

So kann der 5-Schichtplan mit der Grundfolge F F S S N N - - - - produktiv umgesetzt werden

In meinem Artikel „Belastungsarme Schichtpläne für den 3er-Wechselschichtbetrieb“¹ habe ich auch den aus arbeitswissenschaftlicher Sicht wohl besten Schichtplan für 5 Teams mit der obigen 10-Tage-Schichtenfolge vorgestellt – hier in einer von der ThyssenKrupp Rasselstein GmbH übernommenen Darstellung, in der „Schicht 1 - 5“ für die 5 Schichtteams steht:

	1. Woche							2. Woche							3. Woche							4. Woche							5. Woche																							
	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	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So																	
Schicht 1	F	F	S	S	N	N				F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N						F	F	S	S	N	N				
Schicht 2			F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N				
Schicht 3					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N		
Schicht 4	N	N					F	F	S	S	N	N									F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N					F	F	S	S	N	N						
Schicht 5	S	S	N	N							F	F	S	S	N	N							F	F	S	S	N	N							F	F	S	S	N	N							F	F	S	S	N	N

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

Dieser Schichtplan hat gegenüber anderen 5-Schichtplänen die folgenden Vorzüge:

- In ihm sind immer nur 6 Arbeitstage in Folge zu leisten.
- In ihm wird, wie arbeitswissenschaftlich besonders stark empfohlen, kurz vorwärts durch die Schichtlagen rotiert bei immer nur 2 Tagen in derselben Schichtlage.
- Er ist absolut regelmäßig, so dass die Regenerationszeit zwischen den Schichten an jedem zweiten Tag auf mindestens ca. 24h verlängert ist.

¹ HR Performance 5/2017, S. 80-83; auch auf meiner Webseite www.arbeitszeitsysteme.com als Text 12 unter Flexible Schichtsysteme

- Zwischen den Arbeitsblöcken und somit zugleich nach den Nachtschichten liegen ca. 96h Regenerationszeit.

Das hauptsächliche Problem dieses Schichtplans (neben seiner relativen Wochenendunfreundlichkeit) ist die bei 42 planmäßigen Schichten in 10 Wochen durchschnittliche 4,2-Tage-Woche, mit der bei üblichen Arbeitszeitdauern pro Schicht die heutigen Regelarbeitszeiten teils deutlich unterschritten werden: Bei 7,5-8,25h Arbeitszeit pro Schicht (im letztgenannten Fall etwa einschließlich bezahlter Pausenzeit, z.B. in Form von Kurzpausen, und 15min Übergabe und/oder Umkleidezeit) werden in diesem Schichtplan durchschnittlich 31,5-34,65h/w Arbeitszeit erreicht. Dieses Problem teilt er mit alternativen 5-Schichtplänen, wohingegen das folgende Problem bei ihm besonders ausgeprägt ist: Sollen oder müssen höhere eingeteilte Arbeitszeiten erreicht werden, muss in ihm zusätzlich innerhalb des Freizeitblocks gearbeitet werden, was die Qualität dieses Schichtplans insbesondere dann deutlich beeinträchtigt, wenn dies über eine dem 6-Tage-Arbeitsblock vorgeschaltete Frühschicht oder eine sich an diesen unmittelbar anschließende Nachtschicht hinausgeht – wobei diese beiden Schichten zudem nicht im selben Freizeitblock liegen sollten, damit jedenfalls ein 3tägiger Freizeitblock erhalten bleibt.

Letzteres ist jedoch – und das kommt erschwerend hinzu – dann grundsätzlich nicht realisierbar, wenn die Zusatzschichten für die Vertretung von Ausfallzeiten genutzt werden sollen, wie dies im Sinne eines effizienten Personaleinsatzes besonders nahe liegt. Das hat den Grund, dass durch die beiden noch relativ gesundheitsverträglichen Zusatzschichten vor (Frühschicht) und nach dem 6-Tage-Arbeitsblock (Nachtschicht) Ausfallzeiten nur in einem Drittel aller Betriebsschichten vertreten werden können. So können insbesondere Vertretungen in Spätschichten nur am 2. und 3. Tag des Freizeitblocks erfolgen, wodurch aber sowohl dieser als auch die Rotationsrichtung zerstört werden und die Belastung der Mitarbeiter entsprechend steigt.

Vor diesem Hintergrund möchte ich nun ein Verfahren vorstellen, das eine relativ belastungsarme Integration von Vertretungsschichten in diesen Schichtplan erlaubt und dadurch zugleich auch das Erreichen höherer Vertragsarbeitszeiten ermöglicht – wodurch sein Einsatz deutlich häufiger Sinn macht als heute. Dieses Verfahren setzt – wie jedes funktionierende (!) flexible Arbeitszeitsystem – eine ausreichende Personalausstattung voraus².

Roulierende bedarfsgerechte Überplanung dieses Schichtplans

Im Rahmen einer Wochenplanung, die z.B. immer bis Mittwochmittag für die Folgewoche erstellt wird, wird zunächst festgestellt, welche Betriebsschichten voraussichtlich über- und welche voraussichtlich unterbesetzt sein werden. Überbesetzungen

² Zu deren Ermittlung siehe Text 2 unter Flexible Schichtsysteme auf www.arbeitszeitsysteme.com.

werden, soweit am betreffenden Tag in einer oder in den beiden anderen Schicht/en eine Unterbesetzung vorliegt und dies unter Einhaltung der gesetzlichen Mindestruhezeit von 11h möglich ist, vorrangig durch Verschiebung von Mitarbeitern in diese Schicht/en bewältigt und nachrangig durch individuelle Freischichten, wobei die Arbeitszeit- und Freizeit-Interessen der Mitarbeiter stets weitest möglich berücksichtigt werden („Flexibilität ist keine Einbahnstraße“). Die letzteren müssen dem Disponierenden daher bekannt sein, wofür durch entsprechende Verfahren zu sorgen ist.

Für solche Schicht-Verschiebungen eignet sich der vorliegende 5-Schichtplan in besonderem Maße, wie die folgenden Beispiele (anhand der obigen Schichtplan-Darstellung) zeigen:

- Am Montag in der 1. Woche ist die Frühschicht um 1 Mitarbeiter unter- und die Spätschicht mit 1 Mitarbeiter überbesetzt. Ein Mitarbeiter aus Schicht 5 arbeitet an diesem Tag Früh- statt Spätschicht, so dass sich sein 6-Tage-Arbeitsblock nur geringfügig in FFFSNN ändert.
- Am Montag in der 1. Woche ist die Frühschicht um 1 Mitarbeiter unter- und die Nachtschicht mit 1 Mitarbeiter überbesetzt. Ein Mitarbeiter aus Schicht 5 arbeitet an diesem Tag Früh- statt Spätschicht (siehe oben) und ein Mitarbeiter aus Schicht 4 Spät- statt Nachtschicht, so dass sich sein 6-Tage-Arbeitsblock nur geringfügig in FFSSSN ändert.
- Am Montag in der 1. Woche ist die Frühschicht mit 1 Mitarbeiter über- und die Spätschicht mit 1 Mitarbeiter unterbesetzt. Dieser Fall lässt sich wegen der gesetzlichen Mindestruhezeit nicht isoliert lösen, sondern nur in der Form, dass nicht nur am Montag, sondern auch am Dienstag ein Mitarbeiter aus Schicht 1 Spät- statt Frühschicht arbeitet, wodurch sich sein 6-Tage-Arbeitsblock deutlicher in SSSSNN ändert.
- Am Dienstag in der 1. Woche ist die Frühschicht um 1 Mitarbeiter unter- und die Spätschicht mit 1 Mitarbeiter überbesetzt. Dieser Fall lässt sich wegen der gesetzlichen Mindestruhezeit nicht isoliert lösen, sondern nur in der Form, dass auch schon am Vortag ein Mitarbeiter aus Schicht 5 statt Spät- Frühschicht arbeitet, so dass sich sein 6-Tage-Arbeitsblock deutlicher in FFFFNN ändert.
- Am Dienstag in der 1. Woche ist die Frühschicht mit 1 Mitarbeiter über- und die Spätschicht mit 1 Mitarbeiter unterbesetzt. Ein Mitarbeiter aus Schicht 1 arbeitet an diesem Tag Spät- statt Frühschicht, so dass sich sein 6-Tage-Arbeitsblock nur geringfügig in FSSSNN ändert.

Wie diese Beispiele zeigen, bleibt bei allen diesen Schichtverschiebungen die Vorwärtsrotation stets erhalten.

Können Unterbesetzungen von Schichten auf diesem Wege nicht ausgeglichen werden, müssen entsprechend viele Mitarbeiter in ihren Freizeitblöcken zusätzlich arbeiten. Bei dem nun vorgestellten Verfahren kann dies ausschließlich am 1. Tag des Freizeitblocks in Nachtschicht und am 4. Tag des Freizeitblocks in Frühschicht geschehen und bleiben somit der 2. und der 3. Tag des Freizeitblocks immer erhalten.

Nachfolgend behandle ich sämtliche denkbaren Fälle anhand einer solchen Unterbesetzung um 1 Mitarbeiter in allen Schichten am Montag und Dienstag der 1. Woche, weil sie sich an allen anderen Tagen analog stellen:

- Unterbesetzung Frühschicht Montag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 3 arbeitet eine zusätzliche Nachtschicht, 1 Mitarbeiter aus Schicht 4 Spät- statt Nachtschicht und 1 Mitarbeiter aus Schicht 5 Spät- statt Frühschicht.
- Unterbesetzung Spätschicht Montag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 3 arbeitet eine zusätzliche Nachtschicht und 1 Mitarbeiter aus Schicht 4 Spät- statt Nachtschicht.
- Unterbesetzung Nachtschicht Montag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 3 arbeitet eine zusätzliche Nachtschicht.
- Unterbesetzung Frühschicht Dienstag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 2 arbeitet eine zusätzliche Frühschicht.
- Unterbesetzung Spätschicht Dienstag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 2 arbeitet eine zusätzliche Frühschicht und 1 Mitarbeiter aus Schicht 1 Spät- statt Frühschicht.
- Unterbesetzung Nachtschicht Dienstag: 1 Mitarbeiter aus Schicht 2 arbeitet eine zusätzliche Frühschicht, 1 Mitarbeiter aus Schicht 1 Spät- statt Frühschicht und 1 Mitarbeiter aus Schicht 5 Nacht- statt Spätschicht.

Auch in allen diesen Fällen bleibt die Vorwärtsrotation erhalten.

Insgesamt sollte daher vor dem Hintergrund einer Ausfallzeitenplanung, die extreme Abwesenheits-Ballungen vermeidet, in der Disposition dafür gesorgt werden können, dass nie mehr als 7 Tage und 4 Nachtschichten in Folge gearbeitet wird mit anschließend mindestens 3 freien Tagen. Probieren Sie dies doch einfach einmal anhand realer Abwesenheits-Daten mit Hilfe des kostenlosen Tools „Flexible Schichtplanung“ unter www.arbeitszeitsysteme.com aus, in dem auch das begleitende Arbeitszeitkonto (siehe den folgenden Abschnitt) automatisch geführt wird.

Das begleitende Arbeitszeitkonto

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Vertragsarbeitszeiten und insbesondere auch zur Unterstützung der Vergabe der Zusatz- und Freischichten ist im vorliegenden Fall ein fortlaufend geführtes Arbeitszeitkonto unverzichtbar, auf dem sämtliche Abweichungen von der Vertragsarbeitszeit verbucht werden. Vor diesem Hintergrund hat der Disponierende dann die Aufgabe, die individuellen Arbeitszeitkonto-Salden stets in derselben Größenordnung zu halten – was aber nur dann funktionieren kann, wenn es keine Qualifikationsengpässe gibt.

Als Basis des Arbeitszeitkontos bietet sich wegen der durchschnittlichen 4,2-Tage-Woche des obigen Grundsichtplans eine Tages-Vertragsarbeitszeit in Höhe von „Wochen-Vertragsarbeitszeit : 4,2“ an – also bei z.B. vertraglicher 38h-Woche von

DR. HOFF ARBEITSZEITSYSTEME

9,05h bzw. 9h3min pro Schicht. Dadurch kommt es auf dem Arbeitszeitkonto bei z.B. 8h Arbeitszeit pro Schicht zu den folgenden Standard-Bewegungen:

Arbeit in F S N	-1h3min
Frei an F S N	-9h3min
Arbeit an freiem Tag	+8h
Urlaub/Krank etc.	+/-0h

Unterschiedliche Vertragsarbeitszeitdauern können vor diesem Hintergrund sehr einfach berücksichtigt werden. Hat ein Mitarbeiter beispielsweise eine Vertragsarbeitszeitdauer von 33,6h/w (also in Höhe der schichtplanmäßig eingeteilten Arbeitszeit), beträgt seine Tages-Vertragsarbeitszeit 8h und kommt es unter sonst gleichen Umständen auf seinem Arbeitszeitkonto zu den folgenden Standard-Bewegungen:

Arbeit in F S N	+/-0h
Frei an F S N	-8h
Arbeit an freiem Tag	+8h
Urlaub/Krank etc.	+/-0h

Während also ein Mitarbeiter mit 38h/w Vertragsarbeitszeit zu deren Erreichen per Saldo Zusatzschichten leisten muss, erhält ein Mitarbeiter mit 33,6h/w Vertragsarbeitszeit für jede geleistete Zusatzschicht eine individuelle Freischicht.

Entsprechend der durchschnittlichen 4,2-Tage-Woche beträgt der umgerechnete Urlaubsanspruch (von angenommen 30 Tagen bei 5-Tage-Woche) in beiden Fällen $[30 : 5 \times 4,2 =]$ 25,2, abzurunden 25 Tage. Dass damit keine Benachteiligung der Mitarbeiter verbunden ist, zeigt sich daran, dass der Freistellungsanspruch bei durchschnittlicher 5-Tage-Woche in Höhe von $[30 \times 38h : 5 \text{ bzw. } 33,6h : 5 =]$ 228h bzw. 201,6h pro Jahr bis auf die Abrundung unberührt bleibt: Er beträgt $[25 \times 38h : 4,2 \text{ bzw. } 33,6h : 4,2 =]$ 226,25h bzw. 200h pro Jahr.

Fazit

Der arbeitswissenschaftlich besonders günstige 5-Schichtplan mit der 10tägigen Grundfolge FFSSNN---- ist in der derzeitigen betrieblichen Umsetzung häufig deshalb suboptimal, weil er bei Regelarbeitszeiten üblicher Größenordnung zu einem unwirtschaftlichen Personaleinsatz oder zu ungünstigen Schichtfolgen führen kann. Vor diesem Hintergrund habe ich im Rahmen eines aktuellen Beratungsfalls das vorstehend vorgestellte Verfahren entwickelt, dass zum einen zu einem wirtschaftlichen Personaleinsatz beiträgt und zum anderen dazu, dass auch bei der dazu erforderlichen roulierenden flexiblen Überplanung dieses Schichtplans dessen wesentliche Qualitäten erhalten bleiben.