

Intelligente Schichtplanung

ChronoFair bei der SCHOTT AG

Unser Unternehmen

Zukunftsweisende Lösungen seit 1884



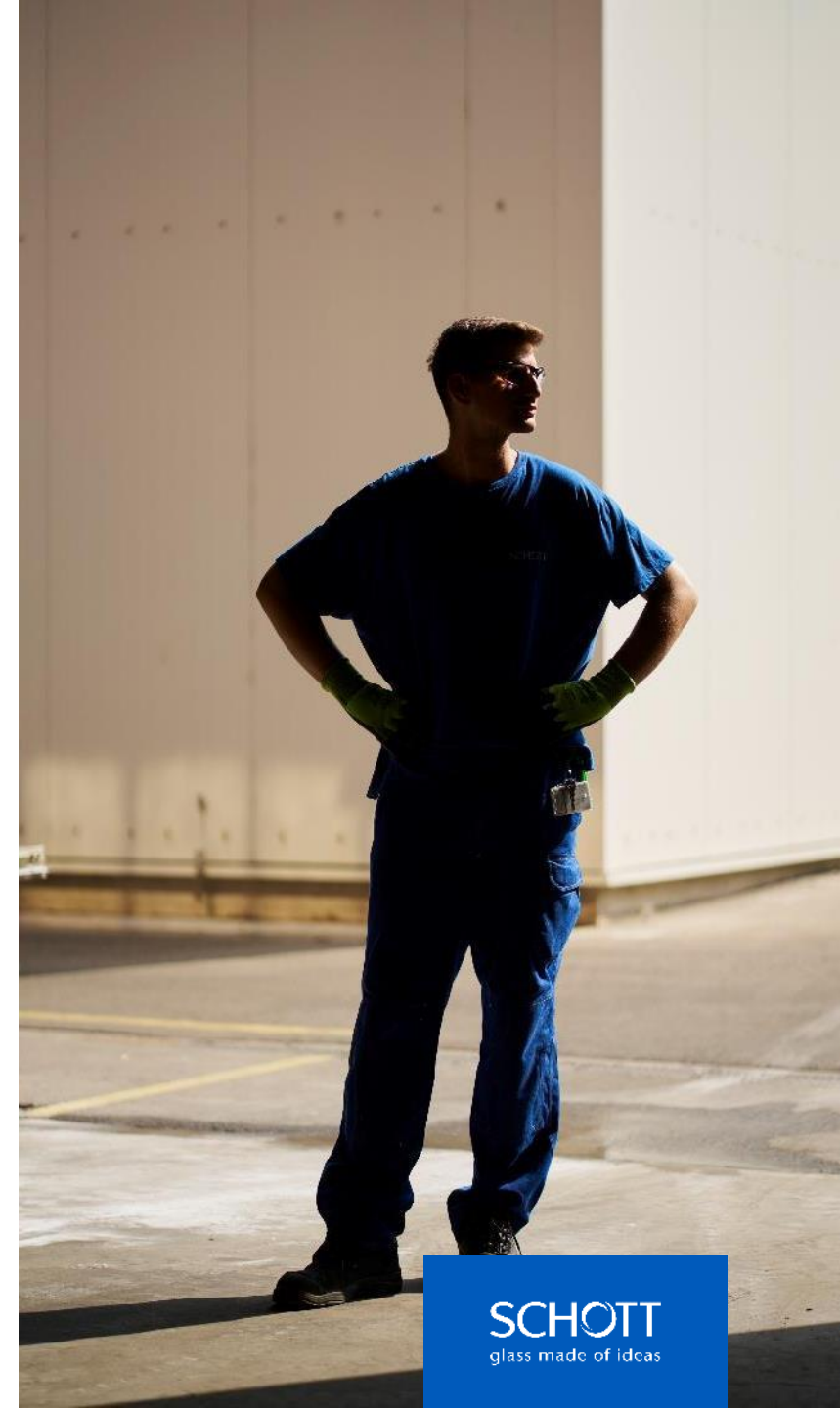
Wir sind ein zuverlässiger globaler Technologiekonzern für Spezialglas, Glaskeramik und innovative Materiallösungen.



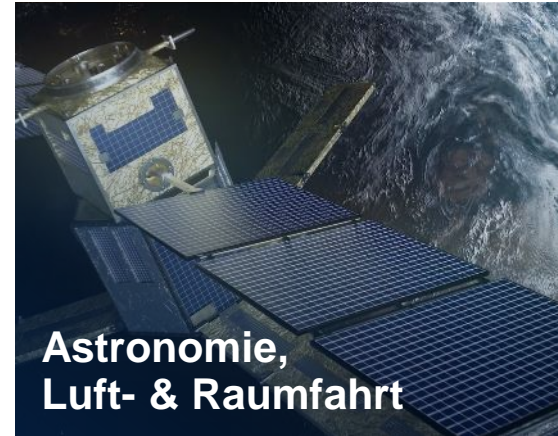
Inspiriert von den visionären Ideen unserer Kunden finden wir neue Wege, eine bessere Zukunft zu gestalten.



Mit rund 17.100 Mitarbeitern in über 30 Ländern sind wir ein hochqualifizierter Partner für globale Hightech-Industrien.



Breites **Produktportfolio** für verschiedenste Märkte



Gesundheit ist ein Menschenrecht.

Unser Beitrag zu SDG 3.



Unsere **Produkte ermöglichen**, dass neue Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten entwickelt und Menschen sicher mit Medikamenten versorgt werden.



Die **Sicherheit und Gesundheit von Mitarbeitenden** sowie allen Partnern in unserer Liefer- und Wertschöpfungskette haben für uns höchste Priorität.



Unser Ziel: Wir helfen unseren Kunden Innovationen voranzutreiben – für mehr Gesundheit und Wohlbefinden für alle.



2/3 aller Mitarbeitenden arbeiten **produktionsnah**

Unsere Mitarbeiter*innen arbeiten in einer Vielzahl verschiedener Schichtsysteme.

Für viele Bereiche ist ein vollkontinuierlicher Arbeitsmodus nicht vermeidbar.

Die Belastungen der Schichtarbeit führen zu Herausforderungen bei der Besetzung offener Positionen.

Daher haben wir mit dem **Projekt AZUR** eine Reihe von Maßnahmen gebündelt, um Schichtarbeit attraktiver zu machen.

Im Rahmen des Projekt wird die Einführung einer Schichtplanungssoftware umgesetzt.



Eine Schichtplanungssoftware automatisiert Planungsprozesse

Warum eine „Schichtplanungssoftware“ einführen?

- Hoher **administrativer Aufwand** von Personaleinsatzplanung in Kombination mit der Berücksichtigung der **Qualifikationsmatrix**
- **Attraktive Arbeitszeiten** und **Flexibilität** sind wichtige Komponenten im umkämpften Arbeitsmarkt, auch im Schichtbetrieb
- **Komplexität** der Personaleinsatzplanung steigt durch Mitarbeiterwünsche und die Einführung der 37,5h-Woche
- **Gesetzliche Regelungen** zur Arbeitszeit müssen eingehalten werden – händische Prüfung ist ressourcenseitig kaum abbildbar
- **Synergiepotentiale** im Konzern werden derzeit nicht gehoben, jedes Werk hat eigene Prozesse und Tools im Einsatz, die unterschiedlich geeignet sind für die Anforderungen der Zukunft

The screenshot shows the ChronoFair web interface for shift planning. The browser address bar displays 'cft2.chronofair.de/cft/shiftplan.xhtml'. The main header includes 'DIENSTPLAN', 'JANUAR 23', and 'VER'. Below the header, there are buttons for different shift types: 'Kontrolle - Flachglas', 'Kontrolle - Hohlglas', 'Mischer - Flachglas', 'Mischer - Hohlglas', 'Schicht', 'Zuschnitt - Flachglas', and 'Zuschnitt - Hohlglas'. The main content area shows a weekly schedule for 'KW Jan 1' (Week 1 of January). The schedule is sorted by 'Standard-Aufgabe'. The days of the week are labeled: 1 So, 2 Mo, 3 Di, 4 Mi, 5 Do, 6 Fr, 7 Sa, 8 So, 9 Mi. The employees listed are: SAr Arnold, Stefan; IHr Heinrich, Isabelle; HKr Krämer, Hannah; FPe Peters, Florian; and ESc Schubert, Erika. Each employee's schedule is represented by a row of colored blocks indicating their assigned shifts for each day.

	1 So	2 Mo	3 Di	4 Mi	5 Do	6 Fr	7 Sa	8 So	9 Mi
SAr Arnold, Stefan				F	F	F	F		F
IHr Heinrich, Isabelle	F	M	M	N	N				
HKr Krämer, Hannah		F	F	M	M	N	N	N	
FPe Peters, Florian	N			F	F	M	M	M	N
ESc Schubert, Erika	M	N	N			F	F	F	M

Ausgangslage: Personaleinsatzplanung heute hat hohes Potential zur Steigerung der Effizienz und Mitarbeiterzufriedenheit

Status Quo

- Sehr hoher zeitlicher Planungs- und Pflegeaufwand in unterschiedlichen Systemen (vorwiegend Excel)
- Keine Verknüpfung der Personaleinsatzplanung mit einer Qualifikationsmatrix
- Starre Schichtpläne ermöglichen wenig Flexibilität und Mitgestaltungsspielräume für die Beschäftigten
- Manuelle Kommunikation von Änderungen an die Betroffenen (Telefonlisten)



Zielbild

- (Zeitliche) Entlastung für Führungskräfte durch Abbildung aller Prozesse in einem System über alle Standorte hinweg
- Verbindung der Qualifikationsanforderungen einer Anlage mit der Personaleinsatzplanung in einer Übersicht
- Erhöhte Selbstbestimmung durch Berücksichtigung individueller Wünsche und Präferenzen
- Kommunikation kann schnell und transparent über Mitarbeiterapp erfolgen



- Gesetze und Tarife
- Betriebliche Regelungen
- Unternehmenskultur
- Unternehmensstruktur
- Kundenanforderungen
- Mitarbeiterbedarf



- Mitarbeiteranzahl
- Mitarbeiterwünsche
- Qualifikationen
- Urlaub
- Beschäftigungsart
- Lebensphase

Nur die Spitze des Eisbergs



Wachsende Komplexität



Mehr Daten, mehr Information,
mehr Zusammenhänge



Möglichst optimale Planung
erwünscht



Berücksichtigung der
Mitarbeiterindividualität



Natürliche Limits von Excel oder
Papierform



Mögliche Medienbrüche



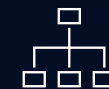
PEP ist mehr als nur ein
Schichtplan



Berücksichtigung der
Produktionspläne



Reduzierung der
Fehleranfälligkeit



Unternehmens- und
Abteilungsspezifikationen



Wunsch nach Transparenz

Anforderungen an Softwarelösung



- Muss alle Informationen und Daten verarbeiten
- Übersichtlichkeit in der Planung
- Transparenz für alle Parteien
- Ermöglicht Mitarbeiterpartizipation
- Bewirkt eine Zeitersparnis

- Erstellt optimierte Pläne automatisiert
- Erkennt Konflikte
- Nachverfolgung manueller Änderungen
- Integrierbar in IT-Landschaft
- Weitere intelligente Funktionen



Ausfallreaktionen



In Echtzeit



Flexible Umplanung



Berücksichtigt alle Anforderungen



Schnelle Lösung für komplexes Problem



Urlaubsplanung



Berücksichtigt alle Anforderungen



Abgleich Anträge



Schnell und effizient



Bedarfsorientierte Pläne



Fluktuierender Verlauf



Errechnung und/oder Import



Effizientere Pläne

Qualifikationsmanagement



!

Qualifikationsmatrix zentral

2

Benachrichtigungen



Schulungspläne integrierbar



Verschiedene Skilllevel

Fairnesskomponente



Anpassbar an Anwendungsfall



Langfristige Fairness für alle



Unbeliebtes objektiv verteilt



Verbesserte Ergonomie

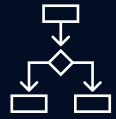


Mehr Zufriedenheit

Schichtplanung in ChronoFair



ChronoFair



Alle Informationen fließen in den Algorithmus ein



Automatisiertes Errechnen



Optimale Lösung



ML passt Algorithmus an



Unterstützung



ChronoFair



Schichtplanung mit ChronoFair



ChronoFair



Maßschneidung



Detaillierte Abbildung



Machine Learning



Browserbasiert



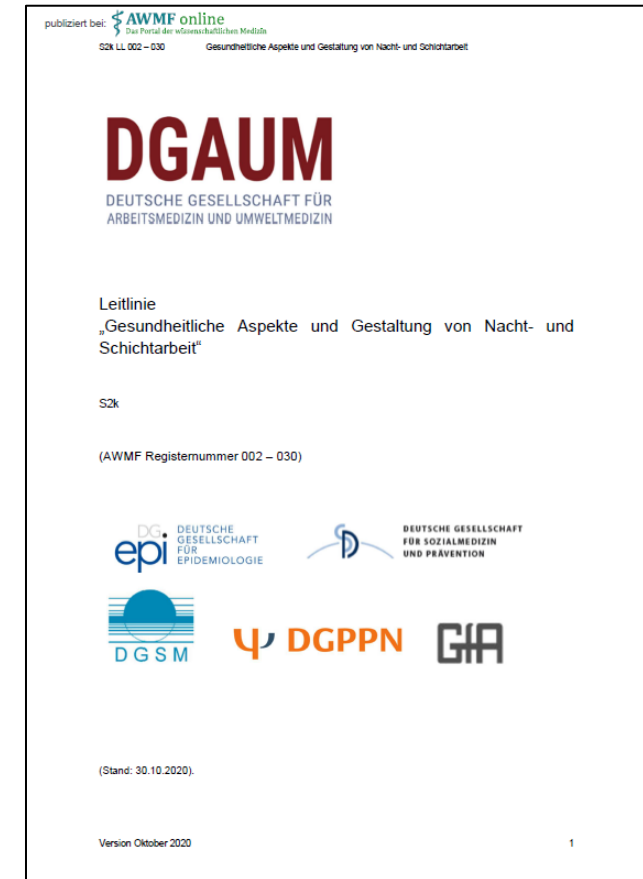
Mitarbeiterinput



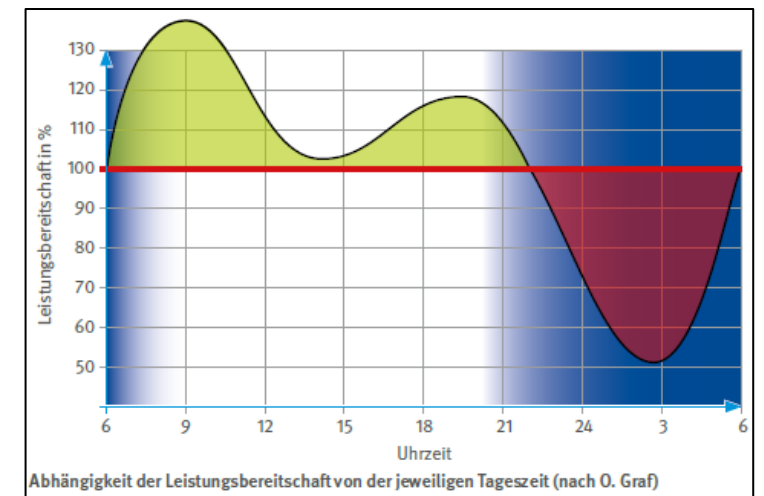
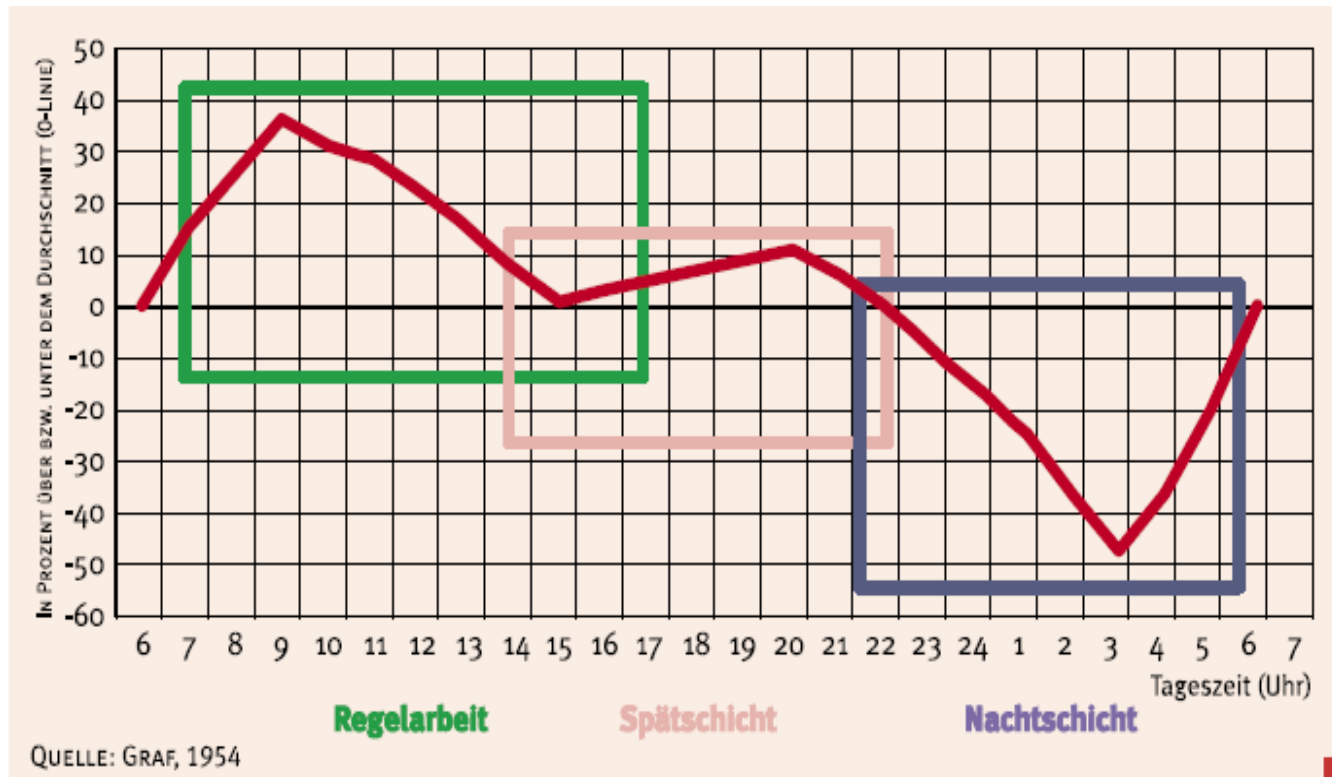
Mitarbeiter App

Schichtarbeit – (k)ein gesundheitliches Problem?

- Schichtarbeit hat (*ausschließlich??* negative) Auswirkungen auf den biologischen Rhythmus, den Schlaf und die sozialen Beziehungen von Beschäftigten.



Circadiane Leistungsfähigkeit



Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu Auswirkungen von Nacht- und Schichtarbeit

Zu berücksichtigen zur Vermeidung negativer Auswirkungen von (Nacht-)Schichtarbeit

- 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 Nachtschicht sollte nicht zu spät enden.
- Die Massierung von Arbeit über größere Zeiträume, von Arbeitstagen hintereinander oder von Arbeitszeiten an einem Tag sollte begrenzt werden.
- Schichtpläne sollten vorhersehbar und überschaubar sein und bei Bedarf Flexibilität für Beschäftigte vorsehen.

Praktische Erfahrung

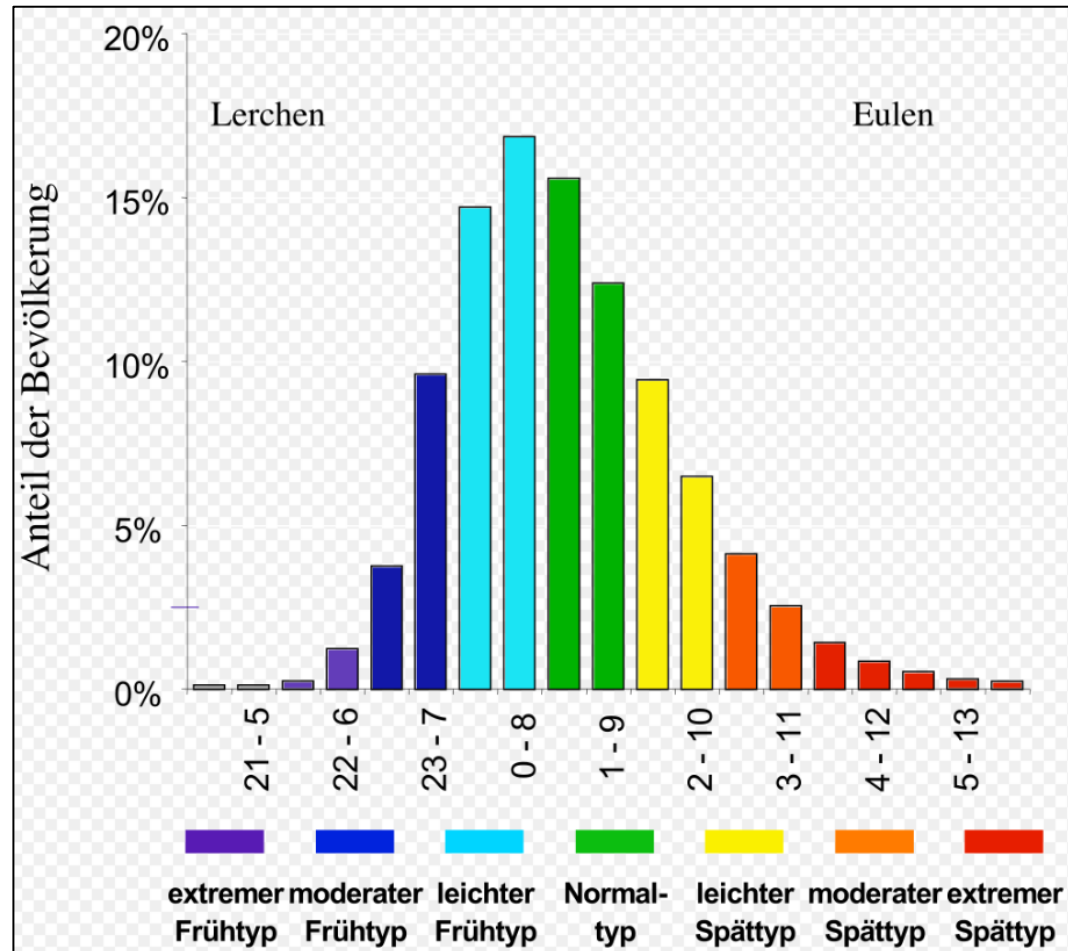
- Befragung von Mitarbeitern zu verschiedenen Schichtmodelle bzw. Einführung neuer Schichtmodelle
- Veränderungsresistenz – zunächst sind die meisten gegen Schichtplanänderung (auch zu Modellen nach arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen)
- Nach Einführung und Erfahrung *Zuspruch eines Teiles* der Beschäftigten vgl. klassisch 1 Woche F / S / N umgestellt in schnell rotierend FFSSNNN etc...
- Systematische Faktoren (Rahmenbedingungen)
- Individuelle Faktoren

Systematische Faktoren

- Wochenarbeitszeit
 - 40-Stunden-Woche: NNXXFF, nur einmal pro Monat NNXXXFF → ein richtig freier Tag
 - 37,5-Stunden-Woche: NNXXFF, zweimal pro Monat NNXXXFF → zwei richtig freie Tage
- Wochenendarbeit
 - Wenn es finanziell besonders lohnenswert ist Schicht zu arbeiten
[Effort-Reward-Imbalance (Siegrist): für Aufwand eine angemessene Gegenleistung – Gehalt, Wertschätzung, Sicherheit, Aufstiegsmöglichkeiten]
- Incentivierung von ungesunder Arbeit – Erschwerniszulage für Nachtarbeit
 - Erschwerniszulage nach Chronotyp???
 - Individuelles Selbstbestimmungsrecht schließt Recht der Selbstschädigung mit ein (aktuelle Rechtsprechung)

Individuelle Faktoren

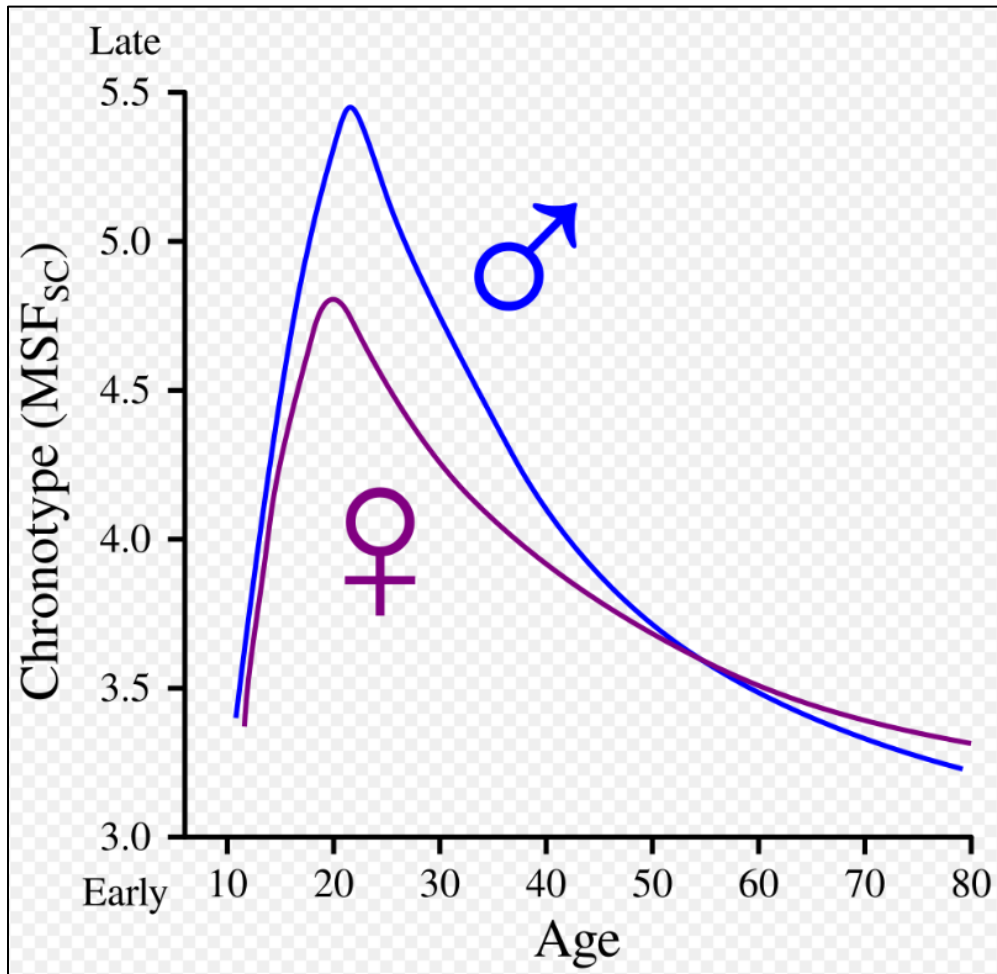
Chronotypen in der Bevölkerung



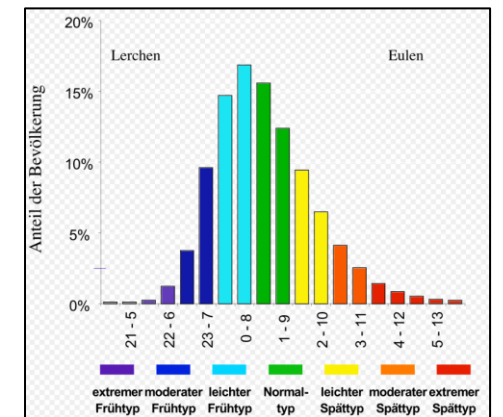
Quelle: Wikipedia:
Chronotyp

Individuelle Faktoren

Entwicklung des Chronotyps mit dem Lebensalter



Quelle: Wikipedia:
Circadiane Rhythmik



Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu Auswirkungen von Nacht- und Schichtarbeit

Der individuelle Blick

- Die Anzahl der aufeinanderfolgenden Nachtschichten sollte möglichst gering sein. – *aber...*
- Nach einer Nachtschichtphase sollte eine möglichst lange Ruhephase (arbeitsfreie Zeit) folgen.
- Die Anzahl der aufeinanderfolgenden Spätschichten sollte möglichst gering sein. – *aber...*
- 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. – *aber...*
- Die Frühschicht sollte nicht zu früh beginnen. – *aber...*
- Die Nachtschicht sollte nicht zu spät enden. – *aber...*
- Die Massierung von Arbeit über größere Zeiträume, von Arbeitstagen hintereinander oder von Arbeitszeiten an einem Tag sollte begrenzt werden.
- Schichtpläne sollten vorhersehbar und überschaubar sein und **bei Bedarf Flexibilität für Beschäftigte** vorsehen.

These 1

- Bedingt durch die hohe Individualität von biologischer Veranlagung und Lebensentwürfen, welche sich auch noch im Laufe der Zeit / Lebensphasen ändern, kann es **kein optimales Schichtsystem für alle** geben.

These 2

Praktikable Individualisierung bei der Schichtplanung als zentrales Element menschengerechter Arbeitsgestaltung

- Individuelle Mitbestimmung und Einfluss auf ganz wesentlichen, lebensbestimmenden Parameter für Schichtarbeiter
→ Selbstwirksamkeit und Handhabbarkeit (Salutogenese)
- Gerechtigkeit (freie Tage, Brückentage, Urlaubswünsche...)
- Jüngere Mitarbeiter und andere Eulen können verstärkt Nachschicht arbeiten
- Ältere Mitarbeiter und andere Lerchen können verstärkt Frühschicht arbeiten
- Job-Demand-Control-Modell (Karasek): extrinsischer Belastung (Schichtarbeit) stehen Kontroll- und Entscheidungsspielraum des Arbeitnehmers gegenüber als Ausgleich für Erschwernis
- Effort-Reward-Imbalance (Siegrist) kann reduziert werden
- Entlastung von Führungskraft/Schichtleiter
 - kann seiner Führungsaufgabe besser nachkommen, Organisation von Schichtplanänderung weniger aufwendig
 - ist eher ansprechbar für Mitarbeiter und kann gesundes Führungsverhalten einbringen (Angenommen sein, Gesehen werden, kümmern)
- **Spielregeln:**
 - Zusatztage/Sternchentage etc. müssen zeitnah genommen werden, damit diese nicht zu größeren Blöcken zusammengefasst werden – mehrere kürzere Pausen sind erholungswirksamer als eine lange Pause
 - Etc.

Noch Fragen???