücksichtigt.

### 6. Ruhezeiten anzeigen

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf kein Generierungs- und Bewertungskriterium, sondern mit ihr werden „lediglich“ die Ruhezeiten zwischen jeweils zwei Schichten (in blauer Schrift) ab der im Definitionspool eingegebenen Länge im Arbeitszeitplan angezeigt (bspw. ab 24 Stunden). Die Voreinstellung bzw. die Eingabegrenzen beruhen auf Festlegungen.

### 7. Pausen

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Pausenregelungen einhalten“. Mit ihr werden die Pausen in Abhängigkeit von den Arbeitszeiten (bspw. nach 6 Stunden/9 Minuten Arbeitszeit eine Pausenlänge von 30 Minuten/45 Minuten), die Arbeitszeitdauer, nach der die erste Pause zu gewähren ist (bspw. nach 6 Stunden) und die Mindestpausenlänge (bspw. 15 Minuten) festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtendarfplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

## Nacharbeitszeit

### 8. Nacharbeitszeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Schichtwechsel Nacht-frei-Früh vermeiden“. Mit ihr werden der (unter bestimmten gesetzlichen Voraussetzungen veränderbare) Anfang der (gesetzlich definierten) Nachtzeit (bspw. 23:00 Uhr) und die (ergonomisch empfohlene) Mindestruhezeit nach Nachtarbeit (bspw. 26 Stunden) festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Das Ende der Nachtarbeitszeit wird dabei programmseitig automatisch berechnet vor dem Hintergrund des definierten Anfangs der Nachtzeit (bspw. 06:00 Uhr), so dass eine diesbezügliche Eingabe nicht erforderlich ist; die Mindestdauer der Nachtzeit beträgt dabei 7 Stunden. In diesem Zusammenhang ist gesetzlich definiert, dass eine Arbeitszeit als Nachtarbeitszeit gilt, wenn mehr als 2 Stunden innerhalb der Nachtzeit liegen – dieses wird programmseitig automatisch festgestellt, so dass eine Eingabe nicht erforderlich ist. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

## Wochenende

### 9. Wochenendfreizeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Wochenendfreizeit einhalten“. Mit ihr werden der Zeitraum (bspw. Freitag, 18:00 bis Montag, 06:00 Uhr) und die Mindestlänge (bspw. 60 Stunden) der Wochenendfreizeit festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

## 10. Sonntagsarbeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Bewertungskriterium „Anzahl freier Sonntage im Jahr einhalten“. Mit ihr wird die Anzahl freier Sonntage im Jahr festgelegt (bspw. 15 freie Sonntage im Jahr), die bei der Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden.

### 11. Sonntagsruhe

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Bewertungskriterium „arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag einhalten“. Mit ihr werden folgende Bedingungen berücksichtigt der Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden:

- Festlegung der Sonntagsruhe von 24 Stunden (Zeitraum: 00:00 bis 24:00 Uhr) in Verbindung mit einer Mindestruhezeit von 11 Stunden ( $24 + 11 \text{ Stunden} = 35 \text{ Stunden}$ ) oder optional (bei Vorliegen bestimmter gesetzlicher Voraussetzungen) Festlegung der Sonntagsruhe von 24 Stunden nicht in Verbindung mit einer Mindestruhezeit ( $24 + 0 = 24 \text{ Stunden}$ )

- b) Festlegung eines Ersatzruhetages (bei Nichteinhaltung der Sonntagsruhe) von 24 Stunden (Zeitraum: 00:00 bis 24:00 Uhr) in Verbindung mit einer Mindestruhezeit von 11 Stunden (24 + 11 = 35 Stunden) oder optional (bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen) Festlegung eines Ersatzruhetages von 24 Stunden nicht in Verbindung mit einer Mindestruhezeit (24 + 0 = 24 Stunden); der Ersatzruhetag kann dabei nicht auf einem Sonntag liegen und ist innerhalb eines gesetzlich definierten Ausgleichszeitraumes von 2 Wochen (der den Beschäftigungstag einschließt) zu gewähren, so dass eine diesbezügliche Eingabe nicht erforderlich ist (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung)
- c) Festlegung einer Verschiebung des Zeitraumes von 00:00 bis 24:00 Uhr am Sonntag bzw. am Ersatzruhetag um bis zu 6 Stunden „nach vorne oder hinten“, diese Verschiebung ist optional (d.h. sie wird aktiviert durch Anklicken), wobei sie nur bei Vorliegen bestimmter gesetzlich definierter Voraussetzungen erlaubt ist.
- In der Grundeinstellung (programmseitig) bezieht sich die Rahmenbedingung auf die Sonntagsruhe bzw. den Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit und die Verschiebung ist nicht aktiviert, d.h. erst nach dem Aktivieren der Option wird programmseitig mit einer Verschiebung gerechnet; die Verschiebung bezieht sich auf den Sonntag und den Ersatzruhetag sowohl in Verbindung mit als auch nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit. Die Voreinstellungen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

- c) Festlegung einer Verschiebung des Zeitraumes von 00:00 bis 24:00 Uhr am Sonntag bzw. am Ersatzruhetag um bis zu 6 Stunden „nach vorne oder hinten“, diese Verschiebung ist optional (d.h. sie wird aktiviert durch Anklicken), wobei sie nur bei Vorliegen bestimmter gesetzlich definierter Voraussetzungen erlaubt ist.
- In der Grundeinstellung (programmseitig) bezieht sich die Rahmenbedingung auf die Sonntagsruhe bzw. den Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit und die Verschiebung ist nicht aktiviert, d.h. erst nach dem Aktivieren der Option wird programmseitig mit einer Verschiebung gerechnet; die Verschiebung bezieht sich auf den Sonntag und den Ersatzruhetag sowohl in Verbindung mit als auch nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit. Die Voreinstellungen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

13. Nachtschlafzeiten störende Schichten  
Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungskriterium „Nachtschlafzeiten störende Schichten minimal“, d.h. der Minimierung der Schichten, die die Nachtschlafzeit stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen. Mit dieser Rahmenbedingung werden die „Nachtschlafzeiten störenden Schichten“ bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

- Freizeit
14. Zeiten für soziale Aktivitäten  
Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf die Generierungs- und Bewertungskriterien „Höchstzahl einzelner Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten pro Woche einhalten“ (d.h. unabhängig davon, an welchem Tag die Störungen liegen) und „Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten pro Woche einhalten“ (d.h. Störungen an aufeinander folgenden Tagen). Mit ihr werden der Beginn der Zeiten für soziale Aktivitäten (bspw. Montag, zwischen 18:00 und 19:00 Uhr), die Mindestdauer (bspw. 4 Stunden) und hiermit im Zusammenhang die Höchstzahl einzelner Störungen (bspw. 4) und die Höchstzahl kontinuierlicher Störungen (bspw. 3) der Nachtschlafzeiten pro Woche festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Für einzelne Wochentage lässt sich dabei ein unterschiedlicher Beginn der Zeiten für soziale Aktivitäten (einschließlich Mindestdauer) festlegen. Die Voreinstellungen bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Für einzelne Wochentage lässt sich dabei ein unterschiedlicher Beginn der Zeiten für soziale Aktivitäten (einschließlich Mindestdauer) festlegen. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.
- Hinweis:  
Das Kriterium „Höchstzahl einzelner Störungen der sozialen Aktivitäten pro Woche“ ist im Rahmen der Voreinstellung nicht aktiviert und wird erst entsprechend bei einer Aktivierung (Häckchen setzen) bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt.

15. Sozialaktivitäten störende Schichten  
Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungskriterium „Sozialaktivitäten störende Schichten minimal“, d.h. der Minimierung der Schichten, die die sozialen Aktivitäten stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen. Mit dieser Rahmenbedingung werden die „Sozialaktivitäten störenden Schichten“ bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.
- Hinweis:  
Das Kriterium „Höchstzahl einzelner Störungen der Nachtschlafzeiten pro Woche“ ist im Rahmen der Voreinstellung nicht aktiviert und wird erst entsprechend bei einer Aktivierung (Häckchen setzen) bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt.

16. Zeiten für familiäre Aktivitäten  
Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf die Generierungs- und Bewertungskriterien „Höchstzahl einzelner Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten pro Woche einhalten“ (d.h. unabhängig davon, an welchem Tag die Störungen liegen) und „Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten pro Woche einhalten“ (d.h. Störungen an aufeinander folgenden Tagen). Mit ihr werden der Beginn der Zeiten für familiäre Aktivitäten pro Woche einhalten

familiäre Aktivitäten (bspw. Montag, zwischen 17:00 und 19:00 Uhr), die Mindestdauer (bspw. 3 Stunden) und hiermit im Zusammenhang die Höchstzahl einzelner Störungen (bspw. 4) und die Höchstzahl kontinuierlicher Störungen (bspw. 3) der Zeiten für familiäre Aktivitäten pro Woche festgelegt, die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Für einzelne Wochentage lässt sich dabei ein unterschiedlicher Beginn der Zeiten für familiäre Aktivitäten (einschließlich Mindestdauer) festlegen. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

Hinweis:

Das Kriterium „Höchstzahl einzelner Störungen der familiären Zeiten pro Woche“ ist im Rahmen der Voreinstellung nicht aktiviert und wird erst entsprechend bei einer Aktivierung (Häkchen setzen) bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt.

17. Familienaktivitäten störende Schichten  
 Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungskriterium „Familienstörende Schichten minimal“, d.h. der Minimierung der Schichten, die die familiären Aktivitäten stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen. Mit dieser Rahmenbedingung werden die „Familienaktivitäten störenden Schichten“ bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

Schichten

18. Schichtzeit

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium „Schichtzeit erhalten“. Mit ihr werden die Mindestlänge und die Hochstlänge der Schichtzeit festgelegt (bspw. 6 und 8 Stunden), die bei der Generierung und Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes berücksichtigt werden sollen resp. die Grundlage bilden. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf gesetzlichen Vorgaben und auf arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen.

19. Schichtwechsel

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf kein Generierungs- und Bewertungskriterium, sondern mit ihr wird die zeitliche Überlappung zweier Schichten beim Schichtwechsel, d.h. die Schichtübergabezeit festgelegt. Diese mögliche zeitliche Überlappung zwischen Schichten wird im Rahmen der Generierung eines Arbeitszeitplanes dahingehend berücksichtigt, dass es verhindert, dass ein Schichtzuschmitt generiert wird, der nicht beabsichtigt war. Eine Voreinstellung liegt nicht vor.

Beispiel:

Es werden zwei Schichten definiert mit je 10 Personen und zum Schichtwechsel bedarf es einer Schichtübergabezeit von bspw. 30 Minuten, dementsprechend sind in dieser Zeit 20 Personen vorhanden. Die Festlegung einer Schichtübergabezeit verhindert, dass der Schichtwechsel bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes als Schicht interpretiert wird und damit, dass in diesem Beispiel drei Schichten generiert werden.

20. Startpunkt für Schichttyp-Generierung

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf kein Generierungs- und Bewertungskriterium, sondern mit ihr wird der (gewünschte) Betriebsbeginn festgelegt (d.h. um welche Uhrzeit der Betriebstag beginnen soll). Die Voreinstellung beruht auf einer Festlegung.

21. Automatische Benennung generierter Schichttypen

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf kein Generierungs- und Bewertungskriterium, sondern mit ihr werden Zeiträume festgelegt für den Früh- und Tagschichtbeginn, so dass programmintern die generierten Schichten automatisch im Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan entsprechend benannt werden können; die programmsäßig vorgenommenen Bezeichnungen (bspw. Früh, Spät, Nacht) können nach der Generierung im Dialog „Schichttypen“ auch verändert werden. Die Zeiträume und damit Bezeichnungen für Spät- und Nachschicht ergeben sich aus den Festlegungen der Zeiträume für Früh- und Tagsschicht und damit sind diesbezügliche Einstellungen nicht erforderlich. Bei Eingaben in die Eingabefelder werden programmsäßig automatisch die Felder, in denen keine Eingabe möglich ist, entsprechend angepasst. Die Voreinstellungen bzw. Eingabegrenzen beruhen auf Festlegungen.

22. Belastung & Beanspruchung

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf das Generierungs- und Bewertungskriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen". Anhand einer durchgeführten Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz können akzeptable Schichtlängen in Abhängigkeit von der Arbeitsbelastung gestaltet werden.

Hinweis:

Das Kriterium „Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen“ ist im Rahmen der Voreinstellung nicht aktiviert und wird erst entsprechend bei einer Aktivierung (Häkchen setzen) bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt.

23. Ökonomie

Diese Rahmenbedingung bezieht sich auf die Generierungs- und Bewertungskriterien „Kosten der generierten Schichten minimieren“ bei der Generierung und Bewertung eines Schichtbedarfsplanes und „Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren“ bei der Generierung und Bewertung eines Arbeitszeitplanes. Des Weiteren wird es verwendet zur Berechnung (Bewertung) der Kosten eines Arbeitskräftebedarfsplanes. Es werden in BASS 4 folgende Kostenarten berechnet:

1. Grundvergütung: Stundenlohn oder Monatslohn
2. Zusatzvergütungen:
  - a) Zuschläge
  - b) Zulagen
  3. Dienste: Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft

Für eine ausführliche Darlegung der Kostenarten sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Ökonomische Kriterien“ verwiesen.

**Hinweis:**

Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft werden nicht zur Generierung eines Schichtbedarfs- oder Arbeitszeitplanes verwendet.

**3.3.4.2 Generierungs- und Bewertungskriterien**

Die zur Generierung und Bewertung von Schichtbedarfs- und Arbeitsplänen verwendeten Kriterien, die auf arbeitszeitgesetzlichen Vorgaben, arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen und ökonomischen Kosten beruhen, werden in Generierungs- und Bewertungskriterien unterschieden:

- 1 Generierungskriterien (G) werden verwendet zur automatischen Generierung von Schichtbedarfs- und/oder Arbeitszeitplänen
- 2 Bewertungskriterien (B) werden verwendet zur Bewertung der generierten, manuell veränderten oder manuell erstellten Schichtbedarfs- und/oder Arbeitszeitpläne, d.h. zur Feststellung der Güte der Gestaltungsergebnisse.

Die Kriterien sind dahingehend zu interpretieren, dass ihre Nichteinhaltung als „Verstoß“ gegen eine arbeitszeitgesetzliche Bestimmung und/oder ergonomische Empfehlung gewertet wird. Dies führt zur Anzeige einer Warnung oder eines Fehlers bzw. bei der Generierung oder manuellen Erstellung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes zu einer entsprechenden Bewertung des (Teil-)Planes.

Die Kriterien werden dabei in dreifacher Hinsicht verwendet:

1. als Generierungskriterium (G)
  2. als Bewertungskriterium (B)
  3. als Generierungs- und Bewertungskriterium (G, B).
- Bestimmte Kriterien werden also ausschließlich als Generierungskriterium, andere ausschließlich als Bewertungskriterium und wiederum andere sowohl als Generierungs- als auch als Bewertungskriterium verwendet zur Generierung sowie Bewertung eines Schichtbedarfs- und/oder Arbeitszeitplanes.

In allen Verwendungen können die Kriterien wie auch ihre Ausprägungen bzw. Wertebereiche und Gewichtungen flexibel eingestellt werden, so dass arbeitszeitgesetzliche, tarifliche, betriebsindividuelle etc. Unterschiede zwischen Unternehmen und Branchen sowie Präferenzen der Mitarbeiter berücksichtigt werden können.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen wird zunächst näher dargelegt, was Generierungs- und Bewertungskriterien sind, um dann die einzelnen Generierungs- und Bewertungskriterien im Zusammenhang darzustellen und zu beschreiben.

**Generierungskriterien (G)**

Mit Generierungskriterien sind diejenigen Kriterien bezeichnet, die bei der Generierung von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen berücksichtigt werden (sollen).

Im Rahmen einer Voreinstellung sind - bis auf vier - alle Kriterien aktiviert, wobei sich die Kriterien auch deaktivieren lassen, so dass sie entsprechend bei der Generierung nicht berücksichtigt werden. Die Festlegung, welche Kriterien bei der Generierung berücksichtigt werden sollen, erfolgt im Definitionspool (auf der rechten Seite: „Kriterien für Bewertung und Generierung“, siehe Abb. 6) oder im Bewertungsinspektor durch Aktivieren bzw. deaktivieren (Häkchen setzen bzw. wegklicken, siehe Abb 70).

Wenn im Definitionspool ein Kriterium aktiviert/deaktiviert wird, wird es zugleich im Bewertungsinspektor aktiviert/deaktiviert und umgekehrt.

**Gewichtung der Generierungskriterien**

Die Generierungskriterien sind mit (voreingestellten) Gewichtungen auf einer 5er Skala von „unwichtig bis sehr wichtig“ versehen, wobei die Voreinstellungen der Kriterien verändert werden können, die bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden; Je nach Einstellung gehen die Generierungskriterien sodann mit einem entsprechenden Gewicht, d.h. bzgl. ihrer eingesetzten Wichtigkeit im Sinne einer Rangfolge in den Generierungsprozess zur Erstellung eines Arbeitszeitplanes ein. Die Einstellungen bzgl. der Gewichtungen erfolgen im Definitionspool (auf der rechten Seite: „Kriterien für Bewertung und Generierung“) durch Anklicken der entsprechenden Felder.

**Hinweis:**

Bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes ist eine Vornahme der Gewichtung der hier verwendeten Kriterien nicht möglich bzw. notwendig (vgl. weiter unten in diesem Abschnitt).

**Vornahme der Änderung der (vor eingestellten) Gewichtung**

Die Vornahme einer Änderung der Gewichtungen einzelner oder aller Kriterien kann bspw. notwendig werden vor dem Hintergrund individueller Präferenzen und/oder betrieblicher Notwendigkeiten, bspw. des Kriteriums „Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage einhalten“ von „wichtig“ zu „sehr wichtig“ oder „unwichtig“. Dies geschieht durch Klicken in die entsprechenden Felder, in denen zur Visualisierung der Gewichtung dann ein Punkt erscheint. Wenn einzelne oder alle Kriterien weggeklickt werden, dann werden die Gewichtungsfelder blass unterlegt, d.h. die Vornahme einer Gewichtung ist dann nicht mehr möglich. M.a.W.: Es findet dann im Generierungsprozess keine Gewichtung mehr statt, da die weg geklickten Kriterien im Prozess der Generierung eben nicht mehr berücksichtigt werden.

**Hinweis**

Eine Gewichtungseinstellung bzw. -änderung der programmseitigen Voreinstellungen (in der Spanne von „unwichtig“ bis „sehr wichtig“) ist nur bei Kriterien möglich, die bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden bzw. die Grundlage bilden.

## Bewertungskriterien (B)

Mit Bewertungskriterien sind diejenigen Kriterien bezeichnet, die bei der Bewertung von Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplänen berücksichtigt werden (sollen).

Im Rahmen einer Voreinstellung sind - bis auf vier - alle Kriterien aktiviert, wobei sich die Kriterien auch deaktivieren lassen, so dass sie entsprechend bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden. Die Festlegung, welche Kriterien bei der Bewertung berücksichtigt werden sollen, erfolgt im Definitionspool (auf der rechten Seite: „Kriterien für Bewertung und Generierung“) oder im Bewertungsinspektor durch Aktivieren bzw. deaktivieren (Häkchen setzen bzw. weglassen).

Wenn im Definitionspool ein Kriterium aktiviert/deaktiviert wird, wird er zugleich im Bewertungsinspektor aktiviert/deaktiviert und umgekehrt.

Im weiteren werden die einzelnen Generierungs- und/oder Bewertungskriterien im Zusammenhang dargestellt und kurz beschrieben (entsprechend ihrer Reihenfolge im Definitionspool).

### Darstellung der Generierungs- und Bewertungskriterien

#### 1. Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der minimalen und maximalen Anzahl kontinuierlicher (aufeinander folgender) Arbeitstage. Damit kann eine Unterschreitung und/oder eine Überschreitung aufeinander folgender Arbeitstage vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

#### Generierung\_ manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Arbeitszeit“ mit der Rahmenbedingung „Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage“.

#### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestanzahl kontinuierlicher Arbeitstage unterschritten und/oder die eingestellte Höchstzahl kontinuierlicher Arbeitstage überschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

#### Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

#### 2. Werk tägliche Arbeitszeit einhalten (B)

Bei diesem gesetzlichen Kriterium geht es um die Einhaltung der maximal möglichen werk täglichen Arbeitszeit ohne oder optional mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Anzahl von Wochen):

- a) werk tägliche Arbeitszeit ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes: damit kann eine Überschreitung der gesetzlich zulässigen werk täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden vermieden werden
- b) werk tägliche Arbeitszeit mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes: damit kann die werk tägliche Arbeitszeit auf über 8 Stunden erhöht werden, wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraumes ein Ausgleich erfolgt (eine Erhöhung der werk täglichen Arbeitszeit ist aber nur unter bestimmten gesetzlich definierten Voraussetzungen möglich).

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

#### Bewertung

Das Kriterium wird zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarf- und Arbeitszeitplanes verwendet (Beachtung von möglichen Umschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Arbeitszeit“ mit der Rahmenbedingung „Werktag“.

#### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt sowohl im Schichtbedarfspool als auch im Arbeitszeitplan:

- a) Schichtbedarfspool: die Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingesetzte werk tägliche Arbeitszeit überschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfspool:

- wenn die Option „Ausgleichszeitraum berücksichtigen“ im Definitionspool nicht aktiviert ist, dann erfolgt eine Bewertung mit dem dort eingestellten Wert für die werk tägliche Arbeitszeit
- wenn die Option „Ausgleichszeitraum berücksichtigen“ im Definitionspool aktiviert ist, dann erfolgt eine Bewertung mit dem dort eingestellten Wert für die werk tägliche Arbeitszeit

- b) Arbeitszeitplan: die Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:
  - eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte werk tägliche Arbeitszeit überschritten wird oder bei Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes, wenn die zulässige Überschreitung der werk täglichen Arbeitszeit nicht ausgeglichen werden kann im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Umschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung)
  - eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte zulässige Überschreitung der werk täglichen Arbeitszeit im definierten Ausgleichszeitraum ausgeglichen werden kann im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Umschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung).

Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

3. Durchschnittliche Wochenarbeitszeit einhalten (B)

Bei diesem Kriterium geht es um die Einhaltung einer vereinbarten durchschnittlichen Wochenarbeitszeit unter Berücksichtigung eines sog. Durchrechnungszeitraumes (Anzahl von Wochen). Damit kann eine Überschreitung der gesetzlich maximal möglichen Wochenarbeitszeit von 48 Stunden bzw. die einer tariflichen Regelung von bspw. 38,50 Stunden innerhalb eines Durchrechnungszeitraumes vermieden werden.  
Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

Bewertung

Das Kriterium wird zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes bei der Bewertung). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Arbeitszeit“ mit der Rahmenbedingung „Wochenarbeitszeit“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte durchschnittliche Wochenarbeitszeit im definierten Durchrechnungszeitraum nicht ausgeglichen ist im manuell erstellten Arbeitszeitplan (Bachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes).

Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

4. Wöchentliche Mindestarbeitszeit / Höchstarbeitszeit einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der wöchentlichen Mindestarbeitszeit und wöchentlichen Höchstarbeitszeit. Damit kann eine Unterschreitung der wöchentlichen Mindestarbeitszeit und/oder eine Überschreitung der wöchentlichen Höchstarbeitszeit vermieden werden.  
Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Arbeitszeit“ mit der Rahmenbedingung „Wochenarbeitszeit“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte wöchentliche Mindestarbeitszeit unterschritten und/oder die eingestellte wöchentliche Höchstarbeitszeit überschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.  
Gewichtung  
Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

5. Mindestruhezeit zwischen Schichten einhalten (G, B)

Bei diesem gesetzlichen Kriterium geht es um die Einhaltung der Mindestruhezeit zwischen Schichten (des zeitlichen Abstandes zwischen zwei aufeinander folgenden Schichten) ohne oder optional mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Anzahl von Wochen):

- Mindestruhezeit ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer ohne Ausgleich): Damit kann eine Unterschreitung der gesetzlich zulässigen Mindestruhezeit von 11 Stunden vermieden werden
- Mindestruhezeit mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer mit Ausgleich): Damit kann die Mindestruhezeit auf unter 11 Stunden verringert werden, wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraumes ein Ausgleich erfolgt (eine Unterschreitung ist aber nur unter bestimmten gesetzlich definierten Voraussetzungen möglich).

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ruhezeit“ mit der Rahmenbedingung „Mindestruhezeit zwischen Schichten“.

Die Generierung erfolgt ohne Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes, während die Bewertung - je nach Einstellung - ohne oder mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes erfolgen kann (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes bei der Bewertung).

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:

- eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestruhezeit zwischen Schichten unterschritten wird (Dauer ohne Ausgleich) oder bei Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer mit Ausgleich), wenn die zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit nicht ausgeglichen werden kann im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Bachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes)
- eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit zwischen Schichten im definierten Ausgleichszeitraum ausgeglichen werden kann (Dauer mit Ausgleich) im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan. Hinweis: Eine auszugleichende Mindestruhezeit kann nur durch eine längere Mindestruhezeit ausgeglichen werden, d.h. jeweils nur ein Ausgleich für jeweils nur einen Verstoß (Bachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes).

Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

## 6. Pausenregelungen einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitszeitgesetzlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der Pausen in Abhängigkeit von den Arbeitszeiten. Damit kann eine Unterschreitung der Gesamtpausendauer und der Mindestpausenlänge sowie eine Überschreitung des Beginns der ersten Pause einer Schicht vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

### Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes verwendet:

- die Einstellungen für die Generierung erfolgen im Definitionspool unter „Ruhezeit“ mit der Rahmenbedingung „Pausen“
- die Einstellungen für die manuelle Erstellung erfolgen im Definitionspool unter „Ruhezeit“ mit der Rahmenbedingung „Pausen“ und im Dialog „Schichttypen“ bzw. „Schichttyp bearbeiten“ auf Ebene des Schichtbedarfsplanes.

### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellten Pausenregelungen (Gesamtpausendauer, Mindestpausenlänge, Beginn der ersten Pause) nicht eingehalten werden im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplan.

### Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

### Hinweise

#### Hinweis 1:

Die Berücksichtigung von Pausen bei der Generierung des Schichtbedarfsplanes hat den Zweck, dass nicht Schichten generiert werden, die gegen die Pausenregelungen im Arbeitszeitgesetz verstößen. Die generierten Pausen bzw. deren Verteilung über die Arbeitszeit entsprechen dabei nicht den organisatorischen Notwendigkeiten bzw. Wünschen, so dass eine manuelle Veränderung entsprechend organisatorischer Notwendigkeiten bzw. Wünschen - unter Berücksichtigung der Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes - vorzunehmen ist.

#### Hinweis 2:

Im Rahmen der Generierung werden die Pausen als unbezahlt angenommen. Wenn im Rahmen betrieblicher Vereinbarungen Pausen bezahlt werden, dann bedarf es zur Berücksichtigung der Kosten einer manuellen Eingabe, d.h. das Setzen eines Häkchens im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ (relevant für die ökonomische Bewertung).

## 7. Vermeidung eines Schichtwechsels Nacht-frei-Früh (G, B)

Bei diesem (arbeitszeitgesetzlichen) Kriterium geht es um die Vermeidung der ungünstigen Schichtfolge Nacht-frei-Früh. Damit kann eine Unterschreitung der Mindestruhezeit von 24 Stunden nach einer Nachtarbeit und damit ein Schichtwechsel Nacht-frei-Früh vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

## Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ruhezeit“ mit der Rahmenbedingung „Nachtarbeitszeit“.

### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestruhezeit nach Nachtarbeit nicht eingehalten wird, d.h. größer ist als im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

### Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

## 8. Wochenendfreizeit erhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für die Wochenendfreizeit von zwei zusammenhängenden Tagen, von denen zumindest einer ein vollständiger Samstag (24 Stunden) oder ein vollständiger Sonntag (24 Stunden) sein muss und um die Einhaltung der Mindestlänge der Wochenendfreizeit (Mindestlänge 48 Stunden). Damit kann eine „Verletzung“ des Zeitraumes für die Wochenendfreizeit und eine Unterschreitung der Wochenendfreizeitdauer von 48 Stunden vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

## Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Wochenende“ mit der Rahmenbedingung „Wochenendfreizeit“.

### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn der im Definitionspool als Wochenendfreizeit eingeschaltete Zeitraum und/oder die eingestellte Mindestlänge nicht eingehalten werden im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

### Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

## 9. Anzahl freier Sonntage im Jahr einhalten (B)

Bei diesem (arbeitszeitgesetzlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der gesetzlich festgelegten Mindestanzahl arbeitsfreier Sonntage im Jahr. Damit kann eine Unterschreitung der Mindestanzahl freier Sonntage im Jahr vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

### Bewertung

Das Kriterium wird zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Wochenende“ mit der Rahmenbedingung „Sonntagsarbeit“.

### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl freier Sonntage unterschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

#### Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

#### 10. Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag einhalten (B)

Bei diesem (arbeitszeitgesetzlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der Sonntagsruhe vor dem Hintergrund folgender Differenzierungen:

- Einhaltung der Sonntagsruhe von 24 Stunden (Zeitraum: 00:00 bis 24:00 Uhr) in Verbindung mit einer Mindestruhezeit von 11 Stunden (= 35 Stunden) oder optional (bei Vorliegen bestimmter gesetzlicher Voraussetzungen) nicht in Verbindung mit einer Mindestruhezeit (= 24 Stunden)
- Einhaltung eines Ersatzruhetages (bei Nichteinhaltung der Sonntagsruhe) von 24 Stunden (Zeitraum: 00:00 bis 24:00 Uhr) in Verbindung mit einer Mindestruhezeit von 11 Stunden (= 35 Stunden) oder optional (bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen) nicht in Verbindung mit einer Mindestruhezeit (= 24 Stunden); der Ersatzruhetag kann dabei nicht auf einem Sonntag liegen und ist innerhalb eines gesetzlich definierten Ausgleichszeitraumes von 2 Wochen (der den Beschäftigungstag einschließt) zu gewähren
- eine Verschiebung des Sonntags bzw. des Ersatzruhetages, d.h. des Zeitraumes von 00:00 bis 24:00 Uhr um bis zu sechs Stunden „nach vorne oder hinten“ ist optional möglich (eine Verschiebung ist aber nur unter bestimmten gesetzlich definierten Voraussetzungen möglich).

Damit kann die Einhaltung der Sonntagsruhe gewährleistet werden bzw. bei deren Nichteinhaltung die Einhaltung eines Ersatzruhetages für Sonntagsarbeit; des weiteren kann eine Unterschreitung der Mindestruhezeit bei Einhaltung bzw. Nichteinhaltung der Sonntagsruhe bzw. bei Einhaltung des Ersatzruhetages vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

#### Bewertung

Das Kriterium wird zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Rahmenbedingung „Sonntagsruhe“ mit der Rahmenbedingung „Nachtenschlaf“.

#### Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:

- eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird und wenn kein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
- eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird, aber ein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

### Zusammenhang von Sonntagsruhe/Ersatzruhetag und Mindestruhezeit

Es besteht bei der Bewertung (Verstoßanzeige) ein Zusammenhang zwischen der Sonntagsruhe bzw. dem Ersatzruhetag und der Mindestruhezeit:

- eine rote Verstoßanzeige in Bezug auf die Mindestruhezeit erfolgt, wenn die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit steht und die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag von 24 Stunden zwar eingehalten worden ist, aber die im Definitionspool eingerichtete Mindestruhezeit unterschritten wird (Dauer ohne Ausgleich) oder bei Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer mit Ausgleich), wenn die zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit nicht ausgeglichen werden kann im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan, wenn auch die Ruhezeit insgesamt bspw. 32 Stunden beträgt (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes); Anmerkung: wenn die Einstellung im Definitionspool bei Sonntagsruhe/Mindesruhezeit bzw. Ersatzruhetag/Mindesruhezeit 24 Stunden ist (d.h. die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag soll nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit stehen), dann erfolgt entsprechend keine (rote) Verstoßanzeige in Bezug auf die Unterschreitung der Mindestruhezeit
- eine grüne Verstoßanzeige in Bezug auf die Mindestruhezeit erfolgt, wenn die Sonntagsruhe der Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit steht und die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag von 24 Stunden eingehalten worden ist sowie die im Definitionspool eingerichtete zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit (Dauer mit Ausgleich) im definierten Ausgleichszeitraum ausgeglichen ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes); Anmerkung: wenn die Einstellung im Definitionspool bei Sonntagsruhe/Mindesruhezeit bzw. Ersatzruhetag/Mindesruhezeit 24 Stunden ist (d.h. die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag soll nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit stehen), dann erfolgt entsprechend keine (grüne) Verstoßanzeige in Bezug auf die Unterschreitung der Mindestruhezeit.

#### Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

### 11. Höchstzahl einzelner Störungen der Nachtschlafzeiten einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer der Nachtschlafzeiten im Hinblick auf die Anzahl von Einzelstörungen pro Woche, d.h. unabhängig davon, an welchem Tag die Störungen liegen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Nachtschlafzeiten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor deaktiviert.

#### Generierung, manuelle Einstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Nachtschlaf“ mit der Rahmenbedingung „Nachtschlafzeit“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von Einzelstörungen pro Woche im Hinblick auf den eingestellten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Nachschlafzeiten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

Hinweis:

Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Nachschlafzeiten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

12. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Nachschlafzeiten einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer den Nachschlafzeiten im Hinblick auf die Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche, d.h. Störungen an aufeinander folgenden Tagen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Nachschlafzeiten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Nachschlaf“ mit der Rahmenbedingung „Nachschlafzeit“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche im Hinblick auf den eingestellten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Nachschlafzeiten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

Hinweis:

Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

13. Nachschlafzeiten störende Schichten minimal (G)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der „Nachschlafzeiten störende Schichten, d.h. der Minimierung der Schichten, die die Nachschlafzeit stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

Generierung

Das Kriterium wird zur Generierung eines Schichtbedarfspfanes vom Algorithmus verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Nachschlaf“ mit der Rahmenbedingung „Nachschlafzeit“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt nicht: Die Nachschlafzeit gilt dann als gestört, wenn sich durch die Lage der Schichten kein Nachschlaf der gewählten Dauer in dem vorgegebenen Zeitraum realisieren lässt.

Gewichtung

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

14. Höchstzahl einzelner Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten einhalten (G, B)

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer der Zeiten für soziale Aktivitäten im Hinblick auf die Anzahl von Einzelstörungen pro Woche, d.h. unabhängig davon, an welchem Tag die Störungen liegen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor deaktiviert.

Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für soziale Aktivitäten“.

Verstoßanzeige/Bewertung

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von Einzelstörungen pro Woche im Hinblick auf den eingestellten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Zeiten für soziale Aktivitäten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

Hinweis:

Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

**15. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten einhalten (G, B)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer der Zeiten für soziale Aktivitäten im Hinblick auf die Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche, d.h. Störungen an aufeinander folgenden Tagen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungssinspektor aktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für soziale Aktivitäten“.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche im Hinblick auf den eingesetzten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Zeiten für soziale Aktivitäten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

**Hinweis:**

Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Zeiten für soziale Aktivitäten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

**Gewichtung**

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

**17. Höchstzahl einzelner Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten einhalten (G, B)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer der Zeiten für familiäre Aktivitäten im Hinblick auf die Anzahl von Einzelstörungen pro Woche, d.h. unabhängig davon, an welchem Tag die Störungen liegen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungssinspektor deaktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für familiäre Aktivitäten“.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von Einzelstörungen pro Woche im Hinblick auf den eingesetzten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Zeiten für familiäre Aktivitäten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

**Hinweis:**

Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

**Gewichtung**

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

**18. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten einhalten (G, B)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung des Zeitraumes für den Beginn und um die Einhaltung der Mindestdauer der Zeiten für soziale Aktivitäten im Hinblick auf die Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche, d.h. Störungen an aufeinander folgenden Tagen. Damit kann die Überschreitung solcherart Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten vermieden werden.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungssinspektor aktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für familiäre Aktivitäten“.

**Gewichtung**  
Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

**16. Sozialaktivitäten störende Schichten minimal (G)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der „Sozialaktivitäten störende Schichten“, d.h. der Minimierung der Schichten, die die Zeiten für Sozialaktivitäten stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen.

Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

**Generierung**

Das Kriterium wird zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes vom Algorithmus verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für soziale Aktivitäten“. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt nicht. Die Zeit für Sozialaktivitäten gilt dann als gestört, wenn sich durch die Lage der Schichten keine Zeiten für Sozialaktivitäten der gewählten Dauer in dem vorgegebenen Zeitraum realisieren lassen.

**Gewichtung**  
Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl von kontinuierlichen Störungen pro Woche im Hinblick auf den eingesetzten Zeitraum für den Beginn und/oder die eingestellte Mindestdauer der Zeiten für familiäre Aktivitäten nicht eingehalten ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan.

Hinweis: Die Verstoßanzeige bezieht sich auf zwei Kriterien und zwar auf die „Höchstzahl einzelner und kontinuierlicher Störungen der Zeiten für familiäre Aktivitäten einhalten“, wobei es sein kann (wenn beide Kriterien gleichzeitig aktiviert sind), dass aus der Verstoßanzeige nicht mehr unmittelbar ersichtlich ist, welcher Verstoß sich auf welches Kriterium bezieht. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die beiden Kriterien alternativ zu verwenden, d.h. zur gleichen Zeit immer nur ein Kriterium aktiviert zu haben.

**Gewichtung**

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

**19. Familienaktivitäten störende Schichten minimal (G)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der „Familienaktivitäten störende Schichten, d.h. der Minimierung der Schichten, die die Zeiten für familiäre Aktivitäten stören vor dem Hintergrund der vorgenommenen Einstellungen. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

**Generierung**

Das Kriterium wird zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes vom Algorithmus verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Freizeit“ mit der Rahmenbedingung „Zeiten für familiäre Aktivitäten“.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt nicht: Die Zeit für familiäre Aktivitäten gilt dann als gestört, wenn sich durch die Lage der Schichten keine Zeiten für familiäre Aktivitäten der gewählten Dauer in dem vorgegebenen Zeitraum realisieren lassen.

**Gewichtung**

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

**20. Schichtzeit einhalten (G, B)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Einhaltung der Mindestdauer und Höchstdauer einer Schichtzeit. Damit kann eine Unterschreitung der Mindestdauer und/oder eine Überschreitung der Höchstdauer einer Schicht vermieden werden. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor aktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes verwendet:

- die Einstellungen für die Generierung erfolgen im Definitionspool unter „Schichten“ mit der Rahmenbedingung „Schichtzeit“

**b) die Einstellungen für die manuelle Erstellung erfolgen im Definitionspool unter „Schichten“ mit der Rahmenbedingung „Schichtzeit“ und im Dialog „Schichttypen“ bzw. „Schichttyp bearbeiten“ auf Ebene des Schichtbedarfsplanes.****Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestdauer der Schichtzeit unterschritten und/oder die eingestellte Höchstdauer überschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplan.

**Gewichtung**

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

**Belastung & Beanspruchung****21. Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen (G, B)**

Bei diesem (arbeitswissenschaftlichen) Kriterium geht es um die Anpassung der Schichtlängen an die konkrete Belastungssituation. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool und im Bewertungsinspektor deaktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes verwendet. Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Belastung & Beanspruchung“ mit der Rahmenbedingung „Belastung“.

**Verstoßanzeige/Bewertung**

Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn eine definierte Schichtlänge unter einer gegebenen Arbeitsbelastung als nicht mehr akzeptabel und damit als zu lang bewertet wird.

**Gewichtung**

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

**Ökonomie**

22. Kosten der generierten Schichten minimieren (G, B)  
Bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der Kosten eines Schichtbedarfsplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundversorgung, Zuschläge, Zulagen und Dienste). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

**Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung**

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes verwendet.

**Gewichtung**

Es liegt keine Gewichtung des Kriteriums vor.

**23. Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren (G, B)**

Bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der Kosten eines Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kos-

tenarten (Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen und Dienste). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

Generierung, manuelle Erstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet.

#### Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

#### Hinweise zur Behandlung der Kosten

##### Hinweis 1:

Wenn keine Eingaben im Ökonomie-Modul gemacht werden sind, dann werden diese Kriterien bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes bzw. Arbeitszeitplanes entsprechend nicht berücksichtigt. Wenn (vor dem Generierungsprozess) Eingaben zur ökonomischen Bewertung gemacht werden, diese Eingaben aber nicht berücksichtigt werden sollen bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes bzw. Arbeitszeitplanes, dann ist das Häkchen bei „Kosten der generierten Schichten minimieren“ bzw. „Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren“ zu entfernen, d.h. es werden die Eingaben dann ausschließlich zur Bewertung verwendet, aber nicht zur Generierung.

##### Hinweis 2:

Wenn Eingaben im Ökonomie-Modul gemacht werden und wenn die Kriterien aktiviert sind bzw. bleiben (Häkchen), dann fließen diese Eingaben mit ein in den Generierungsprozess des Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes und i.d.R. entstehen dann andere Schichtbedarfs- und Arbeitszeitpläne als wenn die Kriterien „Kosten der generierten Schichten minimieren“ und „Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren“ nicht berücksichtigt werden.

##### Hinweis 3:

Bereitschaft und Rufbereitschaft werden bei der Generierung eines Schichtbedarfs- bzw. Arbeitszeitplanes nicht berücksichtigt.

**Kriterien, die bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt werden, aber nicht ausgewählt bzw. eingesetzt werden können:**

BASS berücksichtigt bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes im Algorithmus drei weitere Generierungskriterien, wobei diese Kriterien nicht eingesetzt werden können.

- Arbeitskräftebedarf minimal abgedeckt (G)
- Anzahl benötigter Arbeitskräfte minimal (G)
- Gleichmäßige Schichtlängen (G).

#### 24. Arbeitskräftebedarf minimal abgedeckt (G)

Bei diesem Kriterium geht es um die Minimierung der Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs im Schichtbedarfsplan, d.h. dass im Schichtbedarfsplan genügend Personen vorgesehen sind, um den im Arbeitskräftebedarfsplan definierten Arbeitskräftebedarf abzudecken.

Dies Kriterium ist insbesondere von Bedeutung bei einem unregelmäßigen Arbeitskräftebedarf. Der Algorithmus versucht, die Schichten (Schichttypen) so anzulegen, dass nicht notwendige Arbeits- bzw. Personalstunden minimiert werden, wobei es sein kann, dass im „Zweifelsfall“ durch den Zuschnitt der Schichten (Schichttypen) eher mehr als weniger Stunden verplant werden.

#### 25. Anzahl benötigter Arbeitskräfte minimal (G)

Bei diesem Kriterium (Anzahl benötigter Arbeitskräfte minimal) geht es darum, dass die Anzahl von Arbeitskräften bzw. Schichtbelegschaften, die den Arbeitskräftebedarf gerade noch im Schichtbedarfsplan abdeckt, so gering wie möglich ist.

#### 26. Gleichmäßige Schichtlänge (G)

Bei diesem Kriterium (gleichmäßige Schichtlänge) geht es darum, dass die einzelnen Schichtlängen so wenig wie möglich von der durchschnittlichen Schichtlänge im Schichtbedarfsplan abweichen. Damit werden die Belastungen der Arbeitskräfte durch unterschiedliche Arbeitszeitlängen vermieden und zugleich eine Überschaubarkeit des Schichtbedarfsplanes gewährleistet.

### 3.3.5 Generierungs- und Bewertungskriterien im Kurzüberblick

Im Folgenden geht es lediglich um eine Aufzählung (Kurzübersicht) der bereits dargestellten und in BASS verwendeten Generierungskriterien (G) und Bewertungskriterien (B). Für inhaltliche Ausführungen sei auf die vorliegenden Abschnitte verwiesen.

#### Generierungs- und Bewertungskriterien im BASS 4 im Überblick

1. Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage (G, B)
2. Werktagliche Arbeitszeit (B)
3. Durchschnittliche Wochenarbeitszeit (B)
4. Wöchentliche Mindestarbeitszeit / Höchstarbeitszeit (G, B)
5. Mindestruhezeit zwischen zwei Schichten (G, B)
6. Pausenregelung (G, B)
7. Vermeidung eines Schichtwechsels „Nacht.-frei-Früh“ (G, B)
8. Wocheinendfreizeit (G, B)
9. Anzahl freier Sonntage im Jahr (B)
10. Arbeitsfreie Sonntage / Ersatznietag (B)
11. Höchstzahl einzelner Störungen der Nachschlafzeiten (G, B)
12. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Nachschlafzeiten (G, B)
13. Nachtschlaf störende Schichten minimal (G)
14. Höchstzahl einzelner Störungen der sozialen Aktivitäten (G, B)
15. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der sozialen Aktivitäten minimal (G)
16. Sozialaktivitäten störende Schichten minimal (G)
17. Höchstzahl einzelner Störungen der familiären Aktivitäten (G, B)
18. Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der familiären Aktivitäten (G, B)
19. Familienaktivitäten störende Schichten minimal (G)
20. Schichtzeiten (G, B)
21. Gleichmäßige Schichtlänge (G)
22. Arbeitskräftebedarf minimal abgedeckt (G)
23. Anzahl benötigter Arbeitskräfte minimal (G)
24. Belastungssituation für Schichtlänge (G, B)
25. Kosten der generierten Schichten (G, B)
26. Kosten des Arbeitszeitplanes (G, B).

Bei genauer Betrachtung dieser Kriterien wird (nochmals) deutlich, dass es nicht gelangen kann, einen Arbeitszeitplan zu erstellen, bei dem alle Kriterien optimal erfüllt sind. Vor diesem Hintergrund muss stets eine für das jeweilige Unternehmen optimale Lösung im Sinne eines Kompromisses gefunden werden. Dies ist dahingehend (mit BASS) möglich, indem die einzelnen Kriterien so spezifiziert werden, dass sich insgesamt unter den jeweils gegebenen Randbedingungen ein kompromissfähiges Arbeitszeitsystem bzw. kompromissfähiger Schichtplan ergibt. Von daher kann es nicht das ideale Arbeitszeitystem bzw. den idealen Schichtplan für alle geben, weil die Randbedingungen von Fall zu Fall verschieden sind. Bei

der Erstellung eines Arbeitszeitystems müssen daher – am besten unter Beteiligung aller Betroffenen – Entscheidungen über die Realisierung der Kriterien getroffen und Prioritäten gesetzt werden. In Absprache mit der Geschäftsführung/Werksleitung, Mitarbeitervertretung und wenn möglich, betroffenen Mitarbeitern im Sinne eines partizipativen Ansatzes, sollten die für das jeweilige Unternehmen als optimal anzusehenden Bedingungen ermittelt und für die Arbeitszeitgestaltung zugrunde gelegt werden.

#### 3.4 Schichtarten

- Im Sinne eines Überblicks geht es im Folgenden um die Schichtarten, die in BASS 4 einge stellt werden können (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“, vgl. Kapitel 4.2.4.1.2).
5. Mindestruhezeit zwischen zwei Schichten:
  - 1) Normal (Voreinstellung)
  - 2) Freischicht
  - 3) Bereitschaft
  - 4) Rufbereitschaft.

#### Normal

Unter „normal“ werden übliche Schichten (Schichtarten) wie bspw. Tag-, Früh-, Spät- oder Nachtschicht verstanden. Die Schichtart „normal“ ist die programmseitige Voreinstellung.

Freischicht

Unter „Freischicht“ (eines Mehrschichtbetriebes) wird eine „Schichtart“ verstanden, die mit null Sollarbeitsstunden definiert und somit arbeitsfrei und damit vergütungsfrei ist. Im Programm wird eine Freischicht als Ruhezeit berücksichtigt und dementsprechend den Ruhezeiten hinzugefügt. Freischicht/en werden programmseitig im Rahmen der Bewertung eines Arbeitszeitplanes als mögliche Ausgleichszeiträume für „werk tägliche Arbeitszeit“, für einen „Ausgleich der Mindestruhezeit“ bzw. für „Ersatzruhetage bei Sonntagsarbeit“ berücksichtigt.

#### Bereitschaftsdienst

Unter „Bereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich für Zwecke des Betriebes an einer vom Arbeitgeber bestimmten Stelle innerhalb oder außerhalb des Betriebes aufzuhalten haben und jederzeit arbeiten können (bei Bedarf), d.h. die Arbeitnehmer/Innen unterliegen einer Aufenthaltsbeschränkung.<sup>1</sup>

Im Programm wird der Bereitschaftsdienst (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz, zuletzt geändert im Dezember 2003, in Kraft getreten am 1. Januar 2004) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird der Bereitschaftsdienst insgesamt als Ruhezeit bewertet: Bereitschaftsdienst wird dementsprechend den Ruhezeiten hinzugefügt und programmseitig im Rahmen der Bewertung eines Arbeitszeitpla-

<sup>1</sup> Vgl. Zmarzlik, J./Anzinger, R. (1995), S. 80.

nes als mögliche Ausgleichszeiträume für „werktagliche Arbeitszeit“, für einen „Ausgleich der Mindestruhezeit“ bzw. für „Ersatzruhetage bei Sonntagsarbeit“ berücksichtigt.

Gleichwohl wird der Bereitschaftsdienst entloht, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Bereitschaft“. Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im Rahmen des Bereitschaftsdienstes kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme ökonomisch (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit und damit als entsprechend vergütet gewertet (d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen), der verbleibende Rest wird weiterhin bewertet.

Gemäß EUGH-Urteil vom 3. Oktober 2000 (Az. C-303/98) gilt Bereitschaftsdienst als Arbeitszeit, nicht als Ruhezeit. Die Berücksichtigung dieses Urteils ist in BASS zurzeit nicht umgesetzt.

#### Rufbereitschaft

Unter „Rufbereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich zur Arbeit bereitzuhalten haben, in der sie ihren Aufenthaltsort grundsätzlich selbst wählen und auch wechseln können, wobei sie den Arbeitgeber unterrichten müssen, wo sie sich befinden und sie müssen in der Lage sein, die Arbeit auf Abruf aufzunehmen zu können.<sup>2</sup>

Im Programm wird die Rufbereitschaft (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz, zuletzt geändert im Dezember 2003, in Kraft getreten am 1. Januar 2004)) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird die Rufbereitschaft insgesamt als Ruhezeit bewertet. Rufbereitschaft wird dementsprechend den Ruhezeiten hinzugaddiert und programmierte im Rahmen der Bewertung eines Arbeitszeitplanes als mögliche Ausgleichszeiträume für „werktagliche Arbeitszeit“, für einen „Ausgleich der Mindestruhezeit“ bzw. für „Ersatzruhetage bei Sonntagsarbeit“ berücksichtigt.

Gleichwohl wird die Rufbereitschaft entloht, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Rufbereitschaft“. Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im Rahmen der Rufbereitschaft kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme ökonomisch (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit und damit als entsprechend vergütet gewertet (d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen), der verbleibende Rest wird weiterhin als Ruhezeit angesehen und ausschließlich nach der Vergütung für die Rufbereitschaft bewertet.

### 3.5 Übersicht über Einstellungs- und Bewertungsfunktionalitäten

Im Sinne eines Überblicks wird im Folgenden eine Übersicht über die Einstellungs- und Bewertungsfunktionalitäten gegeben, d.h. über den Definitionspool und die Inspektoren.

#### 3.5.1 Der Definitionspool

Der Definitionspool ist der Ort, in dem fast alle Einstellungen (Rahmenbedingungen und Generierungs- bzw. Bewertungskriterien) vorgenommen werden können, die für die programmseitige Generierung bzw. manuellen Erstellung, Bewertung, Optimierung und Gestaltung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes notwendig sind, d.h. für ein Planungsprojekt.

##### Aufrufen und Beenden des Definitionspools

###### Aufrufen

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen des Definitionspools:

1. im Projektmanager über Anklicken von „Definitionspool“
2. über die Menüleiste „Arbeitszeitblatt/Definitionspool“
3. über die Symbolleiste mit dem Button „Definitionspool öffnen“
4. über die Tastatur „Alt + D“
5. im Rahmen der Generierung eines Schichtbedarfsplanes im „Assistenten zur Schichtbedarfplan-Generierung“ über „Definitionspool anzeigen“
6. im Rahmen der Generierung eines Arbeitszeitplanes im „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ über „Definitionspool anzeigen“ .

###### Beenden

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden des Definitionspools:

1. über die Schaltfläche „OK“
2. über die Schaltfläche „Abbrechen“
3. über den Button „Schließen“ (am rechten oberen Rand des Definitionspools)
4. über die Tastatur „Alt + F4“
5. über das Symbol am linken oberen Rand des Definitionspools durch Anklicken mit der linken bzw. rechten Maustaste und dann Anklicken von „Schließen“ .

###### Hinweis:

Wenn Veränderungen in den (Vor-)Einstellungen im Definitionspool vorgenommen werden, dann ist es beim Beenden des Definitionspool notwendig, diese Veränderungen mit der Schaltfläche „OK“ zu bestätigen, damit sie für das aktuelle (geöffnete) Projekt gespeichert werden; mit der Bestätigung „OK“ wird der Definitionspool zugleich geschlossen. Wenn diese Bestätigung beim Beenden des Definitionspools nicht vorgenommen wird, dann gehen die vorgenommenen Veränderungen für das aktuelle (geöffnete) Projekt „verloren“ und beim nächsten Aufrufen des Projektes bzw. Definitionspools erscheinen wieder die voreingestellten Werte. Wenn die evtl. vorgenommenen Veränderungen im Definitionspool nicht gespeichert

<sup>2</sup> Vgl. Zmarzlik, J./Anzinger, R. (1995), S. 80.

werden sollen für das aktuelle (geöffnete) Projekt, dann ist die Schaltfläche „Abbrechen“ oder der Button „Schließen“ zu wählen.

#### Verändern der Lage des Definitionspools

Der Definitionspool lässt sich in seiner Lage wie folgt verschieben:

- durch Anklicken des Symbols am linken oberen Rand des Definitionspools mit der linken bzw. rechten Maustaste, sodann Anklicken von „Verschieben“ im Kontextmenü und mit dem Mauszeiger auf den blauen Markierungsbalken fahren, mit der linken Maustaste festhalten und die Maus bewegen
- durch Anklicken des blauen Markierungsbalkens mit der linken Maustaste, Festhalten der Taste und Maus verschieben.

#### Hinweis:

Durch Anklicken des Buttons „Minimieren“ am rechten oberen Rand des Definitionspools wird das Programm BASS insgesamt minimiert.

Im Weiteren geht es um den formalen Aufbau und um die Gliederungsebenen des Definitionspools sowie seine (Vor-)Einstellungen (Vorgabewerte) und ihrer Veränderung.

#### Formaler Aufbau und Gliederungsebenen des Definitionspools

Der Definitionspool weist in seinem formalen Aufbau zwei Gliederungsebenen auf (vgl. Abbildung 6):

- in der ersten Gliederungsebene befinden sich die Fenster „Arbeitszeit“, „Ruhezeit“, „Wochенende“, „Nachschlaf“, „Freizeit“, „Schichten“, „Ökonomie“ und „Belastung & Beanspruchung“. Die Fenster sind dabei jeweils einzeln durch Anklicken anwählbar
- in der zweiten Gliederungsebene sind auf der linken Seite die Rahmenbedingungen (auf denen die Generierungs- und Bewertungskriterien beruhen) und auf der rechten Seite die Kriterien zur Bewertung und Generierung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes („Kriterien für Bewertung und Generierung“) angeordnet, die zur Generierung bzw. manuellen Erstellung und Bewertung eines Schichtbedarfs- und/oder Arbeitszeitplanes notwendig sind.

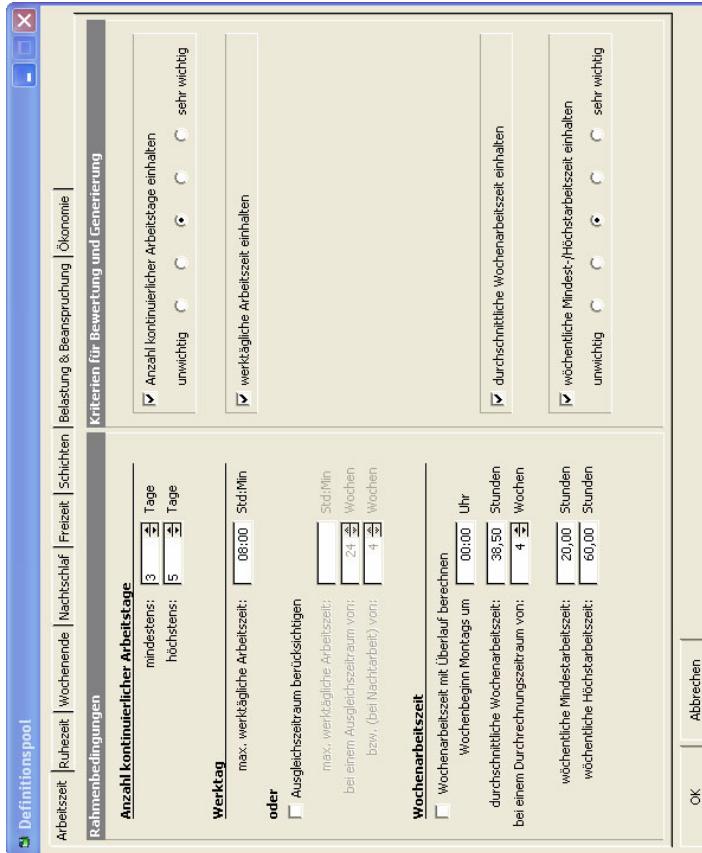


Abb. 6:

Aufbau des Definitionspools am Beispiel des Fensters „Arbeitszeit“

#### (Vor)Einstellungen (Vorgabewerte)

Wenn der Definitionspool aufgerufen wird, dann sind für die einzelnen Rahmenbedingungen (bis auf „Ökonomie“ und „Belastung & Beanspruchung“) sowie Generierungs-/Bewertungskriterien (Vor-)Einstellungen definiert (vgl. Abbildung 6), mit denen bereits ein Schichtbedarfs- bzw. Arbeitszeitplan generiert resp. manuell erstellt und arbeitszeitgesetzlich sowie ergonomisch bewertet werden kann. Es besteht aber auch die Möglichkeit einer betriebsindividuellen Anpassung dieser (Vor)Einstellungen in bestimmten Grenzen (sog. Eingabegrenzen).

Im Weiteren geht es zum einen um Veränderungen der (Vor)Einstellungen bei den Rahmenbedingungen und zum anderen um Veränderungen der (Vor)Einstellungen bei den Generierungs-/Bewertungskriterien.

### Veränderung der (Vor)Einstellungen (Vorgabewerte) bei den Rahmenbedingungen

Wenn bei den Rahmenbedingungen Veränderungen vorgenommen werden (linke Seite des Definitionspools), dann können – je nach Eingabe – zwei Arten von Meldungen mit kurzen Erläuterungen erscheinen (vgl. Abbildungen 7 und 8):

1. „Diese Einstellung ist nicht erlaubt“
2. „Diese Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt.“

#### „Diese Einstellung ist nicht erlaubt“

Diese Meldung beinhaltet, dass die vorgenommene Veränderung außerhalb der definierten (festgelegten) Eingabegrenzen liegt (vgl. Abbildung an einem Beispiel) und dass programmäßig auf einen möglichen Wert zurückgesetzt wird nach Bestätigung mit „OK“ (bspw. bei einer Eingabe von 9 Stunden in der Rahmenbedingung „maximale werktägliche Arbeitszeit“ ohne Berücksichtigung eines „Ausgleichszeitraumes“).

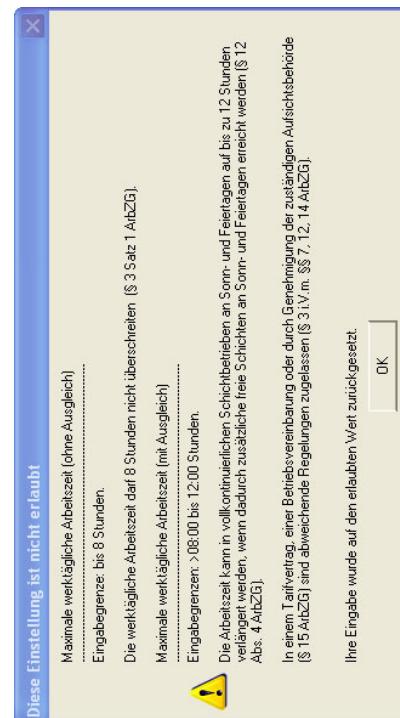


Abb. 7: „Diese Einstellung ist nicht erlaubt“

#### „Diese Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt“

Diese Meldung beinhaltet, dass eine Option gewählt wurde (bspw. „maximale werktägliche Arbeitszeit“ mit Berücksichtigung eines „Ausgleichszeitraumes“) bzw. die vorgenommene Veränderung zwar innerhalb der Eingabegrenzen liegt (bspw. bei einer Eingabe von 9 Stunden bei „maximaler werktäglicher Arbeitszeit“ mit Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes), aber diese Einstellungen nur unter bestimmten arbeitszeitgesetzlichen und/oder ergonomischen Voraussetzungen erlaubt sind (vgl. Abbildung an einem Beispiel); nach Bestätigung mit „OK“ wird die Eingabe programmseitig „angenommen“.

### Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt

Maximale werktägliche Arbeitszeit (mit Ausgleich)

Eingabegrenzen: 08:00 bis 12:00 Stunden.

Die werktägliche Arbeitszeit kann auf bis zu 10 Stunden verlängert werden, wenn innerhalb von 6 Kalendermonaten oder innerhalb von 24 Wochen im Durchschnitt 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden (§ 3 ArbZG).

Die Arbeitszeit kann in vollkontinuierlichen Schichtbetrieben an Sonn- und Feiertagen auf bis zu 12 Stunden verlängert werden, wenn dadurch zusätzliche freie Schichten an Sonn- und Feiertagen erreicht werden (§ 12 Abs. 4 ArbZG).

#### Ausgleichszeiträume

Eingabegrenzen: 1 bis 52 Wochen.

Die werktägliche Arbeitszeit kann auf bis zu 10 Stunden verlängert werden, wenn innerhalb von 6 Kalendermonaten oder innerhalb von 24 Wochen im Durchschnitt 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden (§ 3 ArbZG).

Die werktägliche Arbeitszeit der Nacharbeiter darf 8 Stunden nicht überschreiten. Sie kann auf bis zu zehn Stunden verlängert werden, wenn innerhalb von einem Kalendermonat oder 4 Wochen im Durchschnitt 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden (§ 6 Abs. 2 ArbZG).

In einem Tarifvertrag einer Betriebsvereinbarung oder durch Genehmigung der zuständigen Aufsichtsbehörde (§ 15 ArbZG) können andere Ausgleichszeiträume festgelegt werden (§§ 7, 12, 14 ArbZG).

**i** OK

Abb. 8: „Diese Einstellung ist nur unter Voraussetzungen erlaubt“

### Veränderung der (Vor)Einstellungen (Vorgabewerte) bei den Generierungs- bzw. Bewertungskriterien (rechte Seite des Definitions pools)

Bei den Generierungs- bzw. Bewertungskriterien können Veränderungen vor folgendem Hintergrund vorgenommen werden:

1. es können alle Generierungs- bzw. Bewertungskriterien durch Wegklicken des Häckchens ausgeschaltet bzw. durch Anklicken des Häckchens eingeschaltet werden und dies bedeutet, dass die Kriterien im Rahmen der Generierung und/oder Bewertung nicht berücksichtigt bzw. berücksichtigt werden (im Rahmen der Voreinstellung sind (bis auf drei Kriterien) alle Kriterien aktiviert
2. es können bei den meisten Kriterien im Rahmen der Arbeitszeitplan-Generierung die hierfür notwendigen Kriterien in ihrer programmseitig festgelegten Gewichtung in bestimmten Grenzen verändert werden, d.h. auf einer 3er Skala von „unwichtig“ bis „sehr wichtig“.

Wenn Kriterien im Definitionspool ausgeschaltet bzw. eingeschaltet werden, dann ist dies unmittelbar ablesbar im sog. Bewertungsspektor, d.h. auch hier sind sie dann ausgeschaltet bzw. eingeschaltet (diesgleichen gilt umgekehrt).

Insgesamt geschiehen enthalt der Definitionspool (fast) alle für eine Generierung und Bewertung notwendigen Einstellungsmöglichkeiten.

### 3.5.2 Die Inspektoren

Die Inspektoren bestehen aus einem Tabellen-, Bewertungs- und einem Ökonomieinspektor. Inspektoren sind der Ort, in dem zum einen statistische Daten und Informationen zum Arbeitskräftebedarf-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan abgelesen werden können (Tabel-

leninspektor). Zum zweiten können auch hier bestimmte Einstellungen für die Generierung bzw. manuellen Erstellung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes vorgenommen werden (Tabellen- und Bewertungsinspektor). Zum dritten können die relevanten Kosten für einen Arbeitskräftebedarf-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan abgelesen werden (Ökonomieinspektor).

#### Aufrufen bzw. Beenden der Inspektoren

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen bzw. Beenden der jeweiligen Inspektoren:  
1. über die Menüleiste „Ansicht/Bewertungsinspektor“ bzw. „Ansicht/Tabelleninspektor“ bzw. „Ansicht/Ökonomieinspektor“

#### Schließen der Inspektoren

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Schließen der Inspektoren (wenn der jeweils betreffende Inspektor aktiviert ist), so dass sich kein Inspektor mehr auf dem Bildschirm befindet:

1. über die Menüleiste „Ansicht/Bewertungsinspektor“ bzw. „Ansicht/Tabelleninspektor“ bzw. „Ansicht/Ökonomieinspektor“
2. über den Button „Schließen“ am rechten oberen Rand der Inspektoren
3. beim Ökonomieinspektor zusätzlich: durch Klicken mit der linken bzw. rechten Maustaste auf das Symbol (links oben am Ökonomieinspektor) und Anklicken von „Schließen“ bzw. über die Tastatur „Alt + F4“.

#### Umschalten zwischen den Inspektoren

Es bestehen folgende Möglichkeiten zwischen den Inspektoren hin- und herzuschalten:

1. über die Symbolleiste „zwischen Inspektoren umschalten“
2. über die Tastatur „Strg + F“.

#### Verändern der Lage der Inspektoren

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Verändern der Lage der jeweiligen Inspektoren:  
1. Tabellen- und Bewertungsinspektor: durch Anklicken mit der linken Maustaste in den grauen Bereich der Inspektoren, Festhalten der Taste und Maus verschieben

2. Ökonomieinspektor:
  - a) durch Anklicken des blauen Markierungsbalkens mit der linken Maustaste, Festhalten der Taste und Maus verschieben
  - b) durch Anklicken des Symbols am linken oberen Rand des Ökonomieinspektors mit der linken bzw. rechten Maustaste, sodann Anklicken von „Verschieben“ und mit dem Mauszeiger auf den blauen Markierungsbalken fahren, mit der linken Maustaste festhalten und die Maus bewegen.

#### Aktivieren aller drei Inspektoren

Es besteht auch die Möglichkeit, alle drei Inspektoren zu aktivieren, d.h. ihre je spezifischen Informationen und Daten auf einen Blick bspw. ablesen zu können.

#### Darstellung des Vorgehens

- a) Veränderung der Lage des Tabelleninspektors durch Anklicken des Inspektors mit der linken Maustaste, Festhalten der Maustaste und an eine andere Position ziehen (die Größe des Tabelleninspektors kann nicht verändert werden)
- b) Aufrufen des Bewertungsinspektors (bspw. über „Ansicht/Bewertungsinspektor“) und Veränderung der Lage des Bewertungsinspektors durch Anklicken des Inspektors mit der linken Maustaste (in das graue Feld im unteren Drittel), Festhalten der Maustaste und an eine andere Position ziehen (die Größe des Bewertungsinspektors kann verändert werden)
- c) Aufrufen des Ökonomieinspektors (bspw. über „Ansicht/Ökonomieinspektor“) und Veränderung der Lage des Ökonomieinspektors durch Anklicken des Inspektors mit der linken Maustaste (in das blaue Feld), Festhalten der Maustaste und an eine andere Position ziehen (die Größe des Ökonomieinspektors kann verändert werden).

Durch Klicken mit der linken Maustaste in die jeweiligen Inspektoren werden diese jeweils in den Vordergrund gerückt, d.h. ihre nicht-sichtbaren Bereiche.  
Im Weiteren geht es um den formalen Aufbau und um die Gliederungsebenen der einzelnen Inspektoren.

#### 3.5.2.1 Der Tabelleninspektor

Der Tabelleninspektor ist der Ort, in dem statistische Daten und Informationen jeweils spezifisch in Bezug auf einen manuell erstellten Arbeitskräftebedarfsplan, einen generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfs- und Arbeitzeitplan (insgesamt: Arbeitszeitblatt) sowie Differenzen zwischen den Plänen angezeigt werden, d.h. die jeweiligen Eigenschaften der Pläne. Im Rahmen der Generierung wie bei der manuellen Erstellung von Plänen kann dieser Inspektor wichtige (betriebswirtschaftliche) Daten und Informationen liefern. Je komplizierter und komplexer die jeweiligen Pläne sind, desto schwieriger wird die direkte Informationsbeschaffung aus den Plänen selbst, so dass im Tabelleninspektor bestimmte Informationen über die jeweiligen Pläne relativ leicht abgelesen werden können.

#### Ebenen des Tabelleninspektors

Der Tabelleninspektor ist in 3 Ebenen (entsprechend den Ebenen eines Arbeitszeitblattes) eingeteilt mit jeweils spezifischen Daten bzw. Informationen:  
1. Arbeitskräftebedarfsplan (AKB)  
2. Schichtbedarfsplan (SBP)  
3. Arbeitszeitplan (AZP).

#### Umschalten zwischen dem Tabelleninspektor „AKB“, „SBP“ und „AZP“

Wenn ein Arbeitszeitblatt geöffnet wird, dann erscheint immer zugleich auch der Tabelleninspektor auf Ebene des Arbeitskräftebedarfsplanes (AKB). Es besteht dabei folgende Möglichkeit des Umschaltens: Anklicken der jeweiligen Bezeichnungen „SBP“ bzw. „AZP“ bzw. „AKB“ mit der linken Maustaste und es erscheint der jeweilige Tabelleninspektor.

Insgesamt gesehen enthalten der Tabelleninspektor „AKB“ bzw. „SBP“ und „AZP“ alle relevanten Daten und Informationen in Bezug auf die entsprechenden Teilpläne eines Arbeitszeitblattes.

### 3.5.2.2 Der Bewertungsinspектор

**Der Bewertungsinspектор ist der Ort (neben dem Definitionspool), in dem die einzelnen Kriterien für die Generierung und Bewertung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes ausgewählt werden können. Man hat mit dem Bewertungsinspектор sowohl einen unmittelbaren Überblick über die aktvierten bzw. deaktvierten Kriterien als auch einen unmittelbaren Zugriff auf diese Kriterien. Auf Ebene des Bewertungsinspektors bzw. bei seiner Aktivierung erscheinen in der unteren Hälfte zusätzlich noch Meldungen bzw. Hinweise.**

Wenn Kriterien im Bewertungsinspектор ausgeschaltet bzw. eingeschaltet werden, dann ist dies unmittelbar ablesbar im Definitionspool, d.h. auch hier sind sie dann ausgeschaltet bzw. eingeschaltet (desgleichen gilt umgekehrt).

### Grundeinstellung

Der Bewertungsinspектор ist in 6 Gruppen mit folgenden Gruppenbezeichnungen eingeteilt: „Arbeitszeit“, „Ruhezeit“, „Wochenende“, „Nachschlaf“, „Freizeit“ und „Belastung & Beanspruchung“ mit jeweils dazugehörigen Kriterien. Kriterien, die auf arbeitszeitgesetzlicher Grundlage beruhen, sind dabei mit einem Paragraphenzeichen, Kriterien, die auf ergonomischer Grundlage beruhen, mit einem Häkchen versehen.

In der Grundeinstellung sind alle Kriterien ersichtlich. Durch Klicken auf das Minuszeichen/Pluszeichen neben den Gruppenbezeichnungen können die Kriterien weggeschaltet werden, so dass nur noch die Gruppenbezeichnungen ersichtlich sind.

In der Grundeinstellung sind des Weiteren - bis auf vier - alle Kriterien aktiviert (entsprechend im Definitionspool), wobei sich die Kriterien sowohl insgesamt als auch einzeln deaktivieren bzw. aktivieren lassen. Im Einzelnen:

1. durch Klicken auf die Felder neben den Gruppenbezeichnungen werden die Kriterien insgesamt deaktiviert bzw. aktiviert; wenn die jeweiligen Gruppen insgesamt deaktiviert bzw. aktiviert werden, dann sind zugleich im Definitionspool die jeweils dazugehörigen Kriterien insgesamt deaktiviert bzw. aktiviert
2. durch Klicken auf die Felder neben den Kriterien werden diese jeweils einzeln deaktiviert bzw. aktiviert; wenn die Kriterien jeweils einzeln deaktiviert bzw. aktiviert werden, dann sind sie zugleich im Definitionspool jeweils einzeln deaktiviert bzw. aktiviert.
3. durch einen Doppelklick auf die Kriterienbezeichnungen gelangt man in den Definitionspool, so dass es auf diesem Weg unmittelbar möglich ist, die jeweiligen Rahmenbedingungen (Wertebereiche auf der linken Seite) bzw. Kriterieneinstellungen (Gewichtungen auf der rechten Seite) zu verändern.

Insgesamt gesehen ermöglicht damit der Bewertungsinspектор einen unmittelbaren Überblick auf die aktvierten bzw. deaktvierten Kriterien und einen schnellen Zugriff auf diese Kriterien in Bezug auf die Generierung und Bewertung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes.

#### Hinweis:

Der Bewertungsinspектор hat für den Arbeitskräftebedarfsplan keine Relevanz, da auf Ebene dieses Teilplanes Bewertungen im Hinblick auf arbeitszeitgesetzliche und/oder ergonomiche Kriterien keinen Sinn machen, da „lediglich“ festgelegt wird, zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen (oder in einer Abteilung des Unternehmens) gearbeitet werden soll.

### 3.5.2.3 Der Ökonomieinspektor

Der Ökonomieinspektor ist der Ort, in dem die relevanten Kosten für einen Arbeitskräftebedarfs-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan (insgesamt: Arbeitszeitblatt) abgelesen werden können.

#### Ebenen des Ökonomieinspektors

Der Ökonomieinspektor ist in 3 Ebenen (entsprechend den Ebenen eines Arbeitszeitblattes) mit je zwei Kostennativen mit jeweils spezifischen Kostenarten eingeteilt:

1. Arbeitskräftebedarfsplan (AKB):
  - a) Kostennmatrix I: Gesamtkosten für die jeweiligen Tage (Mo – So)
  - b) Kostennmatrix II: Gesamtkosten differenziert nach Kostenarten
2. Schichtbedarfsplan (SBP):
  - a) Kostennmatrix I: Gesamtkosten für die jeweiligen Schichtbedarfe an den jeweiligen Tagen (Mo – So)
  - b) Kostennmatrix II: Gesamtkosten differenziert nach Kostenarten
3. Arbeitszeitplan (AZP):
  - a) Kostennmatrix I: Gesamtkosten für die jeweiligen Schichten/Gruppen an den jeweiligen Tagen (Mo – So)
  - b) Kostennmatrix II: Gesamtkosten differenziert nach Kostenarten.

#### Umschalten zwischen dem Ökonomieinspektor „AKB“, „SBP“ und „AZP“

Wenn der Ökonomieinspektor geöffnet wird, dann erscheint er immer auf Ebene der Kosten des Arbeitskräftebedarfsplanes (Kostennatrix I). Es besteht dabei folgende Möglichkeit des Umschaltens: Anklicken der jeweiligen Bezeichnungen „SBP“ bzw. „AZP“ mit der linken Maustaste und es erscheint die Kostenmatrix der entsprechenden Pläne.

### **Umschalten zwischen den Kostenmatrizen I und II des „AKB“, „SBP“ und „AZP“**

Wenn der Ökonomieinspektor geöffnet wird, dann erscheint er immer auf Ebene der Kostenmatrix I des Arbeitskräftebedarfssplanes. Es besteht dabei folgende Möglichkeit des Umschaltens zwischen den Kostenmatrizen I und II der jeweiligen Pläne:

1. durch Anklicken des jeweiligen Häkchenfeldes „nach Kostenarten getrennt anzeigen“ werden die Kosten nach Kostenarten differenziert angezeigt (Kostenmatrixen II)
2. durch Wegklicken des Häkchens im jeweiligen Häkchenfeld „nach Kostenarten getrennt anzeigen“ werden die Gesamtkosten angezeigt (Kostenmatrixen I).

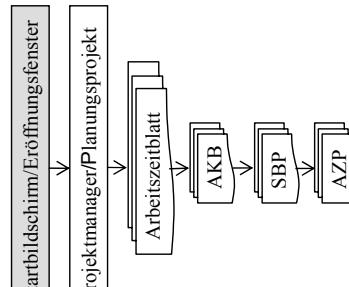
Insgesamt gesehen enthalten der Ökonomieinspektor „AKB“ „„SBP“ und „AZP“ die relevanten betriebswirtschaftlichen Kosten im Bezug auf die entsprechenden Teipläne eines Arbeitszeitblattes.

### **4 Mit Bass 4 arbeiten**

Der Programmaufbau bzw. die Programmstruktur von Bass 4 gestaltet sich so, dass das Programm in mehreren Schritten vorgeht, bis ein endgültiger Arbeitszeitplan fertig gestellt ist.

Der Struktur des Programmaufbaus entsprechend ist im weiteren Verlauf des Handbuchs eine kompakte Darstellung dieser Struktur am rechten Seitenrand zu finden, die zeigt, auf welcher Ebene (dunkel markiert) man sich gerade befindet.

#### **4.1 Aufrufen und Beenden des Programms Bass 4**



**Aufrufen von Bass 4**  
Mit dem Aufruf des Programms Bass 4 (Doppelklick auf das Symbol „Bass 4“) gelangt man zum „Startbildschirm“ (vgl. Abbildung 9):



Abb. 9: Startbildschirm „Bass 4“

- In diesem Startbildschirm werden Sie gefragt, was Sie tun möchten. Es bestehen sechs Möglichkeiten
- „eine bestehende BASS-4 Datei öffnen“: nach Anklicken dieser Option erscheint das Dialogfeld „Projekt öffnen“ und nach Auswahl eines Planungsprojektes und Bestätigung erscheint der Projektmanager, in dem dann das Projekt selbst geöffnet werden kann
  - „ein Arbeitszeitblatt zur Arbeitszeitplanung anlegen“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Arbeitszeitplanung/-gestaltung angelegt werden kann
  - „ein Arbeitszeitblatt zur Erfassung flexibler Arbeitszeiten anlegen“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Erfassung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten angelegt werden kann
  - „eine Belastungseinschätzung bearbeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Dialog „EBA-Datei öffnen“
  - „ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Dialog „Ökonomie-Datei öffnen“
  - „dieses Fenster schließen“: nach Anklicken dieser Option erscheint das „Eröffnungsfenster“ (vgl. Abbildung 10).
- Für eine ausführliche Beschreibung dieser Optionen sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

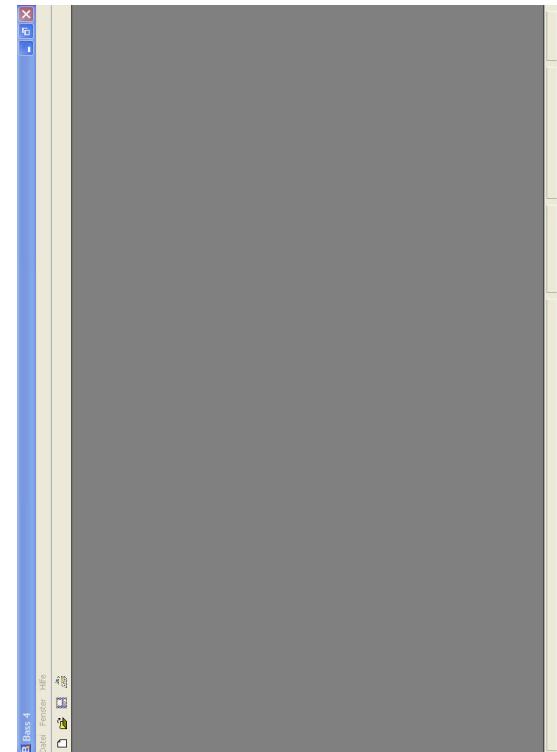


Abb. 10: Eröffnungsfenster „Bass 4“

Wenn also der Startbildschirm geschlossen wird, dann erscheint das Eröffnungsfenster mit nachstehenden Möglichkeiten bzw. Funktionen, wobei sich diese Möglichkeiten bzw. Funktionen auf allen Ebenen des Programms durchführen lassen:

- über die Statusleiste „Datei/Neu“ bzw. über die Symbolleiste „aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen“ resp. über die Tastatur „Strg-N“: es erscheint der Dialog „Arbeitsblatt-Typ wählen“ mit folgenden Möglichkeiten:
    - „Arbeitszeitgestaltung“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Arbeitszeitplanung/-gestaltung angelegt werden kann
    - „flexible Arbeitszeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Erfassung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten angelegt werden kann
    - „Abbrechen“: es erscheint wieder das Eröffnungsfenster
  - über die Statusleiste „Datei/Öffnen“ bzw. über die Symbolleiste ein „bereits bestehendes Planungsprojekt öffnen“: ein aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt öffnen“ resp. über die Tastatur „Strg-O“
  - über die Statusleiste „Datei/Belastungseinschätzung bearbeiten“ erscheint der Dialog „EBA-Datei öffnen“
  - über die Statusleiste „Datei/Kosteneinstellungen bearbeiten“ erscheint der Dialog „Ökonomie-Datei öffnen“
  - über die Statusleiste „Datei/Drucker einrichten“ erscheint der Dialog „Druckeinstellung“ zur Festlegung der Druckerkonfiguration
  - über die Statusleiste „Hilfe“ erscheint die Hilfsfunktion
  - das Programm Bass 4 beenden.
- Für eine ausführliche Beschreibung dieser Optionen sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### **Beenden von Bass 4**

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden von BASS 4:

- Beenden auf Ebene des Eröffnungsfensters / auf Ebene des Projektmanagers
- Besonderheit: Beenden auf Ebene des Arbeitszeitblattes

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden:

- über die Statusleiste „Datei/Beenden“
- durch Anklicken des Buttons „Schließen“ in der Statusleiste (rechte Seite)
- durch Anklicken des Symbols „Bass“ in der Statusleiste (linke Seite) mit der linken bzw. rechten Maustaste und Anwählen von „Schließen“ im Kontextmenü
- über die Tastatur „Alt + F4“.

#### Besonderheit: Beenden auf Ebene des Arbeitszeitblattes

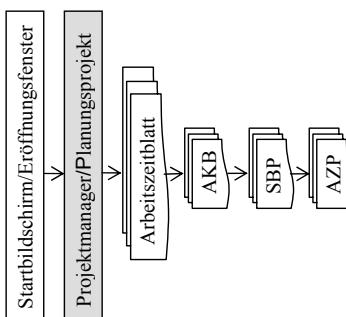
Wenn Sie sich auf Ebene des Arbeitszeitblattes befinden, d.h. ein Arbeitszeitblatt geöffnet haben und auf dieser Ebene das Programm beenden wollen über die eben beschriebenen Möglichkeiten auf Ebene des Eröffnungsfensters bzw. Projektmanagers, dann erscheint fol-

gende Meldung: „Bitte schließen Sie zunächst alle in BASS 4 geöffneten Arbeitszeitblätter.“ Nachdem das Arbeitszeitblatt geschlossen worden ist, erscheint der Projektmanager und das Programm kann über einer der beschriebenen Möglichkeiten auf Ebene des Projektmanagers bzw. Eröffnungsfensters beendet werden (vgl. weiter oben).

Für eine ausführliche Beschreibung des Schließens eines Arbeitszeitblattes sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Aufrufen und Schließen des Arbeitszeitblattes“ verwiesen.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es um den Projektmanager und seine Funktionalitäten in Bezug auf ein Planungsprojekt und des Arbeitszeitblattes.

#### 4.2 Der Projektmanager



Ein Projektmanager beinhaltet jeweils ein Planungsprojekt mit dazugehörigen Arbeitszeitblättern und verwaltet damit alle relevanten Daten und Informationen zu den jeweiligen Planungsprojekten und damit zu den Arbeitszeitblättern, die zu den Projekten gehören. Des Weiteren wird mittels des Projektmanagers ein neues Planungsprojekt angelegt bzw. ein bereits bestehendes Planungsprojekt geöffnet. Der Projektmanager bezieht sich dabei immer auf ein Planungsprojekt.

##### 4.2.1 Aufrufen und Schließen des Projektmanagers

Im Programm BASS 4 kann immer nur ein Projektmanager (und damit Planungsprojekt) geöffnet sein. Der Projektmanager (vgl. Abbildung 11) kann auf verschiedenen Ebenen des Programms aufgerufen bzw. geschlossen werden:

1. Ebene des Startbildschirms / Ebene des Eröffnungsfensters
2. Ebene des (geöffneten) Arbeitszeitblattes.

##### 4.2.2 Aufbau, Dialogfelder und Funktionen des Projektmanagers

In der Grundeinstellung hat der Projektmanager folgenden Aufbau bzw. enthält folgende Dialogfelder mit dazugehörigen Funktionen (vgl. Abbildung 12):

1. „Planungsprojekt unbenannt“ (bei noch nicht gespeichertem Planungsprojekt) bzw. „benannt“ (d.h. mit einem Projektnamen versehen bei bereits gespeichertem Planungsprojekt)
2. Informationen zum Planungsprojekt

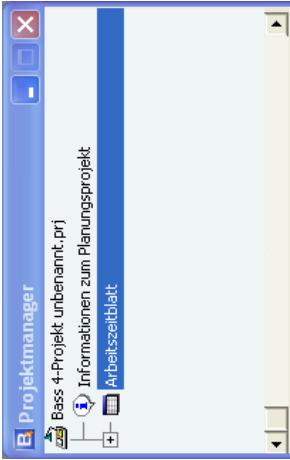


Abb. 11: Der Projektmanager in der Grundeinstellung  
**Aufrufen des Projektmanagers/Planungsprojektes im Startbildschirm/im Eröffnungsfenster**

Nach dem Aufrufen des Programms erscheint der Startbildschirm bzw. nach dem Schließen des Startbildschirms das Eröffnungsfenster und es bestehen sodann zwei Möglichkeiten zum Aufrufen des Projektmanagers, wobei diese Möglichkeiten von folgenden Vorgehensweisen abhängen:

1. Aufrufen eines bereits bestehenden Planungsprojektes
2. Anlegen eines neuen Planungsprojektes.

Für eine ausführliche Beschreibung des Aufrufs bzw. Schließens eines bereits bestehenden Planungsprojektes resp. des Anlegens eines neuen Planungsprojektes im Startbildschirm bzw. Eröffnungsfenster sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

**Projektmanager in den Vordergrund rücken (bei geöffnetem Arbeitszeitblatt)**  
Wenn ein Arbeitszeitblatt geöffnet ist, besteht die Möglichkeit zum Aufrufen des aktuellen Projektmanagers (mit dem aktuellen Planungsprojekt, zu dem das Arbeitszeitblatt gehört), so dass in Bezug auf das Planungsprojekt bzw. Arbeitszeitblatt verschiedene Operationen durchgeführt bzw. aus dem Projektmanager Daten und Informationen abgelesen und auch verändert werden können, ohne dass das Arbeitszeitblatt zuvor geschlossen werden muss.  
Für eine ausführliche Beschreibung dieser Möglichkeit sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Projektmanager in den Vordergrund rücken“ verwiesen.

3. Arbeitszeitblatt
  - a) Notizen (leer)
  - b) Schichttypen
  - c) Belastungseinschätzung nach EBA
  - d) Ökonomische Kostenfaktoren
  - e) Definitionspool (Rahmenbedingungen und Kriterieneinstellungen).



Abb. 12: Dialogfelder des Projektmanagers

#### Zur Symbolik

Die Symbolik neben „Informationen zum Planungsprojekt“, „Notizen“, „Schichttypen“, „Belastungseinschätzung nach EBA“, „Ökonomische Kostenfaktoren“ und „Definitionspool“ (vgl. Abbildung 12) findet sich wieder bei geöffnetem Arbeitszeitblatt in der Symbolleiste und d.h., dass alle mit diesen Dialogfeldern möglichen Angaben bzw. Einstellungen ebenfalls im geöffneten Arbeitszeitblatt vorgenommen werden können bzw. wenn auf Ebene des Projektmanagers bereits entsprechende Angaben resp. Einstellungen in den fünf Dialogfeldern des Arbeitszeitblattes vorgenommen werden, diese im geöffneten Arbeitszeitblatt jederzeit verändert, gelöscht und/oder ergänzt werden können.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es um die Dialogfelder des Projektmanagers sowie um ihren Aufbau und um ihre Funktionen.

#### 4.2.2.1 Das Planungsprojekt

Ein Planungsprojekt besteht aus einem oder mehreren Arbeitszeitblättern, d.h. innerhalb eines Projektes können beliebig viele Arbeitszeitblätter erstellt werden und alle diese Arbeitszeitblätter werden in einem einzigen Ordner gespeichert, dem Planungsprojekt und dieses im Projektmanager verwaltet.

Kommentar:

Ein Projektmanager bezieht sich immer auf ein Planungsprojekt.  
Alle Arbeitszeitblätter im Projektmanager beziehen sich auf ein Planungsprojekt.  
Es kann immer nur ein Planungsprojekt bzw. ein zu einem Planungsprojekt gehöriges Arbeitszeitblatt geöffnet sein.

Die Planungsprojekte werden im Dialog „Projekt öffnen“ bzw. im Dialog „Projekt speichern“ geöffnet bzw. gespeichert (verwaltet).

Alle Planungsprojekte des Programms Bass 4 haben bzw. erhalten programmseitig automatisch die Endung „.pj“.

Im Weiteren geht es um folgende Möglichkeiten in Bezug auf das Dialogfeld „Planungsprojekt“ im Projektmanager:

1. Anlegen eines neuen Planungsprojektes
2. Aufrufen eines bereits bestehenden Planungsprojektes.

#### 4.2.2.1.1 Anlegen eines neuen Planungsprojektes

Das Anlegen eines neuen Planungsprojektes kann prinzipiell auf folgenden Wegen erfolgen:

1. im Startbildschirm
2. im Eröffnungsfenster
3. im Explorer.

#### Anlegen eines neuen Planungsprojektes im Startbildschirm

Nach dem Aufrufen des Programms erscheint (wie schon erläutert) der Startbildschirm und durch Anklicken der Schaltfläche „ein Arbeitsblatt zur Arbeitszeitplanung anlegen“ im Startbildschirm erscheint der Projektmanager und es kann sodann ein neues Planungsprojekt angelegt, d.h. (ab)gespeichert werden.

Für eine ausführliche Beschreibung des Speichers eines Planungsprojektes sei an dieser Stelle auf den entsprechenden Abschnitt verwiesen.

#### Anlegen eines neuen Planungsprojektes im Eröffnungsfenster

Zum Anlegen eines neuen Planungsprojektes im Eröffnungsfenster bieten sich folgende Möglichkeiten, wobei der aktuelle Projektmanager (das aktuelle Planungsprojekt) zuvor programmseitig automatisch geschlossen wird (wenn vorher ein Projektmanager und damit ein Planungsprojekt aktiviert ist):

1. über die Statusleiste „Datei/Neu“
  2. über die Symbolleiste „Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein neues Planungsprojekt anlegen“
  3. über die Tastatur „Strg - N“.
- Es erscheint sodann der Dialog „Aktuelles Planungsprojekt wählen“ mit folgenden Optionen (Abbildung 13):

1. „Arbeitszeitgestaltung“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Arbeitszeitplanung/-gestaltung angelegt werden kann
2. „flexible Arbeitszeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Erfassung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten angelegt werden kann
3. „Abbrechen“: es erscheint wieder das Eröffnungsfenster.



Abb. 13: Dialog „Arbeitsblatt-Typ wählen“

Für eine ausführliche Beschreibung der Optionen im Dialog „Arbeitsblatt-Typ wählen“ sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### Schließen/Abbrechen des Vorgangs „Neues Planungsprojekt anlegen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Schließen und damit zum Abbrechen des Vorgangs „Neues Planungsprojekt anlegen“:

1. über die Statusleiste „Datei/Schließen“
2. Anklicken des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) des Projektmanagers
3. Anklicken mit der linken Maustaste auf das blaue Symbol „B“ (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü
4. Anklicken von „Abbrechen“ im Dialog „Arbeitsblatt-Typ öffnen“
5. über die Tastatur „Strg + F4“.

#### Hinweis:

Wenn ein aktuelles Planungsprojekt geschlossen und ein neues Projekt aufgerufen werden soll und vorher das aktuelle Projekt oder Änderungen noch nicht gespeichert worden sind, erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“ Für eine ausführliche Beschreibung des Speichelns eines Planungsprojektes sei an dieser Stelle auf den entsprechenden Abschnitt verwiesen.

#### 4.2.2.1.2 Vorhandenes Planungsprojekt aufrufen

1. „Arbeitszeitgestaltung“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Arbeitszeitplanung/-gestaltung angelegt werden kann
2. „flexible Arbeitszeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint der Projektmanager, mit dem ein neues Planungsprojekt zur Erfassung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten angelegt werden kann
3. „„Abbrechen“: es erscheint wieder das Eröffnungsfenster.

#### Aufrufen eines vorhandenen Planungsprojektes im Startbildschirm

Nach dem Aufrufen des Programms erscheint (wie schon erläutert) der Startbildschirm und durch Anklicken der Schaltfläche „eine bestehende Bass-4 Datei öffnen“ im Startbildschirm erscheint der Dialog „Projekt öffnen“ (vgl. Abbildung 14) mit folgenden Möglichkeiten zum Aufrufen eines vorhandenen Projektes:

1. Anklicken des betreffenden Planungsprojektes und sodann Bestätigung durch Anklicken der Schaltfläche „Öffnen“
2. Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Projektnamen

Es erscheint sodann direkt der Projektmanager mit dem entsprechenden Planungsprojekt, welches sodann geöffnet werden kann.

#### Aufrufen eines vorhandenen Planungsprojektes im Eröffnungsfenster

Zum Aufrufen eines vorhandenen Planungsprojektes im Eröffnungsfenster bieten sich folgende Möglichkeiten, wobei der aktuelle Projektmanager (das aktuelle Planungsprojekt) zuvor programmseitig automatisch geschlossen wird (wenn ein Projektmanager und damit ein Planungsprojekt aktiviert sind):

1. über die Statusleiste „Datei/Öffnen“
  2. über die Symbolleiste „Aktuelles Planungsprojekt schließen und ein anderes Planungsprojekt öffnen“
  3. über die Tastatur „Strg - O“.
- Es erscheint sodann der Dialog „Projekt öffnen“ (vgl. Abbildung 14) mit folgenden Möglichkeiten zum Aufrufen eines vorhandenen Planungsprojektes:
1. Anklicken des betreffenden Planungsprojektes und sodann Bestätigung mit der Schaltfläche „Öffnen“
  2. Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Projektnamen
  3. Einfachklick mit der rechten Maustaste auf den Projektnamen und Klicken auf „Öffnen“ bzw. „Öffnen mit ...“ im Kontextmenü (siehe oben).

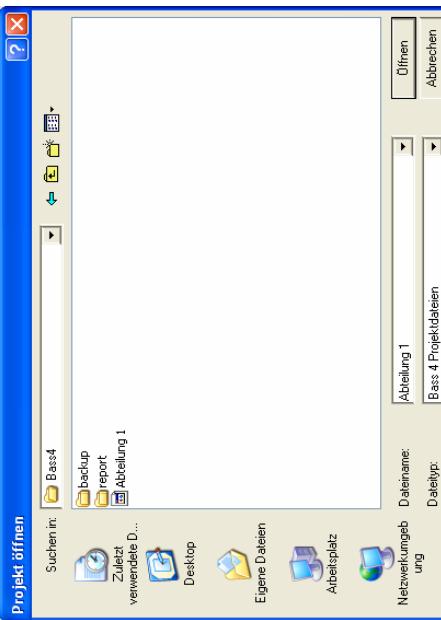


Abb. 14: Dialog „Projekt öffnen“

#### Schließen/Abbrechen des Dialogs „Projekt öffnen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Schließen des Dialogs „Projekt öffnen“ und damit zum Abbrechen des Vorgangs „Vorhandenes Planungsprojekt öffnen“:

1. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“
2. Anklicken des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) im Dialogs „Projekt öffnen“
3. Anklicken mit der rechten Maustaste auf den blauen Markierungsbalken „Projekt öffnen“ und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü
4. über die Tastatur „Alt + F4“.

#### Hinweis:

Wenn ein aktuelles Planungsprojekt geschlossen und ein vorhandenes Projekt geöffnet werden soll und vorher das aktuelle Projekt oder Änderungen noch nicht gespeichert worden sind, erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“.

Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns eines Planungsprojektes sei an dieser Stelle auf den entsprechenden Abschnitt verwiesen.

#### Anzeigen von Eigenschaften eines Planungsprojektes

Für einen schnellen Überblick, welche (hauptsächlichen) Eigenschaften ein Planungsprojekt aufweist, genügt es, mit dem Cursor auf das betreffende Planungsprojekt im Dialog „Projekt öffnen“ zu fahren und es wird bspw. der Dateityp, das Änderungsdatum und die Größe angezeigt.

#### 4.2.2.2 Projekt-Datei-Operationen

Im Weiteren geht es um folgende Dateioperationen in Bezug auf Planungsprojekte:

1. Speichern/Benennung eines Projektes
2. Umbenennung eines Projektes
3. Kopieren eines Projektes und Einfügen
4. Ausschneiden (Verschieben) eines Projektes und Einfügen
5. Suchen eines Projektes
6. Schließen eines Projektes
7. Löschen eines Projektes
8. Drucken eines Projektes.

#### 4.2.2.2.1 Speichern/Benennung eines Planungsprojektes

Wenn ein neues Planungsprojekt angelegt werden soll, dann hat entsprechend das Planungsprojekt im Projektmanager noch keinen Dateinamen, so dass im Projektmanager „Planungsprojekt unbenannt.prj“ erscheint. Die Vergabe eines Projektnamens (Dateinamens) kann schon jetzt erfolgen, d.h. ohne dass bereits ein Projekt (d.h. ein Arbeitszeitblatt mit seinen Teilstücken) inhaltlich erstellt worden ist. Es besteht weiterhin auch die Möglichkeit, erst nach der inhaltlichen Erstellung eines Projektes einen Projektname zu vergeben. Wenn ein Projektname vergeben worden ist, dann ist damit zugleich das Planungsprojekt gespeichert. Des Weiteren lässt sich der einmal vergebene Projektname auch umbenennen bzw. die Umbenennung wieder rückgängig machen.

Das (erstmalige) Speichern eines Planungsprojektes kann prinzipiell auf zwei Ebenen erfolgen:

1. Ebene des Projektmanagers/Planungsprojektes
2. Ebene des geöffneten Arbeitszeitblattes (vgl. späteren Abschnitt).

Der Vorgang des Speicherns ist bei beiden Vorgehensweisen derselbe. Im Weiteren wird nur das Speichern auf Ebene des Projektmanagers/Planungsprojektes dargestellt.

#### Möglichkeiten zum Speichern im Dialog „Projekt speichern“

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum (erstmaligen) Speichern eines Planungsprojektes:

1. über die Statusleiste „Datei/Speichern“
2. über die Statusleiste „Datei/Speichern unter“
3. über die Symbolleiste „Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern“
4. über die Tastatur „Strg + S“.

Wenn ein Projekt erstmalig gespeichert wird, dann erscheint auf jeden Fall der Dialog „Projekt speichern“ (vgl. Abbildung 15), unabhängig davon, welche Möglichkeit zum Speichern gewählt worden ist.

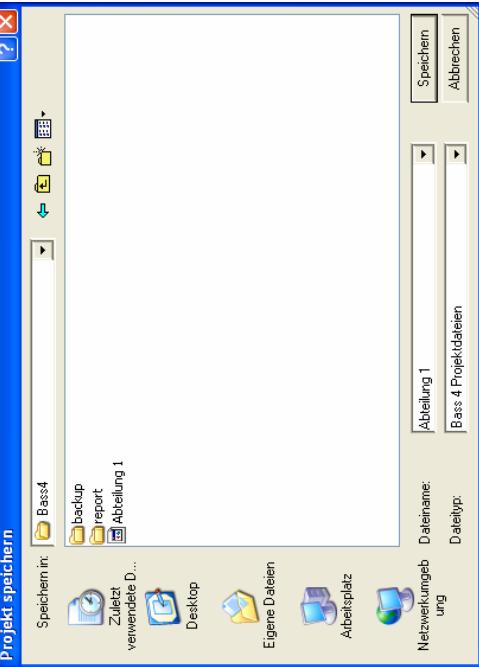


Abb. 15: Dialog „Projekt speichern“

Vorgang: „Speichern unter“ / Dialog „Projekt speichern“

In diesem Dialog (Abbildung 15) wird dem Projekt ein Projektnamen vergeben unter „Dateiname“ und nach Bestätigung mit der Schaltfläche „Speichern“ ist das Projekt gespeichert (dieser Dateiname erscheint dann als Bezeichnung für das Planungsprojekt beim Aufrufen des Projektes im Projektmanager) und es bleibt der aktuelle Projektmanager (das aktuelle Planungsprojekt) bzw. das Arbeitszeitblatt geöffnet.

Vorgang: „Speicherordner wählen“

Mit „Datei/Speichern unter“ kann ein Planungsprojekt unter einem anderen Dateinamen abgespeichert, d.h. kopiert werden. Es erscheint der Dialog „Projekt Speichern“ in dem unter „Dateiname“ ein neuer Projektname für das Projekt vergeben werden kann und nach Bestätigung mit „Speichern“ ist das Projekt unter dem neuen Namen gespeichert und es erscheint der Projektmanager mit dem neu bezeichneten Planungsprojekt auf dem Bildschirm bzw. das Arbeitszeitblatt bleibt nach Abschluss des Vorgangs „Speichern unter“ geöffnet.

Vorgang: Speicherordner wählen

Im Listenfeld „Speichern in“ im Dialog „Projekt Speichern“ kann der Ordner ausgewählt werden, in dem ein neu angelegtes bzw. umbenanntes Planungsprojekt abgespeichert werden soll. BASS zeigt beim Öffnen des Dialogs immer den Standardspeicherordner. Das Ordnersystem in BASS ist hierarchisch strukturiert.

Vorgang: Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern

Wenn Änderungen im aktuellen Planungsprojekt vorgenommen worden sind, dann können diese Änderungen über die Symbolleiste „Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern“ durch Anklicken des Symbols schnell und bequem gespeichert werden.

## 4.2.3 Informationen zum Planungsprojekt

Das Dialogfeld „Informationen zum Planungsprojekt“ (vgl. Abbildung 20) beinhaltet, dass sich bestimmte, allgemeine organisatorische Informationen und Notizen zum jeweiligen Planungsprojekt vermerken lassen. Die Angaben dienen v.a. zur Dokumentation und haben damit keinen Einfluss auf das Erstellen eines Planungsprojektes, d.h. es müssen keine Informationen und allgemeine Notizen vermerkt werden.

Öffnen des Dialogfeldes „Informationen zum Planungsprojekt“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch „Doppelklick“ auf die linke Maustaste.

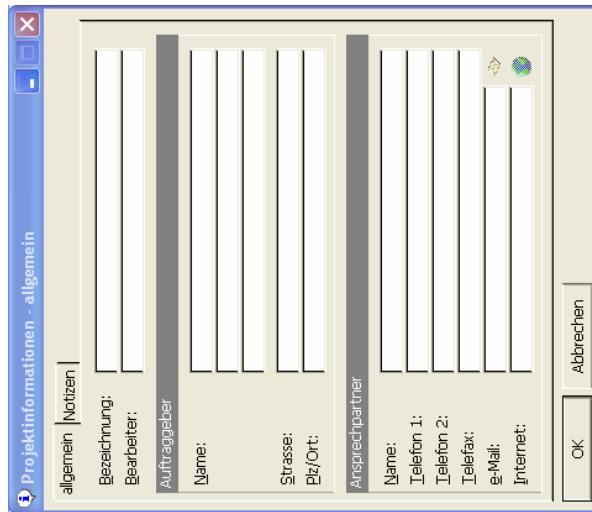


Abb. 16: Dialog „Informationen zum Planungsprojekt“

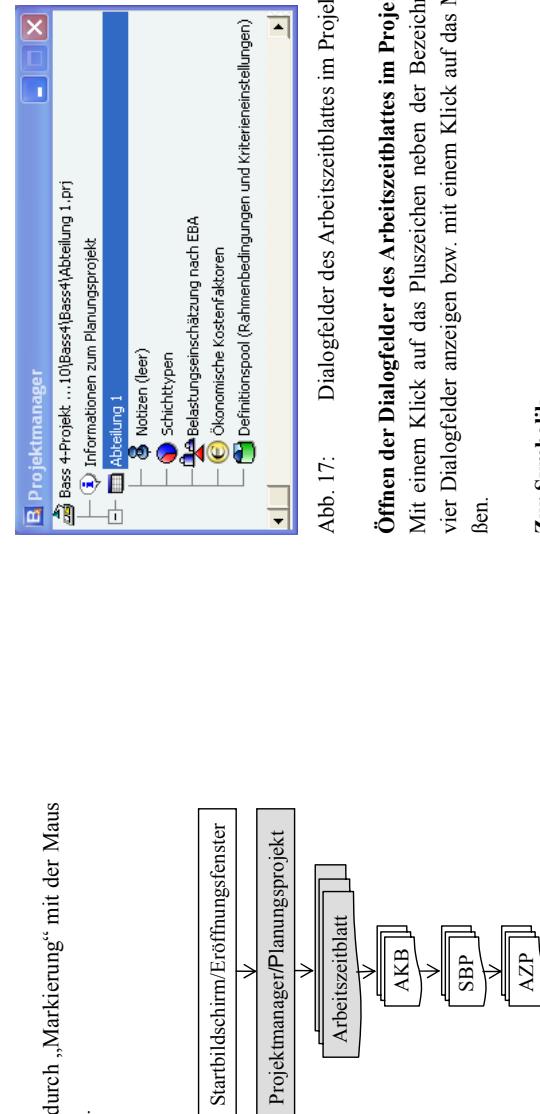
#### Speichern der Eingaben

Die Informationen und Notizen werden bei Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen; bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) bzw. Anklicken des Symbols (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü bzw. über die Tastatur „Alt + F4“ werden die Eingaben nicht übernommen. Es erscheint sodann (wieder) der Projektmanager. Wenn das Planungsprojekt geschlossen wird, dann erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“. Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

#### Löschen von Eingaben

Das Löschen der Informationen und Notizen erfolgt bspw. durch „Markierung“ mit der Maus und dann Betätigen der Schaltfläche „Entf“ auf der Tastatur.

#### 4.2.4 Projektmanager und Arbeitszeitblatt



#### 4.2.4.1 Dialogfelder des Arbeitszeitblattes

In der Grundeinstellung hat ein Arbeitszeitblatt folgende Dialogfelder mit dazugehörigen Funktionen (vgl. Abbildung 17):

- Arbeitszeitblatt
- 1. Notizen (leer)
- 2. Schichttypen
- 3. Belastungseinschätzung nach EBA
- 4. Ökonomische Kostenfaktoren
- 5. Definitionspool (Rahmenbedingungen und Kriterieneinstellungen).

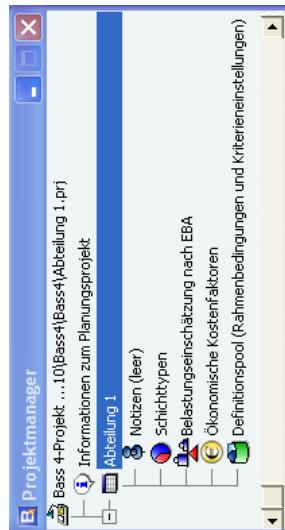


Abb. 17: Dialogfelder des Arbeitszeitblattes im Projektmanager

#### Öffnen der Dialogfelder des Arbeitszeitblattes im Projektmanager

Mit einem Klick auf das Pluszeichen neben der Bezeichnung „Arbeitszeitblatt“ lassen sich vier Dialogfelder anzeigen bzw. mit einem Klick auf das Minuszeichen entsprechend schließen.

#### Zur Symbolik

Die Symbolik neben „Notizen“, „Schichttypen“, „Belastungseinschätzung nach EBA“, „Ökonomische Kostenfaktoren“ und „Definitionspool“ findet sich wieder bei geöffnetem Arbeitszeitblatt in der Symbolleiste und d.h., dass alle mit diesen Dialogfeldern möglichen Angaben bzw. Einstellungen ebenfalls im geöffneten Arbeitszeitblatt vorgenommen werden können bzw. wenn auf Ebene des Projektmanagers bereits entsprechende Angaben resp. Einstellungen in den vier Dialogfeldern des Arbeitszeitblattes vorgenommen werden, diese im geöffneten Arbeitszeitblatt jederzeit verändert, gelöscht und/oder ergänzt werden können.

Auf Ebene des Projektmanagers sind mit Bezug auf das Arbeitsblatt eines Planungsprojektes bestimmte Dialogfelder und Funktionen verbunden, und im folgenden geht es „lediglich“ in einem ersten Schritt um diese Dialogfelder im Projektmanagers und in einem zweiten Schritt um Funktionen des Projektmanagers in Bezug auf das Arbeitszeitblatt, d.h. es geht hier (noch) nicht um inhaltliche Darlegungen zum Arbeitszeitblatt und seinen Teilplänen selbst.

Das Arbeitszeitblatt enthält alle relevanten Daten und Informationen zum Arbeitskräftebedarf, zum Schichtbedarf und zum Arbeitszeitplan eines Planungsprojektes bzw. in einem solchen Arbeitszeitblatt werden die entsprechenden Pläne erstellt und bewertet. Alle Arbeitszeitblätter im Projektmanager beziehen sich auf ein Planungsprojekt.

#### 4.2.4.1.1 Notizen

Im Dialogfeld „Notizen (leer)“ können allgemeine Daten und Informationen betreffend eines Arbeitszeitblattes vermerkt werden (vgl. Abbildung 18), deren Anfangssequenz im Projektmanager dann ersichtlich ist, d.h. im Projektmanager steht dann nicht mehr „Notizen (leer)“ sondern die Anfangssequenz der Notiz. Die Angaben dienen v.a. auch zur Dokumentation und haben damit keinen Einfluss auf das Erstellen eines Planungsprojektes bzw. Arbeitszeitblattes, d.h. es müssen keine Notizen vermerkt werden.

#### Öffnen des Dialogfeldes „Notizen“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch „Doppelklick“ auf die linke Maustaste.

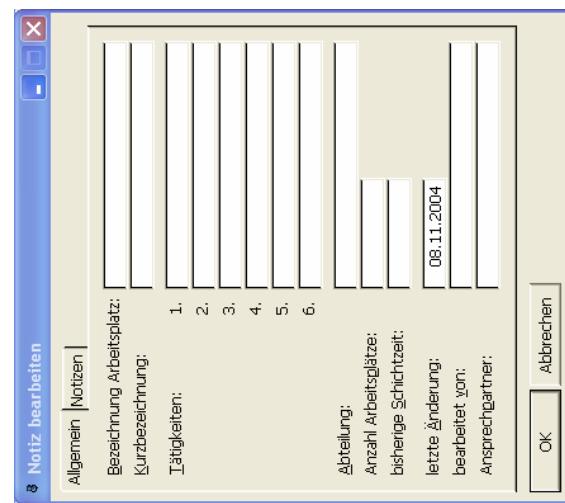


Abb. 18: Dialogfeld „Notizen“

#### 4.2.4.1.2 Schichttypen

Das Dialogfeld „Schichttypen“ gibt zum einen Informationen bspw. über den Beginn, das Ende und die Pausen von Schichten auf Ebene des Schichtbedarfsplanes und zum anderen ist es möglich, bereits auf Ebene des Projektmanagers, d.h. ohne das Arbeitszeitblatt aufzurufen, Schichttypen manuell anzulegen, einzusehen, zu verändern, zu ergänzen, zu löschen bzw. vom Programm generierte Schichttypen einzusuchen, zu verändern, zu ergänzen, zu löschen. Die Angaben dienen zum Erstellen eines Arbeitszeitblattes, d.h. eines Schichtbedarfsplanes. Für eine ausführliche Beschreibung des Dialogs „Schichttypen“ sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### Öffnen des Dialogfeldes „Schichttypen“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch Doppelklick auf die linke Maustaste.

#### Speichern der Eingaben

Die Eingaben werden bei Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen; bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) bzw. Anklicken des Symbols (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü bzw. über die Tastatur „Alt + F4“ werden die Eingaben nicht übernommen. Es erscheint sodann (wieder) der Projektmanager. Wenn das Planungsprojekt geschlossen wird, dann erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“.

Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

#### 4.2.4.1.3 Belastungseinschätzung nach EBA

Das Dialogfeld „Belastungseinschätzung nach EBA“ gibt die Möglichkeit bereits auf Ebene des Projektmanagers, d.h. ohne das Arbeitszeitblatt aufzurufen, Belastungseinschätzungen (nach EBA) manuell einzugeben, einzusehen, zu verändern, zu ergänzen, zu löschen wie auch zu importieren (Schaltfläche „Import“).

Für eine ausführliche Beschreibung des Dialogfeldes „Belastungseinschätzung nach EBA“ sei an dieser Stelle auf den entsprechenden Abschnitt 6 verwiesen.

#### Öffnen des Dialogfeldes „Belastungseinschätzung nach EBA“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch Doppelklick auf die linke Maustaste.

**Speichern der Eingaben**  
Die Notizen werden bei Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen.

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch Doppelklick auf die linke Maustaste.

#### Speichern der Eingaben

Die Eingaben werden Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen; bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) bzw. Anklicken des Symbols (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü bzw. über die Tastatur „Alt + F4“ werden die Eingaben nicht übernommen bzw. es erscheint folgende Meldung: „*Sollen die Änderungen an diesem Eintrag gespeichert werden?*“. Es erscheint sodann (wieder) der Projektmanager. Wenn das Planungsprojekt geschlossen wird, dann erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“. Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

#### 4.2.4.1.4 Ökonomische Kostenfaktoren

Das Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“ gibt zum einen Informationen bspw. über die Kosteneinstellungen und zum anderen ist es möglich, bereits auf Ebene des Projektmanagers, d.h. ohne das Arbeitszeitblatt aufzurufen, Kosten manuell einzugeben, einzusehen, zu verändern, zu ergänzen, zu löschen. Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Import“.

Für eine ausführliche Beschreibung des Dialogfeldes „Ökonomische Kostenfaktoren“ sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### Öffnen des Dialogfeldes „Ökonomische Kostenfaktoren“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch Doppelklick auf die linke Maustaste.

#### Speichern der Eingaben

Die Eingaben werden bei Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen; bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) bzw. Anklicken des Symbols (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü bzw. über die Tastatur „Alt + F4“ werden die Eingaben nicht übernommen. Es erscheint sodann (wieder) der Projektmanager. Wenn das Planungsprojekt geschlossen wird, dann erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“. Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

#### Speichern der Eingaben

Die Eingaben werden bei Anklicken der Schaltfläche „OK“ übernommen; bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite) bzw. Anklicken des Symbols (linke Seite) und dann Anklicken von „Schließen“ im Kontextmenü bzw. über die Tastatur „Alt + F4“ werden die Eingaben nicht übernommen bzw. es erscheint folgende Meldung: „*Sollen die Änderungen an diesem Eintrag gespeichert werden?*“. Es erscheint sodann (wieder) der Projektmanager. Wenn das Planungsprojekt geschlossen wird, dann erscheint folgende Meldung: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“. Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

#### 4.2.4.1.5 Definitionspool

Das Dialogfeld „Definitionspool“ gibt zum einen Informationen über Einstellungen zu den Rahmenbedingungen und Generierungs- bzw. Bewertungskriterien und zum anderen ist es möglich, bereits auf Ebene des Projektmanagers, d.h. ohne das Arbeitszeitblatt aufzurufen, Einstellungen bezüglich der Rahmenbedingungen und Generierungs- bzw. Bewertungskriterien manuell einzugeben, einzusehen, zu verändern, zu ergänzen, zu löschen. Die Angaben können verwendet werden zum Erstellen eines Arbeitszeitblattes bzw. sind hierfür notwendig. Für eine ausführliche Beschreibung des Dialogfeldes „Definitionspool“ sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### Öffnen des Dialogfeldes „Definitionspool“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch Doppelklick auf die linke Maustaste.

#### 4.2.4.2 Funktionen des Projektmanagers

Der Projektmanager bietet folgende Funktionen in Bezug auf das Arbeitszeitblatt:

1. Benennung und Umbenennung eines Arbeitszeitblattes
2. Öffnen eines Arbeitszeitblattes
3. Duplikation eines Arbeitszeitblattes
4. Anlegen eines neuen Arbeitszeitblattes
5. Löschen eines Arbeitszeitblattes.

#### 4.2.4.2.1 Benennung und Umbenennung eines Arbeitszeitblattes

Arbeitszeitblatt benennen bzw. umbenennen heißt, dass auf Ebene des Projektmanagers andere Bezeichnungen für „Arbeitszeitblatt“ bzw. „Kopie von Arbeitszeitblatt“ etc. vergeben werden können. Die vergebene Bezeichnung erscheint dann anstelle von „Arbeitszeitblatt“ im Projektmanager und bei geöffnetem Arbeitszeitblatt als Name für das Arbeitszeitblatt oben am Bildschirm, wenn kein anderer Name vergeben wird, erscheint „Arbeitszeitblatt“ bzw. „Kopie von Arbeitszeitblatt“ etc.

##### Benennen bzw. Umbenennen

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Benennen bzw. Umbenennen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Umbenennen“
2. über die Tastatur „F2“.

#### 4.2.4.2.2 Öffnen eines Arbeitszeitblattes

Das Aufrufen bzw. Öffnen eines neuen oder bestehenden Arbeitszeitblattes (als Bestandteil eines Planungsprojektes) erfolgt immer im Projektmanager. Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Öffnen eines Arbeitszeitblattes, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch „Doppelklick“ auf die linke Maustaste.

Es erscheinen sodann alle drei Teile (Teilblätter) auf dem Bildschirm, so dass alle zu einem Arbeitszeitblatt bzw. Projekt gehörigen Teilpläne zusammen gespeichert werden (können).

Für eine ausführliche Beschreibung des Arbeitszeitblattes und seiner Teilpläne sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

#### 4.2.4.2.3 Duplikation eines Arbeitszeitblattes

Die Möglichkeit der Duplikation eines Arbeitszeitblattes im Rahmen eines Planungsprojektes kann bspw. dann von Bedeutung sein, wenn innerhalb eines Projektes Veränderungen, z.B. in den Schichttypen und/oder im Definitionspool (Rahmenbedingungen, Kriterieneinstellungen) und/oder in den Belastungseinschätzungen und/oder ökonomischen Kostenfaktoren des ursprünglichen Arbeitszeitblattes (und damit im Arbeitszeitplan) im Duplikat vorgenommen bzw. „getestet“ werden sollen.

Es bestehen folgende Möglichkeiten, ein Arbeitszeitblatt zu duplizieren:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Duplizieren“
2. über die Symbolleiste „Arbeitszeitblatt duplizieren“
3. über die Tastatur „Strg + D“.



Abb. 19: Duplikation eines Arbeitszeitblattes

##### Hinweis:

Beim Duplikieren eines Arbeitszeitblattes im Projektmanager werden alle Dialogfelder des Arbeitszeitblattes (einschließlich der Inhalte) ebenfalls dupliziert.

**4.2.4.2.4 Neues Arbeitszeitblatt anlegen**

Neues Arbeitszeitblatt heißt, dass auf Ebene des Projektmanagers für das Planungsprojekt ein neues Arbeitszeitblatt (einschließlich der Dialogfelder) angelegt werden kann.

Die Möglichkeit des Anlegens eines neuen Arbeitszeitblattes (vgl. Abbildung 20) im Rahmen eines Planungsprojektes kann bspw. dann von Bedeutung sein, wenn innerhalb eines Projektes alternative Gestaltungsvarianten in unterschiedlichen Arbeitszeitblättern mit bspw. unterschiedlichen Einstellungen bezüglich der Schichttypen und/oder des Definitionspools (Rahmenbedingungen, Kriterieneinstellungen) und/oder der Belastungseinschätzungen und/oder ökonomischen Kostenfaktoren notwendig sind bzw. „getestet“ werden sollen.

Es bestehen folgende Möglichkeiten, ein neues Arbeitszeitblatt anzulegen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Neues Arbeitszeitblatt“
2. über die Symbolleiste „Neues Arbeitszeitblatt erstellen“
3. über die Tastatur „Einf.“

- Es erscheint der Dialog „Arbeitsblatt-Typ wählen“ mit folgenden Möglichkeiten:
- „Arbeitszeitgestaltung“: nach Anklicken dieser Option erscheint ein neu angelegtes Arbeitszeitblatt mit der Bezeichnung „Arbeitszeitblatt“ im Projektmanager
  - „flexible Arbeitszeiten“: nach Anklicken dieser Option erscheint ein neu angelegtes Arbeitszeitblatt mit der Bezeichnung „flexibles Arbeitszeitblatt“ im Projektmanager zur Erfassung und Bewertung flexibler Arbeitszeiten (für eine ausführliche Beschreibung sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen)
  - „Abbrechen“: es wird der Vorgang des Anlegens eines neuen Arbeitszeitblattes abgebrochen.

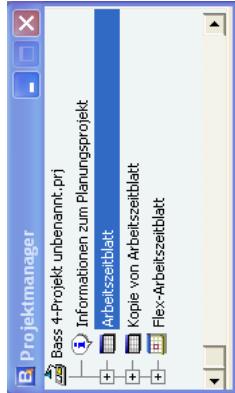


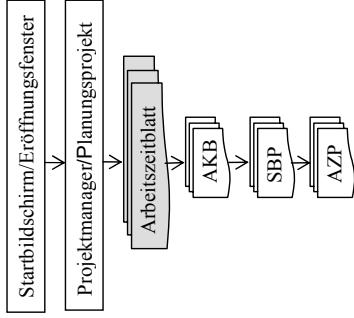
Abb. 20: Neues Arbeitszeitblatt anlegen

#### 4.2.4.2.5 Löschen eines Arbeitszeitblattes

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Löschen eines Arbeitszeitblattes:

- über die Statusleiste „Bearbeiten/Entfernen“
- über die Symbolleiste „Arbeitszeitblatt Entfernen“
- über die Tastatur „Entf“.

## 5 Das Arbeitszeitblatt



Das Arbeitszeitblatt enthält alle relevanten Daten und Informationen zum Arbeitskräftebedarf (AKB), zum Schichtbedarfsplan (SBP) und zum Arbeitszeitblatt (AZP) eines Planungsprojektes bzw. in einem solchen Arbeitszeitblatt werden die entsprechenden Pläne generiert, manuell erstellt und bewertet. Diese drei Grundtypen von Plänen des Arbeitszeitblattes werden im Planungsprojekt zusammen gespeichert.  
Wenn im Projektmanager in einem Planungsprojekt ein Arbeitszeitblatt geöffnet wird (Anklicken von „Arbeitszeitblatt“ bspw. mit Doppelklick auf die linke Maustaste) dann erscheint das Arbeitszeitblatt mit seinen drei Teilstücken (Teiplänen) auf dem Bildschirm sowie der Tabelleninspektor in der Grundeinstellung auf Ebene des AKB.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es um folgende Schritte:

- Öffnen und Schließen eines Arbeitszeitblattes
- Dateifunktionen eines Arbeitszeitblattes
- Ansichtsfunktionen eines Arbeitszeitblattes
- Aufbau und Bearbeitung eines Arbeitszeitblattes bzw. seiner Teilstücke (Teipläne).

### 5.1 Öffnen und Schließen des Arbeitszeitblattes

**Öffnen des Arbeitszeitblattes**  
Ein Arbeitszeitblatt wird im Projektmanager wie folgt aufgerufen: Doppelklick mit der linken Maustaste auf „Arbeitszeitblatt“ bzw. auf die vergebene Bezeichnung für „Arbeitszeitblatt“.

In der Statusleiste unter „Fenster“ erscheint ein Häkchen bei „Arbeitszeitblatt“. Wenn ein weiteres Arbeitszeitblatt desselben Planungsprojektes geöffnet wird, erscheint in der Statusleiste unter „Fenster“ die Bezeichnung dieses Arbeitszeitblattes versehen mit einem Häkchen usw.

## Schließen des Arbeitszeitblattes

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Schließen eines Arbeitszeitblattes:

1. über die Statusleiste:
  - a) Einfachklick mit der linken Maustaste auf das linke Symbol in der Statusleiste und Anklicken von „Schließen“
  - b) Einfachklick mit der linken Maustaste auf den Button „Schließen“ (rechte Seite) der Statusleiste
  2. über die Tastatur „Strg + F4“
  3. über die Tastatur mit „Esc“.

Wenn bei einem geöffneten Arbeitszeitblatt die Funktion „Datei/Schließen“ bzw. „Datei/Beenden“ in der Statusleiste angewählt wird, dann erscheint folgende Meldung: „Arbeitszeitblatt zunächst schließen. Bitte schließen Sie zunächst alle in BASS 4 geöffneten Arbeitszeitblätter“ (vgl. Abbildung 21). Nach der Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ ist sodann das Arbeitszeitblatt zu schließen.



Abb. 21: „Arbeitszeitblatt zunächst schließen“

Nach dem Schließen eines Arbeitszeitblattes erscheint (wieder) der Projektmanager, von dem aus dann das aktuelle Planungsprojekt geschlossen werden kann (wie schon ausführlich dargelegt).

### Hinweis zum Schließen/Speichern:

Wenn Sie ein neues Arbeitszeitblatt angelegt und dann Eingaben gemacht bzw. an einem bestehenden Arbeitszeitblatt Änderungen vorgenommen haben, ohne vorher das Arbeitszeitblatt (und damit das Planungsprojekt) oder die aktuellen Vorgänge gespeichert zu haben bzw. nach dem letzten Speichern noch Änderungen in einem Arbeitszeitblatt (und damit Planungsprojekt) vorgenommen worden sind, dann werden Sie vorher noch gefragt, ob die aktuellen Änderungen am Planungsprojekt gespeichert werden sollen: „Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?“.

- a) Anklicken der Schaltfläche „Ja“: es werden die Änderungen gespeichert bzw. wenn noch kein Projektname vergeben worden ist, erscheint der Dialog „Projekt Speichern“, in dem dann ein Projektname zu vergeben ist; das aktuelle Arbeitszeitblatt (das aktuelle Planungsprojekt) bleibt geöffnet und es erscheint nach dem Speichern sodann die Mel dung mit der Bitte, die geöffneten Arbeitszeitblätter zunächst zu schließen (vgl. oben)
- b) Anklicken der Schaltfläche „Nein“: es erscheint die Meldung mit der Bitte, die geöffneten Arbeitszeitblätter zunächst zu schließen (vgl. oben); nach dem Schließen des Arbeitszeit-

blattes erscheint sodann der Projektmanager mit dem Planungsprojekt und hier wird beim Anlegen eines neuen resp. beim Öffnen eines vorhandenen Planungsprojektes bzw. beim Schließen des aktuellen Projektmanagers nochmals gefragt, ob die Änderungen gespeichert werden sollen

- c) Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang abgebrochen; das Arbeitszeitblatt bleibt geöffnet.

## 5.2 Dateifunktionen des geöffneten Arbeitszeitblattes

Auf der Ebene eines geöffneten Arbeitszeitblattes sind folgende Dateifunktionen vorhanden:

1. Speichern eines Arbeitszeitblattes (und damit eines Planungsprojektes)
2. Anlegen eines neuen Planungsprojektes / Öffnen eines bestehenden Planungsprojektes
3. Drucken / Druckereinrichtung.

### 5.2.1 Arbeitszeitblatt speichern

Das (erstmalige) Speichern eines Arbeitszeitblattes (und damit eines Planungsprojektes) kann prinzipiell auf zwei Ebenen erfolgen:

1. Ebene des geöffneten Arbeitszeitblattes
2. Ebene des Projektmanagers/Planungsprojektes (vgl. früheren Abschnitt).

Der Vorgang des Speicherns ist bei beiden Vorgehensweisen dasselbe. Im Weiteren wird nur das Speichern auf Ebene des geöffneten Arbeitszeitblattes dargestellt.

### Speichern auf der Ebene eines geöffneten Arbeitszeitblattes

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum (erstmaligen) Speichern eines Arbeitszeitblattes (und damit eines Planungsprojektes):

1. über die Statusleiste „Datei/Speichern“
2. über die Statusleiste „Datei/Speichern unter“
3. über die Symbolleiste „Änderungen an diesem Planungsprojekt speichern“
4. über die Tastatur „Strg + S“.

Nach dem Speichern bleibt das aktuelle Arbeitszeitblatt geöffnet und muss sodann – wenn es beendet werden soll – geschlossen werden.

Für eine ausführliche Beschreibung des Speicherns eines Arbeitszeitblattes (und damit Planungsprojektes) sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Planungsprojekt speichern“ verwiesen.

### Hinweis zum Speichern

Wenn Sie ein neues Arbeitszeitblatt (und damit vorher ein neues Planungsprojekt) angelegt und dann Eingaben gemacht bzw. an einem bestehenden Arbeitszeitblatt (und damit Planungsprojekt) Änderungen vorgenommen haben, ohne vorher das Arbeitszeitblatt (und damit das Planungsprojekt) oder die aktuellen Vorgänge gespeichert zu haben bzw. nach dem letz-

ten Speichern noch Änderungen in einem Arbeitszeitblatt (und damit Planungsprojekt) vorgenommen worden sind, dann werden Sie vorher noch gefragt, ob die aktuellen Änderungen am Planungsprojekt gespeichert werden sollen: „*Möchten Sie die Änderungen am aktuellen Projekt speichern?*“:

- a) Anklicken der Schaltfläche „Ja“: es werden die Änderungen gespeichert bzw. wenn noch kein Projektname vergeben worden ist, erscheint der Dialog „Projekt Speichern“, in dem dann ein Projektname zu vergeben ist; das aktuelle Arbeitszeitblatt (das aktuelle Planungsprojekt) bleibt geöffnet und es erscheint nach dem Speichern sodann die Meldung mit der Bitte, die geöffneten Arbeitszeitblätter zunächst zu schließen (vgl. oben)
- b) Anklicken der Schaltfläche „Nein“: es erscheint die Meldung mit der Bitte, die geöffneten Arbeitszeitblätter zunächst zu schließen (vgl. oben); nach dem Schließen des Arbeitszeitblattes erscheint sodann der Projektmanager mit dem Planungsprojekt und hier wird beim Anlegen eines neuen resp. beim Öffnen eines vorhandenen Planungsprojektes bzw. beim Schließen des aktuellen Projektmanagers nochmals gefragt, ob die Änderungen gespeichert werden sollen
- c) Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang abgebrochen; das Arbeitszeitblatt bleibt geöffnet.

Alle zu einem Planungsprojekt gehörenden Arbeitszeitblätter sowie eingegebene Informationen und Notizen werden beim Vorgang „Arbeitszeitblatt speichern“ (und damit „Projekt speichern“) automatisch mitgespeichert.

## 5.2.2 Anlegen eines neuen Projektes/ Öffnen eines vorhandenen Projektes

Wenn bei einem geöffneten Arbeitszeitblatt ein neues Planungsprojekt angelegt („Datei/Neu“) bzw. ein vorhandenes Planungsprojekt geöffnet („Datei/Öffnen“) werden soll, dann ist zunächst das Arbeitszeitblatt bzw. sind zunächst die Arbeitszeitblätter des aktuellen (geöffneten) Planungsprojektes zu schließen.

Für eine ausführliche Beschreibung des Schließens eines Arbeitszeitblattes und des Anlegens bzw. Öffnens eines Planungsprojektes sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

## 5.3 Ansichtsfunktionen des (geöffneten) Arbeitszeitblattes

Auf der Ebene eines geöffneten Arbeitszeitblattes sind folgende Ansichtsfunktionen vorhanden:

1. Inspektoren
2. Projektmanager in den Vordergrund rücken
3. Möglichkeit der Verkleinerung bzw. Vergrößerung des Arbeitszeitblattes („Zoom“) und Möglichkeit einer gemeinsamen kompakten Darstellung des Schichtbedarfs- und des Arbeitszeitplanes („Darstellung“)
4. Zusammenscrollen des Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes.

### 5.3.1 Inspektoren des Arbeitszeitblattes

Ein Arbeitszeitblatt beinhaltet drei sog. Inspektoren, mit deren Hilfe jeweils spezifische Informationen und Daten in Bezug auf die drei Teilpläne (AKB, SBP und AZP) abgelesen werden können (siehe Kapitel 3.5.2):

1. Tabelleninspektor
2. Bewertungsinspektor
3. Ökonomieinspektor.

### 5.3.2 Projektmanager in den Vordergrund holen

Bei einem geöffneten Arbeitszeitblatt ist es möglich, den Projektmanager in den Vordergrund zu holen, ohne das Arbeitszeitblatt zu schließen bzw. zu minimieren. Mit dieser Funktion ist es so bspw. möglich, beim geöffneten Arbeitszeitblatt dieses zu kopieren, zu duplizieren etc. oder das gesamte Planungsprojekt zu speichern (wenn dies noch nicht erfolgt ist) etc.

### Öffnen des Projektmanagers (in den Vordergrund holen)

Es bestehen folgende Möglichkeiten, den Projektmanager in den Vordergrund zu holen bzw. zu öffnen:

1. über die Statusleiste „Fenster“ und Anwählen von „Projektmanager“
2. über die Symbolleiste „Projektmanager in den Vordergrund holen“
3. Anklicken des Symbols (linke Seite) und Klicken auf „Nächstes“ im Kontextmenü
4. über die Tastatur „Strg-P“ bzw. „Strg + F6“.

### Projektmanager in den Hintergrund bringen

Es bestehen folgende Möglichkeiten den Projektmanager bei geöffnetem Arbeitszeitblatt in den Hintergrund zu bringen:

1. Einfachclick mit der linken Maustaste in das Arbeitszeitblatt
2. über die Statusleiste „Fenster“ und Anklicken von „Arbeitszeitblatt“ bzw. der Bezeichnung für das Arbeitszeitblatt.

### 5.3.3 Zoom und Darstellung des Arbeitszeitblattes

Es besteht die Möglichkeit der Verkleinerung bzw. Vergrößerung des Arbeitszeitblattes („Zoom“) und die Möglichkeit einer gemeinsamen kompakten Darstellung des Schichtbedarfs- und des Arbeitszeitplanes („Darstellung“). In der Grundeinstellung erscheint das Arbeitszeitblatt beim Öffnen in einer „normalen“ Darstellung: Häkchen bei „Ansicht/Zoom“: „100 %“ und bei „Ansicht/Darstellung“ „normal“.

Dieses Erscheinungsbild des Arbeitszeitblattes lässt sich sowohl von der Größe her („Zoom“) als auch von der Darstellungsweise her („Darstellung“) verändern, bspw. zur verbesserten Ansicht der Bewertungen in einem Arbeitszeitplan bzw. bei einem Bezugrahmen von größer als eine Woche im Arbeitszeitblatt. Die Veränderungen werden beim Speichern allerdings nicht gespeichert, d.h. beim erneuten Öffnen des Arbeitszeitblattes erscheint dieses wieder in der Grunddarstellung.

## **Zoom: Verkleinerung / Vergrößerung**

**Zoom - Vergrößern / Verkleinern**

Das Arbeitszeitblatt lässt sich insgesamt verkleinern bzw. vergrößern mit folgender Vorgehensweise: über die Statusleiste „Ansicht/Zoom“ und Anklicken der gewünschten Größe (es erscheint ein Häkchen bei der festgelegten Größe); sodann verkleinert bzw. vergrößert sich das Arbeitszeitblatt insgesamt.

Darstellung: Veränderung der Darstellungsweise

**Darstellung - Veränderung der Darstellungsweise**

Die Teilläätter Schichthebuchs- und Arbeitszeitplan eines Arbeitszeitblattes lassen sich über die Verkleinerung bzw. Vergrößerung hinaus noch in ihrer Darstellungsweise verändern mit folgender Vorgehensweise: über die Statusleiste „Ansicht/Darstellung“ und Anklicken von „kompakt“ (Häckchen bei „kompakt“) erscheinen diese beiden Teilläätter in einer komprimierten Darstellung.

## 5.3.4 Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan zusammen scrollen

W. W. GORDON

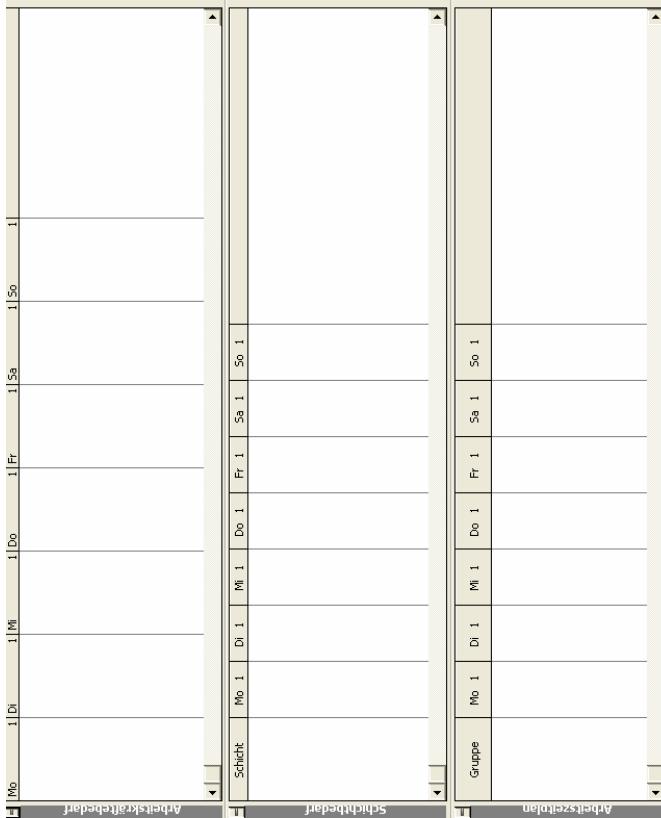
**Aktivieren / Deaktivieren der Funktion „SBP + AZP zusammen scrollen“:**  
Es besteht folgende Möglichkeit des Aktivierens / Deaktivierens: über die Statusleiste Anklicken von „Ansicht/SBP + AZP zusammen scrollen“: beim Aktivieren erscheint ein Häkchen bzw., beim Deaktivieren wird das Häkchen entfernt.

Funktionsweise von SBD | ZB zusammenfassbar

**Funktionsweise von „SBR + AZR zusammen scrollen“**

Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan zusammen scrollen (Funktion ist aktiviert) bezieht sich auf folgende Funktionsweise: Es liegt bspw. ein Bezugsrahmen von 3 Wochen vor und es ist lediglich „Woche 3“ des Schichtbedarfsplanes auf dem Bildschirm sichtbar; es besteht nun die Möglichkeit, (anstelle der Verwendung der Bildlaufleiste) auch die „Woche 3“ des Arbeitszeitplanes so auf dem Bildschirm sichtbar zu machen, dass sie unter der „Woche 3“ des Schichtbedarfsplanes steht und zwar mit folgender Vorgehensweise: Anklicken der

Abb. 22: Das Arbeitszeitblatt und sein Aufbau



Wenn im Projektmanager in einem Planungsprojekt ein Arbeitszeitblatt geöffnet wird (Anklicken von „Arbeitszeitblatt“ bspw. mit Doppelklick auf die linke Maustaste) dann erscheint das Arbeitszeitblatt mit seinen drei Teilblättern (Teilplänen) auf dem Bildschirm sowie der

Tabelleninspektor in der Grundeinstellung auf Ebene des AKB. Durch Anklicken mit der linken Maustaste auf die jeweiligen Teilblätter werden diese aktiviert und es erscheint zugleich der jeweilige Tabelleninspektor, wobei immer nur ein Teilblatt bzw. Tabelleninspektor aktiviert sein kann.

Mit dem Arbeitskräftebedarf (AKB) wird festgelegt, zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen gearbeitet werden soll. Der AKB ist die Ausgangsbasis für den Schichtbedarf (SBP), d.h. für die Schichtbedarfsbildung. Mit dem SBP wird die Anzahl und die Lage der jeweiligen Schichtbedarfe festgelegt, die den AKB abdecken. Der SBP ist die Ausgangsbasis für den Arbeitszeitplan (AZP). Mit dem AZP wird so dann die konkrete Abfolge der Schichtbedarfe in Schichten bzw. Gruppen als Arbeitszeitplan bzw. Schichtplan festgelegt.

#### Aktivieren der drei Teilblätter bzw. Teilpläne

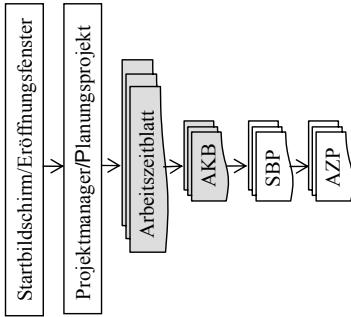
Durch Anklicken mit der linken Maustaste auf die jeweiligen Teilblätter bzw. -pläne werden diese aktiviert und es erscheint zugleich der jeweilige Tabelleninspektor, wobei immer nur ein Teilblatt bzw. Tabelleninspektor aktiviert sein kann.

#### Minimieren der jeweiligen Teilpläne des Arbeitszeitblattes

Wenn nicht alle Teilblätter (Teipläne) des Arbeitszeitblattes auf dem Bildschirm ersichtlich sein sollen, bspw. zur besseren Übersicht der Inhalte einzelner Teilpläne, dann können jeweils Teilpläne minimiert werden durch Anklicken des Buttons am linken oberen Rand der jeweiligen Pläne; es sind dann nur ein Teilplan bzw. zwei Teipläne in Großformat auf dem Bildschirm. Es können auch alle Teilpläne minimiert werden. Durch erneutes Anklicken des jeweiligen Buttons der minimierten Teilpläne werden diese wieder aktiviert.

Im Rahmen der folgenden Ausführungen geht es um den Aufbau des Arbeitszeitblattes und um die Bearbeitungsmöglichkeiten der jeweiligen Teilblätter (Teipläne).

## 5.4.1 Der Arbeitskräftebedarfsplan (AKB)



Mit dem Arbeitskräftebedarf (AKB) bzw. im Arbeitskräftebedarfsplan wird festgelegt, an welchen Wochentagen zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen (oder in einer Abteilung des Unternehmens) gearbeitet werden soll. Bei der Festlegung des Arbeitskräftebedarfs sind betriebliche Erfahrungswerte im Hinblick bspw. auf Krankheits- und Urlaubszeiten, Zeiten für Freizeitausgleich und sonstige Abwesenheitszeiten zu berücksichtigen. Der AKB ist die Ausgangsbasis für den Schichtbedarfsplan (SBP) und dieser wiederum die Ausgangsbasis für den Arbeitszeitplan (AZP).

#### Aktivierung des Arbeitskräftebedarfsplanes

Die Aktivierung des Arbeitskräftebedarfsplanes erfolgt durch Einfachklick mit der linken Maustaste in das Teilblatt (den Teilplan) AKB („Arbeitskräftebedarf“ am linken Bildschirmrand blau unterlegt), so dass nun Einstellungen bzw. Eingaben möglich sind.

#### Option „Generieren“

Die Option „Generieren“ ist auf der Ebene des Arbeitskräftebedarfs(planes) nicht vorhanden, da noch keine Daten für eine Generierung vorliegen. Eine programmseitig vorgenommene Generierung macht auch keinen Sinn, da dem Programm nicht bekannt ist bzw. sein kann, zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen gearbeitet werden soll.

#### Kommentar:

Mit dem Arbeitskräftebedarf (AKB) wird festgelegt, an welchen Wochentagen zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll.  
Der Arbeitskräftebedarfsplan ist die Grundlage für den Schichtbedarfs- und den Arbeitszeitplan.

Folgende Einstellungen sind im AKB vorzunehmen:

1. Definition des Bezugsrahmens (bei einer Änderung der programmseitigen Voreinstellung von einer Woche)
2. Definition „Neuer Eintrag“: Wochentage, betriebliche Zeiten und Arbeitskräftebedarf.

<b>Die Einstellungen werden dann (programmseitig) im Arbeitskräftebedarfsplan eingetragen.</b>
<b>Inspektoren</b>
Tabelleninspektor:
Im Tabelleninspektor „AKB“ können (weitere) Daten und Informationen bzgl. der Einstellungen abgelesen werden.
<b>Bewertungsinspektor:</b>
Der Bewertungsinspektor hat für den Arbeitskräftebedarfsplan keine Relevanz, da auf Ebene dieses Teilplanes Bewertungen im Hinblick auf arbeitszeitgesetzliche und/oder ergonomische Kriterien keinen Sinn machen, da „lediglich“ festgelegt wird, an welchen Wochentagen zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen (oder in einer Abteilung des Unternehmens etc.) gearbeitet werden soll.
<b>Ökonomieinspektor:</b>
Im Ökonomieinspektor „AKB“ können die (relevanten) Kosten für den definierten Arbeitskräftebedarf abgelesen werden.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es in einem ersten Schritt um die Erstellung, in einem zweiten Schritt um den Aufbau sowie um die (ökonomische) Bewertung und in einem dritten Schritt um die Bearbeitung eines Arbeitskräftebedarfsplanes.

#### 5.4.1.1 Zur Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes

Zur Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes sind folgende Einstellungen notwendig:

1. Definition des Bezugrahmens (bei einer Änderung der programmseitigen Voreinstellung von einer Woche)
2. „Neuer Eintrag“: Definition der Wochentage, der betrieblichen Zeiten und des Arbeitskräftebedarfs.

##### 5.4.1.1.1 Definition des Bezugrahmens (Dialog „Bezugrahmen ändern“)

Mit dem Bezugrahmen (in Wochen angegeben) werden die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, nach der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt (vgl. untenstehende Beispiele). In der Voreinstellung ist (programmseitig) ein Bezugrahmen von einer Woche festgelegt, er kann höchstens auf acht Wochen erweitert werden; bei einer höheren Eingabe geht der eingegebene Wert automatisch auf den zuletzt eingesetzten Wert zurück, d.h. ohne Meldung.

Eine Änderung des Bezugrahmens bezieht sich immer auf alle drei Teilpläne des Arbeitszeitblattes, unabhängig davon, welcher Teilplan aktiviert ist. Der definierte Bezugrahmen kann im Tabelleninspektor auf allen drei Ebenen (AKB, SBP und AZP) abgelesen werden.

#### Änderung des Bezugrahmens

Eine Änderung des Bezugrahmens, d.h. der programmseitigen Voreinstellung von einer Woche kann grundsätzlich auf zwei Wegen erfolgen:

1. über den Dialog „Bezugrahmen ändern“
2. über den Dialog „Arbeitskräftebedarf“ (mit der Einschränkung, dass die Änderung des Bezugrahmens hier nicht rückgängig gemacht werden kann).

##### Hinweis:

Nach Änderung des Bezugrahmens können bei beiden Vorgehensweisen die letzten Bearbeitungsschritte im Arbeitszeitblatt über die Funktion „Rückgängig machen“ nicht mehr rückgängig gemacht werden.

##### Dialog „Bezugrahmen ändern“

Aufrufen und Beenden des Dialogs „Bezugrahmen ändern“

Aufrufen

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen des Dialogs:

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Bezugrahmen“
2. über die Symbolleiste „Bezugrahmen (Anzahl Wochen) des Arbeitszeitblattes verändern“
3. über die Tastatur „Strg + L“.

Es erscheint der Dialog „Bezugrahmen ändern“, in dem sodann der Bezugrahmen entsprechend der betrieblichen Notwendigkeiten angepasst, d.h. die Voreinstellung verändert werden kann (vgl. Abbildung 23).

Beenden

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden des Dialogs:

1. durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ wird die Änderung des Bezugrahmens gespeichert und es erscheint auf dem Bildschirm ein Arbeitszeitblatt mit bspw. zwei Wochen
2. durch Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ wird der Vorgang der Änderung des Bezugrahmens abgebrochen
3. durch Anklicken des rechten oberen Buttons „Schließen“ wird der Vorgang der Änderung des Bezugrahmens abgebrochen.

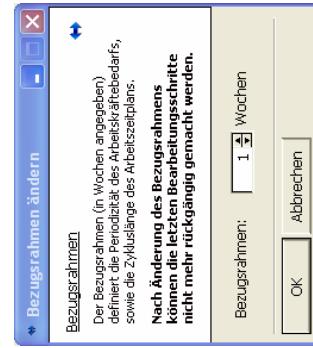


Abb. 23: Dialog „Bezugrahmen ändern“

## Dialog „Arbeitskräftebedarf“

### Eingabefeld „Woche von-bis“ („Bezugsrahmen“):

Es werden die Anzahl der Wochen (und damit der Bezugsrahmen) entweder durch die Pfeilfunktion oder durch Markierung und Eingabe definiert, nach der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt. Es ist eine Eingabe von bis zu acht Wochen (d.h. von Woche 1 bis Woche 8) möglich, bei einer höheren Eingabe geht der eingegebene Wert automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert zurück, d.h. ohne Meldung. In der Voreinstellung ist (programmseitig) ein Bezugsrahmen von einer Woche festgelegt („von Woche 1 bis Woche 1“).

### Beispiele zur Eingabe des Bezugsrahmens

#### Beispiel 1:

Wenn sich der Arbeitskräftebedarf für die jeweils einzelnen Tage bzw. für die 7 Tage einer Woche insgesamt ständig für die folgenden Wochen wiederholt (Periodizität des Arbeitskräftebedarfs), dann ist ein Bezugsrahmen von einer Woche (= programmseitige Voreinstellung) einzugeben (Zykluslänge des Arbeitszeitblattes).

#### Beispiel 2:

Wenn sich der Arbeitskräftebedarf für die jeweils einzelnen Tage bzw. für die 7 Tage einer Woche nicht für die folgenden Wochen wiederholt, dann ist ein Bezugsrahmen von bspw. zwei Wochen einzugeben, d.h. erstreckt sich der Arbeitskräftebedarf bspw. über zwei Wochen und ist er in der zweiten Woche anders als in der ersten Woche (Periodizität des Arbeitskräftebedarfs), so ist ein Bezugsrahmen von zwei Wochen einzugeben (Zykluslänge des Arbeitszeitblattes).

### Bezugsrahmen von bspw. zwei Wochen

Wenn ein Bezugsrahmen von bspw. zwei Wochen eingegeben worden ist, dann ist das Arbeitszeitblatt horizontal größer als das Fenster, so dass dann mit der Bildlaufleiste (unten am AKB) die nicht sichtbaren Teile des AKB erreicht und eingesehen bzw. bearbeitet werden können (dies gilt ebenfalls für den SBP und den AZP unabhängig einer vorherigen Aktivierung).

#### Kommentar:

Mit dem Bezugsrahmen (in Wochen angegeben) werden die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert (vgl. Beispiel).  
In der Voreinstellung ist (programmseitig) ein Bezugsrahmen von einer Woche festgelegt, er kann höchstens auf acht Wochen erweitert werden.  
Der definierte Bezugsrahmen kann im Tabelleninspektor auf allen drei Ebenen (AKB, SBP und AZP) abgelesen werden.  
Eine Änderung des Bezugsrahmens bezieht sich immer auf alle drei Teilpläne des Arbeitszeitblattes, unabhängig davon, welcher Teilplan aktiviert ist.

### Bezugsrahmen ändern und die Funktion „Rückgängig machen“:

Im Rahmen eines bestehenden AKB können bei einer Änderung des Bezugsrahmens (bspw. von einer Woche auf zwei Wochen) vorher vorgenommene Bearbeitungsschritte nicht über die Funktion „Rückgängig machen“ rückgängig gemacht werden:  
a) bspw. Änderungen in Bezug auf Anfangszeiten, Endzeiten, Arbeitskräftebedarfe können nicht rückgängig gemacht werden über die Funktion „Rückgängig machen“, sondern es bedarf einer Neueingabe  
b) bspw. Vorgänge wie Kopieren, Löschen etc. können nicht rückgängig gemacht werden über die Funktion „Rückgängig machen“, sondern es bedarf zur Wiederherstellung des vorherigen AZP einer Neueingabe.

### 5.4.1.2 „Neuer Eintrag“ im Dialog „Arbeitskräftebedarf“

Die Festlegungen, an welchen Wochentagen, zu welchen Zeiten und mit welchem Arbeitskräftebedarf in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, erfolgen im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ (vgl. Abbildung 24) und erscheinen im Arbeitskräftebedarfsplan.

### Aufrufen und Beenden des Dialogs „Arbeitskräftebedarf“

#### Aufrufen

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Öffnen des Dialoges:  
1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Neuer Eintrag“  
2. über die Tastatur „Einf“

3. durch einen Doppelklick auf die linke Maustaste in das Teilblatt (den Teilplan) AKB
4. über die Symbolleiste „neuen Arbeitskräftebedarf eintragen“
5. durch einen Einfachklick auf die rechte Maustaste in die Zelle, in der ein Eintrag vorgenommen werden soll sowie dann Klicken auf „Neu“ (dieses Vorgehen ist nur möglich, wenn bereits ein Eintrag im AKB vorgenommen worden ist, d.h. eine Zelle vorhanden ist)
6. durch einen Doppelklick auf die jeweiligen Tage (bspw. auf Mo, Di usw. am oberen Rand des Bildschirms) des Arbeitskräftebedarfsplanes (es erscheint im Dialog dann der Wochentag, auf dem im Arbeitskräftebedarfsplan geklickt worden ist).

#### Beenden

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden des Dialoges (Abbildung 24):  
1. durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ werden die Eingaben bestätigt und es erfolgen die entsprechenden Einträge im Arbeitskräftebedarfsplan, zugleich wird der Dialog verlassen  
2. durch Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ wird der Dialog verlassen, ohne dass Einträge im Arbeitskräftebedarfsplan erfolgen.

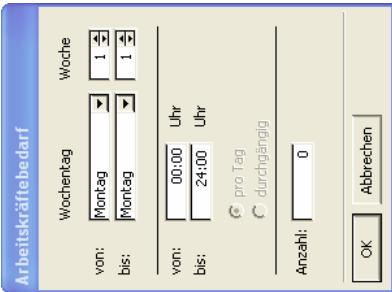


Abb. 24: Dialog „Arbeitskräftebedarf“

Erläuterung der einzelnen Eingabefelder im Dialog „Arbeitskräftebedarf“

Je nach betrieblicher Notwendigkeit und/oder individuellen Bedürfnissen besteht die Möglichkeit, einen unterschiedlichen Arbeitskräftebedarf für verschiedene Zeiten am Tag, für verschiedene Wochentage und bei einem Bezugrahmen größer als eine Woche für verschiedene Wochen bzw. unterschiedliche Zeiten für einen Tag, für verschiedene Wochentage und bei einem Bezugrahmen größer als eine Woche für verschiedene Wochen einzugeben. Für jeden Wochentag innerhalb des festgelegten Bezugrahmens lassen sich damit unterschiedliche Zeiten und Arbeitskräftebedarfe definieren.

D.h.: Es lassen sich für jeden einzelnen Wochentag (bspw. „von Montag“ „bis Montag“, „von Dienstag“ „bis Dienstag“ usw.) individuell die Betriebszeiten (bspw. „von 00.00 Uhr“ „bis 24.00 Uhr“, „von 06:00 Uhr“ „bis 22:00 Uhr“ usw. „von Woche 1“ bis „Woche 1“, „von Woche 1“ „bis Woche 2“ usw. (es ist eine Eingabe von bis zu acht Wochen möglich, bei einer höheren Eingabe geht der eingegebene Wert automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert zurück) und individuell die Anzahl der Arbeitskräfte (bspw. 10, 5 usw.) eingeben.

1. Eingabefeld „Wochentag“, „von-bis“:

Es werden die Wochentage mit dem Button „Pfeil-nach-rechts“ angewählt und der dann markierter Wochentag erscheint im Feld. Es wird hiermit angegeben, an welchen Wochentagen („von-bis“) in einem Unternehmen gearbeitet werden soll

2. Eingabefeld „Wochentag“, „Bezugrahmen“:

Es werden die Anzahl der Wochen (und damit der Bezugrahmen) entweder durch die Pfeilfunktion oder durch Markierung und Eingabe definiert, nach der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt. Es ist eine Eingabe von bis zu acht Wochen (d.h. von Woche 1 bis Woche 8) möglich, bei einer höheren Eingabe geht der eingegebene Wert automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert zurück, d.h. ohne Meldung. In der Voreinstellung ist (programmseitig) ein Bezugrahmen von einer Woche festgelegt („von Woche 1 bis Woche 1“).

Hinweis:

Wenn im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ eine Änderung der Einstellung bzgl. des Bezugrahmens vorgenommen wird (bspw. Woche 1 bis Woche 3), dann ist damit ein Bezugrahmen von drei Wochen definiert, und dieser erscheint im Dialog „Bezugrahmen“. Rückgängig gemacht werden kann der Bezugrahmen allerdings nur im Dialog „Bezugrahmen“, d.h. im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ kann er nicht rückgängig gemacht werden.

3. Eingabefeld „von-bis“:

Es wird hier durch Markierung und Eingabe der Zeitraum bzw. die jeweilige Betriebszeit für die Wochentage definiert resp. für welchen Zeitraum an den einzelnen Wochentagen Arbeitskräfte benötigt werden. Bei fehlerhaften Zeiteingaben erscheint folgende Meldung: „Bitte überprüfen Sie die Zeitangaben“.

4. Feld „pro Tag“, „durchgängig“:

- wenn nur für jeweils ein Wochentag (bspw. „von Montag bis Montag“) die Festlegung der Betriebszeiten und des Arbeitskräftebedarfes („pro Tag“) definiert werden soll, dann bleiben die Felder grau hinterlegt und eine Einstellung ist nicht möglich
- wenn die Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarf für mehrere Wochentage eingegeben werden sollen (bspw. „von Montag bis Sonntag“), dann bestehen zwei Möglichkeiten (die grau hinterlegten Felder „pro Tag“ und „durchgängig“ sind jetzt aktiviert mit der Voreinstellung „pro Tag“):
  - wenn die Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarf gleichermaßen für alle definierten Wochentage gelten, d.h. „pro Tag“, dann hat keine Änderung der Voreinstellung „pro Tag“ zu erfolgen: für den Arbeitskräftebedarfsplan sind dann für jeden Tag („pro Tag“) dieselben Betriebszeiten und derselbe Arbeitskräftebedarf festgelegt, d.h. die definierten Anfangs- und Endzeiten sowie der Arbeitskräftebedarf gelten dann jeweils für jeden einzelnen Tag („pro Tag“)
  - wenn die Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarf für einen Wochenzzeitraum (bspw. „von Montag bis Sonntag“) gelten, d.h. „durchgängig“, dann ist „durchgängig“ anzuklicken: für den Arbeitszeitplan sind dann „durchgängig“ die Betriebszeit und der Arbeitskräftebedarf festgelegt, d.h. der Arbeitskräftebedarf gilt dann „durchgängig“ von der Anfangszeit des definierten ersten Wochentages (Anfangstages) bis zur Endzeit des definierten letzten Wochentages (Endtages).

5. Eingabefeld „Anzahl“:

Es wird hier die Anzahl der Mitarbeiter (der Arbeitskräftebedarf) durch Markierung und Eingabe festgelegt, die am definierten Wochentag bzw. im (Wochen)Zeitraum benötigt werden. In der Voreinstellung ist eine Null festgelegt und d.h., dass eine Eingabe erforderlich ist, denn ansonsten erfolgt kein Eintrag im Arbeitskräftebedarfsplan.

Hinweis:

Es ist eine Eingabe bis zu einer Anzahl von 255 Arbeitskräften möglich; bei höheren Eingaben wird der Wert programmseitig nicht angenommen, d.h. es findet kein Eintrag statt.

## Konkrete Beispiele für Eingaben in den Dialog Arbeitskräftebedarf und damit der Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes

### Beispiel 1:

Wenn die Betriebszeiten (z.B. von 06:00 bis 22:00 Uhr) und die Anzahl der Arbeitskräfte (z.B. 10) für jeden Tag („pro Tag“) bspw. von Montag bis Sonntag gleich sind (Bezugsrahmen im Beispiel eine Woche), dann ist es nicht notwendig, die Einstellungen für jeden Tag vorzunehmen, sondern die Vorgehensweise der Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes ist wie folgt:

- a) Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf (vgl. weiter oben)
  - b) Einstellung: „von Montag“ „bis „Sonntag“
  - c) Einstellung: „pro Tag“ (in der Voreinstellung ist „pro Tag“ aktiviert)
  - d) Einstellung: Anzahl (Arbeitskräfte) 10.
- Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ erscheinen diese Einstellungen für jeden Wochentag („pro Tag“) dann im Arbeitskräftebedarfsplan (vgl. mit einem anderen Beispiel untenstehende Abbildung).

### Beispiel 2:

Wenn die Betriebszeiten (z.B. von 06:00 bis 22:00 Uhr) und die Anzahl der Arbeitskräfte (z.B. 10) „durchgängig“ bspw. von Montag bis Sonntag notwendig sind (Bezugsrahmen im Beispiel eine Woche), dann ist es ebenfalls nicht notwendig, die Einstellungen für jeden Tag vorzunehmen, sondern die Vorgehensweise der Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes ist wie folgt:

- a) Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf (vgl. weiter oben)
- b) Einstellung: „von Montag“ „bis „Sonntag“
- c) Einstellung: „von 06:00 Uhr“ „bis „22:00 Uhr“
- d) Einstellung: „durchgängig“ (Aktivierung durch Anklicken)
- e) Einstellung: Anzahl (Arbeitskräfte) 10.

Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ erscheinen diese Einstellungen von Montag (06:00 Uhr) „durchgängig“ bis Sonntag (22:00 Uhr) im Arbeitskräftebedarfsplan (vgl. mit einem anderen Beispiel untenstehende Abbildung).

### Beispiel 3:

Wenn bspw. am Montag eine Betriebszeit von 06:00 bis 24:00 Uhr, von Dienstag bis Donnerstag durchgängig von 00:00 bis 22:00 Uhr, am Freitag von 06:00 bis 22:00 Uhr und von Samstag bis Sonntag durchgängig eine Betriebszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr bei einem Arbeitskräftebedarf von jeweils 10 Personen benötigt werden (Bezugsrahmen im Beispiel eine Woche), dann ist die Vorgehensweise der Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes wie folgt:

- 1) Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf (vgl. weiter oben)
- a) Einstellung: „von Montag“ „bis Montag“
- b) Einstellung: „von 06:00 Uhr“ „bis 24:00 Uhr“
- c) Einstellung: „pro Tag“ (in der Voreinstellung ist „pro Tag“ aktiviert; wenn nur ein Tag berücksichtigt wird, dann bleiben die Felder „pro Tag“ und „durchgängig“ grau hinterlegt)
- d) Einstellung: Anzahl (Arbeitskräfte) 10
- e) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“

### e) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“

- 2) Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf durch Doppelklick auf Dienstag
  - f) Einstellung: „von Dienstag“ „bis Donnerstag“
  - g) Einstellung: „von 00:00 Uhr“ „bis 22:00 Uhr“
  - h) Einstellung: „durchgängig“ (Aktivierung durch Anklicken)
  - i) Einstellung: Anzahl (Arbeitskräfte) 10
  - j) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“
  - 3) Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf durch Doppelklick auf Samstag
  - k) Einstellung: „von Samstag“ „bis Sonntag“
  - l) Einstellung: „von 06:00 Uhr“ „bis 22:00 Uhr“
  - m) Einstellung: „durchgängig“ (Aktivierung durch Anklicken)
  - n) Einstellung: Anzahl (Arbeitskräfte) 10
  - o) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“.
- Nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ erscheinen diese Einstellungen dann im Arbeitskräftebedarfsplan.

### Komplexere Eingaben pro Wochentag

Es besteht auch die Möglichkeit, komplexe Eingaben pro Tag vorzunehmen. Wenn bspw. an einem beliebigen Wochentag unterschiedliche Betriebszeiten mit unterschiedlichen Arbeitskräftebedarfen notwendig sind, erfolgen die Eingaben (über den Dialog Arbeitskräftebedarf in der weiter oben beschriebenen Weise) für jede einzelne Betriebszeit und entsprechendem Arbeitskräftebedarf. Es ist dann jeweils mit der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ zu bestätigen und der jeweilige Eintrag erscheint im Arbeitskräftebedarfsplan für den entsprechenden Tag. Die Einträge erscheinen dann im Arbeitskräftebedarfsplan untereinander (für den Wochentag) in jeweils neuen Zeilen. Im Zuge der Eingaben werden automatisch (programmseitig) weitere Zeilen im Arbeitskräftebedarfsplan eingerichtet.

### Anpassung der Betriebszeiten und des Arbeitskräftebedarfs bei komplexeren Eingaben pro Wochentag

Wenn bspw. ein Eintrag vorgenommen worden ist für einen Wochentag und weitere Einträge für diesen Wochentag vorgenommen werden, dann werden - wenn dies notwendig ist - die Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarf automatisch (programmseitig) entsprechend angepasst. Dieser Vorgang soll an einem Beispiel dargelegt werden.

### Ausgangsbeispiel (vgl. Abbildung 25):

- Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf
- a) Einstellung 1: Bezugrahmen 1 Woche
- b) Einstellung 2: „von Mittwoch“ „bis Mittwoch“
- c) Einstellung 3: „von 00:00 Uhr“ „bis 24:00 Uhr“
- d) Einstellung 4: „pro Tag“ (in der Voreinstellung ist „pro Tag“ aktiviert; wenn nur ein Tag berücksichtigt wird, dann bleiben die Felder „pro Tag“ und „durchgängig“ grau hinterlegt)
- e) Einstellung 5: Anzahl (Arbeitskräfte) 1
- f) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ .

Im Arbeitskräftebedarfsplan erscheint für den Wochentag Mittwoch folgender Eintrag:

	Mo	1   Di	1   Mi	1   Do	1   Fr	1   Sa	1   So
Arbeitskräftebedarf			-24:00	1			

Abb. 25: Beispiel zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs

Fortsetzung 1 des Beispiels (vgl. Abbildung 26):

Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf durch Doppelklick auf Mittwoch

g) Einstellung 6: „von Mittwoch“ „bis Mittwoch“

h) Einstellung 7: „von 00:00 Uhr“ „bis 22:00 Uhr“

i) Einstellung 8: „pro Tag“

j) Einstellung 9: Anzahl (Arbeitskräfte) 10

k) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ .

Im Arbeitskräftebedarfsplan erscheinen für den Wochentag Mittwoch folgende nun angepasste Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfs

	Mo	1   Di	1   Mi	1   Do	1   Fr	1   Sa	1   So
Arbeitskräftebedarf			-22:00	1			

Abb. 26: Fortsetzung I des Beispiels zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs

Fortsetzung 2 des Beispiels (vgl. Abbildung 27):

Öffnen des Dialogs Arbeitskräftebedarf durch Doppelklick auf Mittwoch

l) Einstellung 10: „von Mittwoch“ „bis Mittwoch“

m) Einstellung 11: „von 06:00 Uhr“ „bis 14:00 Uhr“

n) Einstellung 12: „pro Tag“

o) Einstellung 13: Anzahl (Arbeitskräfte) 15

p) Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ .

Im Arbeitskräftebedarfsplan erscheinen für den Wochentag Mittwoch folgende nun wiederum angepasste Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfs:

	Mo	1   Di	1   Mi	1   Do	1   Fr	1   Sa	1   So
Arbeitskräftebedarf			-06:00	10			

Abb. 27: Fortsetzung II des Beispiels zur Ermittlung des Arbeitskräftebedarfs

Im Zuge von komplexeren Eingaben pro Wochentag werden also die jeweiligen Eingaben hinsichtlich der Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe miteinander verglichen und so angepasst, dass sowohl die jeweiligen Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe als auch die Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe insgesamt die benötigten Zeiten und Bedarfe für den Wochentag abdecken.

#### 5.4.1.2 Eigenschaften (Aufbau) des Arbeitskräftebedarfsplanes

Im Arbeitskräftebedarfsplan werden die Wochentage, die betrieblichen Zeiten und der jeweilige Arbeitskräftebedarf im Bezugrahmen angezeigt (vgl. Abbildung 28).

#### Aufbau/Beschreibung des Arbeitskräftebedarfsplanes

	Mo	1   Di	1   Mi	1   Do	1   Fr	1   Sa	1   So
Arbeitskräftebedarf			-24:00	10			

Abb. 28: Aufbau des Arbeitskräftebedarfsplanes

#### Beschreibung

Ein Arbeitskräftebedarfsplan enthält für jeden Tag des Bezugrahmens eine Spalte mit den jeweiligen Wochentagen (Mo – So):

1. Bezeichnung des Bezugrahmens

Die Zahl hinter den Abkürzungen für die Tage (bspw. Mo-So) verweist darauf, zu welcher Woche des (definierten) Bezugrahmens die Tage gehören: Mo/1 bis So/1 steht für einen Bezugrahmen von einer Woche, d.h. für Woche 1 und entsprechend Mo/2 bis So/2 für Woche 2 bei einem Bezugrahmen von zwei Wochen usw.

2. Bezeichnung der Wochentage  
Ein AKB-Plan enthält für jeden Wochentag eine Zelle (ein Feld) und diese besteht jeweils aus drei Inhalten:
  - a) der Anfangsuhrzeit (oben)
  - b) der Enduhrzeit (unten)
  - c) dem Arbeitskräftebedarf (rechts).

#### Inspektoren

Im Tabelleninspektor „AKB“ finden sich (weitere) Informationen und Daten zum Arbeitskräftebedarfsplan. Der Bewertungsinspektor hat für den Arbeitskräftebedarfsplan keine Bedeutung. Im Ökonomieinspektor finden sich (wenn entsprechende Eingaben im Ökonomiemodul gemacht worden sind) die relevanten Kosten für den Arbeitskräftebedarfsplan.

#### 5.4.1.3 Bewertung eines Arbeitskräftebedarfsplanes

Der Arbeitskräftebedarfsplan wird im Hinblick auf seine Kosten bewertet, d.h. bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Berechnung der Kosten eines Arbeitskräftebedarfsplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundvergütung, Zuschläge und Zulagen). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Die Kosten werden im Ökonomieinspektor „AKB“ angezeigt.

Für eine ausführliche Darstellung sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Bewertung des Arbeitskräftebedarfsplanes“ verwiesen.

#### 5.4.1.4 Arbeitskräftebedarfsplan bearbeiten

Wenn im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ alle notwendigen Einstellungen vorgenommen worden sind und damit ein Arbeitskräftebedarfsplan erstellt wurde, lässt sich dieser mittels bestehender Bearbeitungsschritte auch wieder verändern, ohne dass der Dialog „Arbeitskräftebedarf“ aufrufen werden muss. Im weiteren geht es um folgende Bearbeitungsschritte:

1. Eintrag verändern
2. Eintrag ausschneiden und einfügen
3. Eintrag kopieren und einfügen
4. Eintrag löschen
5. Bearbeitungsschritte Rückgängig machen und Wiederholen.

#### 5.4.1.4.1 Eintrag verändern

Wenn ein Eintrag in einer Zelle im Arbeitskräftebedarfsplan verändert werden soll, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Eintrag verändern mittels des Dialogs „Arbeitskräftebedarf“
  2. Eintrag verändern mittels Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle, die verändert werden soll (es erscheint eine blaue Markierung) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ändern“ und es erscheint der Dialog „Arbeitskräftebedarf“
  3. Eintrag verändern mittels Doppelklick auf die Inhalte der Zelle, die verändert werden sollen
  4. Eintrag verändern mittels Tastatur mit der „Pfeilkombination“.
- Mit den letzten beiden Möglichkeiten ist eine schnelle Änderung der jeweiligen Inhalte einer Zelle möglich, ohne dass der Dialog „Arbeitskräftebedarf“ extra aufgerufen werden muss.

##### Eintrag verändern mittels des Dialogs „Arbeitskräftebedarf“

Nach dem Öffnen des Dialogs „Arbeitskräftebedarf“ lassen sich die einzelnen Einträge, die für einen Tag oder mehrere Tage (bspw. von Montag bis Sonntag gleichermaßen) gelten, im Dialog „Arbeitskräftebedarf“ verändern und nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ bzw. über die Tastatur mit „Return“ werden diese Änderungen im Arbeitskräftebedarfsplan übernommen, d.h. der alte Eintrag bzw. die alten Einträge überschrieben.

**Eintrag verändern mittels Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle, die verändert werden soll sowie dann Klick auf die rechte Maustaste**  
Mit einem Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle, deren Einträge verändert werden sollen (es erscheint eine blaue Markierung) sowie dann durch einen Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ändern“ erscheint der Dialog „Arbeitskräftebedarf“, in dem sodann die Änderungen vorgenommen werden können (vgl. oben).

**Eintrag verändern mittels Doppelklick auf die Inhalte der Zelle, die verändert werden sollen**  
Mit einem Doppelklick auf den Inhalt einer Zelle eines Wochentages (entweder auf die Anfangsuhrszeit oder Enduhrszeit oder den Arbeitskräftebedarf) kann dieser jeweils verändert werden und durch Bestätigung mit Einfachklick in den Arbeitskräftebedarfsplan wird die jeweilige Änderung im AKB-Plan übernommen, d.h. der alte Inhalt überschrieben.

##### Eintrag verändern mittels Tastatur mit der „Pfeilkombination“

Wenn ein bestehendes Arbeitszeitblatt geöffnet wird, erscheint nach einem Einfachklick mit der linken Maustaste in die zu verändernde Zelle eines Wochentages (sie ist dann blau unterlegt) ein Rahmen um den Inhalt einer Zelle bzw. wenn ein neuer Eintrag über den Dialog Arbeitskräftebedarf vorgenommen wird, erscheint dieser Rahmen um den Inhalt einer Zelle sofort: der eingerahmte Inhalt kann dann durch unmittelbare Eingabe eines anderen Wertes verändert werden bzw. über die Tastatur mit der Pfeilkombination zu den anderen zwei Inhalten gegangen und diese verändert werden. Mit der Pfeilkombination kann auch zum

Inhalt einer anderen Zelle gewechselt werden. Durch Bestätigung mit Einfachklick in den Arbeitskräftebedarfsplan wird die jeweilige Änderung im AKB-Plan übernommen, d.h. der alte Inhalt überschrieben.

#### 5.4.1.4.2 Eintrag ausschneiden und einfügen

Wenn die Einträge (Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Arbeitskräftebedarfsplan ausgeschnitten und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Eintrag ausschneiden über die Statusleiste „Bearbeiten/Ausschneiden“ und Eintrag einführen über „Bearbeiten/Einfügen“
2. Eintrag ausschneiden mittels Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle/Zellen, die ausgeschnitten werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Eintrag einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der/die eingefügt werden soll/en (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“ (dieses Vorgehen ist nur möglich, wenn eine Zelle im AKB vorhanden bleibt, d.h. für n-1 Zellen)
3. Eintrag ausschneiden über die Tastatur „Strg + X“ und Eintrag einfügen über „Strg + V“
4. Eintrag ausschneiden über die Symbolleiste „Auswahl ausschneiden“ und Eintrag einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

#### Vorgehensweise beim Ausschneiden und Einfügen

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der ausgeschnitten werden soll (der Quellbereich); der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen ausgeschnitten werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachclicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die ausgeschnitten werden soll)
  - b) Ausschneiden (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten): der markierte Bereich wird in die Zwischenablage verschoben
  - c) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingefügt werden soll (der Zielbereich); der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
  - d) Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).
- Übereinstimmung von Quell- und Zielbereich Quell- und Zielbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Ausschneiden, dann müssen auch drei Zeilen markiert werden zum Einfügen (wenn bspw. der markierte Zielbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

#### Anpassung der Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarfe, wenn im Zielbereich bereits Einträge vorhanden sind (vgl. untenstehendes Beispiel)

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle (Zellen) mit Einträgen vorhanden ist (sind), dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich nicht automatisch überschrieben, sondern die jeweiligen Einträge des Quell- und Zielbereichs werden hinsichtlich der Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe miteinander verglichen und so angepasst, dass sowohl die jeweiligen Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe als auch die Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe insgesamt die benötigten Zeiten und Bedarfe für den Wochentag bzw. die Wochentage abdecken; die Betriebszeiten und die Arbeitskräftebedarfe werden also automatisch (programmseitig) entsprechend angepasst, d.h. zugleich: wenn der Eintrag in der einzufliegenden Zelle (aus dem Zielbereich) den Eintrag der Zelle aus dem Quellbereich abdeckt, diese überschrieben wird.

Wenn ein Eintrag in einer Zelle des Zielbereichs beim Vorgang des Kopierens/Einfügens programmseitig nicht berücksichtigt werden soll in Bezug auf die Zeiten und Bedarfe, dann muss der Eintrag im Zielbereich vorher gelöscht werden.

**Beispiel für eine Anpassung der Zeiten und Bedarfe**

Einstellungen:

- a) Mittwoch: 00:00-24:00 Uhr / Arbeitskräftebedarf: 1
- b) Donnerstag: 00:00-22:00 Uhr / Arbeitskräftebedarf: 10
- c) Freitag: 06:00-14:00 Uhr / Arbeitskräftebedarf: 15.

Quellbereich: Donnerstag und Freitag werden ausgeschnitten  
Zielbereich: Mittwoch und Donnerstag, d.h. der Quellbereich wird in diesen Zielbereich eingefügt.

#### 5.4.1.4.3 Eintrag kopieren und einfügen

Wenn die Einträge (Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Arbeitskräftebedarfsplan kopiert und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Eintrag kopieren über die Statusleiste „Bearbeiten/Kopieren“ und Eintrag einfügen über „Bearbeiten/Einfügen“
2. Eintrag kopieren mittels Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle/Zellen, die kopiert werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Kopieren“ und Eintrag einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der/die eingefügt werden soll/en (sie erscheint blau markiert), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Einfügen“ (dieses Vorgehen ist nur möglich, wenn eine Zelle im AKB vorhanden bleibt, d.h. für n-1 Zellen)
3. Eintrag kopieren über die Tastatur „Strg + C“ und Eintrag einfügen über „Strg + V“
4. Eintrag kopieren über die Symbolleiste „Auswahl in die Zwischenablage kopieren“ und Eintrag einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

### Vorgehensweise beim Kopieren und Einfügen

- Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der kopiert werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen kopiert werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachclicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die kopiert werden soll)
- Kopieren (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten); der markierte Bereich wird in die Zwischenablage kopiert
- Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingetragen werden soll; der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
- Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

Übereinstimmung von Quell- und Zielbereich

Quell- und Zielbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Kopieren, dann müssen auch drei Zellen markiert werden zum Einfügen (wenn bspw. der markierte Zielbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

### Anpassung der Betriebszeiten und der Arbeitskräftebedarfe, wenn im Zielbereich bereits Einträge vorhanden sind

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle mit Einträgen vorhanden ist (sind), dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich nicht automatisch überschrieben, sondern die jeweiligen Einträge des Quell- und Zielbereichs werden hinsichtlich der Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe miteinander verglichen und so angepasst, dass sowohl die jeweiligen Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe als auch die Betriebszeiten und Arbeitskräftebedarfe insgesamt die benötigten Zeiten und Bedarfe für den Wochentag bzw. die Wochentage abdecken; die Betriebszeiten und die Arbeitskräftebedarfe werden also automatisch (programmseitig) entsprechend angepasst, d.h. zugleich: wenn der Eintrag in der einzufliegenden Zelle (aus dem Zielbereich) den Eintrag der Zelle aus dem Quellbereich abdeckt, diese überschrieben wird.

Wenn ein Eintrag in einer Zelle des Zielbereichs beim Vorgang des Kopierens/Einfügens programmseitig nicht berücksichtigt werden soll in Bezug auf die Zeiten und Bedarfe, dann muss der Eintrag im Zielbereich vorher gelöscht werden.

### 5.4.1.4.4 Eintrag löschen/entfernen

Wenn die Einträge (Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Arbeitskräftebedarfsplan gelöscht werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

- Eintrag löschen über die Statusleiste „Bearbeiten/Entfernen“
- Eintrag löschen über die Symbolleiste „Tabelle/Zeile löschen“

- Eintrag löschen mittels Einfachklick auf die linke Maustaste in die Zelle/Zellen, die entfernt werden sollen (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Löschen“.
- Eintrag löschen über die Tastatur „Entf“.

### Vorgehensweise beim Löschen/Entfernen

- Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der entfernt werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen entfernt werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachclicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die entfernt werden soll)
- Entfernen/Löschen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

### 5.4.1.4.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“

Vorgenommene Bearbeitungsschritte im Arbeitskräftebedarfsplan können rückgängig gemacht werden bzw. rückgängig gemachte Bearbeitungsschritte können wiederum rückgängig gemacht werden.

#### „Bearbeitungsschritte rückgängig machen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten Bearbeitungsschritte rückgängig zu machen:

- über die Statusleiste „Bearbeiten/Rückgängig“
- über die Symbolleiste „letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen“
- über die Tastatur „Strg + Z“.

#### „Rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten rückgängig gemachten Bearbeitungsschritte zu wiederholen:

- über die Statusleiste „Bearbeiten/Wiederholen“
- über die Symbolleiste „zuletzt rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“
- über die Tastatur „Strg + Y“.

### 5.4.1.5 Arbeitskräftebedarfsplan und Tabelleninspektor

Die Eigenschaften eines Arbeitskräftebedarfsplanes in Bezug auf statistische Daten und Informationen können mittels des Tabelleninspektors unmittelbar abgelesen werden.

#### Darstellung der Informationen und Daten

Im Weiteren geht es um die Darstellung der Informationen und Daten im Tabelleninspektor im Bezug auf den Arbeitskräftebedarfsplan (AKB).

Auf der Ebene des Arbeitskräftebedarfs (AKB) zeigt der Tabelleninspektor folgende Daten und Informationen über den Arbeitskräftebedarfsplan an:

1. den definierten Bezugrahmen (BZR)
2. die (Brutto)Betriebszeiten bzw. Betriebsstunden
3. den Arbeitskräftebedarf.

#### 1. Bezugrahmen (BZR)

Mit dem Bezugrahmen (in Wochen angegeben) ist die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, in der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt. In der Voreinstellung ist eine Zykluslänge von 1 Woche festgelegt.

#### 2. Betriebszeit

Die Betriebszeit im Sinne einer Bruttobetriebszeit bezieht sich auf die gesamten Betriebsstunden pro Woche, d.h. inklusive von Pausen (Hinweis: die Bruttobetriebszeit ist damit nicht gleichzusetzen mit der Nettobetriebszeit, denn diese beiden Betriebszeiten können sich durchaus erheblich unterscheiden).

#### Informationen bzw. Berechnungen zum Bezugrahmen und der Betriebszeit

a) „pro Woche/BZR“: es wird die durchschnittliche Betriebszeit pro Woche pro Bezugrahmen errechnet.

Szenario I a (vgl. Abbildung 29)  
Es sind folgende (Brutto)Betriebszeiten pro Tag bei einem Bezugrahmen von einer Woche im Arbeitskräfteplan definiert:

Montag von 06:00 bis 24:00 Uhr, Dienstag bis Donnerstag von 00:00 bis 24:00 Uhr, Freitag von 00:00 bis 22:00 Uhr bei einem festgelegten Arbeitskräftebedarf von jeweils 10 Personen; damit ergibt sich eine durchschnittliche (Brutto)Betriebszeit pro Woche pro Bezugrahmen von 112 Stunden.

#### Szenario II a (vgl. Abbildung 29)

Es sind folgende (Brutto)Betriebszeiten pro Tag bei einem Bezugrahmen von zwei Wochen im Arbeitskräfteplan definiert:  
Woche 1: Montag von 06:00 bis 24:00 Uhr, Dienstag bis Donnerstag von 00:00 bis 24:00 Uhr, Freitag von 00:00 bis 22:00 Uhr; Woche 2: Montag von 06:00 bis 24:00 Uhr, Dienstag bis Freitag von 00:00 bis 24:00 Uhr, Samstag von 00:00 bis 14:00 Uhr bei einem festgelegten Arbeitskräftebedarf von jeweils 10 Personen; damit ergibt sich eine durchschnittliche Betriebszeit pro Woche pro Bezugrahmen von 120 Stunden.

b) „Arbeitsstunden (Soll)“: es werden die gesamten Arbeitsstunden (Soll), d.h. die geplanten (Brutto)Betriebsstunden (Betriebszeiten) pro Bezugrahmen errechnet in Bezug auf zwei Parameter:

- „Gesamt“: es werden die gesamten geplanten Betriebsstunden (Arbeitsstunden Soll) im Bezugrahmen in Bezug auf die durchschnittliche Belegschaft während der Betriebszeit im Bezugrahmen errechnet

- „Ø pro Woche/BZR“: es werden die durchschnittlichen Betriebsstunden (Arbeitsstunden Soll) pro Woche pro Bezugrahmen errechnet.

#### Interpretation der Szenarien

##### Interpretation Szenario I a:

Es ist vor dem Hintergrund der definierten (Brutto)Betriebszeiten pro Tag bei einem Bezugrahmen von einer Woche im Arbeitskräftebedarfsplan ein Arbeitskräftebedarf von jeweils 10 Personen von Montag bis Freitag festgelegt worden; damit ergeben sich 1120 Stunden an geplanten gesamten Betriebsstunden (Arbeitsstunden Soll) und 1120 Stunden an durchschnittlichen Betriebsstunden pro Woche pro Bezugrahmen.

##### Interpretation Szenario II a:

Es ist vor dem Hintergrund der definierten (Brutto)Betriebszeiten pro Tag bei einem Bezugrahmen von zwei Wochen im Arbeitskräftebedarfsplan ein Arbeitskräftebedarf von jeweils 10 Personen von Montag bis Freitag in Woche 1 und von jeweils 10 Personen von Montag bis Samstag in Woche 2 festgelegt worden; damit ergeben sich 2400 Stunden an geplanten gesamten Betriebsstunden (Arbeitsstunden Soll) im Bezugrahmen und 1200 Stunden an durchschnittlichen Betriebsstunden pro Woche pro Bezugrahmen.

#### 3. Durchschnittliche Belegschaft während der Betriebszeit

Mit der durchschnittlichen Belegschaft während der Betriebszeit ist der Arbeitskräftebedarf angegeben, der durchschnittlich im definierten Bezugrahmen während der gesamten geplanten Betriebszeit benötigt wird (d.h. gesamte Arbeitsstunden Soll im Verhältnis zu den durchschnittlichen Betriebszeiten pro Woche pro Bezugrahmen).

##### Interpretation Szenario I a / II a

In den beiden Szenarien ergibt sich jeweils eine durchschnittliche Belegschaft während der Betriebszeit von 10 Personen pro Woche pro Bezugrahmen.

AKB	SBP	AZP	AKB	SBP	AZP
Bezugrahmen (BZR): Betriebszeit: Ø pro Woche/BZR: 112,00 Stunden Arbeitsstunden (soll): gesamt: 1.120,00 Stunden Ø pro Woche/BZR: 1.120,00 Stunden Ø Belegschaft während der Betriebszeit: 10,00 Personen	Bezugrahmen (BZR): Betriebszeit: Ø pro Woche/BZR: 120,00 Stunden Arbeitsstunden (soll): gesamt: 2.400,00 Stunden Ø pro Woche/BZR: 1.200,00 Stunden Ø Belegschaft während der Betriebszeit: 10,00 Personen	Bezugrahmen (BZR): Betriebszeit: Ø pro Woche/BZR: 120,00 Stunden Arbeitsstunden (soll): gesamt: 2.400,00 Stunden Ø pro Woche/BZR: 1.200,00 Stunden Ø Belegschaft während der Betriebszeit: 10,00 Personen			

#### Abbildung 29: Tabelleninspektor AKB im Szenario I a bzw. II a

## Weiterführende Szenarien



Wenn ein Arbeitskräftebedarfsplan erstellt worden ist, kann nun ein Schichtbedarfsplan generiert bzw. manuell erstellt werden, der den Arbeitskräftebedarf zu den festgelegten Zeiten entsprechend eingestellter Rahmenbedingungen bzw. Kriterien so optimal wie möglich abdeckt, d.h. mit wie viel Schichten von welchem Schichttyp in welchen Zeiten pro Wochentag in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, um den definierten Arbeitskräftebedarf zu den festgelegten Zeiten so optimal wie möglich abzudecken.

Ein Schichtbedarfsplan kann auch unabhängig von einem Arbeitszeitplan manuell erstellt werden. Der SBP ist die Ausgangsbasis für den Arbeitszeitplan (AZP).

### Aktivierung des Schichtbedarfsplanes

Die Aktivierung des Schichtbedarfsplanes erfolgt durch Einfachklick mit der linken Maustaste in das Teilblatt (den Teilplan) SBP („Schichtbedarf“ am linken Bildschirmrand blau unterlegt), so dass nun die Generierung gestartet werden kann oder bei manueller Erstellung Einstellungen bzw. Eingaben möglich sind bzw. nach der Generierung - falls notwendig - Änderungen am generierten Schichtbedarfsplan vorgenommen werden können.

Kommentar:

Mit dem Schichtbedarf (SBP) wird festgelegt, mit wie viel Schichten von welchem Schichttyp in welchen Zeiten pro Wochentag in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, um den definierten Arbeitskräftebedarf zu den festgelegten Zeiten so optimal wie möglich abzudecken.

Die Festlegung der Schichttypen und der Schichtbedarfe erfolgt bei der Generierung von dem Hintergrund der Einstellungen der Rahmenbedingungen und der Auswahl der Kriterien (linke bzw. rechte Seite des Definitionsspools).

Der Schichtbedarfsplan ist die Grundlage für den Arbeitszeitplan.

### Einstellungen

Folgende Einstellungen können bzw. müssen bei der Generierung bzw. manuellen Erstellung eines SBP berücksichtigt werden:

1. Definition des Bezugsrahmens (evt. bei manueller Erstellung)

2. Definition der Personen/Schichtgruppe
  3. Definition des Zeitrasters für die Schichttypen
  4. Definition von Rahmenbedingungen bzw. Kriterien einschließlich Belastung & Beanspruchung und Ökonomie (im Definitionspool)
  5. Definition der maximalen Berechnungsdauer für die Generierung.
- Die Einstellungen werden dann (programmseitig) vor dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan bei der Erstellung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt.
- Inspektoren
- Tabelleninspektor:
- Im Tabelleninspektor „SBP“ können (weitere) Daten und Informationen bzgl. der Schichttypen und Schichtbedarfe abgelesen werden.
- Bewertungsinspektor:
- Im Bewertungsinspektor wird ersichtlich, ob bei der Definition von Schichttypen Verstöße vorliegen („gelbes Dreieck“).
- Ökonomininspektor:
- Im Ökonomininspektor „SBP“ können die (relevanten) Kosten für die definierten Schichttypen abgelesen werden.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es in einem ersten Schritt um die Generierung eines Schichtbedarfsplanes, dann im zweiten Schritt um die manuelle Erstellung sowie Bearbeitung eines generierten resp. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes und in einem dritten Schritt um den Aufbau und die Bewertung sowie Optimierung eines Schichtbedarfsplanes.

#### 5.4.2.1 Zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes

Wenn ein Arbeitskräftebedarfsplan erstellt worden ist, kann nun ein Schichtbedarfsplan mittels des „Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ erstellt (generiert) werden. Dieser Schichtbedarfsplan deckt sodann den Arbeitskräftebedarf zu den festgelegten Zeiten entsprechend eingestellter Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben so optimal wie möglich ab.

Möglichkeiten zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes:

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Schichtbedarf/Generieren“
2. durch Einfachklick im Schichtbedarfsplan auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Arbeitskräftebedarf generieren“
3. über die Symbolleiste „Plan generieren“
4. über die Tastatur „Alt + G“.

Die beiden letzten Möglichkeiten zur Generierung setzen voraus, dass der Schichtbedarfsplan aktiviert ist (durch Einfachklick mit der linken Maustaste in diesen Teilplan).

#### 2. Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung (vgl. Abbildung 30)

Der „Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ leitet in mehreren Schritten durch fast alle Einstellungen, die zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes notwendig sind, d.h. mit diesem Assistenten können fast alle Rahmenbedingungen bzw. Kriterien festgelegt bzw. geändert werden, die zur Erstellung eines Schichtbedarfsplanes notwendig sind bzw. berücksichtigt werden sollen. Bei den Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben handelt es sich um vor eingestellte Werte, die auch unverändert übernommen werden können. Diese von eingesetzten Werte berücksichtigen u.a. arbeitszeitgesetzliche und ergonomische (Mindest-)Anforderungen.

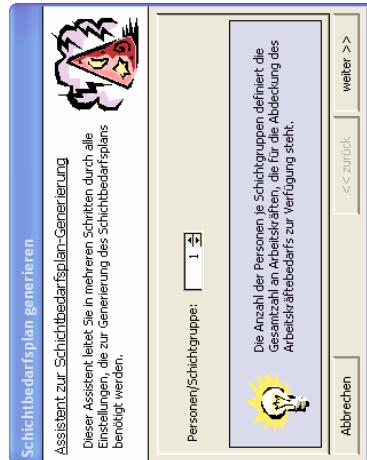


Abb. 30: Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung

#### Technische Vorgehensweise

1. durch Anklicken von „weiter“ gelangt man zur jeweils nächsten Einstellungsmöglichkeit
2. durch Anklicken von „zurück“ gelangt man zur jeweils vorherigen Einstellungsmöglichkeit
3. durch Anklicken von „Abbrechen“ wird der Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung geschlossen.

#### Hinweis:

Bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes (ebenso wie bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes) werden die „Schichtarten“, „Bereitschaft“, „Rufbereitschaft“ und „Freischicht“ nicht berücksichtigt. Wenn im Rahmen eines Schichtbedarfsplanes (wie in dem eines Arbeitszeitplanes) diese „Schichtarten“ berücksichtigt werden sollen, müssen sie manuell hinzugefügt werden.

#### 5.4.2.1.1 Einstellungen für die Generierung des Schichtbedarfs

Der Dialog „Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ enthält folgende Einstellungsmöglichkeiten:

1. Definition der Personen/Schichtgruppe
2. Definition des Zeitrasters für die Schichttypen

3. Definition von Rahmenbedingungen bzw. Kriterien (bei Bedarf, d.h. bei Änderung der Voreinstellungen im Definitionspool)
  4. Definition der maximalen Berechnungsdauer für die Generierung.
- Nachdem die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben festgelegt bzw. unverändert gelassen worden sind, kann der Generierungsprozess gestartet werden über Anklicken der Schaltfläche „Schichtbedarfsplan generieren“.

#### 5.4.2.1.1 Definition der Personen pro Schichtgruppe

Mit der Anzahl der Personen pro Schichtgruppe wird die Gesamtanzahl an Arbeitskräften (Personal) festgelegt, die für die Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs im Arbeitskräftebedarfsplan zur Verfügung steht.

Im „Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ wie im Tabelleninspektor „SBP“ ist in der Voreinstellung für die Anzahl der Personen pro Schichtgruppe (vgl. Abbildung) ein Wert von 1 (Minimum an Person/Schichtgruppe) festgelegt. Die im Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung gemachte Eingabe, d.h. die vorgenommene Änderung des vor eingestellten Wertes erscheint sodann im Tabelleninspektor „SBP“ im Feld „Personen/Schichtgruppe“ (bzw. bei Aufruf im Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“).

#### Definition der Personen pro Schichtgruppe

Es bestehen folgende Möglichkeiten zur Eingabe der Personen pro Schichtgruppe:

1. im „Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ (vgl. Abbildung 31)

Möglichkeiten, bevor der Assistent aufgerufen wird:

2. im Tabelleninspektor „SBP“ im Feld „Personen/Schichtgruppe“

3. im Dialog „Schichtgruppenstärke“:

- a) durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Schichtbedarfsplan und dann Anklicken von „Personen/Schichtgruppe“, es erscheint der Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“
  - b) durch Anklicken von „OK“ wird die Eingabe übernommen und der Dialog geschlossen
  - c) durch Anklicken von „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließens“ wird der Dialog geschlossen, ohne dass die evtl. vorgenommene Eingabe übernommen wird.
- Wenn eine Eingabe im Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“ bzw. im Tabelleninspektor „SBP“ vorgenommen worden ist, dann erscheint sie im Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung (bei Aufruf) und umgekehrt.

#### Hinweis:

Es ist eine Eingabe bis 255 Personen pro Schichtgruppe möglich; bei höheren Eingaben erscheint programmseitig der zuletzt eingegebene Wert.

Abb. 31: Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung

**Zusammenhang zwischen Arbeitskräftebedarf, Personen/Schichtgruppe und Schichtbedarf**

Zwischen dem Arbeitskräftebedarf, der Festlegung der Personen/Schichtgruppe und den Schichtbedarfen besteht ein Zusammenhang, der zunächst an einem Beispiel erläutert werden soll.

**Beispiel zur Errechnung der Personen/Schichtgruppe aus dem Arbeitskräftebedarf zur Festlegung der Schichtbedarfe**

Im Arbeitskräftebedarfsplan ist ein Arbeitskräftebedarf von 10 Personen über die gesamten 24 Stunden eines Tages und für alle Wochentage (Mo-So) definiert worden.

Möglichkeiten der Festlegung der Personen/Schichtgruppe

1. bei einer Festlegung von 10 Personen für eine Schichtgruppe werden zur Deckung des Arbeitskräftebedarfs jeweils eine Frühschicht, eine Spätschicht und eine Nachschicht ( $1 * 10 = 10$  Personen) pro Tag als Schichtbedarf errechnet
2. bei einer Festlegung von 5 Personen für eine Schichtgruppe werden zur Deckung des Arbeitskräftebedarfs entsprechend zwei Frühschichten, zwei Spätschichten und zwei Nachschichten ( $2 * 5 = 10$  Personen) pro Tag als Schichtbedarf errechnet
3. bei einer Festlegung von 1 Person für eine Schichtgruppe werden zur Deckung des Arbeitskräftebedarfs entsprechend zehn Frühschichten, zehn Spätschichten und zehn Nachschichten ( $10 * 1 = 10$  Personen) pro Tag als Schichtbedarf errechnet.

Es ist aus den Beispielen ersichtlich, dass die Anzahl der Personen für eine Schichtgruppe multipliziert mit der Anzahl der Schichtbedarfe pro Wochentag den zuvor festgelegten Arbeitskräftebedarf ergibt.

#### Schlussfolgerungen:

1. das Minimum an Personen/Schichtgruppe ist eine Anzahl von 1 (Voreinstellung im Programm)
  2. das Maximum an Personen/Schichtgruppe sollte den festgelegten Arbeitskräftebedarf nicht überschreiten, d.h. als Maximum die Anzahl von Personen für eine Schichtgruppe, die als Arbeitskräftebedarf im Arbeitskräftebedarfsplan festgelegt worden ist
  3. auf jeden Fall sollte die Anzahl der Personen für eine Schichtgruppe ein ganzzahliger Teiler des Arbeitskräftebedarfs sein.
- Wenn bspw. die Anzahl der Personen für eine Schichtgruppe kein ganzzahliger Teiler des Arbeitskräftebedarfs ist, dann kann es passieren, dass der Generierungsprozess relativ lange dauert oder – was die Regel ist – der Generierungsprozess abgebrochen wird. Es erscheint dann eine Meldung, dass ein Schichtbedarfsplan nicht generiert werden konnte mit der Auflorderung, an den Kriterien (Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben) eine Änderung vorzunehmen.

**(Ökonomische) Bedeutung der Festlegung der „Personen/Schichtgruppe“ für die Generierung eines Schichtbedarfsplanes am Beispiel eines komplizierteren Arbeitskräftebedarfsplanes**

#### Szenario

Es besteht ein Arbeitskräftebedarf am Montag von 00:00 – 22:00 Uhr von 10 Personen und von 22:00 – 24:00 Uhr 5 Personen, am Dienstag von 00:00 – 22:00 Uhr von 5 Personen und von 22:00 – 24:00 Uhr 10 Personen und von Mittwoch bis Sonntag jeweils von 00:00 – 24:00 Uhr 10 Personen (vgl. Abbildung 32):

	Mo	00:00	1 Do	00:00	5 Mi	00:00	10 Fr	00:00	10 Sa	00:00	10 So
	22:00	-24:00	5	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00
	22:00	-24:00	5	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00
	22:00	-24:00	5	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00	10	22:00	-24:00

Abb. 32: Arbeitskräftebedarfsplan zur Ermittlung von Schichtbedarfsplänen

Es bestehen nun mehrere Möglichkeiten aus diesem Arbeitskräftebedarf und den betrieblichen Zeiten einen Schichtbedarfsplan generieren zu lassen und zwar je nachdem, welche Anzahl von Personen/Schichtgruppe festgelegt wird. Im weiteren soll dies am Beispiel von zwei möglichen Schichtbedarfsplänen und ihren (ökonomischen) Folgen gezeigt werden:

	Schicht	Mo	1	Di	1	Mi	1	Do	1	Fr	1	Sa	1	So	1
	Fr 06:00-14:00	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)
	Si 14:00-22:00	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)
	Mo 22:00-06:00	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)	1	(10)

	Schicht	Mo	1	Di	1	Mi	1	Do	1	Fr	1	Sa	1	So	1
	Fr 06:00-14:00	2	(10)	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)
	Si 14:00-22:00	2	(10)	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)
	Mo 22:00-06:00	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)

Abb. 33: Schichtbedarfsplan I - Personen/Schichtgruppe 10

	Schicht	Mo	1	Di	1	Mi	1	Do	1	Fr	1	Sa	1	So	1
	Fr 06:00-14:00	2	(10)	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)
	Si 14:00-22:00	2	(10)	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)
	Mo 22:00-06:00	1	(5)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)	2	(10)

Abb. 34: Schichtbedarfsplan II – Personen/Schichtgruppe 5

#### Schlussfolgerung

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass je nach Wahl der Anzahl der Personen/Schichtgruppe (vgl. die Daten in den Tabelleninspekturen) unterschiedliche Schichtbedarfspläne (Schichtbedarfe) errechnet werden mit unterschiedlichen (ökonomischen) Folgen. Im Vergleich zu SBP-Plan II (5 Personen/Schichtgruppe, siehe Abbildung 33) liegt bei SBP-Plan I (10 Personen/Schichtgruppe, siehe Abbildung 34) eine Überdeckung von 120 Stunden vor, d.h. Plan II ist – ökonomisch gesehen – der kostengünstigere Plan. Durch entsprechende Aufteilung bzw. Wahl der erforderlichen Anzahl von Personen pro Schichtgruppe bzw. durch diese Eingabemöglichkeit erhält man unter sonst gleichen Umständen also eine größere Flexibilität, um damit kostengünstigere Schichtbedarfs- und damit Arbeitszeitpläne erstellen zu können.

#### **5.4.2.1.2 Definition des Zeitrasters für die Schichttypen**

Mit dem Zeitraster wird die Einteilung der generierten Schichttypen festgelegt (vgl. Abbildung 35).

Je kleiner das Zeitraster gewählt wird (Wahl zwischen 10, 15, 20, 30, 60 und 120 Minuten), desto genauer ist die Berechnung des Schichtbedarfsplanes, d.h. die Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs und der betrieblichen Zeiten, aber umso höher ist zugleich der Zeitaufwand für den Generierungsprozess.

**Schichtbedarfsplan generieren**

Assistant zur Schichtbedarfsplan-Generierung

Dieser Assistent leitet Sie in mehreren Schritten durch alle Einstellungen, die zur Generierung des Schichtbedarfsplans benötigt werden.

Zitraster für Schichttypen: [1 Stunde] >



Das Zitraster definiert die Einteilung der generierten Schichttypen. Je feiner das Zitraster ist, desto länger dauert der Generierungsprozess, und desto genauer wird die Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs.

<< zurück weiter >>

Abrufen

Abb. 35: Zeitraffer für Schichttypen

#### 5.4.2.1.3 Definitionen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien

Die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, die einen Einfluss auf die Generierung von Schichttypen (Schichtbedarfen) haben, können im Definitionspool festgelegt bzw. geändert werden. Ausnahme ist dabei die Berücksichtigung von Pausen bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes, vgl. weiter unten).

Im Rahmen der Voreinstellung sind alle Kriterien, die bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt werden, aktiviert (Häkchen ist gesetzt). Es besteht aber die Möglichkeit, die einzelnen Kriterien (das Häkchen) wegzuklicken, so dass sie keine Berücksichtigung im Generierungsprozess finden. Vor diesem Hintergrund können dann allerdings Schichtbedarfspläne generiert werden, die ergonomischen Empfehlungen und/oder arbeitsgesetzlichen Bestimmungen nicht genügen.

**Rahmenbedingungen festlegen:**



Im Definitionspool können Sie alle Rahmenbedingungen festlegen, die Einfluss auf die Erzeugung der Schichttypen haben. Sie können die voreingestellten Werte auch ohne Änderung übernehmen.

<< zurück weiter >>

Abrufen

Abb. 36: Definitionspool anzeigen

#### Einstellungen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes

Im Rahmen der Generierung eines Schichtbedarfsplanes lassen sich folgende Rahmenbedingungen bzw. Kriterien berücksichtigen bzw. auswählen:

1. Schichten
  - a) Schichtzeiten (einhalten)
  - b) Schichtwechsel (Schichtübergabezeit)
  - c) Startpunkt für Schichttyp-Generierung: Betriebstagsbeginn
  - d) Automatische Benennung generierter Schichttypen
2. Freizeit
  - e) Sozialaktivitäten störende Schichten (minimal)
  - f) Familienaktivitäten störende Schichten (minimal)
  3. Nachschlaf
  - g) Nachschlaf störende Schichten (minimal)
  4. Ausnahme bei der Festlegung: Pausenregelungen (enthalten)
  5. Belastung & Beanspruchung: Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen
  6. Ökonomie: Kosten der generierten Schichten minimieren

#### Ausnahme bei der Festlegung: Pausen

Ausnahme bei der Festlegung im Rahmen der Generierung eines Schichtbedarfsplanes ist die Berücksichtigung von Pausen: diesbezügliche Einstellungen werden zwar auch im Definitionspool vorgenommen, aber diese Rahmenbedingung ist nicht aufrufbar über den Assistanten zur Schichtbedarfsplan-Generierung, sondern die Einstellungen für diese Rahmenbedingung müssen – wenn andere Einstellungen berücksichtigt werden sollen als die vorgebenen Werte – vorher vorgenommen werden.

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Die Berücksichtigung von Pausen bei der Generierung des Schichtbedarfsplanes hat den Zweck, dass nicht Schichten generiert werden, die gegen die Pausenregelungen im Arbeitszeitgesetz verstößen. Die generierten Pausen bzw. deren Verteilung über die Arbeitszeit entsprechen dabei nicht den organisatorischen Notwendigkeiten bzw. Wünschen, so dass eine manuelle Veränderung entsprechend organisatorischer Notwendigkeiten bzw. Wünschen – unter Berücksichtigung der Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes – vorzunehmen ist.

##### Hinweis 2:

Im Rahmen der Generierung werden die Pausen als unbezahlt angenommen. Wenn im Rahmen betrieblicher Vereinbarungen Pausen bezahlt werden, dann bedarf es zur Berücksichti-

nung der Kosten einer manuellen Eingabe, d.h. das Setzen eines Häckchens im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ (relevant für die ökonomische Bewertung).

**Kriterien, die bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt werden, aber nicht ausgewählt bzw. eingestellt werden können**

BASS berücksichtigt bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes im Algorithmus drei weitere Generierungskriterien, d.h. diese Kriterien können bzw. brauchen nicht eingestellt werden:

1. Arbeitskräftebedarf minimal abgedeckt
2. Anzahl benötigter Arbeitskräfte minimal
3. Gleichmäßige Schichtlängen.

Für eine ausführliche Beschreibung der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte „Rahmenbedingungen“ bzw. „Generierungs-/Bewertungskriterien“ verwiesen.

#### 5.4.2.1.4 Definition der maximalen Berechnungsdauer

Bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes wird eine maximale Berechnungsdauer berücksichtigt (vgl. Abbildung 37), d.h. wenn nach Ablauf dieser Berechnungsdauer kein (vollständiger) Schichtbedarfsplan gefunden worden ist, dann wird der Generierungsprozess abgebrochen. Wenn kein automatischer Abbruch erfolgen soll, dann ist kein Wert einzutragen, d.h. der programmseitig festgelegte Wert ist zu entfernen. Maximal kann eine Berechnungsdauer von 24 Stunden eingegeben werden.

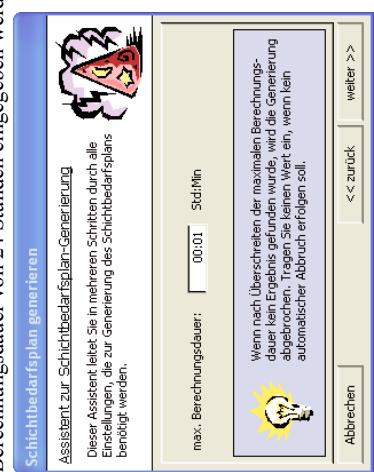


Abb. 37: Maximale Berechnungsdauer

**Hinweis:** Die maximale Berechnungsdauer unterscheidet sich in der Regel von der tatsächlichen Berechnungsdauer, d.h. wenn eine maximale Berechnungsdauer bspw. von 10 Minuten eingegeben wird, dann generiert das Programm i.d.R. (bspw. bei relativ einfachen Arbeitskräfte-

bedarfsplänen) wesentlich schneller (bspw. in einer Minute oder kürzer) einen Schichtbedarfsplan.

#### 5.4.2.1.2 Schichtbedarfsplan generieren

##### Start und Beendigung des Generierungsprozesses

Start des Generierungsprozesses  
Wenn alle (notwendigen) Einstellungen im „Assistenten zur Schichtbedarfsplan-Generierung“ vorgenommen worden sind, dann gelangt man mit einem Mausklick auf die Schaltfläche „weiter“ zum Fenster „Generierung starten“ und mit einem Einfachklick mit der linken Maustaste auf „Schichtbedarfsplan generieren“ (vgl. Abbildung 38) kann der Generierungsprozess gestartet werden:

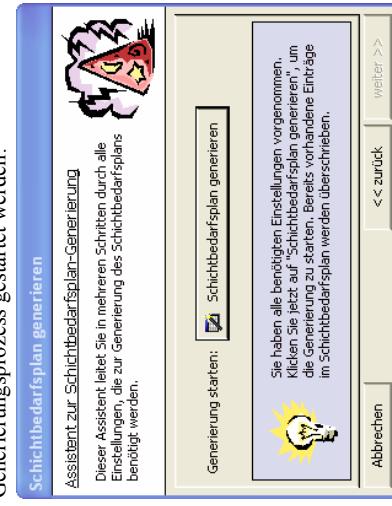


Abb. 38: „Schichtbedarfsplan generieren“

Nach dem Starten erscheint der Dialog „Berechnung läuft ...“, indem der Bearbeitungsfortschritt ablesbar ist (vgl. Abbildung 39):

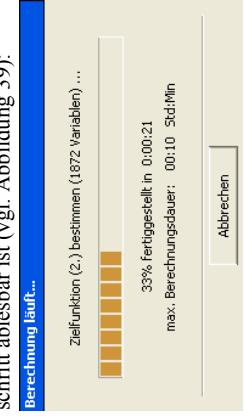


Abb. 39: „Berechnung läuft ...“

Im oberen Bereich des Dialoges „Berechnung läuft ...“ wird der Bearbeitungsfortschritt angezeigt bzw. ist dort ablesbar. In der Mitte und im unteren Bereich dieses Dialoges wird der Bearbeitungsfortschritt visualisiert und in Prozent laufend angezeigt und die Zeit zur Erstellung

lung eines Schichtbedarfsplanes, die am Ende des Generierungsprozesses i.d.R. nicht der Zeit entspricht, die als maximale Berechnungsdauer eingesetzt wurde, da eine Erstellung eines Schichtbedarfsplanes i.d.R. – jedenfalls bei relativ einfachen Plänen – schneller vonstattent geht.

Beendigung des Generierungsprozesses  
Wenn der Generierungsprozess beendet ist, erscheint eine Meldung: „*Ein Schichtbedarfsplan konnte vollständig generiert werden*“ (vgl. Abbildung 40):



Abb. 40: „Schichtbedarfsplan generiert“

Durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ wird die Meldung geschlossen und der generierte Schichtbedarfsplan kann nun bei Bedarf weiter bearbeitet (optimiert) bzw. hieraus sodann ein Arbeitszeitplan generiert werden.

#### Abbruch des Generierungsprozesses

##### Manueller Abbruch

Der Generierungsprozess kann jederzeit abgebrochen werden durch Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ im Dialog „Berechnung läuft ...“ und es erscheint eine Meldung: „*Kein Schichtbedarfsplan generiert*“ (vgl. Abbildung 41):

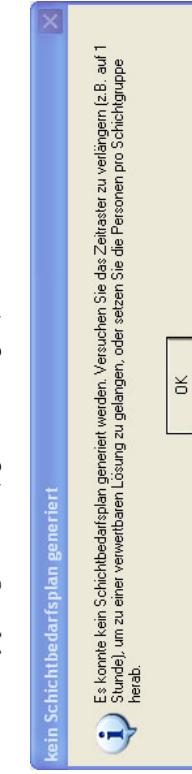


Abb. 41: „Kein Schichtbedarfsplan generiert“

Durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ wird die Meldung geschlossen und der unvollständig generierte Schichtbedarfsplan kann nun bei Bedarf bspw. weiter bearbeitet (vervollständigt bzw. optimiert) werden resp. vor dem Hintergrund bspw. verändelter Einstellungen kann der Generierungsprozess wieder neu gestartet werden.

##### Programmseitiger Abbruch

Programmseitig kann es zu einem Abbruch des Generierungsprozesses kommen, wenn eine verwertbare Lösung, d.h. ein Schichtbedarfsplan aus dem definierten Arbeitskräftebedarfsplan nicht generiert werden kann, bspw. wenn die Personen pro Schichtgruppe zu hoch oder das

Zeitraum für die Schichttypen „ungünstig“ angesetzt worden ist. Es erfolgt ebenfalls eine Meldung: „*Kein Schichtbedarfsplan generiert*“ (vgl. Abbildung 41).

#### Neustart des Generierungsprozesses bzw. Überschreibung des bestehenden Schichtbedarfsplanes

Wenn der generierte Schichtbedarfsplan – warum auch immer – nicht den individuellen Vorstellungen bzw. betrieblichen Notwendigkeiten genügt, dann besteht die Möglichkeit, bspw. vor dem Hintergrund veränderter Rahmenbedingungen und/oder Kriterien den Generierungsprozess im Rahmen des bestehenden Schichtbedarfsplanes bzw. geöffneten Arbeitszeitblattes neu zu starten (vgl. oben) und es wird sodann der bestehende Schichtbedarfsplan überschrieben.

#### **5.4.2.1.3 Freischicht, Bereitschaft und Rufbereitschaft manuell hinzufügen**

Bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes (ebenso wie bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes) werden die „Schichtarten“, „Bereitschaft“, „Rufbereitschaft“ und „Freischicht“ nicht berücksichtigt. Wenn im Rahmen eines Schichtbedarfsplanes (wie in dem eines Arbeitszeitplanes) diese „Schichtarten“ berücksichtigt werden sollen, müssen sie manuell hinzugefügt werden.

Für eine ausführliche Beschreibung dieser „Schichtarten“ sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Schichtarten“ verwiesen.

#### **Technische Vorgehensweise**

Wenn ein Schichtbedarfsplan generiert worden ist, dann sind zwei Schritte vorzunehmen beim Anlegen der o.g. Schichtarten:

1. Definition (Anlegen) der o.g. Schichtarten (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ über den Dialog „Schichttypen“)
2. Definition (Anlegen) der Schichtbedarfe (im Schichtbedarfsplan).

#### **Definition (Anlegen) der o.g. Schichtarten (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ über den Dialog „Schichttypen“)**

Es besteht folgende Möglichkeit des manuellen Anlegens der o.g. Schichtarten:

1. Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“ und dann
2. Aufrufen des Dialogs „Schichttyp bearbeiten“.

Nach dem Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“ (bspw. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Schichttypen“) ist die Schaltfläche „Einfügen“ anzuklicken und es erscheint der Dialog „Schichttyp bearbeiten“, in dem die o.g. Schichtarten dann angelegt werden können. Wenn diese Schichtarten angelegt worden sind, dann erscheinen sie im Schichtbedarfsplan mit ihren entsprechenden Bezeichnungen (vgl. Abbildung).

Für eine ausführliche Beschreibung des manuellen Anlegens wie auch des Bearbeitens von Schichttypen bzw. der o.g. Schichtarten sei hier auf die entsprechenden Abschnitte zum manuellen Anlegen eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

### Definition (Anlegen) der Schichtbedarfe (im Schichtbedarfsplan)

Mit dem Anlegen der Schichtbedarfe für die o.g. Schichtarten wird festgelegt, wie viel Belegschaft für welche der o.g. Schichtarten an welchen Tagen frei bzw. Bereitschaft resp. Rufbereitschaft haben (vgl. Abbildung).

Das Anlegen von Schichtbedarfen ist jeweils für jede Zelle im Schichtbedarfsplan einzeln vorzunehmen unter der Voraussetzung, dass ein Schichtbedarf an den betreffenden Wochentagen vorhanden ist.

#### Ergebnis:

Nach dieser Vorgehensweise ist der Schichtbedarf in der Zelle des betreffenden Wochentages bzw. den Zellen der betreffenden Wochentage im Schichtbedarfsplan bspw. wie folgt definiert: 1 (10), d.h. neben dem eingegebenen Schichtbedarf (bspw. 1) erscheint (automatisch) eine Zahl in Klammern (bspw. 10), die besagt, dass – im Beispiel – 10 Personen sich in einer Freischicht bzw. in Bereitschaft resp. in Rufbereitschaft befinden (vgl. Abbildung 42).

Für eine ausführliche Beschreibung des manuellen Anlegens wie auch des Bearbeitens von Schichtbedarfen im Schichtbedarfsplan sei hier auf die entsprechenden Abschnitte zum manuellen Anlegen eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1
<b>F1 06:00-14:00</b>	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>FS</b>	1 (10)	1 (10)	1 (10)				
<b>S1 14:00-22:00</b>	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>RB</b>							
<b>BD</b>	1 (10)	1 (10)			1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>H1 22:00-06:00</b>	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>Schichtbedarf</b>							

Abb. 42: Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“

vorherigen Einstellungen bspw. verändert werden können und der Generierungsprozess (neu) gestartet werden kann

2. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang des erneuten Startens des Generierungsprozesses abgebrochen.



Abb. 43: „Vorhandene Einträge werden überschrieben.“

Hinweis:  
Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsjektes getestet werden sollen bzw. wenn der generierte Schichtbedarfsplan nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht und zugleich aber der bestehende Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll im Rahmen des Planungsprojektes, dann besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### 5.4.2.3 Manuelle Erstellung eines Schichtbedarfsplanes

Es besteht – neben der Generierung eines Schichtbedarfsplanes aus einem Arbeitskräftebedarfspan – auch die Möglichkeit einer manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes bzw. der Eingabe eines bereits bestehenden Schichtbedarfsplanes. Diese manuelle Erstellung bzw. Eingabe eines Schichtbedarfsplanes kann auch unabhängig von einem (bestehenden) Arbeitskräftebedarfsplan erfolgen.

#### 5.4.2.2 Überschreibung des generierten Schichtbedarfsplanes

Wenn ein Schichtbedarfsplan aus einem Arbeitskräftebedarfsplan generiert worden ist, und er bspw. nicht den individuellen Vorsstellungen bzw. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht oder eine Differenz besteht zwischen der Gesamtstundenzahl im AKB und SBP (ablesbar im Tabelleninspektor SBP: „Differenz zu AKB“), dann kann bspw. vor dem Hintergrund anderer Einstellungen in den Rahmenbedingungen bzw. Kriterien ein neuer Schichtbedarfsplan erstellt werden, der den alten SBP überschreibt.

#### Vorgehensweise:

Nach dem (erneuten) Anklicken des Befehls, der den Generierungsvorgang in Gang setzt, erscheint folgende Meldung: „Vorhandene Einträge werden überschrieben“ (vgl. Abbildung 43):

1. Anklicken der Schaltfläche „Fortfahren“: es werden die vorhandenen Einträge im SBP gelöscht und es erscheint der „Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung“, in dem die

vorherigen Einstellungen bspw. verändert werden können und der Generierungsprozess (neu) gestartet werden kann

2. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang des erneuten Startens des Generierungsprozesses abgebrochen.

Abb. 43: „Vorhandene Einträge werden überschrieben.“

#### 5.4.2.3.1 Definition des Bezugrahmens

Mit dem Bezugrahmen (in Wochen angegeben) werden die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, nach der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt.

Die Definition des Bezugrahmens ist bei der manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes nur vor dem Hintergrund folgenden Falles notwendig: Wenn der im Rahmen der Voreinstellung definierte Bezugrahmen von einer Woche verändert werden muss bspw. aufgrund betrieblicher Notwendigkeiten bzw. wenn kein Arbeitskräftebedarfsplan vorher erstellt worden ist und in diesem Zusammenhang der Bezugsrahmen nicht verändert wurde.

#### 5.4.2.3.2 Definition der Personen pro Schichtgruppe

Mit der Anzahl der Personen pro Schichtgruppe wird die Gesamtanzahl an Arbeitskräften (Personal) festgelegt, die für die Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs im Arbeitskräftebedarfsplan zur Verfügung steht bzw. im Schichtbedarfsplan (resp. Arbeitszeitplan) benötigt wird.

##### Eingabe der Personen pro Schichtgruppe

Es bestehen folgende Möglichkeiten der Eingabe der Personen pro Schichtgruppe:

1. im Tabelleninspektor „SBP“ im Feld „Personen/Schichtgruppe“ (vgl. Abbildung 44)
2. durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Schichtbedarfsplan und dann Anklicken von „Personen/Schichtgruppe“, es erscheint der Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“ (vgl. Abbildung 44):

- a) Anklicken von „OK“: es wird die Eingabe übernommen und der Dialog geschlossen
- b) Anklicken von „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“: es wird der Dialog geschlossen, ohne dass die evtl. vorgenommene Eingabe übernommen wird.

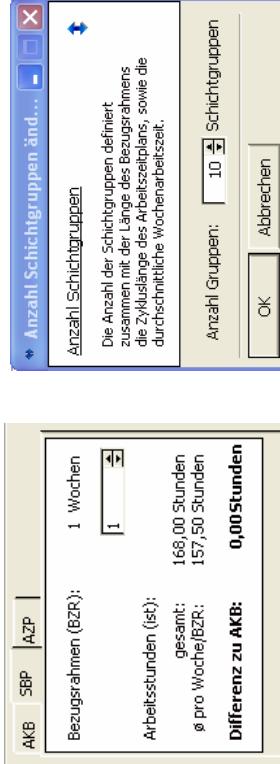


Abb. 44: Tabelleninspektor „SBP“ und Dialogfeld „Schichtgruppenstärke ändern“

In der Voreinstellung ist ein Wert von 1 (Minimum an Person/Schichtgruppe) festgelegt. Wenn eine Eingabe im Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“ bzw. im Tabelleninspektor „SBP“ vorgenommen werden ist, dann erscheint sie jeweils im Tabelleninspektor bzw. im Dialog (wenn dieser aufgerufen wird).

#### Zusammenhang von Personen/Schichtgruppe und Schichtbedarf

Zwischen der Festlegung der Personen/Schichtgruppe und den Schichtbedarfen besteht ein Zusammenhang, der zunächst an einem Beispiel erläutert werden soll.

Beispiele für den Zusammenhang zwischen Personen/Schichtgruppe und Schichtbedarf

##### Beispiel 1:

Wenn festgelegt worden ist, dass 10 Personen pro Schichtgruppe notwendig sind und wenn als Schichtbedarf 1 eingegeben wird, dann erscheint neben der 1 eine in Klammern gesetzte Zahl (10): 1 Schichtbedarf \* 10 Personen/Schichtgruppe = (10).

##### Beispiel 2:

Wenn festgelegt worden ist, dass 10 Personen pro Schichtgruppe notwendig sind und wenn als Schichtbedarf 2 eingegeben wird, dann erscheint neben der 2 eine in Klammern gesetzte Zahl (20): 2 Schichtbedarfe \* 10 Personen/Schichtgruppe = (20).

##### Beispiel 3:

Wenn festgelegt worden ist, dass 5 Personen pro Schichtgruppe notwendig sind und wenn als Schichtbedarf 1 bzw. 2 eingegeben wird, dann erscheint neben der 1 bzw. 2 eine in Klammern gesetzte Zahl (5) bzw. (10): 1 Schichtbedarf \* 5 Personen/Schichtgruppe = (5) bzw. 2 Schichtbedarfe \* 5 Personen/Schichtgruppe = (10).

##### Beispiel 4:

Wenn festgelegt worden ist, dass 1 Person pro Schichtgruppe notwendig ist und wenn als Schichtbedarf 1 eingegeben wird, dann erscheint neben der 1 keine Zahl in Klammern: 1 Schichtbedarf \* 1 Person/Schichtgruppe = 1.

Es ist aus den Beispielen ersichtlich, dass die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe in Abhängigkeit von der definierten Anzahl der Personen/Schichtgruppe und von der Anzahl der festgelegten Schichtbedarfe selbst steht.

Wenn nun in einem (generierten bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan die Schichtbedarfe definiert worden sind und wenn nun die Anzahl der Personen pro Schichtgruppe verändert wird, dann verändert sich jeweils entsprechend die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe im Schichtbedarfsplan.

##### Hinweise

Hinweis 1:  
Wenn Veränderungen im (generierten bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfsplanes vorgenommen werden, dann stimmen allerdings Arbeitskräftebedarfsplan und Schichtbedarfsplan nicht mehr überein.

**Hinweis 2:**

Wenn Veränderungen im (generierten bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitszeitplanes vorgenommen werden, dann stimmen allerdings Arbeitszeitplan (wenn vorhanden) und Schichtbedarfsplan nicht mehr überein.

**Hinweis 3:**

Zur (ökonomische) Bedeutung der Festlegung der „Personen/Schichtgruppe“ für die manuelle Erstellung bzw. Generierung eines Schichtbedarfsplanes sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Definition der Personen pro Schichtgruppe“ im Rahmen der Ausführungen zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

**5.4.2.3.4 Definition von Schichttypen**

Wenn Veränderungen im (generierten bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitszeitplanes vorgenommen werden, dann stimmen allerdings Arbeitszeitplan (wenn vorhanden) und Schichtbedarfsplan nicht mehr überein.

**Hinweis 3:**

Zur (ökonomische) Bedeutung der Festlegung der „Personen/Schichtgruppe“ für die manuelle Erstellung bzw. Generierung eines Schichtbedarfsplanes sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Definition der Personen pro Schichtgruppe“ im Rahmen der Ausführungen zur Generierung eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

**5.4.2.3.3 Definitionen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien**

Die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, die einen Einfluss auf die manuelle Erstellung bzw. Bewertung von Schichttypen (Schichtbedarfen) haben, können im Definitionspool festgelegt bzw. geändert werden. Im Rahmen der Voreinstellung sind alle Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, die bei der manuellen Erstellung bzw. Bewertung eines Schichtbedarfsplanes berücksichtigt werden, eingeschaltet. Durch Aufrufen des Definitionsools (bspw. Einfachklick mit der linken Maustaste auf „Definitionspool anzeigen“) können die Einstellungen bzgl. der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien (nochmals) überprüft bzw. geändert werden, falls bspw. vorher schon Änderungen vorgenommen worden sind. Man kann die vor eingestellten Werte, die (auch) arbeitszeitgesetzlichen und ergonomischen (Mindest-) Anforderungen genügen, auch unverändert übernehmen.

Es besteht auch die Möglichkeit, die einzelnen Rahmenbedingungen bzw. Kriterien wegzu klicken, so dass sie keine Berücksichtigung bei der manuellen Erstellung bzw. Bewertung finden. Vor diesem Hintergrund können dann allerdings Schichtbedarfsplane erstellt werden, die ergonomischen Empfehlungen und/oder arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen nicht genügen.

**Einstellungen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien zur manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes**

Im Rahmen der manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes lassen sich folgende Rahmenbedingungen bzw. Kriterien berücksichtigen bzw. auswählen:

1. Arbeitszeit: Werkfäßliche Arbeitszeit
2. Ruhezeit: Pausen
  - a) Pausenlänge
  - b) Mindestpausenlänge
  3. Schichten: Schichtzeit
  4. Belastung & Beanspruchung
  5. Ökonomie: Kosten des Schichtbedarfsplanes

**5.4.2.3.4 Dialog „Schichttypen“**

Die Definition (das Anlegen) von Schichttypen erfolgt im Dialog „Schichttypen“ bzw. „Schichttyp bearbeiten“, d.h. es muss in einem ersten Schritt festgelegt werden, wie viel und welche Schichttypen zu bestimmten Zeiten notwendig sind (bspw. vor dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan). Diese Schichttypen erscheinen sodann im Schichtbedarfsplan. Des Weiteren können die manuell angelegten bzw. generierten Schichttypen verändert, d.h. bearbeitet werden.

**5.4.2.3.4.1 Dialog „Schichttypen“**

Über den Dialog „Schichttypen“ erfolgt das „Einfügen“, „Ändern“ und „Löschen“ von Schichttypen (vgl. Abbildung 45):

1. Anklicken der Schaltfläche „Einfügen“ und „Ändern“: es erscheint der Dialog „Schichttyp bearbeiten“
2. Anklicken der Schaltfläche „Löschen“: es wird der markierte Schichttyp im Dialog „Schichttypen“ gelöscht.

Im Dialog „Schichttypen“ sind sodann die definierten (manuell erstellten bzw. generierten) Schichttypen mit ihrer Bezeichnung, Kurzbezeichnung, dem Beginn und Ende der Schichtzeiten und den definierten bzw. generierten Pausen einsehbar bzw. ablesbar.

**Aufrufen und Beenden des Dialogs „Schichttypen“****Aufrufen**

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“, um Schichttypen anzulegen, zu ändern bzw. zu löschen (vgl. Abbildung 45):

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Schichttypen“
2. über die Symbolleiste „Schichttypen bearbeiten“
3. über die Tastatur „Alt + S“
4. Doppelklick mit der linken Maustaste in den Schichtbedarfsplan bzw. auf die definierten Schichttypen im Schichtbedarfsplan (falls vorhanden)
5. Klicken mit der rechten Maustaste in den Schichtbedarfsplan und Anklicken von „Schichttypen“
6. Klicken mit der rechten Maustaste in den Arbeitszeitplan und Anklicken von „Schichttypen“.

**Beenden**

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden des Dialogs „Schichttypen“:

1. Anklicken der Schaltfläche „OK“: es wird der Dialog geschlossen und die vorgenommenen Einstellungen bzw. Veränderungen aus dem Dialog „Schichttyp bearbeiten“ werden übernommen und erscheinen im Schichtbedarfsplan

2. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“ (rechte Seite): es wird der Dialog geschlossen und die vorgenommenen Einstellungen bzw. Veränderungen aus dem Dialog „Schichttyp bearbeiten“ werden nicht übernommen.

Im Dialog „Schichttypen“ ist – wenn noch keine Schichttypen definiert bzw. generiert worden sind – nur die Schaltfläche „Einfügen“ aktiviert; wenn hingegen bereits Schichttypen definiert resp. generiert worden sind, dann lassen sich sowohl die Schaltflächen „Einfügen“ als auch „Ändern“ und „Löschen“ anwählen.

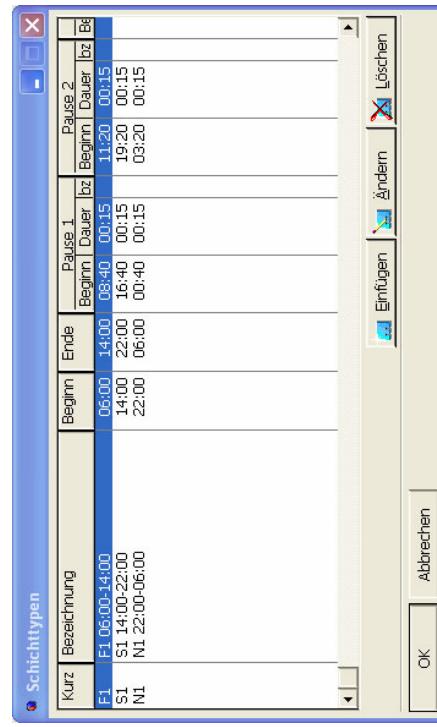


Abb. 45: Dialog „Schichttypen“

Wenn Änderungen an manuell erstellten bzw. generierten Schichttypen (bzw. am generierten Schichtbedarfsplan) vorgenommen werden, so werden diese Änderungen in den Schichtbedarfsplan übernommen:

- die Vorgaben (Inhalte) des Arbeitskräftebedarfsplanes (wenn vorhanden) werden hingegen nicht verändert und damit stimmen Schichtbedarfsplan und Arbeitskräftebedarfsplan nicht mehr überein
- die Inhalte des Arbeitszeitplanes (wenn vorhanden) werden hingegen nicht verändert und damit stimmen Schichtbedarfsplan und Arbeitszeitplan nicht mehr überein.

#### 5.4.2.3.4.2 Dialog „Schichttyp bearbeiten“

Im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ (vgl. Abbildung 46) können Schichttypen manuell (neu) eingefügt bzw. manuell erstellte und generierte Schichttypen bearbeitet werden.

#### Öffnen des Dialogs „Schichttyp bearbeiten“ im Dialog „Schichttypen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Öffnen des Dialogs „Schichttyp bearbeiten“ (vgl. Abbildung 46) im Dialog „Schichttypen“:

- Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche „Einfügen“ bzw. „Ändern“ in den Dialog „Schichttyp bearbeiten“.
- Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Dialog „Schichttypen“ und Anklicken von „Einfügen“ bzw. „Ändern“.
- Mit dem Tabulator bzw. durch Anklicken gelangt man durch die bzw. zu den einzelnen Feldern des Dialogs „Schichttyp bearbeiten“.

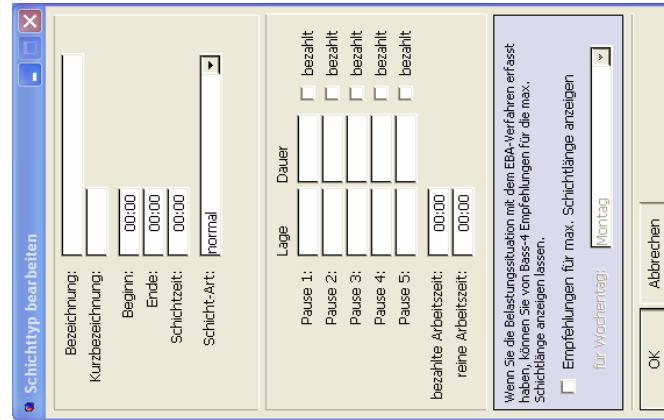


Abb. 46: Dialog „Schichttyp bearbeiten“ in der Grundeinstellung

#### 5.4.2.3.4.2.1 Definition (Anlegen) der Schichttypen

Das Anlegen/Einfügen von Schichttypen in einen Schichtbedarfsplan erfolgt im Dialog „Schichttyp bearbeiten“, wobei immer nur jeweils ein Schichttyp angelegt werden kann. Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen des Dialogs „Schichttyp bearbeiten“:

- Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“

2. Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche „Einfügen“ bzw. Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Dialog „Schichttypen“ und Anklicken von „Einfügen“: es erscheint der Dialog „Schichttyp bearbeiten“.

Zum Anlegen eines Schichttyps im Schichtbedarfsplan sind folgende Eingaben notwendig bzw. möglich (vgl. Abbildung 47):

1. Vergabe einer Bezeichnung für den Schichttyp
2. Vergabe einer Kurzbezeichnung für den Schichttyp
3. Definition des Beginns und des Endes der Schicht
4. Schichtzeit
5. Definition der Schichtart
6. Definition der Pausen (Lage und Dauer)
7. Definition bezahlte bzw. unbezahlte Pausen
8. Bezahlt Arbeitszeit / Reine Arbeitszeit
9. Empfehlungen für maximale Schichtlänge
10. Informationsfeld: EBA Info.

Lage	Dauer	bezahlt	
Pause 1:	10:00	30 min	<input type="checkbox"/>
Pause 2:			<input type="checkbox"/>
Pause 3:			<input type="checkbox"/>
Pause 4:			<input type="checkbox"/>
Pause 5:			<input type="checkbox"/>
bezahlt Arbeitszeit:	07:30		
reine Arbeitszeit:	07:30		

Wenn Sie die Belastungssituation mit dem EBA-Vorkehrungen erfassend haben, können Sie von Basis-4-Empfehlungen für die max. Schichtlänge anzeigen lassen.

Empfehlungen für max. Schichtlänge anzeigen für Wochentag: Montag

Abb. 47: Dialog „Schichttyp bearbeiten“ an einem Beispiel

## Beschreibung

1. Vergabe einer Bezeichnung für den Schichttyp

In diesem Feld ist es notwendig, eine Bezeichnung für den Schichttyp zu vergeben. Die vergebene Bezeichnung erscheint dann im Schichtbedarfsplan (bspw. „S“ oder „Früh“ etc.). Diese Bezeichnung wird im Schichtbedarfsplan verwendet.

2. Vergabe einer Kurzbezeichnung für den Schichttyp

In diesem Feld erscheint automatisch als Kurzbezeichnung der Anfangsbuchstabe des vergebenen Namens im Feld „Bezeichnung“ (bspw. „S“ oder „F“). Es kann aber auch diese Kurzbezeichnung umbenannt werden (bspw. von „F“ in „Früh“ etc.). Die Kurzbezeichnung wird im Arbeitszeitplan verwendet.

3. Beginn und Ende der Schicht

In diesen Feldern sind die Anfangs- bzw. die Endzeit der Schicht einzutragen (bspw. 07:00 bzw. 16:00).

4. Schichtzeit

Im Feld „Schichtzeit“ erscheint dann automatisch eine Angabe über die Länge der Schicht (bspw. 09:00). Bei manueller Veränderung der Schichtzeit passt sich automatisch die Endzeit der Schicht an.

### Hinweise

#### Hinweis 1:

Aus programmietechnischen Gründen ist allerdings eine Schichtzeit von 24:00 Stunden nicht möglich. Dies kann möglicherweise zu Problemen führen, wenn Freischichten, Bereitschaftsdienst und/oder Rufbereitschaft mit einer Länge von 24 Stunden berücksichtigt werden sollen (und bspw. Kosten berechnet werden sollen).

#### Hinweis 2:

Wenn die Schichtzeit gegen arbeitswissenschaftliche Empfehlungen verstößt vor dem Hintergrund der Einstellungen der für den Schichtbedarfsplan relevanten Rahmenbedingungen, dann erscheint eine entsprechende Meldung und der Verstoß wird – unter der Voraussetzung, dass er nicht behoben wird – im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor in Form eines gelben Dreiecks dokumentiert.

Für eine ausführliche Beschreibung der Verstoßanzeige sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Bewertung und Optimierung eines Schichtbedarfsplanes“ verwiesen.

5. Schichtart

In diesem Feld kann die Art der Schicht ausgewählt werden:

- Normal (Voreinstellung)
- Freischicht
- Bereitschaft
- Rufbereitschaft

Für eine ausführliche Beschreibung der Schichtarten sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Schichtarten“ verwiesen.

### Anlegen der Schichtarten „Freischicht“ Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“

Wenn eine dieser Schichtarten angelegt werden soll, dann ist im Feld „Schichtart“ anstelle von „normal“ eine der entsprechenden Schichtarten (Freischicht, Bereitschaft oder Rufbereitschaft) auszuwählen, so dass diese vom Programm als solche erkannt und entsprechend behandelt werden kann.

- Hinweis zur Verwendung dieser Schichtarten im Dialog „Schichttyp bearbeiten“**  
Wenn eine Schichtart als „Freischicht“, „Bereitschaft“ und/oder als „Rufbereitschaft“ definiert worden ist, dann sind Eingaben in folgende Felder nicht möglich:
- Felder „Pausen“ (Lage und Dauer) werden programmseitig grau hinterlegt, d.h. es sind hier dann keine Eingaben möglich
  - Felder „bezahlte“ und „reine Arbeitszeit werden nicht berechnet und es sind Eingaben nicht möglich

- 6. Pausen (Lage und Dauer)**  
In diesen Feldern können die Lage und Dauer der jeweiligen Pausen definiert werden. Mit „Lage“ der Pause ist die jeweilige Anfangszeit der Pause (bspw. 10:00 Uhr) bezeichnet und mit „Dauer“ ihre jeweilige Dauer (bspw. 30 min). Wenn die Einstellungen in Konflikt geraten mit dem Beginn bzw. dem Ende der Schichtzeit resp. mit der eingestellten Dauer im Definitionspool, dann wird programmseitig ein möglicher Wert eingesetzt bzw. es erscheint (nach Anklicken der Schaltfläche „OK“ eine Meldung: „Pausenzeiten überprüfen“ (vgl. Abbildung 48):



**Hinweis:**  
Wenn keine Pausen eingetragen werden bzw. ihre Lage und/oder Dauer gegen arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen verstößt vor dem Hintergrund der Einstellungen der für den Schichtbedarfsplan relevanten Rahmenbedingungen, dann erscheint eine entsprechende Meldung und der Verstoß wird – unter der Voraussetzung, dass er nicht behoben wird – im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor in Form eines gelben Dreiecks dokumentiert.

### 7. Definition „bezahlte bzw. unbezahlte Pausen“

In diesen Feldern kann festgelegt werden, ob die Pausen bezahlt werden sollen und zwar durch Setzen eines Häkchens (Mausklick) jeweils bei „bezahlt“, d.h. wenn ein Häkchen gesetzt wird, werden die Pausen in der Kostenberechnung als bezahlt bewertet. In der Vor-

einstellung ist kein Häkchen gesetzt, d.h. die Pausen gelten, solange kein Häkchen gesetzt ist, als unbearbeitet.

- 8. Bezahlte Arbeitszeit / Reine Arbeitszeit**  
Vor dem Hintergrund der Eingaben werden sodann die bezahlte und die reine Arbeitszeit programmseitig berechnet:
- die bezahlte Arbeitszeit bezeichnet die Arbeitszeit, die tatsächlich bezahlt wird, d.h. exklusive bzw. inklusive von Pausen, je nachdem, ob unbezahlt bzw. bezahlt
  - die „reine“ Arbeitszeit bezeichnet die Arbeitszeit, die tatsächlich gearbeitet wird, d.h. die Arbeitszeit ohne Pausen („reine“ AZ = Schichtzeit – Pausen).

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Bei manueller Veränderung der bezahlten bzw. „reinen“ Arbeitszeit passen sich automatisch die anderen Zeiten an, dies gilt allerdings nicht für die Lage/n und Dauer der Pause/n. Wenn die Veränderungen in Konflikt geraten mit der Lage bzw. Dauer der definierten Pause/n, dann erscheint eine entsprechende Meldung: „Pausenzeiten überprüfen“ (vgl. Abbildung 48).

##### Hinweis 2:

Wenn die werktägliche Arbeitszeit (unter Berücksichtigung ihrer Verlängerung im arbeitszeitgesetzlichen Rahmen) gegen arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen verstößt vor dem Hintergrund der Einstellungen der für den Schichtbedarfsplan relevanten Rahmenbedingungen, dann erscheint eine entsprechende Meldung und der Verstoß wird – unter der Voraussetzung, dass er nicht behoben wird – im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor in Form eines gelben Dreiecks dokumentiert.

### 9. Empfehlungen für maximale Schichtlänge anzeigen

#### siehe Kapitel 6

##### Hinweis:

Wenn das EBA-Verfahren (Erfassung der Belastungssituation) angewandt worden ist und dann ein Häkchen gesetzt wird bei „Empfehlungen für max. Schichtlänge anzeigen“ und wenn die definierten Schichtzeiten (Beginn und Ende der Schicht) dann gegen diese ergonomische Empfehlung verstößen, dann erscheint eine entsprechende Meldung und der „Verstoß“ wird – unter der Voraussetzung, dass er nicht behoben wird – im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor in Form eines gelben Dreiecks dokumentiert.

#### 5.4.2.3.4.2.2 Schichttypen bearbeiten

Wenn Schichttypen generiert bzw. manuell erstellt worden sind, dann lassen sich diese Schichttypen mittels bestimmter Bearbeitungsschritte auch wieder verändern. Im weiteren geht es um folgende Bearbeitungsschritte:

1. Schichttypen ändern (Dialog „Schichttyp bearbeiten“)
2. Schichttypen löschen (Dialog „Schichttypen“).

#### 5.4.2.3.4.2.2.1 Schichttypen ändern

Schichttyp ändert heißt, dass manuell erstellte bzw. generierte Schichttypen in ihren Parametern verändert werden können

##### Ändern von Schichttypen

Das Ändern von Schichttypen erfolgt im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ mit folgender Vorgehensweise des Aufrufs, wobei immer nur jeweils ein Schichttyp geändert werden kann:

1. Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“
2. Auswahl des Schichttyps, der gelöscht werden soll, durch Einfachklick mit der linken Maustaste auf den Schichttyp (blauer Markierungsbalken) und Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche „Löschen“ bzw. Einfachklick mit der rechten Maustaste auf den ausgewählten Schichttyp (den blauen Markierungsbalken) sowie Anklicken von „Löschen“ im Kontextmenü: es erscheint folgende Meldung (vgl. Abbildung 49): „Soll der markierte Eintrag gelöscht werden?“ (vgl. Abbildung):

- a) Anklicken der Schaltfläche „Ja“: es wird der markierte Schichttyp gelöscht und nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ im Dialog „Schichttypen“ wird er auch im Schichtbedarfsplan gelöscht, d.h. wenn nach dem Anklicken von „Ja“ in der Meldung „Abbrechen“ bzw. „Schließen“ im Dialogfeld „Schichttypen“ angeklickt wird, dann wird der Schichttyp nicht gelöscht
- b) Anklicken der Schaltfläche „Nein“: es wird der Vorgang des Löschens abgebrochen.

##### Möglichkeiten der Änderungen

Es bestehen folgende Möglichkeiten von Änderungen:

1. Änderung der Kurzbezeichnung für den Schichttyp
2. Änderung des Beginns der Schicht
3. Änderung des Endes der Schicht
4. Änderung der Schichtlänge
5. Änderung der Schichtart
6. Änderung der Pausen (Lage und Dauer)
7. Änderung Pausen bezahlt bzw. unbezahlt
8. Änderung Empfehlungen bzgl. der maximalen Schichtlänge“.

Für eine ausführliche Beschreibung der Vornahme von Veränderungen im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Schichttyp anlegen“ verwiesen.

##### Hinweis:

Wenn Änderungen im Rahmen von generierten Schichttypen bzgl. ihres Beginns und/oder Endes vorgenommen werden, dann ist auch zugleich die Bezeichnung zu ändern, denn sie stimmt dann nicht mehr überein mit dem Beginn und/oder Ende des veränderten Schichttyps.

#### Wirkung einer Veränderung von Schichttypen auf einen generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Zusammenhang von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan)

Wenn ein Arbeitszeitplan (beruhend auf einem Schichtbedarfsplan) vorliegt und wenn dann Veränderungen in Bezug auf die Bezeichnungen für die Schichten, auf den Beginn und das Ende der Schichten, d.h. der Schichtzeiten und/oder in Bezug auf Pausen (Lage und Dauer) vorgenommen werden, (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“), dann werden diese Veränderungen im Arbeitszeitplan übernommen (ablesbar an den Bezeichnungen für die Schichten im Arbeitszeitplan bzw. im Tabelleninspektor „AZP“).

#### 5.4.2.3.4.2.2.2 Schichttypen löschen

Das Löschen von Schichttypen erfolgt im Dialog „Schichttypen“, wobei immer nur jeweils ein Schichttyp gelöscht werden kann. Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Löschen eines Schichttyps:

1. Aufrufen des Dialogs „Schichttypen“
2. Auswahl des Schichttyps, der gelöscht werden soll, durch Einfachklick mit der linken Maustaste auf den Schichttyp (blauer Markierungsbalken) und Einfachklick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche „Löschen“ bzw. Einfachklick mit der rechten Maustaste auf den ausgewählten Schichttyp (den blauen Markierungsbalken) sowie Anklicken von „Löschen“ im Kontextmenü: es erscheint folgende Meldung (vgl. Abbildung 49): „Soll der markierte Eintrag gelöscht werden?“ (vgl. Abbildung):

- a) Anklicken der Schaltfläche „Ja“: es wird der markierte Schichttyp gelöscht und nach Bestätigung mit der Schaltfläche „OK“ im Dialog „Schichttypen“ wird er auch im Schichtbedarfsplan gelöscht, d.h. wenn nach dem Anklicken von „Ja“ in der Meldung „Abbrechen“ bzw. „Schließen“ im Dialogfeld „Schichttypen“ angeklickt wird, dann wird der Schichttyp nicht gelöscht
- b) Anklicken der Schaltfläche „Nein“: es wird der Vorgang des Löschens abgebrochen.



Abb. 49: „Löschen bestätigen“

Im Rahmen des Löschens eines Schichttyps im Schichtbedarfsplan bei einem bereits vorhandenen Arbeitszeitplan sollte darauf geachtet werden, dass die entsprechenden Schichten, die auf dem zu löschen Schichttyp beruhen, im Arbeitszeitplan bereits gelöscht sind.

Denn wenn ein Arbeitszeitplan vorhanden ist und wenn im Schichtbedarfsplan ein Schichttyp gelöscht wird (der im Arbeitszeitplan noch vorhanden ist), dann erscheint als Bezeichnung

für den gelöschten Schichttyp im Schichtbedarfsplan „unbekannt“ sowie im Arbeitszeitplan für die entsprechenden Schichten ein (grün hinterlegtes) „Fragezeichen“. Es müssen dann zuerst die „Fragezeichen“ im Arbeitszeitplan gelöscht werden und sodann der Vorgang des Löschen des nun als „unbekannt“ bezeichneten Schichttyps im Schichtbedarfsplan (erneut) – mit der oben beschriebenen Vorgehensweise – vorgenommen werden.

#### 5.4.2.3.5 Definition der Schichtbedarfe

Mit der Definition der Schichtbedarfe im Schichtbedarfsplan wird festgelegt, wie viel Schichtbelegschaften für welche Schichten an welchen Tagen benötigt werden (bspw. vor dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan).

##### Anlegen von Schichtbedarfen

Es besteht folgende Möglichkeit (nach der Definition von Personen/Schichtgruppe und von Schichttypen) des Anlegens von Schichtbedarfen im Schichtbedarfsplan:

1. Doppelklick mit der linken Maustaste in die Zelle, in der ein Eintrag erfolgen soll (es erscheint eine Null)
2. Eingabe der (betriebsnotwendigen) Anzahl der Schichtbedarfe pro Schicht(typ)
3. Bestätigung über die Tastatur mit „Return“ oder durch Einfach- bzw. Doppelklick mit der linken Maustaste in eine andere Zelle des Schichtbedarfsplanes.

Dieses Vorgehen ist jeweils für jede Zelle im Schichtbedarfsplan einzeln vorzunehmen unter der Voraussetzung, dass ein Schichtbedarf an den betreffenden Wochentagen vorhanden ist.

Nach dieser Vorgehensweise ist der Schichtbedarf in der Zelle des betreffenden Wochentages bzw. den Zellen der betreffenden Wochentage im Schichtbedarfsplan bspw. wie folgt definiert: 1 (10), d.h. neben dem eingegebenen Schichtbedarf (bspw. 1) erscheint (automatisch) eine Zahl in Klammern (bspw. 10). M.a.W.: Zwischen der Festlegung des Schichtbedarfes und der Personen pro Schichtgruppe besteht ein Zusammenhang. Es ist dabei ersichtlich, dass die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe in Abhängigkeit von der definierten Anzahl der Personen/Schichtgruppe und von der Anzahl der festgelegten Schichtbedarfe selbst steht. Wenn also in einem (generierten bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan die Schichtbedarfe definiert worden sind und wenn nun die Anzahl der Personen pro Schichtgruppe verändert wird, dann verändert sich jeweils entsprechend die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe im Schichtbedarfsplan (für ein Beispiel, vgl. früheren Abschnitt).

##### Anlegen der Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“

Das Anlegen dieser Schichtarten im Schichtbedarfsplan erfolgt in derselben Weise wie das Anlegen von Schichtbedarfen „normaler“ Schichttypen.

#### 5.4.2.3.6 Schichtbedarfe bearbeiten

Wenn die Schichtbedarfe manuell erstellt bzw. generiert worden sind, können diese – ebenso wie die manuell erstellten bzw. generierten Schichttypen – mittels bestimmter Bearbeitungsschritte auch wieder verändert werden. Im Weiteren geht es um folgende Bearbeitungsschritte:

1. Schichtbedarf ändern
2. Schichtbedarf ausschneiden und einfügen
3. Schichtbedarf kopieren und einfügen
4. Schichtbedarf löschen
5. Bearbeitungsschritte Rückgängig machen und Wiederholen.

##### Hinweise

###### Hinweis 1a:

Wenn Veränderungen im generierten (bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan vorgenommen werden vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfsplanes, dann stimmen die Vorgaben des Arbeitskräftebedarfsplanes nicht mehr überein mit dem Schichtbedarfsplan, d.h. der aus einem Arbeitskräftebedarfsplan generierte (bzw. erstellte) Schichtbedarf wird bei Modifikation dieses Schichtbedarfsplans verändert, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan und dem Schichtbedarfsplan.

###### Hinweis 1b:

Differenzen zwischen dem AKB und dem (veränderten) SBP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „SBP“. Wenn der Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem Schichtbedarfsplan aus „rückwärts“ den Arbeitskräftebedarf und die betrieblichen Zeiten (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitskräftebedarfsplan, um die Differenzen (möglichsterweise) auszugleichen.

###### Hinweis 2a:

Wenn manuelle Veränderungen im generierten Schichtbedarfsplan vorgenommen werden bzw. Veränderungen in einem manuell erstellten Schichtbedarfsplan, aus denen ein Arbeitszeitplan erstellt bzw. generiert worden ist, dann stimmen die Parameter und/oder die Verteilung der Schichten im Arbeitszeitplan nicht mehr überein mit dem manuell veränderten Schichtbedarfsplan, so dass Differenzen auftreten zwischen dem (veränderten) Schichtbedarfsplan und dem Arbeitszeitplan.

###### Hinweis 2b:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem (veränderten) SBP und dem AZP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „AZP“.

1. wenn der manuell veränderte Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem (veränderten) Schichtbedarfsplan aus entweder manuell den Arbeitszeitplan entsprechend den neuen Vorgaben aus dem Schichtbedarfsplan anzupassen oder den Arbeitszeitplan neu generieren zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitszeitplan, um die Differenzen (möglichsterweise) auszugleichen

2. wenn der Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem Arbeitszeitplan aus „rückwärts“ den Schichtbedarf (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Schichtbedarfsplan, um die Differenzen (möglichstweise) auszugleichen.
- Hinweis 3:
- Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsprojektes getestet werden sollen, so besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### 5.4.2.3.6.1 Schichtbedarfe ändern

Wenn ein Schichtbedarf in einer Zelle im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplan verändert werden soll, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Veränderung der Anzahl der Schichtbedarfe pro Schicht
2. Veränderung der Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe (in Klammern).

#### Veränderung der Anzahl der Schichtbedarfe pro Schicht(typ)

Wenn ein Eintrag (Anzahl der Schichtbedarfe pro Schichttyp) in einer Zelle im Schichtbedarfsplan verändert werden soll, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die verändert werden soll, Anklicken von „Ändern“, Eingabe eines neuen Schichtbedarfs und Bestätigung bspw. über die Tastatur mit Return“
2. Doppelklick mit der linken Maustaste in die Zelle, die verändert werden soll, Eingabe eines neuen Schichtbedarfs und Bestätigung bspw. über die Tastatur mit „Return“.

Wenn der Schichtbedarf verändert wird, dann verändert sich gleichzeitig die Gesamtanzahl der Personen für diesen Schichtbedarf.

#### Veränderung der Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe (in Klammern)

Wenn die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe in allen Zellen im Schichtbedarfsplan verändert werden soll, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. im Tabelleninspektor „SBP“ im Feld „Personen/Schichtgruppe“ durch neue Eingabe „Personen/Schichtgruppe“; es erscheint der Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“, in dem die neue Eingabe gemacht werden kann.
2. Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Schichtbedarfsplan und Anklicken von „Personen/Schichtgruppe“; es erscheint der Dialog „Schichtgruppenstärke ändern“, in dem die neue Eingabe gemacht werden kann.

Wenn die Personen pro Schichtgruppe (Schichtgruppenstärke) verändert wird, dann verändert sich die Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe und zwar in Abhängigkeit von den definierten Schichtbedarfen.

#### 5.4.2.3.6.2 Schichtbedarfe ausschneiden und einfügen

Wenn der Schichtbedarf (die Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Schichtbedarfsplan ausgeschnitten und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Schichtbedarf ausschneiden über die Statusleiste „Bearbeiten/Ausschneiden“ und einfügen über „Bearbeiten/Einfügen“
2. Schichtbedarf ausschneiden durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die ausgeschnitten werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schichtbedarf einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der die Schichten eingefügt werden soll/en (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste so wie Klicken auf „Einfügen“
3. Schichtbedarf ausschneiden durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die ausgeschnitten werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schichtbedarf einfügen durch Einfachklick auf die Zelle, in der der Schichtbedarf eingefügt werden soll (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“
4. Schichtbedarf ausschneiden über die Tastatur „Strg + X“ und einfügen über „Strg + V“
5. Schichtbedarf ausschneiden über die Symbolleiste „Auswahl ausschneiden“ und einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

#### Vorgehensweise beim Ausschneiden und Einfügen

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der ausgeschnitten werden soll (der Quellbereich); der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen ausgeschnitten werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die ausgeschnitten werden soll)
- b) Ausschneiden (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten): der markierte Bereich wird in die Zwischenablage verschoben
- c) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingefügt werden soll (der Ziellbereich); der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
- d) Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

Übereinstimmung von Quell- und Ziellbereich

Quell- und Ziellbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Ausschneiden, dann müssen auch drei Zellen markiert werden zum Einfügen (wenn bspw. der markierte Ziellbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

### **Überschreibung vorhandener Einträge**

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle (Zellen) mit Einträgen vorhanden ist (sind), dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich automatisch überschrieben.

#### **5.4.2.3.6.3 Schichtbedarfe kopieren und einfügen**

Wenn der Schichtbedarf (die Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Schichtbedarfsplan kopiert und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Schichtbedarf kopieren über die Statusleiste „Bearbeiten/Kopieren“ und einfügen über „Bearbeiten/Einfügen“
2. Schichtbedarf kopieren durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die kopiert werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Kopieren“ und Schichtbedarf einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der die Schicht/en eingefügt werden soll/en (sie erscheint blau markiert), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Einfügen“
3. Schichtbedarf kopieren durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die kopiert werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schichtbedarf einfügen durch Einfachklick auf die Zelle, in der der Schichtbedarf eingefügt werden soll (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“
4. Schichtbedarf kopieren über die Tastatur „Strg + C“ und einfügen über „Strg + V“
5. Schichtbedarf kopieren über die Symbolleiste „Auswahl in die Zwischenablage kopieren“ und einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

### **Vorgehensweise beim Kopieren und Einfügen**

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der kopiert werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen kopiert werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die kopiert werden soll)
- b) Kopieren (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten); der markierte Bereich wird in die Zwischenablage kopiert
- c) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingefügt werden soll; der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
- d) Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

Übereinstimmung von Quell- und Zielbereich

Quell- und Zielbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Kopieren, dann müssen auch drei Zellen markiert werden zum Einfügen.

Einfügen (wenn bspw. der markierte Zielbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

### **Überschreibung vorhandener Einträge**

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle (Zellen) mit Einträgen vorhanden ist (sind), dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich automatisch überschrieben.

#### **5.4.2.3.6.4 Schichtbedarfe löschen**

Wenn der Schichtbedarf (die Inhalte) einer Zelle bzw. mehrerer Zellen im Schichtbedarfsplan gelöscht (entfernt) werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Schichtbedarf löschen über die Statusleiste „Bearbeiten/Entfernen“
2. Schichtbedarf löschen über die Symbolleiste „Tabellenzelle löschen“
3. Schichtbedarf löschen durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die entfernt werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Löschen“
4. Schichtbedarf löschen durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die gelöscht werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Löschen“
5. Schichtbedarf löschen über die Tastatur „Entf“.

### **Vorgehensweise beim Löschen/Entfernen**

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der entfernt werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen entfernt werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die entfernt werden soll)
- b) Entfernen/Löschen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

#### **5.4.2.3.6.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“**

Vorgenommene Bearbeitungsschritte im Schichtbedarfsplan können rückgängig gemacht werden.

### **„Bearbeitungsschritte rückgängig machen“**

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten Bearbeitungsschritte bzgl. der Schichtbedarfe rückgängig zu machen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Rückgängig“
2. über die Symbolleiste „letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen“
3. über die Tastatur „Strg + Z“.

### „Rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten rückgängig gemachten Bearbeitungsschritte bzgl. der Schichtbedarfe zu wiederholen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Wiederholen“
2. über die Symbolleiste „zuletzt rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“
3. über die Tastatur „Strg + Y“.

### 5.4.2.4 Eigenschaften (Aufbau) des Schichtbedarfsplanes

Im Schichtbedarfsplan werden die manuell erstellten (bzw. generierten) Schichttypen und die manuell festgelegten (bzw. generierten) Schichtbedarfe für jeden Tag des Bezugrahmens angezeigt, d.h. wie viel und welche Schichttypen zu bestimmten Zeiten definiert worden sind und wie viel Schichtbelegschaften für welche Schichten (Schichttypen) an welchen Tagen - bspw. vor dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan - benötigt werden.

#### Aufbau/Beschreibung des Schichtbedarfsplanes

2. Bezeichnung der Schichttypen  
Generierte Schichttypen (Abb. 50)  
Die generierten Schichttypen erscheinen mit ihrer Bezeichnung in Kurzform und der Angabe ihres Beginns und Endes in entsprechender zeitlicher Reihenfolge. Die Zahl hinter der Kurzbezeichnung der Schichttypen verweist auf die Anzahl der Schichttypen im Schichtbedarfsplan.  
Manuell erstellte Schichttypen (Abb. 51)
3. Schichtbedarfe  
Hinweis:  
Wenn man mit dem Cursor auf einen Schichttyp bzw. in die entsprechenden Zellen des Schichtbedarfs fährt, dann erscheint ein Fenster mit der Bezeichnung, Kurzbezeichnung, dem Beginn und dem Ende der Schichtzeit und ihrer Gesamtänge.

Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1
F1 06:00-14:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
H1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)

Abb. 50: Generierter Schichtbedarfsplan

Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1
Früh	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Spät	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Nacht	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)

Abb. 51: Manuell erstellter Schichtbedarfsplan

#### Beschreibung

Ein Schichtbedarfsplan enthält für jeden Tag des Bezugrahmens eine Spalte mit den jeweiligen Wochentagen (Mo – So):

1. Bezeichnung des Bezugrahmens  
Die Zahl hinter den Abkürzungen für die Tage (bspw. Mo-So) verweist darauf, zu welcher Woche des (definierten) Bezugrahmens die Tage gehören: Mo/1 bis So/1 steht für einen Bezugrahmen von einer Woche, d.h. für Woche 1 und entsprechend Mo/2 bis So/2 für Woche 2 bei einem Bezugrahmen von zwei Wochen usw.

2. Bezeichnung der Schichttypen  
Generierte Schichttypen (Abb. 50)  
Die generierten Schichttypen erscheinen mit ihrer Bezeichnung in Kurzform und der Angabe ihres Beginns und Endes in entsprechender zeitlicher Reihenfolge. Die Zahl hinter der Kurzbezeichnung der Schichttypen verweist auf die Anzahl der Schichttypen im Schichtbedarfsplan.  
Manuell erstellte Schichttypen (Abb. 51)
3. Schichtbedarfe  
Hinweis:  
Ein SBP-Plan enthält für jeden Schichttyp pro Werktag eine Zelle und diese besteht jeweils aus zwei Inhalten:
  - a) Anzahl der Schichtbedarfe pro Schicht
  - b) Gesamtanzahl der Personen für die Schichtbedarfe (in Klammern).
 Aus diesen Zellen ist ersichtlich, wie viel Schichtbelegschaften für welche Schichten (Schichttypen) an welchen Tagen benötigt werden bzw. definiert worden sind.

- Inspektoren**  
Im Tabelleninspektor „SBP“ bzw. im Dialog „Schichttypen“ finden sich Informationen und Daten zum manuell erstellten (bzw. generierten) Schichtbedarfsplan.  
Im Bewertungsinspektor findet sich – wie im Schichtbedarfsplan selbst – eine Angabe darüber, ob Verstöße vorliegen, d.h. wenn ein gelbes Dreieck erscheint, dann liegt ein Verstoß vor bzw. mehrere Verstöße.  
Im Ökonomieinspektor finden sich (wenn entsprechende Eingaben im Ökonomiemodul gemacht worden sind) die relevanten Kosten für den Schichtbedarfsplan.

#### 5.4.2.5 Folgen einer Veränderung des Schichtbedarfssplans

Wenn manuelle Veränderungen im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfssplan vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfssplanes bzw. Arbeitszeitplanes vorgenommen werden, dann haben diese Veränderungen bestimmte Auswirkungen auf den Arbeitskräftebedarfssplan bzw. auf den Arbeitszeitplan.

##### Folgen der Veränderung in Bezug auf den Arbeitskräftebedarfssplan

Wenn manuelle Veränderungen im generierten Schichtbedarfssplan vorgenommen werden bzw. Veränderungen in einem manuell erstellten Schichtbedarfssplan, der auf einem Arbeitskräftebedarfssplan basiert, dann stimmen die Vorgaben des Arbeitskräftebedarfssplanes nicht mehr überein mit dem manuell veränderten Schichtbedarfssplan, d.h. der aus einem Arbeitskräftebedarfssplan erstellte bzw. generierte „Schichtbedarf“ wird bei Modifikation dieses Schichtbedarfssplans verändert, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfssplan und dem (veränderten) Schichtbedarfssplan.

##### Anmerkung:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem AKB und dem (veränderten) SBP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „SBP“. Wenn der manuell veränderte Schichtbedarfssplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem (veränderten) Schichtbedarfssplan aus „rückwärts“ den Arbeitskräftebedarf und die betrieblichen Zeiten (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitskräftebedarfssplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen.

##### Folgen der Veränderung in Bezug auf den Arbeitszeitplan

Wenn manuelle Veränderungen im generierten Schichtbedarfssplan vorgenommen werden bzw. Veränderungen in einem manuell erstellten Schichtbedarfssplan, aus denen ein Arbeitszeitplan erstellt bzw. generiert worden ist, dann stimmen die Parameter und/oder die Verteilung der Schichten im Arbeitszeitplan nicht mehr überein mit dem manuell veränderten Schichtbedarfssplan, so dass Differenzen auftreten zwischen dem (veränderten) Schichtbedarfssplan und dem Arbeitszeitplan.

##### Anmerkung:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem (veränderten) SBP und dem AZP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „AZP“. Wenn der manuell veränderte Schichtbedarfssplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem (veränderten) Schichtbedarfssplan aus entweder manuell den Arbeitszeitplan entsprechend den neuen Vorgaben aus dem Schichtbedarfssplan anzupassen oder den Arbeitszeitplan neu generieren zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitszeitplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen.

##### Hinweis:

Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsprojektes getestet werden sollen bzw. wenn der generierte Schichtbedarfssplan nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht und zugleich aber der bestehende Schichtbedarfssplan bestehen bleiben soll im Rahmen des Planungsprojektes, dann

besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### 5.4.2.6 Bewertung und Optimierung des erstellten Schichtbedarfssplanes

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es zum einen um die arbeitszeitgesetzliche und arbeitswissenschaftliche Bewertung (Meldung und Verstoßanzeige) und zum anderen um Möglichkeiten der Optimierung eines generierten oder manuell erstellten Schichtbedarfssplanes, bspw. wenn Verstöße aufgetreten sind bzw. wenn er nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht.

##### Anmerkung:

Der Schichtbedarfssplan wird auch im Hinblick auf seine Kosten bewertet, d.h. bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Berechnung der Kosten eines Schichtbedarfsspanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen und Dienste). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Die Kosten werden im Ökonomininspektor „SBP“ angezeigt.  
Für eine ausführliche Darstellung sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Bewertung des Schichtbedarfsspanes“ verwiesen.

##### 5.4.2.6.1 Der Bewertungsinspektor

Eine Bewertung des Schichtbedarfsspanes, d.h. der generierten bzw. manuell erstellten Schichttypen erfolgt in Bezug auf arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen, arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen und betriebswirtschaftlichen Kosten vor dem Hintergrund der Einstellungen der für den Schichtbedarfsspan relevanten Rahmenbedingungen bzw. Kriterien (im Definitionspool resp. im Bewertungsinspektor):

1. Einhaltung von Schichtzeiten (Beginn und Ende der Schicht)
2. Einhaltung von Pausen (Lage und Dauer)
3. Einhaltung der werktäglichen Arbeitszeit (unter Berücksichtigung ihrer Verlängerung in den arbeitszeitgesetzlichen Grenzen)
4. Belastung & Beanspruchung: Berücksichtigung der Belastungssituation (bei Aktivierung des EBA-Verfahrens)
5. Ökonomie: Kosten des Schichtbedarfsspanes (nicht im Bewertungsinspektor enthalten).

##### Meldung und Verstoßanzeige im Schichtbedarfssplan bzw. im Bewertungsinspektor

##### Meldung

Wenn gegen eine der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, d.h. gegen arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen und/oder arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool verstößen wird, dann erscheint nach dem manuellen Anle-

gen eines Schichttyps und Anklicken von „OK“ (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“) folgende Meldung: „*Schicht ist nicht erlaubt*“ mit entsprechenden Hinweisen zum Verstoß bzw. den Verstößen (vgl. Abbildung 52):

1. Anklicken der Schaltfläche „OK“; es erscheint (wieder) der Dialog „Schichttyp bearbeiten“ mit der Möglichkeit der Veränderung von Eingaben zur Behebung des Verstoßes bzw. der Verstöße
2. Anklicken der Schaltfläche „Ignorieren“; es wird der Dialog „Schichttyp bearbeiten“ geschlossen (man gelangt zum Dialog „Schichttypen“) und erscheint nach dem Schließen dieses Dialoges eine Verstoßanzeige.

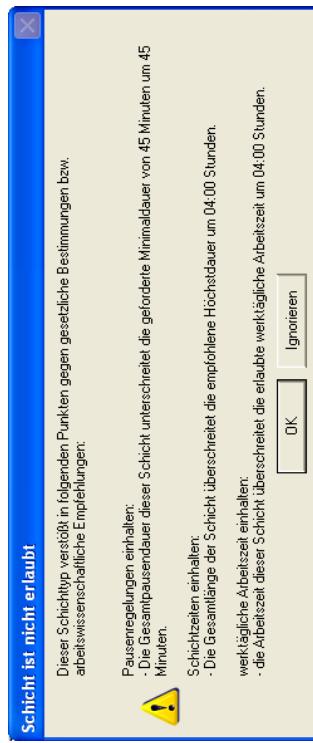


Abb. 52: „Schicht ist nicht erlaubt“

#### Verstoßanzeige im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor

Wenn der Verstoß (die Verstöße) nicht behoben wird (werden), d.h. die Schaltfläche „Ignorieren“ angeklickt wird, dann erscheint im Schichtbedarfsplan bei den entsprechenden Schichttypen (vgl. Abbildung 53) und im Bewertungsinspektor (unten) ein gelbes Dreieck mit der Meldung: „*Verstöße im Schichttypen bitte beachten*“. Damit ist angezeigt, dass im Schichtbedarfsplan gegen arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen und/oder arbeitswissenschaftliche Empfehlungen verstößen wird.

Schichtbedarfsplan						
Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	So 1
Früh	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Spät	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Nacht	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)

Abb. 53: Verstöße in Schichttypen

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Wenn beim manuellen Anlegen von Schichttypen bei dabei evtl. auftretenden Verstößen keine Meldung bzw. im Schichtbedarfsplan resp. im Bewertungsinspektor keine Verstoßanzeige erscheinen soll, dann besteht die Möglichkeit des Wegklickens der Häckchen bei den entsprechenden Kriterien im Definitionspool (rechte Seite) bzw. im Bewertungsinspektor.

##### Hinweis 2:

Wenn eine Verstoßanzeige im Schichtbedarfsplan bzw. im Bewertungsinspektor vorliegt, kann diese entfernt werden durch Wegklicken (im Definitionspool bzw. Bewertungsinspektor) des Häckchens beim Kriterium bzw. der Häckchen bei den Kriterien, auf den der Verstoß beruht bzw. die Verstöße beruhen.

#### **5.4.2.6.2 Optimierung eines erstellten Schichtbedarfsplanes**

Wenn der manuell erstellte bzw. generierte Schichtbedarfsplan bspw. nicht den betrieblichen Notwendigkeiten entspricht, dann besteht die Möglichkeit einer Optimierung:

1. Neustart des Generierungsprozesses vor dem Hintergrund veränderter Einstellungen in den entsprechenden Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben:

- a) Neudeinition der Personen/Schichtgruppe und/oder
- b) Neudeinition des Zeitrasters und/oder
- c) Neudeinition der Rahmenbedingungen und/oder
- d) Neudeinition der Berechnungsduauer

2. manuelle Optimierung bspw. durch Veränderung der Eingaben für die Schichttypen, Entfernen von Schichttypen, Anlegen von neuen Schichttypen, Veränderung der Schichtbedarfe.

Hinweis:  
Wenn Veränderungen im generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplan vorgenommen werden vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfsplanes bzw. Arbeitszeitplanes, dann stimmen die Vorgaben des Arbeitskräftebedarfsplanes bzw. die Parameter des Arbeitszeitplanes nicht mehr überein mit dem Schichtbedarfsplan, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan bzw. den Parametern des Arbeitszeitplanes und dem Schichtbedarfsplan.

#### **5.4.2.7 Arbeitskräftebedarf aus dem Schichtbedarfsplan errechnen**

Arbeitskräftebedarf errechnen heißt, dass von einem bestehenden Schichtbedarfsplan aus „rückwärts“ der Arbeitskräftebedarf und die betrieblichen Zeiten (neu) errechnet werden können. Die Funktion der Errechnung des Arbeitskräftebedarfs aus dem Schichtbedarf ist also nur dann sinnvoll anzuwenden, wenn bspw. folgende Fälle vorliegen:

- 1) wenn bereits ein bestehender Arbeitskräftebedarfsplan vorliegt und dieser neu angepasst werden soll an den Schichtbedarfsplan

- 2) wenn zunächst ein Schichtbedarfsplan manuell eingegeben worden ist und hieraus der Arbeitskräftebedarfsplan ermittelt werden soll
- 3) wenn eine Differenz der „Arbeitsstunden ist“ im SPB im Vergleich zu den „Arbeitsstunden soll“ im AKB und/oder wenn eine Differenz der „Personen/Schichtgruppe“ im SPB im Vergleich zum „Arbeitskräftebedarf“ im AKB vorliegt.

Es bestehen folgende Möglichkeiten zur Errechnung des Arbeitskräftebedarfsplanes aus dem Schichtbedarfsplan:

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Arbeitskräftebedarf/Errechnen“
2. durch Einfachklick im Arbeitskräftebedarfsplan auf die rechte Maustaste und Klicken auf „aus Schichtbedarf errechnen“.

#### 5.4.2.8 Schichtbedarfsplan und Tabelleninspektor

Die Eigenschaften eines Schichtbedarfsplanes in Bezug auf statistische Daten und Informationen können mittels des Tabelleninspektors „SPB“ unmittelbar abgelesen werden.

##### Darstellung der Informationen und Daten

Im weiteren geht es um die Darstellung der Informationen und Daten im Tabelleninspektor in Bezug auf den Schichtbedarfsplan (SPB).

Auf der Ebene des Schichtbedarfs zeigt der Tabelleninspektor folgende Daten und Informationen über den Schichtbedarfsplan an:

1. den definierten Bezugrahmen
2. die definierten Personen pro Schichtgruppe
3. die (Netto)Betriebszeiten (Arbeitsstunden Ist)
4. die Differenz zum Arbeitskräftebedarfsplan hinsichtlich der verplanten gesamten Arbeitsstunden
5. die Verteilung der Anzahl der Schichten pro Woche
6. die Verteilung der Gesamtarbeitsstunden pro Schicht pro Woche.

##### 1. Bezugrahmen (BZR)

Mit dem Bezugrahmen (in Wochen angegeben) ist die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, in der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt. In der Voreinstellung ist eine Zykluslänge von 1 Woche festgelegt.

##### 2. Personen/Schichtgruppe

Mit Personen/Schichtgruppe (Schichtbelegschaft) wird pro Schichtbedarfsplan (Anzahl der Schichten) die Anzahl der Personen pro Schichtgruppe im Schichtbedarfsplan festgelegt, d.h. die Anzahl der Arbeitskräfte, die in einer Schichtgruppe arbeiten. Beispiel: Wenn auf Ebene des Arbeitskräftebedarfsplanes ein Arbeitskräftebedarf von 10 Personen über 24

Stunden eines Tages festgelegt sind (vgl. Beispiele), und wenn nun auf Ebene des Schichtbedarfsplanes 10 Personen pro Schichtgruppe (Schichtbelegschaft) festgelegt werden, dann ergeben sich zur Deckung des Arbeitskräftebedarfs (im Beispiel 10 Personen) jeweils eine Frühschicht, eine Spätschicht und eine Nachschicht ( $1 * 10 = 10$  Personen) für diesen Tag als Schichtbedarf. Die Anzahl der Schichtgruppen (Schichtbedarfs) multipliziert mit der Anzahl der Personen in einer Schichtgruppe (Schichtbelegschaft) ergibt den zuvor festgelegten Arbeitskräftebedarf (im Arbeitskräftebedarfsplan).

##### Hinweis:

Wenn auf Ebene des Arbeitskräftebedarfsplanes ein Arbeitskräftebedarf von 10 Personen über 24 Stunden eines Tages festgelegt sind und wenn nun auf Ebene des Schichtbedarfsplanes bspw. ein Schichtbedarf von 1 und nur 5 Personen pro Schichtgruppe festgelegt werden, oder ein Schichtbedarf von 2 und 10 Personen pro Schichtgruppe, dann stimmen Arbeitskräftebedarfs- und Schichtbedarfsplan nicht mehr überein bzw. es ergeben sich jeweils entsprechend den Eingaben andere Konstellationen in Bezug auf die Höhe bzw. Verteilung der Schichtbedarfe.

##### 3. Arbeitsstunden (Ist)

Mit den Arbeitsstunden (Ist) werden die generierten bzw. verplanten Arbeitsstunden pro Bezugrahmen im Schichtbedarfsplan errechnet in Bezug auf drei Parameter:

- a) „Gesamt“: es werden die gesamten tatsächlich verplanten Arbeitsstunden (Bruttoarbeitsstunden) in Bezug auf die Personen pro Schichtgruppe und den pro Schicht definierten Arbeitsstunden (einschließlich Pausen, d.h. in Bezug auf die Schichtzeit) errechnet
- b) „Ø pro Woche/BZR“: es werden die durchschnittlichen Arbeitsstunden pro Woche pro Bezugrahmen in Bezug auf die Personen pro Schichtgruppe und den pro Schicht definierten Arbeitsstunden (abzüglich festgelegter Pausen, d.h. in Bezug auf die reine Arbeitszeit = Nettobetriebszeit bzw. -stunden) errechnet
- c) „Differenz zum AKB“: es werden die noch zu verplantenden bzw. nicht verwendeten gesamten Arbeitsstunden (Bruttobetriebsstunden) im Vergleich zu den gesamten Arbeitsstunden Soll (Bruttobetriebsstunden) aus dem AKB errechnet bzw. angezeigt.

##### Szenario I b / II b (vgl. Abbildungen 54)

Bei einem Bezugrahmen von einer Woche/zwei Wochen, einer Anzahl von 10 Personen pro Schichtgruppe, einer festgelegten Schichtzeit (Arbeitsstunden einschließlich Pausen) von 8 Stunden pro Person bzw. Schicht (im Dialog „Schichttypen“) ergibt bei einem verplanten Schichtbedarf von 1 an tatsächlich verplanten Arbeitsstunden (gesamt) 80/80 Stunden, an durchschnittlichen Arbeitsstunden pro Woche pro Bezugrahmen 75/37,5 Stunden (d.h. abzüglich Pausen) und es verbleibt eine Differenz zum AKB an noch zu verplanenden bzw. nicht verwendeten gesamten Arbeitsstunden von 1040/2320 Stunden.

Wenn alle Schichtbedarfe (Anzahl der Schichten) im Schichtbedarfsplan über die Woche/n und festgelegten Schichten (im Fenster Schichttypen) so auf die gesamten Arbeitsstunden Soll (Bruttobetriebszeiten) verteilt (verplant bzw. verwendet) sind, dass sich eine Differenz zum AKB von 0 Stunden ergibt, dann ergeben sich an gesamten Arbeitsstunden Ist (tatsächlich

verplant bzw. verwendete Arbeitsstunden einschließlich Pausen) von 1120/2400 Stunden und an durchschnittlichen Arbeitsstunden (reine Arbeitszeit) pro Woche pro Bezugrahmen von 1050/1125 Stunden: Arbeitskräftebedarfplan und Schichtbedarfsplan stimmen überein; wenn zuwenig/zuviele Schichtbedarfe verteilt bzw. verwendet wurden, wird dies durch eine Differenz zum AKB angezeigt.

Anzahl Schichten:		
Schicht	1	Woche
F1	5,0	
S1	5,0	
N1	4,0	

Gesamtarbeitsstunden/Schicht:		
Schicht	1	Woche
F1	375,0	450,0
S1	375,0	375,0
N1	300,0	375,0

Abb. 54: Tabelleninspektor SBP im Szenario I b bzw. II b

- Anzahl Schichten  
Mit Anzahl Schichten wird die Anzahl der generierten bzw. verteilten Schichten pro Woche angezeigt bzw. kann unmittelbar abgelesen werden. Auf der linken Seite erscheinen die im Fenster *Schichttypen* festgelegten Kurzbezeichnungen der Schichten. Im Beispiel ergibt sich bei einem Bezugrahmen von einer Woche bzw. zwei Wochen folgende Verteilung der Schichten:

Anzahl der Frühschichten = 5 bzw. 5 und 6  
Anzahl der Spätschichten = 5 bzw. 5 und 5  
Anzahl der Nachschichten = 4 bzw. 4 und 5.

## 5. Gesamtarbeitsstunden/Schicht

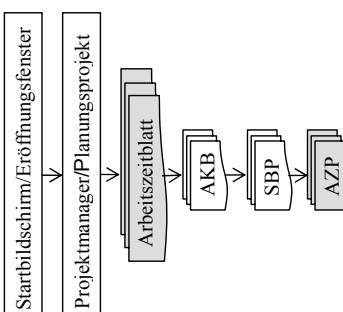
Mit den Gesamtarbeitsstunden pro Schicht werden die generierten bzw. verteilten gesamten Arbeitsstunden Ist (abzüglich festgelegter Pausen, d.h. die reine Arbeitszeit) für die einzelnen Schichten pro Woche angezeigt bzw. sie können unmittelbar abgelesen werden. Auf der linken Seite erscheinen die im Fenster *Schichttypen* festgelegten Kurzbezeichnungen der Schichten. Im Beispiel ergeben sich bei einem Bezugrahmen von einer Woche bzw. zwei Wochen folgende Gesamtarbeitsstunden der Schichten:

Gesamtarbeitsstunden der Frühschichten = 375 bzw. 375 und 450 Stunden

Gesamtarbeitsstunden der Spätschichten = 375 bzw. 375 und 375 Stunden

Gesamtarbeitsstunden der Nachschichten = 300 bzw. 300 und 375 Stunden.

## 5.4.3 Der Arbeitszeitplan (AZP)



Wenn ein Arbeitskräftebedarfsplan erstellt und ein Schichtbedarfsplan generiert bzw. manuell erstellt worden ist, der den Schichtbedarf entsprechend eingestellter Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben so optimal wie möglich abdeckt, kann nun ein Arbeitszeitplan generiert bzw. manuell erstellt werden, der den Schichtbedarf entsprechend eingestellter Rahmenbedingungen/Kriterien bzw. Vorgaben so optimal wie möglich abdeckt, d.h. mit welchen Schichtgruppen/Schichten in welcher Abfolge in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, um den definierten Schichtbedarf zu den festgelegten Zeiten so optimal wie möglich abzudecken.

Ein Arbeitszeitplan kann auch unabhängig von einem Arbeitskräftebedarfsplan oder Schichtbedarfsplan manuell erstellt werden.

### Aktivieren des Arbeitszeitplanes

Die Aktivierung des Arbeitszeitplanes erfolgt durch Einfachklick mit der linken Maustaste in das Teilblatt (den Teilplan) AZP („Arbeitszeitplan“ am linken Bildschirmrand blau unterlegt), so dass nun die Generierung gestartet werden kann oder bei manueller Erstellung Einstellungen bzw. Eingaben möglich sind bzw. nach der Generierung - falls notwendig - Änderungen am generierten Arbeitszeitplan vorgenommen werden können.

### 5.4.3.1 Zur Generierung eines Arbeitszeitplanes

Kommentar:

Mit dem Arbeitszeitplan (AZP) wird festgelegt, mit welchen Schichtgruppen/Schichten in welcher Abfolge in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, um den definierten Schichtbedarf zu den festgelegten Zeiten so optimal wie möglich abzudecken.

Die Festlegung der Abfolge der Schichten erfolgt bei der Generierung vor dem Hintergrund der Einstellungen der Rahmenbedingungen sowie der Auswahl und Gewichtung der Kriterien (linke bzw. rechte Seite des Definitionspools).

#### Optimierung eines Arbeitszeitplanes

Der Arbeitszeitplan, der in einem ersten Generierungsschritt erstellt worden ist, ist im Grunde als ein vorläufiger Arbeitszeitplan zu betrachten, d.h. als ein „Grundgerüst“, welches – bei Bedarf – in einem rechnergestützten und/oder manuellen Optimierungsprozess iterativ (sich wiederholend und Schritt für Schritt) verbessert werden kann.

#### Einstellungen

Folgende Einstellungen können bzw. müssen bei der Generierung bzw. manuellen Erstellung eines AZP berücksichtigt werden:

1. Definition des Bezugsrahmens (evt. bei manueller Erstellung)

2. Definition der Anzahl Schichtgruppen

3. Definition von Rahmenbedingungen bzw. Kriterien einschließlich Ökonomie (im Definitionspool)

4. Definition der maximalen Berechnungsdauer für die Generierung

Die Einstellungen werden dann (programmseitig) vor dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Schichtbedarfsplan bei der Erstellung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt.

#### Inspektoren

##### Tabelleninspektor:

Im Tabelleninspektor „AZP“ können (weitere) Daten und Informationen bzgl. der Schichten und ihrer Abfolge abgelesen werden.

##### Bewertungsinspektor:

Im Bewertungsinspektor wird ersichtlich, ob bei der Definition von Schichten und ihrer Abfolge Verstöße vorliegen.

##### Ökonomieinspektor:

Im Ökonomieinspektor „AZP“ können die (relevanten) Kosten für die definierten Schichten abgelesen werden.

Wenn ein Arbeitskräftebedarfsplan und/oder ein Schichtbedarfsplan erstellt worden ist, kann nun ein Arbeitszeitplan mittels des „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ erstellt werden. Dieser Arbeitszeitplan deckt sodann den Schichtbedarf entsprechend eingestellter Rahmenbedingungen lzw. Kriterien resp. Vorgaben so optimal wie möglich ab, wobei – wie schon kurz ausgeführt – weitere rechnergestützt und/oder manuell vorgenommene Optimierungen notwendig sein können.

Es bestehen folgende Möglichkeiten zur Generierung eines Arbeitszeitplanes bzw. des Aufrufes des „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“:

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Arbeitszeitplan/Generieren“
  2. durch Einfachklick im Arbeitszeitplan auf die rechte Maustaste und Klicken auf „aus Schichtbedarf generieren“
  3. über die Symbolleiste „Plan generieren“
  4. über die Tastatur „Alt + G“.
- Die beiden letzten Möglichkeiten zur Generierung setzen voraus, dass der Arbeitszeitplan aktiviert ist (durch Einfachklick mit der linken Maustaste in diesem Teilplan).

#### Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung (vgl. Abbildung 55)

Der Assistent zur „Arbeitszeitplan-Generierung“ leitet in mehreren Schritten durch alle Einstellungen, die zur Generierung eines Arbeitszeitplanes notwendig sind, d.h. mit diesem Assistenten können alle Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben festgelegt bzw. geändert werden, die zur Erstellung eines Arbeitszeitplanes notwendig sind bzw. berücksichtigt werden sollen. Bei den Rahmenbedingungen bzw. Kriterien resp. Vorgaben handelt es sich um vor eingestellte Werte, die auch unverändert übernommen werden können. Diese vor eingestellten Werte berücksichtigen u.a. arbeitszeitgesetzliche und ergonomische (Mindest-)Anforderungen.

#### Arbeitszeitplan generieren

##### Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung

Dieser Assistent leitet Sie in mehreren Schritten durch alle Einstellungen, die zur Generierung des Arbeitszeitplans benötigt werden.



Anzahl Schichtgruppen:  resultierende Wochenarbeitszeit: 26,25 Stunden

Die Anzahl der Schichtgruppen definiert zusammen mit der Länge des Bezugsrahmens die Zykluslänge des Arbeitszeitplans, sowie die durchschnittliche Wochenarbeitszeit.

Abbrechen

<< zurück

weiter >>

Abb. 55: Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung

### Technische Vorgehensweise

1. durch Anklicken von „weiter“ gelangt man zur jeweils nächsten Einstellungsmöglichkeit
2. durch Anklicken von „zurück“ gelangt man zur jeweils vorherigen Einstellungsmöglichkeit
3. durch Anklicken von „Abbrechen“ wird der Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung geschlossen.

#### Hinweis:

Bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes (ebenso wie bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes) werden die „Schichtarten“, „Berichtschaft“, „Rufbereitschaft“ und „Freischicht“ nicht berücksichtigt. Wenn im Rahmen eines Arbeitszeitplanes (wie in dem eines Schichtbedarfsplanes) diese „Schichtarten“ berücksichtigt werden sollen, müssen sie manuell hinzugefügt werden.

Im Weiteren geht es um die Einstellungsmöglichkeiten, die zur Generierung eines Arbeitszeitplanes verwendet werden können bzw. hierfür notwendig sind.

### 5.4.3.1 Einstellungen für die Generierung der Schichtgruppen

Der Dialog „Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung“ enthält folgende Einstellungsmöglichkeiten:

1. Definition der Anzahl der Schichtgruppen
  2. Definition von Rahmenbedingungen bzw. Kriterien einschließlich Gewichtungen (bei Bedarf, d.h. bei Änderung der Voreinstellungen im Definitionspool)
  3. Definition der maximalen Berechnungsduer für die Generierung.
- Nachdem die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien/Gewichtungen resp. Vorgaben festgelegt bzw. unverändert gelassen worden sind, kann der Generierungsprozess gestartet werden über Anklicken der Schaltfläche „Arbeitszeitplan generieren“.

#### 5.4.3.1.1 Definition der Anzahl der Schichtgruppen

Mit der Anzahl der Schichtgruppen wird die Anzahl der Schichtbelegschaften (Gruppen) festgelegt, die zur Abdeckung der Schichtbedarfe notwendig sind. Die Anzahl der Schichtgruppen definiert dabei zusammen mit dem Bezugrahmen die Zylkluslänge des Arbeitszeitblattes und die durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Schichtgruppen.

Die im Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung programmseitig errechnete Anzahl von Schichtgruppen (vgl. Abbildung 56) bzw. die vorgenommene Veränderung des programmseitig errechneten Wertes erscheint nach Beendigung des Generierungsprozesses sodann im Tabelleninspektor „AZP“ im Feld „Anzahl Schichtgruppen“ (bzw. bei Aufruf im Dialog „Anzahl Schichtgruppen ändern“).

<b>Arbeitszeitplan generieren</b>							
<b>Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung</b>							
<p>Dieser Assistent leitet Sie in mehreren Schritten durch alle Einstellungen, die zur Generierung des Arbeitszeitplans benötigt werden.</p>							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>Anzahl Schichtgruppen: <input type="text" value="3 ½"/> resultierende Wochenarbeitszeit: 52,50 Stunden</p> <p>Die Anzahl der Schichtgruppen definiert zusammen mit der Länge des Bezugsrahmens die Zykluslänge des Arbeitszeitplans, sowie die durchschnittliche Wochenarbeitszeit.</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: bottom;"> <p>&lt;&lt; zurück</p> </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: bottom;"> <p>weiter &gt;&gt;</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;"> <p><b>Abbrechen</b></p> </td> </tr> </table>		<p>Anzahl Schichtgruppen: <input type="text" value="3 ½"/> resultierende Wochenarbeitszeit: 52,50 Stunden</p> <p>Die Anzahl der Schichtgruppen definiert zusammen mit der Länge des Bezugsrahmens die Zykluslänge des Arbeitszeitplans, sowie die durchschnittliche Wochenarbeitszeit.</p>	<p>&lt;&lt; zurück</p>	<p>weiter &gt;&gt;</p>	<p><b>Abbrechen</b></p>		
<p>Anzahl Schichtgruppen: <input type="text" value="3 ½"/> resultierende Wochenarbeitszeit: 52,50 Stunden</p> <p>Die Anzahl der Schichtgruppen definiert zusammen mit der Länge des Bezugsrahmens die Zykluslänge des Arbeitszeitplans, sowie die durchschnittliche Wochenarbeitszeit.</p>	<p>&lt;&lt; zurück</p>	<p>weiter &gt;&gt;</p>					
<p><b>Abbrechen</b></p>							

Abb. 56: Anzahl der Schichtgruppen

Die geeignete Anzahl von Schichtgruppen, die zur Abdeckung der Schichtbedarfe notwendig ist, wird programmseitig errechnet und erscheint entsprechend im „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“. Des Weiteren wird die aus der programmseitig errechneten Anzahl der Schichtgruppen „resultierende Wochenarbeitszeit“ angezeigt.

Bei der programmseitig errechneten Anzahl an Schichtgruppen, die zur Abdeckung der Schichtbedarfe notwendig sind, handelt es sich um die erste (theoretisch) mögliche Lösung dargestellt von Gruppen zur Abdeckung der Schichtbedarfe, die i.d.R. keine sinnvolle Lösung vor dem Hintergrund arbeitszeitgesetzlicher Bestimmungen und arbeitswissenschaftlicher Empfehlungen, so dass i.d.R. eine manuelle Veränderung dieser Anzahl an Schichtgruppen notwendig ist.

#### Definition der Anzahl Schichtgruppen

Wenn die vom Programm errechnete Anzahl an Schichtgruppen (und damit die „resultierende“ Wochenarbeitszeit) geändert werden soll bspw. vor dem Hintergrund betrieblicher Notwendigkeiten, dann besteht hierzu bei der Generierung die Möglichkeit, dies im „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ vorzunehmen: Markierung des Wertes und Eingabe eines anderen Wertes. Die dann resultierende Wochenarbeitszeit wird programmseitig errechnet.

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Wenn vor der Generierung eine Eingabe im Dialog „Anzahl Schichtgruppen ändern“ bzw. im Tabelleninspektor „AZP“ vorgenommen worden ist, dann wird diese Eingabe vom Programm bzw. vom „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ nicht übernommen, sondern es wird der sich aus dem generierten Schichtbedarfsplan ergebende Wert zur Erstellung eines Arbeitszeitplanes verwendet.

##### Hinweis 2:

Es ist eine Eingabe bis 255 Schichtgruppen möglich; bei höheren Eingaben erscheint programmseitig der zuletzt eingegebene Wert, d.h. ohne Meldung. Gleichwohl arbeitet das Programm bei der Generierung aus einem Schichtbedarfsplan auch mit mehr Schichtgruppen.

## Zusammenhang zwischen der Anzahl der Schichtgruppen und der durchschnittlichen (resultierenden) Wochenarbeitszeit

Die Anzahl der Schichtgruppen ist von der durchschnittlichen (resultierenden) Wochenarbeitszeit abhängig. Ersichtlich wird dieser Zusammenhang durch eine Veränderung der Anzahl der Schichtgruppen bspw. von 3 auf 4, denn dann ändert sich auch die durchschnittliche Wochenarbeitszeit (ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“). Des Weiteren haben die Dauer der eingegebenen Schichttypen wie auch die wöchentliche Betriebszeit einen Einfluss auf die Anzahl der Schichtgruppen.

### Beispiele für den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Schichtgruppen und der durchschnittlichen (resultierenden) Wochenarbeitszeit

#### Beispiel 1:

Wenn bspw. eine Betriebszeit von 168 Stunden pro Woche und drei Schichten von je 8 Stunden vorliegen, dann ergibt sich für 4 Schichtgruppen eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit von 42 Stunden (ohne Berücksichtigung von Pausen).

#### Beispiel 2:

Bei einer Betriebszeit von 168 Stunden pro Woche und drei Schichten von je 8 Stunden ergibt sich bei 5 Schichtgruppen eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit von 33,6 Stunden (ohne Berücksichtigung von Pausen).

#### 5.4.3.1.2 Definition der Rahmenbedingungen und Kriterien

Die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, die einen Einfluss auf die Generierung eines Arbeitszeitplanes haben, können im Definitionspool festgelegt bzw. geändert werden. Im Rahmen der Voreinstellung sind fast alle Kriterien, die bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden, aktiviert (Häkchen gesetzt).

Arbeitszeitplan generieren	Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung
	
Rahmenbedingungen festlegen: <input checked="" type="checkbox"/> Definitionspool anzeigen	Im Definitionspool können Sie alle Rahmenbedingungen festlegen, die Einfluss auf die Erzeugung des Arbeitszeitplans haben. Sie können die voreingestellten Werte auch ohne Änderung übernehmen.
<input type="button" value="Abbrechen"/>	<input type="button" value="&lt;&lt; zurück"/> <input type="button" value="weiter &gt;"/>

Abb. 57: Definitionspool anzeigen

Im Rahmen des „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ können durch Aufrufen des Definitionspools (Einfachklick mit der linken Maustaste auf „Definitionspool anzeigen“, vgl. Abbildung 57) die Einstellungen bzgl. der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien sowie ihrer Gewichtung (nochmals) überprüft bzw. geändert werden, falls bspw. vorher schon Änderungen vorgenommen worden sind. Man kann die voreingestellten Werte, die (auch) arbeitszeitgesetzlichen und ergonomischen (Mindest-)Anforderungen genügen, auch unverändert übernehmen.

### Einstellungen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien zur Generierung eines Arbeitszeitplanes

Im Rahmen der Generierung eines Arbeitszeitplanes lassen sich folgende Rahmenbedingungen bzw. Kriterien berücksichtigen resp. auswählen und gewichten:

1. Arbeitszeit
  - a) Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage (einhalten)
  - b) wöchentliche Mindest-/Höchstarbeitszeit (einhalten)
2. Ruhezeit
  - c) Mindestruhezeit zwischen Schichten (einhalten)
  - d) Nachtarbeitszeit: Schichtwechsel-Nacht-frei-Früh (vermeiden)
3. Wocheinende
  - e) Wocheinendfreizeit (einhalten)
4. Nachschlaf
  - f) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen des Nachschlafs (einhalten)
5. Freizeit
  - g) Höchstzahl kontinueller Störungen des Nachschlafs (einhalten)
  - h) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
    - i) Höchstzahl kontinueller Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
    - j) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Familienzeiten (einhalten)
    - k) Höchstzahl kontinueller Störungen der Familienzeiten (einhalten)
  6. Ökonomie: Kosten des Arbeitszeitplanes (minimieren).

Für eine ausführliche Beschreibung der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien sei an dieser Stelle auf die Abschnitte „Rahmenbedingungen“ resp. „Generierungs-/Bewertungskriterien“ verwiesen.

#### 5.4.3.1.3 Gewichtung der Kriterien

Die Generierungskriterien sind mit (voreingestellten) Gewichtungen auf einer 5er Skala von „unwichtig bis sehr wichtig“ versehen, wobei die Voreinstellungen der Kriterien verändert werden können, die bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden; Je nach Einstellung gehen die Generierungskriterien sodann mit einem entsprechenden Gewicht, d.h. bzgl. ihrer eingesetzten Wichtigkeit im Sinne einer Rangfolge in den Generierungspro-

zess zur Erstellung Arbeitszeitplanes ein. Die Einstellungen bzgl. der Gewichtungen erfolgen im Definitionspool (auf der rechten Seite) durch Anklicken der entsprechenden Felder.

Im Rahmen der Vereinstellung sind die Kriterien (beruhend auf den Rahmenbedingungen) gewichtet im Sinne von „wichtig“ (bspw. „Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage einhalten“) und „sehr wichtig“ (bspw. „Mindestruhezeit zwischen Schichten einhalten“). Es liegen bei folgenden Kriterien Gewichtungen vor:

1. Arbeitszeit
  - a) Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage (einhalten)
  - b) wöchentliche Mindest-/Höchstarbeitszeit (einhalten)
2. Ruhezeit
  - c) Mindestruhezeit zwischen Schichten (einhalten)
  - d) Nachtarbeitszeit: Schichtwechsel-Nacht-frei-Früh (vermeiden)
3. Wocheende
  - e) Wochendfreizeit (einhalten)
5. Nachschlaf
  - f) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen des Nacht schlafs (einhalten)
  - g) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen des Nachtschlafs (einhalten)
5. Freizeit
  - h) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
  - i) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
- j) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Familienzeiten (einhalten)
- k) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Familienzeiten (einhalten)
6. Ökonomie: Kosten des Arbeitszeitplanes (minimieren).

Für eine ausführliche Beschreibung der Kriterien sei an dieser Stelle auf die Abschnitte „Generierungs-/Bewertungskriterien“ verwiesen.

### Vornahme der Änderung der (vor eingestellten) Gewichtung

Die Vornahme einer Änderung der Gewichtungen einzelner oder aller Kriterien kann bspw. notwendig werden vor dem Hintergrund individueller Präferenzen und/oder betrieblicher Notwendigkeiten, bspw. des Kriteriums „Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage einhalten“ von „wichtig“ zu „sehr wichtig“ oder „unwichtig“. Dies geschieht durch Klicken in die entsprechenden Felder, in denen zur Visualisierung der Gewichtung dann ein Punkt erscheint.

Wenn einzelne oder alle Kriterien weggeklickt werden, dann werden die Gewichtungsfelder blass unterlegt, d.h. die Vornahme einer Gewichtung ist dann nicht mehr möglich.

M.a.W.: Es findet dann im Generierungsprozess keine Gewichtung mehr statt, da die weggeklickten Kriterien im Prozess der Generierung eben nicht mehr berücksichtigt werden.

**Wegklicken von Kriterien**  
Wenn einzelne oder alle Kriterien weggeklickt werden (Häkchen entfernt), dann finden sie keine Berücksichtigung im Generierungsprozess. Vor diesem Hintergrund können dann allerdings Arbeitszeitpläne generiert werden, die ergonomischen Empfehlungen und/oder arbeits-

zeitgesetzlichen Bestimmungen nicht genügen und zwar weit mehr, als wenn die Kriterien berücksichtigt werden.

Wenn einzelne oder alle Kriterien weggeklickt werden (vgl. oben), dann werden die Gewichtungsfelder blass unterlegt, d.h. die Vornahme einer Gewichtung ist dann nicht mehr möglich. M.a.W.: Es findet dann im Generierungsprozess keine Gewichtung mehr statt, da die weggeklickten Kriterien im Prozess der Generierung eben nicht mehr berücksichtigt werden.

#### 5.4.3.1.4 Definition der maximalen Berechnungszeitdauer

- a) Bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes wird eine maximale Berechnungszeitdauer berücksichtigt (vgl. Abbildung 58), d.h. wenn nach Ablauf dieser Berechnungszeitdauer kein (vollständiger) Arbeitszeitplan gefunden worden ist, dann wird der Generierungsprozess abgebrochen. Wenn kein automatischer Abbruch erfolgen soll, dann ist kein Wert einzutragen, d.h. der programmseitig festgelegte Wert ist zu entfernen. Maximal kann eine Berechnungszeitdauer von 24 Stunden eingegeben werden.

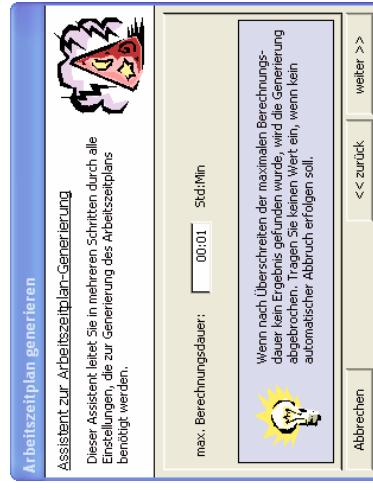


Abb. 58: Maximale Berechnungszeitdauer

**Hinweis:**  
Die tatsächliche Berechnungszeitdauer entspricht der eingegebenen maximalen Berechnungszeitdauer, d.h. wenn eine maximale Berechnungszeitdauer bspw. von 10 Minuten eingegeben wird, dann generiert das Programm auch 10 Minuten (anders bei der Generierung eines Schichtbedarfsplans).

#### Wirkung der maximalen Berechnungszeitdauer beim Generierungsprozess

Je länger die maximale Berechnungszeitdauer gewählt wird, desto länger kann entsprechend das Programm alternative Arbeitszeitpläne in Bezug auf ihre Optimalität bzw. Optimierung des bestehenden Arbeitszeitplanes prüfen. Vor diesem Hintergrund kann es auch möglich sein, dass ein bestehender Arbeitszeitplan ohne Veränderung der Rahmenbedingungen und ohne Veränderung der maximalen Berechnungszeitdauer optimiert wird.

#### 5.4.3.1.5 Arbeitszeitplan generieren

##### Start und Beendigung des Generierungsprozesses

**Start des Generierungsprozesses**  
 Wenn alle (notwendigen) Einstellungen im „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“ vorgenommen worden sind, dann gelangt man mit einem Mausklick auf die Schaltfläche „weiter“ zum Fenster „Generierung starten“ und mit einem Einfachklick mit der linken Maustaste auf „Arbeitszeitplan generieren“ kann der Generierungsprozess gestartet werden (vgl. Abbildung 59):

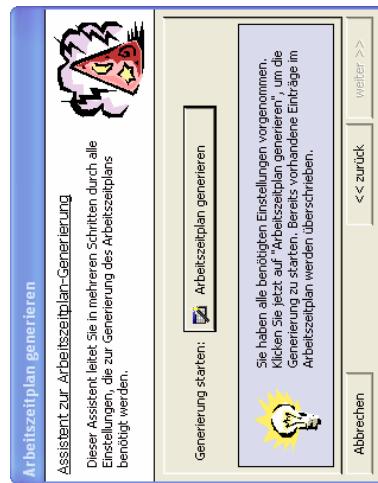


Abb. 59: „Arbeitszeitplan generieren“

Nach dem Starten erscheint der Dialog „Berechnung läuft ...“, indem der Bearbeitungsschritt ablesbar ist (vgl. Abbildung 60):

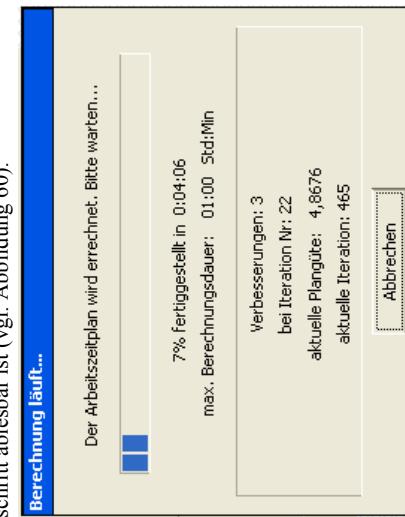


Abb. 60: „Berechnung läuft ... Der Arbeitszeitplan wird errechnet“

Im Fenster Berechnung läuft... wird der Optimierungsprozess während der Berechnungsdauer dokumentiert. Im Beispiel (Abbildung 60) ist die max. Berechnungsduauer auf eine Stunde eingestellt. Bisher sind 7% bzw. 4 Minuten 6 Sekunden der Berechnung verlaufen. In dieser Zeit hat das Programm 465 Iterationen (autom. Schichtverschiebungen) durchlaufen. Das Programm hat dabei bislang drei Planverbesserungen gefunden, die letzte Verbesserung bei Iteration Nr. 22. Die meisten Verbesserungen werden gleich am Anfang des Optimierungsprozesses gefunden. Wenn z.B. der Optimierungsprozess mehrere Stunden läuft und es lange keine Verbesserungen gegeben hat, sollte der Prozess abgebrochen werden. (vgl. Abbildung 59):

##### Beendigung des Generierungsprozesses

Wenn der Generierungsprozess beendet ist, erscheinen folgende Meldungen:

1. Meldung 1: „Plangütewert AZP“
2. Meldung 2: „Arbeitszeitplan generiert“ oder
3. Meldung 3: „Kein Arbeitszeitplan generiert“.

Meldung 1: „Plangütewert AZP“

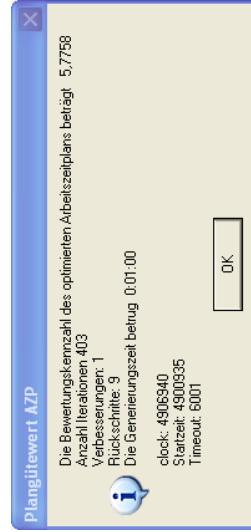


Abb. 61: „Plangütewert AZP“

Diese Meldung enthält folgende Angaben:

1. Bewertungskennzahl des optimierten Arbeitszeitplanes („Plangütewert“)
- Die Bewertungskennzahl des optimierten Arbeitszeitplanes besagt, dass die Güte des Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund der programmiert vor eingesetzten bzw. vorgenommenen Gewichtungen einen entsprechenden Gütewert aufweist (im Beispiel: 5,7758). Dieser Gütewert (Bewertungskennzahl) kann auch für bestehende bzw. manuell eingegebene Arbeitszeitpläne programmiert errechnet werden mit folgender Möglichkeit: Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Arbeitszeitplan und Anklicken von „Gütewert berechnen“ im Kontextmenü. Es erscheint sodann folgende Meldung: „Plangütewert AZP“ (vgl. Abbildung 62).



Abb. 62: „Plangütewert AZP“ bei einem bestehenden Arbeitszeitplan

2. Anzahl Iterationen  
Die Anzahl der Iterationen besagt, wie oft die entsprechende Optimierungsschleife durchlaufen wurde (im Beispiel: 202 Iterationen).

3. Verbesserungen  
Verbesserungen besagt, dass es während des Generierungsprozesses zu einer bestimmten Anzahl von Verbesserungen des Arbeitszeitplanes gekommen ist (im Beispiel: 5 Verbesserungen).

4. Rückschritte  
Rückschritte besagt, wie oft im Generierungsprozess wieder auf bereits generierte Planvarianten zurückgegriffen wurde, um dann von dieser Basis ausgehend weiter zu optimieren

5. Generierungszeit  
Die Generierungszeit ist die Zeit, die vom Programm für die Errechnung eines Arbeitszeitplanes verwendet werden ist. Wenn der Generierungsprozess abgebrochen wird (Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“), dann erscheint anstelle der Generierungszeit folgende Information: „Der Generierungsprozess wurde abgebrochen“ (vgl. weiter unten).

Nach dem Anklicken der Schaltfläche „OK“ erscheint in einem zweiten Schritt entweder die Meldung, dass ein Arbeitszeitplan generiert werden konnte (Meldung 2) bzw. kein Arbeitszeitplan generiert werden konnte (Meldung 3).

#### Meldung 2: „Arbeitszeitplan generiert“

Wenn ein Arbeitszeitplan vollständig generiert werden konnte, dann erscheint folgende Meldung: „Ein Arbeitszeitplan konnte vollständig generiert werden“ (vgl. Abbildung 63):



Abb. 63: „Arbeitszeitplan vollständig generiert“

#### Meldung 3: „Kein Arbeitszeitplan generiert“

Wenn kein Arbeitszeitplan bzw. ein nur unvollständiger Arbeitszeitplan generiert werden konnte, dann erscheint folgende Meldung: „Es konnte kein Arbeitszeitplan generiert werden“ (vgl. Abbildung 64):



Abb. 64: „Kein Arbeitszeitplan generiert“

#### Abbruch des Generierungsprozesses

##### Manueller Abbruch

Der Generierungsprozess kann jederzeit abgebrochen werden durch Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ im Dialog „Berechnung läuft ...“ (vgl. obige Abbildung) und es erscheinen folgende Meldungen:

1. Meldung 1: „Plangütewert AZP“
2. Meldung 2: „Arbeitszeitplan generiert“ oder
3. Meldung 3: „Kein Arbeitszeitplan generiert“.

#### Meldung 1: „Plangütewert AZP“

In einem ersten Schritt erscheint folgende Meldung: „Plangütewert AZP“ (vgl. Abbildung 65). Diese Meldung enthält die bereits beschriebenen Angaben:



Abb. 65: „Plangütewert AZP“

Nach dem Anklicken der Schaltfläche „OK“ erscheint in einem zweiten Schritt entweder die Meldung, dass ein Arbeitszeitplan generiert werden konnte (Meldung 2) bzw. kein Arbeitszeitplan generiert werden konnte (Meldung 3) und zwar je nach Zeitpunkt des Abbruches.

#### Meldung 2: „Arbeitszeitplan generiert“

Diese Meldung erscheint, wenn der Generierungsprozess zwar vor dem Hintergrund der definierten maximalen Berechnungsdauer noch nicht beendet ist, aber ein Plan insoweit vom

Algorithmus erstellt werden konnte, so dass er den definierten Schichtbedarf im Schichtbedarfsplan abdecken konnte innerhalb der bis dahin vergangenen Berechnungszeit, d.h. errechnen konnte, mit welchen Schichtgruppen/Schichten in welcher Abfolge in einem Unternehmen bzw. einer Abteilung gearbeitet werden soll, um den definierten Schichtbedarf zu den festgelegten Zeiten abzudecken (wenn i.d.R. auch nicht so optimal wie möglich).

Durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ wird die Meldung geschlossen und der generierte Arbeitszeitplan kann nun bei Bedarf weiter bearbeitet (optimiert) werden.

#### Meldung 3: „Kein Arbeitszeitplan generiert“ (vgl. obige Abbildung)

Diese Meldung erscheint, wenn der Generierungsprozess vor dem Hintergrund der definierten maximalen Berechnungsduer noch nicht beendet ist und kein Plan erstellt werden konnte, der den definierten Schichtbedarf abdecken konnte.

Durch Anklicken der Schaltfläche „OK“ wird die Meldung geschlossen und der unvollständig generierte bzw. im Vergleich dazu, wenn der Generierungsprozess nicht abgebrochen worden wäre, nicht so optimal wie möglich generierte Arbeitszeitplan kann nun bei Bedarf bspw. weiter bearbeitet (vervollständigt bzw. optimiert) werden resp. vor dem Hintergrund bspw. veränderter Einstellungen kann der Generierungsprozess wieder neu gestartet werden.

#### Programmseitiger Abbruch

Programmseitig kann es zu einem Abbruch des Generierungsprozesses kommen, wenn eine verwertbare Lösung, d.h. ein Arbeitszeitplan aus dem definierten Schichtbedarfsplan nicht generiert werden kann. Es erfolgen ebenfalls entsprechende Meldungen.

#### Neustart des Generierungsprozesses bzw. Überschreibung des bestehenden Arbeitszeitplanes

Wenn der generierte Arbeitszeitplan – warum auch immer – nicht den individuellen Vorstellungen bzw. betrieblichen Notwendigkeiten genügt, dann besteht die Möglichkeit, bspw. vor dem Hintergrund veränderter Rahmenbedingungen und/oder Kriterien den Generierungsprozess im Rahmen des bestehenden Arbeitszeitplanes bzw. geöffneten Arbeitszeitblattes neu zu starten (vgl. oben) und es werden die vorhandenen Einträge überschrieben.

#### Hinweis:

Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsprojektes getestet werden sollen bzw. wenn der generierte Arbeitszeitplan nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht und zugleich aber der bestehende Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll im Rahmen des Planungsprojektes, dann besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### **5.4.3.1.2 Freischicht, Bereitschaft und Rufbereitschaft manuell hinzufügen**

Bei der Generierung eines Arbeitszeitplanes (ebenso wie bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes) werden die „Schichtarten“ „Bereitschaft“, „Rufbereitschaft“ und „Freischicht“

nicht berücksichtigt. Wenn im Rahmen eines Arbeitszeitplanes (wie in dem eines Schichtbedarfsplanes) diese „Schichtarten“ berücksichtigt werden sollen, müssen sie manuell hinzugefügt werden.

Für eine ausführliche Beschreibung der Schichtarten sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Schichtarten“ verweisen.

#### **Technische Vorgehensweise**

Wenn ein Arbeitszeitplan generiert worden ist, dann besteht die Möglichkeit des Anlegens der o.g. Schichtarten (wenn diese im Schichtbedarfsplan definiert worden sind, d.h. im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ über den Dialog „Schichttypen“ und Schichttypen“ im Schichtbedarfsplan) angelegt worden sind). Das Anlegen der o.g. Schichtarten ist jeweils für jede Zelle im Arbeitszeitplan einzeln vorzunehmen unter der Voraussetzung, dass ein entsprechender Bedarf an den betreffenden Wochentagen vorhanden ist. Diese Schichtarten erscheinen dann im Arbeitszeitplan grün hinterlegt in Absetzung zu den „normalen“ Schichtarten (Abbildung 66).

Für eine ausführliche Beschreibung des manuellen Anlegens wie auch des Bearbeitens von Schichtgruppen im Arbeitszeitplan sei hier auf die entsprechenden Abschnitte zum manuellen Anlegen eines Arbeitszeitplanes verwiesen.

Arbeitszeitplan						
Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1
Gruppe 1	F1	F1	F1	F1	B	F1
Gruppe 2	N1	N1	N1	F	S1	N1
Gruppe 3	B	S1	S1	R	F	S1
Gruppe 4	S1	F	F	N1	N1	N1

Abb. 66: Arbeitszeitplan mit „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“

#### **5.4.3.2 Überschreibung des generierten Arbeitszeitplanes**

Wenn ein Arbeitszeitplan aus einem Schichtbedarfsplan generiert worden ist, der nicht den individuellen Vorstellungen bzw. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht oder eine Differenz besteht zwischen der Gesamtstundenzahl im SBP und AZP (ablesbar im Tabelleninspektor AZP „Differenz zu AZP“), dann kann ein neuer AZP erstellt werden, der den alten AZP überschreibt.

#### Vorgehensweise:

Nach dem (erneuten) Anklicken des Befehls, der den Generierungsorgang in Gang setzt, erscheint folgende Meldung: „Vorhandene Einträge werden überschrieben“ (vgl. Abbildung 67):

- Anklicken der Schaltfläche „Fortfahren“: es werden die vorhandenen Einträge im AZP gelöscht und es erscheint der „Assistant zur Arbeitszeitplan-Generierung“, in dem die vor-

- herigen Einstellungen bspw. verändert werden können und der Generierungsprozess gestartet werden kann
2. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang des erneuten Startens des Generierungsprozesses abgebrochen.
- Hinweis:
- Da nach dem Anklicken der Schaltfläche „Fortfahren“ der „Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung“ erscheint und dabei die Einträge im Arbeitszeitplan gelöscht werden, bleiben sie auch gelöscht, wenn die Schaltfläche „Abbrechen“ im Assistenten angewählt wird; das Löschen der Einträge ist in diesem Zusammenhang reversibel, d.h. es kann rückgängig gemacht werden über „letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen“.

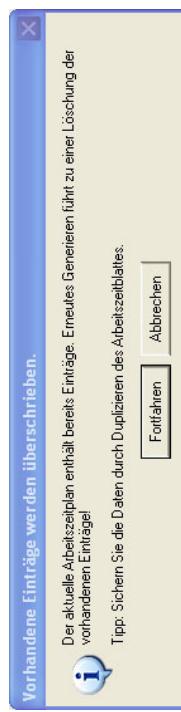


Abb. 67: Überschreibung des Arbeitszeitplanes

Hinweis:

Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsjektes getestet werden sollen bzw. wenn der generierte Arbeitszeitplan nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht und zugleich aber der bestehende Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll im Rahmen des Planungsjektes, dann besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

### 5.4.3.3 Manuelle Erstellung eines Arbeitszeitplanes

Es besteht – neben der Generierung eines Arbeitszeitplanes aus einem Arbeitskräftebedarfs- und Schichtbedarfsplan – auch die Möglichkeit einer manuellen Erstellung eines Arbeitszeitplanes bzw. der Eingabe eines bereits bestehenden Arbeitszeitplanes. Diese manuelle Erstellung bzw. Eingabe eines Arbeitszeitplanes kann auch unabhängig von einem (bestehenden) Arbeitskräftebedarfsplan erfolgen.

Zur manuellen Erstellung eines Arbeitszeitplanes sind folgende Einstellungen notwendig bzw. können vorgenommen werden:

1. Definition des Bezugrahmens
2. Definition der Personen pro Schichtgruppe
3. Definition (Anlegen) von Schichttypen (im Dialog „Schichttypen“ bzw. „Schichttyp bearbeiten“)

4. Definition (Anlegen) von Schichtbedarf im Schichtbedarfsplan; Hinweis: dieser Schritt ist zum manuellen Anlegen eines Arbeitszeitplanes nicht unbedingt erforderlich

5. Definition der Anzahl der Schichtgruppen
6. Definition von Rahmenbedingungen bzw. Kriterien (bei Bedarf, d.h. bei Änderung der Voreinstellungen im Definitionsspool)
7. Definition (Anlegen) von Schichten (im Arbeitszeitplan).

Anmerkung:

Die Ausführungen zu den ersten vier Schritten im Rahmen der manuellen Erstellung eines Arbeitszeitplanes stellen im Grunde Wiederholungen dar, denn sie sind bereits beschrieben im Zusammenhang mit der Erstellung eines Schichtbedarfsplanes, da sie aber auch – jedenfalls zum Teil – bei Erstellung eines Arbeitszeitplanes vorgenommen werden müssen, werden sie im weiteren nochmals aufgeführt und (allerdings kürzer) beschrieben.

#### 5.4.3.3.1 Definition des Bezugrahmens

Mit dem Bezugrahmen (in Wochen angegeben) werden die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, nach der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt.

Die Definition des Bezugrahmens ist bei der manuellen Erstellung eines Arbeitszeitplanes nur vor dem Hintergrund folgenden Falles notwendig: Wenn der im Rahmen der Voreinstellung definierte Bezugrahmen von einer Woche verändert werden muss bspw. aufgrund betrieblicher Notwendigkeiten bzw. wenn kein Arbeitskräftebedarfsplan und/oder Schichtbedarfsplan vorher erstellt worden ist und in diesem Zusammenhang der Bezugrahmen nicht verändert wurde.

Für eine ausführliche Beschreibung der Vornahme der Veränderung des (vor eingestellten) Bezugrahmens sei an dieser Stelle auf den entsprechenden Abschnitt zur Erstellung eines Arbeitskräftebedarfsplanes verwiesen.

#### 5.4.3.3.2 Definition der Personen pro Schichtgruppe

Mit der Anzahl der Personen pro Schichtgruppe wird die Gesamtanzahl an Arbeitskräften (Personal) festgelegt, die im Arbeitszeitplan benötigt wird (bzw. für die Abdeckung des Arbeitskräftebedarfs im Arbeitszeitbedarfsplan zur Verfügung steht resp. im Schichtbedarfsplan benötigt wird).

Für eine ausführliche Beschreibung der „Definition pro Schichtgruppe“ sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Definition pro Schichtgruppe“ zur manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

### 5.4.3.3.3 Definition der Schichttypen

Die Definition (das Anlegen) von Schichttypen erfolgt im Dialog „Schichttypen“ bzw. „Schichttyp bearbeiten“, d.h. es muss (in einem ersten Schritt) festgelegt werden, wie viel und welche Schichttypen zu bestimmten Zeiten notwendig sind, d.h. die dem Arbeitszeitplan zugrunde liegen sollen. Diese Schichttypen erscheinen sodann im Schichtbedarfsplan. Des weiteren können die manuell angelegten bzw. generierten Schichttypen verändert, d.h. bearbeitet werden.

Für eine ausführliche Beschreibung der Definition (des Anlegens) von Schichttypen und ihrer Bearbeitung (Veränderung) sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte zur manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

#### 5.4.3.3.4 Definition (Anlegen) und Bearbeiten der Schichtbedarfe

Nach der Definition von Schichttypen kann sodann das Anlegen (die Definition) von Schichtbedarfen im Schichtbedarfsplan erfolgen, die ebenfalls wieder verändert, d.h. bearbeitet werden können. Dieser Schritt ist allerdings bei der manuellen Erstellung eines Arbeitszeitplanes nicht unbedingt erforderlich.

Für eine ausführliche Beschreibung der Definition (des Anlegens) von Schichtbedarfen und ihrer Bearbeitung sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte zur manuellen Erstellung eines Schichtbedarfsplanes verwiesen.

### 5.4.3.3.5 Definition der Anzahl der Schichtgruppen

Es bestehen folgende Möglichkeiten der Eingabe der Anzahl der Schichtgruppen, die dann im Arbeitszeitplan mit den Bezeichnungen „Gruppe 1“, „Gruppe 2“ usw. erscheinen:

1. im Tabelleninspektor „AZP“ im Feld „Anzahl Schichtgruppen“ (vgl. Abbildung)
2. durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Arbeitszeitplan und dann Anklicken von „Anzahl Schichtgruppe“
3. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Schichtgruppen“
4. über die Symbolleiste „Anzahl Schichtgruppen des Arbeitszeitplanes“
5. über die Tastatur „Strg + G“.

Bei den letzten 4 Möglichkeiten erscheint der Dialog „Anzahl Schichtgruppen ändern“ (vgl. Abbildung 68):

a) Anklicken von „OK“: es wird die Eingabe übernommen und der Dialog geschlossen

b) Anklicken von „Abbrechen“ bzw. des Buttons „Schließen“, es wird der Dialog geschlossen, ohne dass die evtl. vorgenommene Eingabe übernommen wird.  
In der Voreinstellung ist ein Wert von 0 festgelegt. Wenn eine Eingabe in den Dialog erfolgt, erscheint sie im Tabelleninspektor „AZP“ und umgekehrt.

#### Hinweis:

Es ist eine Eingabe bis 255 Schichtgruppen möglich; bei höheren Eingaben erscheint programmiert der zuletzt eingegebene Wert, d.h. ohne Meldung. Gleichwohl arbeitet das Programm bei der Generierung aus einem Schichtbedarfsplan auch mit mehr Schichtgruppen.

#### 5.4.3.3.5 Definition der Anzahl der Schichtgruppen

Mit der Anzahl der Schichtgruppen wird die Anzahl der Schichtbelegschaften (Gruppen) festgelegt, die zur Abdeckung der Schichtbedarfe notwendig sind. Die Anzahl der Schichtgruppen definiert dabei zusammen mit dem Bezugrahmen die Zykluslängen des Arbeitszeitblattes und die durchschnittliche Wochenarbeitszeit der Schichtgruppen.

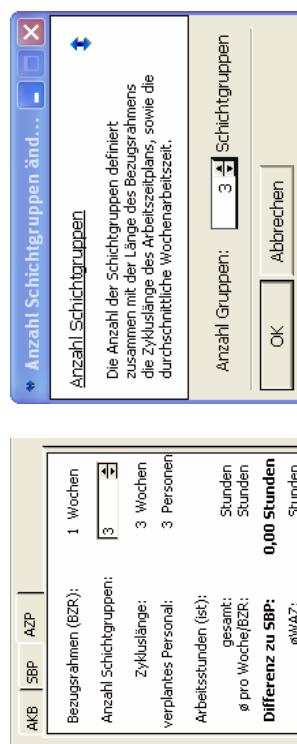


Abb. 68: Tabelleninspektor „AZP“ und Dialog „Anzahl Schichtgruppen ändern“

### Zusammenhang zwischen der Anzahl der Schichtgruppen und der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit

Die Anzahl der Schichtgruppen ist von der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit abhängig. Erstlichtlich wird dieser Zusammenhang durch eine Veränderung der Anzahl der Schichtgruppen bspw. von 3 auf 4, dann dann ändert sich auch die durchschnittliche Wochenarbeitszeit (ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“). Des weiteren haben die Dauer der eingebenen Schichttypen wie auch die wöchentliche Betriebszeit einen Einfluss auf die Anzahl der Schichtgruppen.

## **Beispiele für den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Schichtgruppen und der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit**

### Beispiel 1:

Wenn bspw. eine Betriebszeit von 168 Stunden pro Woche und drei Schichten von je 8 Stunden vorliegen, dann ergibt sich für 4 Schichtgruppen eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit von 42 Stunden (ohne Berücksichtigung von Pausen).

### Beispiel 2:

Bei einer Betriebszeit von 168 Stunden pro Woche und drei Schichten von je 8 Stunden ergibt sich bei 5 Schichtgruppen eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit von 33,6 Stunden (ohne Berücksichtigung von Pausen).

### **5.4.3.3.6 Definition der Rahmenbedingungen und. Kriterien**

Die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien, die einen Einfluss auf die Bewertung eines manuell erstellten Arbeitszeitplanes haben, können im Definitionspool festgelegt bzw. geändert werden. Im Rahmen der Voreinstellung sind fast alle Kriterien, die bei der Bewertung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt werden, aktiviert (Häkchen gesetzt). Durch Aufrufen des Definitionspools können die Einstellungen bzgl. der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien (nochmals) überprüft bzw. geändert werden, falls bspw. vorher schon Änderungen vorgenommen worden sind. Man kann die voreingestellten Werte, die (auch) arbeitszeitgesetzlichen und ergonomischen (Mindest-)Anforderungen genügen, auch unverändert übernehmen. Es besteht auch die Möglichkeit, die einzelnen Rahmenbedingungen bzw. Kriterien wegzuklicken, so dass sie keine Berücksichtigung bei der Bewertung eines manuell erstellten Arbeitszeitplanes finden. Vor diesem Hintergrund können dann allerdings Arbeitszeitpläne erstellt werden, die ergonomischen Empfehlungen und/oder arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen nicht genügen.

### **Einstellungen der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien**

Im Rahmen der Bewertung manuell erstellter Arbeitszeitpläne lassen sich folgende Rahmenbedingungen bzw. Kriterien berücksichtigen resp. auswählen:

1. Arbeitszeit
  - a) Anzahl kontinuierlicher Arbeitstage (einhalten)
  - b) Werktagliche Arbeitszeit (einhalten)
  - c) Durchschnittliche Wochenarbeitszeit (einhalten)
  - d) wöchentliche Mindest-/Hochstarbeitszeit (einhalten)
2. Ruhezeit
  - e) Mindestruhezeit zwischen Schichten (einhalten)
  - f) Nachtarbeitszeit: Schichtwechsel-Nacht-frei-Früh (vermeiden)

### **3. Wochenende**

#### **g) Wochenendfreizeit (einhalten)**

#### **h) Anzahl freier Sonntage im Jahr (einhalten)**

#### **i) Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag (einhalten)**

### **4. Nachschlaf**

#### **j) bei Aktivierung: Hochstzahl einzelner Störungen des Nachschlafs (einhalten)**

#### **k) Hochstzahl kontinuierlicher Störungen des Nachschlafs (einhalten)**

### **5. Freizeit**

#### **l) bei Aktivierung: Hochstzahl einzelner Störungen der Sozialzeiten (einhalten)**

#### **m) Hochstzahl kontinuierlicher Störungen der Sozialzeiten (einhalten)**

#### **n) bei Aktivierung: Hochstzahl einzelner Störungen der Familienzeiten (einhalten)**

#### **k) Hochstzahl kontinuierlicher Störungen der Familienzeiten (einhalten)**

### **6. Ökonomie: Kosten des Arbeitszeitplanes.**

Für eine ausführliche Beschreibung der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien sei an dieser Stelle auf die Abschnitte „Rahmenbedingungen“ und „Generierungs-/Bewertungskriterien“ verwiesen.

### **5.4.3.7 Definition (Anlegen) der Schichten**

Mit der Definition der Schichten wird festgelegt, welche Abfolge der einzelnen Schichten über den Schichtzyklus benötigt wird.

### **Anlegen von Schichten**

Es besteht folgende Möglichkeit des Anlegens von Schichten im Arbeitszeitplan:

1. Doppelklick mit der linken Maustaste in die Zelle, in der ein Eintrag erfolgen soll (es erscheint ein drop-down-Symbol)
    2. Anklicken des Symbols und es erscheinen die definierten Schichttypen mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ vergebenen Bezeichnung
    3. Anklicken der Schicht, die in die Zelle eingefügt werden soll durch Anklicken mit der linken Maustaste und es erscheint diese Schicht mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ definierten Kurzbezeichnung.
- Dieses Vorgehen ist jeweils für jede Zelle im Arbeitszeitplan einzeln vorzunehmen unter der Voraussetzung, dass Schichten an den betreffenden Wochentagen vorhanden sein müssen.

### **Anlegen der Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“**

Das Anlegen dieser Schichtarten erfolgt in derselben Weise wie das Anlegen von „normalen“ Schichten (vgl. eben). Diese Schichtarten erscheinen sodann in Absetzung zu den „normalen“ Schichtarten grün hinterlegt im Arbeitszeitplan.

#### 5.4.3.4 Schichten bearbeiten

Wenn die Schichten manuell erstellt bzw. generiert worden sind, können diese – ebenso wie die manuell erstellten bzw. generierten Schichttypen bzw. Schichtbedarfe - mittels bestimmter Bearbeitungsschritte auch wieder verändert werden. Im Weiteren geht es um folgende Bearbeitungsschritte:

1. Schichten ändern
2. Schichten ausschneiden und einfügen
3. Schichten kopieren und einfügen
4. Schichten löschen
5. Bearbeitungsschritte Rückgängig machen und Wiederholen.

##### Hinweise

###### Hinweis 1a:

Wenn Veränderungen im generierten (bzw. manuell erstellten) Schichtbedarfsplan vorgenommen werden vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfsplanes, dann stimmen die Vorgaben des Arbeitskräftebedarfsplanes nicht mehr überein mit dem Schichtbedarfsplan, d.h. der aus einem Arbeitskräftebedarfsplan generierte (bzw. erstellte) Schichtbedarf wird bei Modifikation dieses Schichtbedarfs verändert, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfsplan und dem Schichtbedarfsplan.

###### Hinweis 1b:

Differenzen zwischen dem AKB und dem (veränderten) SBP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „SBP“. Wenn der Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem Schichtbedarfsplan aus „rückwärts“ den Arbeitskräftebedarf und die betrieblichen Zeiten (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitskräftebedarfsplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen.

###### Hinweis 2a:

Wenn manuelle Veränderungen im generierten Schichtbedarfsplan vorgenommen werden bzw. Veränderungen in einem manuell erstellten Schichtbedarfsplan, aus denen ein Arbeitszeitplan erstellt bzw. generiert worden ist, dann stimmen die Parameter und/oder die Verteilung der Schichten im Arbeitszeitplan nicht mehr überein mit dem manuell veränderten Schichtbedarfsplan, so dass Differenzen auftreten zwischen dem (veränderten) Schichtbedarfsplan und dem Arbeitszeitplan.

###### Hinweis 2b:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem (veränderten) SBP und dem AZP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „AZP“.

1. wenn der manuell veränderte Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem (veränderten) Schichtbedarfsplan aus entweder manuell den Arbeitszeitplan entsprechend den neuen Vorgaben aus dem Schichtbedarfsplan anzupassen oder den Arbeitszeitplan neu generieren zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitszeitplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen

2. wenn der Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem Arbeitszeitplan aus „rückwärts“ den Schichtbedarf (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Schichtbedarfsplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen.

###### Hinweis 3a:

Wenn manuelle Veränderungen im generierten Arbeitszeitplan vorgenommen werden bzw. Veränderungen in einem manuell erstellten Arbeitszeitplan, der auf einen Schichtbedarfs- bzw. Arbeitskräftebedarfsplan beruht, dann können sich die Veränderungen auf zwei Sachverhalte beziehen (mit unterschiedlichen Folgen):

- a) vertikale Veränderung (Verschiebung): es entsteht keine Differenz zwischen Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan (und damit Arbeitskräftebedarfsplan)
- b) horizontale Veränderung (Verschiebung): es entsteht eine Differenz zwischen Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan (und damit Arbeitskräftebedarfsplan).

###### Anmerkung:

Wenn allerdings Schichten hinzugefügt werden (mit Ausnahme der Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“), dann entsteht auf jeden Fall eine Differenz zwischen Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan.

###### Hinweis 3b:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem SBP (bzw. AKB) und dem (veränderten) AZP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „AZP“.

Wenn der Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von dem (veränderten) Arbeitszeitplan aus entweder manuell den Schichtbedarfsplan bzw. Arbeitskräftebedarfsplan entsprechend den neuen Vorgaben aus dem Arbeitszeitplan anzupassen oder von diesem Arbeitszeitplan aus „rückwärts“ den Schichtbedarf (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Schichtbedarfsplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen und von diesen Schichtbedarfsplan dann den Arbeitskräftebedarf (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen Arbeitskräftebedarfsplan, um die Differenzen (möglicherweise) auszugleichen.

###### Hinweis 4:

Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsprojektes getestet werden sollen, so besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### 5.4.3.4.1 Schichten ändern

Wenn eine Schicht in einer Zelle im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan verändert werden soll, d.h. getauscht werden soll, dann besteht folgende Möglichkeit:

1. Einfach Klick mit der rechten Maustaste in die Zelle, in der ein Eintrag verändert werden soll und Anklicken von „Ändern“ (es erscheint ein drop-down-Symbol in der entsprechenden Zelle):
- a) Anklicken des Symbols und es erscheinen die definierten Schichttypen mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ vergebenen Bezeichnung

- b) Anklicken der Schicht, die in die Zelle eingefügt werden soll durch Anklicken mit der linken Maustaste und es erscheint diese Schicht mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ definierten Kurzbezeichnung.
  - 2. Doppelklick mit der linken Maustaste in die Zelle, die verändert werden soll:
  - a) Anklicken des Symbols und es erscheinen die definierten Schichttypen mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ vergebenen Bezeichnung
  - b) Anklicken der Schicht, die in die Zelle eingefügt werden soll durch Anklicken mit der linken Maustaste und es erscheint diese Schicht mit ihrer im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ definierten Kurzbezeichnung.
- Hinweise

Hinweis 1:

Wenn Schichten verändert werden, d.h. eine Schicht gegen eine andere Schicht ausgetauscht wird, dann entsteht keine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf.

Hinweis 2:

Wenn „normale“ Schichten in leere Zellen (zusätzlich) eingefügt werden, dann entsteht eine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf (bzw. zum Arbeitskräftebedarf) und es verändert sich bspw. die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit (ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“).

Hinweis 3:

Wenn die Schichtarten „Freischicht“, „Bereitschaft“ und „Rufbereitschaft“ in leere Zellen eingefügt werden, dann entsteht keine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf.

#### 5.4.3.4.2 Schichten ausschneiden und einfügen

- Wenn eine Schicht in einer Zelle bzw. Schichten mehrerer Zellen im Arbeitszeitplan ausgeschnitten und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:
1. Schicht ausschneiden über die Statusleiste „Bearbeiten/Ausschneiden“ und einfügen über „Bearbeiten/Einfügen“
  2. Schicht ausschneiden durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die ausgeschnitten werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schicht/en einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der die Schicht/en eingefügt werden soll/en (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“
  3. Schicht ausschneiden durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die ausgeschnitten werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schicht einfügen durch Einfachklick auf die Zelle, in der die Schicht eingefügt werden soll (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“

- 4. Schicht ausschneiden über die Tastatur „Strg + X“ und einfügen über „Strg + V“
- 5. Schicht ausschneiden über die Symbolleiste „Auswahl ausschneiden“ und einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

#### 2. Vorgehensweise beim Ausschneiden und Einfügen

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der ausgeschnitten werden soll (der Quellbereich); der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen ausgeschnitten werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die ausgeschnitten werden soll)
- b) Ausschneiden (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten): der markierte Bereich wird in die Zwischenablage verschoben
- c) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingefügt werden soll (der Zielbereich); der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
- d) Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

Übereinstimmung von Quell- und Zielbereich  
Quell- und Zielbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Ausschneiden, dann müssen auch drei Zellen markiert werden zum Einfügen (wenn bspw. der markierte Zielbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

#### Überschreibung vorhandener Einträge

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle (Zellen) mit Einträgen vorhanden ist (sind), dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich automatisch überschrieben.

Hinweise

- Hinweis 1:  
Wenn Schichten in vertikaler Linie ausgeschnitten und eingefügt (verschoben) werden, dann entsteht eine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf (und zum Arbeitskräftebedarf).
- Hinweis 2:  
Wenn Schichten in horizontaler Linie ausgeschnitten und eingefügt (verschoben) werden, dann entsteht eine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf.

#### 5.4.3.4.3 Schichten kopieren und einfügen

Wenn eine Schicht in einer Zelle bzw. Schichten mehrerer Zellen im Arbeitszeitplan kopiert und in eine andere Zelle bzw. in mehrere Zellen eingefügt werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:

1. Schichtbedarf kopieren über die Statusleiste „Bearbeiten/Kopieren“ und einfügen über „Bearbeiten/Einfügen“
2. Schichtbedarf kopieren durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die kopiert werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Kopieren“ und Schichtbedarf einfügen durch Einfachklick auf die Zelle/Zellen, in der/die eingelegt werden soll/en (sie erscheint blau markiert), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Einfügen“
3. Schicht kopieren durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die kopiert werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Ausschneiden“ und Schicht einfügen durch Einfachklick auf die Zelle, in der die Schicht eingelegt werden soll (sie erscheint blau markiert) sowie dann Einfachklick auf die rechte Maustaste sowie Klicken auf „Einfügen“
4. Schichtbedarf kopieren über die Tastatur „Strg + C“ und einfügen über „Strg + V“
5. Schichtbedarf kopieren über die Symbolleiste „Auswahl in die Zwischenablage kopieren“ und einfügen über „Inhalt der Zwischenablage einfügen“.

#### Vorgehensweise beim Kopieren und Einfügen

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der kopiert werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen kopiert werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die kopiert werden soll)
- b) Kopieren (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten); der markierte Bereich wird in die Zwischenablage kopiert
- c) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), in der der Inhalt der Zwischenablage eingelegt werden soll; der Bereich erscheint ebenfalls blau markiert
- d) Einfügen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

#### Übereinstimmung von Quell- und Zielbereich

Quell- und Zielbereich müssen dabei gleich groß sein (übereinstimmen), d.h. wenn bspw. drei Zellen markiert werden zum Kopieren, dann müssen auch drei Zellen markiert werden zum Einfügen (wenn bspw. der markierte Zielbereich kleiner ist als der Quellbereich, gehen Einträge verloren).

#### Überschreibung vorhandener Einträge

Wenn im markierten Zielbereich bereits eine Zelle (Zellen) mit Einträgen vorhanden sind, dann werden diese mit den Einträgen aus dem Quellbereich automatisch überschrieben.

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Wenn Schichten in vertikaler Linie kopiert und eingelegt (verschoben) werden, dann entsteht keine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf.

#### Hinweis 2:

Wenn Schichten in horizontaler Linie kopiert und eingelegt (verschoben) werden, dann besteht eine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf (und zum Arbeitskräftebedarf).

#### **5.4.3.4 Schichten löschen**

1. Wenn eine Schicht in einer Zelle bzw. Schichten mehrerer Zellen im Arbeitszeitplan gelöscht (entfernt) werden sollen, dann bestehen folgende Möglichkeiten:
  1. Schicht löschen über die Statusleiste „Bearbeiten/Entfernen“
  2. Schicht löschen über die Symbolleiste „Tabellenzeile löschen“
  3. Schicht löschen durch Einfachklick mit der linken Maustaste in die Zelle/Zellen, die entfernt werden soll/en (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Löschen“.
  4. Schicht löschen durch Einfachklick mit der rechten Maustaste in die Zelle, die gelöscht werden soll (es erscheint eine blaue Markierung), dann Einfachklick auf die rechte Maustaste und Klicken auf „Löschen“.
  5. Schicht löschen über die Tastatur „Entf“.

#### Vorgehensweise beim Löschen/Entfernen

- a) Markieren des Bereichs (der Zelle bzw. der Zellen), der entfernt werden soll; der Bereich erscheint dann blau markiert (das Markieren erfolgt durch Einfachklick mit der Maustaste in die Zelle bzw. wenn mehrere Zellen entfernt werden sollen, geschieht dies mittels eines Einfachklicks auf die erste Zelle, Festhalten der Maustaste und bis zu der Zelle ziehen, die entfernt werden soll)
- b) Entfernen/Löschen (über eine der oben beschriebenen Möglichkeiten).

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Beim Vorgang des Löschens/Entfernens erscheint keine Meldung, sondern es wird sofort gelöscht; über die Funktion „Rückgangig machen“ lässt sich der Vorgang des Löschens allerdings wieder rückgängig machen.

##### Hinweis 2:

Wenn Schichten in vertikaler und/oder horizontaler Linie gelöscht werden, dann entsteht eine Differenz zwischen Arbeitszeit- und Schichtbedarfsplan, d.h. zum Schichtbedarf (und zum Arbeitskräftebedarf), und es verändert sich bspw. die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit (ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“).

#### 5.4.3.4.5 Bearbeitungsschritte „Rückgängig machen“ und „Wiederholen“

Vorgenommene Bearbeitungsschritte im Arbeitszeitplan können rückgängig gemacht werden bzw. rückgängig gemachte Bearbeitungsschritte können wiederum rückgängig gemacht werden.

##### „Bearbeitungsschritte rückgängig machen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten Bearbeitungsschritte bzgl. der Schichten rückgängig zu machen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Rückgängig“
2. über die Symbolleiste „letzten Bearbeitungsschritt rückgängig machen“
3. über die Tastatur „Strg + Z“.

##### „Rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“

Es bestehen folgende Möglichkeiten, die letzten rückgängig gemachten Bearbeitungsschritte bzgl. der Schichten zu wiederholen:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Wiederholen“
2. über die Symbolleiste „zuletzt rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederholen“
3. über die Tastatur „Strg + Y“.

#### 5.4.3.5 Eigenschaften (Aufbau) eines erstellten Arbeitszeitplanes

Im Arbeitszeitplan werden die manuell erstellten (bzw. generierten) Gruppen und die manuell festgelegten (bzw. generierten) Schichten für jeden Tag des Bezugsrahmens angezeigt, d.h. wie viel Gruppen definiert worden sind, welche Schichten und welche Abfolge über den Schichtzyklus – bspw. dem Hintergrund der Vorgaben aus dem Schichtbedarfsplan - benötigt werden.

#### Aufbau/Beschreibung des Arbeitszeitplanes

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1	N1	N1	N1	S1	45,00	6,50	
Gruppe 2	S1	N1			F1	F1	37,50	-1,00	
Gruppe 3	S1	S1	S1		S1	N1	31,50	-7,00	
Gruppe 4	N1		F1	F1	S1	N1	43,50	5,00	

Abb. 69: Generierter Arbeitszeitplan

#### Beschreibung

Ein Arbeitszeitplan (Abbildung 69) enthält für jeden Tag des Bezugsrahmens eine Spalte mit den jeweiligen Wochentagen (Mo – So):

1. Bezeichnung des Bezugsrahmens  
Die Zahl hinter den Abkürzungen für die Tage (bspw. Mo-So) verweist darauf, zu welcher Woche des (definierten) Bezugsrahmens die Tage gehören: Mo/1 bis So/1 steht für einen Bezugsrahmen von einer Woche, d.h. für Woche 1 und entsprechend Mo/2 bis So/2 für Woche 2 bei einem Bezugsrahmen von zwei Wochen usw.

2. Bezeichnung der Schichtgruppen („Gruppe“)

In der linken Spalte stehen senkrecht untereinander die fortlaufend nummerierten Schichtgruppen (Gruppe: Gruppe 1, Gruppe 2; Gruppe 3 usw.) bzw. Wochen im Schichtzyklus.

3. Bezeichnung der Schichten

Die generierten wie manuell erstellten Schichten erscheinen mit ihrer jeweiligen Bezeichnung in Kurzform (bspw. F, S, N) in den einzelnen Feldern unter den Wochentagen.

4. Wochenarbeitszeit (WAZ)

In der Spalte „WAZ“ erscheint die tatsächliche Wochenarbeitszeit der einzelnen Gruppen; im Beispiel: Gruppe 1 hat eine tatsächliche Wochenarbeitszeit von 48 Stunden, Gruppe 2 von 40 Stunden, Gruppe 3 von 34 Stunden und Gruppe 4 von 46 Stunden

5. Abweichungen von der Wochenarbeitszeit (+/-)

In der Spalte „+/-“ erscheinen die Abweichungen der tatsächlichen Wochenarbeitszeit der einzelnen Gruppen von der im Definitionspool eingesetzten durchschnittlichen Wochenarbeitszeit, im Beispiel: im Definitionspool sind für die durchschnittliche Wochenarbeitszeit 38,50 Stunden eingegeben, so dass für Gruppe 1 eine Abweichung von + 9,50 Stunden vorliegt, für Gruppe 2 von + 1,50 Stunden, für Gruppe 3 von - 4,50 Stunden und für Gruppe 4 von + 7,50 Stunden.

#### Wirkung einer Veränderung von Schichttypen auf einen generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Zusammenhang von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan)

Wenn ein Arbeitszeitplan (beruhend auf einem Schichtbedarfsplan) vorliegt und wenn dann Veränderungen in Bezug auf die Bezeichnungen für die Schichten, auf den Beginn und das Ende der Schichten, d.h. der Schichtzeiten und/oder in Bezug auf Pausen (Lage und Dauer) vorgenommen werden, (im Dialog „Schichttyp bearbeiten“), dann werden diese Veränderungen im Arbeitszeitplan übernommen (ablesbar an den Bezeichnungen für die Schichten im Arbeitszeitplan bzw. im Tabelleninspektor „AZP“).

#### Inspektoren

Im Tabelleninspektor „AZP“ bzw. im Dialog „Schichttypen“ finden sich (weitere) Informationen und Daten zum manuell erstellten (bzw. generierten) Arbeitszeitplan (über die Schichtbedarfe) bzw. über die Schichttypen.

Im Bewertungsinspektor finden sich die Bewertungskriterien, die zur Bewertung eines Arbeitszeitplanes verwendet werden können, d.h. zum Anzeigen von möglichen Verstößen in diesem Plan.

Im Ökonomieinspektor finden sich (wenn entsprechende Eingaben im Ökonomiemodul gemacht worden sind) die relevanten Kosten für den Arbeitszeitplan.

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Wenn im manuell erstellten (bzw. generierten oder veränderten) Arbeitszeitplan gegen ergonomische Empfehlungen und/oder arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen verstoßen wird, dann wird dies angezeigt (bei aktivierten Rahmenbedingungen bzw. Kriterien).

##### Hinweis 2:

Die manuell erstellten (bzw. generierten) Schichttypen können im Dialog „Schichttypen“ – „Schichtarten“ – manuell bearbeitet/verändert bzw. gelöscht werden oder es können auch „Freischicht“ oder weitere Schichttypen angelegt werden, des weiteren kann auch die manuell erstellte (bzw. generierte) Abfolge der Schichtbedarfe bearbeitet bzw. verändert werden.

##### Hinweis 3a:

Wenn Veränderungen im generierten (bzw. manuell erstellten) Arbeitszeitplan vorgenommen werden vor dem Hintergrund eines bestehenden Schichtbedarfs- bzw. Arbeitskräftebedarfsplanes, dann stimmen bei horizontaler Verschiebung der Schichten im Arbeitszeitplan die Vorgaben des Schichtbedarfs- bzw. Arbeitskräftebedarfsplanes nicht mehr überein mit dem Arbeitszeitplan, d.h. die aus einem Schichtbedarfsplan generierte (bzw. manuell erstellte) Abfolge der Schichten wird bei Modifikation dieser Abfolge (bei horizontaler Verschiebung) verändert, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarf- bzw. Schichtbedarfsplan und dem Arbeitszeitplan.

##### Hinweis 3b:

Die möglicherweise auftretenden Differenzen zwischen dem (veränderten) SBP und dem AZP lassen sich ablesen im Tabelleninspektor „AZP“.

1. wenn der manuell veränderte Schichtbedarfsplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem (veränderten) Schichtbedarfsplan aus entweder manuell den Arbeitszeitplan entsprechend den neuen Vorgaben aus dem Schichtbedarfsplan anzupassen oder den Arbeitszeitplan neu generieren zu lassen, d.h. einen neuen Arbeitszeitplan, um die Differenzen (möglichstweise) auszugleichen
2. wenn der Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll, besteht die Möglichkeit, von diesem Arbeitszeitplan aus „rückwärts“ den Schichtbedarf (neu) errechnen zu lassen, d.h. einen neuen Schichtbedarfsplan, um die Differenzen (möglichstweise) auszugleichen.

##### Hinweis 4:

Wenn unterschiedliche Rahmenbedingungen bzw. Vorgaben im Rahmen eines Planungsprojektes getestet werden sollen, so besteht bspw. die Möglichkeit der Kopie bzw. Duplikation des Arbeitszeitblattes im Projektmanager.

#### 5.4.3.6 Der Bewertungsinspektor

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es zum einen um die Bewertungskriterien und zum anderen um die Bewertungsergebnisse (an einem Beispiel) eines generierten oder manuell erstellten Arbeitszeitplanes, bspw. wenn Verstöße aufgetreten sind bzw. wenn er nicht den individuellen Vorstellungen resp. betrieblichen Notwendigkeiten entspricht.

#### Hinweise

##### Anmerkung:

Der Arbeitszeitplan wird auch im Hinblick auf seine Kosten bewertet, d.h. bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Berechnung der Kosten eines Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen und Dienste). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Die Kosten werden im Ökonomieinspektor „AZP“ angezeigt.

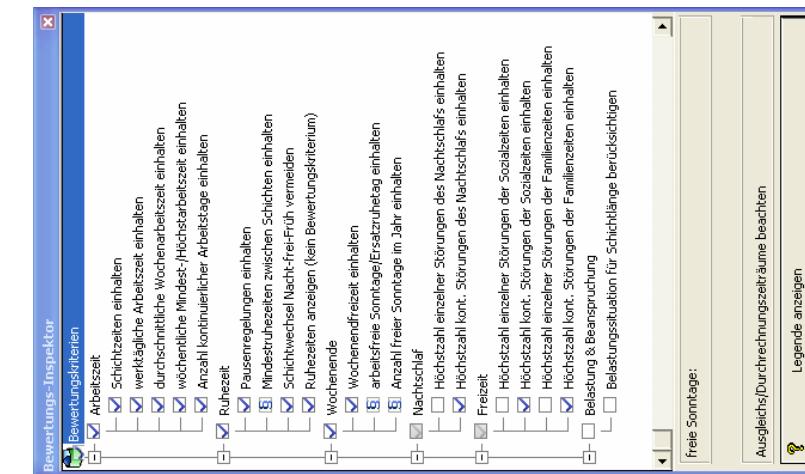
##### Hinweis 1:

Für eine ausführliche Darstellung sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Bewertung des Arbeitszeitplanes“ verwiesen.

#### 5.4.3.6.1 Bewertungskriterien

Eine Bewertung des Arbeitszeitplanes, d.h. der generierten bzw. manuell erstellten Abfolge der Schichten erfolgt in Bezug auf arbeitszeitgesetzliche Bestimmungen und arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen vor dem Hintergrund der Einstellungen der für den Arbeitszeitplan relevanten Rahmenbedingungen bzw. Kriterien im Bewertungsinspektor (vgl. Abbildung 70) bzw. Definitionspool.

Im Rahmen einer Voreinstellung sind – bis auf drei Kriterien – ansonsten alle Bewertungskriterien aktiviert. Diese Kriterien lassen sich auch einzeln oder insgesamt deaktivieren, so dass keine Bewertung (evtl. in Form von Verstoßanzeigen) des Arbeitszeitplanes erfolgt. Wenn Kriterien im Bewertungsinspektor deaktiviert werden, werden sie zugleich im Definitionspool deaktiviert und umgekehrt.



- Im Rahmen der Bewertung lassen sich folgende Bewertungskriterien berücksichtigen resp. auswählen (vgl. Abbildung 70):
1. Arbeitszeit
    - a) Werktagliche Arbeitszeit (einhalten)
    - b) Durchschnittliche Wochenarbeitszeit (einhalten)
    - c) wöchentliche Mindest-/Höchstarbeitszeit (einhalten)
    - d) Anzahl kontinuierlicher Arbeitsstage (einhalten)
  2. Ruhezeit
    - e) Mindestruhezeit zwischen Schichten (einhalten)
    - f) Nachtarbeitszeit: Schichtwechsel-Nacht-frei-Früh (vermeiden)
  3. Wochenende
    - g) Wochenendfreizeit (einhalten)
    - h) Anzahl freier Sonntage im Jahr (einhalten)
  - i) Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzarbeitszeit (einhalten)

5. Nachschlaf
  - j) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen des Nachschlafs (einhalten)
  - k) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen des Nachschlafs (einhalten)
6. Freizeit
  - l) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
  - m) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Sozialzeiten (einhalten)
  - n) bei Aktivierung: Höchstzahl einzelner Störungen der Familienzeiten (einhalten)
  - o) Höchstzahl kontinuierlicher Störungen der Familienzeiten (einhalten)
7. Ökonomie: Kosten des Arbeitszeitplanes (nicht im Bewertungsinspektor aufgeführt).

Für eine ausführliche Beschreibung der Bewertungskriterien sei an dieser Stelle auf den Abschnitt „Generierungs- und Bewertungskriterien“ verwiesen.

**Hinweis zur Verwendung der Verstoßanzeige/n der einzelnen Bewertungskriterien**

Es kann der Fall vorliegen, dass ein Verstoß im Arbeitszeitplan vorliegt, dieser aber trotz aktiviertem Bewertungskriterium nicht angezeigt wird im Arbeitszeitplan. Vor diesem Hintergrund bietet es sich i.d.R. an, nicht alle Kriterien aktiviert zu haben, sondern sukzessive Kriterien bzw. Kriterienblöcke zu deaktivieren resp. zu aktivieren, um so alle Verstöße unmittelbar im Arbeitszeitplan angezeigt zu bekommen

#### Beispiel zur Verwendung der Verstoßanzeige (vgl. Abbildungen 71 und 72):

Gruppe	Mo	1	Di	1	Mi	1	Do	1	Fr	1	So	1	Waz	+/-
Gruppe 1	F1		32,00	N1							32,00			
Gruppe 2	S1	24,00	N1	48,00									48,00	6,50
Gruppe 3			S1		S1		S1		40,00					
Gruppe 4	N1	24,00	N-F		F1		F1	24,00	24,00		N1			

Abb. 71: Verstoßanzeige im Arbeitszeitplan (Beispiel I)

1. Arbeitszeit
  - a) Im Bewertungsinspektor sind alle Bewertungskriterien aktiviert, zugleich ist es offensichtlich, dass vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool ein (weiterer) Verstoß gegen eine arbeitswissenschaftliche Empfehlung vorliegt, die nicht angezeigt wird, nämlich bei Gruppe 4 liegt ein weiterer Schichtwechsel „Nacht-frei-Früh“ vor, der nicht angezeigt wird (im blau markierten Feld) vor dem Hintergrund, dass alle Kriterien aktiviert sind.

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WaZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1	32,00	N1	N1	N1	32,00	51	45,00 6,50
Gruppe 2	51	24,00	N1	48,00	F1	F1	48,00	ME	37,50 -1,00
Gruppe 3	51	51	51	51	40,00	51	24,00	ME	31,50 -7,00
Gruppe 4	N1	24,00	N-F	F1	F1	24,00	51	24,00	NL ME 43,50 5,00

Abb. 72: Verstößanzeige im Arbeitszeitplan (Beispiel II)

Im Bewertungsinspektor ist nun das Bewertungskriterium „arbeitsfreie Sonntage/ Ersatzruhetag einhalten“ deaktiviert worden und es erscheint die (weitere) Verstößanzeige, nämlich dass ein Schichtwechsel „Nacht-frei-Früh“ im Arbeitszeitplan vorliegt (blau markiertes Feld).

Vor diesem Hintergrund ist es i.d.R. sinnvoll, dass nicht sämtliche Kriterien bei der Bewertung eines Arbeitszeitplanes aktiviert bleiben, sondern dass diese Kriterien sukzessive deaktiviert bzw. aktiviert werden.

#### 5.4.3.6.2 Bewertungsergebnisse

Wenn die entsprechenden Bewertungskriterien aktiviert/deaktiviert bzw. die Voreinstellungen beibehalten werden sind, dann erscheinen nach dem Aufrufen des Bewertungsinspektors im Arbeitszeitplan dort Symbole, wo Verstöße gegen arbeitsgesetzliche Bestimmungen und/oder arbeitswissenschaftliche Empfehlungen vorliegen. M.a.W.: Alle Verstöße gegen die eingesetzten Rahmenbedingungen der Bewertungskriterien werden über entsprechende Symbole dargestellt. BASS verzeichnet dabei erst dann einen Verstoß, wenn zum einen das Kriterium aktiviert ist und wenn der eingestellte Wert in der Rahmenbedingung überschritten wird. Es ist diese Über- bzw. Unterschreitung, die eine Verstößanzeige hervorruft, und nicht die Anzahl der (kritischen) Fälle.

Beispiel:

Wenn für das Kriterium „Höchstzahl kontinuierlicher Störungen des Nachtschlafes“ bspw. ein Wert von drei Störungen eingegeben worden sind, d.h. es dürfen drei Nachtschichten aufeinander folgen, dann wird in diesem Fall bei jeder Folge von Nachtschichten ab der 4. Nachtschicht in Folge eine Verstößanzeige hervorgerufen.

#### Legende

Eine Legende mit kurzen Erläuterungen zu diesen Symbolen lässt sich durch Anklicken von „Legende anzeigen“ im Bewertungsinspektor aufrufen und durch Anklicken von „Schließen“ in der Legende wieder beenden (vgl. Abbildung 73):

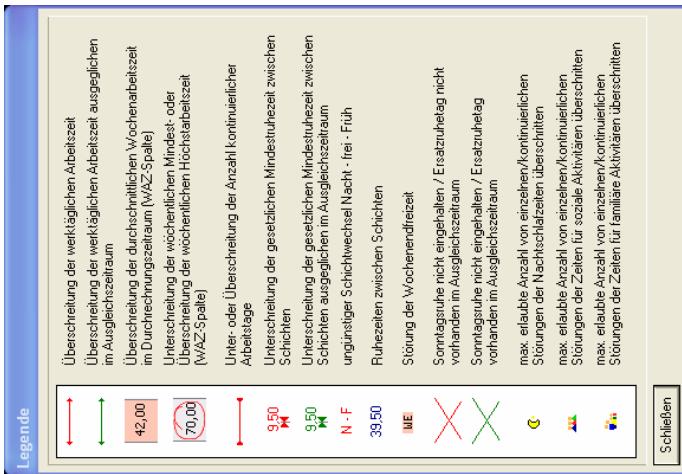


Abb. 73: Legende

#### Beispiel für die Bewertung eines Arbeitszeitplanes

Im Folgenden geht es um ein Beispiel für einen bewerteten Arbeitszeitplan mit kurzen Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstößen, vgl. Abbildung 74):

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WaZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1	32,00	N1	N1	ME	32,00	ME	45,00 6,50
Gruppe 2	51	24,00	N1	48,00	F1	F1	48,00	ME	37,50 -1,00
Gruppe 3			51	51	51	51	40,00	ME	24,00 N1
Gruppe 4	N1	24,00	N-F	F1	F1	24,00	51	24,00	ME 43,50 5,00

Abb. 74: Bewerteter Arbeitszeitplan

## Bewertungen

### Berechnung des Gütewertes für den automatisch generierten Arbeitszeitplan

Der Gütewert (die Bewertungskennzahl) des obigen Arbeitszeitplanes beträgt vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool 0,4029 (vgl. Abbildung 75):



Abb. 75: Plangütewert des generierten Arbeitszeitplanes

Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstößen)

1. Verstoßanzeige „Nacht-frei-Früh“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestruhezeit nach Nachtarbeit nicht eingehalten wird, d.h. größer ist als im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
2. Verstoßanzeige „Wochenendfreizeit“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn der im Definitionspool als Wochenendfreizeit eingestellte Zeitraum und/oder die eingestellte Mindestlänge nicht eingehalten werden im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

3. Verstoßanzeige „Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag“: Eine Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:

- a) eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird und wenn kein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
  - b) eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird, aber ein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
4. Verstoßanzeige „durchschnittliche Wochenarbeitszeit“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte durchschnittliche Wochenarbeitszeit im definierten Durchrechnungszeitraum nicht ausgeglichen ist im manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Unschärfen bei der Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes)
  5. Verstoßanzeige „Anzahl freier Sonntage“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl freier Sonntage unterschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Verstoßanzeige erfolgt im Bewertungsspektor).

### Ergebnis der Generierung

Vor dem Hintergrund der Einstellungen im Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung ist ein Arbeitszeitplan generiert worden, bei dem bei 5 Kriterien Verstöße vorliegen.

## Anmerkungen:

- a) die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien wurden in ihrer programmseitigen Voreinstellung nicht verändert
- b) die maximale Berechnungsdauer wurde auf eine Minute festgelegt.

### Bewertungunschärfen

Die Beachtung von Unschärfen bei der Berücksichtigung von Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeiträumen verweist auf die Möglichkeit, dass unter bestimmten Voraussetzungen bei der Bewertung im Arbeitszeitplan - wenn bei der Bewertung ein Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeitraum berücksichtigt wird – es zu Bewertungsunschärfen kommen kann, weil nur der konkrete Schichtzyklus, d.h. der konkret vorliegende Arbeitszeitplan bewertet wird bzw. bewertet werden kann.

Wenn eine Veränderung des generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes entweder durch automatische (Weiter-)Optimierung und/oder manuelle Optimierung (Verschiebung von Schichten) vorgenommen wird, dann lässt sich unmittelbar im Arbeitszeitplan ablesen, welche Aktionen zu einer Verringerung bzw. Verstärkung von Verstößen führen. Die Änderungen werden sofort bewertet, d.h. die entsprechenden Symbole werden sofort ausgebündet bzw. eingeblendet, wenn ein Verstoß eliminiert worden bzw. hinzugekommen ist.

### **5.4.3.7 Optimierung des generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes**

Wenn der manuell erstellte bzw. generierte Arbeitszeitplan bspw. nicht den individuellen Präferenzen und/oder betrieblichen Notwendigkeiten entspricht, dann besteht die Möglichkeit einer (Weiter-)Optimierung:

1. automatische Optimierung
2. manuelle Optimierung (durch Verschiebung von Schichten).

Der Arbeitszeitplan, der in einem ersten Generierungsschritt erstellt worden ist, ist im Grunde also als ein vorläufiger Arbeitszeitplan zu betrachten, d.h. als ein „Grundgerüst“, welches – bei Bedarf – in einem rechnergestützten und/oder manuellen Optimierungsprozess iterativ (sich wiederholend und Schritt für Schritt für den optimierten Arbeitszeitplan) verbessert werden kann (wie schon erwähnt).

Das Ziel ist es, die Abfolge der Schichten so zu optimieren (verändern), dass das Ergebnis möglichst den arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen und arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen entspricht.

### 5.4.3.7.1 Automatische Optimierung

Zur automatischen Optimierung eines Arbeitszeitplanes bestehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

1. Neustart des Generierungsprozesses vor dem Hintergrund bspw. veränderter Einstellungen in den entsprechenden Rahmenbedingungen bzw. Kriterien oder manuellen Planveränderungen
2. automatische (Weiter-)Optimierung im bestehenden Arbeitszeitplan; es bestehen zwei Möglichkeiten:
  - a) Änderung von Einstellungen:
    - Neudefinition der Rahmenbedingungen bzw. Kriterien
    - Neudefinition der Berechnungsdauer
  - b) Beibehaltung der Einstellungen.

Wenn keine Einträge im Arbeitszeitplan vorhanden sind, dann kann dieser Plan entsprechend nicht optimiert werden; es erscheint folgende Meldung: „Keine Einträge vorhanden“ (vgl. Abbildung 76):



Abb. 76: „Keine Einträge vorhanden“

Im Weiteren geht es ausschließlich um die zweite Möglichkeit, d.h. um die Vorgehensweise bei der automatischen (Weiter-)Optimierung im bestehenden Arbeitszeitplan. Für eine ausführliche Darstellung des Generierungsprozesses selbst, vgl. die entsprechenden Abschnitte.

#### Vorgehensweise bei der automatischen (Weiter-)Optimierung

##### Start des Optimierungsprozesses

Im Rahmen der (Weiter-)Optimierung besteht folgende Möglichkeit zum Aufrufen des „Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung“: Einfachklick mit der rechten Maustaste in den Arbeitszeitplan und Anwählen von „optimieren“ im Kontextmenü.

Es erscheint sodann der Assistent zur Arbeitszeitplan-Generierung, in dem folgende Einstellungen unverändert gelassen bzw. verändert werden können:

1. (Neudefinition der) Rahmenbedingungen bzw. Kriterien einschließlich ihrer Gewichtung
2. (Neudefinition der) max. Berechnungsdauer

Die weitere Option „Anzahl Schichtgruppen“, wie sie beim ersten Generierungsprozess zur Verfügung gestanden hat, steht nun nicht mehr zur Verfügung.

Nach den evtl. vorgenommenen Änderungen kann der Optimierungsprozess gestartet werden durch Anklicken der Schaltfläche „Arbeitszeitplan generieren“. Im Dialog „Berechnung läuft ...“ kann der Optimierungs-/Bearbeitungsschritt verfolgt werden.

#### Beendigung des Optimierungsprozesses

Wenn das Programm die in der eingestellten Berechnungsdauer möglichen Alternativpläne durchgerechnet hat, bestehen zwei Möglichkeiten:

1. Wenn ein besserer Arbeitszeitplan gefunden worden ist, dann erscheint zunächst folgende Meldung: „Plan Gütewert AZP“ mit entsprechenden Angaben zum neuen Gütewert und sodann die Meldung: „Der Arbeitszeitplan wurde optimiert“ (vgl. Abbildung 77)
2. Wenn keinen besseren Arbeitszeitplan gefunden worden ist, erscheint ebenfalls zunächst die Meldung: „Plangütewert AZP“ mit entsprechenden Angaben zum Gütewert und sodann die Meldung: „Der Arbeitszeitplan konnte nicht weiter optimiert werden“ (vgl. Abbildung 78).



Abb. 77: „Der Arbeitszeitplan wurde optimiert“



Abb. 78: „Der Arbeitszeitplan konnte nicht weiter optimiert werden“

#### Wirkung der maximalen Berechnungsdauer beim Optimierungsprozess

Je länger die maximale Berechnungsdauer gewählt wird, desto länger kann entsprechend das Programm alternative Arbeitszeitpläne in Bezug auf ihre Optimalität bzw. Optimierung des bestehenden Arbeitszeitplanes prüfen. Gegebenenfalls muss der Computer über Nacht oder über mehrere Tage „durchrechnen“.

Vor diesem Hintergrund kann es auch möglich sein, dass ein bestehender Arbeitszeitplan ohne Veränderung der Rahmenbedingungen und ohne Veränderung der maximalen Berechnungsdauer optimiert wird bzw. werden kann.

### Beispiel für die automatische Optimierung und Bewertung eines Arbeitszeitplanes

Im Folgenden geht es um ein Beispiel für einen automatisch optimierten Arbeitszeitplan mit kurzen Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstöße, vgl. Abbildung 79):

	Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	Su 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	F1	F1							48,00	9,50
Gruppe 2	S1	S1	S1	S1	F1	F1			42,00	31,50
Gruppe 3	N1	N1	N1	N1	N1		S1		46,00	7,50
Gruppe 4	N1			F1	N1	N1	N1		32,00	-6,50

Arbeitszeitplan

Legende anzeigen

Abb. 79: Optimierte, bewertete Arbeitszeitplan

### BewertungenBerechnung des Gütekwertes für den automatisch optimierten Arbeitszeitplan

Der Gütekwert (die Bewertungskennzahl) des obigen Arbeitszeitplanes beträgt vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool 0,3429 (vgl. Abbildung 80):



Abb. 80: Plangütekwert I des (generierten) optimierten Arbeitszeitplanes

### Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstößen)

1. Verstoßanzeige „Nacht-frei-Früh“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Mindestruhezeit nach Nachtarbeit nicht eingehalten wird, d.h. größer ist als im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Anmerkung: dieser Verstoß ist im Arbeitszeitplan vor dem Hintergrund der aktivierten Bewertungskriterien nicht unmittelbar sichtbar)

2. Verstoßanzeige „Wochenendfreizeit“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn der im Definitionspool als Wochenendfreizeit eingesetzte Zeitraum und/oder die eingestellte Mindestlänge nicht eingehalten werden im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

3. Verstoßanzeige „Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag“: Eine Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:  
a) eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird und wenn kein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

- b) eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird, aber ein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

4. Verstoßanzeige „durchschnittliche Wochenarbeitszeit“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte durchschnittliche Wochenarbeitszeit im definierten Durchrechnungszeitraum nicht ausgeglichen ist im manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Umschärfen bei der Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes)
5. Verstoßanzeige „Anzahl freier Sonntage“: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl freier Sonntage unterschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Verstoßanzeige erfolgt im Bewertungsinspektor).

### Ergebnis der automatischen (Weiter)Optimierung

- Vor dem Hintergrund der Einstellungen im Assistenten zur Arbeitszeitplan-Generierung ist der Arbeitszeitplan dahingehend optimiert worden, dass sich die Sachverhalte, die zu den Verstößen führen, verlagert haben.
- Anmerkungen:
- a) die Rahmenbedingungen bzw. Kriterien wurden in ihrer programmseitigen Voreinstellung nicht verändert
  - b) die maximale Berechnungsdauer wurde auf zwei Minuten festgelegt.

### Bewertungsunschärfen

Die Beachtung von Umschärfen bei der Berücksichtigung von Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeiträumen verweist auf die Möglichkeit, dass unter bestimmten Voraussetzungen bei der Bewertung im Arbeitszeitplan - wenn bei der Bewertung ein Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeitraum berücksichtigt wird – es zu Bewertungsschwärfen kommen kann, weil nur der konkrete Schichtzyklus, d.h. der konkret vorliegende Arbeitszeitplan bewertet wird bzw. bewertet werden kann.

### Bewertungsanzeige

Im Rahmen der automatischen Optimierung können (wie im Rahmen einer manuellen Optimierung) die Bewertungskriterien eingestellt werden und es besteht die Möglichkeit, sich die Bewertung anzeigen zu lassen. Wenn die Bewertung (der Bewertungsinspektor) eingeschaltet bleibt, erfolgt direkt eine Neubewertung des Arbeitszeitplanes, so dass immer ersichtlich ist, wie sich die automatische Optimierung auf die Bewertung (auf die arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen und arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen) auswirken.

Im Rahmen weiterer Optimierungen kann im Anschluss an die automatische Optimierung (oder auch von vorherin) eine manuelle Optimierung vorgenommen werden, um bspw. vor dem Hintergrund individueller Präferenzen und/oder betrieblicher Notwendigkeiten einen (noch) besseren Arbeitszeitplan zu erstellen.

#### 5.4.3.7.2 Manuelle Optimierung eines Arbeitszeitplanes

Eine manuelle (Weiter-)Optimierung eines Arbeitszeitplanes erfolgt mit Hilfe des Verschiebemodus'. Das Ziel ist es, die Abfolge der Schichten so zu verändern, dass die symbolischen Verstoßanzeichen verschwinden.

##### Aufrufen des Verschiebemodus

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Aufrufen des Verschiebemodus' bei aktiviertem Arbeitszeitplan (hineinklicken):

1. in der Symbolleiste „Verschiebemodus für Tabellenzeilen an/aus“ anklicken
2. über die Tastatur „Strg + M“.

Der Mauszeiger erscheint als blaues Kreuz, und Schichten können nun per Mausklick verschoben werden.

##### Vorgehensweise bei der manuellen (Weiter-)Optimierung (Verschiebung von Schichten)

- 1 Anklicken der Schicht mit der linken Maustaste, die verschoben werden soll
- 2 Festhalten der Maustaste und verschieben der Schicht aus dem Quellfeld in das Zielfeld.

Wenn ein Eintrag auf ein anderes Feld verschoben wird, dann wird der Eintrag des Zielfeldes automatisch in das Quellfeld des verschobenen Eintrages gesetzt. Es findet also eine Vertauschung der Schichten zwischen den Belegschaften (bzw. Wochen) bei vertikaler Verschiebung resp. zwischen den Wochentagen bei horizontaler Verschiebung statt.

##### Hinweis:

**Eine horizontale Verschiebung von Schichten, d.h. ein Verschieben von Schichten zwischen den Wochentagen verändert den Schichtbedarf im Schichtbedarfsplan.**

##### Beenden des Verschiebemodus

1. in der Symbolleiste „Verschiebemodus für Tabellenzeilen an/aus“ anklicken
2. über die Tastatur „Strg + M“.

#### Beispiel für die manuelle Optimierung und Bewertung eines Arbeitszeitplanes

Im folgenden Beispiel geht es um einen manuell optimierten Arbeitszeitplan mit kurzen Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstößen, vgl. Abbildung 81):

Arbeitszeitplan											
Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-		
Gruppe 1	S1	N1	N1	N1				36,00	-0,50	Bewertungs-Inspektor	
Gruppe 2	N1	N1	S1	S1	S1	F1	F1	40,00	1,50		Freie Sonntage: 13
Gruppe 3	F1	F1	S1					48,00	9,50		Ausgleichs-/Durchrechnungszeitzäume beachten
Gruppe 4	S1		F1	F1	N1	N1	N1	42,00	3,50		?
											Legende anzeigen

Abb. 81: Optimierte, bewerteter Arbeitszeitplan

#### Bewertungen

Berechnung des Gütewertes für den manuell optimierten Arbeitszeitplan

Der Gütewert (die Bewertungskennzahl) des obigen Arbeitszeitplanes beträgt vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool 0,3429 (vgl. Abbildung 82):

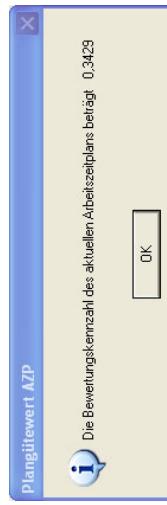


Abb. 82: Plangütewert II des (manuell) optimierten Arbeitszeitplanes

Erläuterungen zu den einzelnen Bewertungen (Verstößen)

1. **Verstoßanzeige „Wochenendfeierzeit“**: Eine Verstoßanzeige erfolgt, wenn der im Definitionspool als Wochenendfeierzeit eingestellte Zeitraum und/oder die eingestellte Mindestlänge nicht eingehalten werden im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
2. **Verstoßanzeige „Arbeitsfreie Sonntage/Ersatzruhetag“**: Eine Verstoßanzeige erfolgt in Bezug auf zwei Möglichkeiten:
  - a) eine rote Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird und wenn kein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan
  - b) eine grüne Verstoßanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Sonntagsruhe nicht eingehalten wird, aber ein Ersatzruhetag im Ausgleichszeitraum vorhanden ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan

#### Zusammenhang von Sonntagsruhe/Ersatzruhetag und Mindestruhezeit

Es besteht bei der Bewertung (Verstoßanzeige) ein Zusammenhang zwischen der Sonntagsruhe bzw. dem Ersatzruhetag und der Mindestruhezeit:

- a) eine rote Verstoßanzeige in Bezug auf die Mindestruhezeit erfolgt, wenn die Sonntagsruhe der Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit steht und die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag von 24 Stunden zwar eingehalten worden ist, aber die im Definitionspool eingestellte Mindestruhezeit unterschritten wird (Dauer ohne Ausgleich) oder bei Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes (Dauer mit Ausgleich), wenn die zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit nicht ausgeglichen werden kann im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan, wenn auch die Ruhezeit insgesamt bspw. 32 Stunden beträgt (Beachtung von möglichen Unschräfen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes); Anmerkung: wenn die Einstellung im Definitionspool bei Sonntagsruhe/Mindestruezeit bzw. Ersatzruhetag/Mindestruezeit 24 Stunden ist (d.h. die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag soll nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit stehen), dann erfolgt entsprechend keine (rote) Verstoßanzeige in Bezug auf die Unterschreitung der Mindestruhezeit
- b) eine grüne Verstoßanzeige in Bezug auf die Mindestruhezeit erfolgt, wenn die Sonntagsruhe der Ersatzruhetag in Verbindung mit der Mindestruhezeit steht und die

Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhezeit von 24 Stunden eingehalten worden ist sowie die im Definitionspool eingestellte zulässige Unterschreitung der Mindestruhezeit (Dauer mit Ausgleich) im definierten Ausgleichszeitraum ausgeglichen ist im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Unschärifen bei der Berücksichtigung eines Ausgleichszeitraumes); Anmerkung: wenn die Einstellung im Definitionspool bei Sonntagsruhe/Mindestruhezeit bzw. Ersatzruhezeit/Mindestruhezeit 24 Stunden ist (d.h. die Sonntagsruhe bzw. der Ersatzruhetag soll nicht in Verbindung mit der Mindestruhezeit stehen), dann erfolgt entsprechend keine (grüne) Verstößanzeige in Bezug auf die Unterschreitung der Mindestruhezeit.

3. Verstößanzeige „durchschnittliche Wochenarbeitszeit“: Eine Verstößanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte durchschnittliche Wochenarbeitszeit im definierten Durchrechnungszeitraum nicht ausgeglichen ist im manuell erstellten Arbeitszeitplan (Beachtung von möglichen Unschärifen bei der Berücksichtigung eines Durchrechnungszeitraumes)

4. Verstößanzeige „Anzahl freier Sonntage“: Eine Verstößanzeige erfolgt, wenn die im Definitionspool eingestellte Anzahl freier Sonnstage unterschritten wird im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan (Verstößanzeige erfolgt im Bewertungsinspektor).

#### Ergebnis der manuellen Optimierung

Vor dem Hintergrund der Einstellungen im Definitionspool ist der Arbeitszeitplan dahingehend optimiert worden, dass sich die Sachverhalte, die zu den Verstößen führen, im Vergleich zur automatischen Optimierung wiederum verlagert haben, wobei dieselbe Bewertungskennzahl vorliegt.

#### Quintessenz

Es zeigt sich im Vergleich zum Ausgangsbeispiel, zur automatischen Optimierung und zur manuellen Optimierung insgesamt gesehen deutlich, dass bestimmte Kriterien gegeneinander abgewogen werden müssen. So kann bspw. ein Verstoß bei einem Kriterium noch hingenommen werden, wenn damit ansonsten erheblich bessere Arbeitszeitpläne entstehen. Dieser Sachverhalt kann aber nicht vom Programm entschieden werden und deshalb bleiben Erfahrung und Urteilsvermögen der Anwender/Innen die letzte Instanz der Entscheidung über einen Arbeitszeitplan.

#### Bewertungunschärfen

Die Beachtung von Unschärifen bei der Berücksichtigung von Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeiträumen verweist auf die Möglichkeit, dass unter bestimmten Voraussetzungen bei der Bewertung im Arbeitszeitplan - wenn bei der Bewertung ein Ausgleichs- bzw. Durchrechnungszeitraum berücksichtigt wird – es zu Bewertungsunschärfen kommen kann, weil nur der konkrete Schichtzyklus, d.h. der konkret vorliegende Arbeitszeitplan bewertet wird bzw. bewertet werden kann.

#### Bewertungsanzeige

Im Rahmen der manuellen Optimierung können (wie im Rahmen eines generierten Arbeitszeitplanes) die Bewertungskriterien eingestellt werden und es besteht die Möglichkeit, sich die Bewertung anzeigen zu lassen. Wenn die Bewertung (der Bewertungsinspektor) eingeschaltet bleibt, erfolgt direkt eine Neubewertung des Arbeitzeitplanes, so dass immer ersichtlich ist, wie sich das manuelle Verschieben von Schichten (die manuelle Optimierung) auf die Bewertung (auf die arbeitszeitgesetzlichen Empfehlungen und arbeitszeitgesetzlichen Bestimmungen) auswirkt.

#### **5.4.3.7.3 Verschiebung von Schichten und deren Folgen**

Wenn manuelle Veränderungen im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan vor dem Hintergrund eines bestehenden Schichtbedarfspanes (und Arbeitskräftebedarfspanes) vorgenommen werden (vgl. Abbildung), dann haben diese Veränderungen unter der Voraussetzung einer horizontalen Verschiebung bestimmte Auswirkungen auf den Schichtbedarfspan (auf die Schichtbedarfe) im Gegensatz zu einer vertikalen Verschiebung.

Eine Verschiebung von Schichten ist sowohl vertikal (innerhalb einer Spalte) als auch horizontal (über die Zeilen) möglich.

#### **Verschieben von Schichten innerhalb einer Spalte (vertikal)**

Ein Verschieben (Vertauschen) erfolgt dann innerhalb eines Wochentages über die Wochen des Schichtzyklus‘ hinweg. Wenn ein Eintrag innerhalb einer Spalte (Tages) verschoben wird, dann wird der Eintrag des Zielfeldes automatisch in das Ursprungsfeld des verschobenen Eintrages gesetzt. Es findet also eine Vertauschung der Schichten zwischen den Gruppen (Belegschaften bzw. Wochen) statt.

Hinweis:  
Wenn Schichten in vertikaler Linie verschoben werden, dann wird der Schichtbedarf pro Tag nicht verändert (vgl. Abbildungen 83 und 84).

#### **Verschieben von Schichten über die Zeilen (horizontal)**

Ein Verschieben (Vertauschen) erfolgt dann zwischen den Wochentagen über die Wochen des Schichtzyklus‘ hinweg. Wenn ein Eintrag über die Zeilen (Tage) verschoben wird, dann wird der Eintrag des Zielfeldes automatisch in das Ursprungsfeld des verschobenen Eintrages gesetzt. Es findet also eine Vertauschung der Schichten zwischen den Wochentagen statt.

**Hinweis:**  
**Wenn Schichten in horizontaler Linie verschoben werden, dann wird der Schichtbedarf pro Tag verändert** (vgl. Abbildungen 83 und 85).

In diesem Fall kann - wenn der manuell veränderte Arbeitszeitplan bestehen bleiben soll – der (bestehende) Schichtbedarfspan „rückwärts“ neu errechnet werden aus dem Arbeitszeitplan

(und der Arbeitskräftebedarfspunkt „rückwärts“ neu errechnet werden aus dem neuen Schichtbedarfspunkt).

Schichtbedarf						
Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1
F1 06:00-14:00	1 (10)					
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	
M1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	

Abb. 83: Ausgangsbeispiel zur Übereinstimmung zwischen SBP und AZP

Schichtbedarf						
Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1
F1 06:00-14:00	1 (10)					
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	
M1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	

Abb. 84: Übereinstimmung bei vertikaler Verschiebung von Schichten

Schichtbedarf						
Schicht	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1
F1 06:00-14:00	1 (10)					
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	
M1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	

Abb. 85: Nichtübereinstimmung bei horizontaler Verschiebung von Schichten

Wenn also Veränderungen im generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplan durch horizontalen Verschieben (über die Zeilen bzw. Tage hinweg) vorgenommen werden vor dem Hintergrund eines bestehenden Arbeitskräftebedarfspunktes bzw. Schichtbedarfspunktes, dann stimmen die Vorgaben des Arbeitskräftebedarfspunktes bzw. die Abfolge der Schichtbedarfe im Schichtbedarfspunkt nicht mehr überein mit dem Arbeitszeitplan, so dass Differenzen auftreten zwischen den Vorgaben aus dem Arbeitskräftebedarfspunkt bzw. den Schichtbedarfen aus dem Schichtbedarfspunkt und dem Arbeitszeitplan

#### 5.4.3.8 Schichtbedarf errechnen aus dem Arbeitszeitplan

Schichtbedarf errecknen heißt, dass von einem bestehenden Arbeitszeitplan aus „rückwärts“ der Schichtbedarf (neu) errechnet werden kann.

Die Funktion der Errechnung des Schichtbedarfs aus dem Arbeitszeitplan ist also nur dann sinnvoll anzuwenden, wenn bspw. folgende Fälle vorliegen:

- wenn bereits ein bestehender Schichtbedarfspunkt vorliegt und dieser neu angepasst werden soll an den Arbeitszeitplan
- wenn zunächst ein Arbeitszeitplan manuell eingegeben worden ist und hieraus der Schichtbedarfspunkt ermittelt werden soll (und hieraus evtl. ein Arbeitskräftebedarfspunkt)
- wenn eine Differenz in Bezug auf „Anzahl Schichten“ und „Gesamtarbeitsstunden“ bzw. „durchschnittliche Arbeitsstunden“ zwischen dem Arbeitszeitplan im Vergleich zum Schichtbedarfspunkt vorliegt (ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“).

Es bestehen folgende Möglichkeiten zur Errechnung des Schichtbedarfspunktes aus dem Arbeitszeitplan:

1. über die Statusleiste „Arbeitszeitblatt/Schichtbedarf/Errechnen“
2. durch Einfachklick im Schichtbedarfsplan auf die rechte Maustaste und Klicken auf „aus Arbeitszeitplan errechnen“ im Kontextmenü.

#### 5.4.3.9 Arbeitszeitplan und Tabelleninspektor

Die Eigenschaften eines Arbeitszeitplanes in Bezug auf statistische Daten und Informationen können mittels des Tabelleninspektors unmittelbar abgelesen werden.

##### Darstellung der Informationen und Daten

Im Weiteren geht es um die Darstellung der Informationen und Daten im Tabelleninspektor in Bezug auf den Arbeitszeitplan (AZP).

- Auf der Ebene der Schichten zeigt der Tabelleninspektor folgende Daten und Informationen über den Arbeitszeitplan an:
1. den definierten Bezugsrahmen
  2. die Anzahl an Schichtgruppen
  3. die Zykluslänge
  4. das verplante Personal
  5. die (Netto)Betriebszeiten (Arbeitsstunden Ist)
  6. die durchschnittliche Wochenarbeitszeit
  7. die Verteilung der Anzahl der Schichten pro Woche
  8. die Verteilung der Gesamtarbeitsstunden pro Schicht pro Woche

##### 1. Bezugsrahmen (BZR)

Mit dem Bezugsrahmen (in Wochen angegeben) ist die Periodizität des Arbeitskräftebedarfs und die Zykluslänge des Arbeitszeitplanes definiert, d.h. die Anzahl der Wochen, in der sich der Arbeitskräftebedarf wiederholt. In der Voreinstellung ist eine Zykluslänge von 1 Woche festgelegt.

##### 2. Anzahl Schichtgruppen

Mit der Anzahl der Schichtgruppen (Grundeinstellung: 0) wird die Anzahl der Gruppen (Schichtbelegschaften) im Arbeitszeitplan festgelegt, mit denen die Schichtbedarfe in eine konkrete Abfolge von Schichten gebracht werden sollen.

##### 3. Zykluslänge

Mit der Zykluslänge des Arbeitszeitplanes ist der Zyklus in Wochen angegeben, den die definierte Anzahl der Schichtgruppen vor dem Hintergrund des definierten Bezugsrahmens immer durchläuft (Zykluslänge = Anzahl der Schichtgruppen \* Anzahl der Wochen des Bezugsrahmens). Beispiel: Bei einem Bezugsrahmen von einer Woche bzw. zwei Wochen und einer festgelegten Anzahl von 3 Schichtgruppen ergibt sich eine Zykluslänge von 3 bzw. 6 Wochen für die Schichtgruppen.

#### 4. Verplantes Personal

Mit dem verplante Personal ist die Gesamtanzahl der Personen pro Schichtgruppe (Festlegung im SBP) mit der Anzahl der Schichtgruppen (Festlegung im AZP) verknüpft, d.h. es wird das insgesamt verplante Personal für die festgelegte Anzahl der Schichtgruppen berechnet. Beispiel: Bei einer Festlegung von 10 Personen pro Schichtgruppe (im SBP) und einer festgelegten Anzahl von 3 Schichtgruppen (im AZP) ergibt sich ein verplantes Personal von 30 Personen.

#### 5. Arbeitsstunden (Ist)

Mit den Arbeitsstunden (Ist) werden die generierten bzw. verplanten Arbeitsstunden pro Bezugsrahmen im Arbeitszeitplan errechnet in Bezug auf drei Parameter:

- a) „Gesamt“: es werden die gesamten tatsächlich verplanten Arbeitsstunden in Bezug auf die Personen pro Schichtgruppe und den pro Schicht definierten Arbeitsstunden (abzüglich festgelegter Pausen, d.h. in Bezug auf die reine Arbeitszeit) errechnet
- b) „Ø pro WocheBZR“: es werden die durchschnittlichen Arbeitsstunden pro Woche pro Bezugsrahmen in Bezug auf die Personen pro Schichtgruppe und den pro Schicht definierten Arbeitsstunden (abzüglich festgelegter Pausen, d.h. in Bezug auf die reine Arbeitszeit = Nettobetriebszeit bzw. -stunden) errechnet
- c) „Differenz zum SBP“: es werden die noch zu verplantenden bzw. nicht verwendeten gesamten Arbeitsstunden (Nettobetriebsstunden) im Vergleich zu den gesamten Arbeitsstunden Ist (Nettobetriebsstunden) aus dem SBP errechnet bzw. angezeigt.

#### Szenario Ic / IIc (vgl. Abbildungen 86)

Bei einem Bezugsrahmen von einer Woche/zwei Wochen, einer Anzahl von 10 Personen pro Schichtgruppe, einer festgelegten reinen Arbeitszeit (Arbeitsstunden abzüglich Pausen) von 7,5 Stunden pro Person bzw. Schicht (im Dialog „Schichttypen“) und bei 3 Schichtgruppen ergibt bei einer verplanten Schicht an tatsächlich verplanten Arbeitsstunden (gesamt) 75/75 Stunden, an durchschnittlichen Arbeitsstunden pro Woche pro Bezugsrahmen 75/37,5 Stunden (d.h. abzüglich Pausen) und es verbleibt eine Differenz zum SBP an noch zu verplantenden bzw. nicht verwendeten gesamten Arbeitsstunden von 975/2175 Stunden.

Wenn alle Schichten im Arbeitszeitplan über die Woche/n und festgelegten Gruppen auf die gesamten Arbeitsstunden Ist (Nettobetriebszeiten) verteilt (verplant bzw. verwendet) sind, dass sich eine Differenz zum SBP von 0 Stunden ergibt, dann ergeben sich an gesamten Arbeitsstunden Ist (reine Arbeitszeit) von 1050/2250 Stunden und an durchschnittlichen Arbeitsstunden (reine Arbeitszeit) pro Woche pro Bezugsrahmen von 1050/1125 Stunden: (Arbeitskräftebedarfsplan), Schichtbedarfsplan und Arbeitszeitplan stimmen überein; wenn zuwenig/zu viele Schichten (Arbeitsstunden) verteilt wurden, wird dies durch eine Differenz zum SBP angezeigt.

6. Durchschnittliche Wochenarbeitszeit  
Mit der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit wird die wöchentliche Arbeitszeit im Durchschnitt über die Wochen bzw. Zykluslänge berechnet. Beispiel: Bei einem Bezugsrahmen von einer Woche bzw. zwei Wochen ergibt sich im Beispiel über den Zyklus von 3 bzw. 6 Wochen eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit von 35 bzw. 37,5 Stunden.

7. Anzahl Schichten  
Mit Anzahl Schichten sind folgende Informationen verbunden, wobei auf der linken Seite die im Dialog „Schichttypen“ festgelegten Kurzbezeichnungen der Schichten erscheinen:

- bei aktivierter Differenzanzeige (Grundeinstellung): es wird für jede Bezugsrahmenwoche die Differenz zwischen generierten bzw. geplanten Schichten (Schichtbedarf) im SBP und der Anzahl von jeweils generierten bzw. verplanten Schichten im AZP angezeigt. Beispiel: Im Beispiel (bei einem Bezugsrahmen von einer Woche) liegt eine Differenz von 0 Schichten zwischen geplanten Schichten im SBP und verplanten Schichten im AZP vor; wenn bspw. noch keine Schichten im AZP verplant wären, dann würde im Tabelleninspektor eine – 5 bei F, eine – 5 bei S und eine – 4 bei N erscheinen, d.h. es besteht eine Differenz zwischen geplanten Schichten im SBP und verplanten Schichten im AZP
- bei deaktivierter Differenzanzeige: es wird für jede Bezugsrahmenwoche die Anzahl der generierten bzw. verplanten Schichten im AZP angezeigt. Beispiel: Im Beispiel (bei einem Bezugsrahmen von einer Woche) sind im AZP 5 Früh-, 5 Spät- und 4 Nachtschichten verplant worden; wenn bspw. noch keine Schichten im AZP verplant wären, dann würden im Tabelleninspektor keine Werte erscheinen.

8. Stunden/Schicht bzw. Gesamtarbeitsstunden  
Mit Stunden/Schicht bzw. Gesamtarbeitsstunden sind folgende Informationen verbunden, wobei auf der linken Seite die im Dialog „Schichttypen“ festgelegten Kurzbezeichnungen der Schichten erscheinen:

- bei deaktivierter Anzeige (Grundeinstellung): es werden für jede Bezugsrahmenwoche die durchschnittlichen Arbeitsstunden (ohne Pausen, d.h. die reinen Arbeitszeiten) pro Schicht (Gesamtarbeitsstunden / Anzahl Personen pro Schichtgruppe / Anzahl Schichtgruppen) und die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit für jede Bezugsrahmenwoche angezeigt. Beispiel: Im Beispiel (bei einem Bezugsrahmen von einer Woche) betragen die durchschnittlichen Arbeitsstunden in der Früh- und Spätschicht jeweils 12,5 Stunden, in der Nachschicht 10 Stunden und die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit in dieser Bezugsrahmenwoche damit 35 Stunden; bei einem Bezugsrahmen von zwei Wochen ergeben sich im Beispiel eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit pro Bezugsrahmen von 35 und 40 Stunden
- bei aktivierter Anzeige: es werden für jede Bezugsrahmenwoche die durchschnittlichen Gesamtarbeitsstunden Ist (d.h. ohne Pausen) pro Schicht und die wöchentlichen Gesamtarbeitsstunden für jede Bezugsrahmenwoche angezeigt. Beispiel: Im Beispiel ergeben sich (bei einem Bezugsrahmen von einer Woche) für die Früh- und Spät-

schichten jeweils 37,5 Stunden, für die Nachschicht 300 Stunden und für die wöchentliche Gesamtarbeitsarbeitszeit in dieser Bezugsrahmenwoche damit 1050 Stunden; bei einem Bezugsrahmen von zwei Wochen ergeben sich im Beispiel eine wöchentliche Gesamtarbeitszeit pro Bezugsrahmen von 1050 und 1200 Stunden (vgl. Abbildungen 86).

AZP	SBP	AZP	AZP	SBP	AZP	AZP
<b>Bezugsrahmen (BZR):</b>						
<b>Bezugsrahmen (BZR):</b>		<b>1 Wochen</b>		<b>2 Wochen</b>		
<b>Anzahl Schichtgruppen:</b>						
<b>Zykluslänge:</b>		<b>3 Wochen</b>		<b>6 Wochen</b>		
verplantes Personal:		30 Personen		30 Personen		
Arbeitsstunden (Ist):						
gesamt:		2.250,00 Stunden				
§ pro Woche(BZR:		1.125,00 Stunden				
<b>Differenz zu SBP:</b>		<b>0,00 Stunden</b>				
§(WAZ:		37,50 Stunden				
<b>Anzahl Schichten:</b>						
<b>Differenzanzeige</b>						
<b>Schicht</b>	<b>– 1</b>		<b>Wöche</b>		<b>Wöche</b>	
F1	5,0					
S1	5,0					
N1	4,0					
<b>Stunden/Schicht</b>						
<b>Gesamtarbeitsstd.</b>						
<b>Schicht</b>	<b>– 1</b>		<b>Wöche</b>		<b>Wöche</b>	
§F1	12,5					
§S1	12,5					
§N1	10,0					
§WAZ	35,0					

Abb. 86: Tabelleinspektor AZP im Szenario I c bzw. II c

#### 5.4.3.10 Arbeitszeitplan drucken

Ein erstellter Arbeitszeitplan kann auf folgende Weise ausgedruckt werden:

1. Anklicken des Druckersymbols in der Symbolleiste
2. Auswahl der Option „Drucken“ unter dem Menüpunkt Arbeitszeitblatt
3. Über die Tastatur „Alt + P“

## 6 Verfahren zur Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz EBA

### 6.1 Grundsätzliches

Mit dem Verfahren zur Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz (kurz EBA) wird die Belastungssituation am Arbeitsplatz über jeden Betriebstag einer Betriebswoche eingeschätzt. Anhand dieser Belastungseinschätzung kann dann eine belastungsbezogene Bewertung und Generierung von Schichten vorgenommen werden. Es kann z.B. geprüft werden, ob die Schichtlänge der Spätschicht S1 (Abbildung 87) unter Belastungsgesichtspunkten noch akzeptabel, d.h. nicht zu lang, ist.

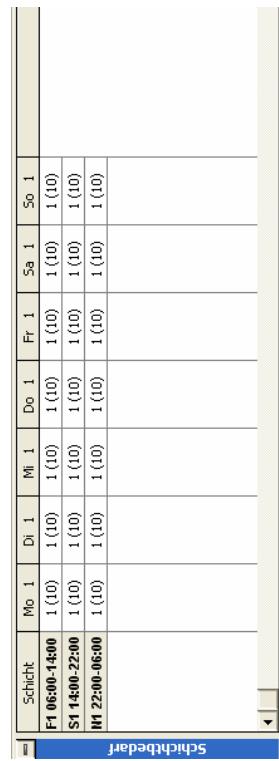


Abb. 87: Schichtzuschnitt und Schichtbedarf

Im Allgemeinen werden unter dem Begriff "Belastung" alle Einflussgrößen verstanden, die auf den Menschen während der Arbeit von außen einwirken (z.B. aus den Anforderungen der Arbeitsaufgabe oder den Umgebungsbedingungen). Entgegen dem ländläufigen Verständnis ist Belastung nicht als etwas grundsätzlich Negatives zu verstehen. Belastung beschreibt Einflussgrößen neutral. Aus der einwirkenden Belastung ergeben sich Auswirkungen (Beanspruchung) für den Mitarbeiter, die negativ (z.B. Ermüdung, Stress) oder positiv (z.B. Lernfortschritte) sein können und stark von den individuellen Eigenschaften des Mitarbeiters abhängen. In der Abbildung 88 ist beispielhaft der erwartete Verlauf der Beanspruchung bei einer hohen und konstanten Arbeitsbelastung dargestellt. Beeinträchtigende Effekte, z.B. ein deutliches Ansteigen der Ermüdung bis zum Schichtende, sind hier wahrscheinlich.

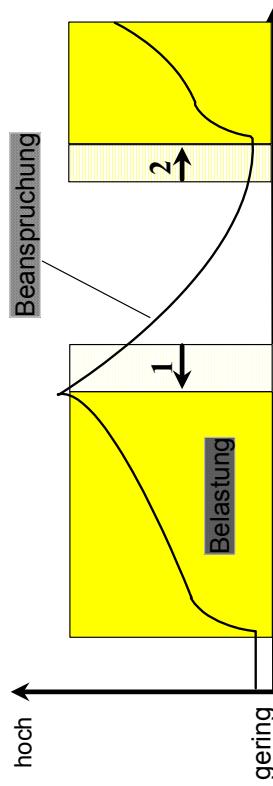


Abb. 88: Beanspruchungsverlauf bei hoher und konstanter Arbeitsbelastung

Mögliche Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung negativer Beanspruchungsfolgen, wie z.B. eine ausgeprägte arbeitsbedingte Ermüdung, sind exemplarisch in der Abbildung 89 dargestellt:

- 1. Reduzierung der Schichtlänge und / oder
- 2. Ausdehnung der Ruhezeiten.

Diese Maßnahmen führen dazu, dass zum einen die Beanspruchung im Schichtverlauf nicht so hoch ansteigt und zum anderen die Ruhezeit bis zur nächsten Schicht am nächsten Tag zur vollständigen Erholung ausreicht.

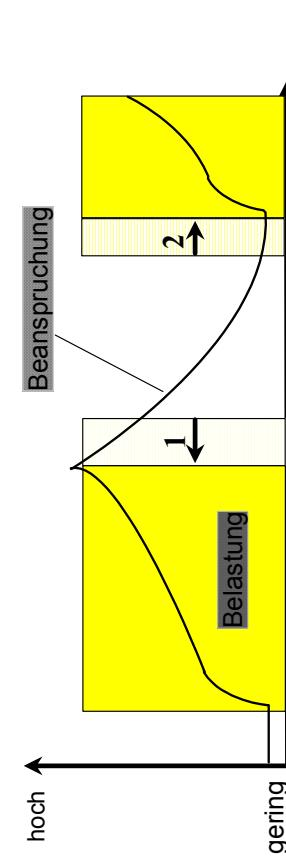


Abb. 89: Beanspruchung und Belastung

Mit dem Verfahren EBA wird die Belastung am Arbeitsplatz als "neutrale Einflussgröße" eingeschätzt, und nicht die individuellen Auswirkungen auf einen bestimmten Mitarbeiter. Bei den von außen einwirkenden Einflussgrößen am Arbeitsplatz (Belastung) werden grundsätzlich körperliche, emotionale und mentale Belastungen unterscheiden. An jedem Arbeitsplatz treten alle drei Arten der Belastung gleichzeitig auf. Daher müssen auch immer die körperliche, die emotionale und die mentale Belastung parallel einschätzt werden.

### 6.2 Belastungseinschätzung durchführen

Damit die Belastungssituation bei der Bewertung und Generierung von Schichttypen mit berücksichtigt werden kann, muss dafür immer eine vollständige Belastungseinschätzung vorliegen. Dies wird erreicht, indem entweder eine

- a) neue Belastungseinschätzung vorgenommen wird (Kapitel 6.2.1)
- oder
- b) eine bestehende Belastungseinschätzung importiert wird (siehe Kapitel 6.2.2)

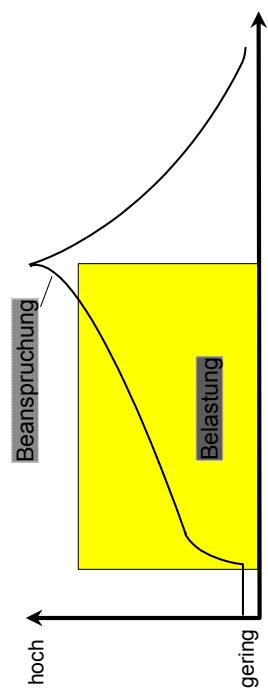
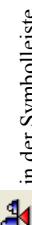


Abb. 88: Beanspruchungsverlauf bei hoher und konstanter Arbeitsbelastung

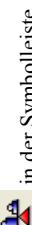
## 6.2.1 Eine neue Belastungseinschätzung vornehmen

### 1. Schritt: Aufgerufen des Dialogs "Belastungseinschätzung" (Abbildung 90).

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

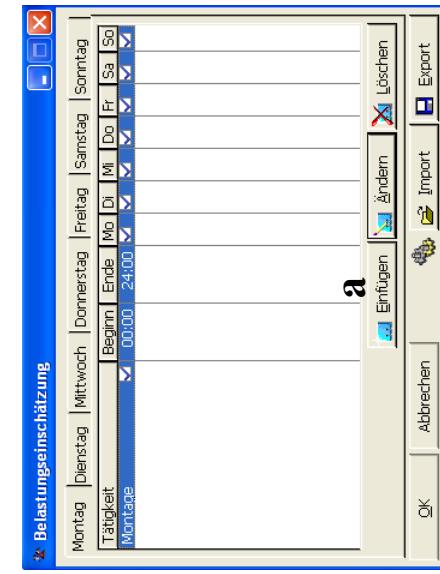
- im Projektmanager durch Anklicken der Menüauswahl/Arbeitszeitblatt "Belastungseinschätzung nach EBA".
- durch Auswahl des Buttons  in der Symbolleiste
- durch Auswahl des Buttons Belastungseinschätzung im Karte Definitionspool
- durch Auswahl "Belastung" im Menü Arbeitszeitblatt
- durch Betätigen des shortcuts "Alt + E"

und bei geöffnetem Arbeitszeitblatt

- durch Anklicken des Ikon  in der Symbolleiste
- durch Auswahl des Buttons Belastungseinschätzung im Karte Definitionspool
- durch Auswahl "Belastung & Beanspruchung"
- durch Auswahl "Belastungseinschätzung" im Karte Definitionspool
- durch Betätigen des shortcuts "Alt + E"

### 2. Schritt: Aufrufen des Dialogs "Belastungseinschätzung bearbeiten" (siehe Abbildung 91)

- a) Durch Betätigen des Button Einfügen erscheint der Dialog "Belastungseinschätzung bearbeiten".



### 3. Schritt: Festlegung des Zeitraumes, für den eine Belastungseinschätzung gelten soll

- a) Tätigkeit bezeichnen

Zeitraum festlegen durch

- b) Auswahl der Wochentage

- c) Festlegung von Beginn und Ende des einzuschätzenden Zeitraumes

**Hinweis:** Wenn Arbeitszeitblätter dupliziert werden, wird eine unter einem Arbeitszeitblatt gespeicherte Belastungseinschätzung mit dupliziert. Mehrere zu einem Planungsobjekt zugeordnete Arbeitszeitblätter können jedoch auch jeweils unterschiedliche Belastungseinschätzungen beinhalten.

Die dem Beispiel entsprechenden Einträge im Dialog "Belastungseinschätzung bearbeiten" sind in der Abbildung 91 dargestellt:

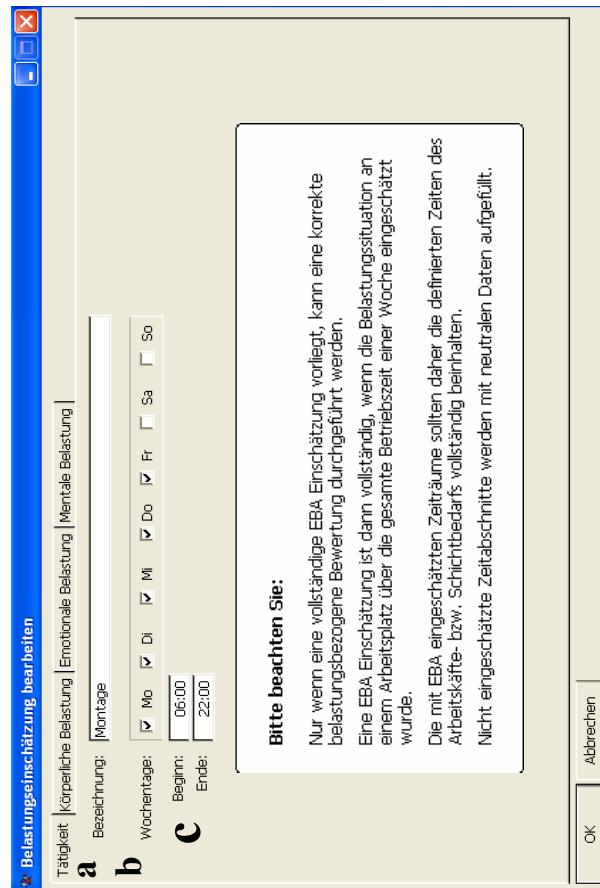


Abb. 91: Dialog Belastungseinschätzung bearbeiten

Abb. 90: Dialog Belastungseinschätzung

#### 4. Schritt: Belastungsmerkmale (Items) einschätzen (Abbildung 92)

- a) Belastungsart wählen durch Anklicken
- b) Item auswählen durch Anklicken
- c) Einschätzung vornehmen durch Anklicken
- d) Beenden des Dialogs "Belastungseinschätzung bearbeiten" durch

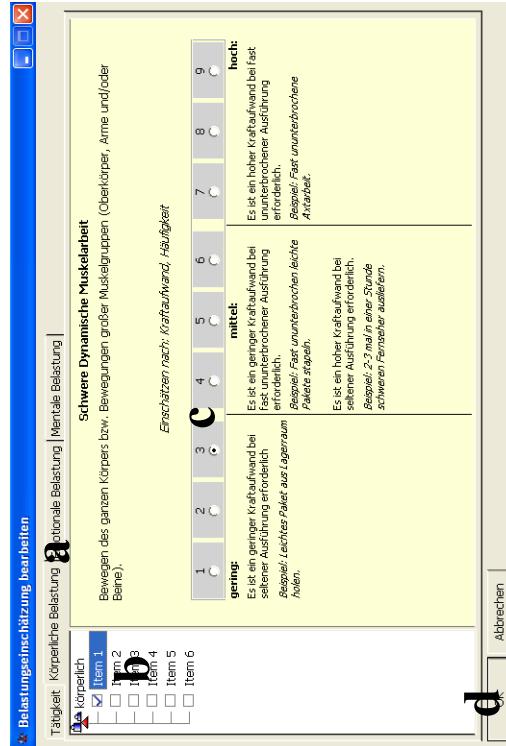


Abb. 92: Dialog "Belastungseinschätzung bearbeiten"

**Erläuterungen:**

Um eine fundierte Belastungseinschätzung eines Arbeitsplatzes vornehmen zu können, sollten alle verfügbaren Informationen zur Belastungssituation des einzuschätzenden Arbeitsplatzes gesammelt werden (z.B. aus Beobachtungen, Befragungen, Tätigkeitsbeschreibungen).

Mit dem EBA-Verfahren kann der Verlauf der Belastung an einem Arbeitsplatz für jeden Betriebstag über eine Betriebswoche hinweg stundenweise von 0-24 Uhr erfasst werden. Am einfachsten sind die Arbeitsplätze zu beurteilen, bei denen die Belastungssituation innerhalb des Tages und innerhalb der Woche (MO-SO) immer gleich ist. Häufig unterliegt die Belastungssituation an einem konkreten Arbeitsplatz jedoch regelmäßigen Schwankungen. Unterschiedliche Belastungseinschätzungen an einem Arbeitsplatz ergeben sich durch folgende Verhältnisse:

- über den Betriebstag hinweg sind die gleichen Aufgaben bzw. Tätigkeiten zu erledigen, jedoch tageszeitabhängig mit einer unterschiedlichen Intensität.

*Beispiel:* vormittags 10 Kisten pro Stunde packen; nachmittags 5 Kisten pro Stunde packen.

- über den Betriebstag hinweg sind unterschiedliche Aufgaben bzw. Tätigkeiten zu verrichten

*Beispiel:* vormittags Kisten packen; nachmittags Eingabe von Daten in den Computer.

- im Verlauf der Betriebswoche können regelmäßige Schwankungen der Belastungssituation vorliegen

*Beispiel:* die Arbeitsbelastung ist ständig zu Wochenbeginn am höchsten.

Grundsätzlich können Arbeitsplätze mit regelmäßigen Schwankungen der Belastungssituation anhand des EBA-Verfahrens eingeschätzt werden. Es besteht jedoch die Annahme, dass sich die **wöchentliche** Belastungssituation am Arbeitsplatz ständig so wiederholt und keinen Schwankungen im Monats- oder Jahresverlauf unterliegt. Anhand von EBA lässt sich daher die Belastungssituation lediglich für eine *allgemeine* Woche definieren, die dann immer Bewertungsgrundlage für jede einzelne unterschiedliche Woche im Schichtzyklus oder den konkreten kalendarischen Wochen im Flex-Arbeitszeitblatt ist. In Kapitel 1.2.3 werden Vorgehensweisen zur Einschätzung der Belastung beschrieben, wenn die Belastungssituation z.B. längerfristig oder unregelmäßig, unvorhersagbar Schwankungen unterliegt.

Folgende Leitfragen helfen bei der Einschätzung der Belastung an einem Arbeitsplatz:

Welche relevanten Belastungen treten auf?

Haben Gefährdungsanalysen stattgefunden?

Gibt es regelmäßige Belastungsschwankungen?

Wie ist der Planungshorizont für Schichtpläne?

Die Gesamtbelaestung an einem Arbeitsplatz setzt sich zusammen aus den drei Teiltypen körperliche, emotionale und mentale Belastung, die jeweils anhand von 4-6 Merkmalen eingeschätzt werden sollen. Der grundsätzliche Aufbau der insgesamt 15 Merkmale ist immer gleich. Jedes Merkmal (siehe Abb. 92) beinhaltet neben einer Definition des spezifischen Belastungsmerkmals eine Skala von 1 bis 9, deren Pole (1= gering und 9= hoch) und Mitte (5= mittel) anhand einer allgemeinen Beschreibung und eines Beispiels einer konkreten Tätigkeit verankert sind. In der allgemeinen Beschreibung werden die wichtigen Aspekte, die die Ausprägung des Belastungsmerkmals bestimmen, für die drei Ankerpunkte miteinander kombiniert. Für das Belastungsmerkmal "Schwere Dynamische Muskelarbeit" zum Beispiel ist es von Bedeutung, welcher Kraftaufwand zur Bewältigung der Aufgabe notwendig ist (z.B. 20- oder 50-Kilogramm-Säcke schleppen) und wie oft diese Tätigkeit innerhalb des zu betrachtenden einstündigen Zeitabschnittes verrichtet wird.

Für den mittleren Skalenbereich sind exemplarisch nur zwei aus einer Vielzahl von möglichen Kombinationen aufgeführt, die eine mittlere Ausprägung in diesem Belastungsmerkmal

ergeben. Für das Beispiel "Schwere Dynamische Muskelarbeit" sind das 1. geringer Kraftaufwand bei fast ununterbrochener Ausführung und 2. hoher Kraftaufwand bei seltener Ausführung. Der Anwender des Verfahrens hat nun die Aufgabe, die beobachtbare gegebene Belastungssituation an einem Arbeitsplatz einem Wert auf der Skala zuzuordnen, wobei er mit Hilfe der Verankerungen (allgemeinen Beschreibung und Beispiel einer konkreten Tätigkeit) selbst bestimmen muss, wann ein Merkmal z.B. mit einem Skalenwert von 6 einzuschätzen ist. Für das Merkmal "Schwere Dynamische Muskelarbeit" könnte eine Einschätzung mit dem Skalenwert 6 aus der Beobachtung ergeben, dass zur Bewältigung der Aufgabe ein mittlerer Kraftaufwand bei fast ununterbrochener Ausführung notwendig ist.

**5. Schritt:** Überprüfung, ob für die gesamte Betriebszeit eine vollständige Belastungseinschätzung vorliegt (Abbildung 93).

- Betriebstag wählen durch Anklicken des entsprechenden Reiters
- Überprüfen, ob eingetragene Zeiträume den Betriebstag vollständig abdecken
- Überprüfen, ob bei eingetragenen Zeiträumen jeweils alle Items eingetragen wurden. Ein rotes Kreuz vor einem Eintrag zeigt an, dass Items nicht eingeschätzt wurden.
- Unvollständige Belastungseinschätzung durch [Ändern] bestehender Einträge und/oder [Einfügen] neuer Einträge vervollständigen
- Nicht korrekte Einträge durch Löschen entfernen
- Beenden des Dialogs "Belastungseinschätzung" durch OK

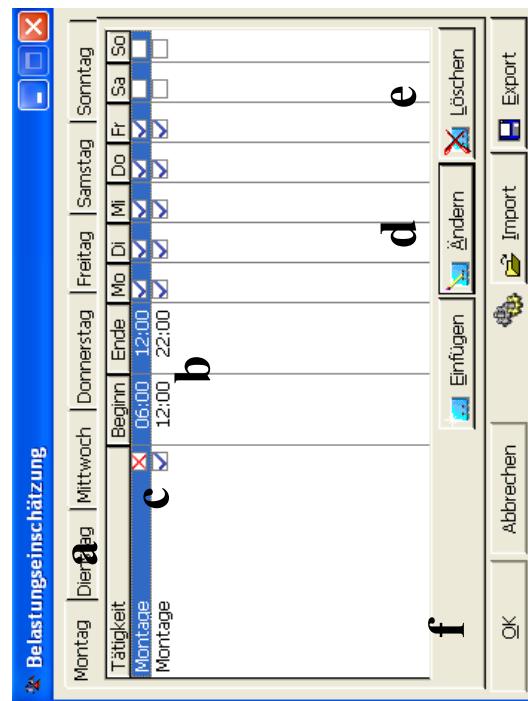


Abb. 93: Dialog Belastungseinschätzung

## 6.2.2 Eine Belastungseinschätzung exportieren und importieren

Durchgeführte Belastungseinschätzungen werden grundsätzlich bei der Speicherung von Planungsprojekten unter einem Arbeitszeitblatt (vgl. Kapitel 4.2.4) mit abgespeichert. Darüber hinaus können aktuelle Belastungseinschätzungen in separate Dateien (Dateiendung: \*.eba) exportiert und aus diesen wieder importiert werden. Der Vorteil dieser Funktionalität besteht darin, dass EBA-Bewertungen dann auch für andere Planungsprojekte verwendet werden können und erneute Eingaben dadurch entfallen.

- Export aktueller Belastungseinschätzungen durch Anklicken des Button Export (Abbildung 94). Es erscheint der Dialog "EBA Exportdatei speichern" (Abbildung 95). Hier kann die aktuelle Belastungseinschätzung unter Angabe eines Dateinamens als separate Datei (Dateiendung: \*.eba) abgespeichert werden
- Import gespeicherter Belastungseinschätzungen durch Anklicken des Button Import (Abbildung 94). Mit Hilfe des Dialogs "EBA Import Datei öffnen" (Abbildung 96) kann eine separat abgespeicherte EBA-Datei geladen werden.

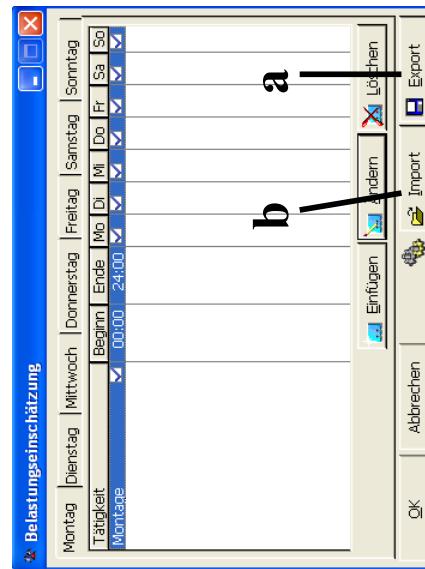


Abb. 94: Import und Export aktueller Belastungseinschätzungen

### 6.2.3 Anwendungsgrenzen des EBA-Verfahrens

- Die Anwendungsgrenzen einer belastungsbezogenen Bewertung von Schichttypen mit Hilfe des EBA-Verfahrens sind nicht im Verfahren selbst begründet, sondern sind eher auf die gegebene Belastungssituation an einem Arbeitsplatz zurückzuführen. Eine lediglich eingeschränkte Anwendbarkeit des EBA-Verfahrens besteht dann, wenn:
- die zugrunde liegende Belastungssituation zwar regelmäßig aber in längeren Zyklen variiert, z.B. monatlich, vierteljährlich oder saisonal. Derartig varierende Belastungssituationen über Wochen und Monate sind in dieser Programmversion nicht vollständig zu erfassen

- die zugrunde liegende Belastungssituation völlig unregelmäßig variiert, d.h. nicht vorhersehbar ist. Solche unregelmäßigen, kaum planbaren Belastungsvariationen treten z.B. an Arbeitsplätzen im Rettungsdienst oder bei der Feuerwehr auf.

Es gibt Strategien, die es trotz dieser Beschränkungen ermöglichen, dennoch einigermaßen sinnvolle Bewertungsergebnisse und Empfehlungen für maximale Schichtlängen zu erzielen.

Die Strategien beziehen sich auf die Einschätzung der Belastung:

1. Bei saisonal schwankenden Belastungsstationen könnte für jede "Saison" eine eigene Einschätzung der Belastung durchgeführt werden, insbesondere da diese saisonal variierenden Belastungen häufig mit saisonal unterschiedlichen Arbeitskräftebedarfen und damit auch Schichtplänen einhergehen. Saisonal schwankende Belastungssituationen finden sich häufig im Gastronomiebereich.

2. Eine weitere Strategie könnte es sein, eine *durchschnittliche* Belastungssituation an dem betreffenden Arbeitsplatz als prototypische Grundlage für die EBA-Einschätzung zu wählen.

3. Die dritte Möglichkeit besteht darin, die höchste an diesem Arbeitsplatz auftretende Belastung als maßgebend zu betrachten. Unter dem Aspekt des Arbeits- und Gesundheitsschutzes liegt man mit einer solchen Engpaß-orientierten Einschätzung zumindest immer auf der sichereren Seite.

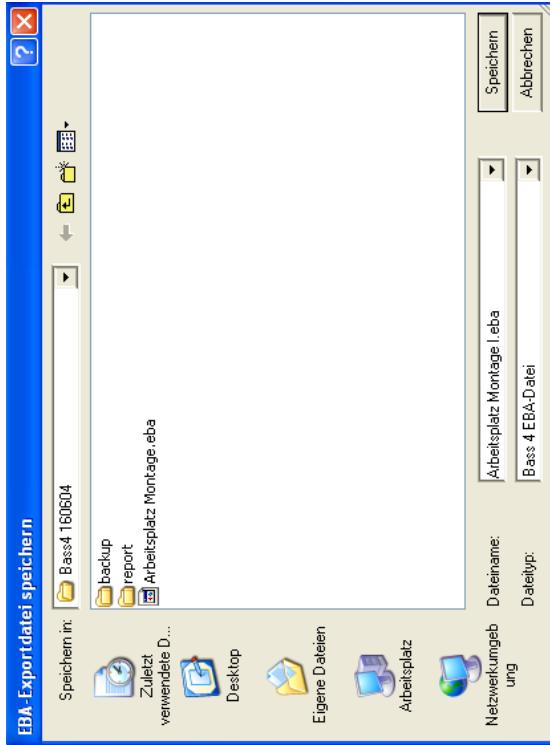


Abb. 95: Dialog "EBA Exportdatei speichern" zum Speichern aktueller Belastungseinschätzungen

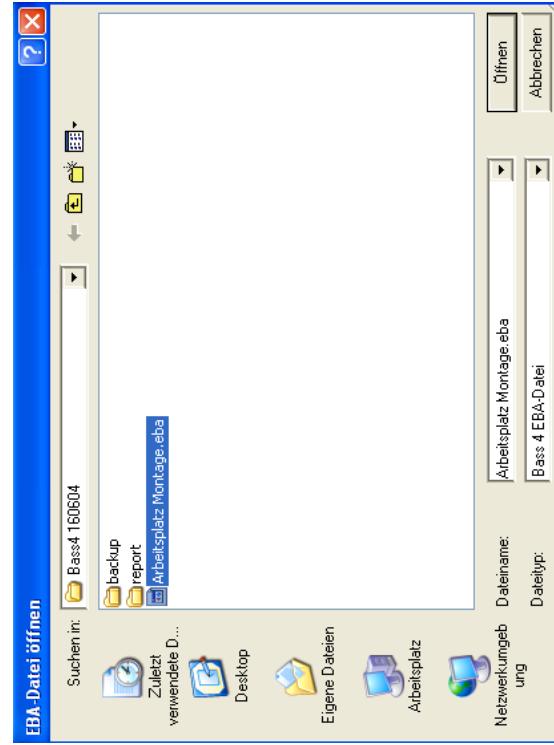


Abb. 96: Dialog "EBA Import Datei öffnen" zum Laden gespeicherter Belastungseinschätzungen

### 6.3 Belastungseinschätzung nutzen

Eine Belastungseinschätzung kann auf unterschiedliche Weise genutzt werden:

- zur belastungsbezogenen Empfehlung der maximalen Schichtlänge (Kapitel 6.3.1)
- zur belastungsbezogenen Bewertung von Schichttypen (Kapitel 6.3.2)
- zur belastungsbezogenen Generierung von Schichttypen (Kapitel 6.3.3)

#### 6.3.1 Empfehlung für maximale Schichtlänge anzeigen

Bei der manuellen Erstellung von Schichttypen (siehe Kapitel 5.4.2.3) wird auf der Grundlage der EBA-Einschätzung eine belastungsbezogene Empfehlung der maximalen Schichtlänge in

Abhängigkeit des Wochentages anzeigt. Diese Funktionalität sollte zum Experimentieren verwendet werden, da sich die maximal empfohlene Schichtlänge in Abhängigkeit des vom Anwender einzutragenden Schichtbeginns verändern kann. Auf folgende Art können unterschiedlich nach Lage und Dauer gestaltete Schichten einer belastungsbezogenen Bewertung unterzogen werden (vgl. Abbildung 97):

- neue Belastungseinschätzung vornehmen (Kapitel 6.2.1) oder eine bestehende Belastungseinschätzung importieren (siehe Kapitel 6.2.2)
- Aufrufen des Dialogs "Schichttyp bearbeiten" und Eintragen des geplanten Schichtbeginns
- Aktivieren der Funktionalität "Empfehlungen für maximale Schichtlänge anzeigen"
- Auswahl des Wochentages
- Ablesen der EBA-Empfehlung
- und eventuelles Übertragen der Parameter in die geplante Schicht

**Beispiel:** Die EBA-Empfehlung empfiehlt für die Frühschicht am Montag bei einem Schichtbeginn um 6.00 Uhr eine maximale Schichtzeit von lediglich 7 Stunden. Die max. empfohlene Schichtzeit ist in diesem Beispiel eine Stunde kürzer als die geplante Schichtzeit von 8 Stunden (Frühschicht von 6.00 bis 14.00 Uhr).

Bezeichnung:	Frühschicht	
Kurzbezeichnung:	Früh	
<b>b</b>	Beginn: 06:00	
<b>f</b>	Ende: 14:00	
Schichtzeit:	08:00	
max.	07:00	
max.	13:00	
Schicht-Art:	Normal	
Lage	Dauer	
Pause 1:	[ ]	bezahlt
Pause 2:	[ ]	bezahlt
Pause 3:	[ ]	bezahlt
Pause 4:	[ ]	bezahlt
Pause 5:	[ ]	bezahlt
bezahlte Arbeitszeit:	08:00	
reine Arbeitszeit:	08:00	

Wenn Sie die Belastungssituation mit dem EBA-Verfahren erfasst haben, können Sie von Ihnen Empfehlungen für die max. Schichtlänge anzeigen lassen.

**c** Empfehlungen für max. Schichtlänge anzeigen für Wochentag: Montag **d**

Abb. 97: Anzeige einer nach dem EBA-Verfahren empfohlenen maximalen Schichtlänge

### 6.3.2 Belastungsbezogene Bewertung von Schichttypen

Die Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz (EBA) wird zur Bewertung des Kriteriums "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" verwendet. Dies geschieht folgendermaßen:

- neue Belastungseinschätzung vornehmen (Kapitel 6.2.1) oder eine bestehende Belastungseinschätzung importieren (siehe Kapitel 6.2.2)
- Auswahl des Kriteriums "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" durch Anklicken des Reiters Belastung&Beanspruchung (Abbildung 98)
- Aktivierung des Kriteriums "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" durch Setzen des Häckchens (Abbildung 98)

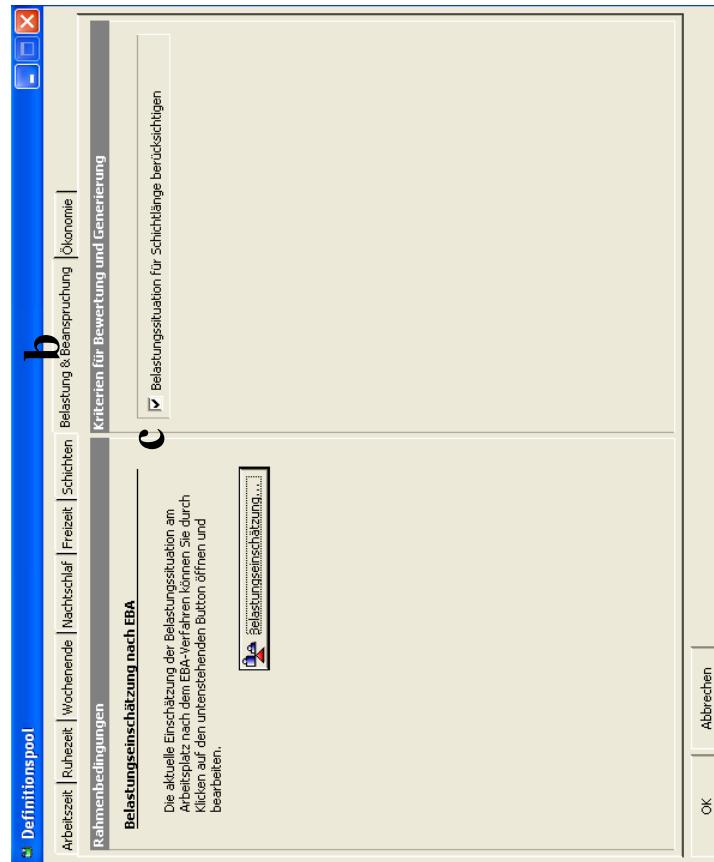


Abb. 98:

Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" im Definitionspool

Abb. 97:

Anzeige einer nach dem EBA-Verfahren empfohlenen maximalen Schichtlänge

Abb. 98: Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" im Definitionspool

- d) Wenn ein Schichttyp gegen das Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" verstößt, wird dieser Verstoß im Rahmen der Meldung "Schicht ist nicht erlaubt" angezeigt. In der Abbildung 99 ist die Meldung mit dem detaillierten Hinweis einer tagesabhängigen Grenzwertüberschreitung dargestellt.
- e) Wenn der geplante Schichttyp trotz Verstoß gegen das "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" eingesetzt werden soll, muß der Button **[ignorieren]** betätigt werden.



Abb. 99: Anzeige bei einem Verstoß gegen das Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen"

### 6.3.3 Belastungsbezogene Generierung von Schichtbedarfsplänen

Das Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" wird auch zur automatischen Generierung eines Schichtzuschlags im Zusammenhang mit der Erstellung von Schichtbedarfsplänen verwendet.

- a) Aufrufen des Definitionspools (Abbildung 100) durch Anklicken des Button **[Definitionspool anzeigen]**

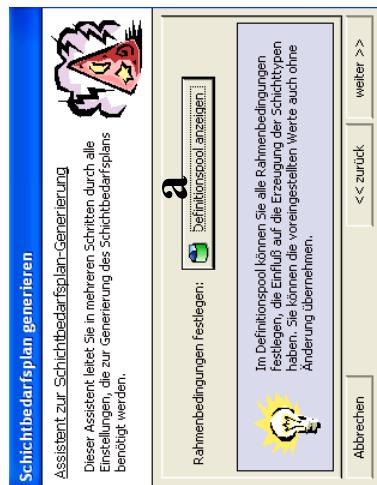


Abb. 100: Assistent zur Schichtbedarfsplan-Generierung

- b) Laden oder Erstellen einer Belastungseinschätzung nach EBA, wenn noch keine Einschätzung vorliegt durch Anklicken des Button **[Belastungseinschätzung]** (siehe Kapitel 6.2.1, Abbildung 100)
- c) Auswahl des Kriteriums "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" durch Anklicken des Reiters Belastung & Beanspruchung (Abbildung 101)
- d) Aktivierung des Kriteriums "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" durch Setzen des Häckchens (Abbildung 101)

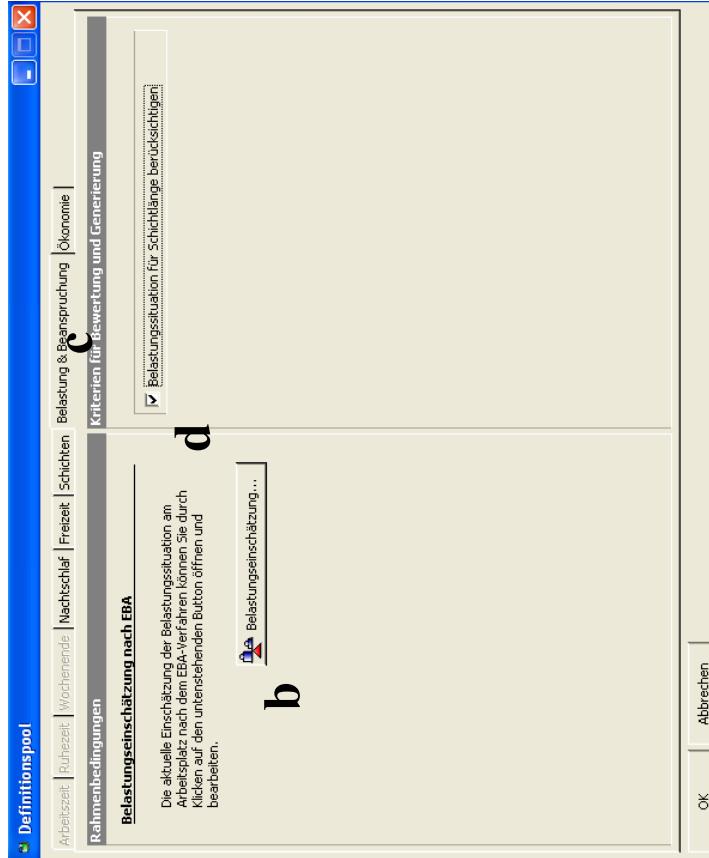


Abb. 101: Kriterium "Belastungssituation für Schichtlänge berücksichtigen" im Definitionspool



Abb. 101:

## 7 Integration und Funktionsweise ökonomischer Kriterien in BASS 4

Vor dem Hintergrund, dass Arbeitszeitssysteme bzw. Schichtpläne zunehmend flexibler werden und damit zunehmend komplexer werden, wird das Entwerfen und die Wahl eines geeigneten bzw. optimalen Arbeitszeitssystems zugleich zu einem schwieriger werdenden Unterfangen. Durch die gemeinsame Berücksichtigung von ergonomischen, arbeitszeitgesetzlichen und betriebswirtschaftlichen Kriterien wird diesem Umstand Rechnung getragen, nämlich u.a. dadurch, dass mit dieser gemeinsamen Berücksichtigung ein weites Spektrum an einzelnen Kriterien zur Generierung, Bewertung und Optimierung verschiedener Arbeitszeitssystemen zur Verfügung steht und damit eine jeweils betrieblich geeignete (optimale) Lösung erleichtert wird. So können diese Kriterien bspw. bereits im Rahmen der Planung von Arbeitszeiten (ihrem Entwurf) bzw. im Rahmen ihrer Auswertung angewendet werden und damit die Gestaltung (Optimierung) von Arbeitszeitssystemen unterstützen.

Anders formuliert: Es ist mit BASS 4 nun möglich, Arbeitszeitssysteme gleichzeitig mittels ergonomischer, arbeitszeitgesetzlicher und ökonomischer Kriterien zu generieren, miteinander zu vergleichen und so dasjenige System zu finden, dass sowohl hinsichtlich ergonomischer, arbeitszeitgesetzlicher als auch ökonomischer Belange optimal für ein Unternehmen ist.

In betriebswirtschaftlicher Sicht sind es die Kosten, die den zentralen Ansatzpunkt bei der Optimierung und Bewertung von Arbeitszeitssystemen (i.e. Schichtarbeitszeitssystemen) darstellen.

Es bleibt anzumerken, dass es sich bei den Kostenberechnungen der generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitssysteme in BASS lediglich um „ungefähre“ Angaben über die Kosten im Vergleich zu den möglicherweise tatsächlich auftretenden Kosten (1st-Kosten) handeln kann, gleichwohl können die Kostenberechnungen Anhaltspunkte geben in Bezug auf die Optimalität dieser Systeme, bspw. durch einen Vergleich verschiedener gestalteter Arbeitszeitssysteme (i.e. Schichtpläne).

### 7.1 Kostenkriterien und Kostenstellungen (Rahmenbedingungen)

Die relevanten betriebswirtschaftlichen Kriterien bei der Gestaltung (Optimierung) von Arbeitszeitssystemen sind aus ökonomischer Sicht die Kosten. In BASS 4 werden zur Generierung und Bewertung generierter bzw. manuell erstellter Arbeitszeitssysteme bestimmte Kostenkriterien verwendet.

Mit den Rahmenbedingungen (Kosteneinstellungen) werden die Ausprägungen bzw. Wertebereiche der Generierungs- und Bewertungskriterien definiert. Die Einstellungen der einzelnen Rahmenbedingungen erfolgen im Definitionspool.  
Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es zum einen um die Kostenkriterien und zum anderen um die Kosteneinstellungen (Rahmenbedingungen).

### 7.1.1 Kostenkriterien

Es werden folgende Kostenarten (Kostenkriterien) bei der ökonomischen Generierung und Bewertung von Arbeitszeitssystemen herangezogen (Abbildung 102):

Grundvergütung	Stundenlohn oder Monatslohn
Zuschläge	Tageszeitabhängige Zuschläge (z.B. Nachtarbeit) Zuschläge für Samstagsarbeit Zuschlag für Sonntagsarbeit Überstundenzuschläge Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge Sonstige Zuschläge
Zulagen	Zulagen I – V (bspw. Leistungszulage, Wechselzulage, Schmutzzulage etc.)
Dienste	Bereitschaftsdienst Rufbereitschaft

Abb. 102: Kostenarten zur ökonomischen Generierung und Bewertung von Arbeitszeitssystemen

Diese Kostenarten wurden gemäß dem gegebenen Kontext spezifiziert und werden für die betriebswirtschaftliche Auswertung bzw. Bewertung von Arbeitszeiten verwendet. Gleichzeitig können diese Kostenarten (bis auf Dienste) zur automatischen Generierung von Arbeitszeitssystemen durch BASS 4 berücksichtigt werden. Es können hierzu sämtliche der aufgeführten Kostenarten in einer sehr differenzierten Art und Weise in speziellen Eingabemasken eingegeben und separat abgespeichert werden, so dass ein definierter Satz von Einstellungen für verschiedenste Berechnungen unterschiedlicher Arbeitszeitssysteme ständig zur Verfügung steht.

Eine weitere Differenzierung der Kostenarten ist zwar möglich - bspw. die Erfassung von Zuschlägen wie z.B. für Feiertagsarbeit, die Erfassung von weiteren Zulagen, die Berücksichtigung von (arbeitszeitabhängigen) Betriebskosten (z.B. Instandhaltungs-, Wartungs-, Reinigungskosten) oder auch für eine genauere Berechnung der Kosten die Unterscheidung von Qualifikationsarten mit entsprechender Differenzierung der Grundvergütungen -, aber (zur Zeit) in BASS nicht umgesetzt.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es um eine Darstellung der erfassten Kostenarten.

Grundvergütung (Zeithuhn: Stundenlohn oder Monatslohn)  
Aus dem Gegenleistungsprinzip, welches dem Arbeitsvertrag zugrunde liegt (§ 611 Abs. 1 BGB), ist den Beschäftigten die (erbrachte) Arbeitsleistung zu vergüten.  
Berechnung des Zeitlohnes:

Beim Zeitlohn wird der individuelle Leistungsumfang implizit über die Arbeitszeit erfaßt:  
**Lohn pro Periode = Lohn pro Leistungseinheit \* Arbeitszeiteinheiten pro Periode.**

#### Zusatzzvergütungen

Bei Zusatzzvergütungen handelt es sich um die Summe aller Beiträge, die zusätzlich zum Zeitlohn gezahlt werden. In BASS können die Zusatzzvergütungen (Zuschläge und Zulagen) entweder als Prozentwert oder als Euro-Betrag eingegeben werden.

#### Zuschläge

Lohnzuschläge sind allgemein Entgelbstandteile, die bspw. für eine „außergewöhnliche“ Lage und Dauer der Arbeitszeit gezahlt werden. In der betrieblichen Praxis gibt es (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von solchen Zuschlägen, die nicht alle erfasst werden können, so dass in BASS 4 folgende Eingaben für Zuschläge möglich sind: tagesszeitabhängige Zuschläge (i.e. Nachzuschläge), Zuschläge für Samstag, Zuschlag für Sonntag, Überstundenzuschläge und wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge.

Berechnung der Zuschläge:

- Zuschlag = %-Wert vom Stundenlohn \* Dauer der Zuschlagszeit \* Anzahl der Mitarbeiter  
 oder  
 b) Zuschlag = Euro-Betrag/Stunde \* Dauer der Zuschlagszeit \* Anzahl der Mitarbeiter.

#### Zulagen

Zulagen werden i.d.R. nicht auf der Grundlage differenziert ermittelter Einzelleistungen, sondern pauschal gewährt. In der betrieblichen Praxis gibt es (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von Zulagen, die nicht alle erfasst werden können, so dass in BASS 4 Eingaben möglich sind für 5 verschiedene Zulagen (Zulagen I-V, bspw. Leistungszulage, Schmutzzulage, Wechselschichtzulage).

Berechnung der Zulagen:

#### Dienste

Als Dienste werden Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft unterschieden.

#### Bereitschaftsdienst (BD)

Unter „Bereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich für Zwecke des Betriebes an einer vom Arbeitgeber bestimmten Stelle innerhalb oder außerhalb des Betriebes aufzuhalten haben und jederzeit arbeiten können (bei Bedarf), d.h. die Arbeitnehmer/Innen unterliegen einer Aufenthaltsbeschränkung.

Berechnung der Kosten des Bereitschaftsdienstes:

#### Hintergrund der Berechnung:

Im Programm wird der Bereitschaftsdienst (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz, zuletzt geändert im Dezember 2003, in Kraft getreten am 1. Januar 2004) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird der Bereitschaftsdienst insgesamt als Ruhezeit bewertet, gleichwohl wird der Bereitschaftsdienst entlohnt, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Bereitschaft“. Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im Rahmen des Bereitschaftsdienstes kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme ökonomisch (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit und damit als entsprechend vergütet gewertet (d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen), der verbleibende Rest wird weiterhin als Ruhezeit angesehen und ausschließlich nach der Vergütung für die Bereitschaft bewertet.

#### Hinweis:

Gemäß EUGH-Urteil vom 3. Oktober 2000 (Az. C-303/98) gilt Bereitschaftsdienst als Arbeitszeit, nicht als Ruhezeit. Die Berücksichtigung dieses Urteils ist in BASS zur Zeit nicht umgesetzt.

#### Rufbereitschaft (RB)

Unter „Rufbereitschaft“ wird eine „Schichtart“ verstanden, wenn Arbeitnehmer/Innen sich zur Arbeit bereitzuhalten haben, in der sie ihren Aufenthaltsort grundsätzlich selbst wählen und auch wechseln können, wobei sie den Arbeitgeber unterrichten müssen, wo sie sich befinden und sie müssen in der Lage sein, die Arbeit auf Abruf aufzunehmen zu können. Berechnung der Kosten der Rufbereitschaft:

#### Hintergrund der Berechnung:

Im Programm wird die Rufbereitschaft (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz, zuletzt geändert im Dezember 2003, in Kraft getreten am 1. Januar 2004)) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird die Rufbereitschaft insgesamt als Ruhezeit bewertet, gleichwohl wird die Rufbereitschaft entlohnt, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Rufbereitschaft“. Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im Rahmen der Rufbereitschaft kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme ökonomisch (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit und damit als entsprechend vergütet gewertet (d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen), der verbleibende Rest wird weiterhin als Ruhezeit angesehen und ausschließlich nach der Vergütung für die Rufbereitschaft bewertet.

## 7.1.2 Kosteneinstellungen

Die Kosteneinstellungen erfolgen im Definitionspool im Fenster „Ökonomie“. Nach dem Aufrufen dieses Fenster durch Anklicken von „Ökonomie“ erscheint die Schaltfläche „Kosteneinstellungen“ und durch Anklicken dieser Schaltfläche erscheinen sodann die jeweiligen Einstellungsmöglichkeiten (Rahmenbedingungen) „Grundvergütung“, „Zuschläge (1), Zuschläge (2), „Zulagen“ und „Dienste“.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen werden die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten (Rahmenbedingungen) dargestellt und kurz beschrieben (entsprechend ihrer Reihenfolge im Definitionspool).

### Grundvergütung (Zeitlohn)

Das Programm rechnet zur Bewertung der Teilpläne eines Arbeitszeitblattes mit einem durchschnittlichen Stundenlohn; es sind dabei zwei (alternative) Einstellungsmöglichkeiten vorhanden:

1. Eingabe eines durchschnittlichen Stundenlohnes
2. Eingabe einer monatlichen Grundvergütung („Lohnrechner“)

#### Eingabe eines durchschnittlichen Stundenlohnes

Es besteht die Möglichkeit einer direkten Eingabe des durchschnittlichen Stundenlohnes (vgl. Abbildung 103). Durchschnittlicher Stundenlohn besagt, dass ein durchschnittlicher Lohn pro Stunde pro Mitarbeiter vorliegt. Da nicht nach Qualifikationsarten unterschieden wird, gilt dieser Lohn pro Stunde gleichermaßen für alle Mitarbeiter, d.h. für alle Personen in allen Schichtgruppen.

durchschn. Stundenlohn:	0,00	€/Std	Lohnrechner
-------------------------	------	-------	-------------

Abb. 103: Eingabe des durchschnittlichen Stundenlohnes

#### Eingabe einer monatlichen Grundvergütung („Lohnrechner“)

Es besteht die Möglichkeit der Eingabe einer monatlichen Grundvergütung und einer monatlichen Arbeitszeit oder Wochenarbeitszeit zur dann programmseitigen Errechnung eines durchschnittlichen Stundenlohnes pro Mitarbeiter pro Stunde (vgl. eben).

Nach dem Anklicken der Schaltfläche „Lohnrechner“ erscheint der Lohnrechner, in dem sodann also folgende Eingaben notwendig sind (vgl. Abbildung 104):

- a) Eingabe der monatlichen Grundvergütung
- b) Eingabe der monatlichen Arbeitszeit oder
- c) Eingabe der Wochenarbeitszeit.

monatl. Grundvergütung:	0,00	€
monatl. Arbeitszeit:	0,00	Stunden
Wochenarbeitszeit:	0,00	Stunden
durchschn. Stundenlohn:	0,00	€

Übernehmen    Abbrechen

Abb. 104: Lohnrechner

1. Eingabe einer monatlichen Grundvergütung  
Die Eingabe einer monatlichen Grundvergütung besagt, dass eine Grundvergütung pro Monat pro Mitarbeiter vorliegt. Da nicht nach Qualifikationsarten unterschieden wird, gilt diese Grundvergütung pro Monat gleichermaßen für alle Mitarbeiter, d.h. für alle Personen in allen Schichtgruppen.
2. Eingabe der monatlichen Arbeitszeit  
Die Eingabe einer monatlichen Arbeitszeit besagt, dass eine Arbeitszeit pro Monat pro Mitarbeiter vorliegt. Die Wochenarbeitszeit wird dann programmseitig berechnet.
3. Eingabe der Wochenarbeitszeit  
Die Eingabe einer Wochenarbeitszeit besagt, dass eine Arbeitszeit pro Woche pro Mitarbeiter vorliegt. Die monatliche Arbeitszeit wird dann programmseitig berechnet. Die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit (WAZ) ist – wenn bereits ein Arbeitszeitplan vorliegt – ablesbar im Tabelleninspektor „AZP“ bei „Ø WAZ“.

#### Ergebnis: Durchschnittlicher Stundenlohn (€)

Vor dem Hintergrund dieser Eingaben in den Lohnrechner wird sodann programmseitig der durchschnittliche Stundenlohn (€) errechnet. Da nicht nach Qualifikationsarten unterschieden wird, gilt dieser Lohn pro Stunde gleichermaßen für alle Mitarbeiter, d.h. für alle Personen in allen Schichtgruppen.

#### Schaltflächen „Übernehmen“ und „Abbrechen“ (im Lohnrechner)

1. Schaltfläche „Übernehmen“: nach Anklicken der Schaltfläche „Übernehmen“ wird der errechnete durchschnittliche Stundenlohn (€) programmseitig übernommen und der Lohnrechner geschlossen, der errechnete Wert erscheint dann im Feld „durchschnittlicher Stundenlohn (€/Std)“.
2. Schaltfläche „Abbrechen“: nach Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ wird der Vorgang der Errechnung eines durchschnittlichen Stundenlohnes (€) im Lohnrechner abgebrochen und der Lohnrechner geschlossen.

## Zuschläge

In der betrieblichen Praxis gibt es (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von Zuschlägen (Zuschlagsarten) und innerhalb dieser Zuschlagsarten eine Vielzahl von möglichen Arbeitszeiten, in denen sie gezahlt werden, so dass nicht alle erfasst werden können. Die im Programm vorhandenen Zuschläge sind unterteilt in „Zuschläge (1)“ und „Zuschläge (2)“. Die vergebenen Bezeichnungen in den einzelnen Feldern „Bezeichnung“ sind überschreibbar, d.h. sie können frei – bspw. je nach betrieblichen Belangen – vergeben werden.

### Hinweis:

Wenn eine Eingabe von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr erfolgt bzw. notwendig ist, dann erscheinen programmseitig folgende Angaben für die Uhrzeiten: 00:00 Uhr bis 00:00 Uhr:  
 a) 00:00 Uhr – 00:00 Uhr besagt, dass die Arbeitszeit 24 Stunden beträgt und es werden entsprechend die Kosten berechnet  
 b) 22:00 Uhr – 22:00 Uhr (bspw.) besagt, dass die Arbeitszeit 0 Stunden beträgt und es werden entsprechend keine Kosten berechnet.

### Zuschläge (1)

Die Zuschläge (1) umfassen folgende Zuschlagsarten (vgl. Abbildung 105):

1. tageszeitabhängige Zuschläge (1), (2), (3)
2. Zuschlag für Samstagsarbeit (1), (2)
3. Zuschlag für Sonntagsarbeit.

Tageszeitabhängige Zuschläge (1)	
Bezeichnung:	Tagessatzabh. Zuschlag (1)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
für Arbeitszeit	<input type="text"/>

Tageszeitabhängige Zuschläge (2)	
Bezeichnung:	Tagessatzabh. Zuschlag (2)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
für Arbeitszeit	<input type="text"/>

Tageszeitabhängige Zuschläge (3)	
Bezeichnung:	Tagessatzabh. Zuschlag (3)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
für Arbeitszeit	<input type="text"/>

Zuschläge für Samstagsarbeit (1)	
Bezeichnung:	Zuschlag für Samstagsarbeit (1)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
bis:	<input type="text"/>

Zuschläge für Sonntagsarbeit (2)	
Bezeichnung:	Zuschlag für Sonntagsarbeit (2)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
bis:	<input type="text"/>

Zuschläge für Sonntagsarbeit (3)	
Bezeichnung:	Zuschlag für Sonntagsarbeit (3)
Prozent:	<input type="text"/> 0% <input checked="" type="radio"/>
in Höhe von:	<input type="text"/> 0,00
von:	<input type="text"/>
für Arbeitszeit	<input type="text"/>

## Tageszeitabhängige Zuschläge (1), (2), (3)

Tageszeitabhängige Zuschläge beziehen sich bspw. auf Zuschläge für Nachtarbeit, die vor dem Hintergrund der Unterteilung in tageszeitabhängige Zuschläge (1), (2) und (3) in differenzierter Weise erfasst bzw. eingegeben werden können.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis.

### Beschreibung der Felder

#### 1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

#### 2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.

Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der tageszeitabhängige Zuschlag errechnet wird

b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Betrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der entsprechende tageszeitabhängige Zuschlag errechnet wird

#### 3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis

Eingaben in diese Felder beziehen sich auf die Arbeitszeit, in der der jeweilige tageszeitabhängige Zuschlag gezahlt wird, d.h. der Uhrzeit, ab der ein Zuschlag gezahlt wird und der Uhrzeit, bis zu der ein Zuschlag gezahlt wird (bspw. von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). **Meldung** (vgl. Abbildung 106): Wenn sich die Eingaben der Arbeitszeiten „von-bis“ in den Feldern überschneiden sollten, dann erfolgt nach dem Anklicken der Schaltfläche „OK“ im Definitionspool eine entsprechende Meldung „Eingaben überprüfen“ und es sind die Eingaben dann entsprechend zu verändern.



Abb. 105: Eingabe der Zuschläge (1)

Abb. 106: „Eingaben überprüfen“ bei tageszeitabhängigen Zuschlägen

### Zuschlag für Samstagsarbeit (1), (2)

**Zuschläge für Samstagsarbeit** beziehen sich auf zusätzliche Entgelte für Arbeit an einem Samstag, die vor dem Hintergrund der Unterteilung in Samstagszuschläge (1) und (2) in differenzierter Weise erfasst bzw. eingegeben werden können. In der Grundeinstellung werden die Samstagszuschläge ohne Überlauf berechnet, d.h. von Samstag 00:00 Uhr – Samstag 24:00 Uhr.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis
4. Samstagszuschläge mit Überlauf berechnen.

#### Beschreibung der Felder

##### 1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

##### 2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.

Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

- a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Samstagszuschlag errechnet wird
- b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Beitrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Samstagszuschlag errechnet wird.

##### 3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis

Eingaben in diese Felder beziehen sich auf die Arbeitszeit, in der der jeweilige Samstagszuschlag gezahlt wird, d.h. der Uhrzeit, ab der ein Zuschlag gezahlt wird und der Uhrzeit bis zu der ein Zuschlag gezahlt wird (bspw. von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr).

#### Hinweise

##### Hinweis 1:

Das Feld „für Arbeitszeit von“ bei Zuschläge für Samstagsarbeit (2) ist grau hinterlegt, so dass in diesem Feld keine Eingabe erfolgen kann; in diesem Feld erscheint programmseitig die Uhrzeit aus dem Feld „für Arbeitszeit bis“ des Samstagszuschlages (1).

##### Hinweis 2:

Es sind Eingaben möglich für Arbeitszeiten von Samstag 00:00 Uhr – 24:00 Uhr, d.h. Eingaben von Arbeitszeiten, die sich ausschließlich auf den Samstag beziehen.

### 4. Zuschläge für Samstagsarbeit mit Überlauf berechnen

In der Grundeinstellung werden die Samstagszuschläge ohne Überlauf berechnet, d.h. von Samstag 00:00 Uhr – Samstag 24:00 Uhr. Wenn ein Häkchen gesetzt wird (Anklicken des Feldes „Samstagszuschläge mit Überlauf berechnen“), dann werden – wenn im konkreten Arbeitszeitblatt bzw. in den Teilplänen Sonntagsarbeit vorliegt – die Arbeitszeiten, die am Samstag beginnen und am Sonntag enden (bspw. Samstag 22:00 Uhr – Sonntag 06:00 Uhr) mit dem Zuschlag für Samstagsarbeit berechnet.

#### Zuschlag für Sonntagsarbeit

Der **Zuschlag für Sonntagsarbeit** bezieht sich auf zusätzliche Entgelte für Arbeit an einem Sonntag.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.

#### Beschreibung der Felder

##### 1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmseitig vorhandene Bezeichnung kann verändert, d.h. überschrieben werden.

##### 2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.

Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

- a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Sonntagszuschlag errechnet wird
- b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Betrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Sonntagszuschlag errechnet wird.

#### Vorgehen bei der Berechnung des Sonntagszuschlages:

1. Eine Eingabe der Arbeitszeit von – bis ist nicht notwendig, da diese Arbeitszeit programmseitig vor dem Hintergrund der konkreten Teilpläne des Arbeitszeitblattes errechnet wird
2. in der Grundeinstellung (kein Häkchen bei „Sonntagszuschlag mit Überlauf berechnen“) erfolgt die Berechnung des Sonntagszuschlages ab Sonntag 00:00 Uhr. Wenn ein Häkchen gesetzt wird (Anklicken des Feldes „Sonntagszuschläge mit Überlauf berechnen“), dann werden – wenn im konkreten Arbeitszeitblatt bzw. in den Teilplänen Sonntagsarbeit vorliegt – die Arbeitszeiten, die am Samstag beginnen und am Sonntag enden (bspw. Samstag 22:00 Uhr – Sonntag 06:00 Uhr) mit dem Zuschlag für Samstagsarbeit berechnet (vgl. oben)

3. Arbeitszeiten die am Sonntag beginnen (bspw. 22:00 Uhr) und am Montag enden (bspw. 06:00 Uhr) werden programmsseitig mit dem Zuschlag für Sonntagsarbeit berechnet (wenn im konkreten Arbeitszeitblatt bzw. in den Teilplänen solche Arbeitszeiten vorliegen).

## Zuschläge(2)

Die Zuschläge (2) umfassen folgende Zuschlagsarten (vgl. Abbildung 107):

1. Überstundenzuschläge (1), (2)
  2. Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge (1), (2)
  3. sonstige Zuschläge (1), (2)
- Einstellungen: Grundvergütung, Zuschläge, Zuglagen, Dienste**
- | Grundvergütung                                                                                    |                                            | Zuschläge (1) | Zuschläge (2) | Zuglagen | Dienste |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|---------------|----------|---------|
| <b>Überstunden-Zuschläge (1)</b>                                                                  |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>Überstunden-Zuschlag (1)</b>            |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> bis (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
| <b>Überstunden-Zuschläge (2)</b>                                                                  |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>Überstunden-Zuschlag (2)</b>            |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> bis (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
| <b>Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge (1)</b>                                                   |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>Wochenarbeitszeit-abh. Zuschlag (1)</b> |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> bis (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
| <b>Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge (2)</b>                                                   |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>Wochenarbeitszeit-abh. Zuschlag (2)</b> |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> bis (Stunden): <input type="text" value="0,00"/> |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
| <b>sonstige Zuschläge (1)</b>                                                                     |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>sonstige Zuschläge (1)</b>              |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von: <input type="text" value="0,00"/> bis: <input type="text" value="0,00"/>                     |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
| <b>sonstige Zuschläge (2)</b>                                                                     |                                            |               |               |          |         |
| <b>Bezeichnung:</b>                                                                               | <b>sonstige Zuschläge (2)</b>              |               |               |          |         |
| Prozent:                                                                                          | <input type="text" value="0%"/>            |               |               |          |         |
| in Höhe von:                                                                                      | <input type="text" value="0,00"/>          |               |               |          |         |
| von: <input type="text" value="0,00"/> bis: <input type="text" value="0,00"/>                     |                                            |               |               |          |         |
| Für Arbeitszeit <input type="text" value="0,00"/>                                                 |                                            |               |               |          |         |
- OK** **Abbrechen** **Import** **Export**

Abb. 107: Eingabe der Zuschläge (2)

## Überstundenzuschläge (1), (2)

Überstundenzuschläge beziehen sich auf Zuschläge für Überstunden pro Tag (bspw. Zuschlag ab der 8. Arbeitsstunde pro Tag bis zur 10. Arbeitsstunde pro Tag), die vor dem Hintergrund der Unterteilung im Überstundenzuschläge (1) und (2) in differenzierter Weise erfasst bzw. eingegeben werden können.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis.

## Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmsseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

## Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmsseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis.

## Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmsseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

## Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmsseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
- Eintrag in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.
- a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Überstundenzuschlag pro Tag errechnet wird
  - b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Beitrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Überstundenzuschlag pro Tag errechnet wird
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis
- Eintrag in diese Felder beziehen sich auf die Arbeitszeit, in der der jeweilige Überstundenzuschlag gezahlt wird, d.h. Uhrzeit, ab der ein Zuschlag gezahlt wird und Uhrzeit, bis zu der ein Zuschlag gezahlt wird (bspw. von der 8. Stunde bis zur 10. Stunde).
- Hinweis:
- Das Feld „für Arbeitszeit von“ bei Überstundenzuschlag (2) ist grau hinterlegt, so dass in diesem Feld keine Eingabe erfolgen kann und damit werden Überschneidungen der Arbeitszeiten vermieden; in diesem Feld erscheint programmseitig die Uhrzeit aus dem Feld „für Arbeitszeit bis“ des Überstundenzuschlages (1).
- Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge (1), (2)
- Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge beziehen sich auf Zuschläge für Überstunden pro Woche (bspw. Zuschlag ab der 40. Arbeitsstunde pro Woche bis zur 43. Arbeitsstunde pro Woche), die vor dem Hintergrund der Unterteilung in wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge (1) und (2) in differenzierter Weise erfasst bzw. eingegeben werden können. Die Berechnung des wochenarbeitszeitabhängigen Zuschlages erfolgt ausschließlich für den Arbeitszeitplan (d.h. nicht für den Arbeitskräftebedarf- und Schichtbedarfsplan).

2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.  
 Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.
- Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Überstundenzuschlag pro Woche errechnet wird
  - Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Beitrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Überstundenzuschlag pro Woche errechnet wird
4. Eingabe der Arbeitszeit von – bis  
 Eingaben in diese Felder beziehen sich auf die Arbeitszeit, in der der jeweilige Überstundenzuschlag pro Woche gezahlt wird, d.h. Arbeitsstunden/Woche, ab der ein Zuschlag gezahlt wird und Arbeitsstunden/Woche, bis zu der ein Zuschlag gezahlt wird (bspw. von der 40. Stunde bis zur 43. Stunde).  
Hinweis:  
 Das Feld „für Arbeitszeit von“ bei wochenarbeitszeitabhängiger Zuschlag (2) ist grau hinterlegt, so dass in diesem Feld keine Eingabe erfolgen kann und damit werden Überschneidungen der Arbeitszeiten vermieden; in diesem Feld erscheint programmseitig die Uhrzeit aus dem Feld „für Arbeitszeit bis“ des wochenarbeitszeitabhängigen Zuschlages (1).

#### Sonstige Zuschläge (1), (2)

Vor dem Hintergrund der Vielfalt der Zuschläge können mit „sonstigen Zuschlägen (1) und (2) weitere Zuschlagsarten berücksichtigt werden.

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis

#### Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung

Die programmseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.

2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.  
 Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

- a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der „sonstige“ Zuschlag errechnet wird

- b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Beitrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der „sonstige“ Zuschlag errechnet wird
3. Eingabe der Arbeitszeit von – bis  
 Eingaben in diese Felder beziehen sich auf die Arbeitszeit, in der der jeweilige „sonstige“ Zuschlag gezahlt wird (Uhrzeit, ab der ein Zuschlag gezahlt wird und Uhrzeit, bis zu der ein Zuschlag gezahlt wird).  
Meldung (vgl. Abbildung 108):  
 Wenn sich die Eingaben der Arbeitszeiten „von-bis“ bei den sonstigen Zuschlägen (1) und (2) überschneiden sollten, dann erfolgt nach dem Anklicken der Schaltfläche „OK“ im Definitionspool eine entsprechende Meldung „Eingaben überprüfen“ und es sind die Eingaben dann entsprechend zu verändern.



Abb. 108: „Eingaben überprüfen“ bei den sonstigen Zuschlägen

#### Hinweis:

Sonstige Zuschläge (1) und (2) beziehen sich auf Zuschlagsarten, die berücksichtigt werden können, wenn die Verwendung weiterer Zuschlagsarten notwendig ist und d.h. auch, dass eine Überprüfung im Vergleich zu den Arbeitszeiten der der tageszeitabhängigen Zuschläge (1), (2), (3)) nicht erfolgt, so dass sich Überschneidungen der Arbeitszeiten ergeben können (bei entsprechenden Eingaben) und damit würden sich für die gleiche Arbeitszeit entsprechende Kosten ergeben. D.h., wenn Überschneidungen der Arbeitszeiten vermieden werden sollen, dann ist bei den Eingaben darauf zu achten, dass sich die Arbeitszeiten nicht überschneiden bei den tageszeitabhängigen Zuschlägen (1), (2) und (3) und den sonstigen Zuschlägen (1) und (2).

#### Zulagen

Zulagen beziehen sich zusätzliche Entgelte, die i.d.R. nicht auf der Grundlage differenziert ermittelten Einzelleistungen, sondern pauschal gewährt werden. Vor dem Hintergrund, dass es in der betrieblichen Praxis (je nach Branche und/oder Unternehmen) eine Vielzahl von Zulagen gibt, die nicht alle erfasst werden können, sind in BASS 4 Eingaben für 5 verschiedene Zulagen (vgl. Abbildung 109) möglich (Zulagen I-V, bspw. Leistungszulage, Schmutzzulage, Wechselschichtzulage).

**Einstellungen: Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen, Dienste**

Grundvergütung	Zuschläge (1)	Zuschläge (2)	Zulagen	Dienste
Zulage I				
Beschreibung:	Zulage I	Zulage IV	Zulage IV	
Prozent:	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
in Höhe von:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Zulage II				
Beschreibung:	Zulage II	Zulage V	Zulage V	
Prozent:	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
in Höhe von:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Zulage III				
Beschreibung:	Zulage III	Zulage VI	Zulage VI	
Prozent:	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
in Höhe von:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	

**Zulagen**

**Dienste**

**OK** **Abbrechen** **Import** **Export**

Abb. 109: Eingabe der Zulagen

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.

#### Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung  
Die programmseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.
2. Eingabe von Prozent oder Betrag €/Std.  
Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

- a) Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann die Zulagen errechnet werden
- b) Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Betrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann die Zulagen errechnet werden.

#### Beschreibung der Felder

1. Eingabe einer Bezeichnung  
Die programmseitig vorhandenen Bezeichnungen können verändert, d.h. überschrieben werden.
2. „anrechenbar“ (in Prozent)
3. Lohn in Prozent oder Betrag €/Std.

**Einstellungen: Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen, Dienste**

Grundvergütung	Zuschläge (1)	Zuschläge (2)	Zulagen	Dienste
Bereitschaft Werktags				
Bezeichnung:	Rufbereitschaft Werktags	Zulage (2)	Zulagen	Dienste
anrechenbar:	<input type="text" value="100% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
Prozent:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Bereitschaft (Werktag)				
Bezeichnung:	Rufbereitschaft (Werktag)	Zulage (2)	Zulagen	Dienste
anrechenbar:	<input type="text" value="100% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
Prozent:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Bereitschaft (Wochenende)				
Bezeichnung:	Rufbereitschaft (Wochenende)	Zulage (2)	Zulagen	Dienste
anrechenbar:	<input type="text" value="100% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
Prozent:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Lohn:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Bereitschaft Wochenende				
Bezeichnung:	Rufbereitschaft (Wochenende)	Zulage (2)	Zulagen	Dienste
anrechenbar:	<input type="text" value="100% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	<input type="text" value="0% 1/2"/>	
Prozent:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	
Lohn:	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	

**OK** **Abbrechen** **Import** **Export**

Abb. 110: Eingabe der Dienste (Bereitschaft und Rufbereitschaft)

Es sind folgende Eingaben in die einzelnen Felder notwendig bzw. möglich:

1. Eingabe einer Bezeichnung
2. „anrechenbar“ (in Prozent)
3. Lohn in Prozent oder Betrag €/Std.

## 2. „Anrechenbar“

„Anrechenbar“ (in Prozent) bezieht sich auf die Anzahl der Stunden, die tatsächlich als Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft entlohnt werden. In der Voreinstellung liegen jeweils Einstellungen von 100 % vor.

### Beispiele

#### Beispiel 1: Einstellung 100 %

Wenn eine Einstellung von 100 % vorliegt (Voreinstellung), dann werden für Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft vor dem Hintergrund der definierten „Arbeitszeiten“ im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ 100 % dieser „Arbeitszeiten“ mit dem definierten Lohn für Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft entgolten.

#### Beispiel 2: Einstellung 10 %

Wenn eine Einstellung von 10 % vorliegt, dann werden für Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft vor dem Hintergrund der definierten „Arbeitszeiten“ im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ (bspw. 10 Stunden) 10 % dieser „Arbeitszeiten“ (entsprechend 1 Stunde) mit dem definierten Lohn für Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft (bspw. 10 €) entgolten; der Rest wird als tatsächliche Arbeitszeit (entsprechend 9 Stunden) und entsprechend der vorgenommenen Eingaben bei Grundvergütung, Zuschläge und Zulagen berechnet.

#### Beispiel 3: Einstellung 0 %

Wenn eine Einstellung von 0 % vorliegt, dann liegt keine Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft mehr vor und es werden für „Bereitschaft“ bzw. „Rufbereitschaft“ vor dem Hintergrund der definierten Arbeitszeiten im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ 100 % dieser Arbeitszeiten als tatsächliche Arbeitszeiten mit den entsprechend vorgenommenen Eingaben bei Grundvergütung und/oder Zuschlägen und/oder Zulagen berechnet.

D.h.: „anrechenbar“ bezieht sich darauf, wie viel Stunden tatsächlich als Bereitschaft bzw. Rufbereitschaft entgolten werden bzw. werden sind und der verbleibende Rest wird als tatsächliche Arbeitszeit berechnet und entgolten (d.h. vor dem Hintergrund der Eingaben bei Grundvergütung und/oder Zuschlägen und/oder Zulagen).

## 7.2 Import und Export

Die Kosteneinstellungen im Definitionspool können separat abgespeichert („Export“) bzw. geladen („Import“) werden, d.h. unabhängig vom konkreten Arbeitszeitblatt bzw. Planungsprojekt, so dass ein definierter Satz von Einstellungen für verschiedene Berechnungen bzw. Bewertungen unterschiedlicher Arbeitszeitssysteme ständig zur Verfügung steht. Dieses Vorgehen wird ermöglicht über die Funktionen bzw. Schaltflächen „Import“ und „Export“ der Kosteneinstellungen.

#### Aufrufen der Funktionen „Import“ und „Export“

Es besteht folgende Möglichkeit zum Aufrufen dieser Funktionen:

- Aufrufen des Definitionspools
- Anklicken des Fensters „Ökonomie“
- Anklicken der Schaltfläche „Kosteneinstellungen“.  
Es erscheinen die Schaltflächen „Import“ und „Export“ (unten rechts im Definitionspool).

Es bestehen nun zwei verschiedene Möglichkeiten der weiteren Vorgehensweise:

- Kosteneinstellungen speichern („Export“)
- Kosteneinstellungen laden („Import“).

#### Kosteneinstellungen speichern („Export“)

Nachdem Kosteneinstellungen vorgenommen worden sind (bspw. bei Grundvergütung, Zuschläge, Zulagen und Dienste), können diese Einstellungen so abgespeichert werden, dass sie auch für andere Arbeitszeitblätter bzw. Planungsprojekte zur Verfügung stehen.

#### Vorgang des Speicherns

Anklicken der Schaltfläche „Export“: es erscheint der Dialog „Ökonomie-Exportdatei speichern“ (vgl. Abbildung 111):

- Vergabe einer Bezeichnung (eines Dateinamens)
- Anklicken der Schaltfläche „Speichern“: es werden die Eingaben gespeichert bzw. Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“: es wird der Vorgang des Speicherns abgebrochen; nach dem Anklicken eine der Schaltflächen erscheint wieder der Definitionspool.

#### 3. Lohn in Prozent oder Betrag €/Std.:

Eingaben in diese Felder sind nur alternativ möglich, d.h. wenn eine Eingabe im Feld „Prozent“ erfolgt, dann ist eine Eingabe in das Feld „Betrag €/Std.“ nicht mehr möglich und umgekehrt.

- Eingabe in Prozent: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines prozentualen Wertes vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Bereitschaftsdienst bzw. die Rufbereitschaft errechnet wird
- Eingabe in Betrag €/Std.: diese Eingabe besagt, dass es sich um eine Angabe handelt in Form eines festen Betrages unabhängig vom durchschnittlichen Stundenlohn, mit dem sodann der Bereitschaftsdienst bzw. die Rufbereitschaft errechnet wird

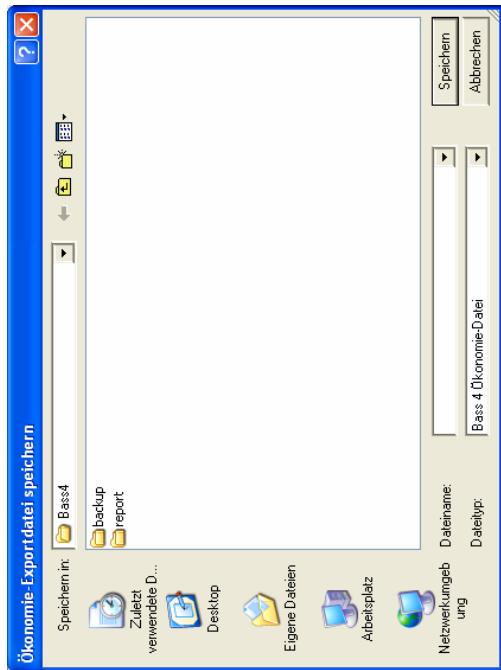


Abb. 111: Dialog „Ökonomie-Exportdatei speichern“

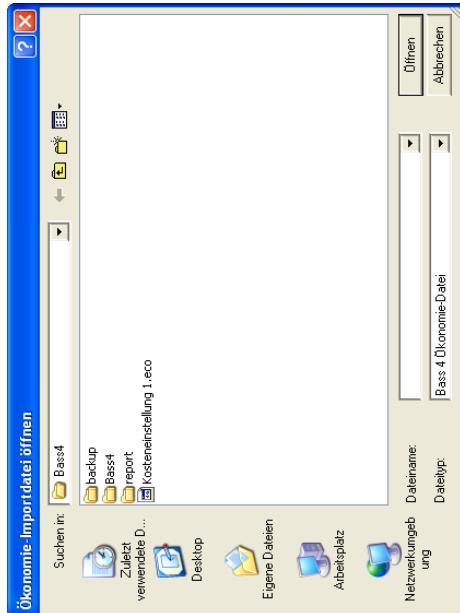


Abb. 112: Dialog „Ökonomie-Importdatei öffnen“

### 7.2.1 Ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten

**Kosteneinstellungen öffnen („Import“)**  
Wenn bspw. ein neues Planungsprojekt bzw. Arbeitszeitblatt erstellt worden ist, und hierfür bereits bestehende Kosteneinstellungen zur Generierung und Bewertung verwendet werden sollen, dann besteht die Möglichkeit, eine entsprechende Ökonomie-Importdatei aufzurufen.

Vorgänge des Aufrufs

- Anklicken der Schaltfläche „Import“, es erscheint der Dialog „Ökonomie-Importdatei öffnen“ (vgl. Abbildung 112)

- Anklicken der Schaltfläche „Öffnen“, bei Anklicken der Schaltfläche „Abbrechen“ wird der Vorgang abgebrochen.  
Nach dem Anklicken einer der Schaltflächen erscheint wieder der Definitionspool „Ökonomie“ mit (wenn die Schaltfläche „Öffnen“ angeklickt worden ist) den ausgewählten Kosteneinstellungen. Der geöffnete, aktuelle Definitionspool wird dabei überschrieben mit den aufgerufenen Kosteneinstellungen (vgl. Meldung).

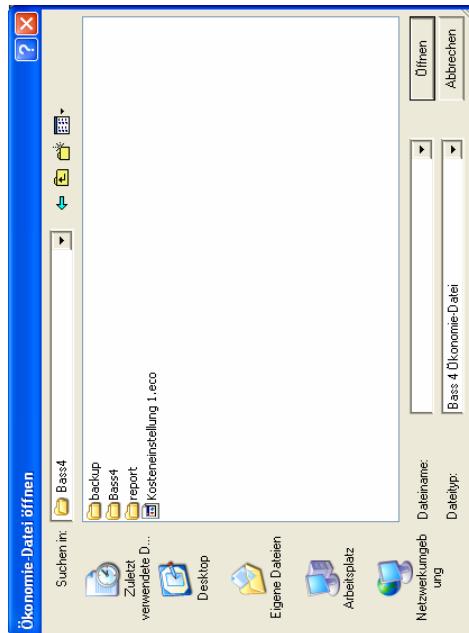


Abb. 113: Dialog „Ökonomie-Datei öffnen“

Wenn BASS 4 aufgerufen wird und wenn im Startbildschirm „ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten“ angeklickt wird, dann erscheint der Dialog „Ökonomie-Datei öffnen“ (vgl. Abbildung 113) und nach Anklicken einer gespeicherten Ökonomie-Datei bzw. der Schaltfläche „Öffnen“ erscheint der Definitionspool „Ökonomie“ auf Ebene des Eröffnungsfensters.. Mit diesem Vorgehen besteht die Möglichkeit, bestehende („exportierte“ bzw. gespeicherte) Ökonomie-Dateien resp. Kosteneinstellungen im Definitionspool zu bearbeiten, d.h. unabhängig von einem konkreten bzw. geöffnetem Arbeitszeitblatt resp. Planungsprojekt.

## 7.2.2 Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“

Wenn ein Projektmanager mit einem Planungsprojekt und damit Arbeitszeitblatt geöffnet ist und wenn die Dialogfelder des Arbeitszeitblattes aufgerufen sind, erscheint u.a. das Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“ (vgl. Abbildung 114):

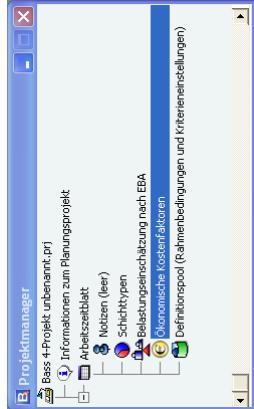


Abb. 114: Dialogfeld „Ökonomische Kostenfaktoren“

### Öffnen des Dialogfeldes „Ökonomische Kostenfaktoren“

Dieses Dialogfeld lässt sich wie folgt öffnen, wenn es angewählt worden ist:

1. über die Statusleiste „Bearbeiten/Öffnen“
2. über die Tastatur mit „Enter“
3. durch „Doppelklick“ auf die linke Maustaste.

Es erscheint der Definitionspool „Ökonomie“ auf Ebene des Eröffnungsfensters.

Es bestehen sodann folgende Möglichkeiten:

1. Kosteninstellungen für das konkrete Planungsprojekt vorzunehmen (bspw. Kosten eingeben, entscheiden, verändern, ergänzen, löschen)
  2. Kosteninstellungen unabhängig vom konkreten Projekt zu exportieren, d.h. sie in einer Ökonomie.Datei zu speichern („Export“)
  3. Kosteninstellungen unabhängig vom konkreten Projekt zu importieren, d.h. eine Ökonomie-Datei zu öffnen („Import“).
- Für ausführliche Beschreibungen dieser Möglichkeiten sei an dieser Stelle auf die entsprechenden Abschnitte verwiesen.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es zum einen um die Generierung eines Schichtbedarfsplanes und zum anderen um die Generierung eines Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund der ökonomischen Kostenkriterien.

### **Generierung eines Schichtbedarfsplanes: Kosten der generierten Schichten minimieren (G, B)**

Bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es bei der Generierung um die Minimierung der Kosten eines Schichtbedarfsplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundvergütung, Zuschläge, und Zulagen). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

### Generierung, manuelle Einstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Schichtbedarfsplanes verwendet.

Gewichtung

Bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes ist eine Vornahme der Gewichtung des hier verwendeten Kriteriums nicht möglich.

### **Generierung eines Arbeitszeitplanes: Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren (G, B)**

Bei diesem (betriebswirtschaftlichen) Kriterium geht es um die Minimierung der Kosten eines Arbeitszeitplanes vor dem Hintergrund von Eingaben in Bezug auf bestimmte Kostenarten (Grundvergütung, Zuschläge und Zulagen). Die Einstellungen erfolgen im Definitionspool unter „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosten“. Das Kriterium ist in der Voreinstellung im Definitionspool aktiviert.

### Generierung, manuelle Einstellung und Bewertung

Das Kriterium wird sowohl zur Generierung als auch zur Bewertung eines generierten bzw. manuell erstellten Arbeitszeitplanes verwendet.

Gewichtung

Es liegt eine Gewichtung des Kriteriums vor, die veränderbar ist.

### **Gewichtung des Generierungskriteriums**

Das Generierungskriterium ist mit einer 5er Skala von „unwichtig bis sehr wichtig“ versehen, wobei die Voreinstellungen des Kriteriums verändert werden kann. Je nach Einstellung geht das Generierungskriterium sodann mit einem entsprechenden Gewicht, d.h. bzgl. ihrer eingesetzten Wichtigkeit im Sinne einer Rangfolge in den Generierungsprozess zur Erstellung eines Arbeitszeitplanes ein. Die Einstellungen bzgl. der Gewichtungen erfolgen im Definitionspool (auf der rechten Seite: „Kriterien für Bewertung und Generierung“) durch Anklicken der entsprechenden Felder.

## 7.3 Kostenkriterien für die Generierung

Mit Generierungskriterien sind diejenigen Kriterien bezeichnet, die bei der Generierung von Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen berücksichtigt werden (sollen). Zur Generierung von Schichtbedarfs- sowie Arbeitszeitplänen werden jeweils bestimmte Kostenkriterien verwendet. In allen Verwendungen können die Kriterien wie auch ihre Ausprägungen bzw. Wertebereiche und Gewichtungen flexibel eingestellt werden.

#### Vornahme der Änderung der (vor eingestellten) Gewichtung

Die Vornahme einer Änderung der Gewichtung kann bspw. notwendig werden vor dem Hintergrund individueller Präferenzen und/oder betrieblicher Notwendigkeiten. Dies geschieht durch Klicken in das entsprechenden Feld, in dem zur Visualisierung der Gewichtung dann ein Punkt erscheint.

Wenn das Kriterium weggeklickt wird, dann das Gewichtungsfeld blass unterlegt, d.h. die Vornahme einer Gewichtung ist dann nicht mehr möglich. M.a.W.: Es findet dann im Generierungsprozess keine Gewichtung mehr statt, da die weg geklickten Kriterien im Prozess der Generierung eben nicht mehr berücksichtigt werden.

#### Hinweise zur Behandlung der Kosten bei der Generierung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes

##### Hinweis 1:

Wenn keine Eingaben im Ökonomie-Modul gemacht worden sind, dann werden diese Kriterien bei der Generierung eines Schichtbedarfsplanes bzw. Arbeitszeitplanes entsprechend nicht berücksichtigt. Wenn (vor dem Generierungsprozess) Eingaben zur ökonomischen Bewertung gemacht werden, diese Eingaben aber nicht berücksichtigt werden sollen bei der Generierung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes, dann ist das Häkchen bei „Kosten der generierten Schichten minimieren“ bzw. „Kosten des Arbeitszeitplanes“ zu entfernen, d.h. es werden die Eingaben dann ausschließlich zur Bewertung verwendet, aber nicht zur Generierung.

##### Hinweis 2:

Wenn Eingaben im Ökonomie-Modul gemacht werden und wenn die Kriterien aktiviert sind bzw. bleiben (Häkchen), dann fließen diese Eingaben mit ein in den Generierungsprozess des Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes und i.d.R. entstehen dann andere Schichtbedarfs- und Arbeitszeitpläne als wenn die Kriterien „Kosten der generierten Schichten minimieren“ und „Kosten des Arbeitszeitplanes minimieren“ nicht berücksichtigt werden.

##### Hinweis 3:

Bereitschaft und Ruffbereitschaft werden bei der Generierung eines Schichtbedarfs- bzw. Arbeitszeitplanes nicht berücksichtigt.

##### Hinweis 4:

Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge werden bei der Generierung eines Schichtbedarfsspaltes nicht berücksichtigt.

#### **7.4 Kostenkriterien für die Bewertung**

Mit Bewertungskriterien sind diejenigen Kriterien bezeichnet, die bei der Bewertung von Arbeitskräftebedarf-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplänen berücksichtigt werden (sollen). Zur Bewertung von Arbeitskräftebedarf-, Schichtbedarfs- und Arbeitsplänen werden jeweils bestimmte Kostenkriterien verwendet. In allen Verwendungen können die Kriterien wie auch ihre Ausprägungen bzw. Wertebereiche flexibel eingesetzt werden.

#### **Festlegung der Ausprägungen bzw. Wertebereiche der Bewertungskriterien**

Die jeweiligen Ausprägungen bzw. Wertebereiche der Bewertungskriterien zur Bewertung werden im Definitionspool mit der Rahmenbedingung „Kosteneinstellungen“ festgelegt. Hinweis zur Behandlung der Kosten:

Wenn keine Eingaben im Ökonomie-Modul gemacht worden sind, dann werden die Kostenkriterien bei der Bewertung eines Arbeitskräftebedarfs-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes entsprechend nicht berücksichtigt. Wenn (vor dem Generierungsprozess) Eingaben zur ökonomischen Bewertung gemacht werden, diese Eingaben aber nicht berücksichtigt werden sollen bei der Generierung eines Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplanes, dann ist das Häkchen bei „Kosten der generierten Schichten minimieren“ bzw. „Kosten des Arbeitszeitplanes“ zu entfernen, d.h. es werden die Eingaben dann ausschließlich zur Bewertung verwendet, aber nicht zur Generierung.

#### **7.4.1 Bewertung des Arbeitszeitblattes: Der Ökonomieinspektor**

Im Ökonomieinspektor können die relevanten Kosten für jeweils den Arbeitskräftebedarf-, Schichtbedarfs- und Arbeitszeitplan abgelesen werden. Die Eingaben (Kosteneinstellungen) werden im Definitionspool im Fenster „Ökonomie“ mit der Rahmenbedingung „Kosteneinstellungen“ vorgenommen. Die Kosteneinstellungen beziehen sich immer auf alle drei Ebenen des Arbeitszeitblattes, d.h. auf den Arbeitskräftebedarf- und den Schichtbedarfs- und den Arbeitszeitplan.

#### **Aufrufen und Beenden des Ökonomieinspektors**

##### Aufrufen

Beim Öffnen eines Arbeitszeitblattes erscheint immer der Tabelleninspektor auf Ebene des Arbeitskräftebedarfspfanes. Zum Aufrufen des Ökonomieinspektors bestehen sodann folgende Möglichkeiten:

1. über die Statusleiste „Ansicht/Ökonomieinspektor“
2. über die Symbolleiste mit dem Button „zwischen Inspektoren umschalten“

##### Beenden

Es bestehen folgende Möglichkeiten zum Beenden des Ökonomieinspektors:

1. Anklicken des Buttons „Schließen“

2. Anklicken des Symbols (links oben) und Klicken auf „Schließen“
3. über die Tastatur „Alt + F4“.

#### Verändern der Lage des Ökonomieinspektors

Durch Anklicken des blauen Markierungsbalkens mit der linken Maustaste; Festhalten der Taste und Maus verschieben.

#### 7.4.1.1 Bewertung des Arbeitskräftebedarfspfanes

- Die ökonomische Bewertung des Arbeitskräftebedarfspfanes erfolgt in zwei Kostenmatrizen (Kostenmatrix I und II).

##### Kostenmatrix I (vgl. Abbildung 116)

In der Kostenmatrix I werden vor dem Hintergrund der „globalen“ Zeitangaben (bspw. Mo-So von 00:00 – 24:00 Uhr) und der Gesamtanzahl der für diese Zeiten eingeplanten Mitarbeiter des Arbeitskräftebedarfes (Abbildung 115) für jeden Kalendertag die Kosten pro Tag und die Gesamtkosten pro Woche ermittelt.

##### Kostenmatrix II (vgl. Abbildung 117)

In der Kostenmatrix II werden bei Aktivierung (Häckchen setzen im Feld „nach Kostenarten getrennt anzeigen“) die in der Kostenmatrix I erfassten Kosten nach bestimmten Kostenarten aufgelistet angezeigt, aber nicht differenziert innerhalb der Kostenarten. Es handelt sich hierbei um folgende Kostenarten:

1. Grundvergütung
2. Zuschläge
3. Zulagen.

Es werden sodann die Kosten pro Tag, die jeweiligen Gesamtkosten der Kostenarten und die Gesamtkosten pro Woche angezeigt.

#### Beispiel zur Darstellung der Kosten eines Arbeitskräftebedarfspfanes

Arbeitskräftebedarf	Mo	Di	Mi	Do	Fr	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	So
	00:00 - 24:00	-24:00	-24:00	-24:00	-24:00	-24:00	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	00:00 - 10	

Abb. 115: Arbeitskräftebedarfspfan zur ökonomischen Bewertung

#### Kostenkriterien für die Bewertung

1. durchschnittlicher Stundenlohn: 10 €
2. tageszeitabhängiger Zuschlag (1): 10 % für Arbeitszeit von 22:00 bis 06:00 Uhr
3. Zuschlag für Samstagsarbeit (1): 50 % für Arbeitszeit von 00:00 bis 00:00 Uhr
4. Zuschlag für Sonntagsarbeit: 100 %
5. Zulage (1): 10 %
6. Zulage (2): 15 %
7. Zulage (3): 20 %

#### Umschalten zwischen den Kostenmatrizen I und II des „AKB“, „SBP“ und „AZP“

Wenn der Ökonomieinspektor geöffnet wird, dann erscheint er immer auf Ebene der Kostenmatrix I des Arbeitskräftebedarfspfanes. Es besteht dabei folgende Möglichkeit des Umschaltens zwischen den Kostenmatrizen I und II der jeweiligen Pläne:

Durch Anklicken der jeweiligen Bezeichnungen „SBP“ bzw. „AZP“ bzw. „AKB“ mit der linken Maustaste erscheint die Kostenmatrix der entsprechenden Pläne.

Im Rahmen der weiteren Ausführungen geht es im einzelnen um die ökonomische Bewertung der Teilpläne eines Arbeitszeitblattes.

## Hinweise zur Erfassung der Kosten eines Arbeitskräftebedarfsplanes

Hinweis 1:

Pausen werden bei der ökonomischen Bewertung eines Arbeitskräftebedarfspfanes nicht berücksichtigt

Hinweis 2:

**Überschriften:** Überstundenzuschläge, Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge und Kosten für Dienste (Bereitschaft und Rufbereitschaft) werden bei der ökonomischen Bewertung eines Arbeitskräftebedarfsplanes nicht berücksichtigt.

## Kostenmatrix I (vgl. Abbildung 119)

In der Kostenmatrix I werden für die generierten oder manuell erstellten Schichttypen bzw. Schichtbedarfe für jeden Kalendertag die Kosten pro Tag (Abbildung 118), die Kosten pro Schichtstrom pro Tag und Woche sowie die Gesamtkosten pro Woche ermittelt

THEORY AND PRACTICE IN THE FIELD OF COUNSELLING

Übersunderzungszuschläge, Wochenarbeitszeitabhängige Zuschläge und Kosten für Dienste (Bereitschaft und Rufbereitschaft) werden bei der ökonomischen Bewertung eines Arbeitskräftebedarfsplanes nicht berücksichtigt.

## Bewertungen des Arbeitskräftebedarfsplanes

Abb. 116: Verteilung der Abhängigkeiten

Abb. 117: Kostenmatrix II des Arbeitskräftebedarfsplanes

## 7.4.1.2 Bewertung des Schichtbedarfspanes

Die ökonomische Bewertung des Schichtbedarfplanes erfolgt in zwei Kostenmatrizen [Kostenmatrix I und II]

Im folgenden geht es um ein Beispiel zur Darstellung der Kosten ohne Berücksichtigung von

Diensten und um zwei Beispiele mit Berücksichtigung von

### Beispiel zur Darstellung der Kosten eines Schichtbedarfsplanes ohne Dienste

Schicht	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
F1 06:00-14:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
M1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>Schichtbedarf</b>							

Abb. 118: Schichtbedarfsplan ohne Dienste zur ökonomischen Bewertung  
Kostenkriterien für die Bewertung

- durchschnittlicher Stundenlohn: 10 €
- tageszeitabhängiger Zuschlag (1): 10 % für Arbeitszeit von 22:00 bis 06:00 Uhr
- Zuschlag für Samstagsarbeit (1): 50 % für Arbeitszeit von 00:00 bis 00:00 Uhr
- Zuschlag für Sonntagsarbeit: 100 %
- Zulage (1): 10 %
- Zulage (2): 15 %
- Zulage (3): 20 %

### Beispiele zur Darstellung der Kosten eines Schichtbedarfsplanes mit Diensten (Abbildungen 121 bis 125)

Schicht	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
F1 06:00-14:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
S1 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
M1 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
<b>Schichtbedarf</b>							

Abb. 121: Schichtbedarfsplan mit Diensten zur ökonomischen Bewertung

#### Kostenkriterien für die Bewertung der Dienste (Beispiel 1)

- Bereitschaft:
  - Werktags: anrechenbar 100 %; Lohn 20 %
  - Wochenende: anrechenbar 100 %; Lohn 30 %
- Rufbereitschaft:
  - Werktags: anrechenbar 100 %; Lohn 10 %
  - Wochenende: anrechenbar 100 %; Lohn 20 %

#### Kostenkriterien für die Bewertung der Dienste (Beispiel 2)

- Bereitschaft:
  - Werktags: anrechenbar 50 %; Lohn 20 %
  - Wochenende: anrechenbar 50 %; Lohn 30 %
- Rufbereitschaft:
  - Werktags: anrechenbar 50 %; Lohn 10 %
  - Wochenende: anrechenbar 50 %; Lohn 20 %

#### Bewertungen des Schichtbedarfsplanes (Beispiel 1)

Ökonomie-Inspektor		<input checked="" type="checkbox"/> nach Kostenarten getrennt anzeigen	
AkB	SBP	AzP	
Schicht	Mo	Di	
F1 06:00-14:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
S1 14:00-22:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
M1 22:00-06:00	1.240,00	1.240,00	1.240,00
<b>Summe</b>	<b>3.560,00</b>	<b>3.560,00</b>	<b>3.560,00</b>

Abb. 119: Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes ohne Dienste

Ökonomie-Inspektor		<input checked="" type="checkbox"/> nach Kostenarten getrennt anzeigen	
AkB	SBP	AzP	
Kostenart	F1 06:00-14:00	S1 14:00-22:00	N1 22:00-06:00
Grundvergütung	5.600,00	5.600,00	16.800,00
Zuschläge	1.200,00	2.360,00	4.760,00
Zulagen	2.520,00	2.520,00	7.560,00
Dienste	0,00	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>9.320,00</b>	<b>10.480,00</b>	<b>29.120,00</b>

Abb. 120: Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes ohne Dienste

Ökonomie-Inspektor		<input checked="" type="checkbox"/> nach Kostenarten getrennt anzeigen	
AkB	SBP	AzP	
Schicht	Mo	Di	
F1 06:00-14:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
S1 14:00-22:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
M1 22:00-06:00	1.240,00	1.240,00	1.240,00
<b>Summe</b>	<b>3.760,00</b>	<b>3.760,00</b>	<b>3.760,00</b>

Abb. 122: Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes mit Diensten (Beispiel 1)

Ökonomie-Inspektor				
AkB	SBP	AZP		
Kostenart	F1 06:00-14:00	S1 14:00-22:00	M1 22:00-06:00	BD
Grundvergütung	5.600,00	5.600,00	5.600,00	0,00
Zuschläge	1.200,00	1.200,00	2.360,00	0,00
Zulagen	2.520,00	2.520,00	2.520,00	0,00
Dienste	0,00	0,00	0,00	400,00
<b>Summe</b>	<b>9.320,00</b>	<b>9.320,00</b>	<b>10.480,00</b>	<b>400,00</b>

Abb. 123: Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 1)

### Bewertungen des Schichtbedarfsplanes (Beispiel 2)

Ökonomie-Inspektor			
AkB	SBP	AZP	
Schicht	Mo	Di	Mi
F1 06:00-14:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
S1 14:00-22:00	1.160,00	1.160,00	1.160,00
M1 22:00-06:00	1.240,00	1.240,00	1.240,00
BD	865,00	0,00	865,00
<b>Summe</b>	<b>4.425,00</b>	<b>4.375,00</b>	<b>4.425,00</b>

Die ökonomische Bewertung des Arbeitszeitplanes erfolgt in zwei Kostenmatrizen (Kostenmatrix I und II).

### Bewertungen des Schichtbedarfsplanes (Beispiel 2)

Ökonomie-Inspektor				
AkB	SBP	AZP		
Kostenart	F1 06:00-14:00	S1 14:00-22:00	M1 22:00-06:00	BD
Grundvergütung	5.600,00	5.600,00	5.600,00	2.000,00
Zuschläge	1.200,00	1.200,00	2.360,00	860,00
Zulagen	2.520,00	2.520,00	2.520,00	900,00
Dienste	0,00	0,00	0,00	450,00
<b>Summe</b>	<b>9.320,00</b>	<b>9.320,00</b>	<b>10.480,00</b>	<b>4.210,00</b>

Abb. 124: Kostennmatrix I des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 2)

Ökonomie-Inspektor				
AkB	SBP	AZP		
Kostenart	F1 06:00-14:00	S1 14:00-22:00	M1 22:00-06:00	BD
Grundvergütung	5.600,00	5.600,00	5.600,00	2.000,00
Zuschläge	1.200,00	1.200,00	2.360,00	860,00
Zulagen	2.520,00	2.520,00	2.520,00	900,00
Dienste	0,00	0,00	0,00	400,00
<b>Summe</b>	<b>9.320,00</b>	<b>9.320,00</b>	<b>10.480,00</b>	<b>4.210,00</b>

Abb. 125: Kostennmatrix II des Schichtbedarfsplanes mit Dienste (Beispiel 2)

### Interpretation

Im Programm wird der Bereitschaftsdienst und die Rufbereitschaft (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird der Bereitschaftsdienst insgesamt als Ruhezeit bewertet, gleichwohl wird der Bereitschaftsdienst entloht, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Bereitschaft“ (Beispiel

- 1: anrechenbar 100 %). Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im Rahmen des Bereitschaftsdienstes kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme ökonomisch (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit (Beispiel 2: 50 %) und damit als entsprechend vergütet gewertet, d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen, der verbleibende Rest wird weiterhin als Ruhezeit angesehen und ausschließlich nach der Vergütung für den Bereitschaftsdienst bewertet (Beispiel 2: anrechenbar 50 %).

### 7.4.1.3 Bewertung des Arbeitszeitplanes

- Die ökonomische Bewertung des Arbeitszeitplanes erfolgt in zwei Kostenmatrizen (Kostenmatrix I und II).

Kostenmatrix I (vgl. Abbildung 127)

In der Kostenmatrix I werden für die generierten oder manuell erstellten Schichten (Gruppen) für jeden Kalentertag die Kosten pro Tag (Abbildung 126), die Kosten pro Schicht pro Tag und Woche sowie die Gesamtkosten pro Woche ermittelt.

Kostenmatrix II (vgl. Abbildung 128)

In der Kostenmatrix II werden bei Aktivierung (Häkchen setzen im Feld „nach Kostenarten getrennt anzeigen“) die in der Kostenmatrix I erfassten Kosten nach bestimmten Kostenarten aufgeschlüsselt angezeigt, aber nicht differenziert innerhalb der Kostenarten. Es handelt sich hierbei um folgende Kostenarten:

1. Grundvergütung

2. Zuschläge

3. Zulagen

4. Dienste (Bereitschaft und Rufbereitschaft).

Es werden sodann die Kosten pro Schicht, die jeweiligen Kosten der Kostenarten pro Schicht und für alle Schichten, die wochenarbeitszeitabhängigen Zuschläge („WAZ-Zuschlag“) und die Gesamtkosten pro Woche angezeigt.

### Berücksichtigung von Pausen bei der Bewertung eines Arbeitszeitplanes

Pausen werden bei der ökonomischen Bewertung eines Arbeitszeitplanes berücksichtigt und zwar in Abhängigkeit von den Einstellungen im Schichtbedarfsplan bzw. im Dialog „Schichttyp bearbeiten“.

#### Hinweis:

In der Grundeinstellung werden die Pausen als unbezahlt angenommen. Wenn Pausen bezahlt werden (sollen), dann ist im Dialog „Schichttyp bearbeiten“ entsprechend ein Häkchen bei „Schichttyp bearbeiten“ zu setzen.

Im folgenden geht es um ein Beispiel zur Darstellung der Kosten ohne Berücksichtigung von Diensten und um zwei Beispiele mit Berücksichtigung von Diensten.

## Beispiel zur Darstellung der Kosten eines Arbeitszeitplanes ohne Dienste

**Beispiele zur Darstellung der Kosten eines Arbeitszeitplanes mit Dienste (Abbildung 129 bis 133)**

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Fr 1	Fr 1	WAZ	+/-
<b>Gruppe 1</b>	N1		N1	N1			S1	46,00	7,50
<b>Gruppe 2</b>	S1	N1		S1	S1		N1	40,00	1,50
<b>Gruppe 3</b>		F1		F1			F1	F1	40,00
<b>Gruppe 4</b>	F1	S1	S1		F1	S1	N1	42,00	3,50

Abb. 126: Arbeitszeitplan ohne Dienste zur ökonomischen Bewertung

1. durchschnittlicher Stundenlohn:	10 €
2. tagesspezifischer Zuschlag (1):	10 % für Arbeitszeit von 22:00 bis 06:00 Uhr
3. Zuschlag für Samstagsarbeit (1): 50 %	für Arbeitszeit von 00:00 bis 00:00 Uhr
4. Zuschlag für Sonntagsarbeit:	100 %
5. Wochenarbeitszeitabhängiger Zuschlag: 30 %	ab 40. Std./Wch. bis 46. Std./Wch.
6. Zulage (1):	10 %
7. Zulage (2):	15 %
8. Zulage (3):	20 %

Bewertungen des Arbeitszeitplanes

Ökonomie-Impektor										<input checked="" type="checkbox"/> nach Kostenarten getrennt anzeigen		
AkB	SBP	A2P	Gruppe	No	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	WAZ-Zuschl.	Gesamt
			Gruppe 1	1.240,00	1.240,00	1.240,00	1.240,00	1.240,00	1.940,00	0,00	1.960,00	7.400,00
			Gruppe 2	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.560,00	0,00	1.580,00	6.660,00
			Gruppe 3	0,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.560,00	0,00	1.580,00	7.000,00
			Gruppe 4	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.560,00	0,00	1.580,00	6.300,00
			<b>Summe</b>	<b>3.560,00</b>		<b>3.560,00</b>		<b>3.560,00</b>	<b>5.060,00</b>		<b>5.960,00</b>	<b>29.360,00</b>

Abb. 127: Kostenmatrix I des Arbeitszeitplanes ohne Dienste

Ökonomie-Impaktor		nach Kostenarten geordnet anzeigen					
Akt	SBP	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gesamt	
Kostenart							
Grunderwerbung	1.000,00	4.000,00	4.000,00	4.800,00	4.800,00	16.800,00	
Zuschläge	-1.420,00	860,00	1.200,00	1.280,00	4.760,00		
Zulagen	1.800,00	1.800,00	1.800,00	2.160,00	7.360,00		
Dienste				0,00	0,00		
wA2-Zuschläge	180,00	0,00	0,00	60,00	240,00		
<b>Summe</b>	<b>7.400,00</b>	<b>6.660,00</b>	<b>7.000,00</b>	<b>8.300,00</b>	<b>29.360,00</b>		

Abb. 128: Kostenmatrix II des Arbeitszeitplanes ohne Dienste

## Beispiele zur Darstellung der Kosten eines Arbeitszeitplanes mit Dienste

**Beispiele zur Darstellung der Kosten eines Arbeitszeitplanes mit Dienste (Abbildung 129 bis 133)**

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	Su 1	WaZ	+/-
<b>Gruppe 1</b>	N1	RB	N1	N1	N1	RB	S1	46,00	7,50
<b>Gruppe 2</b>	S1	N1	BD	S1	S1	N1	BD	40,00	1,50
<b>Gruppe 3</b>	BD	F1	F1	BD	F1	F1	F1	40,00	1,50
<b>Gruppe 4</b>	F1	S1	S1	RB	F1	S1	N1	42,00	3,50

Ahh 129: Arbeitszeitplan mit Dienste zur ökonomischen Bewertung

Kostenkriterien für die Bewertung der Dienste (Beispiel 1)		
Beispiel 1:		
1. Bereitschaft :		
a) Werktags:	anrechenbar	100 %; Lohn 20 %
b) Wochenende:	anrechenbar	100 %; Lohn 30 %
2. Rufbereitschaft:		
a) Werktags:	anrechenbar	100 %; Lohn 10 %
b) Wochenende:	anrechenbar	100 %; Lohn 20 %

## Kostenkriterien für die Bewertung der Dienste (Beispiel 2)

<b>1. Bereitschaft:</b>	
a) Werktags:	anrechenbar 50 %; Lohn 20 %
b) Wochenende:	anrechenbar 50 %; Lohn 30 %
<b>2. Rufbereitschaft:</b>	
a) Werktags:	anrechenbar 50 %; Lohn 10 %
b) Wochenende:	anrechenbar 50 %; Lohn 20 %

## Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 1)

Ökonomie-Inspektor									
AfG	SBP	A2P							
Gruppe	Mo	Di	Mi	Do	Ft	Sa	So	WAZ-Zuschl.	Gesamt
Gruppe 1	1.240,00	100,00	1.240,00	1.240,00	1.540,00	200,00	1.960,00	0,00	7.520,00
Gruppe 2	1.160,00	1.240,00	200,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.940,00	300,00	7.160,00
Gruppe 3	1.160,00	200,00	1.160,00	1.160,00	200,00	1.560,00	1.960,00	0,00	7.400,00
Gruppe 4	1.160,00	1.160,00	1.160,00	100,00	1.160,00	1.560,00	2.040,00	180,00	8.520,00
<b>Summe</b>	<b>3.760,00</b>			<b>3.660,00</b>	<b>4.060,00</b>	<b>5.260,00</b>	<b>6.260,00</b>	<b>180,00</b>	<b>30.600,00</b>

Abb. 130: Kostenmatrix I des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1)

Rahmen des Bereitschaftsdienstes kommt, dann wird die Zeit der tatsächlichen Inanspruchnahme **ökonomisch** (bei entsprechender Eingabe) als Arbeitszeit (Beispiel 2: 50 %) und damit als entsprechend vergütet gewertet, d.h. mit der Grundvergütung und evtl. Zuschlägen und Zulagen, der verbleibende Rest wird weiterhin als Ruhezeit angesehen und ausschließlich nach der Vergütung für den Bereitschaftsdienst bewertet (Beispiel 2: anrechenbar 50 %).

#### Hinweis 1:

Wenn es im Rahmen von Bereitschaft und/oder Rufbereitschaft zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt (bspw. 50 %), dann werden diese 50 % an tatsächlicher Arbeitszeit vom Programm nicht berücksichtigt bei der Berechnung der wöchentlichen Arbeitszeit (WAZ), d.h. die Berechnungen beziehen sich nur auf konkrete (definierte) Schichten.

#### Hinweis 2:

Vor dem gerade skizzierten Hintergrund werden entsprechend im Rahmen von Bereitschaft und/oder Rufbereitschaft – wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt – die wochendarbeitszeitabhängigen Zuschläge – die gezahlt werden müssten für die Arbeitszeit der tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) – vom Programm nicht berücksichtigt, d.h. diese Arbeitszeit wird nicht mit in die Berechnung der wochendarbeitszeit-abhängigen Zuschläge einbezogen.

Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)											
Ökonomie-Inspektor											
AkB	SBP	AZP	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		
Gruppe 1	1.240,00		815,00	1.240,00	1.240,00	1.240,00	1.540,00	1.315,00	1.960,00	180,00	
Gruppe 2	1.160,00		1.240,00	885,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.940,00	1.415,00	8.940,00	
Gruppe 3	865,00		1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.065,00	1.560,00	1.960,00	1.960,00	8.830,00	
Gruppe 4	1.160,00		1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.160,00	1.560,00	2.040,00	60,00	9.115,00
<b>Summe</b>	<b>4.425,00</b>		<b>4.375,00</b>	<b>4.425,00</b>		<b>4.375,00</b>	<b>4.425,00</b>	<b>4.375,00</b>	<b>4.375,00</b>	<b>240,00</b>	<b>36.515,00</b>

Abb. 131: Kostennmatrix II des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1)  
Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)

Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)											
Ökonomie-Inspektor											
AkB	SBP	AZP	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		
Gruppe 1	5.000,00		5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.300,00	5.300,00	20.300,00			
Zuschläge	1.980,00		1.440,00	1.480,00	1.320,00	2.385,00	2.280,00	6.190,00	9.135,00		
Zulagen	2.250,00		2.250,00	2.250,00	250,00	200,00	60,00	650,00	240,00		
WAZ-Zuschläge	150,00		180,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<b>Summe</b>	<b>9.530,00</b>		<b>8.940,00</b>	<b>8.940,00</b>	<b>8.940,00</b>	<b>9.135,00</b>	<b>9.135,00</b>	<b>36.515,00</b>			

Abb. 132: Kostennmatrix I des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1)  
Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)

Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)											
Ökonomie-Inspektor											
AkB	SBP	AZP	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		
Gruppe 1	5.000,00		5.000,00	5.000,00	5.300,00	5.300,00	20.300,00				
Zuschläge	1.980,00		1.440,00	1.480,00	1.320,00	2.385,00	2.280,00	6.190,00	9.135,00		
Zulagen	2.250,00		2.250,00	2.250,00	250,00	200,00	60,00	650,00	240,00		
WAZ-Zuschläge	150,00		180,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
<b>Summe</b>	<b>9.530,00</b>		<b>8.940,00</b>	<b>8.940,00</b>	<b>8.940,00</b>	<b>9.135,00</b>	<b>9.135,00</b>	<b>36.515,00</b>			

Abb. 133: Kostennmatrix II des Arbeitszeitplanes mit Dienste (Beispiel 1)  
Bewertungen des Arbeitszeitplanes (Beispiel 2)

Das Beispiel bezieht sich auf eine ergonomische, arbeitszeitgesetzliche und betriebswirtschaftliche Auswertung bzw. Bewertung von zwei verschiedenen Lösungen (Arbeitszeitplänen) für ein gegebenes Problem (Schichtbedarfsplan) von kontinuierlicher Schichtarbeit (Abbildungen 134 bis 140).

Schichtbedarf											
F1 06:00-14:00	Mo 1	Di 1	Mi 1	Fr 1	So 1						
St 14:00-22:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)						
Mo 22:00-06:00	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)	1 (10)						

Abb. 134: Schichtbedarfsplan zur Ermittlung von zwei Arbeitszeitplänen

#### Interpretation

Im Programm wird der Bereitschaftsdienst und die Rufbereitschaft (gemäß dem deutschen Arbeitszeitgesetz) nicht als Arbeitszeit gewertet, d.h. wenn es zu keiner Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) kommt, wird der Bereitschaftsdienst insgesamt als Ruhezeit bewertet, gleichwohl wird der Bereitschaftsdienst entlohnt, aber nicht nach der Vergütung für eine tatsächliche Arbeitsleistung, sondern gemäß den Eingaben bei „Dienste/Bereitschaft“ (Beispiel 1: anrechenbar 100 %). Wenn es zu einer tatsächlichen Inanspruchnahme (Arbeitsleistung) im

Aus diesem Schichtbedarfsplan lassen sich nun verschiedene Arbeitszeipläne erstellen. Im folgenden ist ein „lang rückwärts rotierendes“ und ein „kurz vorwärts rotierendes Schichtsystem dargestellt.

## Bewertung des lang rückwärts rotierenden Arbeitszeitplanes

Gruppe	Mo 1	Di 1	Mi 1	Do 1	Fr 1	Sa 1	So 1	WAZ	+/-
Gruppe 1	C N1	C N1	C N1	C N1				38,00	-0,50
Gruppe 2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	56,00	17,50
Gruppe 3		F1	F1		F1	F1	F1	40,00	1,50
Gruppe 4	F1	F1				N1	N1	34,00	-4,50

Abb. 135: Lang rückwärts rotierender Arbeitszeitplan

Abb. 135: Lang rückwärts rotierender Arbeitszeitplan

Ökonomie-Inspektor

Ökonomie-Indexkotor						
ArB	SBP	A2P				
Kostenart		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gesamt
Grundvergütung	6.400,00	11.200,00	8.000,00	8.000,00	33.600,00	
Zuschläge	1.600,00	2.400,00	2.400,00	4.800,00	11.200,00	
Zulagen	640,00	1.120,00	800,00	800,00	3.360,00	
Dienste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
WAZ-Zuschläge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Summe</b>	<b>8.640,00</b>	<b>14.720,00</b>	<b>11.200,00</b>	<b>13.600,00</b>	<b>48.160,00</b>	
						<input checked="" type="checkbox"/> nach Kostenarten getrennt anzeigen

**Abb. 136:** Kurz vorwärts rotierender Arbeitszeitzahn

Abb. 138: Kostenmatrix II des lang rückwärts rotierenden Arbeitszeitplanes Bewertung des kurz vorwärts rotierenden Arbeitszeitplanes

## **Kostenkriterien für die Bewertung**

## **Ökonomische Bewertung der Arbeitszeitpläne**

### **Kostenkriterien für die Bewertung**

- |    |                                 |             |
|----|---------------------------------|-------------|
| 1. | Arbeitszeit:                    | 8 Std.      |
| 2. | Anzahl Personal:                | 10 Personen |
| 3. | durchschnittlicher Stundenlohn: | 20 €        |
| 4. | Zuschläge:                      |             |
|    | a) Nachtzuschlag:               | 25 %        |
|    | b) Zuschlag für Samstagsarbeit: | 50 %        |
|    | c) Zuschlag für Sonntagsarbeit: | 100 %       |
| 5. | Zulage (1):                     | 10 %        |

**Ergonomische und arbeitszeitgesetzliche Bewertung der Arbeitszeitpläne**

Die ergonomische und arbeitszeitgesetzliche Bewertung für die beiden Arbeitszeitpläne zeigt eine relativ große Anzahl von Verstößen für das lang rückwärts rotierende Arbeitszeitssystem und im Vergleich hierzu relativ wenige Verstöße für das kurz vorwärts rotierende Arbeitszeitssystem.

Ergonomische und arbeitszeitgesetzliche Bewertung der Arbeitseinsätze

**Ergonomische und arbeitszeitgesetzliche Bewertung der Arbeitszeitpläne**

Die ergonomische und arbeitszeitgesetzliche Bewertung für die beiden Arbeitszeitpläne zeigt eine relativ große Anzahl von Verstößen für das lang rückwärts rotierende Arbeitszeitssystem und im Vergleich hierzu relativ wenige Verstöße für das kurz vorwärts rotierende Arbeitszeitssystem.

Abb. 139: Kostennatrix I des kurz vorwärts rotierenden Arbeitszeitplanes

Ökonomie-Inspektor						
AKB	SBP	AEP	nach Kostenarten getrennt anzeigen			
Kostenart	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gesamt	
Zuschläge	11.200,00	8.000,00	3.200,00	6.400,00	33.600,00	
Zulagen	4.800,00	2.400,00	800,00	800,00	8.000,00	11.200,00
Dienste	1.150,00	800,00	0,00	0,00	1.950,00	3.260,00
WAZ-Zuschläge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>17.120,00</b>	<b>11.200,00</b>	<b>12.000,00</b>	<b>7.640,00</b>	<b>48.160,00</b>	

Abb. 140: Kostenmatrix II des kurz vorwärts rotierenden Arbeitszeitplanes

## **Interpretation der ökonomischen Bewertung der Arbeitszeitpläne**

Der Vergleich der betriebswirtschaftlichen Kosten zeigt für beide Arbeitszeitpläne nur größere Unterschiede in den Kosten für jede individuelle Schichtgruppe pro Woche innerhalb und zwischen den Schichtplänen. Da die Gruppen rotierend in einem 4-Wochen-Zyklus sind, gleichen sich diese Kostenunterschiede über den vollständigen Schichtzyklus aus in beiden Arbeitszeitplänen und dies ergibt sodann eine gleiche Höhe der Gesamtkosten der Schichtsysteme.

### **Schlussfolgerungen**

Das betriebswirtschaftliche Modul ermöglicht die Berechnung von Kosten für ein gegebenes Arbeitszeitsystem oder für verschiedene Lösungen eines Arbeitszeitsystems. Es ermöglicht darüber hinaus auch, die Kosten von (Veränderungen in) ergonomischen und arbeitszeitgesetzlichen Kriterien im Entwurf von Arbeitszeitsystemen zu bewerten bzw. auszuwerten. Es ermöglicht desweiteren verschiedene existierende oder neue Arbeitszeitsysteme zu vergleichen und auszuwerten vor dem Hintergrund der gleichzeitigen Berücksichtigung ergonomischer, arbeitszeitgesetzlicher und ökonomischer Kriterien, und jene Systeme auszuwählen, die gemeinschaftlich optimal sind in Bezug auf die Kriterien.

Das Beispiel zeigt, dass die Berücksichtigung ergonomischer und arbeitszeitgesetzlicher Kriterien (vor dem Hintergrund der vorgenommenen Eingaben) im Entwurf von Arbeitszeitsystemen nicht notwendigerweise zu höheren betriebswirtschaftlichen (Gesamt-) Kosten führen muss, d.h. ein ergonomisch vorteilhafter Arbeitszeitplan muss nicht notwendigerweise mit höheren Gesamtkosten verbunden sein.

## **7.5 Zusammenfassung**

Die Verwendung der realisierten Kostenkriterien ermöglicht die Auswertung von relativ detaillierten Kosten (die einzelnen Kostenarten) und die der Gesamtkosten eines Arbeitszeitsystems. Im Grunde aber wichtiger ist noch, dass es möglich ist, die Kosten zu ermitteln verbunden mit Änderungen, d.h. dass es bspw. möglich ist, die Auswertung der Kosten vorzunehmen, die verbunden sind mit Verbesserungen z.B. ergonomischer und arbeitszeitgesetzlicher Kriterien. Dies ist immer eine wichtige Frage beim planen von Arbeitszeitystemen gemäß ergonomischer bzw. arbeitszeitgesetzlicher Kriterien.

Ein weiterer Punkt (Vorteil) in diesem Zusammenhang ist es, dass ökonomische Kriterien verwendet werden können zur Generierung und Bewertung, da nun ergonomische, arbeitszeitgesetzliche und auch ökonomische Kriterien zur Optimierung verwendet werden können.

Vor dem skizzierten Hintergrund ist es also bspw. möglich, das ursprüngliche Arbeitszeitystem mit den varierten bzw. neuen Arbeitszeitsystemen gleichzeitig mittels ergonomischer, arbeitszeitgesetzlicher und ökonomischer Kriterien zu vergleichen und so dasjenige System zu finden, welches sowohl optimal ist in Bezug auf ergonomische, arbeits-zeitgesetzliche als auch ökonomische Belange in einem Unternehmen. Als ein Beispiel für die Vorteilhaftigkeit

dieser Vorgehensweise lässt sich anführen, dass es so möglich ist, die Berücksichtigung ergonomischer und arbeitszeitgesetzlicher Belange bei der Gestaltung von Arbeitszeitystemen bzw. die Verbesserung dieser Belange unmittelbar ökonomisch bewerten zu können; anders formuliert: Es ist möglich festzustellen, was Ergonomie kostet; u.a. auch mit dem Ergebnis, dass die Berücksichtigung bzw. Verbesserung der Ergonomie nicht notwendigerweise mehr kosten muss.

Insgesamt gesehen ermöglicht also das betriebswirtschaftliche Modul die Einschätzung betriebswirtschaftlicher Kosten für ein gegebenes System wie auch für Alternativlösungen und so auch die Auswertung der Kosten von (Veränderungen in) ergonomischen und arbeitszeitgesetzlichen Kriterien. Dies könnte durchaus hilfreich sein für Verbesserungen in der Konzeption von Arbeitszeitsystemen nach ergonomischen und arbeitszeitgesetzlichen Gesichtspunkten.

Integration von Arbeitshbelastung und betriebswirtschaftlichen/ökonomischen Aspekten als Kriterien für einen computergestützten Entwurf und eine computergestützte Auswertung/Bewertung von Arbeitszeitsystemen kann so als eine vorbeugende Strategie für eine Verbesserung der Gesundheit und Sicherheit wie auch der Zuverlässigkeit und Produktivität dienen.

## 8 Modul zur Bewertung flexibler Arbeitszeiten

### 8.1 Grundsätzliches

Mit Hilfe des "Moduls zur Bewertung flexibler Arbeitszeiten" können vergangene und auch zukünftige flexible Arbeitszeiten, d.h. Arbeitszeiten, die hinsichtlich Lage und Dauer nicht mehr an feste Schichten gebunden sind, erfasst und nach gesetzlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien überprüft werden. Dabei sind fast alle Funktionalitäten, Oberflächen und Dialoge, die für den Zweck der Schichtplangestaltung eingesetzt werden (Kapitel 2 bis 7), auch für die Verwaltung und Bewertung der flexiblen Arbeitszeiten nutzbar. Dies sind im Einzelnen:

- Verwendung der gesetzlichen und ergonomischen Bewertungskriterien zur Schichtplangestaltung und deren Rahmenbedingungen (vgl. Kapitel 2.3.4).
- Bewertung individueller flexibler Arbeitszeiten. Darstellung von Verstößen gegen Kriterien im bewerteten Arbeitszeitplan mit Hilfe der grafischen Symbole.
- Nutzung des Projektmanagers (vgl. Kapitel 4.2) und des Definitionspools (vgl. Kapitel 2.5.1) zur Einstellung von Rahmenbedingungen und Kriterien sowie des Arbeitszeitplans (vgl. Kapitel 5.4.2) insbesondere sollte auch die belastungsbezogene und eine an den Kosten orientierte Bewertung möglich sein.

### 8.2 Projektstruktur und Projektmanager

Die Abbildung 141 verdeutlicht die Projektstruktur im Modul zur Bewertung flexibler Arbeitszeiten. Dabei kann ein Bewertungsprojekt aus mehreren "flexiblen Arbeitszeitblättern" bestehen. Diese Konzeption gleicht der Projektstruktur bei der Gestaltung von Schichtplänen (vgl. Kapitel 3.1).

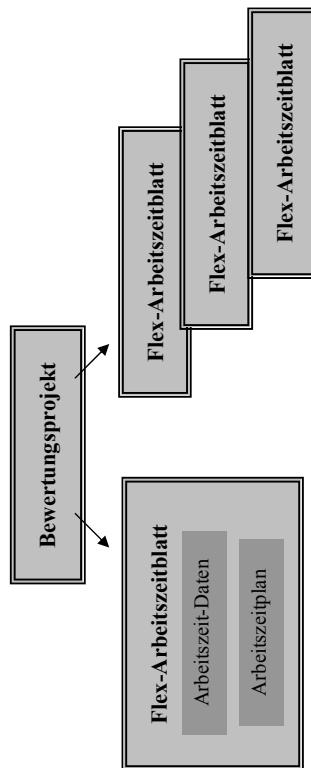


Abb. 141: Projektstruktur

Vor dem Hintergrund, dass mit Hilfe dieses Moduls in der Regel individuelle Arbeitszeiten (von einem Beschäftigten) erfasst und bewertet werden, wird der Vorteil der gewählten Projektstruktur deutlich. So können z.B. in einer übersichtlichen Art und Weise sämtliche individuellen Arbeitszeit-Daten jedes einzelnen Mitarbeiters einer Abteilung innerhalb eines Bewertungsprojektes gespeichert werden. Der Vorteil besteht insbesondere auch darin, dass alle Bewertungsgrundlagen (Kriterieneinstellungen, Belastungseinschätzung, Kostendefinition) ebenfalls individuell mit abgespeichert werden können, so dass aufwendige ständige Einstellungsnotwendigkeiten entfallen. Die Abbildung 142 zeigt den Projektmanager mit einem Beispiel zur Struktur eines Bewertungsprojektes. Für jeden Beschäftigten liegt ein gesondertes Flex-Arbeitszeitblatt inklusive der persönlichen Bewertungsgrundlagen vor. Bewertungen der vergangenen Arbeitszeiten von einer Person, aber auch besonders interindividuelle Vergleiche sind anhand dieser Projektstruktur leicht möglich. Zur Funktionsweise des Projektmanagers siehe Kapitel 4.2.



Abb. 142: Der Projektmanager

### 8.3 Das Flex-Arbeitszeitblatt

Das Flex-Arbeitszeitblatt (Abbildung 143) besteht aus den Teilblättern:

1. Arbeitszeit-Daten, das eine kalendermäßige Auflistung der täglichen "flexiblen" Arbeitszeiten beinhaltet
2. Arbeitszeitplan (AZP), in den die täglichen Arbeitszeiten übertragen werden und Verstöße gegen gesetzliche und arbeitswissenschaftliche Kriterien mittels grafischer Symbole angezeigt werden

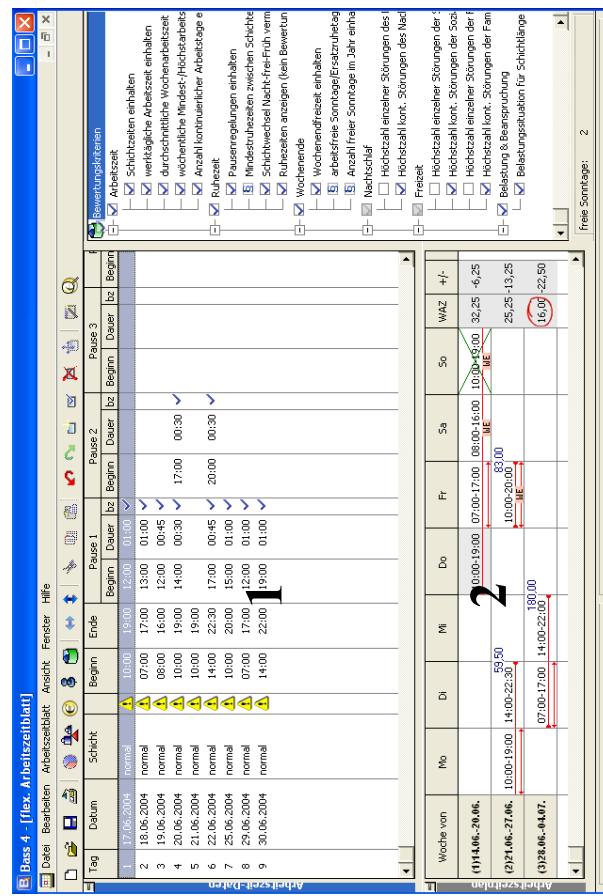


Abb. 143: Das Flex-Arbeitszeitblatt mit den Teilblättern 1) Arbeitszeit-Daten und 2) Arbeitszeitplan

#### 8.3.1 Neues Flex-Arbeitszeitblatt anlegen

##### 1. Schritt: Aufrufen des Projektmanagers

Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Auswahl der Option "ein Arbeitsblatt zur Erfassung flexibler Arbeitszeiten anlegen" im Eingangsdialog (Abbildung 144)

- Betätigen des Button "neues Planungsprojekt anlegen" und Auswahl der Option "flexible Arbeitszeiten" im nachfolgenden Dialog "Arbeitsblatt-Typ wählen" (Abbildung 145).



Abb. 144: Eingangsdialog mit Option "ein Arbeitsblatt zur Erfassung flexibler Arbeitszeiten anlegen"

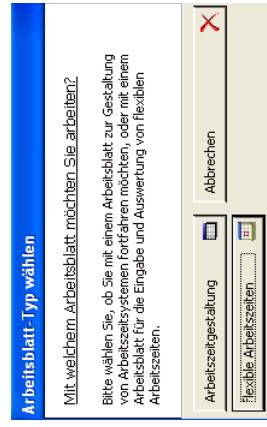


Abb. 145: Dialog "Arbeitsblatt-Typ wählen"

##### 2. Schritt: Öffnen des Flex-Arbeitszeitblattes

- im Projektmanager durch Doppelklicken auf ein markiertes Flex-Arbeitszeitblatt (siehe Abbildung 146)
- Markieren eines Flex-Arbeitszeitblatt im Projektmanager und Auswahl der Option "öffnen" im Hauptmenü "Bearbeiten bzw. Befüllen der Entertaste (Abbildung 146)"

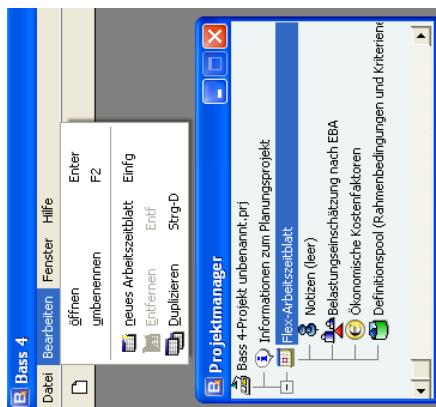


Abb. 146: Projektmanager und Hauptmenü zum Öffnen eines Flex-Arbeitszeitblattes

### 8.3.2 Laden eines bestehenden Flex-Arbeitszeitblattes

#### 1. Schritt: eine bestehende Datei laden

Dazu gibt es ebenfalls mehrere Möglichkeiten:

- Auswahl der Option "eine bestehende BASS-4 Datei öffnen" Eingangsdialog (Abb. 147)
- Betätigen des Button "Planungsprojekt öffnen"
- Auswahl einer \*.prj-Datei im nachfolgenden Dialog "Projekt öffnen" (Abb. 148)



Abb. 147: Eingangsdialog mit Option "eine bestehende BASS-4 Datei öffnen"

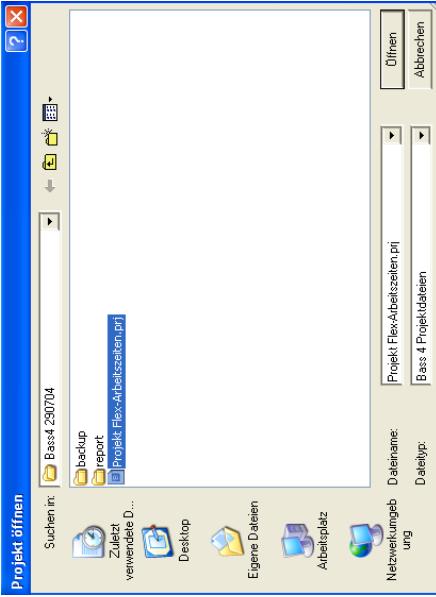


Abb. 148: Dialog "Projekt öffnen"

### 2. Schritt: Öffnen des Flex-Arbeitszeitblattes

siehe 2. Schritt Kapitel 8.3.1

### 8.3.3 Erfassung flexibler Arbeitszeiten

#### 1. Schritt: Aktivierung des Teilblatts "Arbeitszeit-Daten"

- Aktivierung des Teilblatts "Arbeitszeit-Daten" durch einfaches Hineinklicken in das Teilblatt. Der senkrechte Balken am linken Rand des Fensters muß wie die Ikonen aktiviert sein.
- durch Betätigen des Ikon "neue Arbeitszeit-Daten eintragen"
- durch Auswahl der Option "Neuer Eintrag" im Hauptmenü "Bearbeiten"
- durch Betätigen der Taste



Was möchten Sie tun?

- eine bestehende Bass-4 Datei öffnen
- ein Arbeitsblatt zur Arbeitszeitplanung anlegen
- ein Arbeitsblatt zur Erfassung flexibler Arbeitszeitzellen erzeugen
- eine Belastungseinschätzung bearbeiten
- ökonomische Kostenfaktoren bearbeiten

dieses Fenster schließen

Abb. 149: Öffnen des Dialogs "Arbeitszeiten-Eintrag bearbeiten" (Abbildung 149)

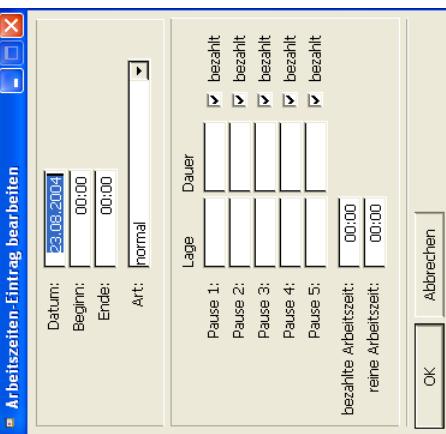


Abb. 149: Dialog "Arbeitszeiten-Eintrag bearbeiten" zur Eingabe bzw. Bearbeitung flexibler Arbeitszeit-Daten

### 3. Schritt: Erfassung der täglichen Arbeitszeiten

- Mit Hilfe des in Abbildung dargestellten Dialogs "Arbeitszeiten-Eintrag bearbeiten" kann eine kalenderbezogene Eingabe der täglichen Arbeitszeiten differenziert nach Lage, Dauer und Verteilung vorgenommen werden. Neben dem Datum, dem Beginn und Ende kann auch die Art (z.B. Bereitschaft) sowie das Pausensystem der Arbeitszeit eingetragen werden. Durch die Möglichkeit der Angabe langer Pausen, lassen sich auch geteilte Dienste einbringen.

• Einträge mit **OK** bestätigen.

- Sämtliche Einträge zur täglichen Arbeitszeit werden im Teilblatt "Arbeitszeit-Daten" zeilenweise aufgelistet. Die reine Arbeitzeit (Gesamtarbeitszeit abzüglich Pausen) und die bezahlte Arbeitszeit wird gesondert berechnet und angezeigt (vgl. Abbildung).

- Sämtliche Einträge werden automatisch in das Teilblatt "Arbeitszeitplan" übertragen (vgl. Abbildung ). Die Planwochen sind im flexiblen Arbeitszeitplan kalendarisch eindeutig festgelegt und in der Spalte "Woche von" benannt. Dies ist für die Bewertung der gesetzlichen Mindestruhezeit und werktäglichen Arbeitszeit und der dabei zu berücksichtigenden Ausgleichszeiträume von großer Bedeutung, weil diese Ausgleichszeiträume ebenfalls exakt kalendarisch festgelegt werden (z.B. Ausgleich längerer werktäglicher Arbeitszeiten im Zeitraum vom 01.01 bis 30.06 und 01.07 bis 31.12). Insgesamt können Arbeitszeit-Daten von einem Jahr in das System eingetragen werden, so dass eine Prüfung von (tariflich) festgelegten Ausgleichszeiträumen von einem Jahr möglich sind.

### 8.3.4 Veränderung bereits eingetragener Arbeitszeiten

#### 1. Schritt: Markieren eines Eintrages im Teilblatt Arbeitszeit-Daten

- gewählter Eintrag (Zeile) muß blau hinterlegt sein

#### 2. Schritt: Öffnen des Dialogs "Arbeitszeiten-Eintrag bearbeiten"

- durch Betätigen des Ikons "Arbeitszeit-Daten ändern"
- durch Auswahl der Option "Eintrag ändern" im Hauptmenü "Bearbeiten"

#### 3. Schritt: Verändern der Daten und bestätigen mit **OK**.

### 8.3.5 Löschen bereits eingetragener Arbeitszeiten

#### 1. Schritt: Markieren eines Eintrages im Teilblatt Arbeitszeit-Daten

- gewählter Eintrag (Zeile) muß blau hinterlegt sein

#### 2. Schritt: Löschen des markierten Eintrages

- durch Betätigen des Ikons "Arbeitszeit-Daten entfernen"
- durch Auswahl der Option "Eintrag entfernen" im Hauptmenü "Bearbeiten"
- durch Betätigen der **Entf** Taste

### 8.3.6 Drucken eines Arbeitszeitplans

Ein erstellter Arbeitszeitplan kann auf folgende Weise ausgedruckt werden:

- Anklicken des Druckersymbols in der Symbolleiste
- Auswahl der Option „Drucken“ unter dem Menüpunkt Arbeitszeitblatt

Über die Tastatur „Alt + P“

#### 8.4 Bewertung flexibler Arbeitszeit-Daten

Durch die Übertragung der Arbeitszeitdaten in einen Arbeitszeitplan werden alle im Rahmen der Schichtplangestaltung verwendeten Kriterien und Funktionalitäten auch zur Bewertung flexibler Arbeitszeiten nutzbar. Die Abbildung 143 zeigt die Vorteile dieses Konzeptes. Sämtliche Verstöße gegen Kriterien werden nach Art und Lage mit Hilfe der bereits bekannten grafischen Symbole im Plan angezeigt. Es ist klar, dass eine Bewertung nach gesetzlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien insbesondere längerer Zeiträume (z.B. Zeitstrange über ein Jahr) ohne eine computergestützte Kriterienberechnung und Verstoßvisualisierung kaum möglich ist.

Durch eine Eingabe und Bewertung weiterer geplanter Arbeitszeiten der näheren Zukunft erhält der Planer anhand der Verstoßanzeigen eine unmittelbare Rückmeldung über die arbeitswissenschaftliche Akzeptanz der geplanten Arbeitsblöcke, so daß nur solche flexiblen Arbeitsblöcke von ihm vergeben werden dürfen, die mit den gesetzlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien vereinbar sind.

##### 1. Schritt: Einstellung der Rahmenbedingungen und Bewertungskriterien

- Aufrufen des Definitionspools durch Anklicken des Ikons
- Einstellen der Rahmenbedingungen und Bewertungskriterien (vgl. Kapitel 2.5.1)
- Durchführung einer Belastungseinschätzung
- Eingabe ökonomischer Kosteneinstellungen

##### 2. Schritt: Änderung des Darstellungszeitraumes

- Aufrufen des Kontextmenüs und Auswahl der Option "Darstellungszeitraum ändern" (Abb. 150)
- Änderung der Datum-Einstellungen im Dialog "Darstellungszeitraum ändern" (Abb. 151)



Abb. 151: Dialog "Darstellungszeitraum ändern"

##### 3. Schritt: Aufrufen des Bewertungs-Inspektors zur Bewertungsanzeige

- durch Betätigen des Ikons
- durch Auswahl der Option "Bewertungs-Inspektor" im Hauptmenü "Ansicht"
- durch Betätigen des shortcut Alt+I

##### 4. Schritt: Aufrufen weiterer Bewertungsergebnisse im Teilblatt "Arbeitszeit-Daten"

- Bei Vorliegen eines Verstoßes gegen die Kriterien Schichtzeit, werktägliche Arbeitszeit, Pausen wird dies durch das Symbol angezeigt. Aufrufen des Kontextmenüs (Abbildung 152) durch Bettätigung der rechten Maustaste in der Zeile, in der ein Verstoß angezeigt wird und Auswahl der Option Bewertungsinfo. en des Ikons



Abb. 152: Kontextmenü des oberen Teilblattes "Arbeitszeit-Daten"

##### 5. Schritt: Aufrufen weiterer Bewertungsergebnisse im Teilblatt "Arbeitszeitplan"

- Plangüterwert AZP (vgl. Kapitel 5.4.3.7.2) berechnen und anzeigen (Abbildung 154) durch Aufrufen des Kontextmenüs (Abbildung 153) durch Bettätigung der rechten Maustaste im Teilblatt "Arbeitszeitplan" und Auswahl der Option "Güterwert berechnen"
- Durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit (Ø-WAZ, Abbildung 155) berechnen und anzeigen durch Aufrufen des Kontextmenüs (Abbildung 153) durch Bettätigung der rechten Maustaste im Teilblatt "Arbeitszeitplan" und Auswahl der Option "Ø-WAZ anzeigen"



Abb. 150: Kontextmenü Teilblatt "Arbeitszeitplan"

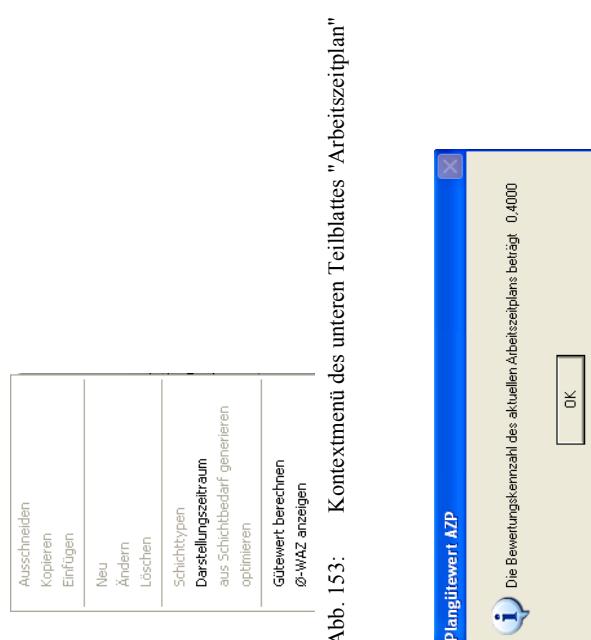


Abb. 154: Bewertungsergebnis "Plangüterwert AZP"

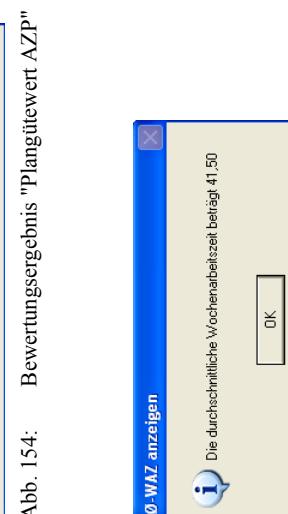


Abb. 155: Bewertungsergebnis "Ø-WAZ anzeigen"

## 9 Weiterführendes Literaturverzeichnis

- AKERSTEDT, Torbjörn: Work injuries and time of day – national data. In: Shiftwork International Newsletter 12 (1995) 1, S. 2
- ARBEITSZEITGESETZ (ArbZG) vom 6.7.1994 (BGBl. I S. 1170), zuletzt geändert durch Art. 4b des Gesetzes zu Reformen am Arbeitsmarkt vom 24. Dezember 2003 (BGBl. I S. 3002; in Kraft getreten am 1. Januar 2004)
- BAER, Kerstin; ERNST, Gerd; NACHREINER, Friedhelm; SCHAY, Trude: Psychologische Ansätze zur Analyse verschiedener Arbeitszeitssysteme. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft (1985) 35, S. 136 - 141
- BEERMANN, Beate: Bilanzierung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse zur Nacht- und Schichtarbeit. Amtliche Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund 1996
- BEERMANN, Beate: Leitfaden zur Einführung und Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Dortmund 1997
- BEST-BULLETIN (3): Leitlinien für Schichtarbeiter. Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Hrsg.), Dublin 1997
- FOLKARD, Simon: Effects on performance efficiency. In: Colquhoun, W.P.; Costa, G.; Folkard, S.; Knauth, P. (eds.): Shiftwork, problems and solutions, Frankfurt a.M., Berlin u.a. 1996, S. 65-87
- GÄRTNER, Johannes; KUNDI, Michael; WAHL, Sabine u.a.: Handbuch Schichtpläne – Planungstechnik, Entwicklung, Ergonomie, Umfeld, Zürich 1998
- GRZECH-SUKALO, Hiltraud: Schichtarbeit – Menschen und Probleme. Jahrbuch für die deutschen Gewerkschaften, Köln 1993
- GRZECH-SUKALO, Hiltraud; NACHREINER, Friedhelm: Structural properties of shift schedules, employment of partners, and their effects on workers family and leisure activities. In: International Journal of Occupational and Environmental Health, 3 (1997) 2, S. 67-70
- GRZECH-SUKALO, Hiltraud; HÄNECKE, Kerstin u.a.: Positive Gestaltungsbeispiele der DV-gestützten Schichtplanung. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Bremerhaven 2001

## Index

- HÄNECKE, Kerstin; TIEDEMANN, Silke; NACHREINER, Friedhelm; GRZECH-SUKALO, Hiltraud: Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. In: Scandinavian Journal of Work and Environmental Health, 24 (1998) 3, S. 43-48
- HORNBERGER, Sonja; KNAUTH, Peter: Interindividual differences in the subjective valuation of leisure time utility. In: Ergonomics, 36 (1993) 1-3, S. 255-264
- JANSEN, Ben: The Rota Risk Profile Analysis. In: Travail Humain, 53 (1990), S. 119-137
- KNAUTH, Peter: Speed and direction of shift rotation. In: Journal of Sleep Research, 4 (1995) 2, S. 41-46
- KNAUTH, Peter; HORNBERGER, Sonja: Schichtarbeit und Nachtarbeit – Probleme - Formen – Empfehlungen. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg., 4. Aufl., München 1997)
- NACHREINER, Friedhelm; QIN, Ling, GRZECH-SUKALO, Hiltraud; HEDDEN, Ina: Computer-aided design of shift schedules. In: Ergonomics, 36 (1993), S. 77-83
- SCHWEFLINGHAUS, Wolfgang: Besser leben mit Schichtarbeit. Bundesverband der Betriebskrankenkassen (Hrsg.), Essen 1997
- ZMARZLIK, Johannes; ANZINGER, Rudolf: Kommentar zum Arbeitszeitgesetz, Heidelberg 1995

Ansichtsfunktionen	108
Anwendungsgrenzen des EBA-Verfahrens	234
Arbeitskräftebedarf	115
Arbeitskräftebedarfsplan	24, 112, 122
Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse bzw. Empfehlungen	33
Arbeitszeitblatt	24, 96, 104, 110
Arbeitszeitgesetz	31
Arbeitszeitplan	25, 174, 221
Arbeitszeitplanerstellung	26
BASS 4	19
Beispiele	
Arbeitskräftebedarf	119
Bewertung eines Arbeitszeitplanes	208
Ökonomie	255
Personen/Schichtgruppe	137
Vergleich von Schichtplansystemen	274
Verwendung der Versioßanzeige	206
Zeiten und Bedarfe	126
Belastungseinschätzung	98, 226
Betriebssystem	22
Bewertung	123, 287
Bewertungsergebnisse	207
Bewertungsinspektor	79, 168, 204
Bewertungskriterien	53, 204
Bewertungsprozess	30
Bezugsrahmen	113, 147, 190
Definitionspool	72, 100
drucken	224
Druckereinrichtung	22
Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz (EBA)	225
Flex-Arbeitszeitblatt	281
flexible Arbeitszeiten	279
Generierung	27, 67, 112, 133, 140, 176, 183, 237, 259
Generierungs- und Bewertungskriterien	51, 53
Generierungs- und Bewertungskriterien im Kurzüberblick	69
Generierungskriterien	52
Generierungsschritte	26
Gewichtung der Kriterien	52, 180
Grundlagen von BASS 4	31
Inspektoren	76, 166, 202
Installation	22
Kostenarten	40
Kosteneinstellungen	243
Kostenkriterien	240, 262
maximale Berechnungsdauer	141, 182
Notizen	97

Ökonomieinspektor .....	80, 262
Ökonomische Kostenfaktoren .....	99
Ökonomische Kriterien .....	40, 239
Optimierung .....	28, 170, 210, 215
Personen pro Schichgruppe .....	135, 147, 190
Planungsprojekt .....	24, 87, 94
Programmstruktur .....	22
Projektkontrolle .....	23, 85, 95, 100
Projektorganisation .....	23
Rahmenbedingungen .....	42, 139, 149, 179
Rahmenbedingungen und Kriterien .....	193
Schichtarten .....	70, 194
Schichtbedarf .....	159, 220
Schichtbedarfsplan .....	24, 132, 165
Schichten .....	49, 194
Schichgruppen .....	177, 192
Schichttypen .....	98, 150, 191, 236
Tabelleninspektor .....	78, 128, 171, 221
Verschiebung von Schichten .....	218
Vorgehensweise des Programms .....	25
Zeitraster .....	138