

BEDARFSGERECHTE ARBEITSZEIT- SYSTEME IN DER PRAXIS

Gestaltung komplexer Schichtsysteme





INHALT

VORWORT	05
<hr/>	
EINFÜHRUNG	07
<hr/>	
GRUNDLAGEN DER GESTALTUNG KOMPLEXER SCHICHTSYSTEME	11
Schritt 1 Kapazitätsplanung	12
Schritt 2 Personalbedarf	12
Schritt 3.1 Schichtplan – Bildung von Schichtgruppen	13
Schritt 3.2 Schichtplan – Gestaltung von Schichtfolgen	16
▪ Basisfolgen	16
▪ Direkte Plangestaltung	17
▪ Abwandlung Klassischer Pläne	19
<hr/>	
PLANUNGSBEISPIELE FÜR KOMPLEXE SCHICHTPLÄNE	21
Wie gestalten Sie Schichtpläne mit differenzierten Besetzungsanforderungen?	21
▪ Beispiel Schichtplan mit reduzierten Besetzungen am Wochenende	21
▪ Beispiel Schichtplan mit ausgedünnter Besetzung in der Nacht	23
▪ Beispiel Schichtplan mit 14-tägigen Wartungsschichten	24
Wie gestalten Sie Schichtpläne mit unterschiedlichen Wochenarbeitszeiten?	26
▪ Beispiel Pläne für Beschäftigte mit unterschiedlichen Arbeitszeiten, die sich zu Vollzeit ergänzen	26
▪ Beispiel Teilzeitgruppen als Entlastung für Vollzeitbeschäftigte	27
▪ Beispiel Pläne mit unterschiedlichen Arbeitszeiten durch Zusatzschichten	28
▪ Beispiel Pläne mit Wochenendgruppen	30
Wie gestalten Sie Schichtpläne mit unterschiedlichen Arbeitszeitmustern?	31
▪ Beispiel ungleiche Verteilung von Nachtschichten	31
▪ Beispiel Pläne für Beschäftigte ohne Nachtschichten	32
<hr/>	
ARBEITSWISSENSCHAFTLICHE EMPFEHLUNGEN ZUR GESTALTUNG VON NACHT- UND SCHICHTARBEIT	35
<hr/>	
ZUSAMMENFASSUNG	36
<hr/>	
LITERATUREMPFEHLUNGEN	37



*Wir gestalten die Arbeitswelt der Zukunft –
kompetent und praxisnah.*



VORWORT

Arbeitszeitmodelle müssen künftig immer flexibler, differenzierter, individueller und ortsunabhängiger werden. Kurz: Sie müssen sich weiterentwickeln, dabei an die gesetzlichen und tarifvertraglichen Vorgaben, an die Bedürfnisse der Betriebe und gleichzeitig der Arbeitnehmer angepasst sein. Die Trends Globalisierung, demografische Entwicklung, Wertewandel und Digitalisierung sind dabei entscheidende Faktoren, die die Arbeitswelt heute und noch stärker in der Zukunft ausmachen. Immer wieder neue Anforderungen an die Arbeitszeitmodelle sind zwingend die Folge. Hier kann Sie die Broschürenreihe »Bedarfsgerechte Arbeitszeitsysteme in der Praxis« mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis unterstützen.

Diese Broschüre beschäftigt sich mit komplexer Schichtplangestaltung wie differenzierten Besetzungsanforderungen, unterschiedlichen Wochenarbeitszeiten und Zeitpräferenzen von Beschäftigten. Sie vermittelt Grundlagen, bietet anhand von Praxisbeispielen Lösungen an und zeigt schließlich aktuelle Modelle zur komplexen Schichtplangestaltung auf.

Prof. Dr.-Ing. Sascha Stowasser

Direktor des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

»Arbeitszeiten werden flexibler, individueller und ortsunabhängiger.«



EINFÜHRUNG

Die aktuelle arbeitszeitliche Entwicklung der Industrie in Deutschland erlebt einen dreifachen Wandel: Die Arbeitszeiten werden flexibler, individueller und ortsunabhängiger. Die Forderung nach mehr Zeitsouveränität der Beschäftigten steht dabei im Spannungsfeld zu den Anforderungen der Betriebe nach kundenorientierten Leistungen.

Vernetzte Digitalisierung und Industrie 4.0 heißt Flexibilität, die Zukunft der Produktion liegt in immer stärkerer Flexibilisierung. Diese Flexibilität der Produktion setzt aber auch eine Flexibilisierung der Beschäftigten voraus. Hoch automatisierte Produktionsanlagen, individuelle Kundenanforderungen und kurze Lieferzeiten lassen sich nur mit entsprechend flexiblen Beschäftigten realisieren. Schon heute haben Unternehmen zum Teil Schwierigkeiten, feste Schichtbesetzungen durch Störfaktoren wie Abwesenheiten der Beschäftigten und kurzfristige Reaktionen auf schwankende Besetzungsanforderungen in einer auftragsorientierten Produktion zu realisieren.

Arbeitszeit kann immer weniger eine einheitlich definierte starre Größe sein. Sie muss immer flexibler und differenzierter werden, sowohl in Bezug auf die betrieblichen Anforderungen als auch auf die Präferenzen der Beschäftigten. Gleichzeitig wird die Arbeitszeit der Beschäftigten in Bezug zu ihren Lebensphasen immer individueller, was in die Arbeitssysteme integriert werden muss. Zukünftig wird es innerhalb eines Unternehmens verschiedene Arbeitszeitmodelle geben müssen, die den unterschiedlichen Bedürfnissen der Beschäftigten mehr Rechnung tragen und es in der Summe ermöglichen, den betrieblichen Bedarf passgenau abzudecken. Durch aktuelle tarifliche Regelungen, z. B. der 28-Stunden-Option in der Metall- und Elektroindustrie, wird diese Anforderung für viele Betriebe konkret.

Für die Schichtplangestaltung bedeutet dies, dass Schichtplansysteme diese Entwicklungen abbilden müssen. Dazu bedarf es häufig komplexerer Pläne, die sowohl eine differenzierte Betrachtung der Betriebszeit als auch eine individualisierte Betrachtung



der Arbeitszeit der Beschäftigten ermöglichen. Einfache Schichtpläne, die auf festen, stets im gleichen Rhythmus rotierenden Schichtgruppen basieren, können diese Anforderungen nicht bewältigen (Abb.1).

Komplexe Schichtsysteme bauen auf Klein- und Kleinstgruppen (bis hin zur Gruppengröße eins) auf. Sie enthalten Flexibilisierungselemente zur Anpassung an unterschiedliche Besetzungsbedarfe. Dennoch müssen sie für überschaubare Zeiträume den Beschäftigten eine Sicherheit über ihre arbeitsfreien Tage geben können.

Einfache Schichtpläne zeichnen sich dadurch aus, dass alle Schichtgruppen gleich behandelt werden. Alle Beschäftigten haben die gleiche Soll-Arbeitszeit und arbeiten in der gleichen Schichtfolge. Voraussetzung dafür ist, dass alle Schichten hinsichtlich ihrer Schichtart und dem Wochentag, an dem sie geleistet werden müssen, gleich verteilt sind. Wird pro Betriebsschicht planmäßig nur eine Schichtgruppe eingesetzt, vereinfacht dies den Schichtplan und es sind kurze Schichtzyklen möglich. Feste Schichtgruppen haben darüber hinaus den Vorteil, dass notwendige Qualifikationen leicht eingeplant werden können. Zusammenarbeit im Team und auch die Organisation im Team, zum Beispiel Fahrgemeinschaften, lassen sich leicht planen.

Im Gegensatz dazu können mit komplexen Schichtsystemen unterschiedliche Schichtfolgen und differenzierte Wochenarbeitszeiten (WAZ) berücksichtigt werden.

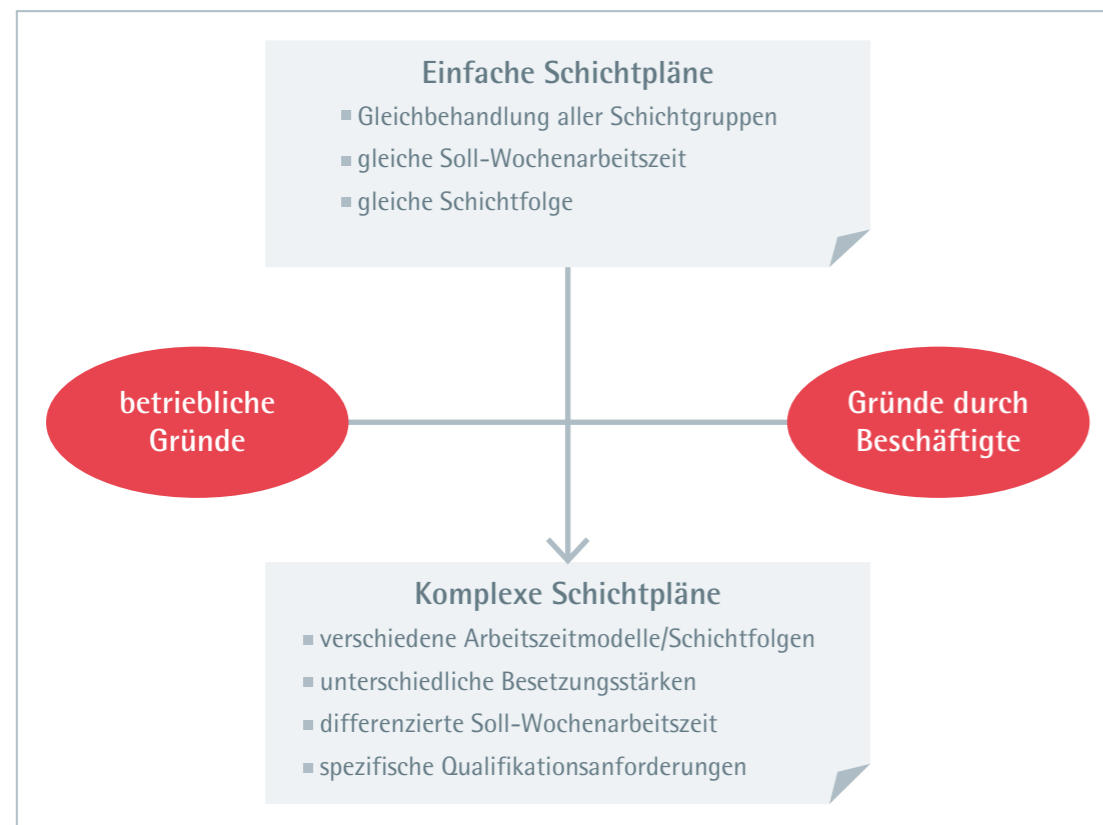


Abb. 1: Einfache und komplexe Schichtpläne

Damit erlauben komplexe Schichtsysteme, unterschiedliche Besetzungsanforderungen und spezifische Qualifikationen zu berücksichtigen. Auch kann es sinnvoll sein, Schichtbesetzungen zu mischen, um zum Beispiel den Informationsaustausch und das gemeinsame Arbeiten zu fördern.

Die Gründe für komplexe Schichtsysteme können zum einen auf der betrieblichen Seite liegen, da zum Beispiel unterschiedliche Besetzungsstärken, Qualifikationen oder Beschäftigtengruppen berücksichtigt werden müssen. Zum anderen ermöglichen komplexe Pläne, individuelle Arbeitszeiten, Arbeitsmuster und Präferenzen der Beschäftigten in die Schichtpläne zu integrieren.

- Wie kann ich nun in einem Schichtplan unterschiedliche Besetzungsstärken einbauen?
- Wie integriere ich Beschäftigte mit unterschiedlichen Wochenarbeitszeiten?
- Wie kann ich Pläne gestalten, in denen einige Beschäftigte weniger oder gar nicht in Nachtschichten arbeiten müssen?



Mit diesen Fragestellungen beschäftigt sich diese Broschüre, erläutert praxisnah das Vorgehen bei der Gestaltung komplexer Pläne und beschreibt anhand exemplarischer Beispielpläne die unterschiedlichen Lösungsansätze.

»Komplexe Anforderungen
brauchen komplexe
Schichtsysteme.«



GRUNDLAGEN DER GESTALTUNG KOMPLEXER SCHICHTSYSTEME

Zur Gestaltung von Schichtplänen sind einige Schritte erforderlich, die im Folgenden dargestellt sind (Abb. 2). Jeder Schichtplan basiert auf der Festlegung der erforderlichen Betriebszeit und der zu besetzenden Arbeitsplätze. Auf dieser Grundlage lässt sich der Netto- und Brutto-Personalbedarf berechnen. Schon in diesem Schritt lassen sich Beschäftigte mit unterschiedlichen Arbeitszeiten integrieren, wenn es zum Beispiel um das Erreichen bestimmter Arbeitszeiten für die Schichtgruppen geht. Mit der Bildung von Gruppen für den Schichtplan bestimmt man im Weiteren seine Eigenschaften und Komplexität und damit zum Beispiel die Länge des Schichtzyklus. Die unterschiedlichen Planstrukturen werden vorgestellt, Eigenschaften und Vor- und Nachteile beschrieben. Abhängig von der Wahl der Planstruktur stehen dann verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten zur Verfügung, um die Schichtfolgen zu entwickeln.



Abb. 2: Schritte zur Gestaltung von Schichtplänen



Schritt 1 Kapazitätsplanung

Grundlage für die Gestaltung jedes Arbeitszeitmodells ist die Festlegung der Betriebszeit, also die Frage: Wann brauche ich wie viele Beschäftigte mit welcher Qualifikation?

Mit der Gestaltung der Betriebszeit legen Sie die Lage der Schichten und die erforderlichen Besetzungsstärken fest. Mit dieser Festlegung bestimmen Sie nicht nur den Markterfolg und die Zufriedenheit der Kunden wie zum Beispiel Liefertreue, Reaktionszeit, Kosten der Arbeitszeit, sondern auch die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten. Dies kann zum Beispiel den Anteil der Nacht- und Wochenendarbeit betreffen.

Daher sollten Sie sich vor der Gestaltung des eigentlichen Schichtplans folgende Fragen stellen:

- Welche Besetzungszeit wird durchschnittlich pro Woche benötigt und wie weit schwankt diese?
- Welche Besetzungstärke wird benötigt und welcher Flexibilitätsbedarf besteht in Bezug auf die Besetzungszeit und die Besetzungstärke?



Die Festlegung der Betriebszeit ist stark verbunden mit der Gestaltung der Schichtzeiten. Diese sollen zum einen die Betriebszeit möglichst passgenau abdecken und zum Betriebsablauf passen, zum anderen aber auch arbeitswissenschaftliche Kriterien (siehe Seite 35), wie zum Beispiel die Länge der Schichten und die Pausengestaltung, berücksichtigen. Mit der Gestaltung der Besetzungsanforderungen werden schon früh mögliche Belastungsfaktoren wie zum Beispiel der Anteil der Nachtarbeit und Arbeit an Wochenenden festgelegt. Aus diesem Grund sollte man schon in diesem Schritt überlegen, welche Besetzungen wirklich notwendig sind und in welchen Schichten die Besetzungstärke reduziert werden könnte.

Schritt 2 Personalbedarf

Aufbauend auf die Betriebszeit lässt sich jetzt der Personalbedarf bestimmen. Die Berechnung des Personalbedarfs gibt an, wie viele Personen für einen bestimmten Schichtplan erforderlich sind. Dieser Personalbedarf setzt sich zusammen aus dem Bedarf für die Besetzung der Schichten, dem Arbeitszeitbedarf/der Arbeitszeit der Beschäftigten und der Reserve für die Abwesenheiten der Beschäftigten:

Brutto-Personalbedarf = Netto-Personalbedarf × Abwesenheitsfaktor

Bei der Berechnung des Personalbedarfs ergeben sich nur selten ganze Zahlen, sondern Zahlen mit Nachkommastellen. Rundet man hier auf, arbeiten alle Beschäftigten im Schichtplan etwas weniger als die angestrebte Soll-Wochenarbeitszeit, rundet man ab, ergibt sich im Schichtplan eine höhere Soll-Wochenarbeitszeit. Eine Anpassung an die exakte Wochenarbeitszeit kann durch die Anpassung der Betriebszeit, der Schichtlängen oder der Besetzungsstärken erreicht werden.

Dabei ist es wichtig zu unterscheiden, ob die Berechnung auf dem Netto-Personalbedarf basiert oder ob schon Abwesenheiten der Beschäftigten eingerechnet sind. Der Abwesenheitsfaktor ist in der Regel ein Erfahrungswert und kann sich ändern.

Beispiel:

Schichtart	Häufigkeit	×	Dauer	-	unbezahlte Pause	×	Besetzungstärke	=	Arbeitsstunden je Schichtart
Frühschicht	6	×	8,00 h	-	0,50 h	×	8 Personen	=	360,00 h
Spätschicht	5	×	8,00 h	-	0,50 h	×	8 Personen	=	300,00 h
Nachtschicht	5	×	8,00 h	-	0,50 h	×	8 Personen	=	300,00 h
Arbeitsstunden pro Woche gesamt (Summe)								=	960,00 h
Brutto-Betriebszeit	Arbeitsstunden pro Woche gesamt / Besetzungstärke							=	120,00 h

Abb. 3: Berechnung des Personalbedarfs

Schritt 3.1 Schichtplan – Bildung von Schichtgruppen

Ist der Personalbedarf festgelegt, geht es um die Bildung von Schichtgruppen und der Planstruktur.

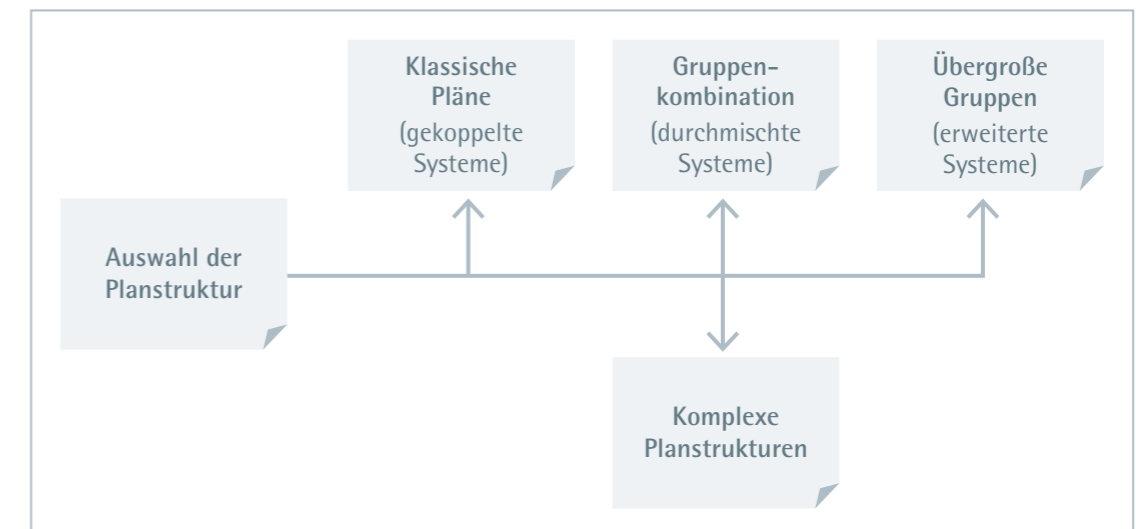


Abb. 4: Übersicht Planstrukturen



In der Umsetzung bedeutet dies, den errechneten Personalbedarf in Gruppen aufzuteilen. Grundsätzlich lassen sich dabei drei Planstrukturen für einfache Pläne unterscheiden. Diese bilden die Grundformen für die komplexeren Aufgabenstellungen.

Die einfachste Form der Gruppenbildung sind Klassische Gruppen oder gekoppelte Systeme (Abb. 5). Diese Pläne bilden die Schichtgruppen ohne personelle Durchmischung. Es werden wenige, große Gruppen gebildet, die nicht kombiniert werden und gemeinsam die erforderliche Besetzungstärke abbilden.

Gruppe	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	F	F		S	S	S	S	S			N	N	N	N	N		
B	S	S	S	S	S			N	N	N	N	N			F	F	F	F	F	F	F
C	N	N	N	N	N			F	F	F	F	F	F		S	S	S	S	S		

Abb. 5: Schichtplan mit klassischen Schichtgruppen

Beispiel: In diesem Plan sollen acht Beschäftigte pro Schicht bei einer Betriebszeit von 128 Stunden arbeiten. Eingesetzt werden insgesamt 24 Beschäftigte in drei Gruppen. Jeder arbeitet im Durchschnitt 40 Stunden. Um die durchschnittliche Wochenarbeitszeit zu reduzieren, müsste mit dieser Planstruktur eine vierte Gruppe (mit weiteren 8 Beschäftigten) eingesetzt werden, wodurch die Arbeitszeit auf 30 Stunden reduziert würde.

In Gruppenkombinationen (Abb. 6), auch durchmischte Systeme genannt, werden viele kleinere Gruppen bis hin zu Einzelpersonen gebildet und so kombiniert, dass die Summe der anwesenden Gruppen die Besetzungstärken abdecken. Damit lassen sich gut unterschiedliche Besetzungsanforderungen oder Wochenarbeitszeiten abdecken.

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	F	F	
B			S	S	S		
C	S	S		N	N		
D	F	F	F	F	F	F	
E	N	N	N	N	N		
F	S	S	S	S	S		
G	N	N	N				

Abb. 6: Schichtplan mit einer Gruppenkombination (Kurzdarstellung, Planzyklus 7 Wochen)

Beispiel: In diesem Plan sollen acht Beschäftigte pro Schicht in einer Betriebszeit von 128 Stunden arbeiten. Eingesetzt werden insgesamt 28 Beschäftigte in sieben Gruppen. Jeder Beschäftigte arbeitet im Durchschnitt 34,3 Stunden. Vorteil dieser Planstruktur ist

der größere Spielraum bei der Einhaltung der Wochenarbeitszeit. Größerer Aufwand entsteht bei Gruppenkombinationen in der Planung und Verteilung der Qualifikationen. Auch kann eine Durchmischung der Gruppen die Führungsorganisation erschweren oder zum Beispiel die Bildung von Fahrgemeinschaften. Werden die Pläne komplizierter muss dies gut kommuniziert werden, da sich auch die Plangestaltung bezüglich einheitlicher Schichtfolgen verändert.

Die dritte Möglichkeit der Gruppenbildung sind Übergroße Gruppen oder erweiterte Systeme (Abb. 7). Die Gruppen werden nicht personell durchmisch, sondern systematisch überbesetzt. Die Gruppen sind also größer als die erforderliche Besetzungstärke.

Gruppe	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A.1			S	S	S			F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N		
A.2	S	S	S	S	S					F	F	F	F		N	N	N	N	N		
A.3	S	S						F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N		
A.4	S	S	S	S	S			F	F			F	F		N	N	N	N	N		
A.5	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F	F					N	N		
A.6	S	S	S	S	S			F	F	F	F				N	N	N	N	N		
A.7	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N		
A.8	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F	F		N	N	N				
A.9	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F	F		N	N	N	N	N		

Abb. 7: Ausschnitt aus Schichtplan mit Übergroßen Gruppen

Beispiel: Auch in diesem Plan (Abb. 7) sollen acht Beschäftigte pro Schicht in einer Betriebszeit von 128 Stunden arbeiten. Eingesetzt werden insgesamt 27 Beschäftigte in drei Gruppen mit jeweils neun Beschäftigten. Jeder Beschäftigte arbeitet im Durchschnitt 35,6 Stunden. Auch bei dieser Planstruktur ist der Spielraum bei der Einhaltung der Wochenarbeitszeit größer als bei den klassischen Gruppen. Es lassen sich gut unterschiedliche Besetzungstärken einplanen und verschiedene Arbeitszeitmodelle miteinander kombinieren. Qualifikationen müssen aber mehrfach vorhanden sein.

Schritt 3.2 Schichtplan – Gestaltung von Schichtfolgen

Im nächsten Schritt ist der passende Schichtplan zu entwickeln. Dabei werden die zu besetzenden Schichten auf die Gruppen aufgeteilt. Dafür gibt es entsprechend der Planstruktur folgende Gestaltungsansätze.

Basisfolgen

Basisfolgen sind sich wiederholende Bauelemente für den Schichtplan, z. B. FFSSNN – –. Die Länge der Basisfolgen muss dabei der Gruppenanzahl oder einem Vielfachen davon entsprechen. Bei fünf Gruppen kann die Basisfolge zum Beispiel 5, 10, 15 ... Tage lang sein. Mit Basisfolgen sind Schichtpläne sehr kurz zu beschreiben und führen zu übersichtlichen Plänen. Die Verteilung der Schichten auf die Gruppen ist dabei völlig gleichmäßig. Basisfolgen erlauben eine einfache und unmittelbare Überprüfung der rechtlichen und arbeitswissenschaftlichen Kriterien, indem man bei der Gestaltung der Basisfolge schon folgende Kriterien berücksichtigt:

- Länge der Arbeitstage in Folge
- Länge der Freizeitblöcke in Folge
- tägliche Ruhezeiten
- Anzahl der Nachtschichten in Folge

Gruppe	1							2						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	S	S	N	N			F	F	S	S	N	N
B			F	F	S	S	N			F	F	S	S	N
C	N	N			F	F	S	S	N	N			F	F
D	S	S	N	N			F	F	S	S	N	N		

Abb. 8: Beispiel für einen Plan mit der Basisfolge FFSSNN – –

Da bei Basisfolgen alle Tage gleich behandelt werden, erlauben diese keine besondere Berücksichtigung zum Beispiel der Wochenendsituation. Diese kann aber in einem zweiten Schritt mittels direkter Plangestaltung optimiert werden.

Direkte Plangestaltung

Mit der direkten Plangestaltung wird an jedem Tag und in jeder Schicht die entsprechende Anzahl der Gruppe eingeplant. Vorteil dabei ist, dass die Gestaltung der freien Tage auf das Wochenende optimiert werden kann. Die Grundplanung kann dabei auch über mehrere Wochen aufgebaut werden.

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	N	N	N
B			S	S	S	S	S
C	N	N			F	F	F
D	S	S	N	N			

Abb. 9: Beispiel für eine direkte Plangestaltung

Für die Plangestaltung mit Gruppenkombinationen kommen ebenso die Basisfolgen und die direkte Plangestaltung infrage. Zusätzlich lassen sich hier noch Klassische Pläne abwandeln. Dazu wird der Klassische Plan mit der entsprechenden Betriebszeit gestaltet und in die Gruppenkombination vervielfacht.

Gruppe	1							Gruppe	1							Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	S	S	N	N	N	A	F	F	S	S	N	N	N	A	F	F			N	N	N
B			F	F	S	S	S	B			F	F	S	S	S	B			F	F	S	S	S
C	N	N			F	F	F	C	N	N			F	F	F	C	N	N			F	F	F
D	S	S	N	N				D	S	S	N	N				D	S	S	N	N			
E								E	F	F	S	S	N	N	N	E			S	S	N	N	N
F								F			F	F	S	S	S	F			F	F	S	S	S
G								G	N	N			F	F	F	G	N	N			F	F	F
H								H	S	S	N	N				H	S	S	N	N			
I								I								I	F	F	S	S			

Abb. 10: Beispiel für eine Abwandlung Klassischer Pläne



Eine Abwandlung von der Basisfolge FFSSNN – – – könnte für diese Gruppenkombination auch wie folgt aussehen. Damit entstehen mehr freie Wochenenden.

Gruppe	1							Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	S	S	N	N		A	F	F	S	S	N	N	N
B			F	F	S	S	N	B			F	F	S	S	S
C	N				F	F	S	C	N				F	F	F
D	S	N	N				F	D	S	N	N				
E	F	S	S	N	N			E	F	S	S	N	N		
F		F	F	S	S	N	N	F		F	F	S	S	N	N
G				F	F	S	S	G				F	F	S	S
H	N	N				F	F	H	N	N				F	F
I	S	S	N	N				I	S	S	N	N			

Abb.11: Beispiel für eine Abwandlung einer Basisfolge

Die Abwandlung klassischer Pläne und die Planung mit Basisfolgen haben den Vorteil, dass wiederkehrende Folgen entstehen und nicht der Plan über neun Wochen ohne erkennbaren Rhythmus läuft.

Abwandlung klassischer Pläne

Für die Plangestaltung für Übergroße Gruppen ist die Abwandlung der klassischen Pläne die wichtigste Gestaltungsoption. Grundlage ist immer der klassische Plan, welcher auf alle Gruppen übertragen wird. Die passende Besetzungstärke wird dann durch Löschen der überzähligen Schichten erreicht.

Gruppen	1							2							3							4												
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So						
A.1	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.2	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.3	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.4	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.5	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.6	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.7	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.8	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							
A.9	F	F	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N	N							

Abb. 12: Beispiel für eine Anpassung der Besetzungstärke in einer Übergroßen Gruppe

Praxistipp: Geben Sie den Beschäftigten die Möglichkeit, die Lage der freien Tage mitzubestimmen. Jeder Beschäftigte kann seine Wünsche eintragen, bis die erforderliche Besetzungstärke erreicht ist. In dem oben gezeigten Beispiel sind das pro Gruppe zwei bzw. drei freie Tage in vier Wochen.

»Flexible Schichtsysteme können nicht mehr auf große, feste und stets im gleichen Rhythmus rollierende Schichtgruppen setzen.«



PLANUNGSBEISPIELE FÜR KOMPLEXE SCHICHTPLÄNE

Wie gestalten Sie Schichtpläne mit differenzierten Besetzungsanforderungen?

Die Besetzungstärken in einem Schichtplan können aus unterschiedlichen Gründen – zum Beispiel Kapazitätsschwankungen, Wartungsarbeiten oder Instandhaltung – variieren.

Diese Schwankungen können sich auf Wochentage, Wochen und Perioden beziehen oder auch auf Schichtarten – zum Beispiel weniger Bedarf an Beschäftigten in der Nacht oder an den Wochenenden. Eine Differenzierung kann sich aber auch auf Betriebsbereiche beziehen, wenn diese in einem Schichtplan abgebildet sind. Im Folgenden werden Schichtplanungsbeispiele vorgestellt, die in einfachen und komplexen Planstrukturen unterschiedliche Besetzungstärken abbilden.

Beispiel Schichtplan mit reduzierten Besetzungen am Wochenende

Aufgabe: Ein vollkontinuierlicher Plan mit jeweils drei Beschäftigten und einer Basisfolge FFSSNN – – – soll in einen Plan mit bedarfsangepasster differenzierter Besetzung an den Wochenenden umgewandelt werden. Dabei ist es für die Beschäftigten wichtig, weiterhin ein erkennbares Schichtmuster und möglichst viel Freizeit nach einer Nachtschichtfolge zu haben.

Die Beschäftigten sollen eine durchschnittliche Arbeitszeit von 36 Stunden erreichen.



Besetzungsstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	0	08:00	3	3	3	3	3	2	1	18	144,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	0	08:00	3	3	3	3	3	2	1	18	144,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	0	08:00	3	3	3	3	3	1	1	17	136,00
Gesamt aktuelle Woche					08:00	9	9	9	9	9	5	3	53	424,00
Gesamt im Zyklus					08:00	9	9	9	9	9	5	3	53	424,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					08:00	9	9	9	9	9	5	3	53	424,00

Abb. 13: Reduzierte Besetzung an den Wochenenden

Lösungsmöglichkeiten: Um die 424 Arbeitsstunden abzudecken, werden ohne Reserve 11,78 Beschäftigte benötigt, bei einer Wochenarbeitszeit von 36 Stunden.

Der Grundplan wird mit zwölf Beschäftigten aufgebaut, dabei erreicht jeder durchschnittlich 35,33 Stunden in der Woche.

Als Planstruktur wird eine Gruppenkombination mit zwölf Gruppen gewählt, also ein Beschäftigter pro Gruppe.

Im Bereich der Plangestaltung wurden folgende Möglichkeiten diskutiert:

Plangestaltung mit einem Wochenplan

Vorteil dieser Planung ist, dass sich sehr gut die arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen zur Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit (siehe Seite 35) einplanen lassen.

Auch die Verteilung der freien Wochenenden lässt sich sehr gut einplanen. Nachteil ist das fehlende wiedererkennbare Muster in einem Zwölf-Wochen-Zyklus.

Plangestaltung in einem Wochenplan in Anlehnung an eine Basisfolge

Die Beschäftigten wünschen sich wieder ein gleichmäßiges Planmuster, wie in einer Basisfolge. Nachteil einer Basisfolge in Plänen mit ausgedünnter Besetzung am Wochenende sind die Lücken, die im Planzyklus entstehen.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, werden die ersten neun Wochen des Plans mit einer Basisfolge FFSSNN – – – gestaltet und die fehlenden drei Wochen mit Wochenplänen von Montag bis Freitag. Die überzählige Besetzung in Schichten an den Wochenenden wird herausgenommen und eine Nachtschicht verschoben, um keine fünftägige Nachtschichtfolge zu haben.

FAZIT: Bei der Planung mit differenzierten Besetzungsstärken ergeben sich sowohl in der Gruppenbildung als auch in der Plangestaltung vielfältigere Lösungsmöglichkeiten und Spielräume.

Diese Möglichkeiten zu nutzen, erfordert zum einen die betrieblichen Anforderungen klar zu definieren, zum anderen den Arbeitszeitpräferenzen der Beschäftigten Rechnung zu tragen, um gemeinsam einen guten Schichtplan zu gestalten.

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	S	S	N	N	
B			F	F	S	S	N
C	N				F	F	
D	S	N	N				
E	F	S	S	N	N		
F		F	F	S	S		
G				F	F	S	S
H	N	N				F	F
I	S	S	N	N	N		
J	S	S	S	S	S		
K	N	N	N	N			
L	F	F	F	F	F		

Abb. 14: Mögliche Planlösung mit reduzierter Besetzung an den Wochenenden

Beispiel Schichtplan mit ausgedünnter Besetzung in der Nacht

Aufgabe: Es soll ein Plan mit 17 Schichten gestaltet werden, der in der Nachtschicht 1/3 weniger Beschäftigte benötigt als in der Früh- und Spätschicht.

Besetzungsstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	30	07:30	9	9	9	9	9	9	/	54	405,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	30	07:30	9	9	9	9	9	6	/	51	382,50
N	Nachtschicht	22:00	06:00	30	07:30	6	6	6	6	6	/	/	30	225,00
Gesamt aktuelle Woche					07:30	24	24	24	24	24	24	15	135	1012,50
Gesamt im Zyklus					07:30	24	24	24	24	24	24	15	135	1012,50
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					07:30	24	24	24	24	24	24	15	135	1012,50

Abb. 15: Reduzierte Besetzung in der Nacht

Erforderlich sind in der Woche 1 012,5 Stunden. Das entspricht bei einer Wochenarbeitszeit von 38 Stunden einem Netto-Personalbedarf von 26,64 Vollzeitstellen. Eingesetzt werden 27 Beschäftigte in drei Übergroßen Gruppen.



Lösungsmöglichkeiten: Die Schichten werden wochenweise verplant, wobei in der Nacht-woche eine Gruppe (drei Beschäftigte) frei hat. Es entsteht ein Plan mit einer Zykluslänge von neun Wochen. Die Beschäftigten arbeiten durchschnittlich 37,5 Stunden in der Woche.

Gruppe	1							2							3							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
A.1	F	F	F	F	F	F		S	S	S	S	S	S						N	N		
A.2	F	F	F	F	F	F		S	S	S	S	S		N	N	N	N	N				
A.3	F	F	F	F	F	F		S	S	S	S	S	S		N	N	N					

Abb. 16: Mögliche Planlösung für die Schichtgruppe A mit ausgedünnter Besetzung in der Nachtschicht

FAZIT: In Plänen mit Übergroßen Gruppen lassen sich die Besetzungstärken leicht anpassen. Nachteil ist, dass bei der Planung mit drei Gruppen in der Regel längere Blöcke mit Nachtschichten bestehen bleiben.

Beispiel Schichtplan mit 14-tägigen Wartungsschichten

Aufgabe: In einem Schichtplan mit 15 Schichten sollen alle 14 Tage Wartungsschichten von 10 Stunden eingeplant werden. Dabei soll eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 35 Stunden erreicht werden.

Besetzungstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
W	Wartungsschicht	06:00	16:00	0	10:00							2	2	20,00
Gesamt aktuelle Woche					08:04	12	12	12	12	12	2		62	500,00
Gesamt im Zyklus					08:02	24	24	24	24	24	2		122	980,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					08:02	12	12	12	12	12	1		61	490,00

Besetzungstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	0	08:00	4	4	4	4	4			20	160,00
W	Wartungsschicht	06:00	16:00	0	10:00									
Gesamt aktuelle Woche					08:04	12	12	12	12	12	2		62	480,00
Gesamt im Zyklus					08:02	24	24	24	24	24	2		122	980,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					08:02	12	12	12	12	12	1		61	490,00

Abb. 17: Anforderung 14-tägige Wartungsschichten

Für diesen Plan müssen der Arbeitszeitbedarf für beide Wochenmuster errechnet und die Wartungsschichten auf beide Wochen verteilt werden. In den Wochen mit den 15 Schichten werden 480 Arbeitsstunden, in den Wochen mit den Wartungsschichten 500 Arbeitsstunden benötigt. Diese durchschnittlich 490 Arbeitsstunden ergeben einen Netto-Personalbedarf von 14 Beschäftigten.

Lösungsmöglichkeiten: Als Planstruktur mit 14 Beschäftigten wurde eine Gruppenkombination mit sieben Gruppen mit jeweils zwei Beschäftigten gebildet.

Eine Planung auf der Basis dreier klassischer Gruppen ist in diesem Fall keine Option, da mit 12 Beschäftigten die Wochenarbeitszeit deutlich über und mit vier Gruppen (16 Beschäftigten) deutlich unter der angestrebten Soll-Wochenarbeitszeit von 35 Stunden liegt.

Die Schichtarten werden wochenweise verplant, wobei in jeder zweiten Woche zwei Beschäftigte zur Wartungsschicht am Samstag eingeteilt werden. Der Planzyklus verlängert sich dadurch auf 14 Wochen. Die 14 Beschäftigten erreichen durchschnittlich 35 Stunden.

Gruppe	1							2						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	F	F	F	F	F			S	S	S	S	S		
B	N	N	N	N	N			F	F	F	F	F		
C	S	S	S	S	S			N	N					
D	F	F	F					S	S	S	S	S		
E	N	N	N	N	N			F	F	F	F	F		
F	S	S	S	S	S			N	N	N	N	N		
G				F	F	W				N	N	N		

Abb. 18: Mögliche Planlösung mit 14-tägigen Wartungsschichten

FAZIT: Regelmäßige, bekannte Veränderungen im Besetzungsbedarf lassen sich gut im Schichtplan einplanen. Damit ist zum einen die Verlässlichkeit der Einsätze gegeben, zum anderen können Wochenarbeitszeiten und Tageweche für die Beschäftigten gut eingeschätzt werden.



Wie gestalten Sie Schichtpläne mit unterschiedlichen Wochenarbeitszeiten?

Im betrieblichen Alltag sind durch Beschäftigte in Teilzeit oder Wahlarbeitszeitmodellen unterschiedliche Wochenarbeitszeiten in Schichtplänen abzubilden. Es gibt vielfältige Arbeitszeitformen, in denen nicht nur der Beschäftigungsumfang, sondern auch die Arbeitszeiten oder Arbeitszeitlagen variieren können. Die Integration von Teilzeitgruppen in den Schichtplan lässt sich dabei neben einer Durchmischung von Voll- und Teilzeitbeschäftigten in folgende Formen unterteilen:

- Substitution, mehrere Teilzeit- ersetzen Vollzeitbeschäftigte
- Planung der Beschäftigten in eigene Schichtbereiche (Nacht- oder Wochenendgruppen)
- Variation von Besetzungsstärken
- Vollzeitbeschäftigte als Teilzeitkräfte mit Zusatzschichten

Wichtige Aspekte für die Gestaltung von Schichtplänen mit Teilzeitbeschäftigten ist, dass auch für diese Gruppen rechtlich zulässige und arbeitswissenschaftlich sinnvolle Schichtfolgen geplant werden müssen. Werden sie als Entlastung für Vollzeitgruppen geplant, sollte nicht nur auf die rechtlichen Rahmenbedingungen, sondern auch auf die Plangestaltung aller Gruppen, wie zum Beispiel das Vermeiden von einzelnen freien Tagen, sehr kurzen Arbeitsblöcken oder übermäßig viel Nacht- und Wochenendschichten etc., geachtet werden.

Beispiel Pläne für Beschäftigte mit unterschiedlichen Arbeitszeiten, die sich zu Vollzeit ergänzen

Aufgabe: In einem Schichtplan mit 144 Stunden Betriebszeit sollen Teilzeitkräfte so integriert werden, dass deren Einsatz sich zu einer vollständigen Besetzung ergänzt. Die Vollzeitbeschäftigten sollen dabei eine durchschnittliche Arbeitszeit von 35 Stunden, die Teilzeitbeschäftigten um die 30 Stunden erreichen.

Besetzungsstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	0	08:00	4	4	4	4	4	4	/	24	192,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	0	08:00	4	4	4	4	4	4	/	24	192,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	0	08:00	4	4	4	4	4	/	4	24	192,00
Gesamt aktuelle Woche					08:00	12	12	12	12	12	8	4	72	576,00
Gesamt im Zyklus					08:00	12	12	12	12	12	8	4	72	576,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					08:00	12	12	12	12	12	8	4	72	576,00

Abb. 19: Anforderung für einen Plan mit Teilzeitbeschäftigten

Erforderlich sind in der Woche 576 Arbeitsstunden. Das entspricht bei einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden einem Netto-Personalbedarf von 16,5 Vollzeitstellen.

Lösungsmöglichkeiten: Als Basis werden vier Klassische Gruppen mit jeweils vier Beschäftigten gebildet und ein Schichtmuster für diese Gruppen gestaltet. Die durchschnittliche Wochenarbeitszeit liegt bei 36 Stunden.

Um die Arbeitszeit einer Gruppe D abzusenken, wird aus der vierten Gruppe eine Übergröße Gruppe gebildet und ein Beschäftigter hinzugefügt. Die Schichten für diese Gruppen werden dann auf fünf Beschäftigte verteilt, die somit eine durchschnittliche Wochenarbeitszeit von 28,8 Stunden erreichen.

Gruppen	1							2							3							4							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
A	F	F	F	S	S	S					F	F	F	N	N	N	N				S	S	S	N	N				
B				F	F	F	N	N	N	N							S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	S
C	N	N	N					S	S	S	N	N				F	F	F	S	S	S				F	F	F	N	
D.1				N	N			F	F	F	S	S	S					F	F	F	N	N	N	N					
D.2	S	S	S					F	F	F	S	S	S					F	F	F	N	N							
D.3	S	S	S	N	N						S	S	S					F	F	F	N	N	N	N					
D.4	S	S	S	N	N			F	F	F								F	F	F		N	N						
D.5	S	S	S	N	N			F	F	F	S	S	S								N	N	N	N					

Abb. 20: Mögliche Planlösung für Beschäftigte mit unterschiedlichen Arbeitszeiten, die sich zu Vollzeit ergänzen

FAZIT: Aus Klassischen Plänen lassen sich leicht komplexe Pläne mit unterschiedlichen Arbeitszeiten gestalten. Dabei ist es wichtig, ein Grundmuster zu wählen, das in unterschiedlichen Beschäftigtenkonstellationen bestehen bleiben kann und die Basis für veränderte Wochenarbeitszeiten bildet. Dabei können auch sehr unterschiedliche Arbeitszeiten durch individuelle Muster abgebildet werden.

Beispiel Teilzeitgruppen als Entlastung für Vollzeitbeschäftigte

Aufgabe: Es soll ein vollkontinuierlicher Plan gestaltet werden mit einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden für Vollzeitkräfte. Zusätzlich sollen in den Plan Teilzeitkräfte integriert werden.

Besetzungsstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	30	07:30	8	8	8	8	8	8	8	56	420,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	30	07:30	8	8	8	8	8	8	8	56	420,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	30	07:30	8	8	8	8	8	8	8	56	420,00
Gesamt aktuelle Woche					07:30	24	24	24	24	24	24	24	168	1260,00
Gesamt im Zyklus					07:30	24	24	24	24	24	24	24	168	1260,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					07:30	24	24	24	24	24	24	24	168	1260,00

Abb. 21: Anforderung für einen Plan mit Teilzeitbeschäftigten



Für den Gesamtplan werden 1 260 Arbeitsstunden in der Woche benötigt. Das entspricht bei einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden 36 Vollzeitstellen.

Lösungsmöglichkeiten: Für den Plan wird mit acht Gruppen – jeweils mit vier Vollzeitbeschäftigten – geplant. Diese 32 Beschäftigten werden durch drei Gruppen mit jeweils 2 Teilzeitkräften ergänzt. Die Vollzeitkräfte erreichen durchschnittlich 35,63 Stunden in der Woche, die sechs Teilzeitkräfte jeweils 20 Stunden. In diesem Plan ermöglichen die Teilzeitkräfte eine fast genaue Anpassung an die Wochenarbeitszeiten der Beschäftigten. Mit ausschließlich Vollzeitkräften wären nur Arbeitszeiten von 39,36 Stunden bei vier klassischen Gruppen bzw. 31,5 Stunden bei fünf klassischen Gruppen möglich.

Gruppe	1							2						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A			S	S	N	N			F	F	S	S	N	N
B		F	F		S	N	N			F	F	S	S	N
C				F	S	S	N	N			F	F	S	S
D	N			F	F	S	S	N	N			F	F	S
E	N	N			F	F			N	N			F	F
F	S	N	N			F	F	S	S					F
G	S	S	N	N			F	F	S	S	N	N		
H	F	S	S	N	N			F	F	S	S	N	N	
TZ1	F	F					S	S						
TZ2			F	S			S	S		N	N			
TZ3	F	F	F	S						N	N			

Abb. 22: Mögliche Planlösung mit Teilzeitgruppen als Entlastung für Vollzeitbeschäftigte

FAZIT: Der Einsatz von Beschäftigten mit unterschiedlichen Arbeitszeiten bietet viele Chancen. Zum einen können Beschäftigte integriert werden, die nicht Vollzeit arbeiten, zum anderen kann so eine Anpassung von Wochenarbeitszeiten erfolgen. In diesem Beispiel wären auch zwei Teilzeitgruppen denkbar, mit zum Beispiel durchschnittlich 30 Wochenstunden.

Beispiel Pläne mit unterschiedlichen Arbeitszeiten durch Zusatzschichten

Aufgabe: In einen Schichtplan mit einer Betriebszeit von montags bis freitags von 80 Stunden sollen Beschäftigte mit unterschiedlichen Arbeitszeiten so integriert werden, dass die vorgegebenen Besetzungsstärken entstehen – bei gleichzeitig ähnlichen Arbeitszeitmustern.

Erforderlich sind in der Woche 337,5 Arbeitsstunden. Das entspricht bei einer Wochenarbeitszeit von 38 Stunden einem Netto-Personalbedarf von 8,9 Vollzeitstellen.

Besetzungsstärke pro Schichtart und Wochentag																
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h		
F	Frühschicht	06:00	14:00	30	07:30	5	5	5	5	5	/	/	25	187,50		
S	Spätschicht	14:00	22:00	30	07:30	4	4	4	4	4	/	/	20	150,00		
Gesamt aktuelle Woche					07:30	9	9	9	9	9			45	337,50		
Gesamt im Zyklus					07:30	9	9	9	9	9			45	337,50		
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					07:30	9	9	9	9	9			45	337,50		

Abb. 23: Anforderungen für einen Plan mit Zusatzschichten

Lösungsmöglichkeiten: Da drei Gruppen mit unterschiedlichen Arbeitszeiten gebildet werden sollten, bietet sich eine Planstruktur mit zwölf Beschäftigten in drei Gruppen an. Basis für die Gestaltung ist der Plan für die Gruppe mit der geringsten Arbeitszeit von durchschnittlich 18,75 Stunden in der Woche. Dieser Plan bildet das Muster für die Zusatzschichten in den anderen Gruppen.

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A.1							
A.2							
A.3							
A.4							
B.1							
B.2							
B.3							
B.4							
C.1	F	F	F				
C.2				S	S		
C.3				F	F		
C.4	S	S	S				

Abb. 24: Möglicher Grundplan für Beschäftigte mit geringer Arbeitszeit

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A.1	F	F	F	F	F		
A.2	S	S	S	S	S		
A.3	F	F	F	F	F		
A.4	S	S	S	S	S		
B.1	F	F	F	F	F		
B.2				S	S		
B.3	F	F	F	F	F		
B.4	S	S	S				
C.1	F	F	F				
C.2				S	S		
C.3				F	F		
C.4	S	S	S				

Abb. 25: Möglicher Plan mit Zusatzschichten für die Schichtgruppen A und B

Für die zweite Gruppe werden zusätzliche Schichten bis zu einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 28,13 Stunden und für die dritte Gruppe bis zu 37,5 Stunden zusätzlich geplant. Gesamt ergibt sich die erforderliche Besetzungsstärke.

FAZIT: Diese Art der Planung ist am besten mit einem Baukasten vergleichbar, aus dem für die Beschäftigten so viele Schichten herausgenommen werden, bis die Wunsch-arbeitszeit erreicht wird. Durch eine solche Planung ist es möglich, den Beschäftigten eine Vielzahl von verschiedenen Arbeitszeitmodellen anzubieten. Bei großen Schichtgruppen bietet sich in der Regel an, den Plan in Teilgruppen zu zerlegen.



Beispiel Pläne mit Wochenendgruppen

Aufgabe: Zur Ergänzung der Schichtgruppe sollen an den Wochenenden eigene Wochenendgruppen eingesetzt werden. Dies sind in der Regel Teilzeitkräfte.

Besetzungstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	30	07:30	6	6	6	6	6	6	6	42	315,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	30	07:30	6	6	6	6	6	6	6	42	315,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	30	07:30	6	6	6	6	6	6	6	42	315,00
Gesamt aktuelle Woche					07:30	18	18	18	18	18	18	18	126	945,00
Gesamt im Zyklus					07:30	18	18	18	18	18	18	18	126	945,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					07:30	18	18	18	18	18	18	18	126	945,00

Abb. 26: Anforderungen für einen Plan mit Wochenendgruppen

Erforderlich sind in der Woche 945,0 Stunden. Das entspricht bei einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden einem Netto-Personalbedarf von 27 Vollzeitstellen.

Lösungsmöglichkeiten: Eingeplant werden drei Klassische Gruppen mit 18 Beschäftigten. Diese arbeiten 35 Stunden in der Woche und sind ergänzt durch drei Teilzeitgruppen mit durchschnittlich 17,5 Arbeitsstunden je Woche.

Gruppe	1							2							3						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	N	N	N	N				S	S	S	S	S			F	F	F	F	F		
B	S	S	S	S	S			F	F	F	F	F			N	N	N	N			
C	F	F	F	F	F			N	N	N	N			S	S	S	S	S			
TZ1					N	N	N							F	F					S	S
TZ2						F	F							S	S				N	N	N
TZ3						S	S				N	N	N							F	F

Abb. 27: Mögliche Planlösung mit Wochenendgruppen

FAZIT: Wochenendgruppen sind in mehrfacher Hinsicht problematisch. Die Arbeitszeit solcher Gruppen ist in der Regel sehr gering. Ein zusätzlicher Einsatz, zum Beispiel als Reserve in der Woche, ist nur begrenzt möglich. Durch die Wochenendgruppen entstehen für die anderen Beschäftigten teilkontinuierliche Pläne, in denen in der Regel längere Arbeitsblöcke von fünf Spätschichten und vier bis fünf Nachtschichten entstehen, die arbeitswissenschaftlich problematisch einzuschätzen sind. Bei solchen Plänen ist darauf zu achten, dass die gesetzliche Mindestanzahl von freien Wochenenden eingehalten wird.

Wie gestalten Sie Schichtpläne mit unterschiedlichen Arbeitszeitmustern?

In den folgenden Beispielen wird mit unterschiedlichen Arbeitszeitmustern Rücksicht auf differenzierte Anforderungen der Beschäftigten an ein Schichtmodell jenseits von unterschiedlichen Arbeitszeiten genommen, indem nicht alle Beschäftigte gleich oft Einsätze in allen Schichtarten oder an allen Tagen haben. Beispiele hierfür können sein: Entlastung für ältere Arbeitnehmer durch Verringerung der Einsätze in Nachtschichten, das Nachtarbeitsverbot für Jugendliche oder Zeitpräferenzen der Beschäftigten. Grundsätzlich ist dabei zu bedenken, dass eine Absenkung oder Vermeidung bestimmter Schichten für eine bestimmte Gruppe immer eine Erhöhung dieser belastenden Schichten für die anderen bedeutet.

Beispiel ungleiche Verteilung von Nachtschichten

Aufgabe: In einem vollkontinuierlichen Plan soll die Möglichkeit geschaffen werden, in weniger Nachtschichten zu arbeiten.

Besetzungstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	0	08:00	4	4	4	4	4	4	4	28	224,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	0	08:00	4	4	4	4	4	4	4	28	224,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	0	08:00	4	4	4	4	4	4	4	28	224,00
Gesamt aktuelle Woche					08:00	12	12	12	12	12	12	12	84	672,00
Gesamt im Zyklus					08:00	12	12	12	12	12	12	12	84	672,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					08:00	12	12	12	12	12	12	12	84	672,00

Abb. 28: Anforderung für einen Plan mit ungleich verteilten Nächten

Es werden 672 Arbeitsstunden in der Woche verplant. Das entspricht bei 35 Wochenstunden einem Personalbedarf von netto 19,2 Stellen.

Lösungsmöglichkeiten: Die Gruppen für den Schichtplan werden wie folgt aufgeteilt: Neun Beschäftigte in der Gruppe A arbeiten durchschnittlich 2,1 Nächte und neun Beschäftigte in der Gruppe B durchschnittlich 0,7 Nächte in der Woche.

FAZIT: Unterschiedliche Arbeitszeitmuster lassen sich gut in Schichtpläne integrieren, wenn vorab eine kleinere Gruppengröße für die Planung gewählt wird. Es ist immer zu beachten, dass von dieser ungleichen Aufteilung alle Gruppen betroffen sind.



Gruppe	1							2						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A.1	F	F	S	N	N	N				S	S	S	N	N
A.2	N						F	F	S	N	N	N		
A.3		S	S	S	N	N	N						F	F
A.4	S	N	N	N				S	S	S	N	N	N	
A.5					F	F	S	N	N	N				S
A.6	S	S	N	N	N						F	F	S	N
A.7	N	N				S	S	S	N	N	N			
A.8			F	F	S	N	N	N				S	S	S
A.9	N	N	N						F	F	S	N	N	N
A.10				S	S	S	N	N	N					
B.1	F	F	S	S	N	N					F	F	F	F
B.2	S	S	N	N					F	F	F	F	S	S
B.3	N	N					F	F	F	F	S	S		
B.4					F	F	F	F	S	S				
B.5			F	F	F	F	S	S					F	F
B.6	F	F	F	F	S	S					F	F	S	S
B.7	F	F	S	S					F	F	S	S	N	N
B.8	S	S					F	F	S	S	N	N		
B.9					F	F	S	S	N	N				
B.10			F	F	S	S	N	N					F	F

Abb. 29: Mögliche Planlösung bei ungleicher Verteilung der Nachtschichten

Beispiel Pläne für Beschäftigte ohne Nachtschichten

Aufgabe: Für einen Betrieb mit einer Betriebszeit von 136 Stunden soll ein Plan erstellt werden, in dem ein Teil der Beschäftigten nur in Früh- und Spätschichten eingesetzt werden soll. Für die Beschäftigten, die in der Nacht arbeiten, soll ein Plan gestaltet werden, der die arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen zur Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit möglichst gut berücksichtigt.

Besetzungstärke pro Schichtart und Wochentag														
Kurz	Bezeichnung	Beginn	Ende	unbezahlte Pause in Minuten	Schichtlänge Zeitkonto	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Einsätze	Gesamt-h
F	Frühschicht	06:00	14:00	15	07:45	20	20	20	20	20	/	/	100	775,00
S	Spätschicht	14:00	22:00	15	07:45	20	20	20	20	20	/	/	100	775,00
N	Nachtschicht	22:00	06:00	15	07:45	20	20	20	20	20	/	/	100	775,00
Gesamt aktuelle Woche					07:45	60	60	60	60	60			300	2325,00
Gesamt im Zyklus					07:45	60	60	60	60	60			300	2325,00
Gesamt pro Woche im Durchschnitt					07:45	60	60	60	60	60			300	2325,00

Abb. 30: Anforderungen für einen Plan mit Beschäftigten ohne Nachtschichten

Um diese Schichten abzudecken, werden bei einer Wochenarbeitszeit von 35 Stunden 66,4 Vollzeitkräfte benötigt. Es sollen zum Ausgleich für die Wochenarbeitszeit auch Schichten an Samstagen gearbeitet werden.

Lösungsmöglichkeiten: Zur Gestaltung des Plans werden sieben Gruppen mit jeweils zehn Beschäftigten gebildet. Zwei Gruppen sollen nur in Früh- und Spätschichten eingeteilt werden.

Für die Gruppen F und G wurde ein wochenweiser Wechsel der Früh- und Spätschichten gestaltet. Die anderen Gruppen arbeiten in Folgen mit maximal drei Nächten in Folge.

Gruppe	1						
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
A	S	S	S	N	N		
B		F	F	F	F		
C	N	N		S	S		
D	N	N	N				
E	F	F	N	N	N		
F_ keine Nacht	F		F	F	F		
G_ keine Nacht	S	S	S	S	S		

Abb. 31: Mögliche Planlösung mit Beschäftigten, die teilweise nicht in der Nacht arbeiten

FAZIT: Die Entlastung einiger Gruppen kann schnell zu Überlastungen anderer Gruppen führen. Gestaltet man diesen Plan mit maximal drei Nächten in Folge, entsteht eine unerwünschte Schichtfolge N – S und einzelne Arbeitstage bzw. freie Tage. Zusätzliche Schichten an Samstagen sind nur in der zweiten und dritten Woche und in den Gruppen ohne Nachtschichten zu planen.

»Wie kann ein Schichtplan gesundheitsförderlich und sozialverträglich gestaltet werden? Oberstes Ziel ist der Erhalt von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten.«

ARBEITSWISSENSCHAFTLICHE EMPFEHLUNGEN ZUR GESTALTUNG VON NACHT- UND SCHICHTARBEIT

Unabhängig von der Planstruktur und der Plangestaltung sind bei der Schichtplanung nach dem Arbeitszeitgesetz die arbeitswissenschaftlichen Empfehlungen zu berücksichtigen. Nacht- und Schichtarbeit, wenn sie kontinuierlich und häufiger geleistet wird, kann die Gesundheit gefährden und das soziale Leben beeinträchtigen. Negative Auswirkungen sind unter anderem Schlafstörungen, Magen- und Darmbeschwerden, erhöhtes Risiko für Arbeits- und Wegeunfälle. Um diese Auswirkungen auszugleichen, gestalten Sie den Schichtplan nach folgenden Kriterien:

- Die Anzahl der aufeinanderfolgenden Nachtschichten sollte möglichst gering sein.
- Nach einer Nachtschichtphase sollte eine möglichst lange Ruhephase (arbeitsfreie Zeit) folgen.
- Die Anzahl der aufeinanderfolgenden Spätschichten sollte möglichst gering sein.
- Einzelne Arbeitstage sowie einzelne freie Tage sollten vermieden werden.
- Geblockte Freizeit am Wochenende ist besser als einzelne freie Tage am Wochenende.
- Schichtpläne mit schnellem Vorwärtswechsel der Schichtarten bevorzugen.
- Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen.
- Die Massierung von Arbeit über größere Zeiträume, von Arbeitstagen hintereinander oder von Arbeitszeiten an einem Tag sollte begrenzt werden.
- Die Schichtlänge sollte an die Arbeitsbelastung gekoppelt sein.
- Schichtpläne sollten vorhersehbar und überschaubar sein.
- Der Schichtplan sollte bei Bedarf Flexibilität für Beschäftigte vorsehen.



ZUSAMMENFASSUNG

Um die kommenden Anforderungen der Arbeitswelt in Bezug auf die Arbeitszeitgestaltung zu bewältigen, müssen auch Schichtpläne differenzierter werden. Zum einen um die notwendige Flexibilität zu erreichen, zum anderen um die vielfältigen Arbeitszeiten und Arbeitszeitpräferenzen der Beschäftigten zu berücksichtigen.

Daher ist es notwendig, zunehmend Elemente einer Flexibilisierung in die Schichtplanung einzubauen und einen strukturierten Planungsprozess zu etablieren. Dem Planer wird es so möglich, unter den gegebenen Rahmenbedingungen der zunehmenden Flexibilität effiziente Pläne zu erstellen und diese bei Veränderungen zeitnah anpassen zu können. Nur so werden sich zukünftig Veränderungen in den betrieblichen Vorgaben schnell umsetzen lassen. Die zunehmende Individualisierung, zum Beispiel durch Wahlarbeitszeit, lässt sich nur in komplexen Schichtsystemen berücksichtigen. Dies ist bei steigendem Fachkräftemangel dringend geboten, um Mitarbeiter zu binden und zu motivieren.

Mit einem strukturierten Vorgehen, beginnend mit einer detaillierten Festlegung der Betriebszeit, der erforderlichen Besetzungstärke und Flexibilitätsbedarfe bis zu einer kreativen Gestaltung von Schichtgruppen, lässt sich diese Aufgabe gut bewältigen. Dies bis zur Schichtgruppengröße mit einem Beschäftigten.

Wichtig ist dabei, ein besonderes Augenmerk auf die Plangestaltung zu legen, um gemeinsam mit den Beschäftigten gute Schichtfolgen zu finden, die Belastungen aus der Schichtarbeit zu minimieren und die Gesundheit zu erhalten. Durch eine gute Planung lassen sich auch die vermeintlich negativen Eigenschaften komplexer Schichtsysteme, wie zum Beispiel die lange Zykluslänge, schwierige Qualifikationsplanung oder das Auflösen fester Teamstrukturen, minimieren. Diese Broschüre beschreibt ein exemplarisches Vorgehen zu Schichtplangestaltung, eine Auswahl von typischen betrieblichen Situationen und deren Lösungswege.

LITERATUREMPFEHLUNGEN

Jaeger C, Altun U, Glaser S, Lawonn C, Matthes A, Gesamtmetall, Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg) (2017)
Arbeitszeit im Wandel. IW Medien, Berlin

Gärtner J et al (1998) Handbuch Schichtpläne:
Planungstechnik, Entwicklung, Ergonomie, Umfeld. vdf, Zürich

Hermann L (1997) Zeitgemäße Schichtpläne.
Maßgeschneiderte Arbeitszeitsysteme für die
Produktion. expert-Verlag, Renningen-Malsheim

Autor

Dipl.-Päd. Bettina Tondorf

Arbeitszeitberatung

Telefon: 0201 7991890

E-Mail: office@bettinatondorf.de

Impressum

© ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Das gilt insbesondere für die Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung von Verarbeitung in elektronischen Systemen. Ausgenommen sind offene Dateien, die vom Herausgeber als Downloadmöglichkeit zur Verfügung gestellt werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Herausgeber und die Autoren gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Herausgeber noch die Autoren übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Herausgeber

ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
www.arbeitswissenschaft.net

Bezugsmöglichkeit: Sonja Bobbert, s.bobbert@ifaa-mail.de

Druck: Heider Druck GmbH, Bergisch Gladbach

Gestaltung: Claudia Faber

Erscheinungsjahr: 2018

Titelfoto: perous/stock.adobe.com

Fotos: Tran-Photography, juancramosgonzalez, nirutft, ricardoreitmeyer/stock.adobe.com

Zur besseren Lesbarkeit wird in der gesamten Publikation die männliche Form verwendet.

Die Angaben beziehen sich auf beide Geschlechter, sofern nicht ausdrücklich auf ein Geschlecht Bezug genommen wird.



Herausgeber:
ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Uerdinger Straße 56, 40474 Düsseldorf
Telefon: +49 211 54 22 63-0
Telefax: +49 211 54 22 63-37
E-Mail: info@ifaa-mail.de
www.arbeitswissenschaft.net