



# **Sharing economy und Mitarbeiter-Einsatzplanung**

Daniel Duchaczek

Matrikelnummer: 70291876

Eingereichte Abschlussarbeit  
zur  
Erlangung des Grades

## **Bachelor of Science**

Im Studiengang Logistik und Informationsmanagement

an der

Karl-Scharfenberg-Fakultät

der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

Erster Prüfer: Prof. Dr. Siegfried Jetzke

Zweiter Prüfer: Dipl.-Math. Jürgen Böttcher

Eingereicht am:

12.04.2016

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Listenverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	VI
1. Einleitung .....	1
2. Grundlagen .....	3
2.1 Das Unternehmen als Organisation .....	3
2.1.1 Darstellung des Unternehmens als System .....	5
2.1.2 Organisatorische Gestaltung und Effizienz im Unternehmen .....	6
2.2 Definitionen .....	8
2.3 Die Planungsebenen im Unternehmen.....	11
2.4 Kostenplanung .....	15
2.4.1 Konventionelle Kostenrechnung.....	15
2.4.2 Personalkosten .....	16
2.5 Zuordnung von Aufträgen an Mitarbeiter .....	21
2.6 Personaleinsatzplanung mit Software .....	28
3. Zielfunktion für die Mitarbeiterereinsatzplanung .....	30
4. Planung und Aufbau eines fiktiven Unternehmens XY .....	31
4.1 Planung aus strategischer und taktischer Sicht.....	31
4.2 Benötigte Mitarbeiterfähigkeiten .....	33
5. Sharing economy im Unternehmen XY.....	34
5.1 Sharing von Mitarbeiterwissen .....	34
5.1.1 Motivieren der Mitarbeiter .....	42
5.2 Sharing von weiteren Ressourcen.....	43
6. Mitarbeiterereinsatzplanung im Unternehmen XY .....	44
6.1 Anfangs-Szenario, dispositive Entscheidungen.....	44
6.2 Auftrags-Wochenplanung, Vollzeit-Mitarbeiter .....	47
6.3 Einsatz von Teilzeit-Kräften.....	49
6.4 Reduktion von „Lücken“ in der Mitarbeiter-Arbeitszeit.....	51

6.5 Auftrags-Wochenplanung, Vollzeit- und Teilzeit-Mitarbeiter .....	53
6.6 Mitarbeiter-Einsatzplan, operative Entscheidungen .....	56
6.7 Abschließende Bewertung.....	62
7. Zusammenfassung und Ausblick.....	63
Literaturverzeichnis .....	64
Anhang .....	67
Eidesstaatliche Erklärung .....	70

## Abbildungs- und Listenverzeichnis

Abb. 1: Systemhierarchie (eigene Darstellung nach Olfert, K., 2009, S.34)	Seite 5
Abb. 2: Beispiel Untersysteme im Unternehmen (eigene Darstellung nach Olfert, K., 2009, S. 145)	Seite 5
Abb. 3: Mindmap „Sharing economy“	Seite 8
Abb. 4: Personaleinsatzplanung (eigene Darstellung nach MuF 1)	Seite 10
Abb. 5: Beispiel: Mitarbeiter und ihre Tätigkeiten	Seite 21
Abb. 6: Mögliche Aufträge für Mitarbeiter Uwe	Seite 22
Abb. 7: Mögliche Aufträge für Mitarbeiter Harry	Seite 22
Abb. 8: Mögliche Verteilung der Aufträge an die Mitarbeiter, Version 1	Seite 23
Abb. 9: Mögliche Verteilung der Aufträge an die Mitarbeiter, Version 2	Seite 23
Abb. 10: Heiratsproblem, Präferenzen	Seite 24
Abb. 11: Heiratsproblem, Frauen-optimale Lösung	Seite 24
Abb. 12: Mitarbeiter – Aufträge, Präferenzliste	Seite 25
Abb. 13: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 1	Seite 25
Abb. 14: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 2	Seite 26
Abb. 15: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 3	Seite 27
Abb. 16: Angebotene Dienste des Unternehmens XY (eigene Darstellung nach S. Jetzke 2014, Teil K Planung Folie 93)	Seite 31
Abb. 17: Reihenfolge der Rotationen	Seite 38
Abb. 18: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, fünf VZ-Kräfte	Seite 45
Abb. 19: Wochenplan ohne Optimierungen, fünf VZ-Kräfte	Seite 47
Abb. 20: Wochenplan mit Optimierungen, fünf VZ-Kräfte	Seite 48
Abb. 21: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, VZ- und TZ-Kräfte	Seite 50
Abb. 22: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, variable Aufträge, VZ- und TZ-Kräfte	Seite 50

Abb. 23: Einsatzplan für den Dienstag, Woche 1, mit „Lücken“ in der Arbeitszeit	Seite 51
Abb. 24: Einsatzplan für den Dienstag, Woche 1, Reduktion der „Lücken“	Seite 52
Abb. 25: Wochenplan ohne Optimierungen, VZ- und TZ-Kräfte	Seite 53
Abb. 26: Wochenplan mit Optimierungen, VZ- und TZ-Kräfte	Seite 54
Abb. 27: Plan für Montag, Woche 1, 12 MA	Seite 57
Abb. 28: Plan für Dienstag, Woche 1, 12 MA, freie Arbeitszeit bei MA 11 (operativ)	Seite 57
Abb. 29: Plan für Dienstag, Woche 1, 12 MA, Integration Auftrag A12 (operativ)	Seite 58
Abb. 30: Plan für Mittwoch, Woche 1, 12 MA	Seite 59
Abb. 31: Plan für Mittwoch, Woche 1, 12 MA, Änderung der Auftrags-Folge (operativ)	Seite 59
Abb. 32: Plan für Donnerstag, Woche 1, 12 MA, Mitarbeiter 5 krank (operativ)	Seite 60
Abb. 33: Plan für Freitag, Woche 1, 12 MA, Mitarbeiter 5 krank	Seite 61
Liste 1: Beispiel: Mitarbeiter und ihre Tätigkeiten	Seite 21
Liste 2: Mitarbeiter-Auftrags-Paare, Vormittags-Aufträge	Seite 26
Liste 3: Mitarbeiter-Auftrags-Paare, Ergänzung der Nachmittags- Aufträge	Seite 27

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Merkmalskriterien und Bedeutung der Planungsebenen (eigene Darstellung nach Wirt.lex sowie Küpper, H.-U.1995, S. 64; Egger, A./Winterheller, M. 2001, S. 50)	Seite 12
Tab. 2: Gesetzliche Arbeitgeber-Beiträge	Seite 18
Tab. 3: Personalkosten	Seite 19
Tab. 4: Ziele der Mitarbeiterereinsatzplanung	Seite 30
Tab. 5: Eigestellte Mitarbeiter im Unternehmen XY, Stand 01.08.2015	Seite 34
Tab. 6: Beispiel eines Einsatzplans im Unternehmen XY	Seite 35
Tab. 7: Mitarbeiter-Rotation 1, Beispiel	Seite 36
Tab. 8: Mitarbeiter/Einsatzgebiete Stand Januar 2016	Seite 37
Tab. 9: Rotationsplan Februar-Juni 2016, Stand Januar 2016	Seite 39
Tab. 10: Mitarbeiter/Einsatzgebiete, Stand August 2016	Seite 40
Tab. 11: Rotationsplan Sept. 2016 – März 2017, Stand August 2016	Seite 41
Tab. 12: Mitarbeiter/Einsatzgebiete, Stand Mai 2017	Seite 42
Tab. 13: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, Vollzeit	Seite 44
Tab. 14: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, VZ und TZ	Seite 49
Tab. 15: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, 12 MA	Seite 56



## 1. Einleitung

Die Mitarbeiterplanung ist ein wichtiges Element in der Unternehmensorganisation. Die Mitarbeiter sollten so eingeplant werden, dass sie mit den richtigen Aufgaben betraut, zur in Frage kommenden Zeit verfügbar sind und nicht überlastet werden. Wichtig ist auch eine gleichmäßige Auslastung der Mitarbeiter, die Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit durch Zuordnung der richtigen Aufgaben und Ausbildungsanforderungen. (Vgl. GPM 1)

Doch eine optimale Mitarbeiterplanung ist nicht ganz einfach. Auch bei der besten Planung kann es zu Engpässen, beispielsweise durch Krankheitsausfälle oder in der Urlaubszeit, kommen. Im Idealfall ist das Unternehmen anpassungsfähig und robust genug, um diese bestmöglich zu kompensieren.

Für ein Unternehmen, das verschiedene Dienstleistungen anbietet ist es dabei optimal, wenn jeder der eingestellten Mitarbeiter in mehreren Dienstleistungs-Bereichen eingesetzt werden kann. Dadurch könnte sichergestellt werden, dass bei einem Mitarbeiter-Ausfall die angebotenen Dienstleistungen von anderen Mitarbeitern weiter ausgeführt werden können. Auch Teilzeitkräfte können so besser eingesetzt werden. Dies setzt allerdings einen gewissen Wissensstand der Mitarbeiter voraus. Um diesen zu erreichen sind viele Mitarbeiterschulungen notwendig. Zudem müsse genügend praktische Erfahrungen in den verschiedenen Bereichen gesammelt werden, was oftmals mit einem längeren Zeitaufwand und zusätzlichen Kosten verbunden ist. Nicht jedes neu gegründete Unternehmen hat dazu die notwendigen Kapazitäten.

Zudem gibt es keine einheitliche Lösung für alle Unternehmen. Jedes einzelne Unternehmen als System besteht aus mehreren Untersystemen, welche beachtet werden sollten. Die Planung des Mitarbeiter-Einsatzes ist daher eine organisatorische Aufgabe des einzelnen Unternehmens.

Wie kann man am besten dieser Aufgabe begegnen?

Eine Entwicklung in der Volkswirtschaft ist der Einsatz von „Sharing economy“. Dieses Prinzip wird immer häufiger verwendet. „Ausleihen“ und „teilen“ statt „kaufen“ sind hier die Stichworte. Doch kann man dieses Prinzip auch in der Mitarbeiterplanung eines Unternehmens anwenden?

Das primäre Ziel ist es, alle Mitarbeiter des Unternehmens in vielen angebotenen Dienstleistungsbereichen einsetzen zu können. Dadurch sollen Ausfälle bzw. Engpässe reduziert und wenn bereits eingetreten besser aufgefangen werden.



Als Ansatzpunkt soll dabei das Prinzip „Sharing economy“ dienen. Ein optimales „Teilen“ von Erfahrungen und Wissen innerhalb der Belegschaft steht dabei im Vordergrund.

Ein weiteres Ziel ist es, Optimierungsmöglichkeiten in der Mitarbeiter-Einsatzplanung aufzuzeigen und einen möglichst optimalen Einsatzplan für die Mitarbeiter eines fiktiven Unternehmens XY zu entwickeln.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Das Unternehmen als Organisation

„Unternehmen sind planmäßig organisierte Einzelwirtschaften, die zu dem Zweck betrieben werden, Leistungen zu erstellen und zu verwerten.“

(Vgl. Olfert, K., 2009, S 25).

Die Organisation in Bezug auf das Unternehmen wird durch zwei Ausrichtungen geprägt:

- Das dauerhafte Ordnen und Strukturieren eines Unternehmens als soziotechnisches System, bei dem die Tätigkeit des Organisierens (z.B. Gestalten, Analysieren, Strukturieren) im Vordergrund steht.
- Ordnung und Struktur, bei der das Unternehmen das Ergebnis der organisatorischen Tätigkeit ist, welche eine Vorgabe für alle Mitarbeiter darstellt (z.B. als Regelwerk)

Das Unternehmen als Organisation hat umfassende Aufgaben. Dazu zählen gestaltungsbezogenen Aufgaben wie die exakte Bildung von Stellen, Gruppen, Bereichen, Gestaltung von Kommunikationswegen, Ausstattung der Aufgabenträger mit Kompetenzen und Verantwortung, usw.. Gestaltungsbezogene Fehler sind dabei: Unvollständiger Organisationsaufbau, fehlende Stellen, Über- bzw. Unterorganisation, unklare Kompetenzabgrenzungen.

Weiterhin bestehen verhaltensbezogene Aufgaben, indem eine Abstimmung der betrieblichen Ziele mit den Wünschen der Mitarbeiter erfolgt, z.B. durch Förderung der Identifikation mit den Unternehmenszielen, Information der Mitarbeiter, Schaffung von Anreizsystemen, usw.. Verhaltensbezogene Fehler sind unter anderem: fehlende oder ungenügende Zielvorgaben für Mitarbeiter, unvollständige Informationen, mangelnde Anreize.

Letztendlich müssen auch prozessbezogene Aufgaben wie die Organisationsplanung, Organisationsgestaltung und Organisationskontrolle erledigt werden. prozessbezogene Organisationsfehler sind: unrealistische Organisationsziele, Verzicht auf Soll-Ist-Vergleiche und keine Analyse von Soll-Ist-Abweichungen. (Vgl. Olfert, K., 2009, S. 26-29)

In einem Unternehmen ist die Erfüllung von Organisationszielen, Kundenzielen und Mitarbeiterzielen wichtig. Wobei es bei der Realisierung zu Diskrepanzen zwischen den verschiedenen Zielen kommen kann.

- Organisationsziele beinhalten Vorstellungen von dem, was erreicht oder bewirkt werden soll. Dazu zählen die Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Zukunftssicherung, Ansehen des Unternehmens, Koordination, Kontrollierbarkeit und Transparenz.
- Kundenziele beinhalten die Wünsche und Bedürfnisse der Nachfrager wie hohe Produktqualität, niedrige Kundenpreise, schnelle Leistungen, Berücksichtigung individueller Wünsche, Verfügbarkeit gewünschter Ansprechpartner.
- Die Mitarbeiterziele müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Dazu zählen Arbeitszufriedenheit, Abschirmung d.h. Eliminierung von Störgrößen (z.B. Lärm), Sicherheit, Aufstiegschancen und Konfliktminderung.

(Vgl. Olfert, K., 2009, S. 29-31)

Auf ein Unternehmen wirken als Einflussgrößen interne und externe Situationsfaktoren.

Zu den internen Situationsfaktoren zählen sowohl gegenwartsbezogene Faktoren wie das Leistungsprogramm, die Betriebsgröße, die genutzte Fertigungs- und Informationstechnologie und die Internationalisierung als auch vergangenheitsbezogenen Faktoren wie die Art der Gründung, Art der Kapitalaufbringung, Alter der Organisation und die Unternehmensentwicklung.

Externe Situationsfaktoren sind Konkurrenzverhältnisse, die Kundenstruktur, die Lieferantenstruktur, die technologische Dynamik, die gesellschaftlich-kulturellen Bedingungen.

Diese Faktoren werden in Rahmen einer Umfeldanalyse in die Entscheidung über die Gestaltung des Unternehmens miteinbezogen (vgl. Olfert, K., 2009, S. 31-33).

### 2.1.1 Darstellung des Unternehmens als System

Die Organisation im Unternehmen kann als System dargestellt werden. „Systeme [...] sind durch Elemente sowie Beziehungen bestimmt und weisen Grenzen auf [...].“ (Vgl. Olfert, K., 2009, S. 33)

Die Gliederung eines Systems kann eine Systemhierarchie ergeben, die aus verschiedenen Systemebenen besteht (vgl. Olfert, K., 2009, S. 34). Dies zeigt folgendes Strukturbild (Abb. 1):

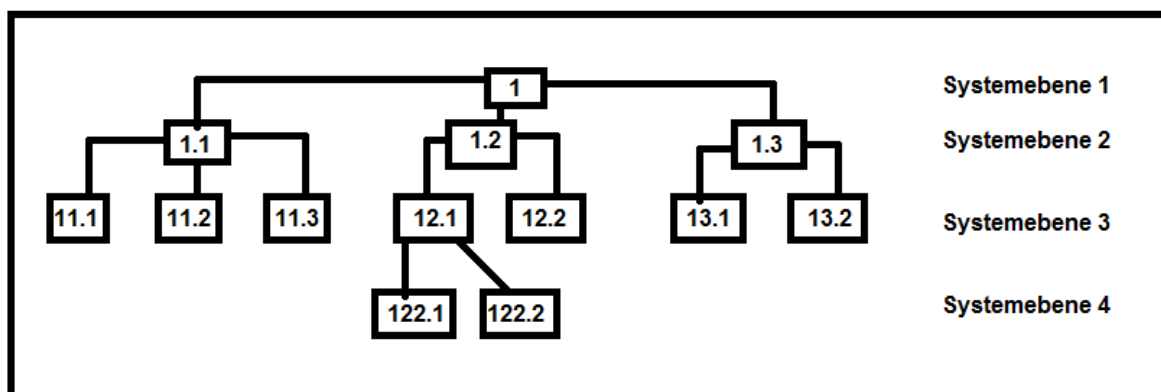


Abb. 1: Systemhierarchie (eigene Darstellung nach Olfert, K., 2009, S. 34)

Ein Unternehmen kann dabei in Untersysteme, welche kleinere organisatorische oder nach anderen Kriterien abgrenzbare Einheiten darstellen (z.B. Beschaffung, Fertigung, usw.) gegliedert werden (vgl. Olfert, K., 2009, S. 35). Dies zeigt beispielsweise folgende Abbildung (Abb. 2):

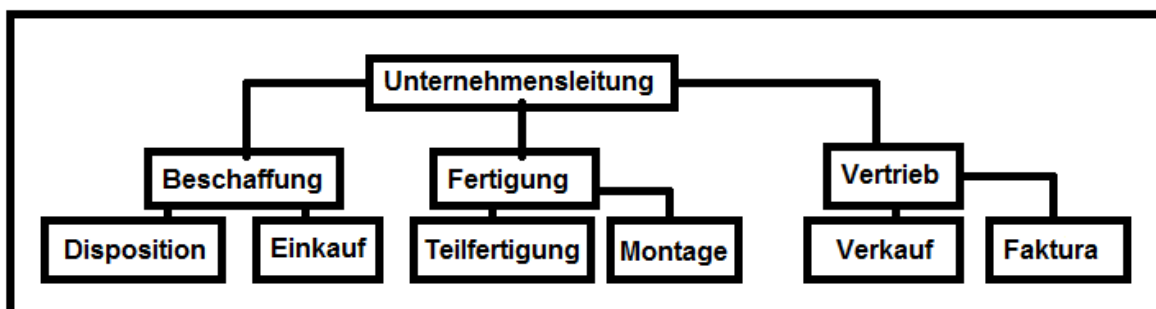


Abb. 2: Beispiel Untersysteme im Unternehmen (eigene Darstellung nach Olfert, K., 2009, S. 145)

Weiterhin können auch Teilsysteme gebildet werden, welche einen einzelnen Aspekt des Gesamt-Systems / Unternehmens wiedergeben und sich auf mehrere Untersysteme erstrecken (z.B. Hierarchie, Kommunikation, Geschäftsprozess usw.). Dadurch können Zusammenhänge oder Eigenschaften isoliert betrachtet und bearbeitet werden (vgl. Olfert, K., 2009, S. 34-35).

## 2.1.2 Organisatorische Gestaltung und Effizienz im Unternehmen

Für das Gelingen der organisatorischen Gestaltung im Unternehmen wird empfohlen den folgenden Prinzipien gerecht zu werden:

- Wirtschaftlichkeit, d.h. die rationale Gestaltung des betrieblichen Aufbaus bzw. Prozesses. Unterschieden werden das Maximalprinzip, wonach mit gegebenen Mitteln ein größtmöglicher Ertrag/Erfolg erzielt werden soll sowie das Minimalprinzip, wonach mit geringstmöglichem Aufwand ein bestimmter Ertrag/Erfolg angestrebt wird. (Vgl. Olfert, K., 2009, S 38-41)  
Aus Sicht eines Dienstleisters besteht in diesem Punkt ein Zielkonflikt. Auf der einen Seite sollte ein Dienstleistungsunternehmen so viele Aufträge wie möglich bearbeiten, auf der anderen Seite ist es aber auch wichtig, dass es robust ist d.h. dass es beispielsweise bei Änderungen wie Verspätungen oder Ausfällen stabil bleibt und genügend Spielraum vorhanden ist, um diese zu kompensieren (vgl. Coaching Führungsfragen). Daher ist es sinnvoll einen Servicelevel  $< 100\%$  (siehe 2.2, S. 10-11) zu vereinbaren.
- Zweckmäßigkeit, d.h. alle strukturierten Maßnahmen sollen den gesetzten Zweck in bester Weise erfüllen
- Gleichgewichtigkeit, d.h. Anstreben eines ausgewogenen Verhältnisses zwischen der Organisation, die eine Systemstabilität bewirkt, und den kurzzeitigen und Fall-bezogenen Festlegungen in Rahmen von Improvisation (vorläufig gültiges Strukturieren) und Disposition (einmalig gültiges Strukturieren). (Vgl. Olfert, K., 2009, S 38-41)

Weiterhin wird die Effizienz d.h. die Wirksamkeit von Strukturen bzw. Aktivitäten des Unternehmens bewertet. Es werden folgende Formen unterschieden:

1. Ökonomische Effizienz, welche auf die gestaltungsbezogene Aufgabenerfüllung der Organisation bzw. des Unternehmens ausgerichtet ist. Zu ihrer Bestimmung können gegenübergestellt werden:
  - Soll-Vorgaben und Ist-Ergebnisse
  - Erträge und Aufwendungen
  - Leistungen und Kosten
  - Sollkosten und Istkosten
  - Einzahlungen und Auszahlungen

Häufig wird auch die Produktivität als Maß für die mengenmäßige Ergiebigkeit zur Ermittlung der ökonomischen Effizienz herangezogen:

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Output (Ausbringungsmenge)}}{\text{Input (Einsatzmenge)}}$$

*Beispiel:* Wenn ein Unternehmen je Mitarbeiter 8 Autos im Jahr baut, dann ist die Unternehmensproduktivität 8 Autos / Mitarbeiter.

Erst durch den Vergleich mit anderen Produktivitäten, z.B. ähnlich strukturierter Unternehmen oder früherer Perioden, ist diese aussagekräftig. Wenn das Unternehmen aus dem obigen Beispiel im letzten Jahr eine Unternehmensproduktivität von 12 Autos / Mitarbeiter hatte, dann muss es nach den Ursachen für diese Änderung suchen.

2. Soziale Effizienz, welche vor allem die Arbeitszufriedenheit bzw. das Arbeitsklima darstellt. Auf die Arbeitszufriedenheit wirken sich folgende Faktoren positiv aus:

- Herausfordernde Arbeitsaufgaben
- Erfolgserlebnisse bei der Arbeit
- Anwendbarkeit bzw. Weiterentwicklung von Wissen und Können
- Übertragung von Kompetenzen und Verantwortung
- Angemessenes und gerechtes Anreizsystem
- Förderung von Selbstvertrauen, Selbstverantwortung, Eigeninitiative

Geringe Fluktuationsraten, minimale Fehlzeiten, guter Gruppenzusammenhalt und gegenseitige Unterstützung der Mitarbeiter gelten als Indikatoren der Arbeitszufriedenheit. (Vgl. Olfert, K., 2009, S. 41-43)

Bei der Unternehmensentwicklung sollte ein Unternehmen anstreben, effizient zu handeln. Dies kann durch die Steigerung der Flexibilität und Variabilität sowie durch Erhöhung der Problemlösungsfähigkeit erzielt werden. Auch eine Verbesserung der Ressourcennutzung z.B. durch Entbürokratisierung sowie die Steigerung der Identifikation der Führungskräfte und Mitarbeiter mit den Organisationszielen und Vorstellungen der Aufgabenträger wirkt sich positiv aus.

Eine wertvolle Ressource ist dabei das Wissen der Mitarbeiter.

Auch eine Humanisierung [s. Anhang] sollte angestrebt werden. Dabei rücken die Interessen der Mitarbeiter in den Vordergrund. Wichtig ist eine Entfaltung der Persönlichkeit durch einen kooperativen Führungsstil, die Selbstverwirklichung der Mitarbei-

ter sowie die Verbesserung der Arbeitsbedingungen z.B. durch Abbau von Monotonie, Förderung von gezielten Arbeitsplatzwechseln, etc. (vgl. Olfert, K., 2009, S. 373-374).

## 2.2 Definitionen

### *Definition 1: Sharing economy*

Der Begriff Sharing economy (auch "Shared Economy") meint das gegenseitige Bereitstellen und Teilen von Ressourcen durch Privatpersonen oder Interessengruppen. Solche Ressourcen können Gegenstände, Räume und Flächen, aber auch Informationen und Wissen sein. (Vgl. Gabler 1)

Einen Überblick zu „Sharing economy“ aus der Sicht von Privatpersonen und Interessengruppen gibt folgende Mindmap (Abb. 3):

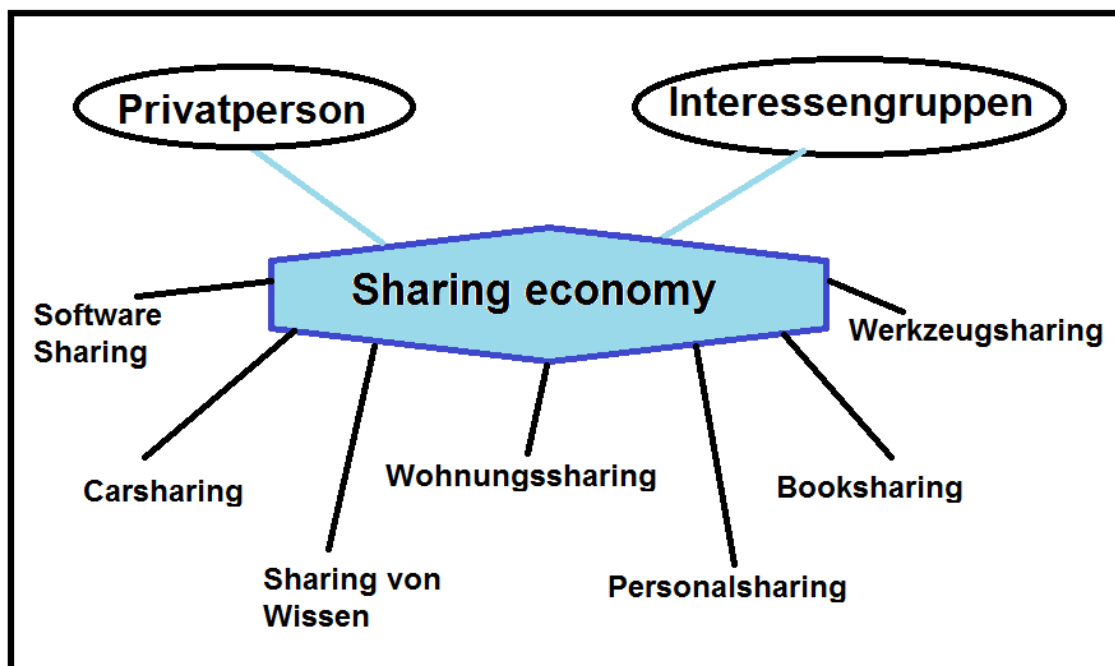


Abb. 3: Mindmap „Sharing economy“

Als Nachfrager benutzt man nach dieser Idee etwas vorübergehend. Der Gemeinschaftskonsum, die „Collaborative Consumption“ steht dabei im Mittelpunkt. Dabei wechseln die Güter den Besitzer und werden in der Regel von einem Eigentümer instand gehalten. Meist werden über elektronische Plattformen und soziale Netzwerke große Interessentenkreise erreicht. Beispiele sind: Wohnungssharing, Carsharing, Booksharing, etc. (vgl. Gabler 1).

### *Definition 2: Personalplanung*

„Personalplanung soll dafür sorgen, dass kurz-, mittel- und langfristig die im Unternehmen benötigten Arbeitnehmer in der erforderlichen Qualität und Quantität zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort und unter Berücksichtigung der unternehmenspolitischen Ziele zur Verfügung stehen. Die Personalplanung ist Teilaufgabe der Personalwirtschaft und Teil der Unternehmensplanung.“ (Vgl. Gabler 2)

In die Personalplanung sollten umfassende Informationen über die Stellen, Personen, interne und externe Faktoren einfließen. Hierzu ist ein gut ausgebautes, dem Datenschutz Rechnung tragendes Personalinformationssystem erforderlich.

(Vgl. Gabler 2)

Die Personalplanung sollte auf taktischer Ebene d.h. für die nächsten Jahre, dispositiver Ebene d.h. für die nächsten Tage und Wochen und operativer Ebene d.h. als Reaktion auf kurzfristige Änderungen erfolgen.

Zwei wesentliche Elemente der Personalplanung sind dabei:

- Die Personal-Bedarfs-Planung: *Wie viele Beschäftigte und mit welcher Qualifikation werden für welchen Zeitraum gebraucht?*  
Das Arbeitskontingent (Zeit und Qualifikation) einer Abteilung/eines Teams kann bedarfsorientiert auf die Phasen eines bestimmten Zeitraumes verteilt werden. Die Personal-Bedarfs-Planung ist gleichzeitig Grundlage der Personaleinsatzplanung.
- Die Personal-Einsatz-Planung: *Welche Beschäftigten brauchen wir mit welcher Qualifikation zum jeweiligen Zeitpunkt?*  
Erfordert wird eine vorausschauende Personaleinsatzplanung, um Plusstunden und Mehrarbeit ebenso wie Zeiten der Unterauslastung abzubauen und auszugleichen. Dabei kommt den Mitsprachemöglichkeiten der Mitarbeiter/-innen eine zentrale Bedeutung zu. Die Beschäftigten sollten gut informiert und mit einbezogen werden, um die Planung nach und nach selbst zu übernehmen. (Vgl. MuF 1)



Die Personaleinsatzplanung erfolgt von der Jahresgrobplanung über die Monats- und Tagesplanung bis zur Ist-Situation mit kurzfristigen Änderungen (Abb. 4):

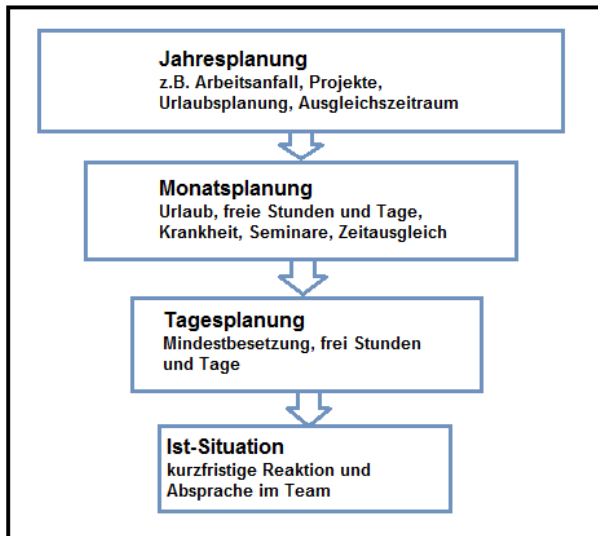


Abb. 4: Personaleinsatzplanung (eigene Darstellung nach MuF 1)

*Arbeitsrechtliche Regelungen:* „Nach § 92 BetrVG ist der Betriebsrat hinsichtlich der Personalplanung zu informieren und beratend zu beteiligen. Entsprechend dem Zweck der Vorschrift umfasst der Begriff der Personalplanung v.a. den *gegenwärtigen und künftigen Personalbedarf in quantitativer und qualitativer Hinsicht*, zudem die sich aus dem Personalbedarf ergebenden *personellen Maßnahmen*. Die Unterrichtung muss umfassend sein, soweit eine Planung bereits vorliegt. Das Stadium der Planung ist erreicht, wenn die Überlegungen über Personalbedarf und Personaldeckung so weit gediehen sind, dass man sie als Vorgabe ansehen kann, nach der der Arbeitgeber in der betrieblichen Personalpolitik künftig verfahren will. Nach § 92 II BetrVG kann der Betriebsrat, soweit eine Personalplanung noch nicht besteht, dem Arbeitgeber Vorschläge für ihre Einführung und Durchführung machen. Der Arbeitgeber ist nicht verpflichtet, den Vorschlägen zu folgen.“ (Vgl. Gabler 2)

#### *Definition 3: Servicelevel*

„Der Servicelevel gibt den Anteil bearbeiteter oder zu bearbeitender Aufträge oder Anfragen an. Zur Erreichung eines bestimmten Servicelevels wird ein bestimmter Bestand oder eine bestimmte Menge an Ressourcen benötigt. Dieses soll Bestand oder Anzahl zum Servicelevel heißen.“

Für den Servicelevel gibt es folgende Unterscheidungen:

„ $\alpha$  relative Häufigkeit, an wie vielen Tagen alle Aufträge bearbeitet werden konnten bzw. ausreichend Mitarbeiter verfügbar waren.“

$$S_{\alpha} = \frac{\text{Anzahl der Tage mit ausreichend Mitarbeitern}}{\text{Gesamtanzahl der Tage}}$$

„ $\beta$  relative Häufigkeit, für wie viele Aufträge die Anzahl der Mitarbeiter ausreichte.“

$$S_{\beta} = \frac{\text{Anzahl erfüllter Aufträge}}{\text{Gesamtanzahl der Aufträge}}$$

(Vgl. S. Jetzke März 2015 – 3, S. 50-51)

Weiterhin gibt es:

„ $\gamma$  relativer Anteil der Auftragsmenge, für die der Bestand ausreichte.“

$$S_{\gamma} = \frac{\text{bediente Nachfrage}}{\text{Gesamtnachfrage}}$$

Der Servicelevel wird rückblickend berechnet. Im Gegensatz dazu gibt es auch den Servicegrad mit ebenfalls den obigen Unterscheidungen, welcher vorausschauend angegeben wird.

(Vgl. S. Jetzke September 2014 – 3, S. 63)

„Es kann nie gefordert werden, 100 % aller Aufträge zu erfüllen. Dieses würde unendlich hohe Kosten verursachen. Stattdessen muss ein Servicegrad oder Servicelevel vereinbart werden.“

(Vgl. S. Jetzke März 2015 – 3, S. 50)

### 2.3 Die Planungsebenen im Unternehmen

Die Planung und Steuerung im Unternehmen kann auf verschiedenen Planungsebenen erfolgen. Es werden die strategische, die taktische, die dispositive und die operative Planungsebene unterschieden.

Folgende Tabelle zeigt die Merkmalskriterien und Bedeutung der Planungsebenen: strategisch, taktisch und operativ (Tab. 1):

	<b>Strategische Planung</b>	<b>Taktische Planung</b>	<b>Operative Planung</b>
<b>Entscheidungsebene</b>	Unternehmensführung	Obere und mittlere Führungsebenen	Mittlere und untere Führungsebenen
<b>Planungshorizont</b>	Nach oben hin offen	3-5Jahre	Bis zu einem Jahr
<b>Hierarchische Ordnung</b>	Führungsentscheidung	Aus der strategischen Planung abgeleitet	Aus der taktischen Planung abgeleitet
<b>Informationsgrundlage</b>	Unsicher	Teilweise unsicher	Relativ sicher
<b>Risiko und Unsicherheit</b>	Hoch	Mittel	Gering
<b>Zielgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwiegend qualitative Zielgrößen</li> <li>• Erfolgspotenziale</li>   <li>• Bestimmungsgrößen des Gewinns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eher quantitative Zielgrößen</li> <li>• Produktziele, Vermögen und Kapitalstrukturziele</li>   <li>• Mehrperiodige Erfolgsziele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitative Zielgrößen</li> <li>• Produktions und Absatzziele, Sicherung der laufenden Finanzierung</li> <li>• Einperiodige und stückbezogene Erfolgsziele</li> </ul>
<b>Programmierbarkeit der Entscheidungen</b>	Gering	Mittel	Hoch
<b>Anpassungsmöglichkeiten</b>	Totale Anpassung	Teilweise Anpassung	Geringe Anpassung
<b>Charakteristische Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtunternehmensbezogen</li> <li>• Hohes Abstraktionsniveau</li> <li>• Geringe Detailliertheit und Vollständigkeit</li> <li>• Qualitative Ausrichtung</li> <li>• Langfristige Rahmenplanung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsbezogen</li> <li>• Mittleres Abstraktionsniveau</li> <li>• Zunehmende Detailliertheit und Vollständigkeit</li> <li>• Stärkere quantitative Ausrichtung</li> <li>• Inhaltliche Konkretisierung der strategischen Planung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführungsbezogen</li> <li>• Niedriges Abstraktionsniveau</li> <li>• Hohe Detailliertheit und Vollständigkeit</li> <li>• Quantitative Ausrichtung</li> <li>• Umsetzung der taktischen Planung in konkrete Durchführungspläne</li> </ul>

Tab. 1: Merkmalskriterien und Bedeutung der Planungsebenen (eigene Darstellung nach Wirt.lex sowie Küpper, H.-U.1995, S. 64; Egger, A./Winterheller, M. 2001, S. 50)

Die Tab. 1 zeigt, dass von der strategischen über die taktische bis hin zur operativen Planungsebene gehend, die Entscheidungen für immer kürzere Zeit-Abschnitte getroffen werden müssen (von langfristig bis hin zu kurzfristig) und von einer eher qualitativen Ausrichtung in eine quantitative übergehen. Je kurzfristiger die Entscheidungen, desto sicherer die Informationsgrundlage und niedriger das Risiko. Andererseits sinken aber die Anpassungsmöglichkeiten.

Strategische Entscheidungen werden von der Unternehmensführung getroffen, sie sind langfristig und sollen langfristig den Unternehmenserhalt und das Unternehmenswachstum sichern. Dazu gehören der Aufbau von Marktpositionen, die Schaffung eines qualifizierten Führungspersonals und Mitarbeiterstammes, die Wahl der geeigneten Rechtsform und des Unternehmenssitzes, die örtliche Festlegung der Betriebsstätten, die Produkt-, Absatz- und Investitionspolitik. Die Zielgrößen sind überwiegend qualitativ (vgl. Wirt.lex). Wobei natürlich ein Unternehmen nicht zielstrebig wachsen muss, es kann auch seine Größe beibehalten.

Aus strategischer Sicht können folgende Fragen gestellt werden:

- *Welche Produkte / Dienstleistungen sollen angeboten werden?*
- *Wo soll das Unternehmen sitzen?*
- *Welche Größe soll das Unternehmen haben?*
- *Wie viele Führungskräfte und Mitarbeiter sollen zum Unternehmen gehören?*
- *Welche Rechtsform ist für das Unternehmen geeignet?*
- *Welche Investitionen sollen getätigt werden?*

Bei der taktischen Planung werden mittelfristige Entscheidungen getroffen. Die taktische Planung wird, wenn notwendig, meist alle drei bis fünf Jahre durchgeführt und soll die sich aus der strategischen Planung ergebende Ausrichtung des Unternehmens in eine mehrperiodige Programm-, Kapazitäts- und Finanzplanung umsetzen. Dabei ist die taktische Planung weitgehend quantitativ ausgerichtet (vgl. Wirt.lex). Aus taktischer Sicht werden beispielsweise der Fuhrpark oder die Standorte des Unternehmens geplant. Als Grundlage werden gedachte Daten verwendet. Bei einer eingehenden Angebots-Anfrage muss dabei dem Kunden ein Preis genannt werden und die zu erwartenden Kosten sollten bekannt sein. (Vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 94).

Taktisch ergeben sich folgende Fragen:

- *Wie viele Mitarbeiter sollen eingestellt werden?*
- *Werden Vollzeit und Teilzeitkräfte eingestellt?*
- *Welche Arbeitszeitmodelle werden gewählt?*
- *Wie werden die Mitarbeiter verteilt?*
- *Welche Aufträge in welchem Umkreis werden bearbeitet?*
- *Wie sollen die Aufträge bearbeitet werden?*
- *Wie viele Fahrzeuge werden gebraucht?*
- *Wie viele Standorte werden gebraucht?*

Daneben gibt es auch die dispositive Planung, welche in der obigen Tabelle nicht mit aufgeführt ist. Aus dispositiver Sicht sind die zu bearbeitenden Aufträge bekannt und müssen logistisch geplant werden. Als Grundlage können beispielsweise vorliegende Aufträge von Kunden dienen (vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 95).

Dispositiv werden folgende Fragen gestellt:

- *Wie viele Mitarbeiter werden diese Woche / am nächsten Tag gebraucht?*
- *In welchen Zeiträumen werden die Mitarbeiter eingesetzt?*
- *Welche Mitarbeiter sind für welche Aufträge am besten geeignet?*
- *Kann ich Aufträge zusammenfassen?*
- *Welche Routen werden morgen von welchen Fahrzeugen gefahren?*
- *Kann ich auf andere Routen ausweichen?*
- *Welche Arten der Aufträge werden vergeben?*

Weiterhin unterscheidet man die operative Planung, bei welcher Entscheidungen auf der Grundlage von aktiven Fahrten oder Tätigkeiten getroffen werden. Wichtig ist es dabei diese verfolgen zu können, beispielsweise mit *tracking & tracing*. So können zeitnah Abweichungen erkannt werden und Neuplanungen erfolgen (vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 96). Je nach Dauer der Aufträge (1 Stunde bis zu einem Jahr), können Entscheidungen kurzfristig getroffen werden. Operativ können folgende Fragen gestellt werden:

- *Wann sind die laufenden Aufträge fertig?*
- *Sind die vorhandenen Kapazitäten an Mitarbeitern / Maschinen / Fahrzeugen ausreichend?*
- *Habe ich Kapazität für zusätzliche Aufträge?*
- *Wie ist die Reihenfolge der Aufträge?*

- *Kann ich auf andere Routen ausweichen?*
- *Ergeben sich zusätzliche Kosten?*

Die Daten, die sich aus allen oben genannten, durchgeführten Planungen, Fahrten und Tätigkeiten ergeben, sollten schließlich analysiert werden. Durch diese „analytische“ Sicht werden Fehler und Muster erkannt. Alte Regeln können angepasst und neue Regeln festgelegt werden (vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 96).

## 2.4 Kostenplanung

### 2.4.1 Konventionelle Kostenrechnung

Bei der konventionellen Kostenrechnung unterscheidet man die Teilkostenrechnung und die Vollkostenrechnung. Bei der Teilkostenrechnung werden nur Teile der gesamten Kosten, in der Regel die variablen Kosten erfasst. Diese werden den Kostenträgern (Produkten, Dienstleistungen) zugerechnet. Die Teilkostenrechnung erfordert somit eine Kostenspaltung in Fixkosten und variable Kosten (vgl. Welt bwl 1). Die Vollkostenrechnung erfasst hingegen alle Leistungen und Kosten (Vollkosten), d.h. sowohl fixe Kosten (Bereitschaftskosten wie z.B. Miete und Abschreibungen) als auch variable Kosten (z.B. Rohstoffe, Bauteile) und rechnet diese den Kostenträgern (Produkten, Dienstleistungen) zu (vgl. Welt bwl 2).

Weiterhin werden der pagatorische und der wertmäßige Kostenbegriff unterschieden. Bei der pagatorischen Kostenrechnung werden die "echten", mit Auszahlungen verbundene Kosten wie z.B. erworbene Rohstoffe oder gezahlte Gehälter erfasst. Die Kosten- und Leistungsrechnung basiert jedoch auf den wertmäßigen Kosten, die den Verbrauch von Einsatzfaktoren für die betriebliche Leistungserstellung darstellen. (Vgl. Welt bwl 4).

Des Weiteren wird auch die Prozesskostenrechnung unterschieden, welcher sich wiederholende Tätigkeiten zugrunde liegen. Voraussetzung ist, dass Tätigkeitsanalysen durchgeführt werden und dass Daten über Prozesse und Kosten detailliert vorliegen (vgl. I. Poll, 2013, S.79). Im Dienstleistungsbereich muss dabei genau analysiert werden, welche konkreten Kostenfaktoren ein sich wiederholender Auftrag z.B. Rasenmähen mit sich bringt.

Nach Paul Riebel dürfen in einer Entscheidung nur die Kosten betrachtet werden, die von dieser Entscheidung beeinflusst werden (vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 98). Es handelt sich somit um entscheidungsrelevante Kosten.

Die entscheidungsrelevanten Kosten können aus verschiedenen Sichtweisen betrachtet werden und sind je nach Sichtweise verschieden. Aus taktischer Sicht werden dabei beispielsweise die Anschaffungskosten der Fahrzeuge und die Lohnkosten der Mitarbeiter betrachtet, aus dispositiver Sicht hingegen die Verbrauchskosten der Fahrzeuge und Spesen der Mitarbeiter. Operativ ergeben sich Kosten bei Neuplanungen: beispielsweise zusätzliche Verbrauchskosten der Fahrzeuge bei Routenänderung. (Vgl. Jetzke, S., Mai 2015 – 3, S. 98).

#### 2.4.2 Personalkosten

Ein wichtiger Punkt bei der Kostenplanung ist die Einschätzung der Kosten für die eingesetzten Mitarbeiter wie Lohnkosten oder Gehalt [s. Anhang].

Als Führungskraft kann man beispielsweise festsetzen, wie viel Prozent des Unternehmensbudgets für die Bezahlung der Mitarbeiter ausgegeben wird:

*Beispiel 1:* Bei einem Budget von 200 000 Euro im Jahr werden 60%, d.h. 120 000 Euro für die Mitarbeiter-Gehälter verplant. Bei drei Mitarbeitern erhält jeder 20% des Budgets, d.h. jeweils 40 000 Euro im Jahr.

Es bleiben noch 40%, d.h. 80 000 Euro zur Verfügung für weitere Ausgaben des Unternehmens, z.B. Fuhrpark, Werbung, etc..

*Beispiel 2:* Durch die Einstellung eines weiteren Mitarbeiters kann mehr produziert und verkauft werden, wenn es der Markt zulässt. Das Gesamt-Budget würde sich dadurch auf 300 000 Euro und das Budget für die Mitarbeiter-Gehälter (60% vom Gesamt-Budget) auf 180 000 Euro erhöhen. Da wir nun vier Mitarbeiter haben, erhält jeder Mitarbeiter statt 20% nun 15% des Gesamt-Budgets, d.h. 45 000 Euro im Jahr.

Im Vergleich zu Beispiel 1 hat sich auch das Budget für weitere Ausgaben auf 120 000 Euro (40% von 300 000 Euro) erhöht. Allerdings sollte man aufpassen, dass das Budget ausreichend steigt, da bei geringem Anstieg der Arbeitslohn der Mitarbeiter sinken würde. Bei einer Kalkulation mit 250 000 Budget würde der Lohn auf 37 500 Euro sinken.

Um die Personalkosten richtig zu berechnen ist nicht nur das Bruttogehalt der Mitarbeiter für die Kostenrechnung wichtig. Beachtet müssen auch folgende Kosten (vgl. lexware):

- Gesetzliche Sozialkosten für Renten-, Kranken-, Arbeitslosen- und Pflegeversicherung in Abhängigkeit vom Bruttogehalt.

- Evtl. Umlagen zur Entgeltfortzahlung und zum Insolvenzgeld (U1, U2, U3)
- Beiträge zur Berufsgenossenschaft, anteilig pro Mitarbeiter
- Evtl. Urlaubs- und Weihnachtsgeld (13tes Monatsgehalt)
- Evtl. weitere tarifliche oder freiwillige Sozialleistungen, z. B. Familienbeihilfe, Vermögensbildung, Altersvorsorge, Personalrabatte, verbilligte Arbeitsge-berdarlehen
- Lohnfortzahlungen, z. B. im Krankheitsfall oder bei anderen Fehlzeiten
- Aus-, Fort- und Weiterbildung
- Reise- und Bewirtungskosten, z. B. bei Kundenterminen, Messen usw.
- Evtl. mögliche Tariflohnsteigerungen

Diese sind in den 60% (siehe obiges Beispiel) des Unternehmensbudgets für die Bezahlung der Mitarbeiter enthalten.

### *Beispiel 3: Personalkostenrechnung (Reisebusunternehmen)*

Planung der Mitarbeiteranzahl:

Ein Reisebus fährt von Montag bis Samstag also sechs Tage die Woche täglich 2 x 9 Stunden. Daraus ergibt sich eine wöchentliche Stundenanzahl von 108 Stunden. Da ein Mitarbeiter im Reiseunternehmen eine 40 Stunden Woche hat, ergibt sich eine Mitarbeiter-Mindestanzahl von 2,7 (108 Std. / 40 MA Std.). Es werden aber 3 Mitarbeiter eingestellt, da die volle Besetzung eines Arbeitsplatzes im Unternehmen wichtig ist. Einkalkuliert müssen nämlich auch jährliche Mitarbeiter-Ausfälle wie Urlaub, Schulungen, Krankheitstage, etc..

Ermittlung der Personalkosten:

Betrachten wir erstmal die Kosten für ein Gehalt eines Mitarbeiters. Wir nehmen an, dass der Mitarbeiter nach Abzug der Ausfalltage 210 Arbeitstage im Jahr arbeitet.

Die Berechnung der Arbeitstage setzt sich wie folgt zusammen:

Kalendertage	365 Tage
– Samstag und Sonntage	104 Tage
– Urlaub	27 Tage
– Krankheitstage	11 Tage
– Feiertage	10 Tage
– Bildungsurlaub	2 Tage
– Sonderurlaub	1 Tage
= Anwesenheitstage	210 Tage



Für die Arbeit des Mitarbeiters im Unternehmen wird ein Jahresbruttogehalt berechnet:

12 x Monatsgehalt von 2400 Euro	=	28 800 Euro
+ Urlaubsgeld und Weihnachtsgeld	=	<u>2 000 Euro</u>
Summe Jahresbruttogehalt	=	30 800 Euro

Aufbauend auf diesem Jahresbruttogehalt von 30800 Euro werden noch folgende gesetzliche Arbeitgeber-Beiträge dazu addiert (siehe Tab. 2):

	Arbeitgeberanteil (Stand Jahr 2016) (vgl. Lohn-info)	Arbeitgeberanteil auf das Jahresbruttogehalt von 30800Euro gerechnet (in Euro)
Krankenversicherung	7,3 %	2248,40
Pflegeversicherung	1,175 %	361,90
Rentenversicherung	9,35 %	2879,80
Arbeitslosenversicherung	1,5 %	462,00
Insolvenzgeldumlage	0,12 %	36,96
U1= Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall	1,6 % bei 70 % Erstattungssatz Höhe der Umlagesätze wird in der Satzung der Krankenkasse festge- legt (vgl. Tk-Umlagen)	492,80
U2= Mutterschaftsauf- wendung	0,49 % bei 100 % Erstattungssatz Höhe der Umlagesätze wird in der Satzung der Krankenkasse festge- legt (vgl. Tk-Umlagen)	150,92
Berufsgenossenschaft Beiträge	1,2 % (Busfahrer) (vgl. BG Verkehr) Beiträge abhängig von Gefahren- klassen	369,60
Summe der Beiträge		7002,38

Tab. 2: Gesetzliche Arbeitgeber-Beiträge

In der Tab. 2 sieht man in der mittleren Spalte die prozentualen Arbeitgeber-Beiträge. In der rechten Spalte wurden die Zahlen für das Jahresbruttogehalt von 30800 Euro errechnet. In einem Unternehmen ist aus Arbeitgebersicht die End-Summe der zu zahlenden Beiträge wichtig.

Die Personalkosten setzen sich nun wie folgt zusammen:

Jahresbruttogehalt	30800,00 Euro
+ gesetzliche Arbeitgeber-Beiträge	7002,38 Euro
= Personalkosten	37802,38 Euro

Tab. 3: Personalkosten

Die Tab. 3 zeigt eine Summe von 37802,38 Euro für die Personalkosten eines Mitarbeiters. Da wir aber drei Mitarbeiter in unserem Beispiel planen, ergibt sich eine Summe von 113407,14 Euro für die gesamten direkten Personalkosten.

Weiterhin gibt es auch indirekten Personalkosten wie (vgl. lexware):

- Abschreibungen für notwendige Ausstattung, z. B. Büromöbel, Computer, Firmenwagen
- Büromieten und Nebenkosten, z. B. Energie, Reinigung, anteilige Abgaben
- Fachliteratur, Büro-, Verbrauchsmaterial, Betriebskosten für ein Fahrzeug
- Ggf. Kosten, deren Höhe Sie nicht genau absehen können, z. B. für Geschenke oder Sachbezüge

Auf das obige Beispiel 3 bezogen wären indirekte Kosten in einem Reisebusunternehmen der Reisebus, die Betriebskosten des Buses sowie die Ausstattung des Fahrers mit Arbeitskleidung, Handy, Verpflegung, etc..

Die indirekten Personalkosten müssten in die 40% (siehe obiges Beispiel 1) des Unternehmensbudgets für weitere Ausgaben miteingerechnet werden. Diese werden auf verschiedenen Planungsebenen geplant. Strategisch muss überlegt werden welche Investitionen, z.B. für die Ausstattung und Fahrzeuge, längerfristig getätigt werden müssen. Taktisch (Zeitraum 3-5 Jahre) sollten dann konkrete quantitative Angaben zu den oben genannten Kosten erfolgen.

Wenn man die gesamten Personalkosten einmal ermittelt hat, können die Gesamtkosten eines (neuen) Mitarbeiters überschlägig berechnet werden, indem die Gesamtkosten ins Verhältnis zum Jahresbruttoentgelt gesetzt werden.

*Beispiel 4:* Ein Mitarbeiter erhält ein Jahresentgelt von 40.000 EUR, die Gesamtkosten für den Beschäftigten belaufen sich allerdings auf 68.000 EUR. Wenn die Werte ins Verhältnis gesetzt werden, ergibt sich ein Faktor von 1,7. Bei Neueinstellung eines neuen Mitarbeiters z.B. mit einem Jahresentgelt von 30.000 EUR, ergeben sich dann Gesamtkosten auf rund 51.000 EUR ( $30.000 \times 1,7$ ).

Natürlich ist das obige Beispiel nicht auf alle Unternehmen übertragbar. Da sich bei Neueinstellung eines weiteren Mitarbeiters vor allem im kleinen Unternehmen auch häufig die Fixkosten erhöhen z.B. für ein zusätzliches Büro zur Miete oder für zusätzliches Werkzeug, passt der Faktor nicht mehr. Für größere Unternehmen ist dieser Faktor aber gut geeignet und kann zur groben Einschätzung der Personalkosten genutzt werden.

Die Personalkosten sollten bewertet und die Wirtschaftlichkeit abgeschätzt werden. Von jedem Beschäftigten erwartet man als Unternehmer einen Nutzen, der die Personalkosten übersteigt. Nur dann kann sichergestellt werden, dass das Unternehmen Gewinne erzielt und betriebswirtschaftlich erfolgreich ist. Dies ist auch wichtig, um Mitarbeiter langfristig beschäftigen und auch dann halten zu können, wenn es einmal nicht so gut läuft (vgl. lexware).

Als Faustregel gilt:

Wenn im Unternehmen keine größeren variablen Kosten (z.B. für Werkzeug oder Materialien im Einkauf) auftreten, reicht es meist aus, wenn jeder Mitarbeiter etwa das 2-fache seiner Personalkosten (d.h. seine eigenen Kosten plus einen Beitrag zur Deckung der Fixkosten im Unternehmen) an zusätzlichem Umsatz erwirtschaftet. Dies ist meist in Dienstleistungsunternehmen der Fall.

Wenn größere variable Kosten auftreten, sollten diese auf den oben ermittelten Umsatz (das 2-fache der Personalkosten) aufgeschlagen werden.

*Beispiel 5:* Ein Mitarbeiter, der 70.000 EUR pro Jahr kostet und Waren verkauft, die im Einkauf zusätzlich ca. 20.000 EUR pro Jahr kosten, sollte einen Zusatzumsatz in Höhe von 160.000 EUR (Personalkosten  $\times$  2 plus 20.000 EUR Wareneinkauf) erzielen.

Wenn diese Werte nicht erreicht werden, sollte man als Unternehmer darüber nachdenken, wie Personalkosten gesenkt werden können (vgl. lexware) oder wie Einnahmen erhöht werden können. Wobei das 2-fache nur eine Orientierung am Gewinn ist.

*Beispiel 6:* Ein Unternehmen arbeitet wetterbedingt.

Kostenbetrachtung: Angenommen im Winter wird aufgrund des Wetters das 2-fache der Personalkosten nicht erreicht. Dann könnte man bei der dynamischen Jahresabrechnung der Gehälter oder Löhne die schlechteren Einnahmen der Wintermonate berücksichtigen.

Planung: Da im Winter draußen weniger Arbeiten durchgeführt werden können, werden alternativ andere Aufträge, die weniger Geld einbringen, erledigt. Dies ist besser, als wenn diese Mitarbeiter gar nicht eingesetzt werden und trotzdem bezahlt werden müssen. Bei gutem Wetter kommt es dann zum Ausgleich, da mehr Aufträge draußen bearbeitet werden können.

## 2.5 Zuordnung von Aufträgen an Mitarbeiter

In einem Dienstleistungs-Unternehmen ist die richtige Zuordnung der Aufträge an die Mitarbeiter besonders wichtig. Auf der einen Seite haben wir die Mitarbeiter, welche unterschiedliche Fähigkeiten und Kenntnisse besitzen. Auf der anderen Seite die Kunden mit ihren Aufträgen, welche bestmöglich bearbeitet werden müssen. Jeder Mitarbeiter kann in Abhängigkeit seiner Fähigkeiten und Kenntnisse nur bestimmte Tätigkeiten ausüben. Dies visualisieren folgende Darstellungen (Abb.5, Liste 1):

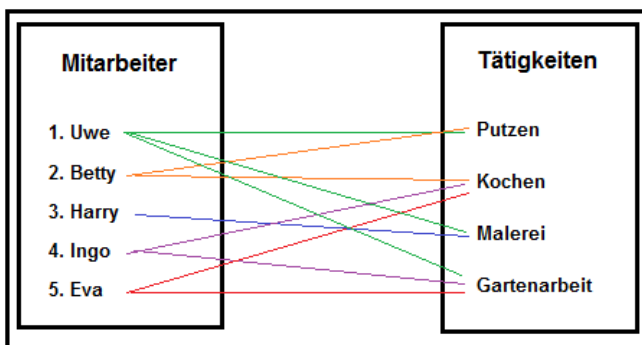


Abb. 5: Beispiel: Mitarbeiter und ihre Tätigkeiten

		Tätigkeiten			
		Putzen	Kochen	Malerei	Gartenarbeit
Mitarbeiter	Uwe	x		x	x
	Betty	x	x		
	Harry			x	
	Ingo		x		x
	Eva		x		x

Liste 1: Beispiel: Mitarbeiter und ihre Tätigkeiten

Zu sehen ist (Abb. 5, Liste 1), dass beispielsweise Mitarbeiter Uwe putzen, malern und Gartenarbeiten erledigen kann, Mitarbeiterin Betty putzen und kochen kann, usw..

Die Kunden-Aufträge werden daher in Abhängigkeit der ausgeübten Tätigkeiten an die Mitarbeiter vergeben, wobei ein Mitarbeiter für mehrere Aufträge in Frage kommen kann. Als Beispiel dienen folgende Abbildungen (Abb. 6 und 7):

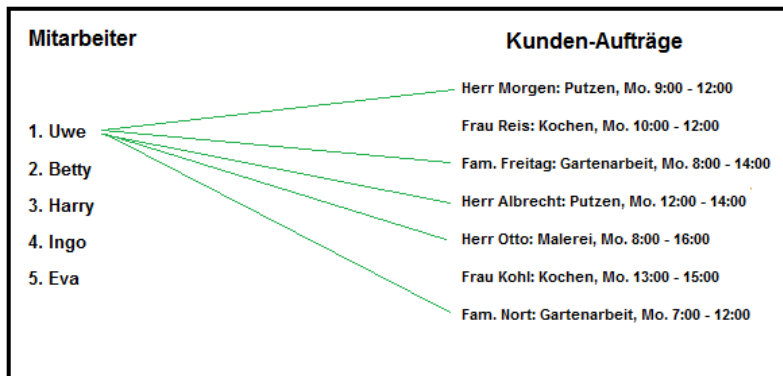


Abb. 6: Mögliche Aufträge für Mitarbeiter Uwe

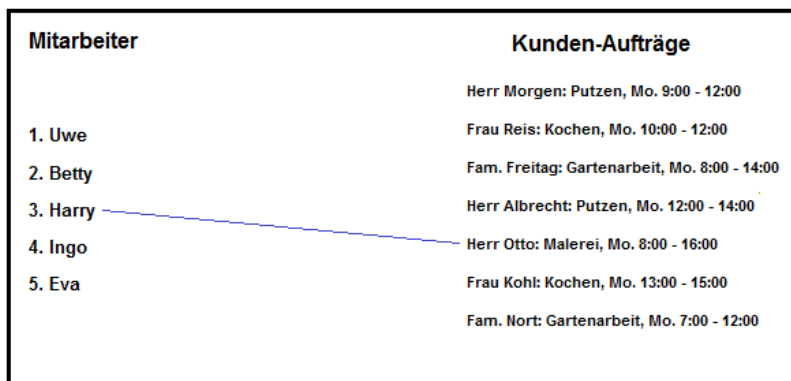


Abb. 7: Mögliche Aufträge für Mitarbeiter Harry

Mitarbeiter Uwe könnte im Prinzip alle Aufträge mit Putzen, Malerei und Gartenarbeit bearbeiten, was allerdings nicht möglich ist, da sich die Aufträge zeitlich überschneiden (Abb. 6). Mitarbeiter Harry hingegen kommt nur für einen Auftrag in Frage (Abb. 7).

Da die Mitarbeiter zum Teil mehrere Tätigkeiten ausüben können, gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Aufträge an die Mitarbeiter zu verteilen. Dies zeigen folgende Beispiele (Abb. 8 und 9):

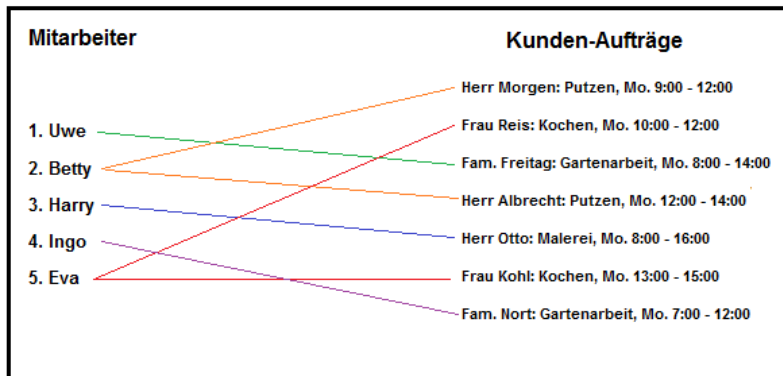


Abb. 8: Mögliche Verteilung der Aufträge an die Mitarbeiter, Version 1

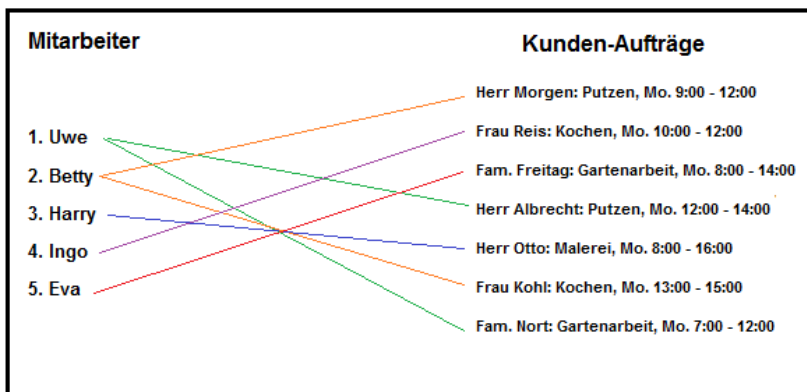


Abb. 9: Mögliche Verteilung der Aufträge an die Mitarbeiter, Version 2

Die obigen Verteilungen der Aufträge sind jeweils willkürlich. Doch wie kann eine optimale Zuordnung erfolgen?

Eine Lösung könnte die Anwendung des „Heiratsproblems“ sein:

Beim Heiratsproblem stehen sich zwei Gruppen gegenüber. Das Ziel ist eine optimale Zuordnung der Elemente der einen Gruppe zu den Elementen der anderen Gruppe. Beispielsweise werden gleich viele heiratswillige Frauen und Männer gegenüber gestellt. Bei einer instabilen Heirat haben sich zwei nicht miteinander verheiratete Personen lieber als ihren Ehepartner. Das Ziel ist immer eine stabile Heirat, wobei stabil  $\neq$  instabil bedeutet.

Jeder Mann und jede Frau erstellt dafür eine Präferenzliste der möglichen Heiratskandidaten (Abb. 10):

Frauen		Männer	
Präferenzen		Präferenzen	
ACDEB	1. Lisa	A. Ben	23154
BCDEA	2. Marie	B. Erik	12435
CDBEA	3. Monika	C. David	54213
EDBCA	4. Anne	D. Nico	15432
DBACE	5. Nina	E. Leo	43125

Abb. 10: Heiratsproblem, Präferenzen

Man kann von einer Frauen- oder Männer- optimalen Lösung ausgehen. Bei der Frauen-optimalen Lösung macht die Frau dem ersten Kandidaten auf der Präferenzliste einen Heiratsantrag. Es können drei verschiedene Szenarien folgen:

Szenario 1: Der auserwählte Mann ist nicht verheiratet und hat die Antragstellerin vorne auf der Präferenzliste. Eine Heirat kommt zustande

Szenario 2: Der auserwählte Mann ist verheiratet, hat aber die Antragstellerin lieber als seine Ehefrau: es kommt zur Auflösung der bestehenden Ehe und zur Heirat mit der Antragstellerin

Szenario 3: Der auserwählte Mann ist verheiratet, hat seine Ehefrau lieber als die Antragstellerin. Die Antragstellerin streicht den Mann aus ihrer Präferenzliste.

Nach den obigen Präferenzen (Abb. 10) kommen nun folgende Paare zustande (Abb. 11):

Frauen		Männer	
Präferenzen		Präferenzen	
<del>ACDEB</del>	1. Lisa	A. Ben	23154
BCDEA	2. Marie	B. Erik	12435
CDBEA	3. Monika	C. David	54213
EDBCA	4. Anne	D. Nico	15432
DBACE	5. Nina	E. Leo	43125

— Präferenz ohne erfolgreiche Verbindung  
— entstandene Verbindung

Abb. 11: Heiratsproblem, Frauen-optimale Lösung.

Die Paare (Abb.11) haben sich folgendermaßen gebildet: Lisa hat einen Heiratsantrag an Ben gemacht, dieser hat aber Marie lieber. Lisa streicht Ben aus der Präferenzliste und macht einen Antrag an David. Dieser hat Nina lieber. Lisa streicht David aus der Präferenzliste und macht einen Antrag an Nico. Nico hat Lisa am liebsten, eine Heirat kommt zustande. Eine Heirat kommt auch zwischen Anne und Leo zustande, da beide sich gegenseitig an erster Stelle auf der Präferenzliste stehen haben.

Das „Heiratsproblem“ kann nun bei der Auftrags-Vergabe angewandt werden:

Bei der Auftrags-Vergabe stehen sich Mitarbeiter und Kunden-Aufträge gegenüber. Die Mitarbeiter haben eine Präferenzliste. Auch die Aufträge sind mit einer Präferenzliste versehen, beispielsweise je nach Kundenwunsch oder subjektiver Meinung des Unternehmers, welcher die Planung macht (Abb. 12):

Präferenzen	Mitarbeiter	Aufträge	Präferenzen
BDECA	1. Danny	A. Herr König, Putzen	52341
CEADAB	2. Marie	B. Frau Linde, Kochen	13542
CABED	3. Luis	C. Fam. Ernst, Garten	34215
DEABC	4. Henry	D. Herr Nolte, Putzen und Kochen	12453
EABDC	5. Nicole	E. Frau Kraut, Garten	45132

Abb. 12: Mitarbeiter – Aufträge, Präferenzliste

Nach obiger Abbildung haben wir fünf Mitarbeiter, die jeweils für fünf verschiedene Tages-Aufträge in Frage kommen. Bei einer Mitarbeiter-optimalen Vergabe der Aufträge ergibt sich folgendes Bild (Abb. 13):

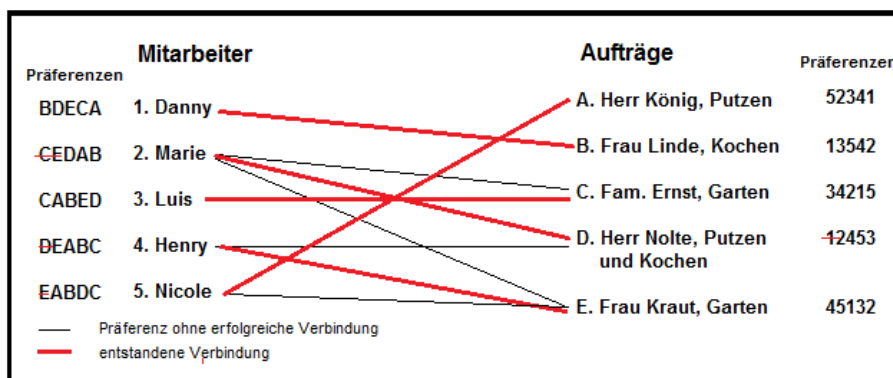


Abb. 13: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 1



In Abbildung 13 haben wir eine stabile „Heirat“ zwischen Mitarbeiter Danny und Auftrag A sowie zwischen Luis und Auftrag C. Alle weiteren Mitarbeiter müssen ihre primären Präferenzen streichen und die für sie nächstbesten Aufträge nehmen. Bei Auftrag D wurde die Präferenz Danny gestrichen, da bei diesem Mitarbeiter schon eine stabile „Heirat“ mit Auftrag B besteht.

Nun widmen wir uns wieder dem primären Beispiel für die Auftrags-Vergabe (siehe Abb. 6 – 7) und vergeben die fünf Vormittags-Aufträge an unsere fünf Mitarbeiter unter Beachtung der Mitarbeiter-Tätigkeiten und der Präferenzen im Sinne des Heiratsproblems (Abb. 14):

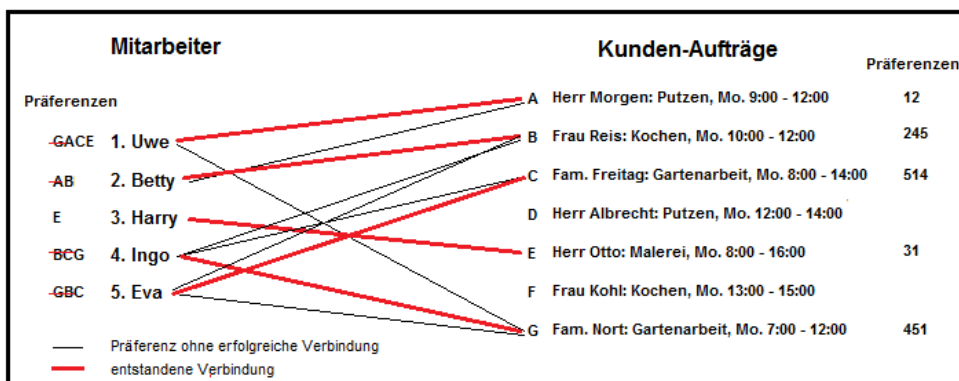


Abb. 14: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 2

Nach dem Heiratsproblem, ausgehend von der Präferenzliste der Mitarbeiter, wurden folgende Mitarbeiter-Auftrags-Paare gebildet: 1 – A, 2 – B, 3 – E, 4 – G und 5 – C. Dies wird in einer Mitarbeiter-Auftrags-Liste festgehalten (Liste 2):

		Aufträge						
		A	B	C	D	E	F	G
Mitarbeiter	Uwe	x						
	Betty		x					
	Harry					x		
	Ingo							x
	Eva			x				

Liste 2: Mitarbeiter-Auftrags-Paare, Vormittags-Aufträge

Was auffällt ist, dass ausgehend von den Präferenzen der Mitarbeiter als Ergebnis eine Zuordnung nach den Präferenzen der Auftrags-Seite entstanden ist.

Als nächstes werden die Nachmittags-Aufträge D und F an die in Frage kommenden Mitarbeiter ebenfalls nach dem Heiratsprinzip vergeben (Abb. 15):

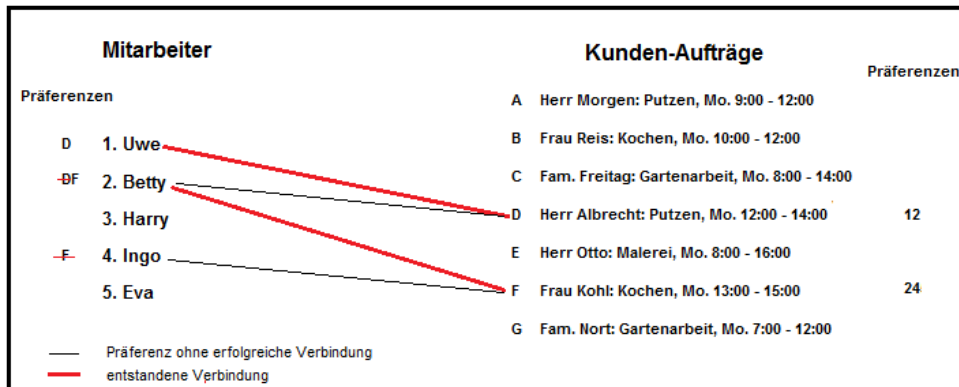


Abb. 15: Mitarbeiter-optimale Auftrags-Vergabe, Beispiel 3

Für die Nachmittags-Aufträge kommen jeweils zwei Mitarbeiter in Frage. Nach dem Heiratsproblem wurden folgende Paare gebildet: 1 – D und 2 – F.

Die Liste 2 mit den Mitarbeiter-Auftrags-Paaren wird ergänzt (Liste 3):

		Aufträge						
		A	B	C	D	E	F	G
Mitarbeiter	Uwe	x			x			
	Betty		x				x	
	Harry					x		
	Ingo							x
	Eva			x				

Liste 3: Mitarbeiter-Auftrags-Paare, Ergänzung der Nachmittags-Aufträge

Zu sehen ist, dass die Mitarbeiter Uwe und Betty an diesem Tag jeweils zwei Aufträge zu bearbeiten haben und die restlichen Mitarbeiter jeweils einen Auftrag.

## 2.6 Personaleinsatzplanung mit Software

Softwaresysteme verbinden drei Elemente: Personalbedarfsplanung, Personaleinsatzplanung und Zeitwirtschaft. Dabei wird die Planung erleichtert und ein guter Überblick gewonnen. Beispielsweise können für den Planer der Mitarbeiter-Einsatzplanung Kundentermine und der aktuelle Stundensaldo in einem System angezeigt werden. Auch Soll- und Ist-Stunden können miteinander verglichen werden. Urlaubs- und Fehlzeiten können in der Zeitwirtschaft dokumentiert werden, mehrfache Datenerfassungen entfallen und der Planungs- und Verwaltungsaufwand wird reduziert (vgl. MuF 1).

Eine Lösung zur Personalplanung bietet auch p.l.i. solutions mit der Software PROCESS HR an. Geworben wird mit einfachen und über eine benutzerfreundliche Oberfläche abrufbaren Features. Die Berechnung oder Auswertung von Planungsdaten soll nur wenige Augenblicke dauern. Es werden viele verschiedene Funktionen angeboten, welche eine große Flexibilität bei der Planung ermöglichen. PROCESS HR wird den Unternehmen als Software-as-a-Service [s. Anhang] zur Verfügung gestellt, so dass den Anwendern teure Hardwareanschaffungen sowie hohe Kosten für Installation, Administration und Wartung der Software erspart bleiben. Die Software wird direkt über das Internet genutzt und muss nicht lokal auf dem PC des Nutzers installiert werden. Abgerechnet wird nur dabei die konkrete Nutzung (vgl. pli-sol).

Eine Alternative zu PROCESS HR ist z.B. die Software SP\_Data Personaleinsatzplanung für Windows, welche eine branchenneutrale Softwarelösung für Unternehmen zwischen 100 und 500 Mitarbeiter darstellt und für folgende Zielgruppen geeignet ist:

- Industrie
- Dienstleistungsunternehmen
- Logistik
- Handel
- Medizintechnik etc. (vgl. softguide)

Für kleine und mittelständische Unternehmen gibt es die Windows-basierte Software ATOSS Time Control, welche eher diese Zielgruppen anspricht:

- branchenneutral
- Handel
- Fertigung

- Industrie
- Handwerk
- Dienstleistung
- Gastronomie
- Verwaltung
- Verbände, Interessenvertretung
- öffentlicher Dienst
- Gesundheitswesen (vgl. softguide 2)

Als Beispiel für eine Branchen-spezifische Software können hier der GeoCon Dienstplan für die Personaleinsatzplanung im Gesundheitswesen oder die PADIS - Software für Wachdienste und Sicherheitsunternehmen dienen (vgl. softguide 3 und softguide 4).

Neben Windows-basierter Software gibt es auch Programme, die auch für Linux, Apple oder Smartphone geeignet sind, beispielsweise die tisoware.PEP Personaleinsatzplanung oder Rota (vgl. softguide 5 und softguide 6).

Daneben gibt es eine Vielzahl verschiedener ähnlicher Programme zur Personalplanung. Je nach Branche, Größe des Unternehmens und technischer Möglichkeiten kann man eine geeignete Software auswählen.

### 3. Zielfunktion für die Mitarbeiterereinsatzplanung

Eine Zielfunktion soll hier eine klare Vorgabe von Zielen z.B. für die optimale Auftragsvergabe und die Mitarbeiterereinsatzplanung sein, die es ermöglicht, Probleme aus der Realität auch in einer Programmiersprache wiederzugeben.

Es soll dem Planer / Programmierer verständlich sein, welches Ziel er verfolgen soll, um gewisse Probleme lösen zu können.

Hier kann sich eine Zielfunktion so darstellen:

- möglichst viele Aufträge abarbeiten
- eine 30minutige Pause zwischen den Aufträgen einplanen
- Optimierung der Lücken zwischen den Aufträgen

Des Weiteren müssen für die Mitarbeiterereinsatzplanung die Ziele der strategischen, taktischen, dispositiven und operativen Ebene festgelegt werden. Die kommende Tab. 4 zeigt die Ziele der Ebenen, welche in der vorliegenden Arbeit umgesetzt werden sollen:

	Ziele für das Unternehmen XY
Strategisch	Von nur einem Standort aus, möglichst viele Kunden im Radius von 30km bedienen können.
Taktisch	Die Anzahl der 5 Fahrzeuge und der 12 Mitarbeiter in den nächsten 3 Jahren beibehalten.
Dispositiv	In der nächsten Wochen mit den eingesetzten Mitarbeitern auskommen
Operativ	Schnelle Umsetzung von Unternehmens-internen Planungsveränderungen.

Tab. 4: Ziele für die Mitarbeiterereinsatzplanung

Natürlich können auch die Ziele der Planungsebenen anders gewählt werden. Wichtig ist allerdings, dass diese immer so klar wie möglich definiert werden. Je klarer die Vorgaben, desto klarer ist nämlich die Vorgehensweise, um das gewünschte Ziel zu erreichen.

## 4. Planung und Aufbau eines fiktiven Unternehmens XY

### 4.1 Planung aus strategischer und taktischer Sicht

Gegeben sei ein fiktives Unternehmen XY. Zunächst beantworten wir aus strategischer Sicht folgende Fragen und treffen so langfristige Entscheidungen für dieses Unternehmen:

#### **Welche Produkte/Dienstleistungen sollen angeboten werden?**

Es werden die Dienstleistungsbereiche Putzerei/Haus, Handwerk/Draußen und Handwerk/Drinnen angeboten. Folgendes Schaubild gibt einen ausführlichen Überblick über die angebotenen Dienste:

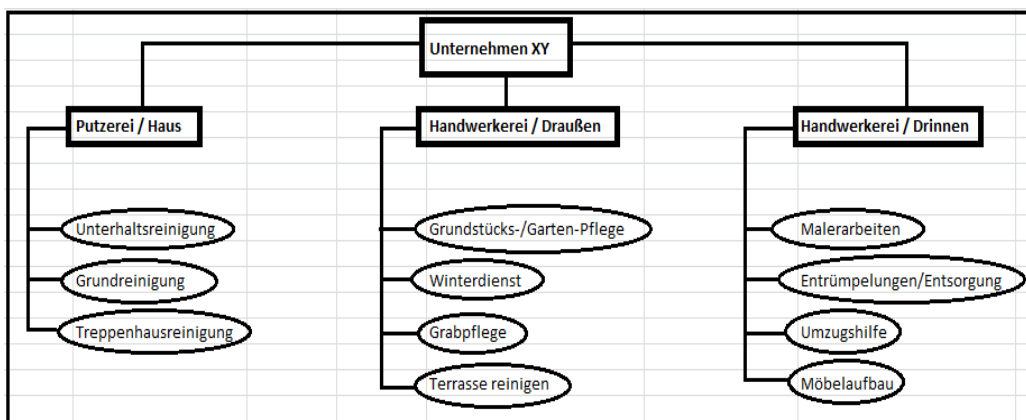


Abb. 16: Angebotene Dienste des Unternehmens XY (eigene Darstellung nach S. Jetzke 2014, Teil K Planung Folie 93)

Zu sehen sind die drei Dienstleistungsbereiche mit den jeweiligen angebotenen Arbeiten.

Im Bereich Putzerei/Haus werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Treppenhausreinigung
- Unterhaltsreinigung (z.B. das wöchentliche Wischen/Staubsaugen der Böden, Staubwischen, feuchtes Abwischen der Tische und Arbeitsflächen sowie das Fensterputzen)
- Grundreinigung (Einrichtungsgegenstände, Betriebsmittel oder auch Bodenbeläge werden von Grund auf gereinigt) (vgl. Hauswirtschaft 1)

Beim Handwerk/Draußen werden folgende Dienstleistungen angeboten:

- Grundstück-/Garten-Pflege (Laubbeseitigung, Aussaat und Bepflanzungen, Unkrautbeseitigung, Hecke schneiden, Rasen mähen, etc.)
- Winterdienst

- Grabpflege
- Terrasse reinigen

Des Weiteren werden im Bereich Handwerk/Drinnen folgende Arbeiten durchgeführt:

- Malerarbeiten
- Entrümpelungen/Entsorgung
- Umzugshilfe
- Möbelaufbau

***Wo soll das Unternehmen sitzen?***

Der Unternehmenssitz liegt in Niedersachsen in Braunschweig.

***Wie viele Führungskräfte und Mitarbeiter sollen zum Unternehmen gehören?***

Von der Größe her soll es sich um ein mittleres Unternehmen mit zwei Führungskräften und ca. 12 Mitarbeitern handeln.

***Welche Rechtsform ist für das Unternehmen geeignet?***

Als Rechtsform wird die GmbH [s. Anhang] gewählt.

***Welche Investitionen sollen getätigt werden?***

Investiert muss in Arbeitskleidung, Arbeitswerkzeuge/Maschinen und Fuhrpark.

Nachdem wir langfristig geplant haben, müssen nun auf taktischer Ebene folgende Fragen beantwortet und Entscheidungen für die nächsten Jahre getroffen werden:

***Wie viele Mitarbeiter sollen eingestellt werden?***

Insgesamt werden für die angebotenen Dienstleistungen 12 Mitarbeiter eingestellt.

***Werden Vollzeit und Teilzeitkräfte eingestellt?***

Neben acht Vollzeit-Kräften, werden vier Teilzeitkräfte eingestellt.

***Welche Arbeitszeitmodelle werden gewählt?***

Geplant ist, dass die Hauptbeschäftigungszeit zwischen 08:00 und 16:30 Uhr liegt. In diesem Zeitraum sollte eine Pause von 30 Minuten eingeplant werden. Nach Auftragslage, Bedarf und individuellen Kundenwünschen werden auch Früh- und Spätdienste eingeplant, so dass die Beschäftigungszeiten zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr variieren können.

Die Dienstleistungen sollen hauptsächlich an Werktagen angeboten werden. An Wochenenden nur in Einzelfällen nach vorheriger Absprache mit den jeweiligen Kunden.

***Welche Aufträge in welchem Umkreis werden bearbeitet?***

Alle Dienstleistungen werden im Umkreis von 30km bearbeitet.

***Wie werden die Aufträge bearbeitet?***

Die Aufträge werden nacheinander terminiert abgearbeitet.

***Wie viele Standorte werden gebraucht?***

Eine Filiale reicht aus, da die Mitarbeiter zu den Kunden bzw. zum Arbeitsplatz fahren und nicht umgekehrt.

***Wie viele Fahrzeuge werden gebraucht?***

Es werden zunächst fünf Fahrzeuge erworben: zwei Fahrzeuge für den Frühdienst und den Spätdienst, drei für die Hauptarbeitszeit.

***Wie werden die Mitarbeiter verteilt?***

Für die drei Dienstleistungsbereiche werden jeweils vier Mitarbeiter mit Grundkenntnissen in den jeweiligen Bereichen eingestellt.

## **4.2 Benötigte Mitarbeiterfähigkeiten**

Von den eingesetzten Mitarbeitern wird Zuverlässigkeit und Flexibilität erwartet. Die Arbeiten sollen qualitativ hochwertig und in einer möglichst kurzen Zeit erledigt werden. In jedem Dienstleistungsbereich sollte mindestens einer der Mitarbeiter einen Führerschein besitzen.

Die Fähigkeiten und Erfahrungen der Mitarbeiter sollen kontinuierlich gesteigert werden, so dass sie in Zukunft in jedem der drei Dienstleistungsbereiche eingesetzt werden können. Um dies zu ermöglichen, soll jeder Mitarbeiter in jedem Dienstleistungsbereich mittels „Rotation“ eingesetzt werden und von dort bereits eingesetzten Mitarbeitern lernen. Weiterhin erfolgen bei Einstellung und nach Bedarf Mitarbeiter-Einweisungen über die eingesetzten Arbeitsmittel und Arbeitswerkzeuge.



## 5. Sharing economy im Unternehmen XY

### 5.1 Sharing von Mitarbeiterwissen

Geplant ist ein unternehmensinternes Sharing der Ressource „Mitarbeiterwissen“. Die Umsetzung des „Mitarbeiter-Sharing“ erfolgt durch Rotationen der Mitarbeiter in die drei verschiedenen Dienstleistungsbereiche und wird auf taktischer Ebene geplant.

Folgende Anfangssituation ist gegeben:

Zunächst arbeiten die eingestellten Mitarbeiter jeweils zwei Monate lang in den anfangs zugeteilten Bereichen. Folgende Anfangssituation ist gegeben (Tab. 5):

Mitarbeiter Stand 01.08.2015							
ID	Name, Vorname	Geburtsdatum	Vollzeit/Teilzeit	Einsatz Putzerei/Haus	Einsatz Handwerk/Draußen	Einsatz Handwerk/Dinnen	Einstellungsdatum
1	Schmitt, A.	01.01.1960	Teilzeit 1/2	Ja	Nein	Nein	01.08.2015
2	Kabel, B.	05.03.1967	Vollzeit	Ja	Nein	Nein	01.08.2015
3	Boot, D.	06.12.1970	Teilzeit 1/2	Ja	Nein	Nein	01.08.2015
4	Nadel, F.	12.12.1980	Vollzeit	Ja	Nein	Nein	01.08.2015
5	Mania, H.	15.08.1977	Vollzeit	Nein	Ja	Nein	01.08.2015
6	Baron, G.	23.08.1969	Vollzeit	Nein	Ja	Nein	01.08.2015
7	Miron, S.	09.09.1985	Teilzeit 1/2	Nein	Ja	Nein	01.08.2015
8	Bellar, R.	18.07.1981	Vollzeit	Nein	Ja	Nein	01.08.2015
9	Tanne, H.	19.10.1990	Vollzeit	Nein	Nein	Ja	01.08.2015
10	Maron, A.	20.11.1983	Vollzeit	Nein	Nein	Ja	01.08.2015
11	Hantel, S.	30.05.1970	Teilzeit ¾	Nein	Nein	Ja	01.08.2015
12	Zeller, H.	25.06.1972	Vollzeit	Nein	Nein	Ja	01.08.2015

Tab.5: Eigestellte Mitarbeiter im Unternehmen XY, Stand 01.08.2015

In der obigen Tabelle (Tab. 5) werden die 12 Mitarbeiter mit ihren Daten und zugeteilten Einsatzgebieten dargestellt. Zu sehen ist auch, in welchen Einsatzgebieten sie noch nicht gearbeitet haben.

Für jeden Arbeitstag muss ein Einsatzplan für die Vollzeit (VZ)- und Teilzeit (TZ)-Mitarbeiter mit den geplanten Arbeiten und Beschäftigungszeiten erstellt werden, z.B. (Tab. 6):

<b>Montag</b>		<b>03.08.2015</b>		
<b>Mitarbeiter ID</b>	<b>VZ/TZ</b>	<b>Arbeitsbereich</b>	<b>ausgeführte Arbeiten</b>	<b>Arbeitszeit</b>
1	TZ 1/2	Putzerei/Haus	Treppenhausreinigung	08:00-12:30
2	VZ	Putzerei/Haus	Wohnungsreinigung: Böden, Möbel, Fenster	08:00-16:30
3	TZ 1/2	Putzerei/Haus	Grundreinigung Bodenbelag	15:30-20:00
4	VZ	Putzerei/Haus	Grundreinigung Bodenbelag	07:00-15:30
5	VZ	Handwerk/Draußen	Rasen mähen, Hecke schneiden, Unkraut beseitigen	08:00-16:30
6	VZ	Handwerk/Draußen	Terrasse reinigen, Unkraut beseitigen	08:00-16:30
7	TZ 1/2	Handwerk/Draußen	Grabpflege	09:00-13:30
8	VZ	Handwerk/Draußen	Rasen mähen, Unkraut beseitigen, Bepflanzung	08:00-16:30
9	VZ	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-16:30
10	VZ	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-16:30
11	TZ 3/4	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-14:30
12	VZ	Handwerk/Drinnen	Entsorgung alte Möbel	08:00-16:30
<b>Dienstag</b>		<b>04.08.2015</b>		
1	TZ 1/2	Putzerei/Haus	Wohnungsreinigung: Böden, Möbel	08:00-12:30
2	VZ	Putzerei/Haus	Wohnungsreinigung: Böden, Möbel	08:00-16:30
3	TZ 1/2	Putzerei/Haus	Grundreinigung Bodenbelag	15:30-20:00
4	VZ	Putzerei/Haus	Grundreinigung Bodenbelag	07:00-15:30
5	VZ	Handwerk/Draußen	Rasen mähen, Bepflanzung, Aussaat	08:00-16:30
6	VZ	Handwerk/Draußen	Unkraut beseitigen, Bepflanzung	08:00-16:30
7	TZ 1/2	Handwerk/Draußen	Grabpflege	08:00-13:30
8	VZ	Handwerk/Draußen	Terrasse reinigen, Rasen mähen	09:00-17:30
9	VZ	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-16:30
10	VZ	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-16:30
11	TZ 3/4	Handwerk/Drinnen	Malerarbeiten	08:00-14:30
12	VZ	Handwerk/Drinnen	Aufbau Möbel	08:00-16:30

Tab. 6: Beispiel eines Einsatzplans im Unternehmen XY

Die Tab. 6 zeigt ein Beispiel eines Einsatzplans für die ersten zwei Arbeitstage.

Aber ein Einsatzplan ist nicht alles, um in der Umsetzung positiv agieren zu können. Es muss auch die Kommunikation mit den Mitarbeitern stimmen. Den Mitarbeitern sollten die wichtigsten Informationen zur Umsetzung der Aufträge übermittelt werden. Dies kann durch Mitarbeitergespräche erfolgen, welche nach zwei Monaten mit dem Ziel der weiteren Planung durchgeführt werden.

Im Mitarbeitergespräch 1 wird folgendes berücksichtigt:

Wichtig ist, dass einerseits alle erfolgreich geleisteten Arbeiten dokumentiert werden. Andererseits muss geklärt werden bei welchen Arbeiten in dem jeweiligen Arbeitsbereich noch Erfahrungsbedarf und Defizite bestehen. Wichtig ist es auch, auf Verbesserungsvorschläge und Wünsche der Mitarbeiter einzugehen. Wurde ein Mitarbeiter erfolgreich in einem Dienstleistungsbereich eingesetzt, wird nun der Einsatz in einem anderen Dienstleistungsbereich besprochen und geplant. Wichtig ist, dass alle Er-

gebnisse des Gesprächs in einem Protokoll dokumentiert werden. Bei Zustimmung der Mitarbeiter können im Folgemonat erste Mitarbeiter-Rotationen zwischen den Arbeitsbereichen erfolgen.

Beispielsweise kann folgende Rotation 1 zwischen den ersten drei Mitarbeitern durchgeführt werden (Tab. 7):

Rotation 1						
ID	Arbeitsbereich bisher	erfolgreich ausgeführte Arbeiten	Rotation	Rotation ab	Arbeitsbereich neu	Vollzeit/Teilzeit
1	Putzerei/Haus	Treppenhausreinigung, Unterhaltsreinigung	Nein			Teilzeit ½
2	Putzerei/Haus	Treppenhausreinigung, Unterhaltsreinigung	Nein			Vollzeit
3	Putzerei/Haus	Treppenhausreinigung, Unterhaltsreinigung, Grundreinigung Bodenbelag	Nein			Teilzeit ½
4	Putzerei/Haus	Treppenhausreinigung, Unterhaltsreinigung, Grundreinigung Bodenbelag	Ja	01.11.2015	Handwerk /Draußen	Vollzeit
5	Handwerk /Draußen	Garten-/Grundstücks-Pflege, Terrasse reinigen	Nein			Vollzeit
6	Handwerk /Draußen	Garten-/Grundstücks-Pflege, Terrasse reinigen	Nein			Vollzeit
7	Handwerk /Draußen	Gartenpflege, Grabpflege	Nein			Teilzeit ½
8	Handwerk /Draußen	Garten-/Grundstücks-Pflege, Terrasse reinigen	Ja	01.11.2015	Handwerk /Drinnen	Vollzeit
9	Handwerk /Drinnen	Malerarbeiten, Umzugshilfe	Nein			Vollzeit
10	Handwerk /Drinnen	Malerarbeiten, Entrümpelung/Entsorgung, Umzugshilfe	Ja	01.11.2015	Putzerei /Haus	Vollzeit
11	Handwerk /Drinnen	Malerarbeiten	Nein			Teilzeit ¾
12	Handwerk /Drinnen	Entrümpelung/Entsorgung, Möbelaufbau	Nein			Vollzeit

Tab. 7: Mitarbeiter-Rotation 1, Beispiel

In der obigen Tab. 7 ist ersichtlich, dass die Mitarbeiter mit der ID 4, 8 und 10 jeweils zum 01.11.2015 in einen anderen Dienstleistungsbereich rotieren sollen.

Nach ca.2-3 Monaten (Januar 2016) könnten erneute Mitarbeitergespräche erfolgen.

Im Mitarbeitergespräch 2 wird erneut festgehalten, welche Arbeiten erfolgreich durchgeführt wurden und in welchen Bereichen noch Defizite bestehen. Die Bereitschaft einer Rotation in andere Dienstleistungsbereiche wird erfragt. Die drei Mitarbeiter, welche bereits einen anderen Arbeitsbereich kennengelernt haben werden nach ihren Erfahrungen, nach Verbesserungsvorschlägen und insgesamt nach dem Erfolg der Rotation gefragt.

Die Mitarbeitertabelle (siehe Tab. 5) wird im Bereich der bereits erfolgten Einsatzgebiete aktualisiert (Tab. 8):

<b>Mitarbeiter/Einsatzgebiete Stand Januar 2016</b>					
<b>ID</b>	<b>Name, Vorname</b>	<b>Einsatz Putzerei/Haus</b>	<b>Einsatz Handwerk/Draußen</b>	<b>Einsatz Handwerk/Drinnen</b>	<b>Vollzeit/Teilzeit</b>
1	Schmitt, A.	Ja	Nein	Nein	Teilzeit ½
2	Kabel, B.	Ja	Nein	Nein	Vollzeit
3	Boot, D.	Ja	Nein	Nein	Teilzeit ½
4	Nadel, F.	Ja	Ja	Nein	Vollzeit
5	Mania, H.	Nein	Ja	Nein	Vollzeit
6	Baron, G.	Nein	Ja	Nein	Vollzeit
7	Miron, S.	Nein	Ja	Nein	Teilzeit ½
8	Bellar, R.	Nein	Ja	Ja	Vollzeit
9	Tanne, H.	Nein	Nein	Ja	Vollzeit
10	Maron, A.	Ja	Nein	Ja	Vollzeit
11	Hantel, S.	Nein	Nein	Ja	Teilzeit ¾
12	Zeller, H.	Nein	Nein	Ja	Vollzeit

Tab. 8: Mitarbeiter/Einsatzgebiete Stand Januar 2016

In der Tab. 8 ist zu sehen, dass nun pro Arbeitsbereich nach Bedarf statt vier nun fünf Mitarbeiter eingesetzt werden können.

Nach erfolgreicher erster Rotation werden weitere Rotationen geplant:

Damit die Qualität der durchgeführten Arbeiten weiterhin ausreichend hoch bleibt und die Aufträge zeitgerecht erledigt werden können, sollten nicht mehr als drei Mitarbeiter im Monat gleichzeitig rotieren. Rotiert wird alle zwei Monate. Nach jeweils zwei Monaten Rotation können die Mitarbeiter je nach Bedarf in beiden Arbeitsgebieten eingesetzt werden. Bei den Rotationen wird darauf geachtet, dass die Arbeitszeiten eingehalten werden, d.h. dass eine Vollzeitkraft auf den Arbeitsplatz einer Vollzeitkraft und eine Teilzeitkraft auf den Arbeitsplatz einer Teilzeitkraft rotiert. Akzeptiert werden einzelne Ausnahmen, wenn es anders nicht möglich ist, z.B. bei Beschäftigung von vier Teilzeitkräften muss bei Rotation von jeweils drei Mitarbeitern eine Teilzeitkraft mit zwei Vollzeitkräften rotieren. Rotationen erfolgen in folgender Reihenfolge (Abb. 17):

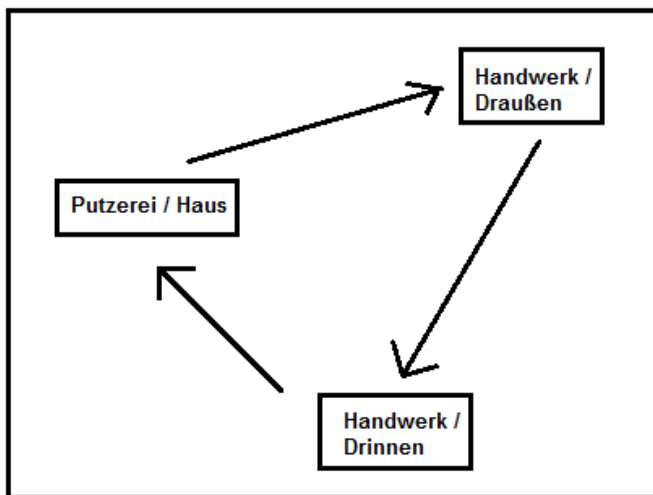


Abb. 17: Reihenfolge der Rotationen

Die Abb. 17 zeigt nur einen groben Überblick über die Rotationsfolge. Das Erlernen der jeweiligen Dienstleistungen Putzerei/Haus, Handwerk/Drinnen, Handwerk/Draußen passiert jedoch in kleinen Schritten. Die Mitarbeiter lernen voneinander.

*Beispiel:*

Mitarbeiter ID X ist im Bereich Handwerk/Drinnen eingesetzt und baut Möbel auf. An dem Tag hat er Mitarbeiter ID Y dabei, der nebenbei putzt, nebenbei auf die Tätigkeiten von ID X schaut und mithilft. Somit erlernt er das Know-how des Bereichs Handwerk/Drinnen.

Unter Berücksichtigung der oben dargestellten Reihenfolge (siehe Abb. 17) wird nun folgender Rotationsplan Februar – Juni 2016 erstellt (Tab. 9):

Rotationsplan Februar-Juni 2016, Stand Januar 2016					
ID	Arbeitsbereich bisher	Rotation bereits erfolgt	Rotation ab	Arbeitsbereich neu	Vollzeit/Teilzeit
1	Putzerei/Haus	Nein	01.02.2016	Handwerk/Draußen	Teilzeit 1/2
2	Putzerei/Haus	Nein	01.04.2016	Handwerk/Draußen	Vollzeit
3	Putzerei/Haus	Nein	01.06.2016	Handwerk/Draußen	Teilzeit 1/2
4	Putzerei/Haus; Handwerk/Draußen	Ja			Vollzeit
5	Handwerk/Draußen	Nein	01.04.2016	Handwerk/Drinnen	Vollzeit
6	Handwerk/Draußen	Nein	01.06.2015	Handwerk/Drinnen	Vollzeit
7	Handwerk/Draußen	Nein	01.02.2016	Handwerk/Drinnen	Teilzeit ½
8	Handwerk/Draußen; Handwerk/Drinnen	Ja			Vollzeit
9	Handwerk/Drinnen	Nein	01.04.2016	Putzerei/Haus	Vollzeit
10	Handwerk/Drinnen; Putzerei/Haus	Ja			Vollzeit
11	Handwerk/Drinnen	Nein	01.02.2016	Putzerei/Haus	Teilzeit 3/4
12	Handwerk/Drinnen	Nein	01.06.2016	Putzerei/Haus	Vollzeit

Tab. 9: Rotationsplan Februar-Juni 2016, Stand Januar 2016

Zu sehen ist in der Tab. 9, dass alle zwei Monate jeweils drei Mitarbeiter rotieren sollen. Dokumentiert sind der bisherige und der neue Arbeitsbereich. Da im Unternehmen Vollzeit und Teilzeitkräfte beschäftigt sind, sind die Rotationen nicht immer ausgeglichen. Dies ist vor allem im Juni 2016 der Fall, wo eine Vollzeitstelle im Bereich Handwerk/Draußen (ID 6) durch eine Teilzeitstelle 1/2 (ID 3) ersetzt wird. Da allerdings in den Monaten vorher bereits mehrere Rotationen gelaufen sind und somit im Vergleich zur Anfangssituation Mitarbeiter Dienstleistungsbereich-übergreifend eingesetzt werden können, sollten sich keine Engpässe ergeben. So können im Juni 2016 bereits sechs Mitarbeiter des Unternehmens im Einsatzgebiet Handwerk/Draußen eingesetzt werden. Im August 2016 erfolgen dann weitere Mitarbeitergespräche.

Im Mitarbeitergespräch 3 werden die bereits erfolgreich geleisteten Dienstleistungen sowie mögliche Defizite dokumentiert. Erneut werden Mitarbeiter-Wünsche, -Verbesserungsvorschläge und –Erfahrungen gesammelt.

Die Mitarbeitertabelle (siehe Tab. 5 und 8) wird erneut im Bereich der Einsatzgebiete aktualisiert (Tab. 10):

Mitarbeiter/Einsatzgebiete Stand August 2016					
ID	Name, Vorname	Einsatz Putzerei/Haus	Einsatz Handwerk/Draußen	Einsatz Handwerk/Drinnen	Vollzeit/Teilzeit
1	Schmitt, A.	Ja	Ja	Nein	Teilzeit ½
2	Kabel, B.	Ja	Ja	Nein	Vollzeit
3	Boot, D.	Ja	Ja	Nein	Teilzeit ½
4	Nadel, F.	Ja	Ja	Nein	Vollzeit
5	Mania, H.	Nein	Ja	Ja	Vollzeit
6	Baron, G.	Nein	Ja	Ja	Vollzeit
7	Miron, S.	Nein	Ja	Ja	Teilzeit ½
8	Bellar, R.	Nein	Ja	Ja	Vollzeit
9	Tanne, H.	Ja	Nein	Ja	Vollzeit
10	Maron, A.	Ja	Nein	Ja	Vollzeit
11	Hantel, S.	Ja	Nein	Ja	Teilzeit ¾
12	Zeller, H.	Ja	Nein	Ja	Vollzeit

Tab. 10: Mitarbeiter/Einsatzgebiete, Stand August 2016

Die obige Tab. 10 zeigt, dass nun jeder Mitarbeiter in jeweils zwei Dienstleistungsgebieten eingesetzt werden kann. Pro Einsatzgebiet haben wir somit nach Bedarf acht Mitarbeiter, die eingesetzt werden können.

Da das Ziel der Einsatz jedes Mitarbeiters in jedem Dienstleistungsgebiet ist, werden nun weitere Mitarbeiter-Rotationen nach dem nun bereits erprobtem Rotationsschema (siehe Tab. 9: Rotationsplan Februar-Juni 2016) durchgeführt.

Ein Rotationsplan für September 2016 – März 2017 wird erstellt (Tab. 11):

Rotationsplan Sept. 2016 – März 2017, Stand August 2016					
ID	Arbeitsbereich bisher	1 Rotation bereits erfolgt	Rotation ab	Arbeitsbereich neu	Vollzeit/Teilzeit
1	Putzerei/Haus; Handwerk/Draußen	Ja	01.11.2016	Handwerk/Drinnen	Teilzeit ½
2	Putzerei/Haus; Handwerk/Draußen	Ja	01.01.2017	Handwerk/Drinnen	Vollzeit
3	Putzerei/Haus; Handwerk/Draußen	Ja	01.03.2017	Handwerk/Drinnen	Teilzeit ½
4	Putzerei/Haus; Handwerk/Draußen	Ja	01.09.2016	Handwerk/Drinnen	Vollzeit
5	Handwerk/Draußen; Handwerk/Drinnen	Ja	01.01.2017	Putzerei/Haus	Vollzeit
6	Handwerk/Draußen; Handwerk/Drinnen	Ja	01.03.2017	Putzerei/Haus	Vollzeit
7	Handwerk/Draußen; Handwerk/Drinnen	Ja	01.11.2016	Putzerei/Haus	Teilzeit ½
8	Handwerk/Draußen; Handwerk/Drinnen	Ja	01.09.2016	Putzerei/Haus	Vollzeit
9	Handwerk/Drinnen; Putzerei/Haus	Ja	01.01.2017	Handwerk/Draußen	Vollzeit
10	Handwerk/Drinnen; Putzerei/Haus	Ja	01.09.2016	Handwerk/Draußen	Vollzeit
11	Handwerk/Drinnen; Putzerei/Haus	Ja	01.11.2016	Handwerk/Draußen	Teilzeit ¾
12	Handwerk/Drinnen; Putzerei/Haus	Ja	01.03.2017	Handwerk/Draußen	Vollzeit

Tab. 11: Rotationsplan Sept. 2016 – März 2017, Stand August 2016

Die obige Darstellung (Tab. 11) zeigt einen Überblick über den Zeitpunkt der jeweiligen Rotationen sowie über die bisherigen und neuen Arbeitsbereiche der Mitarbeiter.



In Anlehnung an die bereits erfolgten Mitarbeitergespräche erfolgt dann ein weiteres Mitarbeitergespräch 4 im Mai 2017:

Die Mitarbeiter werden nach dem Erfolg der Rotationen und ihrer Bereitschaft in jedem der drei Arbeitsbereiche eingesetzt zu werden gefragt. Die Mitarbeitertabelle (siehe Tab. 5, 8 und 10) wird im Bereich der Einsatzgebiete aktualisiert (Tab. 12):

Mitarbeiter/Einsatzgebiete, Stand Mai 2017					
ID	Name, Vorname	Einsatz Putzerei/Haus	Einsatz Handwerk/Draußen	Einsatz Handwerk/Drinnen	Vollzeit/Teilzeit
1	Schmitt, A.	Ja	Ja	Ja	Teilzeit ½
2	Kabel, B.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
3	Boot, D.	Ja	Ja	Ja	Teilzeit ½
4	Nadel, F.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
5	Mania, H.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
6	Baron, G.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
7	Miron, S.	Ja	Ja	Ja	Teilzeit ½
8	Bellar, R.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
9	Tanne, H.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
10	Maron, A.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit
11	Hantel, S.	Ja	Ja	Ja	Teilzeit ¾
12	Zeller, H.	Ja	Ja	Ja	Vollzeit

Tab. 12: Mitarbeiter/Einsatzgebiete, Stand Mai 2017

Ersichtlich ist in Tab.12, dass nun jeder Mitarbeiter je nach Bedarf in jedem Dienstleistungsgebiet eingesetzt werden kann.

### 5.1.1 Motivieren der Mitarbeiter

Wünschenswert im Unternehmen ist es, dass sich die Mitarbeiter untereinander verstehen und miteinander kommunizieren können. Ein Unternehmer sollte auch seine Mitarbeiter motivieren, z.B. durch Gutscheine, durch einen Satz wie:“ Das hast du gut gemacht“, u.v.m.. Motivierend und Kommunikation fördernd ist es auch eine Person im Unternehmen zu haben, die sich mal nebenbei mit Problemen der Mitarbeiter beschäftigt. Auch als Chef kann man öfters ein „offenes Ohr“ für die Probleme seiner Mitarbeiter haben.

Genauso wichtig wie die Motivation der Mitarbeiter ist auch das Setzen von Regeln, damit jeder Mitarbeiter weiß wie der Ablauf im Unternehmen ist. Beispielsweise kann bei Arbeitsbeginn täglich eine kurze Erklärung der durchzuführenden Arbeiten erfolgen. So können auch gleichzeitig Fragen geklärt und Missverständnisse vermieden werden.

Wenn ein Mitarbeiter sieht, dass er für die Arbeit, die er Tag für Tag anstrebt, vom Unternehmen im Gegenzug außer der Bezahlung auch verschiedene andere Vorteile angeboten bekommt, dann ist das eine Motivation weiter zu machen.

## 5.2 Sharing von weiteren Ressourcen

Neben der Ressource „Mitarbeiterwissen“ können auch materielle Ressourcen des Unternehmens im Sinne des Sharing economy geteilt werden. Dies kann Unternehmensintern erfolgen oder auch Unternehmensextern.

Intern werden die vorhandenen Werkzeuge und der Fuhrpark für alle drei Dienstleistungsbereiche genutzt. Dadurch werden unnötige Anschaffungen vermieden. Natürlich muss die Nutzung dieser Ressourcen je nach Art der Aufträge vorher zwischen den Mitarbeitern abgestimmt werden. Beispielsweise können zwei Mitarbeiter, die verschiedene Aufträge (z.B. Gartenarbeit und Malerei) bearbeiten, wenn es zeitlich und örtlich passt, gemeinsam ein Fahrzeug nutzen.

Extern kann das Unternehmen die Werkzeuge und den Fuhrpark, wenn aktuell nicht gebraucht, verleihen und dadurch Einnahmen erzielen. Dies ist beispielsweise am Wochenende der Fall.

Ein weiteres Beispiel ist die Nutzung einer geeigneten Software zur Mitarbeiterereinsatzplanung, welche auf der Basis von z.B. Cloud Computing genutzt wird. Durch dieses Sharing von Software werden teure Anschaffungen und Kosten für Aktualisierungen vermieden.

## 6. Mitarbeiterereinsatzplanung im Unternehmen XY

Nach erfolgten Mitarbeiter-Rotationen werden nun aufbauend auf dem Ergebnis der taktischen Planung Mitarbeiterereinsatzpläne erstellt, um die eingehenden Aufträge optimal zu bearbeiten. Dies wird auf dispositiver Ebene umgesetzt.

### 6.1 Anfangs-Szenario, dispositive Entscheidungen

Im Anfangs-Szenario stellen sich folgende dispositive Fragen:

**Wie viele Mitarbeiter werden diese Woche/ am nächsten Tag gebraucht?**

**In welchen Zeiträumen werden die Mitarbeiter eingesetzt?**

Wir entscheiden uns zunächst für den Einsatz von fünf Vollzeit-Mitarbeitern (VZ) des Unternehmens XY und bestimmen die Einsatz-Zeiträume der Mitarbeiter für eine „Woche 1“ (Tab. 13):

Mitarbeiter und Arbeitszeiten Woche 1, Vollzeit			
ID	Name, Vorname	Vollzeit/Teilzeit	Arbeitszeit Woche 1
2	Kabel, B.	Vollzeit	08:00 - 16:30
4	Nadel, F.	Vollzeit	08:00 - 16:30
5	Mania, H.	Vollzeit	08:00 - 16:30
6	Baron, G.	Vollzeit	06:00 - 14:30
8	Bellar, R.	Vollzeit	11:30 - 20:00

Tab. 13: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, Vollzeit

Die eingesetzten Mitarbeiter werden in den Einsatzgebieten: Putzerei/Haus (Bereich A), Handwerk/Draußen (Bereich B) und Handwerk/Drinnen (Bereich C) eingesetzt. Je nach Auftragslage kann jeder Mitarbeiter je nach verfügbarer Zeit von einem Dienstleistungsbereich in einen anderen Dienstleistungsbereich „springen“. Die Aufträge werden zur besseren Zuordnung mit Buchstaben (A, B oder C) gekennzeichnet und fortlaufend nummeriert (z.B. A1, A2, ...). Die Hauptarbeitszeit ist von 08:00 bis 16:30 Uhr. Ein Mitarbeiter wird für den Frühdienst ab 06:00 Uhr und ein Mitarbeiter für den Spätdienst bis 20:00 Uhr eingeplant. Den Mitarbeitern steht eine Pause von 30 Min. zu, welche auch in zwei mal 15 Min. aufgeteilt werden kann (§ 4 Arbeitszeitgesetz). Die Pausenzeit wird von den Mitarbeitern selbständig eingeplant und wird daher in den Einsatzplan nicht miteingezeichnet.

### Welche Arten der Aufträge werden vergeben?

Zu vergeben sind feste Aufträge sowie variable Aufträge, die je nach verfügbarer Zeit eingeplant werden. Die festen Aufträge werden auf dispositiver Planungsebene vergeben, die variablen Aufträge je nach Auftragslage auf dispositiver oder operativer Planungsebene. Ein variabler Auftrag kann dispositiv für den nächsten Tag eingeplant werden oder ergibt sich operativ während der laufenden Aufträge, beispielsweise wenn ein fester Auftrag abgesagt wird und diese „Lücke“ kurzfristig durch einen variablen Auftrag geschlossen wird.

### Welche Mitarbeiter sind für welche Aufträge am besten geeignet?

Zunächst werden Aufträge mit festen Zeiten vergeben. Die Vergabe erfolgt nach dem „Heiratsproblem“ (siehe Punkt 2.5 *Das „Heiratsproblem“*) nach den Präferenzen der Mitarbeiter und des Auftrags-Planers, wobei von einer Mitarbeiter-optimalen Vergabe ausgegangen wird.

Ein Beispielplan für einen Arbeitstag z.B. den Montag könnte folgendermaßen aussehen (Abb. 18):

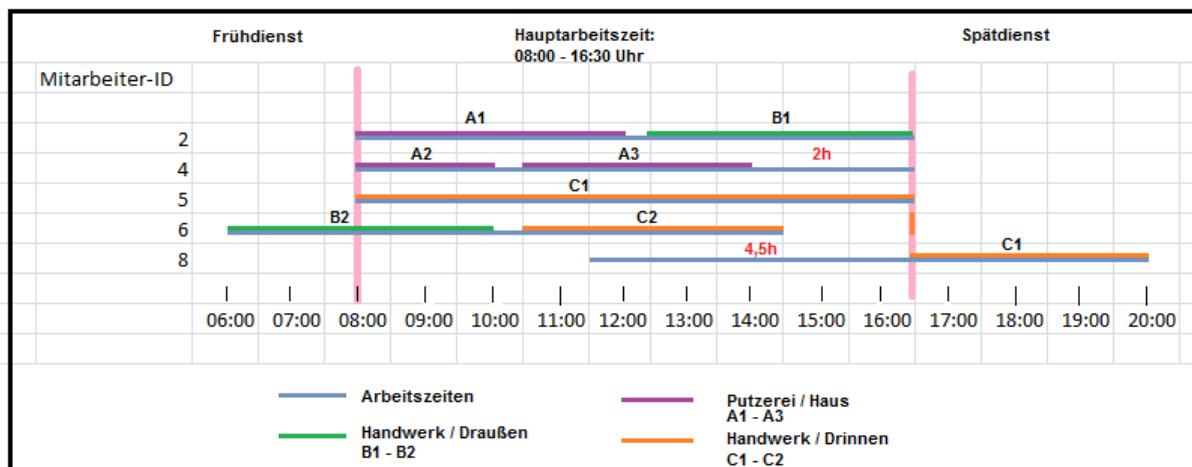


Abb. 18: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, fünf VZ-Kräfte

Für den Dienstleistungsbereich Putzerei/Haus werden so Aufträge in den Zeiten 08:00 - 12:00, 08:00 – 10:00 sowie 10:30 – 14:00 Uhr, im Dienstleistungsbereich Handwerk/Draußen in den Zeiten 12:30 – 16:30 sowie 06:00 -10:00 Uhr und im Dienstleistungsbereich Handwerk/Drinnen in den Zeiten 08:00- 20:00 und 10:30 – 14:30 Uhr vergeben. Ein Auftrag im Dienstleistungsbereich Handwerk/Drinnen (C1: 08:00 – 20:00 Uhr) wird sich über fünf Tage ziehen. Der tägliche Arbeitsaufwand für diesen Auftrag wird auf zwei Mitarbeiter (ID 5 und ID 8) aufgeteilt. Nach Vergabe der festen Aufträge bleiben noch Kapazitäten für zeitlich variable Aufträge: ein Mitarbeiter

(ID 4) hat eine Kapazität von ca. 2 Stunden und ein Mitarbeiter (ID 8) von ca. 4,5 Stunden.

***Kann ich auf andere Routen ausweichen?***

Bei der Planung der Aufträge ist es auch wichtig zu überlegen wie die Kunden am besten und am schnellsten erreicht werden. Als Auftragsgeber sollte man immer auf dem neuesten Stand sein und über Behinderungen z.B. Straßensperrungen etc. bescheid wissen und ggf. umplanen. Dafür sollte man sich auch in dem Gebiet wo man agiert auskennen und seine Mitarbeiter koordinieren. Ggf. kann kurzfristig (operativ) auf andere Routen ausgewichen werden.

***Kann ich Aufträge zusammenfassen?***

Um „Lücken“ zwischen den Aufträgen zu begrenzen oder erst gar nicht entstehen zu lassen können Aufträge zusammengefasst oder verschoben werden. Um dies optimal machen zu können, ist eine gute Übersicht der Aufträge notwendig. Geeignet ist hierfür eine Wochentags-Übersicht mit den geplanten Aufträgen.

## 6.2 Auftrags-Wochenplanung, Vollzeit-Mitarbeiter

Erstellt wird eine Wochentags-Übersicht mit den geplanten Aufträgen. Zunächst werden als Grundlage Aufträge für fünf Vollzeit-Mitarbeiter (siehe Tab. 13) eingeplant. Eine Auftrags-Wochenplanung, zunächst ohne Optimierungen, könnte folgendermaßen aussehen (Abb. 19):

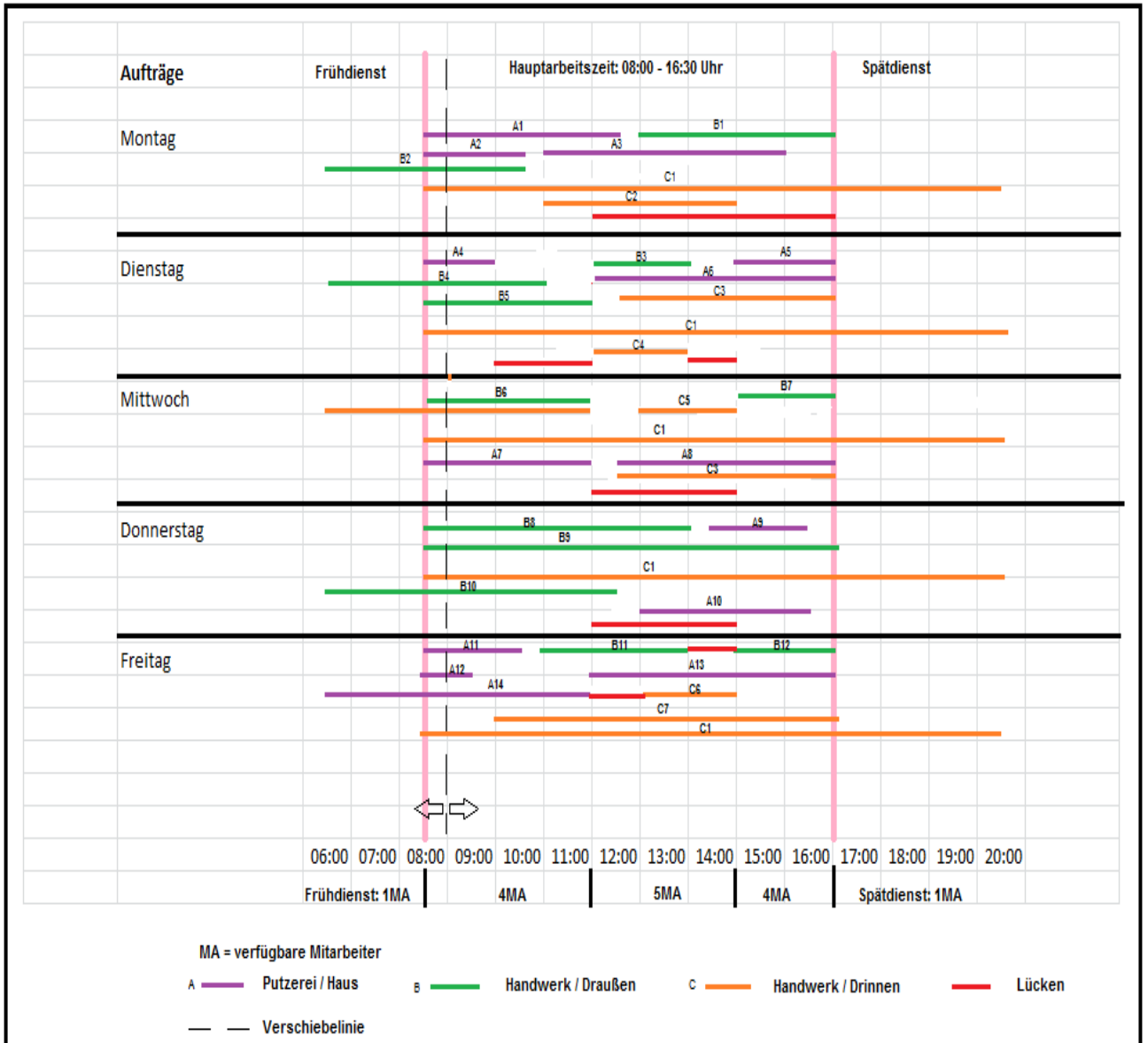


Abb. 19: Wochenplan ohne Optimierungen, fünf VZ-Kräfte

Auf der obigen Abbildung sind die Aufträge in der Wochenübersicht zu sehen. Um nicht zu viele Aufträge einzuplanen, findet sich unten eine Angabe der verfügbaren Mitarbeiter zu den jeweiligen Uhrzeiten. Es wird davon ausgegangen, dass pro Auftrag ein Mitarbeiter eingesetzt wird. Falls mehr als ein Mitarbeiter für einen Auftrag benötigt wird, muss die Planung dementsprechend angepasst werden. Die Aufträge sind farblich sowie mit Buchstaben nach Dienstleistungsbereich markiert und fortlau-

find nummeriert. Mit Hilfe einer Verschiebelinie kann man den Wochenplan von links nach rechts oder umgekehrt abfahren und so „Lücken“ in der Auftragsplanung identifizieren. Beispielsweise findet sich eine „Lücke“ am Montag in der Zeitspanne von 11:30 bis 16:30 Uhr bei einer Verfügbarkeit von 4-5 Mitarbeitern in diesem Zeitraum (Abb.19).

Sobald „Lücken“ aufgedeckt wurden, können Optimierungen durch Verschiebung oder Zusammenfassung der Aufträge erfolgen. Wenn die Kunden flexibel sind, können so Aufträge zeitlich sowie von einem Wochentag auf einen anderen Wochentag verschoben werden. Folgender Wochenplan stellt eine Optimierung des obigen Wochenplans dar (Abb. 20):

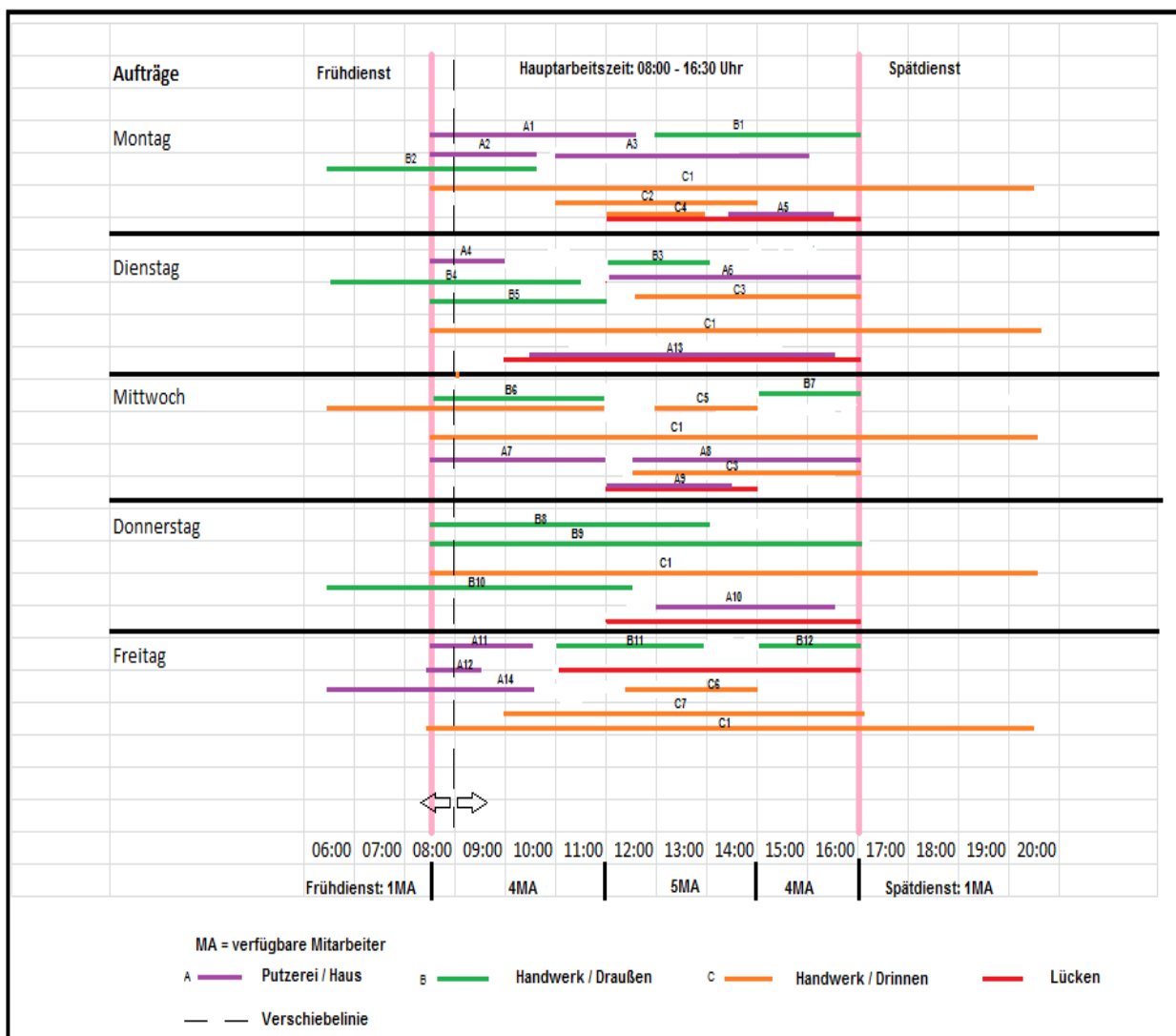


Abb. 20: Wochenplan mit Optimierungen, fünf VZ-Kräfte

Zu sehen ist eine deutliche Reduktion der „Lücken“. Folgende Aufträge wurden nach Rücksprache mit den Kunden verschoben und sind somit zeitlich variabel:

C4 von Dienstag (11:30 – 13:30 Uhr) auf den Montag (11:30 – 13:30 Uhr) sowie A5 von Dienstag (14:30 – 16:30 Uhr) auf den Montag (14:00 – 16:00 Uhr), dadurch ergab sich eine größere „Lücke“ am Dienstag von 09:30 – 16:30 Uhr.

A13 von Freitag (11:30 – 16:30 Uhr) auf den Dienstag (10:00 – 16:00 Uhr) sowie A9 von Donnerstag (14:00 – 16:00 Uhr) auf den Mittwoch (11:30 – 14:00 Uhr), dadurch wurden die „Lücken“ am Dienstag und Mittwoch ausgefüllt.

Zuletzt finden sich noch zwei größere „Lücken“: Donnerstag 11:30 -16:30 Uhr sowie Freitag 10:30 – 16:30 Uhr. In diesen Zeiträumen können neue Aufträge angenommen werden oder Aufträge der nächsten Woche vorverlegt werden.

### 6.3 Einsatz von Teilzeit-Kräften

Was auffällt ist, dass im Früh- und Spätdienst nur wenig Kapazität vorhanden ist, da jeweils nur ein Mitarbeiter eingesetzt wird. Eine Optimierung könnte das Einsetzen weiterer Mitarbeiter sein. Zunächst werden zusätzlich drei Teilzeitkräfte (TZ) eingeplant, die vor allem diese Bereiche abdecken sollen (Tab. 14):

Mitarbeiter und Arbeitszeiten, Woche 1, VZ und TZ			
ID	Name, Vorname	Vollzeit/Teilzeit	Arbeitszeit Woche 1
1	Schmitt, A.	Teilzeit 1/2	06:00 - 10:30
2	Kabel, B.	Vollzeit	08:00 - 16:30
3	Boot, D.	Teilzeit 1/2	06:00 - 10:30
4	Nadel, F.	Vollzeit	08:00 - 16:30
5	Mania, H.	Vollzeit	08:00 - 16:30
6	Baron, G.	Vollzeit	06:00 - 14:30
7	Miron, S.	Teilzeit 1/2	15:30 - 20:00
8	Bellar, R.	Vollzeit	11:30 - 20:00

Tab. 14: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, VZ und TZ

Zwei Teilzeitkräfte wurden zusätzlich für den Frühdienst und eine Teilzeitkraft für den Spätdienst eingeplant.



Der Plan für einen Arbeitstag (vgl. Abb. 18) könnte nun durch weitere Aufträge im Früh- bzw. Spätdienst ergänzt werden (Abb. 21):

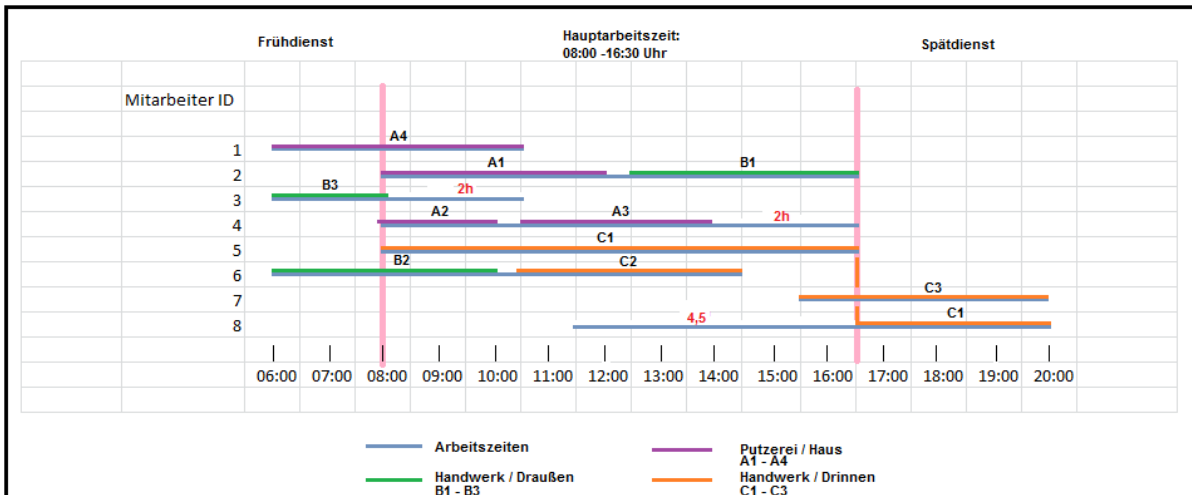


Abb. 21: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, VZ- und TZ-Kräfte

In dem obigen Beispiel (Abb. 21) werden nicht nur drei zusätzliche Aufträge (A4, B3 und C3) eingeplant, sondern auch weitere 2 Stunden (Mitarbeiter ID 3 von 08:00 bis 10:30 Uhr) für zeitlich variable Aufträge gewonnen. Die Vergabe variabler Aufträge ist abhängig von der Flexibilität der Kunden. Spätestens am Vortag sollten die Zeiten mit den Kunden abgesprochen werden. Anzustreben ist eine volle Auslastung der Mitarbeiter (Abb. 22):

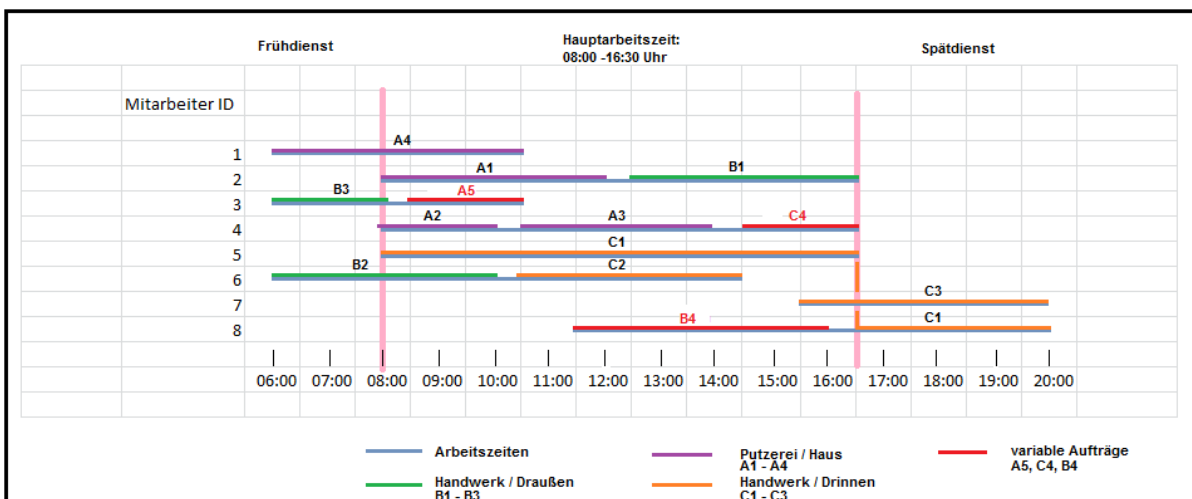


Abb. 22: Einsatzplan für den Montag, Woche 1, variable Aufträge, VZ- und TZ-Kräfte

Da im Früh- bzw. Spätdienst nur begrenzt Mitarbeiter (hier 3 bzw. 2 Mitarbeiter) eingesetzt werden, ist das optimale Nutzen der begrenzten Kapazitäten zu diesen Zeiten besonders wichtig.

## 6.4 Reduktion von „Lücken“ in der Mitarbeiter-Arbeitszeit

In der Planung der Aufträge kann es durch ungenügende Auftrags-Vergabe an die Mitarbeiter zu „Lücken“ in den Arbeitszeiten kommen. Dadurch sind die Mitarbeiter nicht voll ausgelastet. Lücken von >30 Minuten Dauer sollten vermieden werden. Im folgenden Beispiel für den Arbeitstag Dienstag, Woche 1 finden sich mehrere „Lücken“ (Abb. 23):

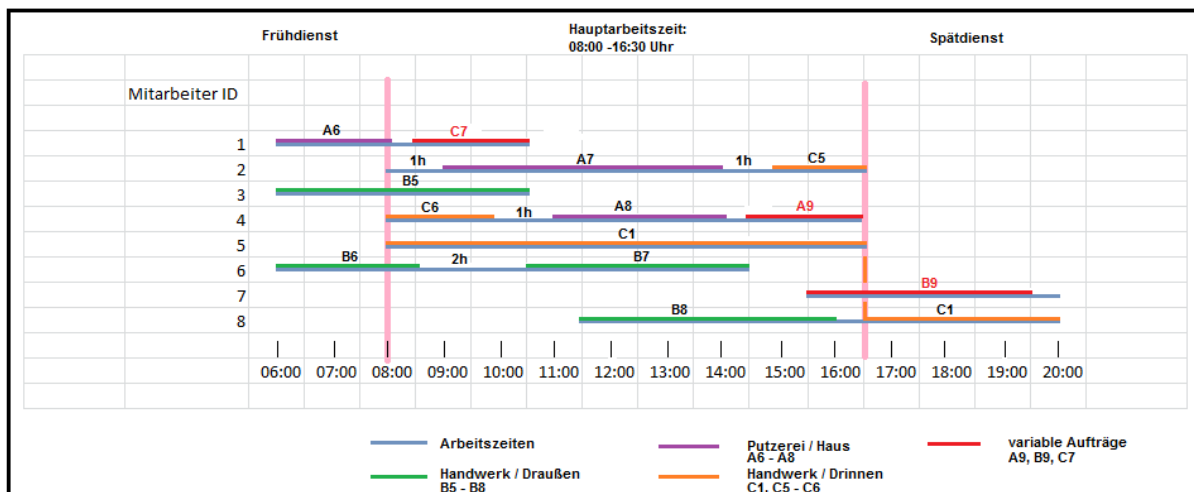


Abb. 23: Einsatzplan für den Dienstag, Woche 1 mit „Lücken“ in der Arbeitszeit

Um „Lücken“ zu vermeiden, werden Aufträge an die Mitarbeiter so verteilt, dass der zeitliche Abstand von Auftrag zu Auftrag ca. 30 Minuten beträgt. Diese Zeit kann für Vor-/Nacharbeit der Aufträge bzw. den Anfahrtsweg genutzt werden. Wenn „Lücken“ unvermeidbar sind, sollen diese möglichst groß genug sein, um in diesem Zeitraum evtl. noch weitere zeitlich variable Aufträge einplanen zu können. Daher sind wenige größere „Lücken“ besser als viele kleinere „Lücken“.

Durch Einhalten obiger Optimierungsvorschläge ergibt sich folgender Einsatzplan (Abb. 24):

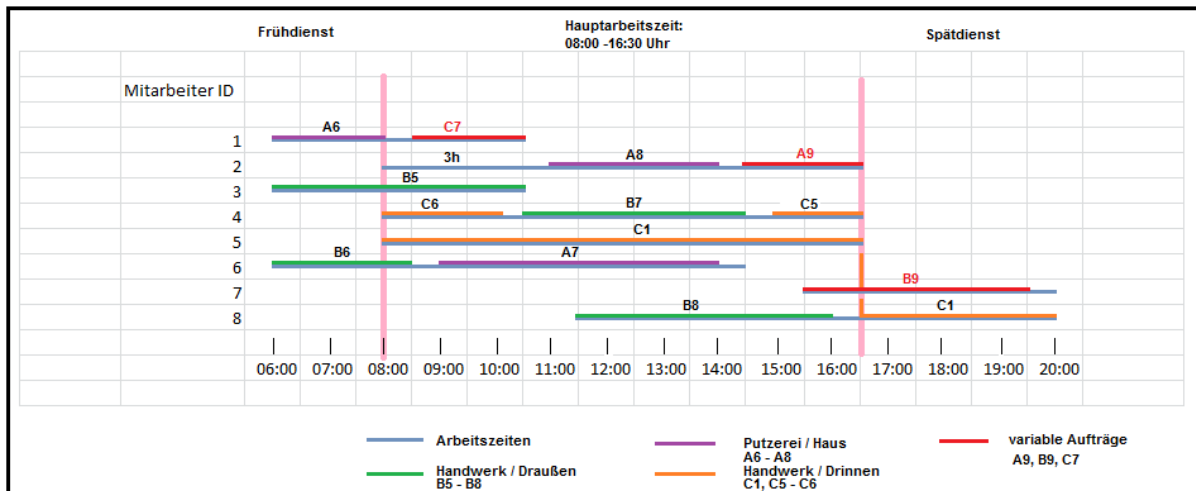


Abb. 24: Einsatzplan für den Dienstag, Woche 1, Reduktion der „Lücken“

In Abb. 24 ist ersichtlich, dass sich durch Einhalten der ca. 30-Minutigen Abstände keine „Lücken“ mehr in der Mitarbeiter-Arbeitszeit finden. Ein Mitarbeiter (ID 2) hat eine Kapazität von ca. 3 Stunden bei Arbeits-Beginn (08:00 – 11:00 Uhr) und kann ggf. einen weiteren Auftrag (wenn vorhanden) von ca. 2,5 Stunden annehmen. Falls keine weiteren (auch keine zeitlich variablen) Aufträge mehr vorliegen, könnte dieser Mitarbeiter an diesem Arbeitstag eine kürzere Arbeitszeit einplanen und Überstunden abbauen. Dies ist möglich, da die freie Zeit bei Arbeitsbeginn liegt.

## 6.5 Auftrags-Wochenplanung, Vollzeit- und Teilzeit-Mitarbeiter

Nun wird eine erneute Wochentags-Übersicht mit den geplanten Aufträgen erstellt. Diesmal stehen fünf Vollzeitkräfte und drei Teilzeitkräfte (siehe Tab. 14 sowie obige Optimierungen unter 6.3 und 6.4) zur Verfügung.

Eine Auftrags-Wochenplanung könnte folgendermaßen aussehen (Abb. 25):

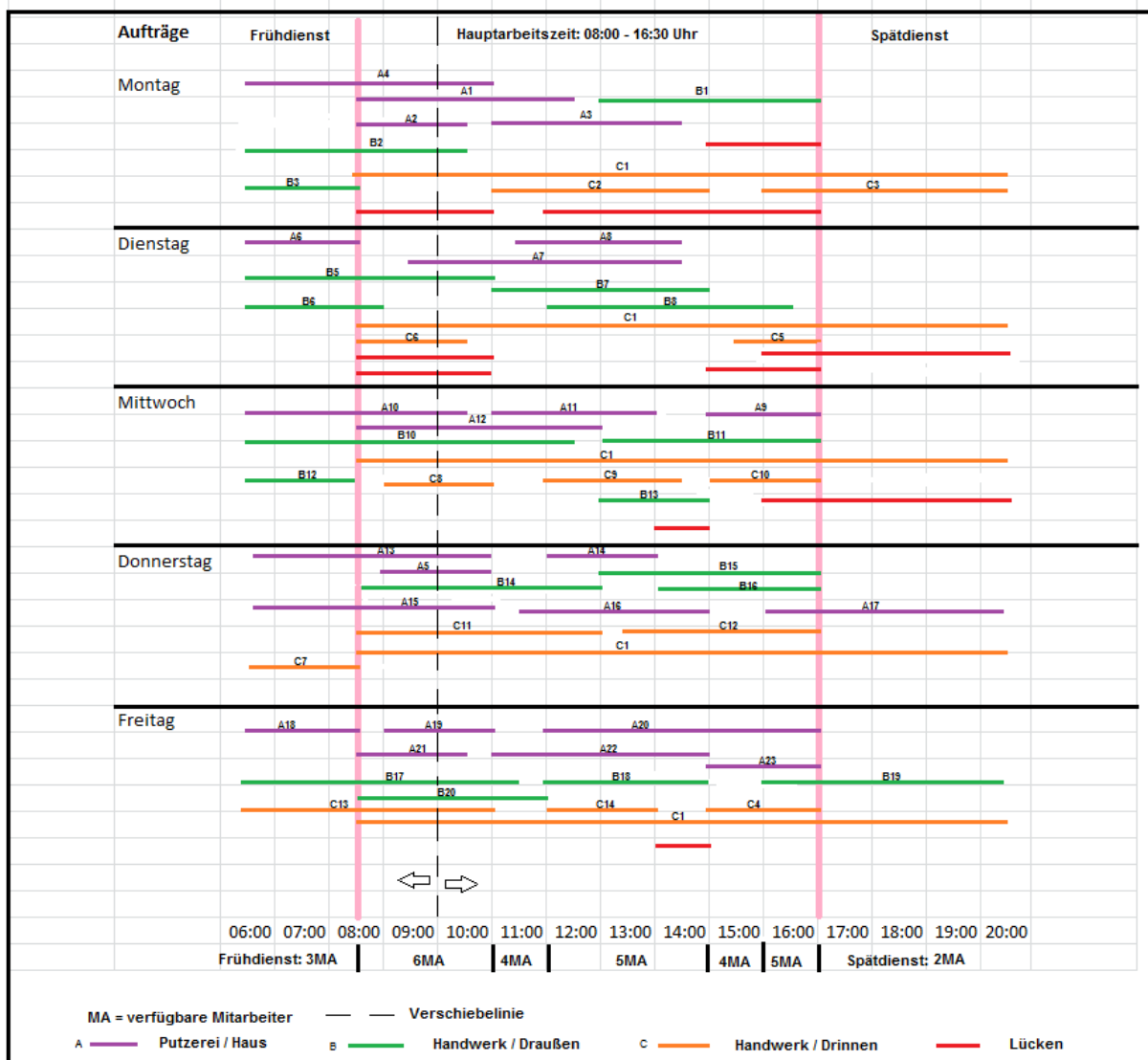


Abb.25: Wochenplan ohne Optimierungen, VZ- und TZ-Kräfte

In der obigen Abbildung (Abb.25) ist ein Wochenplan mit vielen „Lücken“ in der Auftragsplanung zu sehen. Diese finden sich vor allem am Anfang der Woche und müssen gefüllt werden. Zu beachten ist, dass sich im Tagesverlauf häufig die Anzahl der verfügbaren Mitarbeiter verändert. Dies muss bei der Planung beachtet werden.

Eine mögliche Optimierung, zum einen durch Verschiebung vorhandener Aufträge und zum anderen durch Einplanen neuer Aufträge, würde beispielsweise folgendermaßen aussehen (Abb.26):

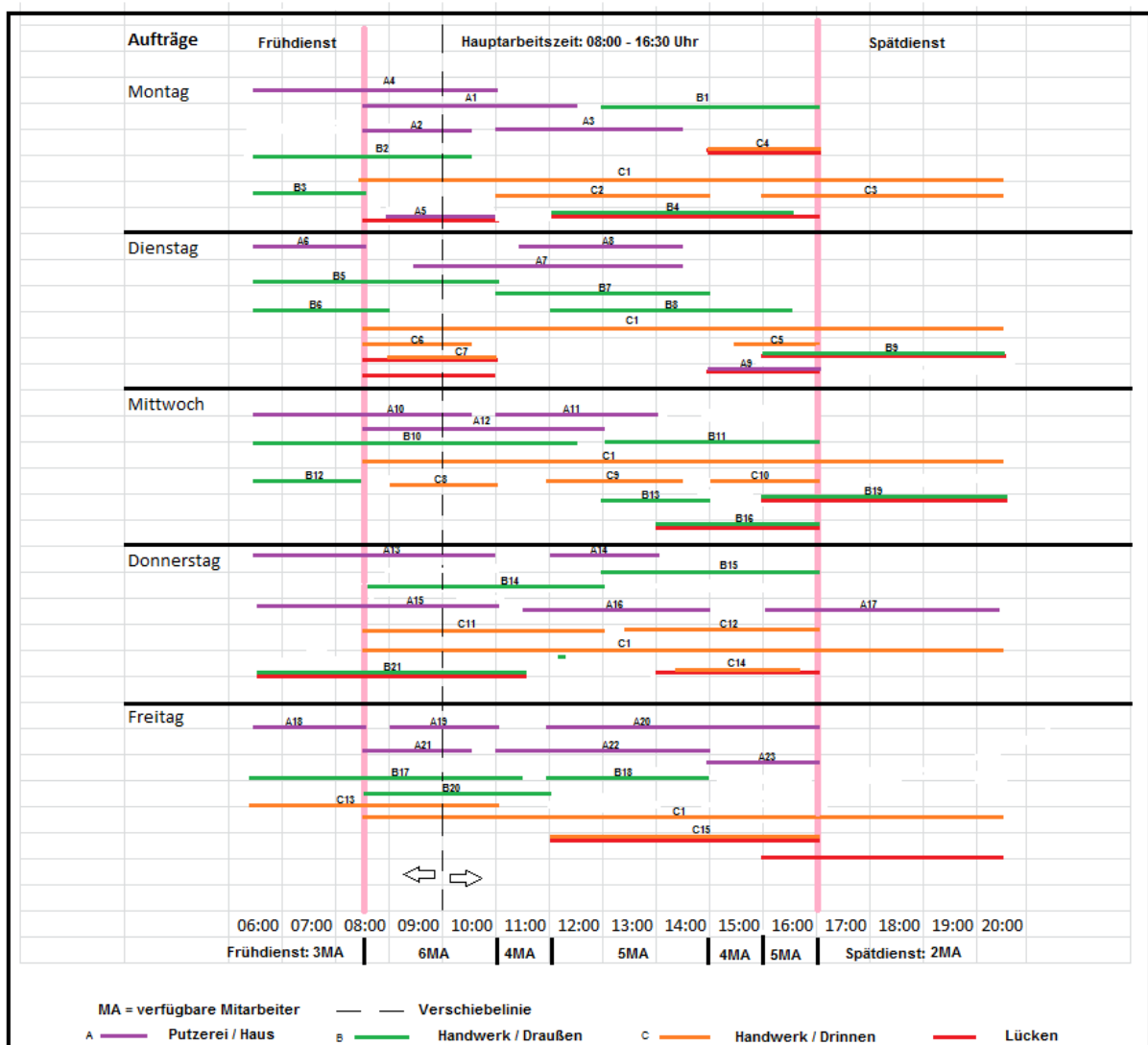


Abb.26: Wochenplan mit Optimierungen, VZ- und TZ-Kräfte

Zu sehen ist nun, dass die meisten „Lücken“ gefüllt werden konnten. Verschiebungen der Aufträge waren durch Einverständnis der Kunden möglich.

Folgende Aufträge wurden verschoben:

A5 von Donnerstag (08:30 – 10:30 Uhr) auf den Montag (08:30 – 10:30 Uhr) sowie C4 von Freitag (14:30 – 16:30 Uhr) auf den Montag (14:30 – 16:30 Uhr).

C7 von Donnerstag (06:00 – 08:00 Uhr) auf den Dienstag (08:30 – 10:30 Uhr) sowie A9 von Mittwoch (14:30 – 16:30 Uhr) auf den Dienstag (14:30 – 16:30 Uhr).

Mittwoch ist dadurch die „Lücke“ von 1 Stunde auf 3 Stunden (13:30 – 16:30 Uhr) vergrößert worden. Diese konnte der Auftrag B16 durch Verschiebung von Donners-

tag füllen. Eine weitere „Lücke“ am Mittwoch (15:30 – 20:00 Uhr) konnte durch Verlegung des Auftrags B19 von Freitag gefüllt werden.

Die neu entstandene „Lücke“ am Donnerstag (13:30 – 16:30 Uhr) konnte teilweise mit einem Auftrag C14 von Freitag (11:30 – 13:30 Uhr) verplant werden.

Folgende Aufträge wurden neu dazu geplant:

Am Montag wurde der Auftrag B4 (11:30 – 16:00 Uhr) und am Dienstag der Auftrag B9 (15:30 – 19:30) bei ausreichend großen „Lücken“ (4,5 bzw. 4 Stunden) dazu geplant.

Donnerstag ist eine neue „Lücke“ im Zeitraum 06:00 – 11:00 Uhr entstanden, welche durch den Auftrag B21 gefüllt wurde. Am Freitag konnte die neu entstandene „Lücke“ im Zeitraum 11:30 – 16:00 Uhr durch den Auftrag C15 gefüllt werden.

Nicht verplant konnten die Zeiträume am Dienstag 08:00 - 10:30 Uhr sowie am Freitag 15:30 – 20:00 Uhr. Ggf. könnte man überlegen hier Aufträge der nächsten Woche vorzuverlegen. Bei fehlenden passenden Aufträgen am Freitagnachmittag / Freitagabend kann die im Spätdienst arbeitende Teilzeitkraft ggf. an diesem Tag zur Hauptarbeitszeit eingesetzt werden und weitere neue Aufträge bearbeiten.

## 6.6 Mitarbeiter-Einsatzplan, operative Entscheidungen

Nun soll ein Wochenplan für alle Mitarbeiter (ID 1 – ID 12) des Unternehmens XY erstellt werden (Tab. 15):

Mitarbeiter und Arbeitszeiten Woche 1, gesamt			
ID	Name, Vorname	Vollzeit/Teilzeit	Arbeitszeit Woche 1
1	Schmitt, A.	Teilzeit 1/2	06:00 - 10:30
2	Kabel, B.	Vollzeit	08:00 - 16:30
3	Boot, D.	Teilzeit 1/2	06:00 - 10:30
4	Nadel, F.	Vollzeit	08:00 - 16:30
5	Mania, H.	Vollzeit	08:00 - 16:30
6	Baron, G.	Vollzeit	06:00 - 14:30
7	Miron, S.	Teilzeit 1/2	15:30 - 20:00
8	Bellar, R.	Vollzeit	11:30 - 20:00
9	Tanne, H.	Vollzeit	08:00 - 16:30
10	Maron, A.	Vollzeit	08:00 - 16:30
11	Hantel, S.	Teilzeit 3/4	13:30 - 20:00
12	Zeller, H.	Vollzeit	08:00 - 16:30

Tab. 15: Mitarbeiter und ihre Arbeitszeiten in der Woche 1, 12 MA

Die Möglichkeiten der Optimierung (Einsatz von Teilzeitkräften mit mehr Kapazitäten im Früh- und Spätdienst, Reduktion von „Lücken“ in der Arbeitszeit) werden dabei beachtet.

Auf operativer Ebene sind die Aufträge bekannt und ein Einsatzplan bereits vorhanden. Vergeben wurden bereits zeitlich gebundene Aufträge sowie zeitlich variable Aufträge, welche rot markiert sind und entstandene „Lücken“ ausfüllen.

Operativ werden dann folgende Fragen während der laufenden Aufträge am besten in Echtzeit beantwortet:

***Wann sind die laufenden Aufträge fertig?***

***Sind die vorhandenen Kapazitäten an Mitarbeitern/ Maschinen/ Fahrzeugen ausreichend?***

***Habe ich Kapazität für zusätzliche Aufträge?***

Ein möglicher Einsatzplan für Montag könnte wie folgt aussehen (Abb. 27):

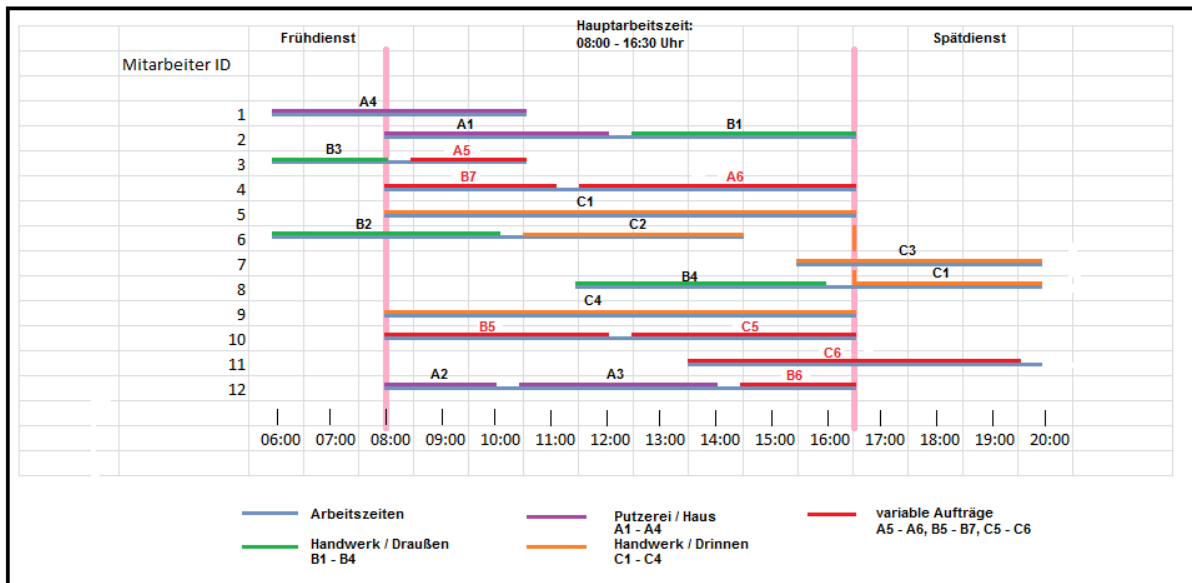


Abb. 27: Plan für Montag, Woche 1, 12 MA

Die Aufträge für Montag, Woche 1 wurden so verteilt, dass keine „Lücken“ in der Arbeitszeit entstanden sind. Größere „Lücken“ wurden mit zeitlich variablen Aufträgen ausgefüllt. Jeweils drei Mitarbeiter arbeiten im Frühdienst (ID 1, 3 und 6) und im Spätdienst (ID 7, 8 und 11). In der Hauptarbeitszeit arbeiten je nach Uhrzeit 7 bis 9 Mitarbeiter.

Änderungen ergeben sich auf operativer Ebene beispielsweise am Dienstag, wo sich spontan durch Absage eines Auftrages eine freie Arbeitszeit bei Mitarbeiter 11 (Abb. 28) ergeben hat:

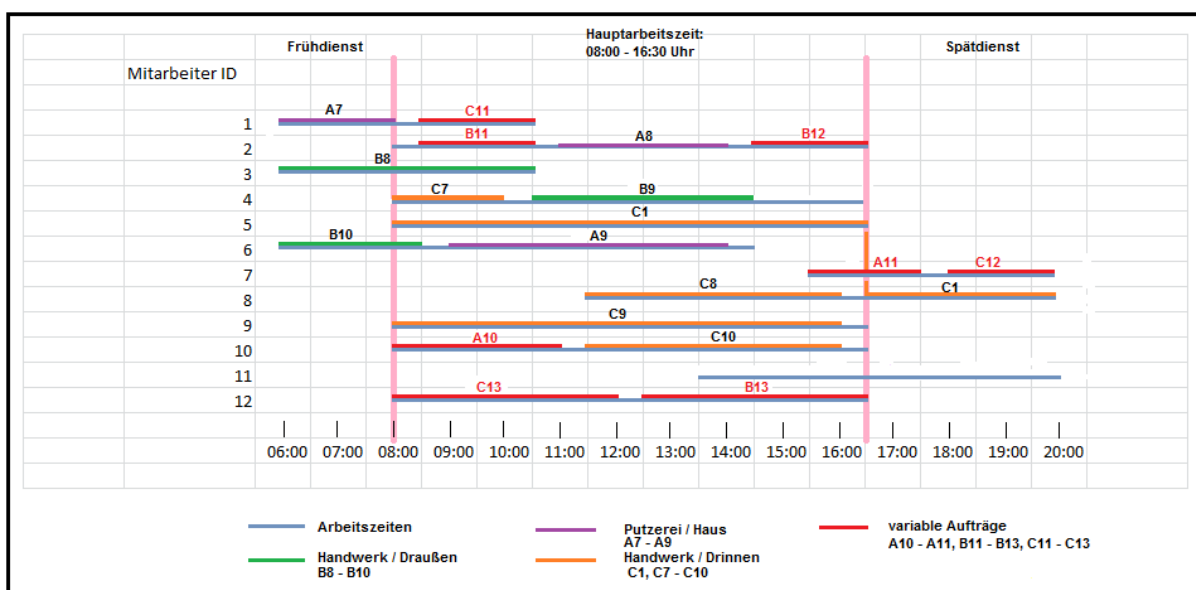


Abb. 28: Plan für Dienstag, Woche 1, 12 MA, freie Arbeitszeit bei MA 11 (operativ)



Nach obigem Plan für Dienstag ist nun eine Kapazität von 6 Stunden für weitere Aufträge bei einem Mitarbeiter (ID 11) entstanden. Hier kann zum Beispiel ein variabler Auftrag angenommen werden, den wir für Dienstag noch integrieren können.

Die nächste Visualisierung zeigt die Integration des Auftrags A12 (Abb. 29):

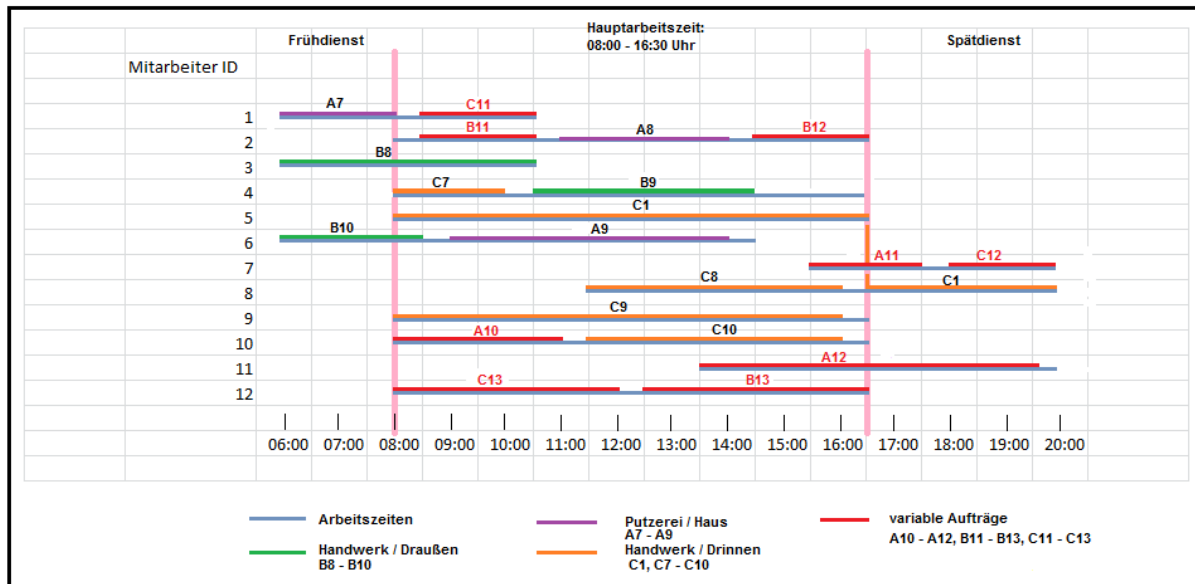


Abb. 29: Plan für Dienstag, Woche 1, 12 MA, Integration Auftrag A12 (operativ)

Nun findet sich eine optimale Auftragsvergabe mit festen und variablen Aufträgen für den Dienstag, Woche 1. Lediglich ein Mitarbeiter (ID 4) hat zum Arbeitsende eine freie Zeit von 2 Stunden. Diese kann zum Abbau von Überstunden genutzt werden.

Es können noch weitere Fragen kurzfristig auf operativer Ebene gestellt werden:

**Wie ist die Reihenfolge der Aufträge?**

Die auf dispositiver Ebene bestimmte Reihenfolge der Aufträge kann noch operativ geändert werden. Dies setzt allerdings das Einverständnis der Kunden voraus.

Beispielsweise war am Mittwoch geplant, dass Mitarbeiter 5 wie auch an den Vortagen mit den Auftrag C1 beginnt und dann gegen 16:30 Uhr von Mitarbeiter 8 abgelöst wird.

Die ursprüngliche Planung für den Mittwoch zeigt folgende Abbildung (Abb. 30):

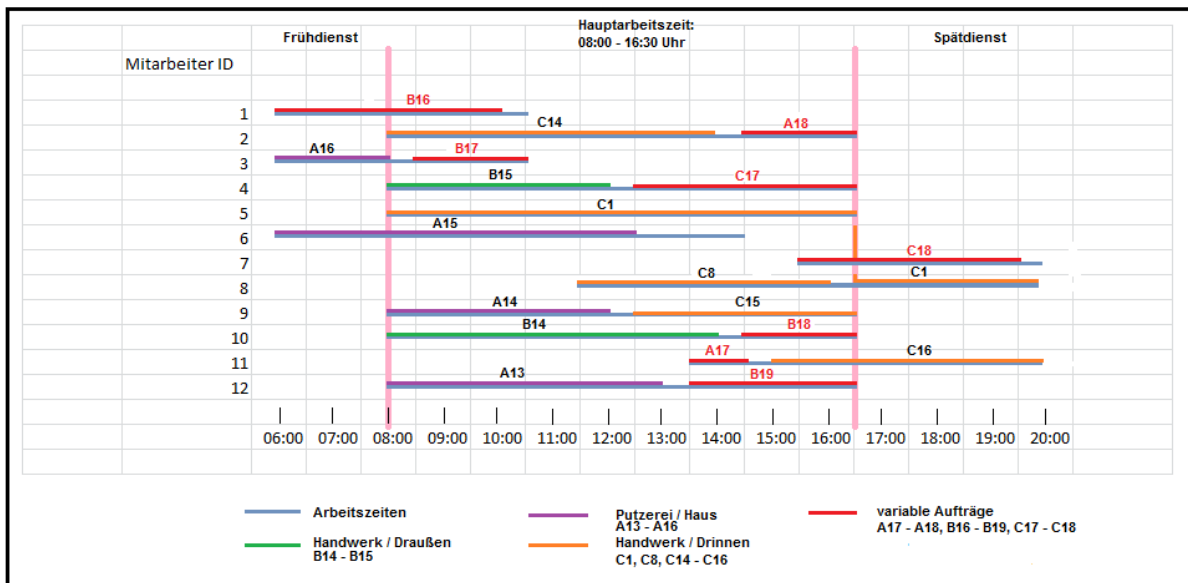


Abb. 30: Plan für Mittwoch, Woche 1, 12 MA

Während der Arbeitszeit merkt Mitarbeiter 5, dass er Hilfe braucht und fragt bei dem Auftrags-Planer nach, ob Mitarbeiter 8 früher kommen kann. Durch die Flexibilität der Kunden ist es möglich, dass die Aufträge C8 und C1 bei Mitarbeiter 8 getauscht werden (Abb. 31):

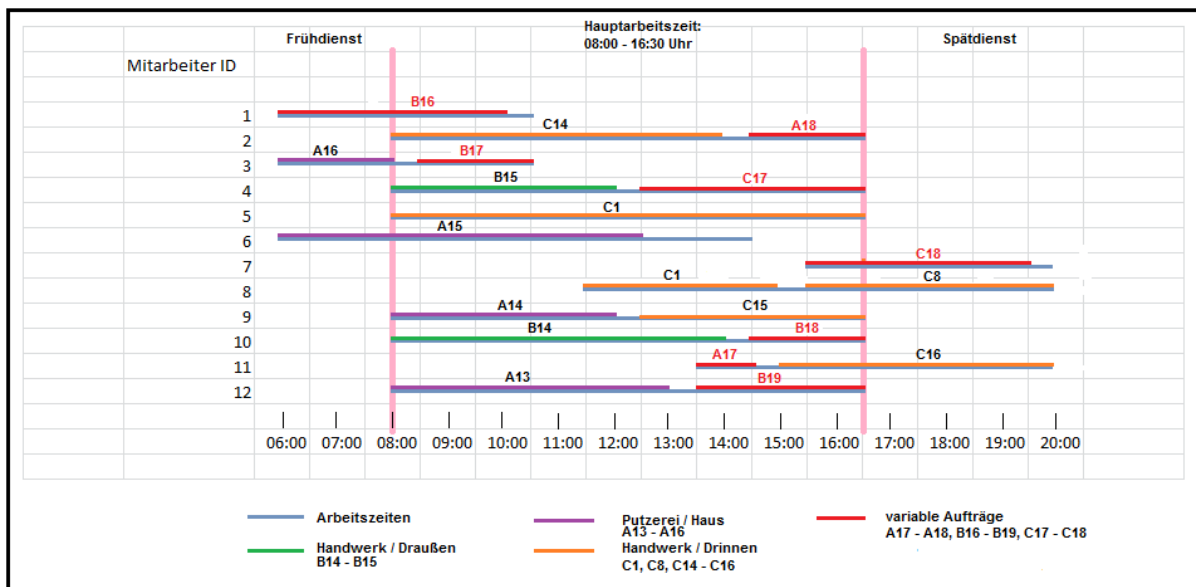


Abb. 31: Plan für Mittwoch, Woche 1, 12 MA, Änderung der Auftrags-Folge (operativ)

Umdisponieren muss man auch, wenn ein Mitarbeiter krank wird, was am Donnerstag, Woche 1 der Fall ist. Dadurch ergeben sich auch Verschiebungen und Änderungen in der Auftrags-Reihenfolge (Abb. 32):

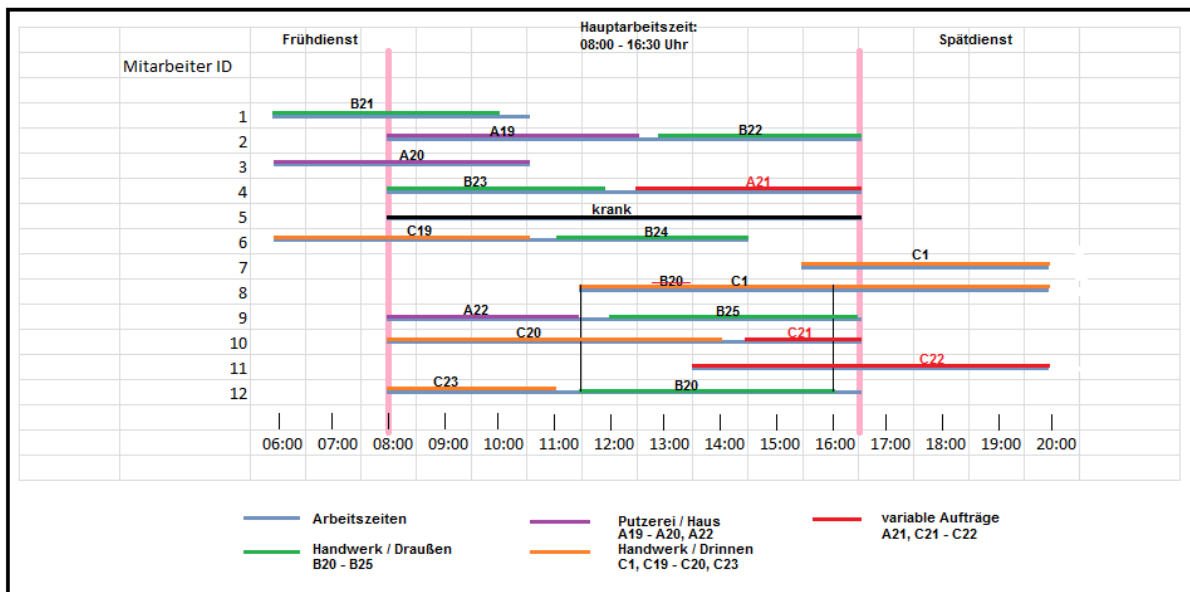


Abb. 32: Plan für Donnerstag, Woche 1, 12 MA, Mitarbeiter 5 krank (operativ)

Da Mitarbeiter 5, der für den Auftrag C1 eingeteilt war, ausgefallen ist, übernimmt Mitarbeiter 8 den Auftrag C1 komplett. Ein fester Auftrag B20 am Donnerstag, für welchen Mitarbeiter 8 eingeplant war, wird von Mitarbeiter 12 übernommen. Mitarbeiter 7 wird ebenfalls für den Auftrag C1 eingesetzt, damit dieser Auftrag pünktlich fertiggestellt wird. Durch den Wegfall von Mitarbeiter 5 bleibt insgesamt weniger Kapazität für eingeplante variable Aufträge, welche sonst von den Mitarbeitern 7 und 12 bearbeitet hätten werden können.

Da wir schon am Donnerstag wissen, dass Mitarbeiter 5 auch am Freitag krank ist, können wir den Einsatzplan für Freitag auf dispositiver Ebene planen und den Wegfall von Mitarbeiter 5 berücksichtigen (Abb. 33):

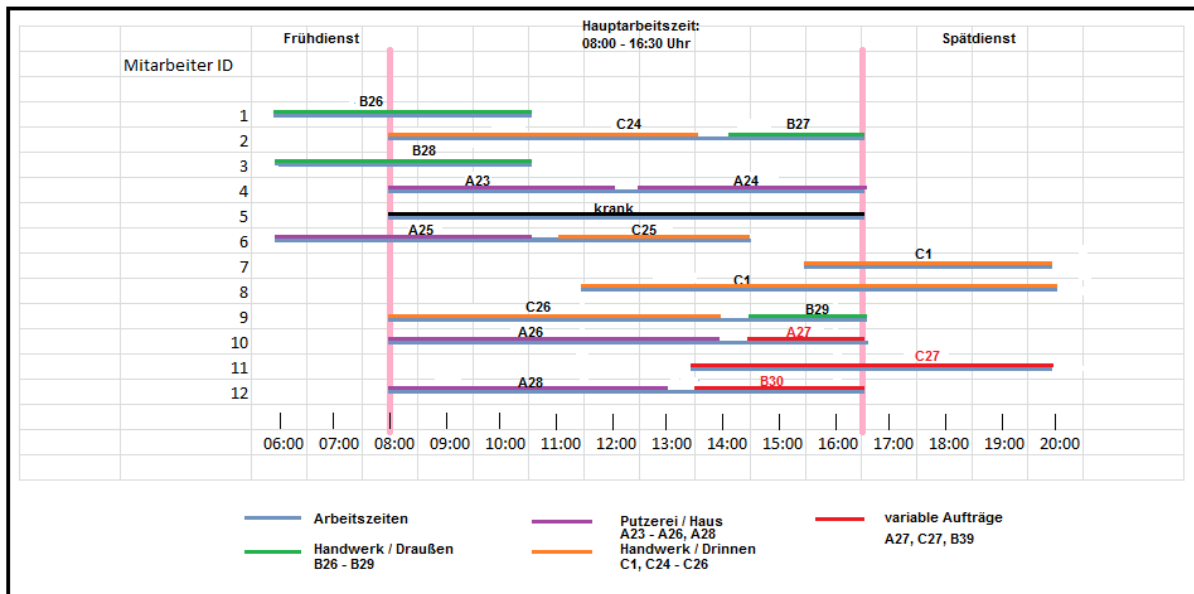


Abb. 33: Plan für Freitag, Woche 1, 12 MA, Mitarbeiter 5 krank

### ***Kann ich auf andere Routen ausweichen?***

Wenn die gewohnte Route durch eine Straßensperrung nicht mehr möglich ist, wird auf eine andere Route ausgewichen. Diese kann unter Umständen länger sein.

### ***Ergeben sich zusätzliche Kosten?***

Zusätzliche Kosten würden sich beispielsweise ergeben, wenn ein Mitarbeiter länger ausfällt, z.B. durch Krankheit und wir einen zusätzlichen Mitarbeiter einstellen müssen. Kurzfristig entstehen auch Kosten durch oben beschriebene Routenänderungen, wenn die Wege dadurch länger werden und der Fahrzeugverbrauch steigt.

## 6.7 Abschließende Bewertung

In dieser Arbeit wurden allgemeine Fragestellungen in der Mitarbeiter-Einsatzplanung diskutiert, ein Verfahren zur Optimierung der Mitarbeiter-Einsatzpläne vorgestellt sowie als Beispiel ein Mitarbeiter-Einsatzplan für ein Unternehmen XY entwickelt.

Die Vorgaben und Ziele hierfür wurden in der Zielfunktion (siehe 3., S.29) definiert. Die Planung erfolgte auf verschiedenen Planungsebenen.

Neben Vollzeitmitarbeitern wurden auch Teilzeitmitarbeiter eingesetzt, welche vor allem die Zeiten mit wenig Mitarbeiter-Kapazität, d.h. vor allem Früh- und Spätdienste, abgedeckt haben. Eine weitere Vorgabe zur besseren Auftragsplanung war das Einhalten einer 30minütigen Pause zwischen den einzelnen Aufträgen, um genügend Zeit für die Anfahrtswege sowie zur Vor-/Nacharbeit der Aufträge zu haben.

Des Weiteren wurde eine Methode zur Identifikation von Lücken in der Auftragsplanung entwickelt. Dies gelang durch das Abfahren der Auftrags-Wochenübersicht mittels einer Verschiebelinie. Als nächstes konnten Aufträge so verschoben oder neu eingeplant werden, dass diese Lücken deutlich reduziert wurden.

Als Schwäche der in dieser Arbeit eingesetzten Methode zur Mitarbeiter-Einsatzplanung ist allerdings der hohe Zeitaufwand schon bei wenigen Mitarbeitern. Hier könnten zukünftig andere schnellere Methoden ggf. mit Hilfe eines Programms entwickelt werden.

Als vorteilhaft in der Mitarbeiter-Einsatzplanung hat sich das im Vorfeld durchgeführte Sharing von Mitarbeiterwissen (siehe 5.1, S.33ff) erwiesen. Durch die vorangegangenen Rotationen der Mitarbeiter in die verschiedenen Arbeitsbereiche konnte eine größere Flexibilität in der Auftragsplanung erreicht werden. Eine Verbesserung mit dem Ziel einer noch größeren Flexibilität könnte zukünftig der Einsatz von Sharing economy in anderen Bereichen, z.B. Sharing von Fahrzeugen, von Werkzeugen sowie auch von geeigneter Software im Sinne von Cloud Computing sein.

Natürlich ist die Anzahl der zu bearbeitenden Aufträge von Monat zu Monat unterschiedlich. Es gibt Monate, wo alle Mitarbeiter eingesetzt werden können und Monate mit vielen Urlaubsausfällen. Um das Problem zu lösen, könnte man einen Servicelevel (siehe S.10-11) vereinbaren. Wenn dieser monatlich erreicht wird, handelt es sich um eine gute Auftrags-Planung.

## 7. Zusammenfassung und Ausblick

Das Ziel war es Optimierungsmöglichkeiten, unter anderem mit Hilfe von Sharing economy, in der Mitarbeiter-Einsatzplanung aufzuzeigen und als Beispiel einen möglichst optimalen Mitarbeiterereinsatzplan für ein fiktives Unternehmen XY zu erstellen. In diesem Unternehmen XY sollte nach einer gewissen Periode, jeder Mitarbeiter das Know-how der drei angebotenen Handwerksleistungen Putzerei/Haus, Handwerk/Draußen, Handwerk/Drinnen besitzen. Neben Vollzeitkräften wurden auch Teilzeitkräfte eingestellt. Die Planung erfolgte aus strategischer, taktischer, dispositiver und operativer Sicht. Durch Mitarbeiterrotationen konnte ein Sharing von Wissen erzielt werden, so dass jeder Mitarbeiter nach einer gewissen Zeit in jedem der drei Dienstleistungen eingesetzt werden konnte. Für eine möglichst optimale Auftragsvergabe wurde ein Verfahren zur Identifikation von Lücken in der Auftragswochenplanung entwickelt. Nachfolgend wurden Aufträge verschoben oder neu eingeplant. Die Vergabe der festen Aufträge erfolgte nach dem Prinzip des Heiratsproblems, durch die variablen Aufträge konnten Lücken geschlossen werden. Durch Motivation der einzelnen Mitarbeiter wurde das weitere Arbeiten im Unternehmen XY gestärkt.

Um für größere Unternehmen mit vielen Mitarbeitern (ab 20 MA) einen möglichst optimalen Einsatzplan zu erstellen, ist der Einsatz von Software nötig bzw. vereinfacht die Planung eines Mitarbeiterereinsatzplans. Eine Software hat meist auch mehr Möglichkeiten wie auch der Austausch von Informationen und Daten zwischen den Mitarbeitern. Bei laufenden Aufträgen kann auf operativer Ebene durch die Entwicklung eines geeigneten Netzwerkes schneller auf Änderungen reagiert werden. Aber mindestens eine Arbeitskraft muss die Vogelperspektive des Unternehmens im Blick haben.

Da es bereits viele verschiedene Software für die Personaleinsatzplanung gibt, könnte man diese testen und vergleichen. Hilfreich wären auch Befragungen in den Unternehmen, um Stärken und Schwächen der verschiedenen Software herauszufinden und ggf. Verbesserungen zu entwickeln.

## Literaturverzeichnis

### Bücher, Skripte

Jetzke, S. (März 2015 – 3): Teil J: Ressourcenmanagement

Jetzke, S. (Mai 2015 – 3): Teil J: Ressourcenmanagement

Jetzke, S. (September 2014 – 3): Teil H: Simulation

Metzger Christian / Reitz, Thorsten / Villar, Juan (2011): Cloud Computing. Chancen und Risiken aus technischer und unternehmerischer Sicht. Carl Hanser Verlag, München

Olfert, Prof. Dipl.-Kfm. K. (2009): Kompendium der praktischen Betriebswirtschaft. Organisation. Friedrich Kiehl Verlag, Ludwigshafen (Rhein), 15. Auflage

Poll, I. (2013): Finanz- und Rechnungswesen SS 2013

### Internet

Absolventa:

<https://www.absolventa.de/karriereguide/arbeitsentgelt/lohn>  
02.03.2016

Botfrei:

<http://blog.botfrei.de/2012/12/cloud-computing-oder-was-ist-eigentlich-die-cloud/>  
24.11.2014

Coaching Führungsfragen:

<http://www.coaching-in-fuehrungsfragen.de/home/newsletterarchiv/93-newsletter-03-13-robuste-unternehmen.html>  
04.04.2016

Gabler 1:

Prof. Dr. Oliver Bendel,  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/sharing-economy.html#definition>  
31.07.2015

Gabler 2:

Prof. Dr. Thomas Bartscher,  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/personalplanung.html>  
03.08.2015

Gabler 3:  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/humanisierung-der-arbeit.html>  
02.03.2016

GPM 1:  
<http://www.gpm-infocenter.de/uploads/PMMethoden/Mitarbeiterplanung.pdf>  
31.07.2015

Gruenderszene:  
<http://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/gehalt>  
02.03.2016

Hauswirtschaft 1:  
<http://www.hauswirtschaft.info/reinigung/>  
06.08.2015

Lexware:  
<https://www.lexware.de/artikel/personalkosten-berechnen-wie-viel-kosten-meine-mitarbeiter/>  
15.12.2015

Lohn-info:  
<http://www.lohn-info.de/beitragsberechnung.html>  
26.2.2016

MuF 1:  
<http://www.mittelstand-und-familie.de/personaleinsatzplanung-umsetzungsschritte/>  
22.10.2015

Pli-sol:  
<http://www.pli-solutions.de/news/PostId/10/Personalsteuerung-aus-der-Cloud-PROCESS-HR>  
15.11.2015

softguide:  
[http://www.softguide.de/programm/sp\\_data-personaleinsatzplanung](http://www.softguide.de/programm/sp_data-personaleinsatzplanung)  
12.12.2015

softguide 2:  
<http://www.softguide.de/programm/atoss-time-control-zeiterfassung-personaleinsatzplanung>  
12.12.2015

softguide 3:  
<http://www.softguide.de/programm/geocon-dienstplan-schichtplaene-fuer-soziale-einrichtungen>  
12.12.2015



softguide 4:

<http://www.softguide.de/programm/padis-software-fuer-wachdienste-und-sicherheitsunternehmen>

12.12.2015

softguide 5:

<http://www.softguide.de/programm/tisoware-pep-personaleinsatzplanung>

12.12.2015

softguide 6:

<http://www.softguide.de/programm/rota-dienstplan-zeiterfassung-personalmanagement-statistiken>

12.12.2015

Tk-Umlagen:

<https://www.tk.de/tk/umlagen/entgeltfortzahlungsversicherung/umlagesaetze/235674>

29.02.2016

Welt bwl 1:

<http://welt-der-bwl.de/Teilkostenrechnung>

07.01.2016

Welt bwl 2:

<http://welt-der-bwl.de/Vollkostenrechnung>

07.01.2016

Welt bwl 3:

<http://welt-der-bwl.de/GmbH>

02.03.2016

Welt bwl 4:

<http://www.welt-der-bwl.de/Pagatorische-Kosten>

02.04.2016

Wirt.lex:

<http://www.daswirtschaftslexikon.com/d/planungsebenen/planungsebenen.htm>

20.11.2015

### **Telefonate:**

BG Verkehr

Ottenser Hauptstraße 54

22765 Hamburg

Tel.: +49 40 3980-0

<https://www.bg-verkehr.de/die-bg-verkehr/standorte/hauptverwaltung>

Telefonische Information nach Tabelle der BG Verkehr

26.02.2016

## Anhang

### Definitionen:

#### **Humanisierung**

„Zusammenfassende Bezeichnung für alle auf die Verbesserung des Arbeitsinhaltes und der Arbeitsbedingungen gerichtete Maßnahmen um die Arbeitswelt möglichst menschengerecht zu gestalten.

#### *Bedeutungsinhalte:*

1. *Maßnahmen zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und zur Arbeitsplatzgestaltung (Ergonomie)* um gesundheitliche Risiken und körperliche Belastungen zu minimieren.
2. *Arbeitsorganisatorische Maßnahmen*, die darauf abzielen, die psychische Arbeitsbelastung zu minimieren, etwa durch Abbau von Monotonie (Jobrotation), Erweiterung des Tätigkeitsspielraumes (Jobenlargement), sowie Erweiterung der Verantwortung (Jobenrichment).
3. *Psychologische Arbeitsgestaltung*, d.h. Abstimmung der Arbeit auf die individuellen arbeitsbezogenen Motive (Job Diagnostic Survey).“ (Vgl. Gabler 3)

#### **GmbH = Gesellschaft mit beschränkter Haftung**

„Die Rechtsform GmbH bzw. Gesellschaft mit beschränkter Haftung ist die häufigste Form einer Kapitalgesellschaft in Deutschland. Sie wird durch ein eigenes Gesetz, das GmbHG, geregelt. Mindestkapital: 25.000 €.

Die GmbH ist eine juristische Person, d.h., sie hat selbständig ihre Rechte und Pflichten; sie kann z.B. "als GmbH" – vertreten durch ihre Geschäftsführer – Eigentum erwerben oder vor Gericht klagen (§ 13 Abs. 1 GmbHG); die GmbH ist im Handelsregister Abteilung B eingetragen.

Organe der GmbH sind Geschäftsführer, Gesellschafterversammlung und unter Umständen ein Aufsichtsrat.

Die GmbH gilt zudem als Handelsgesellschaft i.S.d. Handelsgesetzbuches (§ 13 Abs. 3 GmbHG i.V.m. § 6 Abs. 2 HGB): sie ist unabhängig von ihrer Tätigkeit alleine durch ihre Rechtsform Kaufmann (sogenannter Formkaufmann), unterliegt den Bestimmungen des HGB und ist damit z.B. buchführungspflichtig.“

(Vgl. welt bwl 3)

## **Gehalt**

Gehalt als eine fixe Summe

„Während ein Gehalt also eine gleichbleibende Summe ist, die auch durch geleistete Überstunden nicht verändert wird, kann ein Lohn starken Schwankungen unterliegen, da hier die Arbeitsleistung, meist auf Stundenlohnbasis berücksichtigt wird: So machen sich sowohl Überstunden als auch Feiertage oder Urlaub bemerkbar, da der Lohn dementsprechend höher oder niedriger ausfällt. Der Arbeitnehmer hat gegenüber seinem Arbeitgeber einen Entgeltanspruch, dessen Höhe im Arbeitsvertrag geregelt wird. In der Regel wird das Gehalt jeden Monat direkt auf das Konto des Arbeitnehmers überwiesen.“ (Vgl. Gruenderszene)

## **Lohn**

Unterschied von Lohn und Gehalt

„Zwar werden Lohn und Gehalt umgangssprachlich nach der Art der Beschäftigung (Arbeiter oder Angestellte) differenziert, aber eigentlich unterscheiden sich die beiden Begriffe eher nach Art und Umfang der Arbeitsleistung.

In der Regel wird das Arbeitsentgelt in Form des Monatsgehalts gezahlt. Es ist von der Anzahl der Arbeitstage im Monat unabhängig sowie von der tatsächlich erbrachten Leistung (sofern es keine Boni gibt). Das heißt, das Gehalt hat jeden Monat die gleiche Höhe.

Der Lohn kann hingegen von der geleisteten Arbeit abhängen, z.B. an der Anzahl der tatsächlich Arbeitstage oder der erbrachten Leistung, wenn ein Stücklohn vereinbart wurde. Das heißt, die Höhe des Lohns kann am Monatsende variieren.“

(Vgl. absoluta)

## **SaaS = Software as a Service**

*Software-as-a-Service (SaaS)* verfolgt das Konzept, dass die Software nicht mehr auf jedem Rechner installiert sein muss, um die Software zu nutzen. Es wird davon ausgegangen, dass bestimmte Software einfach über den Browser aufgerufen werden kann und nutzbar ist, unabhängig davon wo die Software ausgeführt wird. Dem Nutzer ist es egal wo die Software-Ausführung stattfindet, solange er ein einheitliches Graphical User Interface (GUI) nutzen kann. Es können auch mehrere Nutzer dieselbe Software aus verschiedenen Standorten nutzen. Historisch war hier der Begriff

„On-Demand“ („auf Nachfrage“ sozusagen) stark vertreten, der auch heute noch regelmäßig gewählt wird. Mit „On-Demand“ war früher immer Software-as-a-Service gemeint, heute steht er auch für andere „as-a-Service-Modelle“. In den letzten Jahren war dies das Cloud-Computing-Modell, was sich am meisten und zuerst verbreitet hat. Beispiele dafür sind:

- salesforce.com Sales Cloud 2 oder Service Cloud 2
- SAP Business By Design On-Demand
- Oracle CRM On-Demand
- Projectplace Projektmanagement
- Netsuite ERP

Des Weiteren werden noch folgende Cloud-Servicemodelle unterschieden:

*Infrastructure-as-a-Service (IaaS)* ist der Teil einer Cloud-Dienstleistung, der dem Kunden im Internet eine IT-Infrastruktur zur Verfügung stellt.

*Platform-as-a-Service (PaaS)* ist die Dienstleistung, die einem Entwicklerteam die Deployment-Plattform für die Softwareentwicklung zur Verfügung stellt.

(Vgl. Metzger, C. 2010, S.21)



Die Cloud-Servicemodelle (vgl. botfrei).

Alle Servicemodelle bauen letztlich aufeinander auf. SaaS braucht beispielsweise IaaS und PaaS, um erweiterbar zu sein (vgl. Metzger, C. 2010, S.22).

## Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Daniel Duchaczek, geb. 24.11.1981,  
dass ich diese Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, kenntlich gemacht sind und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

*Daniel Duchaczek*