

Diplomarbeit



Prozessoptimierung im Bereich Reparatur

Gastronomie- und Küchentechnik

Diplomand: Zubair Ahmad Mohammad

Schule: Teko Olten

Klasse: O-Tup 22 S-a

Ausbildung: HF-Techniker Unternehmensprozesse

Jahr: 2025

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Management Summary	5
3	Beruflicher Werdegang	7
3.1	Autonoten Motivationssemester	7
3.2	Automobil-Assistent EBA	7
3.3	Automobil-Fachmann EFZ	8
3.4	Automobil-Mechatroniker EFZ	9
3.5	Mechaniker	9
3.6	Anlagenmonteur	10
3.7	Montagemitarbeiter	10
3.8	Head of Technical Service	11
4	Zielscheibe	12
5	Fragenkatalog	13
6	Projektinitialisierung	14
6.1	Ist Analyse	14
6.1.1	Ersatzteileingabe	14
6.1.2	Auskunft für Kunden (Telefonisch & per E-Mail)	14
6.1.3	Gesamtbetrachtung	15
6.1.4	Infrastruktur	15
6.2	Soll-Analyse	16
6.2.1	Ersatzteileingabe	16
6.2.2	Auskunft für Kunden (Telefonisch & per E-Mail)	16
6.2.3	Gesamtbetrachtung	17
7	Projektplanung	18
7.1	Vorgehensmodell «Das Wasserfallmodell zur Optimierung des Servicezentrums»	18
7.2	Projektstrukturplanung	19
7.3	Projektablaufplan	20
7.3.1	Kommunikationsplanung	21
8	Projektrealisierung für die Ersatzteileingabe	22
8.1	Beschreibung des Vorgehens	22
8.1.1	Brainstorming für Ersatzteile	22
8.1.2	Morphologischer Kasten	23
8.1.3	Fazit & Zusammenfassung	23

8.1.4	Kurzbeschreibung der Variante 1 «Tastatur».....	24
8.1.5	Kurzbeschreibung der Variante 2 «Barcode».....	24
8.1.6	Kurzbeschreibung der Variante 3 «QR-Code».....	24
8.1.7	Nutzwertanalyse.....	25
8.1.8	Detaillierte Auswertung und Begründung.....	26
8.1.9	Fazit und Empfehlung	27
8.2	Ausarbeitung Konzept QR-Code.....	28
8.2.1	Einleitung	28
8.2.2	SWOT-Analyse QR-Code	30
8.2.3	Risikoanalyse QR-Code.....	33
8.2.4	Gegenmassnahmen zur Risikoanalyse.....	33
8.2.5	Abbildung der Artikel (vorher).....	35
8.2.6	Abbildung der Artikel (nachher).....	36
8.2.7	Realisierungsplan.....	37
8.2.8	Ausmessen der Zeiten	38
8.2.9	Fazit	38
9	Projektrealisierung für die Auftragsübersicht.....	39
9.1	Beschreibung des Vorgehens	39
9.1.1	Mindmap für die Auftragsübersicht.....	39
9.1.2	Morphologischer Kasten	40
9.1.3	Fazit und Auswertung	40
9.1.4	Variante Excel (grün)	41
9.1.5	Variante Trello (schwarz)	41
9.1.6	Variante 3 Microsoft Planner (blau).....	42
9.1.7	Nutzwertanalyse.....	43
9.1.8	Detaillierte Auswertung und Begründung.....	44
9.2	Ausarbeitung Konzept «Microsoft Planner»	45
9.3	Fazit	45
9.4	Umfrage an die Team-Mitglieder	46
9.5	SWOT-Analyse.....	46
9.5.1	Risikoanalyse	49
9.5.2	Gegenmassnahmen zur Risikominderung	49
10	Realisierungsplan	50
11	Realisierungsbericht	52
11.1	Ausmessung der Bearbeitung der Kundenanfragen.....	52

11.1.1	Auftragsübersicht	52
11.2	Mietgeräte Park	53
11.3	Auswertung über Anzahl der Aufträge im Wochenabschluss	54
11.4	Auswertung über Anzahl der Aufträge im Planner	55
11.4.1	Auswertung über die Zielerreichung	55
11.5	Echtzeitaufnahme der Aufträge	56
11.5.1	Auswertung zur Zielerreichung	56
11.6	Erfassung der Mietgeräte	57
11.7	Bearbeitungszeit der Kundenanfragen	58
12	Beantwortung des Fragenkatalogs	59
13	Projektabschluss	62
13.1	Projektüberwachung	62
13.2	Evaluation der Zielerreichung	63
13.3	Weg zum Ziel	64
13.4	Lessons learnt	65
13.5	Schlusswort	66
13.6	Verdankung	66
14	Eigenständigkeitserklärung	67
15	Anhang	68
16	Verzeichnisse	69
16.1	Abbildungsverzeichnis	69
16.2	Tabellenverzeichnis	69
16.3	Literatur- und Quellenverzeichnis	70
17	Projektstatusberichte	71
17.1	Statusbericht Kalenderwoche 14	71
17.2	Statusbericht Kalenderwoche 15	71
17.3	Statusbericht Kalenderwoche 16	72
17.4	Statusbericht Kalenderwoche 17	72
17.5	Statusbericht Kalenderwoche 18	73
17.6	Statusbericht Kalenderwoche 19	73
17.7	Statusbericht Kalenderwoche 20	74
17.8	Statusbericht Kalenderwoche 21	74

2 Management Summary

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Optimierung von Prozessen im Servicezentrum. Da zwei unterschiedliche Herausforderungen vorliegen, sind auch zwei separate Projekte notwendig. Im aktuellen Arbeitsalltag überwiegen manuelle Tätigkeiten, was an verschiedenen Stellen zu Problemen und Schwächen im Ablauf führt.

Ausgangslage

Im Servicezentrum bestehen veraltete und ineffiziente Arbeitsabläufe. Eine zentrale Übersicht über Kunden- und Mietgeräteaufträge fehlt. Geräte werden unsystematisch gelagert, was zu Suchaufwand und Unklarheiten führt. Die manuelle Erfassung von Ersatzteilen ist fehleranfällig und zeitintensiv. Eine digitale Auftrags- und Bestandsübersicht ist notwendig, um Prioritäten klar zu setzen, Transparenz zu schaffen und Prozesse effizienter zu steuern. Auch die Verfügbarkeit von Mietgeräten soll zentral einsehbar sein. Ziel ist eine Softwarelösung, die Aufträge und Bestände koordiniert, Anfragen professionell bearbeitet und die Prozessqualität verbessert.

Vorgehen

Für die Umsetzung wurde das klassische Wasserfallmodell in vier Phasen angewendet: Initialisierung, Planung, Realisierung und Abschluss. In der Initialisierungsphase wurden bestehende Prozesse mit BPMN-Diagrammen visualisiert, ein Organigramm erstellt und der Zeitplan mit einem Gantt-Diagramm dargestellt. Kreative Methoden wie Mindmaps und Brainstorming unterstützen die Ideenfindung. Anschliessend wurden mit morphologischen Kästen Varianten entwickelt und per Nutzwertanalyse die besten Konzepte ausgewählt. Für diese folgten SWOT- und Risikoanalysen zur Bewertung von Chancen und Risiken. Ein Realisierungsplan bildete die Grundlage für die praktische Umsetzung.

Ergebnisse

Im Rahmen der Diplomarbeit „*Prozessoptimierung im Bereich Reparatur*“ konnten zwei Teilprojekte erfolgreich umgesetzt werden:

1. Optimierung der Ersatzteileingabe

- Einführung von QR-Codes zur teilautomatisierten Erfassung von Ersatzteilen.
- Die durchschnittliche Eingabedauer konnte um **25 %** reduziert werden – und damit die angestrebte Effizienzsteigerung von **20 %** übertroffen werden.
- Die Fehleranfälligkeit bei der Dateneingabe wurde durch die QR-Code-Integration deutlich gesenkt.

2. Optimierung der Auftragsübersicht

- Einführung von Microsoft Planner als zentrales Dashboard zur Auftragsverwaltung.
- Die durchschnittliche Bearbeitungszeit für interne Rückfragen konnte von rund **2 Minuten** auf ca. **20 Sekunden** reduziert werden.
- Die Transparenz über den Gerätestatus wurde erheblich verbessert, was sich nachhaltig positiv auf die Servicequalität auswirkt.

3. Nutzen für den Auftraggeber:

- **Steigerung der Prozesseffizienz** und spürbare Reduktion der Bearbeitungszeiten.
- **Höhere Kundenzufriedenheit** durch schnellere, strukturierte und professionellere Rückmeldungen.
- **Verbesserte interne Kommunikation** sowie eine klarere Übersicht über alle laufenden Aufträge.

Abweichungen:

- Der Fragenkatalog zur Bedarfserhebung wurde verspätet erstellt und musste nachträglich integriert werden.
- Der Fragenkatalog konnte früher beantwortet werden, da ich zeitlich gut im Plan lag.

Ausblick

• Empfehlungen:

- Die QR-Code-Nutzung sollte weiter ausgebaut werden, z. B. für Mietgeräteeinführung oder standardisierte Textbausteine.
- Durch den Einsatz von Microsoft Power Automate könnten zusätzliche Potenziale im Bereich der Prozessautomatisierung erschlossen werden.

• Weitere Schritte:

- Die Excel-Anbindung an SAP sollte baldmöglichst sichergestellt werden, um die Ersatzteilerfassung weiter zu beschleunigen.
- Regelmässige Teammeetings sollten eingeführt werden, um die konsequente Nutzung des neuen Systems zu fördern.

• Zu berücksichtigen:

- Eine kontinuierliche Erfolgskontrolle der eingeführten Massnahmen sollte etabliert werden.
- Regelmässiges Feedback der Mitarbeitenden sollte eingeholt werden, um gezielt auf Optimierungsbedarf reagieren zu können.

3 Beruflicher Werdegang

3.1 Autonauten Motivationssemester

Mein beruflicher Werdegang begann im Jahr 2009 mit der Teilnahme am Motivationssemester (SEMO) «Autonauten» in Aarau – einem Programm des RAV für Arbeit suchende Jugendliche mit Migrationshintergrund im Alter von 16 bis 21 Jahren. Ziel dieses Projekts ist es, junge Menschen auf dem Weg zu einer Ausbildung oder einem Praktikum zu unterstützen und zu begleiten.

Im Rahmen des Projekts zerlegten wir Fahrzeuge und bereiteten Ersatzteile auf. Dabei entwickelte ich ein starkes Interesse an der Automobilbranche. Nach intensiver Suche konnte ich eine Ausbildungsstelle als Automobil-Assistent EBA finden. Damit war für mich der Einstieg in den Arbeitsmarkt erfolgreich gelungen.

3.2 Automobil-Assistent EBA

Firma: Tivoli Auto GmbH

Ort: Spreitenbach

Datum 08.2010 – 07.2012

2010 begann ich meine erste Ausbildung als **Automobil-Assistent EBA**.

Tätigkeiten:

- *Kleine Reparaturen am Fahrwerk und Motor*
- *Reifenservice*

Die Attest Ausbildung schloss ich mit der **Note 5.3** ab und erreichte damit den **1. Rang** im Kanton Aargau.

3.3 Automobil-Fachmann EFZ

Firma: Tivoli Auto GmbH

Ort: Spreitenbach

Datum 08.2012 - 07.2014

08.2012 - 07.2014

Direkt im Anschluss absolvierte ich von **August 2012 bis Juli 2014** die verkürzte Lehre zum **Automobil-Fachmann EFZ** bei der **Tivoli Auto GmbH**.

Tätigkeiten:

- *Reparaturen am Fahrwerk und Motor*
- *Reparaturen am Antrieb und elektronischen Anlagen*
- *Neuwagenaufbereitung*
- *MFK-Aufbereitungen*

3.4 Automobil-Mechatroniker EFZ

Firma: Auto Tivoli Pizzi
Ort: Spreitenbach
Datum 08.2014 - 07.2016

Von **August 2014 bis Juli 2016** setzte ich meine Ausbildung fort und absolvierte die Lehre zum **Automobil-Mechatroniker EFZ** bei **Auto Tivoli Pizzi** in Spreitenbach. Zwar bestand ich die Lehrabschlussprüfung beim ersten Versuch nicht, konnte sie jedoch im **Jahr 2017** erfolgreich eigenständig und ohne Lehrbetrieb nachholen.

Tätigkeiten:

- *Anspruchsvolle Reparaturen am Fahrwerk und Motor*
- *Abgasmessungen*
- *Bedienen von Diagnose- und Messgeräten*

3.5 Mechaniker

Firma: Husqvarna Schweiz AG
Ort: Mägenwil / Seon
Datum 08.2016 – 01.2020

Von **August 2016 bis Januar 2020** war ich als **Mechaniker** bei **Husqvarna Schweiz AG** tätig. Dabei sammelte ich Erfahrung in Arbeitssicherheit, Aussendienst und im Umgang mit EDV-Systemen wie REX und Uptool.

Tätigkeiten:

- *Erstellung von Kostenvoranschlägen*
- *Service und Reparaturen*
- *Praktische Beurteilung und Ausführung von Garantieleistungen*
- *Bereitstellung von Neumaschinen*

3.6 Anlagenmonteur

Firma: ABB / Global Personal

Ort: Turgi

Datum 07.2020 – 07.2021

Anschliessend orientierte ich mich beruflich neu und war von **Juli 2020 bis Juli 2021** als temporärer **Anlagenmonteur bei ABB** tätig. In dieser Funktion kam ich erstmals mit dem ERP-System **SAP** in Berührung, hauptsächlich zur Recherche und zum Abrufen technischer Pläne, wenn auch bisher nicht im vertieften Umfang.

Tätigkeiten:

- *Selbstständiger Bau von Stromrichteranlagen*
- *Materialaufbereitung für Servicearbeiten*

3.7 Montagemitarbeiter

Firma: Signode Switzerland GmbH

Ort: Dietikon

Datum 01.2022 – 12.2022

Im **Jahr 2022** war ich als **Montagemitarbeiter bei Signode** in Dietikon tätig. In dieser Zeit entstand der Wunsch nach beruflicher Weiterentwicklung, weshalb ich Kontakt mit der **TEKO** aufnahm.

Tätigkeiten:

- *Montieren von Handgeräten*
- *Abrufen Kanban-Material*
- *Sicherstellung einer prozesssicheren Montage*
- *Eigenständige Selbstprüfung der montierten Maschinen und Geräte*
- *Einbringung von Verbesserungsvorschlägen*

3.8 Head of Technical Service

Firma: Pacojet International AG

Ort: Birr

Datum seit 01.2023

Seit **Januar 2023** bin ich als **Head of Technical Service** bei der **Pacojet International AG** tätig und setze dort meine berufliche Weiterentwicklung im technischen Umfeld konsequent fort.

Tätigkeiten & Verantwortung

Servicebereich

- *Verantwortlich für die Planung und Organisation des gesamten Servicebereichs*
- *Verantwortlich für die Zielerreichung des Servicecenters*
- *Verantwortlich für Budgetplanung und die Ressourcenverteilung*

Teamführung

- *Das Team führt und motiviert*
- *Schulungen ausführen*
- *Meinungen von Technikern hören und umsetzen*

Technische Kundenbetreuung

- *Bearbeitung von komplexen Kundenreklamationen*
- *Technische Kundenberatung*
- *Verantwortlich dafür, dass Material im Lager ist*

After Sales

- *Verantwortlich dafür, dass Ersatzteile beschafft werden*
- *Sicherstellung von Mietgeräten*
- *Sicherstellung einer effizienten Kundenbetreuung durch schnelle Bearbeitung von E-Mails sowie die Bereitstellung einer direkten telefonischen Ansprechperson*

4 Zielscheibe

Richtziel: Prozessoptimierung im Servicezentrum

Zubair Mohammad

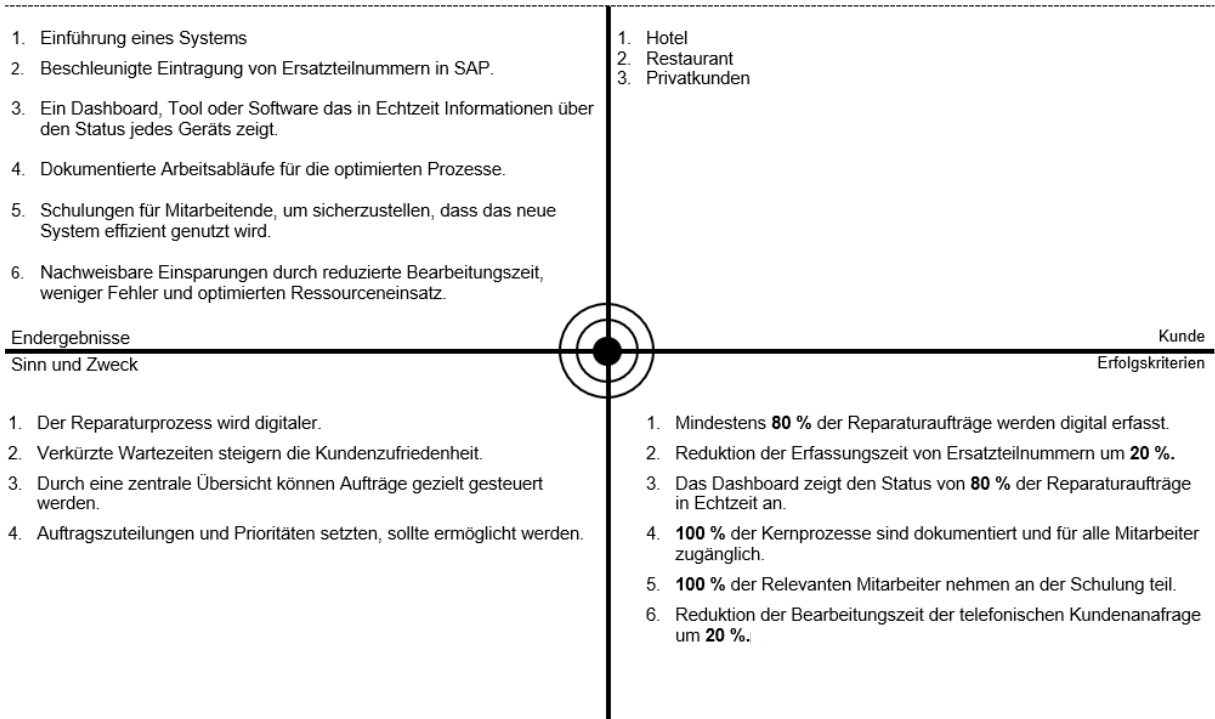


Abbildung 1 «Zielscheibe»

5 Fragenkatalog

⇒ **1. Ziel: 80 % der Reparaturaufträge werden erfasst.**

1. Wie viele Reparaturaufträge wurden in den vergangenen vier Wochen erfasst?
2. Wie stellen wir fest, dass alle Geräte beim Eintreffen aufgenommen werden?

⇒ **2. Ziel: Reduktion der Erfassungszeit um 20 %**

3. Wie lange dauert die wiederkehrende Aufgabe bei der manuellen Eingabe der Ersatzteile durchschnittlich?
4. Welche Massnahmen wurden getroffen, damit die Eingabe um **20 %** beschleunigt wird?

⇒ **3. Ziel: Ist zusammen mit Ziel 1: Das Dashboard/Programm zeigt 80 % der Reparaturaufträge digital an.**

5. Welche Informationen soll das Programm aufzeigen? (z. B. Reparaturstatus)
6. Wie wird festgestellt, dass min. **80 %** des Geräteeingangs erfasst werden?
7. Wie viele Geräte sind im Servicezentrum und wie viele sind im Programm/Dashboard/App sichtbar?
8. Wer pflegt die Daten im Programm ein?

⇒ **4. Ziel: 100 % der Kernprozesse werden dokumentiert**

9. Welche Prozesse werden dokumentiert?
10. Sind die Dokumente für Mitarbeiter zugänglich?
11. Wird über die Verständlichkeit der Prozessdokumente gesprochen?
12. Wie viel Mal wurde auf die Dokumentation zugegriffen?

⇒ **5. Ziel: 100 %: die relevanten Mitarbeitenden werden geschult**

13. Wie viele Mitarbeiter müssen geschult werden?
14. Wie viele haben an der Schulung teilgenommen?
15. Welche Inhalte wurden besprochen?

⇒ **6. Ziel: Reduktion der Bearbeitungszeit für Kundenanfragen um 20 %**

16. Wie lange dauert eine telefonische Kundenanfrage und Bearbeitungszeit vor der Optimierung?
17. Wie ist die durchschnittliche Bearbeitungszeit einer Kundenanfrage nach dem optimierten Prozess?

6 Projektinitialisierung

6.1 Ist Analyse

6.1.1 Ersatzteileingabe

Aktuell werden Ersatzteile manuell über die Tastatur erfasst. Dabei ist die Fehleranfälligkeit hoch, da es regelmässig zu Tippfehlern kommt. Diese Art der Eingabe verursacht nicht nur zusätzlichen Korrekturaufwand, sondern verzögert auch den gesamten Reparaturprozess. Der Ablauf ist insgesamt sehr zeitaufwendig und ineffizient. Nach der Eingabe müssen die Artikel zusätzlich manuell ausgewählt werden. Für die Erfassung von **30 Positionen** werden im Durchschnitt mindestens **160 Sekunden** benötigt.

6.1.2 Auskunft für Kunden (Telefonisch & per E-Mail)

Derzeit läuft die Bearbeitung von Kundenanfragen sehr ineffizient ab. Ruft ein Kunde an, muss sein Gerät zunächst manuell im Servicezentrum gesucht werden, ein zeitaufwendiger und unprofessioneller Vorgang. Ist das Gerät schliesslich gefunden, müssen die zugehörigen Unterlagen zum Computer gebracht werden, um nachzuvollziehen, was bereits erledigt wurde, beispielsweise, ob ein Reparaturangebot erstellt oder eine Rechnung versendet wurde.

- **Prozess:**

- Das Gerät muss physisch im Lager oder im Werkstattbereich gesucht werden, um Kundenanfragen beantworten zu können.
- Der Zeitaufwand liegt pro Fall zwischen 2 und 5 Minuten, je nach Zugänglichkeit kann die Suche auch länger dauern.

- **Probleme:**

- Zeitverlust durch manuelle und physische Gerätesuche
- Fehlende Übersicht über Gerätestandort oder Reparaturstatus im System
- Verzögerte Rückmeldung an den Kunden.
- Ablenkung der Mitarbeitenden durch ständige Suchvorgänge.

6.1.3 Gesamtbetrachtung

Die derzeitigen Abläufe im Service weisen zahlreiche Schwachstellen auf, welche die Effizienz interner Prozesse und die Kundenzufriedenheit deutlich beeinträchtigen. Die Arbeitsabläufe sind stark von manuellen Tätigkeiten geprägt, was insbesondere bei Routineaufgaben zu erhöhtem Zeitaufwand führt. Die Transparenz bezüglich des Gerätestatus ist unzureichend, was die tägliche Arbeit zusätzlich erschwert. Mitarbeitende verbringen viel Zeit mit der Suche nach Geräten, was Ressourcen bindet und zu vermeidbaren Verzögerungen im Kundenkontakt führt. Dies wirkt sich negativ auf die Kommunikation mit den Kunden aus. Insbesondere lange Wartezeiten am Telefon hinterlassen einen unprofessionellen Eindruck.

Schwachstellen und deren Auswirkungen

- **Schwachstellen:**
 - Dominanz manueller Prozesse
 - Hoher Zeitaufwand bei wiederkehrenden Routinearbeiten
 - Fehlende Transparenz über den aktuellen Gerätestatus
 - Keine zentrale Übersicht über vermietete Geräte beim Kunden
- **Auswirkungen:**
 - Wiederholte manuelle Eingabe von Ersatzteilen und häufige Suche nach Kundengeräten
 - Verlängerte Wartezeiten am Telefon, was zu einem unprofessionellen Eindruck führt
 - Laufwege im Servicezentrum zur manuellen Kontrolle der Auftragslage
 - Erhöhte Mietkosten für Kunden aufgrund fehlender Übersicht über Mietgeräte

6.1.4 Infrastruktur

- Jeder Techniker verfügt über einen eigenen Laptop
- Zugriff auf SharePoint ist für alle vorhanden
- Ein Ersatzteillager ist eingerichtet und betriebsbereit

6.2 Soll-Analyse

6.2.1 Ersatzteileingabe

Die Ersatzteile sollen künftig nicht mehr manuell eingegeben werden. Dieser Vorgang soll idealerweise voll- oder teilautomatisiert erfolgen. Ziel der Optimierung ist es, die Fehleranfälligkeit auf ein Minimum, im besten Fall auf **0 %** zu reduzieren. Zudem soll eine doppelte Auswahl der Artikel nach der Eingabe entfallen.

6.2.2 Auskunft für Kunden (Telefonisch & per E-Mail)

Wenn ein Kunde anruft und sich nach dem Status seines Geräts erkundigt, sollte umgehend eine präzise Auskunft möglich sein. Durch die Abfrage der Postleitzahl oder des Firmennamens kann der Auftrag innerhalb von **20 Sekunden** identifiziert und der aktuelle Gerätestatus zuverlässig mitgeteilt werden.

Optimierter Ablauf nach der Umsetzung:

- **Prozess:**
 - Das Gerät wird über eine zentrale Übersicht mit integrierter Suchfunktion identifiziert.
 - Der Zeitaufwand für die Auskunft soll idealerweise bei rund **20 Sekunden** liegen.
- **Probleme, die durch die Optimierung gelöst werden sollen:**
 - Kein unnötiger Zeitverlust mehr durch manuelle und physische Gerätesuche
 - Zentrale Übersicht über den Gerätestatus im System vorhanden
 - Schnelle und zuverlässige Rückmeldung an den Kunden
 - Mitarbeitende werden nicht mehr durch wiederkehrende Suchvorgänge unterbrochen.

6.2.3 Gesamtbetrachtung

Die in der aktuellen Situation identifizierten Schwachstellen sollen durch diese Arbeit gezielt behoben werden. Ziel ist es, die **Kundenzufriedenheit** durch eine **transparente und effiziente Auskunft** nachhaltig zu verbessern.

Mit der geplanten Optimierung wird zudem eine bessere Koordination der Aufträge ermöglicht. Ein zentrales Dashboard oder eine geeignete Softwarelösung soll es erlauben, **Prioritäten zu setzen**, z. B. bei Garantiefällen oder speziellen Kundenanfragen. Diese können entsprechend gekennzeichnet und gezielt behandelt werden.

Durch die entfallende Suche nach Geräten wird das Personal deutlich entlastet. Gleichzeitig können **Wartezeiten für Kunden spürbar reduziert** werden, was einen **professionellen und serviceorientierten Eindruck** hinterlässt.

Folgende Schwachstellen sollten nach dieser Arbeit beseitigt werden:

- Überwiegender Anteil manueller Prozessschritte
- Hoher Zeitaufwand bei Routineaufgaben
- Geringe Transparenz über den Gerätestatus
- Fehlende Übersicht über den Status der Mietgeräte

7 Projektplanung

7.1 Vorgehensmodell «Das Wasserfallmodell zur Optimierung des Servicezentrums»

Das Wasserfallmodell bietet einen klaren und definierten Rahmen, mit dem Optimierungen strukturiert und zielgerichtet umgesetzt werden können. Es unterteilt den Verbesserungsprozess in aufeinanderfolgende Phasen wie **Analyse, Planung, Realisierung** und **Abschluss**. Jede Phase wird dabei abgeschlossen, bevor die nächste beginnt, ein entscheidender Vorteil bei klar definierter Zielsetzung.

Für das Servicezentrum bedeutet dieses Modell, dass Schwachstellen wie die **manuelle Suche nach Geräten** oder die **fehleranfällige Ersatzteileingabe** bereits in der Initialisierungsphase identifiziert und in den weiteren Schritten gezielt und methodisch bearbeitet werden können.

Durch dieses strukturierte Vorgehen lassen sich Veränderungen nicht nur effizient umsetzen, sondern auch transparent dokumentieren und kontrolliert nachverfolgen.

7.2 Projektstrukturplanung

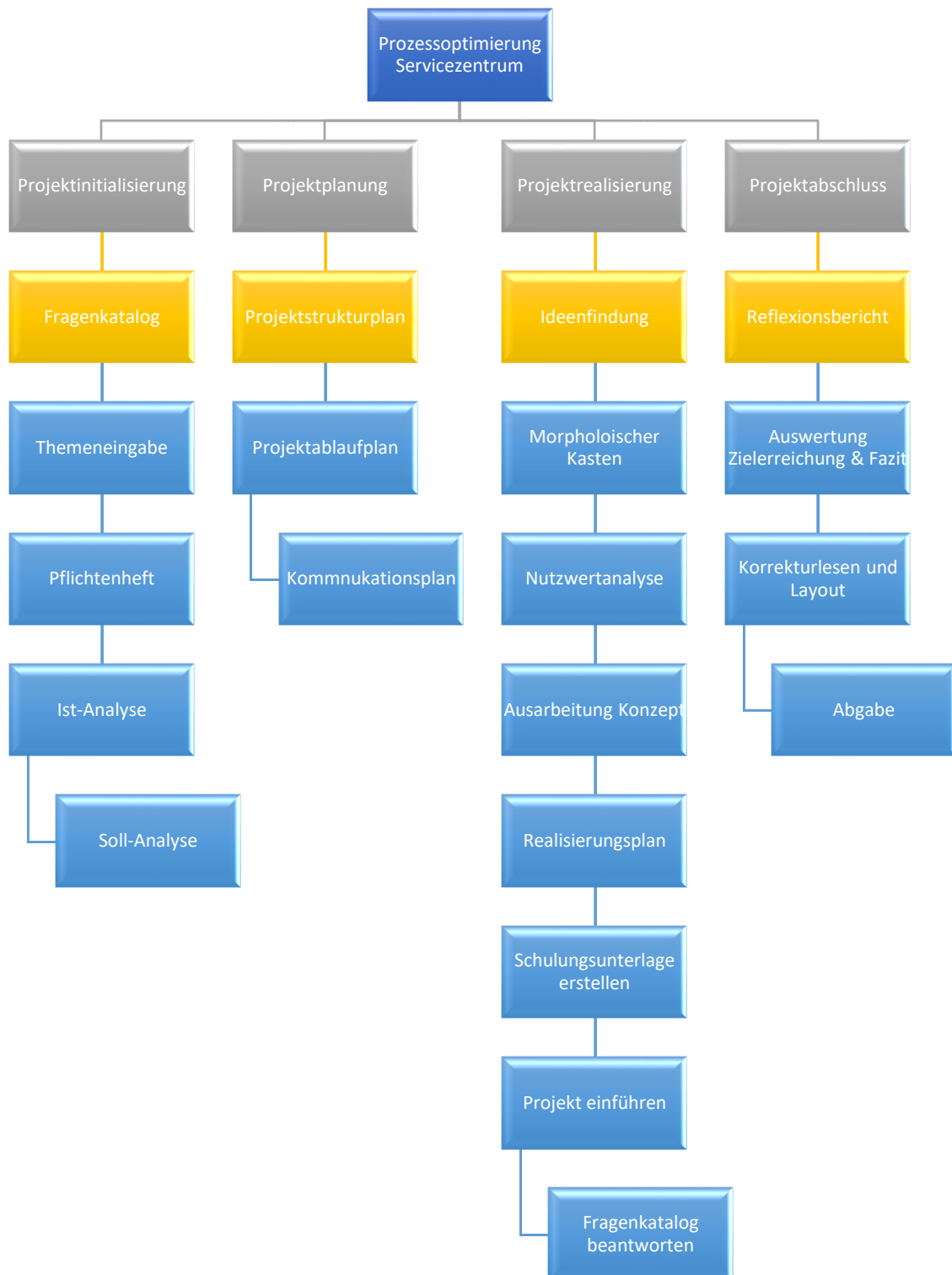


Abbildung 2 «Projektstrukturplanung»

7.3 Projektablaufplan

Soll (Blau) / Ist (Rot) Vergleich Projektablaufplan											
	April				Mai				Juni		
	KW14	KW15	KW16	KW17	KW18	KW19	KW20	KW21	KW22	KW23	KW24
Initialisierung											
Pflichtenheft											
Ist-Analyse											
Zielformulierungen (Im Pflichtenheft)											
Endergebnisse festlegen (im Pflichtenheft)											
Erfolgskriterien zuordnen (im Pflichtenheft)											
Fragenkatalog erstellen											
Planung											
Projektstrukturplanung											
Projektablaufplanung											
Kommunikationsplan											
Realisierung											
Brainstorming Ersatzteileingabe											
Mindmap für Auftragsübersicht erstellt											
Ideenfindung											
Morphologischer Kasten Ersatzteile und Auftragsübersicht											
Beschreibung der Varianten											
Nutzwertanalyse Ersatzteileingabe & Auftragsübersicht											
Ausarbeitung Konzept QR Code											
Ausarbeitung Konzept Auftragsübersicht											
Realisierungsplan beide Projekte											
Realisierungsplan umsetzen											
Fragenkatalog beantworten											
Abschluss											
Reflektionsbericht											
Auswertung Zielerreichung & Fazit											
Korrekturlesen und Layout											
Abgabe an Diplomlehrer, Sekretariat und Fachexperte											
Präsentation											
Abweichungen: 1. Fragekatalog kam erst später in den Sinn. 2. Fragenkatalog wurde Früher beantwortet, weil ich gut in der Zeit war.	Pufferwoche /Ferien										

Tabelle 1 «Projektablaufplan»

7.3.1 Kommunikationsplanung

Die folgende Kommunikationsplanung enthält die wichtigsten Termine und Massnahmen zur Abstimmung während des Diplomprojekts. Sie dient der transparenten und strukturierten Koordination aller Kommunikationsaktivitäten und stellt sicher, dass alle relevanten Anspruchsgruppen **zeitgerecht über geeignete Kanäle** informiert werden.

Die **Anspruchsgruppen**, die **Inhalte**, die **Kommunikationskanäle** sowie die jeweils **verantwortlichen Personen** sind klar definiert, um eine zielgerichtete und effiziente Zusammenarbeit zu gewährleisten. Diese strukturierte Vorgehensweise trägt massgeblich zum erfolgreichen Abschluss des Projekts bei.

Anspruchsgruppe	Inhalt	Terminiert	Kanal	Verantwortlich
Diplomlehrer	Statusbericht	Jeden Freitag	Teams	Projektleiter
Diplomlehrer	Vorzeigetermin Nr. 1	11.04.2025	Teams	Projektleiter
Diplomlehrer	Vorzeigetermin Nr. 2	02.05.2025	Teams	Projektleiter
Sekretariat und Diplomlehrer	Abgabe DL	26.05.2025 18.00 Uhr KW22	E-Mail	Projektleiter
Fachexperte	Beurteilung DA	Bis spätestens am 02.06.2025. KW 23	E-Mail	Fachexperte
Sekretariat und Diplomlehrer	Präsentation	KW 24 13.06.25, 19.30 Uhr	Vor Ort in Olten	Projektleiter
Projektleiter	Abschluss Online-Publikation	07.06.2025, 24 Uhr	Home-page	Projektleiter

Tabelle 2 «Kommunikationsplanung»

8 Projektrealisierung für die Ersatzteileingabe

8.1 Beschreibung des Vorgehens

Für die Lösungsfindung wählte ich die Methode **Brainstorming**. Dabei war es wichtig, eine schlanke und praxisnahe Lösung zu entwickeln, um einen klar strukturierten und effizienten Prozess einführen zu können.

Da die Pacojet-Modelle in der Regel mindestens 40 Positionen umfassen, war ein weiteres Kriterium, dass alle Informationen übersichtlich auf **einer A4-Seite** dargestellt werden können.

Im Anschluss an das Brainstorming erstellte ich einen **morphologischen Kasten**, um systematisch mögliche Varianten zu vergleichen und die geeignetste Lösung auszuwählen.

8.1.1 Brainstorming für Ersatzteile

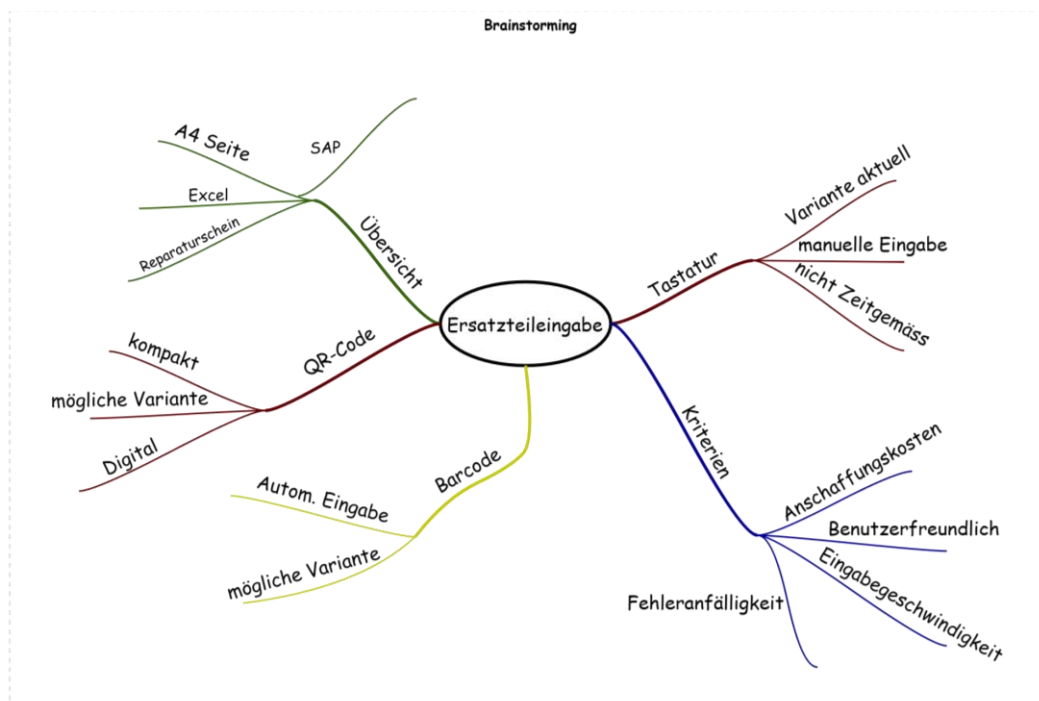


Abbildung 3 «Brainstorming»

8.1.2 Morphologischer Kasten

Dieser **morphologische Kasten** zeigt verschiedene Ausprägungen möglicher Lösungsvarianten für die Ersatzteileingabe. Durch die systematische Kombination geeigneter Merkmale lässt sich eine optimale Lösung für den Eingabeprozess entwickeln.

Merkmal/ Parameter	Ausprägungen		
Eingabemedium	Handscanner	Tastatur	
Variante	Artikelnummer	Barcode	QR-Code
Verarbeitung	Man. Eingabe	Teilautomatisiert	Vollautomatisiert
Eingabegeschwindigkeit	Niedrig	Mittel	Hoch
Fehleranfälligkeit	Niedrig	Mittel	Hoch
Anschaffungskosten	Niedrig	Mittel	Hoch

Tabelle 3 «Morphologischer Kasten für Projekt Ersatzteileingabe»

8.1.3 Fazit & Zusammenfassung

Für die **morphologische Analyse** habe ich verschiedene Parameter bzw. Merkmale sowie deren Ausprägungen definiert, die für dieses Projekt von Bedeutung sind.

Im Folgenden beschreibe ich, **wie die Analyse durchgeführt wurde** und auf welcher Grundlage die möglichen Lösungsvarianten systematisch erarbeitet wurden.

Blau (Tastatur)

- Die **blaue Linie** stellt das aktuell verwendete Eingabemedium dar und dient als **Vergleichsbasis** zu den anderen möglichen Varianten.
- Derzeit erfolgt die Eingabe über die **Tastatur**, wobei die Artikelnummern manuell eingegeben werden müssen. Dadurch ist die Verarbeitung vollständig manuell. Die Eingabegeschwindigkeit ist **niedrig**, während die **Fehleranfälligkeit hoch** ist – insbesondere aufgrund häufiger Tippfehler.
- Hier entsteht die **«Variante 1»**

Rot (QR-Code) & Schwarz (Barcode)

- Dieser Verlauf zeigt, dass mit dem **Handscanner** sowohl **QR-Codes** als auch **Barcodes** erfasst werden können. Beide Varianten gelten als **teilautomatisiert**, da der Scanvorgang durch das Betätigen des Auslösers manuell ausgelöst werden muss.

Die **Eingabegeschwindigkeit** ist bei beiden Varianten **hoch**. Die **Fehleranfälligkeit** ist im **roten Verlauf** (QR-Code) **niedrig**, während sie im **schwarzen Verlauf** (Barcode) als **mittel** einzustufen ist.

- Hier entstehen zwei Varianten:
 - «**Variante 2 Barcode**»
 - «**Variante 3 QR-Code**»

8.1.4 Kurzbeschreibung der Variante 1 «Tastatur»

Aktuell erfolgt die Eingabe über eine herkömmliche Tastatur. Auch diese Variante wird in die Analyse einbezogen, um einen geeigneten Vergleichswert zu den alternativen Eingabemethoden zu schaffen.

8.1.5 Kurzbeschreibung der Variante 2 «Barcode»

In den meisten Lebensmitteln finden sich **Barcodes**, mit denen das Verkaufspersonal die Artikel scannt und auf dem Bildschirm anzeigen lässt. Deswegen habe ich auch diese Variante in Betracht gezogen und sie im Rahmen des Brainstormings aufgenommen.

8.1.6 Kurzbeschreibung der Variante 3 «QR-Code»

Heutzutage verwenden wir regelmässig **QR-Codes** – sei es zum Scannen von Artikeln, für das Log-in ins E-Banking, bei TWINT oder anderen Anwendungen. In einem QR-Code lassen sich viele Informationen hinterlegen, was auch für zukünftige Projekte von Vorteil sein kann.

8.1.7 Nutzwertanalyse

Für die Entscheidung zur geeignetsten Variante habe ich mich für die **Nutzwertanalyse** entschieden. Mithilfe dieser Methode lässt sich systematisch ermitteln, welche Lösung den Anforderungen am besten entspricht.

Folgende **Bewertungskriterien** wurden ausgewählt – jeweils mit einer kurzen Begründung:

1. **Eingabegeschwindigkeit:** Eine hohe Eingabegeschwindigkeit ist entscheidend für einen effizienten Arbeitsablauf und reduziert die Bearbeitungszeit pro Auftrag.
2. **Fehleranfälligkeit:** Die Fehlerquote soll bei der gewählten Hauptvariante möglichst gering sein, um Korrekturaufwand und Rückfragen zu vermeiden.
3. **Anschaffungskosten:** Die Kosten für neue Geräte oder Systeme sollten möglichst gering bleiben, um die Investition wirtschaftlich zu halten.
4. **Benutzerfreundlichkeit:** Da nicht alle Mitarbeitenden im Servicezentrum über denselben technischen Kenntnisstand verfügen, muss die Lösung einfach und intuitiv bedienbar sein.
5. **Übersichtlich:** Besonders bei hoher Arbeitsdichte ist es wichtig, dass die gewählte Lösung eine klare und strukturierte Darstellung ermöglicht, um Fehler zu vermeiden.
6. **Darstellung auf einer A4-Seite:** Dieses Kriterium stellt sicher, dass alle relevanten Informationen auf einem einzigen Blatt Platz finden: Die Vorderseite enthält die Kundendaten, die Rückseite die Ersatzteilliste. Das reduziert den Papieraufwand und erleichtert die Handhabung im Reparaturprozess.

Nutzwertanalyse "ET-Eingabe"		Variante 1		Variante 2		Variante 3	
		Tastatur		Barcode		QR-Code	
Kriterien	Gewichtung	TN	GTN	TN	GTN	TN	GTN
Eingabegeschwindigkeit	20	1	20	3	60	2	40
Fehleranfälligkeit	20	1	20	2	40	3	60
Anschaffungskosten	5	3	15	3	15	3	15
Benutzerfreundlichkeit	15	1	15	3	45	3	45
Übersichtlich	20	2	40	2	40	3	60
Alles auf eine A4 Seite	20	3	60	2	40	3	60
			0		0		0
			0		0		0
Total		<u>170</u>		<u>240</u>		<u>280</u>	

Favorisierte Variante:

QR-Code

Auswertung und Begründung:

Der QR-Code hat den höheren Nutzwert, weil er kompakter und robuster (weniger fehleranfällig) ist.

Abbildung 4 «Nutzwertanalyse für Projekt Ersatzteileingabe»

8.1.8 Detaillierte Auswertung und Begründung

Kriterium 1: Eingabegeschwindigkeit (Gewichtung 20 %)

- Die **Tastatureingabe** ist langsam → **Wert: 1**.
- Barcodes sind am schnellsten, diese haben den **Wert 3**
- QR-Codes sind auch schnell, aber knapp unter Barcodes, diese haben **Wert 2**.

Kriterium 2: Fehleranfälligkeit (Gewichtung 20 %)

- Die **manuelle Eingabe über die Tastatur** ist am meisten fehleranfällig, insbesondere durch häufige Tippfehler, = **Wert: 1**
- **Barcodes** sind zuverlässiger, erhalten jedoch nur **Wert: 2**, da sie keinen integrierten Fehlerkorrekturmechanismus (z. B. Reed-Solomon) besitzen.
- Die QR-Codes sind besonders robust und fehlertolerant (**Wert 3**).

Kriterium 3: Anschaffungskosten (Gewichtung 5 %)

- Alle Varianten erhalten **Wert 3**, da die Investitionskosten vernachlässigbar sind (bestehende Scanner und Tastaturen für die Umsetzung sind bereits im Unternehmen vorhanden).

Kriterium 4: Benutzerfreundlichkeit (Gewichtung 15 %)

- QR-Codes lassen sich besonders benutzerfreundlich scannen und erfordern keine präzise Positionierung wie Barcodes
- QR-Code erhält hier den Maximalwert (**Wert: 3**).

Kriterium 5: Übersichtlichkeit (Gewichtung 20 %)

- Die QR-Codes können kompakt und klar strukturiert auf einer Seite angeordnet werden
- Die QR-Codes erhalten hier den Maximalwert (**Wert 3**).

Kriterium 6: Platzbedarf auf einer A4-Seite (Gewichtung 20 %)

- QR-Codes sind besonders platzsparend und ermöglichen eine effiziente Darstellung – ideal bei vielen Ersatzteilen
- Die QR-Codes erhalten hier den Maximalwert **(Wert 3)**.

8.1.9 Fazit und Empfehlung

- Die **QR-Code-Variante** erreicht mit **280 Punkten** den höchsten Gesamtwert in der Nutzwertanalyse
- Sie überzeugt besonders in den entscheidenden Kriterien: **Fehleranfälligkeit**, **Übersichtlichkeit** und **Benutzerfreundlichkeit**.
- Auch beim **Platzbedarf** zeigt sie klare Vorteile – ein entscheidender Aspekt für kompakte und effiziente Reparaturscheine.

8.2 Ausarbeitung Konzept QR-Code

8.2.1 Einleitung

QR-Codes sind heute allgegenwärtig, sei es auf Verpackungen, Tickets, Plakaten, bei TWINT-Zahlungen oder auf Visitenkarten. Diese schwarz-weissen Quadrate ermöglichen eine einfache und schnelle Verbindung zwischen der physischen Welt und digitalen Inhalten. Mit nur einem Scan, etwa per Smartphone, können Webseiten, Dokumente und viele weitere Informationen direkt abgerufen werden. Im Servicezentrum stellt die **Ersatzteileingabe** einen zentralen Bestandteil des Reparaturprozesses dar. Sie dient der eindeutigen Identifikation der verbauten Komponenten. Durch die Einführung von **QR-Codes** wird dieser Schritt deutlich effizienter gestaltet: Die Eingabe erfolgt schneller, die Fehleranfälligkeit wird erheblich reduziert. Die dadurch eingesparte Zeit kann gezielt für **Kundenbetreuung** und **Qualitätssicherung** genutzt werden.

Definition

Ein **QR-Code** (Quick Response Code) ist ein zweidimensionaler Code, der Informationen in Form eines Musters aus schwarzen und weissen Feldern speichert. Er kann bis zu **7'089 Ziffern** oder **4'296 alphanumerische Zeichen**, einschliesslich Satz- und Sonderzeichen, enthalten. Im Vergleich zu herkömmlichen Barcodes bietet der QR-Code deutlich mehr Speicherkapazität und Flexibilität.

Funktionsweise

- Der QR-Code wird mithilfe eines QR-Code-Scanners gescannt
- Informationen wie Artikelnummern, Kundennummern oder Texte werden automatisch ausgelesen
- Daten können direkt in einem Programm oder im Webbrowser geöffnet und weiterverarbeitet werden.

Hauptziel

- **Zeiteinsparung** von mindestens **20 %** bei der Eingabe von Artikelnummern.

Einführungsziele

- Sekundenschnelle Dateneingabe
- Reduktion manueller Eingaben
- Minimierung von Fehlerquellen
- Modernisierung und Digitalisierung des Unternehmens

Haupt-Einsatzbereiche

- Angebotserstellung in Aufträgen oder Kostenvoranschlägen
- Ersatzteile ausbuchen im SAP-System (Servicerückmeldung)

Weitere Einsatzbereiche (optional)

- Textbausteine für Mietgerätelieferscheine
- Stammdatenverwaltung für Kunden
- Automatisierte Kundenformulare

8.2.2 SWOT-Analyse QR-Code

Die **SWOT-Analyse** ist eine strategische Methode zur Identifikation und Bewertung der **Stärken (Strengths)**, **Schwächen (Weaknesses)**, **Chancen (Opportunities)** und **Risiken (Threats)** eines Projekts. Sie unterstützt die strategische Planung und Positionierung, indem sie ein strukturiertes Bild der internen und externen Rahmenbedingungen liefert.

In der folgenden Abbildung ist die **SWOT-Analyse des Projekts „QR-Code“** dargestellt.

Stärken	Schwächen
• Kompakt • Schnelle Übermittlung • Techniker müssen die Artikelnummer nicht mehr manuell eingeben. • Eingabefehler sind reduziert	• Abhängig von zusätzlicher Technologie (Scanner) • Der Einführungsaufwand ist hoch, die Codes müssen erstellt und im Reparaturschein eingepflegt werden.
Chancen	Risiken
• Das Image des Servicezentrum kann in der Sicht der Digitalisierung verbessert werden. • Professioneller Auftritt bei Servicetrainings. • Für Standarttexte können QR-Codes generiert werden. (Lieferscheintexte für Mietgeräte, Texte für Rechnungen, Emails usw.). • Verknüpfung von Excel zu SAP kann erstellt werden.	• Bei Druckfehler könnten sich Fehler im Code bilden. • Die Arbeiter könnten bei hohem Arbeitsaufkommen den falschen Code im Zeitdruck anwählen. • Scanner könnte ausfallen

Abbildung 5 «SWOT-Analyse für QR-Code»

1. Beschreibung der Stärken

- **Kompakte Darstellung:** Die QR-Codes sind platzsparend und lassen sich übersichtlich auf einer Seite unterbringen.
- **Beschleunigte Eingabe:** Die Erfassung der Ersatzteile erfolgt deutlich schneller.
- **Wegfall der manuellen Eingabe:** Techniker können die Codes direkt scannen, wodurch manuelle Tippvorgänge entfallen.
- **Reduzierte Eingabefehler:** Tippfehler werden vermieden, was die Datenqualität verbessert.

2. Beschreibung der Schwächen

- **Abhängigkeit von zusätzlicher Technologie:** Es wird ein QR-Code-Scanner benötigt. Auch wird zusätzlicher Platz für Hardware und Abläufe eingeplant.
- **Einführungsaufwand:** Die QR-Codes müssen erstellt und in die Reparaturscheine eingebunden werden – dies erfordert initialen, Aufwand und Umstellung.

3. Beschreibung der Chancen

- **Verbessertes Image:** Die digitale Arbeitsweise kann das Unternehmensbild bei externen Partnern und Kunden positiv beeinflussen.
- **Professioneller Auftritt:** Besonders im Rahmen von Servicetrainings kann ein digital unterstützter Prozess professionell und fortschrittlich wirken.
- **Automatisierte Textgenerierung:** Standardtexte für Angebote, Rechnungen oder Mietgerätelieferscheine können in QR-Codes hinterlegt werden. Das reduziert den Aufwand, immer wieder dieselben Texte manuell aus verschiedenen Quellen zu kopieren und in SAP einzufügen.

- **Verknüpfung mit Excel und SAP:** Eine Integration zwischen Excel und SAP kann künftig umgesetzt werden. Da Ersatzteile in Excel schneller erfasst werden, stellt dies eine potenzielle Effizienzsteigerung dar.

4. Beschreibung der Risiken

- **Druckfehler:** Wenn der Drucker ungenau arbeitet oder Fehler erzeugt, können QR-Codes unlesbar oder fehlerhaft sein, was zu falschen Informationen führt.
- **Fehlbedienung bei hohem Arbeitsaufkommen:** In stressigen Situationen kann versehentlich ein falscher Code gescannt oder ausgewählt werden.
- **Technische Ausfälle:** Scanner könnten defekt sein oder ausfallen, was den Prozess unterbricht.

8.2.3 Risikoanalyse QR-Code

Risiko	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkung	Folgen	Gegenmassnahmen zur Risikominderung
QR-Codes sind inkompatibel	Sehr niedrig	stark	Ziel nicht erreicht.	Alle Geräte auf Kompatibilität prüfen.
Fehlerhafte QR-Codes sind generiert.	niedrig	mittel	Mehraufwand beim KV erstellen.	Jeder Code wird nach Generierung geprüft.
Mitarbeiter verstehen QR-Code-Nutzung nicht	Niedrig	Mittel	Mehraufwand für Schulung.	Gründliche Grundschulung ausführen.
Scanner fällt aus	Niedrig	Stark	Ziel nicht erreicht	Unterhalb der QR-Codes sind die Artikelnummern separat noch ersichtlich. Die manuelle Eingabe ist im Notfall noch möglich.
Falsche QR-Codes werden im Stress gescannt	Mittel	Stark	Falsche Preise, Kundenunzufriedenheit.	Jede KV wird am Ende geprüft.

Tabelle 4 «Risikoanalyse für QR-Code»

8.2.4 Gegenmassnahmen zur Risikoanalyse

- 1. QR-Codes sind inkompatibel:** Um dieses Risiko auszuschliessen, müssen die eingesetzten Geräte im Vorfeld auf Kompatibilität geprüft werden. Dafür wird ein Testscanner verwendet, der an allen relevanten Laptops getestet wird.
- 2. Fehlerhafte QR-Codes werden generiert:** Bevor grössere Mengen an Reparaturscheinen gedruckt werden, erfolgt eine manuelle Prüfung aller QR-Codes. Dabei wird sichergestellt, dass die korrekten Artikelnummern hinterlegt und auslesbar sind.
- 3. Mitarbeitende verstehen die QR-Nutzung nicht:** Zur Risikominimierung wird eine strukturierte Schulung aller betroffenen Mitarbeitenden durchgeführt, um einen sicheren und einheitlichen Umgang mit dem neuen System zu gewährleisten.

4. **Scanner fällt aus:** Für diesen Fall ist eine manuelle Backup-Lösung vorgesehen:
Unter jedem QR-Code ist zusätzlich die entsprechende Artikelnummer abgedruckt, sodass eine händische Eingabe jederzeit möglich bleibt.

5. **Falsche Codes werden im Stress gescannt:** In stressigen Situationen besteht die Gefahr, dass versehentlich der falsche Code eingescannt wird – insbesondere, wenn mehrere Codes eng nebeneinanderstehen. Zur Absicherung soll jeder Mitarbeiter am Ende eine kurze Sichtkontrolle des Kostenvoranschlags durchführen.

8.2.5 Abbildung der Artikel (vorher)

Die folgende Darstellung zeigt die bisherige Methode zur Artikelerfassung: In der linken Spalte wurden die benötigten Ersatzteile **per Hand angekreuzt**, anschliessend manuell mit der **Tastatur im SAP-System** eingegeben.

✕	148436-E00-00	Pacossier®-Flügel PJ4
✕	42273	Spritzschutz komplett
✕	42272	Vorabstreifer
✕	42241	Kohlefilter
	10147	Chassis oben
✕	42211	Druckfeder
✕	43836	Lager mit Fase
	42268	Spindelmutter komplett
	51000	Gewindestift
✕	42360	U - Scheibe
	42209	Hohlwelle normal
✕	32283	Hohlwelle Komplett
✕	139148-E00-00	Werkzeugkupplung PJ4
✕	42219	Gummifüsse
✕	139175-E00-00	Gleitringset
	10418	Chassis unten
	42214	Antriebswelle kpl.
✕	77777	A-Lager
✕	45454	Einlage komplett
✕	44906	Silikonschlauch
✕	42246	Silikonschlauch
✕	42247	Silikonschlauch
✕	43919	Schalter – Stößel Set
	80128	Zahnriemen 12 mm
	20280	Schalterrahmen normal
✕	32515	Schalterrahmen komplett PJ2
✕	45717	BLDC-Einheit plus
✕	80104	Zahnriemen weiß
✕	80049	Lager klein
✕	44885	Spannrolle PJ2
✕	80005	Lager groß
✕	42240	Welle komplett
✕	30507	Kupplungseinheit komplett
	44867	Pumpe PJ2
✕	42472	Rohrnieten
	43813	Zuleitung gerollt
	43812	Wippenschalter
✕	231095-000-00	Versandkarton
✕	90103	Styropor Einlage
✕	71206	Versand normal
✕	71100	Arbeitszeit

Tabelle 5 «Artikelnummer auf dem Reparaturschein vorher»

8.2.6 Abbildung der Artikel (nachher)

Die folgende Darstellung zeigt die Artikelübersicht **nach der Generierung der QR-Codes**. Der Techniker kann die benötigten Artikel entweder markieren oder direkt mit einem **Scanner am Computer einscannen**. Durch diese Technologie werden **Tippfehler bei der Eingabe vermieden**, und die **Eingabegeschwindigkeit** wird spürbar erhöht.

					
148436-E00-00 Pacossier®-Flügel PJ4	42273 Spritzschutz komplett	42272 Vorabstreifer	42241 Kohlefilter	10147 Chassis oben	42211 Druckfeder
					
43836 Lager mit Fase	42268 Spindelmutter komplett	51000 Gewindestift	42360 U - Scheibe	42209 Hohlwelle normal	32283 Hohlwelle Komplett
					
139148-E00-00 Werkzeugkupplung PJ4	42219 Gummifüsse	139175-E00-00 Gleitringset	10418 Chassis unten	42214 Antriebswelle kpl.	77777 A-Lager
					
45454 Einlage komplett	44906 Silikonschlauch	42246 Silikonschlauch	42247 Silikonschlauch	43919 Schalter - Stössel Set	80128 Zahnriemen 12 mm
					
20280 Schalterrahmen normal	32515 Schalterrahmen komplett PJ2	45717 BLDC Einheit plus	80104 Zahnriemen weiss	80049 Lager klein	44885 Spannrolle PJ2
					
80005 Lager gross	42240 Welle komplett	30507 Kupplungseinheit komplett	44867 Pumpe PJ2	42472 Rohrnieten	43813 Zuleitung gerollt
					
43812 Wippenschalter	231095-000-00 Versandkarton	90103 Styropor Einlage	71206 Versand normal	71100 Arbeitszeit	

Abbildung 6 «Auflistung der Artikelnummer des Reparaturscheins nach der Optimierung»

8.2.7 Realisierungsplan



Abbildung 7 «Realisierungsplan für QR-Code»

- **Scanner verbinden:** Ein Hands scanner wird mit dem jeweiligen Laptop verbunden und auf Funktionalität geprüft.
- **QR-Codes generieren:** Die bestehenden Artikelnummern werden in QR-Codes umgewandelt.
- **Funktionsprüfung:** Die generierten QR-Codes werden auf Richtigkeit und Lesbarkeit getestet.
- **Integration auf den Reparaturschein:** Alle QR-Codes werden auf der Rückseite des Reparaturscheins eingefügt.
- **Mitarbeiterschulung:** Alle betroffenen Mitarbeitenden werden im Umgang mit dem neuen System geschult.
- **Umsetzung des Prozesses:** Der optimierte Ablauf wird im laufenden Betrieb eingeführt und angewendet.

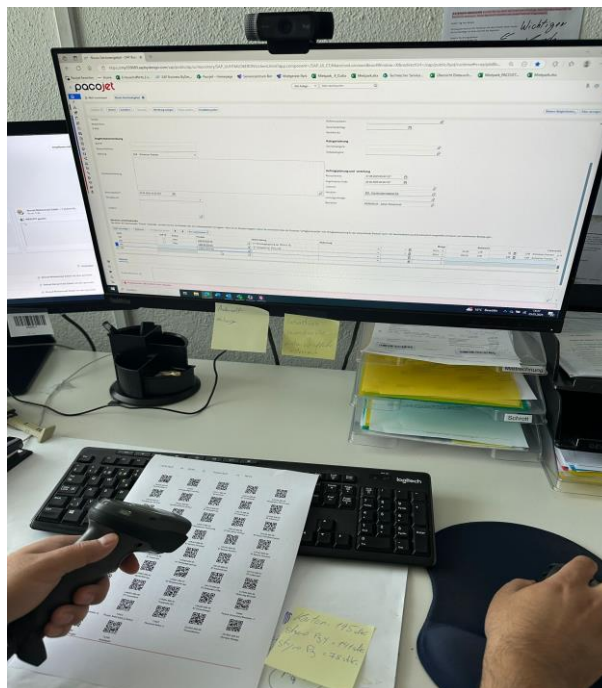


Abbildung 8 «Erfassung von Ersatzteilen mittels QR-Code-Scanner im Servicezentrum»

8.2.8 Ausmessen der Zeiten

Zur Evaluierung der Effizienzverbesserung habe ich insgesamt **sechs Zeitmessungen** durchgeführt, je **drei vor und nach der Umsetzung** der QR-Code-Lösung. Die Messungen erfolgten jeweils bei der Eingabe von **30 Positionen**. Die nachfolgende Tabelle zeigt die ermittelten **Durchschnittswerte**:

Art	Durchschnittliche Zeit	Prozentualer Anteil
Tastatur (vorher)	160 Sekunden	100 %
QR-Code-Scan (nachher)	120 Sekunden	75 %
Einsparung	40 Sekunden	25 %

Tabelle 6 «Zeitmessung der Ersatzteileingabe»

Die Messungen bestätigen, dass das angestrebte Ziel, **eine Zeitersparnis von mindestens 20 % zu erreichen, sogar übertroffen** wurde.

Hochgerechnet auf den Jahresdurchschnitt: Im Servicezentrum werden jährlich etwa **1'000 Reparaturangebote** erstellt. Bei einer Einsparung von **40 Sekunden pro Auftrag** ergibt sich ein Gesamtzeitgewinn von **666,67 Minuten** jährlich. Geht man von einem internen Verrechnungssatz von **CHF 2.– pro Minute** aus, ergibt sich ein **jährliches Einsparpotenzial von CHF 1'333.35**.

8.2.9 Fazit

Die Einführung des QR-Code-Systems hat die **Ersatzteileingabe deutlich beschleunigt** und gleichzeitig die **Fehleranfälligkeit reduziert**. Die angestrebte Zeiteinsparung wurde nicht nur erreicht, sondern übertroffen. Zusätzlich wurde festgestellt, dass die **Eingabe über Excel** noch schneller möglich wäre, für **30 Positionen** beträgt die Eingabezeit dort nur **rund 30 Sekunden**. Die **Anbindung von Excel an SAP** ist jedoch derzeit bisher nicht vollständig funktionsfähig. Hier besteht weiterhin **Optimierungspotenzial**, das künftig genutzt werden kann, um den Prozess weiter zu automatisieren und Zeit zu sparen.

9 Projektrealisierung für die Auftragsübersicht

9.1 Beschreibung des Vorgehens

Zur Ideenfindung wurde eine **Mindmap** erstellt, die einen strukturierten Überblick über das zentrale Thema sowie die wichtigsten Teilaspekte bietet. Sie diene dazu, erste Gedanken festzuhalten, relevante Inhalte zu sammeln und Zusammenhänge visuell darzustellen. In dieser frühen Phase notierte ich alle Überlegungen, die mir in den Sinn kamen und potenziell für das Thema relevant waren. Die Mindmap erwies sich dabei als **hilfreiches Arbeitsinstrument** und bildet die **Basis für die weiteren Schritte** im Projektverlauf.

9.1.1 Mindmap für die Auftragsübersicht

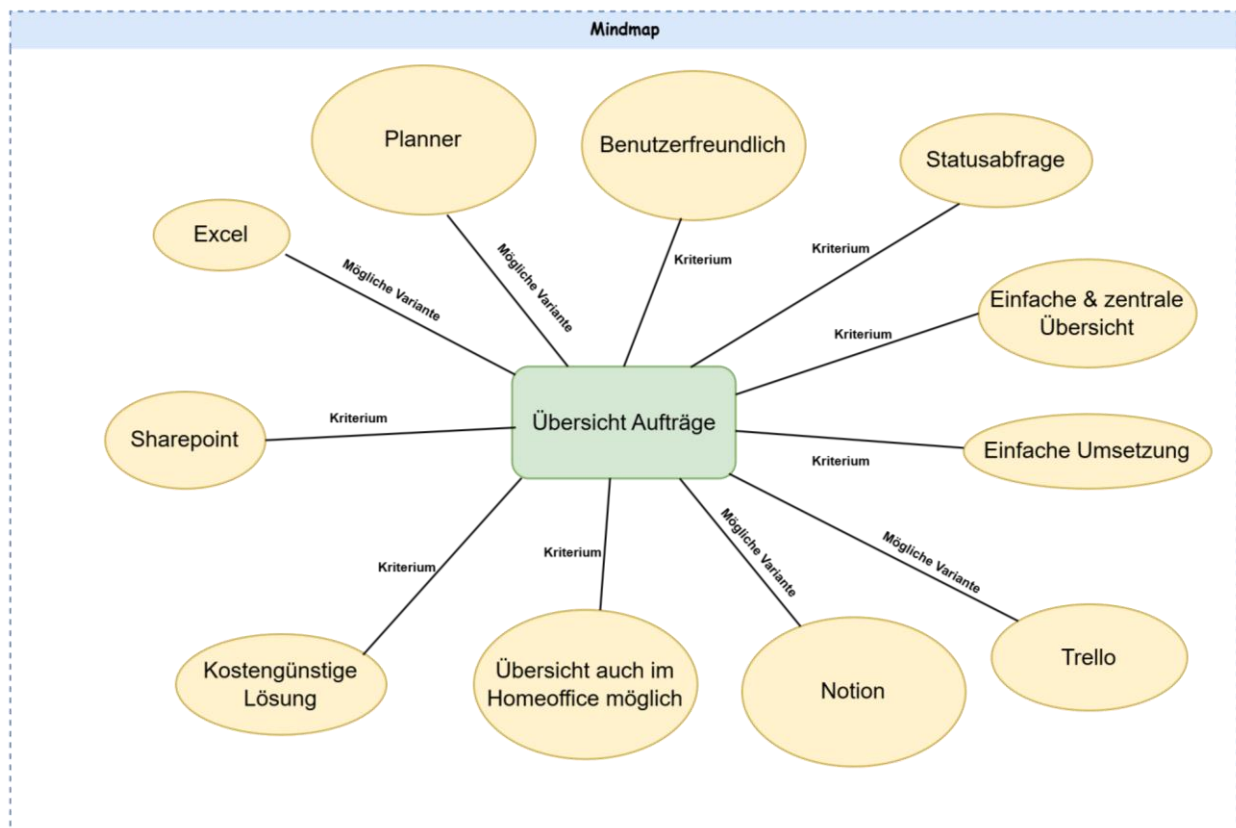


Abbildung 9 «Mindmap für Projekt Auftragsübersicht»

9.1.2 Morphologischer Kasten

Für dieses Teilprojekt wurde ebenfalls ein **morphologischer Kasten** erstellt. Aus der zuvor erarbeiteten Mindmap ergaben sich verschiedene **Ideen zu Merkmalen, Parametern und deren Ausprägungen**, die für die Optimierung der Auftragsübersicht relevant sind.

Diese Merkmale und Ausprägungen sind in der folgenden Tabelle systematisch dargestellt.

Merkmal /Parameter	Ausprägungen			
Software / App	Microsoft Planner	<u>Trello</u>	Notion	Excel
Benutzerfreundlich	Einfach	Mittel	Schwer	Sehr schwer
Zentrale Übersicht	Schlecht	Mittel	Gut	Sehr gut
SharePoint	Möglich	nicht möglich		
Statusabfrage	Schlecht	Mittel	Gut	Sehr gut
Kosten	Kostenlos	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Vorhanden in Microsoft 365	nicht	Ja		

Tabelle 7 «Morphologischer Kasten für Projekt Auftragsübersicht»

9.1.3 Fazit und Auswertung

Die Analyse wurde auf Basis intensiver Recherchen im Internet sowie durch das Studium einschlägiger YouTube-Videos selbstständig durchgeführt.

Bereits beim ersten Vergleich konnte die Software-Notion ausgeschlossen werden, da sie **keine geeignete zentrale Übersicht** bietet, die mit den Anforderungen unseres Servicezentrums kompatibel wäre. Im Folgenden werden die verbleibenden Varianten näher beschrieben.

9.1.4 Variante Excel (grün)

- **Benutzerfreundlichkeit:** Eher gering – insbesondere bei einer grossen Anzahl an Aufträgen wird die Übersichtlichkeit eingeschränkt.
- **Zentrale Übersicht:** Grundsätzlich vorhanden – alle Mitarbeitenden können über SharePoint auf die gemeinsame Tabelle zugreifen.
- **Statusabfrage:** Mittelmässig – bei vielen Einträgen ist die Übersicht schwer zu wahren, was zu Verwechslungen führen kann.
- **Kosten:** Keine zusätzlichen Kosten – Excel ist in **Microsoft 365** bereits enthalten.

👉 Diese Lösung wurde in der Nutzwertanalyse als „**Variante 1**“ berücksichtigt.

9.1.5 Variante Trello (schwarz)

- **Benutzerfreundlichkeit:** Mittel – das Tool ist mit einer kurzen Einschulung bedienbar.
- **Zentrale Übersicht:** Gut – das Kanban-Board bietet eine visuell ansprechende und klare Darstellung der Aufträge.
- **Integration in SharePoint:** Nicht möglich – ein Nachteil gegenüber Microsoft-basierten Lösungen.
- **Statusabfrage:** Mittelmässig – die Arbeit mit „Listen“ ist nicht ideal für eine strukturierte Auftragsübersicht.
- **Kosten:** Die kostenpflichtige Version (ca. 5 USD/Monat pro Nutzer) ist erforderlich, da die kostenlose Variante nicht ausreicht. Zudem ist Trello nicht in Microsoft 365 integriert, was ebenfalls als Nachteil gewertet wird.

👉 Diese Lösung wurde in der Nutzwertanalyse als „**Variante 2**“ berücksichtigt.

9.1.6 Variante 3 Microsoft Planner (blau)

- **Benutzerfreundlichkeit:** Hoch, Aufgaben können einfach erstellt, verschoben und bearbeitet werden. Die Oberfläche ist intuitiv und übersichtlich gestaltet.
- **Zentrale Übersicht:** Hervorragend, der Status einzelner Geräte (z. B. Wareneingang, Sichtung, Reparatur) ist auf einen Blick ersichtlich.
- **Integration:** Vollständig kompatibel mit **SharePoint** und **Microsoft Teams**, was die Zusammenarbeit im Team erleichtert.
- **Statusabfrage:** Problemlos möglich, insbesondere durch die Ansicht „**Raster**“, die eine strukturierte Übersicht der Aufgaben liefert.
- **Kosten:** Keine zusätzlichen Kosten, **Microsoft Planner** ist im bestehenden **Office 365-Abo** enthalten.

👉 Diese Lösung wurde in der Nutzwertanalyse als „**Variante 3**“ berücksichtigt.

9.1.7 Nutzwertanalyse

Für die Auswahl der geeigneten Variante habe ich mich für die **Nutzwertanalyse** entschieden. Sie hilft dabei, systematisch herauszufinden, welche Lösung den Anforderungen am besten entspricht. Folgende Kriterien habe ich ausgewählt und nenne auch den Grund dafür:

1. **Benutzerfreundlichkeit:** Die Lösung muss so einfach und intuitiv wie möglich bedienbar sein. Komplizierte Programme würden einen effizienten Ablauf behindern.
2. **Zentrale Übersicht:** Die Auftragslage sollte klar und übersichtlich dargestellt werden. Zudem muss es möglich sein, den Status auch von extern – etwa im Homeoffice oder bei einem Serviceeinsatz im Ausland – einsehen zu können.
3. **SharePoint Kompatibilität:** Die Lösung sollte möglichst mit **SharePoint** verknüpfbar sein, da im gesamten Unternehmen bereits damit gearbeitet wird.
4. **Statusabfrage:** Der aktuelle Bearbeitungsstand sollte schnell abrufbar sein, um Kunden zeitnah Rückmeldung geben zu können.
5. **Im Office 365-Integration:** Ideal ist eine Lösung, die bereits in **Microsoft 365** enthalten ist, da keine zusätzlichen Programme installiert werden müssen.
6. **Kosten:** Die Lösung sollte möglichst geringe Kosten verursachen, um eine wirtschaftlich sinnvolle Implementierung zu ermöglichen.

Nutzwertanalyse Projekt "Auftragsübersicht"		Variante 1 Excel		Variante 2 Trello		Variante 3 Planner	
Kriterien	Gewichtung	TN	GTN	TN	GTN	TN	GTN
Benutzerfreundlich	20	2	40	3	60	3	60
Zentrale Übersicht	20	2	40	3	60	3	60
Sharepoint kompatibel	15	3	45	1	15	3	45
Statusabfrage	20	2	40	3	60	3	60
Im Office 365	10	3	30	1	10	3	30
Kosten	15	3	45	1	15	3	45
Total	100		<u>240</u>		<u>220</u>		<u>300</u>

Favorisierte Variante: Planner

Auswertung und Begründung:

Durch diese Analyse wird eindeutig der Planner priorisiert, weil er alle Kriterien erfüllt.

Abbildung 10 «Nutzwertanalyse für Projekt Auftragsübersicht»

9.1.8 Detaillierte Auswertung und Begründung

In der **Nutzwertanalyse** wurden drei Tools zur Verwaltung und Nachverfolgung von Aufträgen verglichen: **Excel**, **Trello** und **Microsoft Planner**. Die Bewertung erfolgte anhand der definierten Kriterien: **Benutzerfreundlichkeit**, **zentrale Übersicht**, **Kompatibilität mit SharePoint**, **Integration in Office 365** sowie **Kosten**.

Variante 1: Excel (Gesamtnutzwert 240)

Microsoft Excel ist ein etabliertes und weitverbreitetes Tool. Es ist vollständig mit **SharePoint kompatibel** und im **Microsoft Office-Paket** enthalten, was einen klaren Vorteil darstellt. Allerdings ist die Bedienung im Kontext der Aufgabenverfolgung eher umständlich. Funktionen wie **Statusabfragen** oder eine **zentrale Übersicht** erfordern **manuelle Eingaben** und führen bei umfangreichen Datenmengen schnell zur **Unübersichtlichkeit**. → **Fazit**: Für einfache Listen geeignet, jedoch **nicht optimal für strukturierte und teamorientierte Arbeitsprozesse**.

Variante 2: Trello (Gesamtnutzwert 220)

Trello überzeugt durch eine sehr **benutzerfreundliche Oberfläche** und eine **intuitive, visuelle Darstellung** der Aufgaben. Die **Statusverfolgung** ist gut gelöst. Ein wesentlicher Nachteil ist jedoch die fehlende **Integration in die bestehende Microsoft-Systemlandschaft**, was den praktischen Einsatz im Unternehmen einschränkt.

→ **Fazit**: Funktional gut, aber **nicht integrierbar in unsere bestehende Infrastruktur**.

Variante 3: Microsoft Planner (Gesamtnutzwert 220)

Microsoft Planner ist vollständig in **Office 365 integriert** und zeichnet sich durch eine sehr **benutzerfreundliche Bedienung** aus.

Das Tool bietet eine **zentrale Übersicht** über Kundenaufträge, ermöglicht die **Terminplanung**, **Zuweisung von Aufgaben** und die **Statusverfolgung**. Durch die nahtlose Verbindung mit **MS Teams**, **SharePoint** und **Outlook** ist eine **lückenlose und effiziente Nutzung im Arbeitsalltag** gewährleistet.

Auch die **Kostenfrage entfällt**, da Planner bereits im bestehenden Office-Abo enthalten ist. → **Fazit**: Die beste Lösung im Gesamtvergleich. **Sehr gut integriert**, übersichtlich und **effizient im Team einsetzbar**.

9.2 Ausarbeitung Konzept «Microsoft Planner»

- Grundkonzept

Zur zentralen Organisation und Verwaltung von Aufgaben wurde die Software **Microsoft Planner** als geeignetste Lösung aus der Analyse ausgewählt. Ziel ist es, eine **visuelle Benutzeroberfläche** zu schaffen, über die der Auftragsstatus jederzeit ersichtlich ist. Microsoft Planner ist direkt in die Microsoft **365 Umgebung** integriert.

- Kernfunktionen von Microsoft Planner

⇒ Auftragsverwaltung:

- Aufträge können mit Titel, Beschreibung und Fälligkeitsdatum erstellt werden.
- Die Aufgaben lassen sich einzelnen Teammitgliedern zuweisen.

⇒ Buckets-Struktur

- Aufträge werden in sogenannten «**Buckets**» organisiert – Spalten zur Strukturierung der Aufgaben. Beispiele: «*To do*», «*In Arbeit*», «*Erledigt*».
- Die Buckets lassen sich flexibel an individuelle Arbeitsabläufe anpassen.

⇒ Statusverfolgung

- Der aktuelle Auftragsstatus ist jederzeit ersichtlich, wodurch Kunden schnell und präzise informiert werden können – ohne dass das Gerät physisch im Servicezentrum gesucht werden muss.
- Alle Mitarbeitenden haben durch die **visuelle Darstellung** einen unmittelbaren Überblick über die Auftragslage.

⇒ Kommunikation

- Änderungen im Auftragsstatus sind direkt sichtbar und ermöglichen eine **schnelle Rückmeldung an den Kunden**.
- Innerhalb eines Auftrags können **Notizen und Hinweise** für Techniker hinterlegt werden.
- Bei Änderungen oder neuen Zuweisungen erhalten die betroffenen Teammitglieder **automatische Benachrichtigungen**.

- Microsoft 365

- Planner ist vollständig in **Outlook, Microsoft Teams** und **SharePoint** integrierbar.
- Aufträge werden zusätzlich mit **Microsoft To Do** synchronisiert.

9.3 Fazit

Microsoft Planner bietet eine zentrale und benutzerfreundliche Lösung zur **Steuerung und Nachverfolgung** von Serviceaufträgen. Die Software unterstützt nicht nur die Prozessabwicklung im Servicezentrum, sondern auch die **interne Kommunikation und Zusammenarbeit im Team**.

9.4 Umfrage an die Team-Mitglieder

Ich habe die Teammitglieder befragt – der **erste Eindruck war durchweg positiv**, und alle Beteiligten **begrüssen die Einführung** des neuen Systems und stehen dem Projekt zustimmend gegenüber.

9.5 SWOT-Analyse

Die **SWOT-Analyse** ist eine strategische Methode zur Bewertung der **Stärken (Strengths)**, **Schwächen (Weaknesses)**, **Chancen (Opportunities)** und **Risiken (Threats)** eines Projekts. Sie dient der strukturierten Planung und Positionierung, indem sie sowohl das **interne als auch externe Umfeld** berücksichtigt.

In der folgenden Abbildung ist die SWOT-Analyse zum Projekt „**Microsoft Planner**“ dargestellt.

Stärken	Schwächen
• Integration in Microsoft 365 (Teams, Outlook und Share-Point) • Zusammenarbeit auf einer digitalen Plattform ist möglich • Zentrale Übersicht ist möglich • Kostenlos im Microsoft 365 enthalten • Schulungsaufwand ist gering	• Zusätzlicher administrativer Aufwand für alle Arbeiter • Such und Filterfunktionen sind teilweise eingeschränkt • Es gibt kein Archiv für erledigte Aufträge
Chancen	Risiken
• Servicekommunikation kann sich enorm verbessern • Eine Arbeit im Homeoffice könnte sein • Kunden können in Sekunden-schnelle Auskunft erhalten • Automatisierung durch Power Mate	• Falschinformationen gehen zu Kunden raus • Könnte bei dem Team zu fehlende Akzeptanz führen • Keine konsequente Alltagsnutzung

Abbildung 11 «SWOT-Analyse für Programm Microsoft Planner»

1. Beschreibung der Stärken

- **Microsoft 365-Integration:** Microsoft Planner ist vollständig in Microsoft 365 integriert und lässt sich direkt mit **Teams**, **Outlook** und **SharePoint** verknüpfen – alle Plattformen, die bereits im Unternehmen genutzt werden.
- **Zentrale Zusammenarbeit:** Alle Mitarbeitenden im Servicebereich arbeiten gemeinsam und zentral auf einer Plattform, was die Teamarbeit effizienter gestaltet.
- **Übersicht und Koordination:** Eine **zentrale Übersicht** über alle Aufträge ist gewährleistet. Dadurch können Kunden schnell und präzise Auskunft erhalten.
- **Geringer Schulungsaufwand:** Es ist **keine zusätzliche Softwareinstallation** notwendig, was den Schulungsaufwand minimiert.

2. Beschreibung der Schwächen

- **Administrativer Mehraufwand:** Jeder Mitarbeitende hat durch die Nutzung von Planner einen **zusätzlichen administrativen Aufwand**.
- **Unübersichtliche Such- und Filterfunktionen:** Funktionen wie die Suche nach Seriennummern oder Kundennamen sind **nicht optimal umgesetzt** und könnten unübersichtlich wirken.
- **Fehlendes Archiv:** Es gibt **keine separate Archivierungsfunktion** für erledigte Aufgaben, was die langfristige Nachverfolgbarkeit einschränkt.

3. Beschreibung der Chancen

- **Optimierte Servicekommunikation:** Anweisungen und Notizen können **zentral und direkt an die Techniker** übermittelt werden, was die Kommunikation deutlich verbessert.
- **Flexibilität im Homeoffice:** Die Plattform ermöglicht eine **Echtzeitüberwachung der Aufträge**, auch von extern – z. B. im Homeoffice oder bei Einsätzen im Ausendienst. Zudem können zusätzliche Kundeninformationen jederzeit ergänzt werden.
- **Schnelle Auskunft:** Kundenanfragen können in **wenigen Sekunden präzise beantwortet** werden.
- **Integration von Power Automate:** Durch die **Verknüpfung mit Power Automate** ist eine weitergehende **Automatisierung** möglich – etwa zur Verwaltung des Mietgeräteparks oder zur automatischen Erinnerung bei abgelaufenen Kostenvoranschlägen (z. B. nach 10 Tagen).

4. Beschreibung der Risiken

- **Falschinformationen:** Wenn der Planner **nicht konsequent gepflegt wird**, könnten Kunden falsche Informationen erhalten.
- **Geringe Akzeptanz im Team:** Die Einführung könnte auf **Widerstand oder Skepsis** bei einzelnen Teammitgliedern stossen.
- **Vernachlässigung im Arbeitsalltag:** Bei hoher Auslastung besteht das Risiko, dass die Nutzung des Planners **nicht konsequent erfolgt** und dadurch an Wirksamkeit verliert.

9.5.1 Risikoanalyse

Risiko	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkung	Folgen	Gegenmassnahmen zur Risikominderung
Falschinformationen gehen zu Kunden raus.	Niedrig	Hoch	Verzögerung bei der Rückgabe.	In der Schulung auf die Wichtigkeit hinweisen.
Fehlende Akzeptanz im Team	Niedrig	Hoch	In die alten Arbeitsweisen zurückgekehrt.	Teammitglieder frühzeitig involvieren.
Keine konsequente Alltagsnutzung.	Niedrig	Hoch	Übersicht wird unklar. Unklarheiten.	Regeln einführen. Planner in Sitzungen besprechen.

Tabelle 8 «Risikoanalyse von Microsoft Planner»

9.5.2 Gegenmassnahmen zur Risikominderung

a. Schulung

Im Rahmen der Schulung wird gezielt auf die **Bedeutung des Projekts** und den Nutzen des Microsoft Planners für den Arbeitsalltag hingewiesen.

b. Akzeptanz im Team

Die Teammitglieder werden **frühzeitig in den Prozess eingebunden** und aktiv zur Mitgestaltung und Einbringung von Verbesserungsvorschlägen ermutigt.

c. Verbindliche Nutzung und Kontrolle

Es werden klare Regeln definiert, die den **verpflichtenden Einsatz von Microsoft Planner** im täglichen Arbeitsablauf festlegen. In regelmässigen **Teamsitzungen** wird der aktuelle Stand im Planner besprochen. Zudem erfolgt eine Überprüfung im **wöchentlichen Abschlussmeeting (Jour fixe)**, um eine kontinuierliche Nutzung sicherzustellen.

10 Realisierungsplan



Abbildung 12 «Realisierungsplan für Microsoft Planner»

1. Zugänglichkeit

Microsoft Planner wird auf allen Laptops im **Schnellzugriff** angeheftet, sodass alle Mitarbeitenden jederzeit schnellen Zugriff haben.

2. Es werden zwei **Vorlagen mit vordefinierten Buckets** (Spalten) erstellt, um eine einheitliche Struktur für die Verwaltung der Aufträge zu gewährleisten.:

a. Vorlage für Reparaturaufträge

- Wareneingang / Gerät nicht geprüft
- Analyse
- KV erstellen
- KV gesendet
- Eintauschangebot erhalten
- Reparaturfreigabe
- Freigabe für «unrepariert zurück» oder Verschrottung
- In Reparatur
- Rechnung erstellen
- Rechnung gesendet (Gerät fertig)
- Gerät gesendet
- Eintauschangebot akzeptiert
- Gerät gesendet (Abschluss)

b. Die zweite Vorlage mit Mietgeräte Park wird mit folgenden Buckets erstellt:

- Mietgeräte bereit
- Mietgerät gesendet
- Mietgerät testen
- Mietgerät reparieren

3. Schulung:

Die **Schulungsunterlagen** werden erstellt und alle Mitarbeitenden werden im Umgang mit dem neuen System **geschult**.

4. Erfassung:

Jedes Kundengerät und jedes Mietgerät werden als **eigene Aufgabe im Planner erfasst**, um eine vollständige Nachverfolgbarkeit zu gewährleisten.

5. Prozesseinführung:

Der optimierte Ablauf wird im Servicezentrum **verbindlich eingeführt** und umgesetzt.

6. Auswertung und Kontrolle

Die Anzahl der bearbeiteten Aufträge wird **wöchentlich erfasst und ausgewertet**, z. B. im Rahmen des **Jour fixe**, um die Wirksamkeit und Nutzung des Systems zu überprüfen.

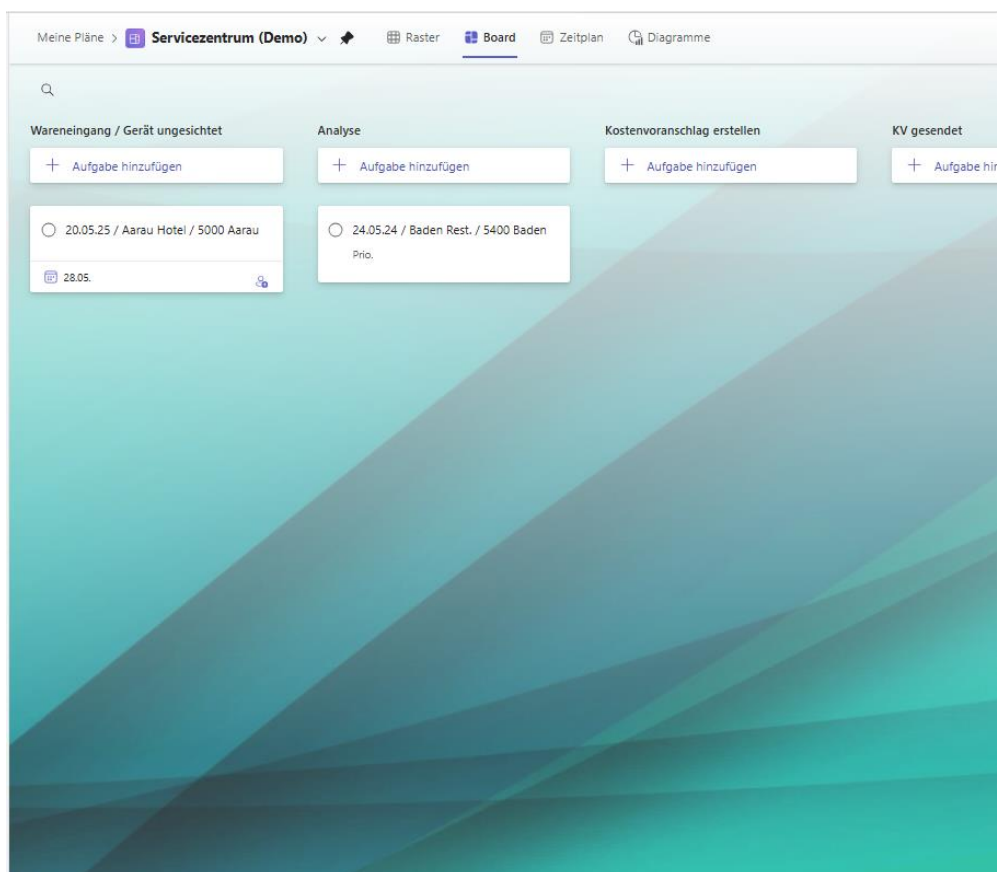


Abbildung 13 «Servicezentrum (Demo) Auftragsübersicht»

11 Realisierungsbericht

Der **Realisierungsplan** konnte planmässig umgesetzt werden. Den Mitarbeitenden wurde zunächst eine **Schulungsunterlage zum Selbststudium** zur Verfügung gestellt. Im Anschluss erfolgte eine gezielte Schulung. Dabei zeigte sich eine **hohe Zustimmung** seitens der Mitarbeitenden. Im Verlauf der Umsetzung wurden folgende Herausforderungen festgestellt: Wird eine Aufgabe durch einen Techniker verschoben, aktualisiert sich die Ansicht im Planner nicht automatisch. Nach entsprechender Internetrecherche wurde das **Add-on «Auto Refresh Plus»** für **Microsoft Edge** installiert und so konfiguriert, dass der Planner beispielsweise alle 60 Sekunden **automatisch aktualisiert** wird. Dadurch bleibt die Anzeige jederzeit aktuell. Eine weitere **wertvolle Funktion** wurde im Planner entdeckt: Zu jeder Aufgabe können **Anhänge** wie **Rechnungen** oder **Kostenvoranschläge** hinzugefügt werden. Im Falle einer Kundenanfrage können diese Dokumente direkt geöffnet und gemeinsam besprochen werden – eine deutliche Vereinfachung im Vergleich zur vorherigen Suche in Ordnern oder SAP.

Zudem ermöglicht die Vergabe eines **Fälligkeitsdatums** eine **bessere Priorisierung** der Aufträge. Insgesamt bietet Microsoft Planner ein **leistungsfähiges Dashboard**, mit dem die Aufträge im Servicezentrum effizient geplant und gesteuert werden können. Dies stellt eine spürbare **Entlastung für Techniker und Führungspersonen** dar.

11.1 Ausmessung der Bearbeitung der Kundenanfragen

11.1.1 Auftragsübersicht

Dank der optimierten Auftragsübersicht können Kundenanfragen **sofort bearbeitet** werden. In der Regel erhalten Kunden **innerhalb von 20 Sekunden** eine Rückmeldung zum aktuellen Status ihres Geräts.

Durch die **Anhänge-Funktion** im Planner können **Angebote oder Rechnungen** direkt an der jeweiligen Aufgabe hinterlegt und im Gespräch mit dem Kunden sofort geöffnet werden. Vor der Einführung des Systems mussten diese Dokumente **manuell in SAP oder in lokalen Ordnern gesucht** werden, ein zeitintensiver Prozess, der nun deutlich vereinfacht wurde.

11.2 Mietgeräte Park

Die **Kontrolle über den Mietgerätepark** hat sich durch den Einsatz von Microsoft Planner **signifikant verbessert**. Es besteht nun eine klare Übersicht über **alle Mietgeräte**, sowohl intern im Servicezentrum als auch extern bei Kundinnen und Kunden.

Durch die Nutzung von **Fälligkeitsdaten** lässt sich schnell erkennen, welche Geräte bereits über einen längeren Zeitraum ausgeliehen sind. Zuvor fehlte diese Übersicht vollständig, dadurch kam es vor, dass Kunden **Geräte über Monate behielten**, was zu **Rechnungen im vierstelligen Bereich** führte.

Mit Microsoft Planner lässt sich diese Problematik **proaktiv steuern und vermeiden**.



Abbildung 14 «Pacojet 4 Mietgerät»



Abbildung 15 «Pacojet 1 Mietgerät»

11.3 Auswertung über Anzahl der Aufträge im Wochenabschluss

Das **Hauptarchiv** bleibt weiterhin **SAP**. Im Microsoft Planner werden **abgeschlossene Aufträge lediglich für einen Zeitraum von einem Monat** angezeigt und sind danach nur eingeschränkt einsehbar.

Zur Überprüfung, ob **mindestens 80 % der Aufträge dokumentiert** wurden, kann ein Vergleich zwischen dem **Wochenabschlussbericht** und den **Auftragsdaten im Planner** durchgeführt werden. Diese Gegenüberstellung ermöglicht eine einfache und transparente Erfolgskontrolle. In der grafischen Darstellung zeigen die **orange markierten Felder**, wie viele Aufträge im jeweiligen Zeitraum **abgeschlossen wurden**. Die **gelb markierten Felder** stellen die **Gesamtanzahl aller erfassten Aufträge** dar.

	A	DS	DT	DU	DV
1	Diagramm				
2	Jour Fix 2024 CH	16	17	18	19
3	Laufkarte Pacojet 4	57	63	71	75
4	Laufkarte	218	230	245	257
5	Eingang Geräte gesamt	10	12	15	12
6	davon Eingang Pacojet 4	4	6	8	4
7	Ausgang reparierte Geräte	12	9	13	14
8	davon Ausgang reparierte Pacojet 4	4	5	6	11
9	Geräte ungesichtet	17	11	13	14
10	davon Geräte ungesichtet Pacojet 4	6	5	6	6
11	Eintauschofferten offen	5	8	10	8
12	Geräte mit Kostenvoranschlag	11	23	19	4
13	davon Geräte mit Kostenvoranschlag Pacojet 4	3	4	2	0
14	Geräte mit Freigabe	6	5	6	8
15	Unrepariert zurück	0	0	0	2
16	Schrottgeräte	0	0	5	4
17	Eintauschofferten erstellt	1	5	2	1
18	Eintauschofferten angenommen	0	1	1	0
19	Mietgeräte im Haus	2	0	6	6
20	Mietgeräte repariert		3	3	0
21	Manpower in %	200	200	260	260
22	Zubair Mohammad	60	80	100	100
23	Marc Strohmeier	0			
24	Kadri Kuleta	60	40	60	100
25	Paulo Matos	40	60	100	60
26	Andreas Royere	40	20		
27				Kadri 2 Tage in DE	
28	Total bestätigte Aufträge				48
29					

Tabelle 9 «Wochenabschluss Pacojet»

11.4 Auswertung über Anzahl der Aufträge im Planner

Im **Register „Diagramme“** im Microsoft Planner kann die Auswertung **einfach und übersichtlich** durchgeführt werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass bei den **Filtern ausschliesslich die Statuswerte „Rechnung gesendet“ und „Gerät gesendet“** ausgewählt sind. Dadurch erhält man eine präzise Übersicht über **alle im jeweiligen Monat abgeschlossenen Aufträge**.

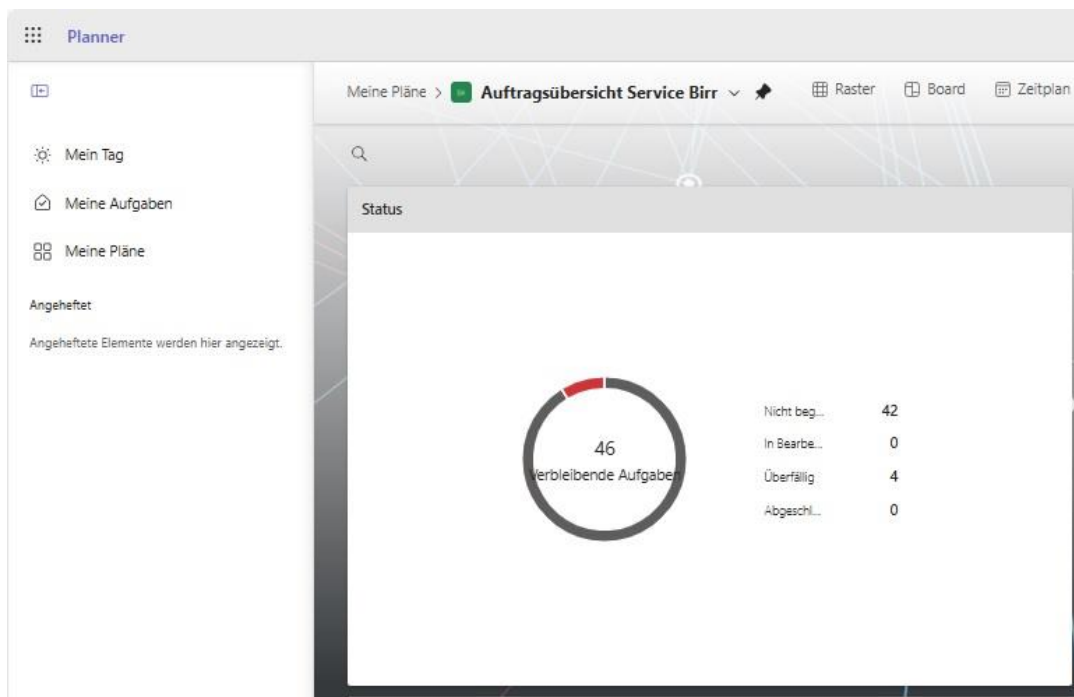


Abbildung 16 «Auswertung Aufträge im Planner»

11.4.1 Auswertung über die Zielerreichung

In den **Wochenabschlussberichten** wurden insgesamt **48 Aufträge** erfasst, im **Microsoft Planner** hingegen **46 Aufträge**.

Das entspricht einer Erfassungsquote von **95,83 %** innerhalb der letzten vier Wochen.

→ **Das definierte Ziel von 80 % wurde damit deutlich übertroffen.**

11.5 Echtzeitaufnahme der Aufträge

Am **14.05.2025** habe ich eine **Echtzeitzählung** im Servicezentrum durchgeführt. Dabei wurden alle vorhandenen Geräte manuell gezählt, das Ergebnis lag bei **52 Geräten**.

Im Anschluss wurde die Anzahl der im **Microsoft Planner** erfassten Geräte überprüft. Dort waren **49 Geräte** dokumentiert.

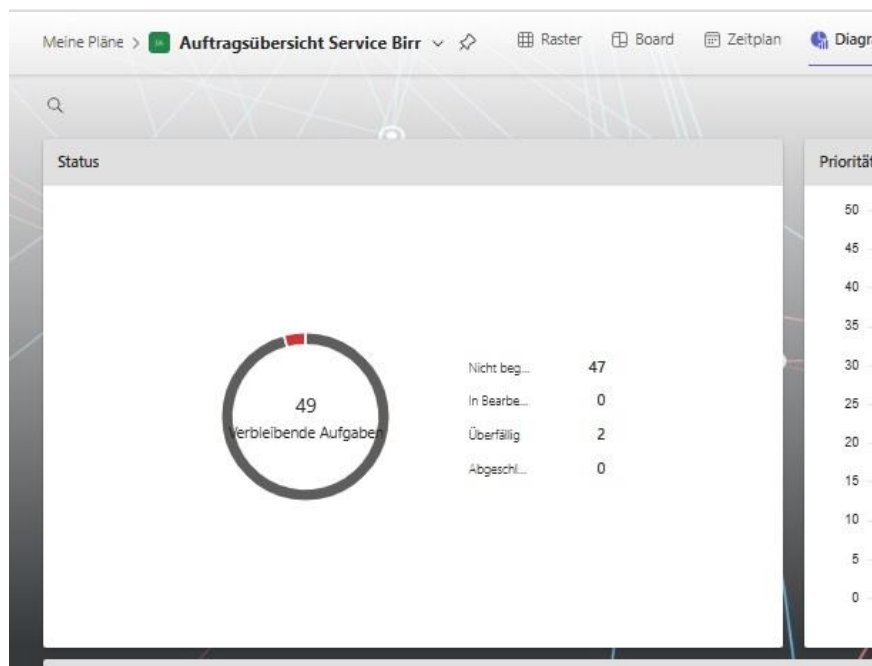


Abbildung 17 «Zählung Echtzeit im Planner»

11.5.1 Auswertung zur Zielerreichung

Im Servicezentrum befinden sich aktuell **52 Geräte**, davon sind **49 Geräte** im **Microsoft Planner** erfasst.

Das definierte Ziel lautete, **mindestens 80 % der Geräte zu dokumentieren**. Mit einer Erfassungsquote von **94,23 %** wurde dieses Ziel **klar erreicht und sogar übertroffen**.

11.6 Erfassung der Mietgeräte

Im Servicezentrum stehen insgesamt **44 Mietgeräte** zur Verfügung. Alle Geräte sind **vollständig** im Plan „**Mietgeräte Park**“ erfasst und aufgelistet.

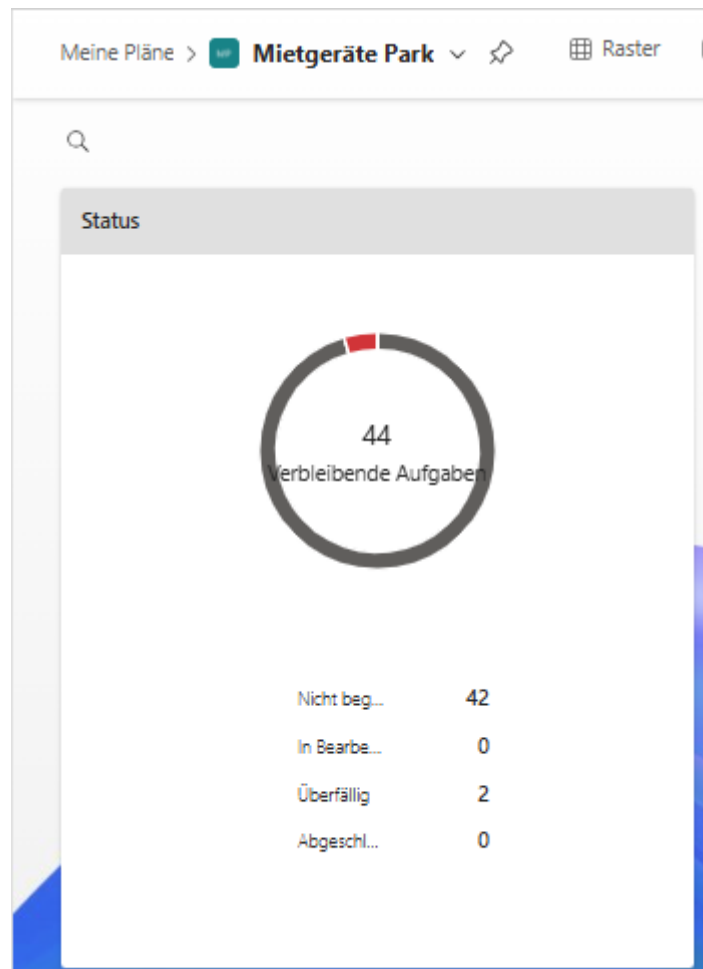


Abbildung 18 «Erfasste Mietgeräte im Planner»

11.7 Bearbeitungszeit der Kundenanfragen

In diesem Diagramm wird die Bearbeitungszeit der Kundenanfrage gezeigt, links ist «**vor der Einführung**» und rechts «**nach der Einführung**»

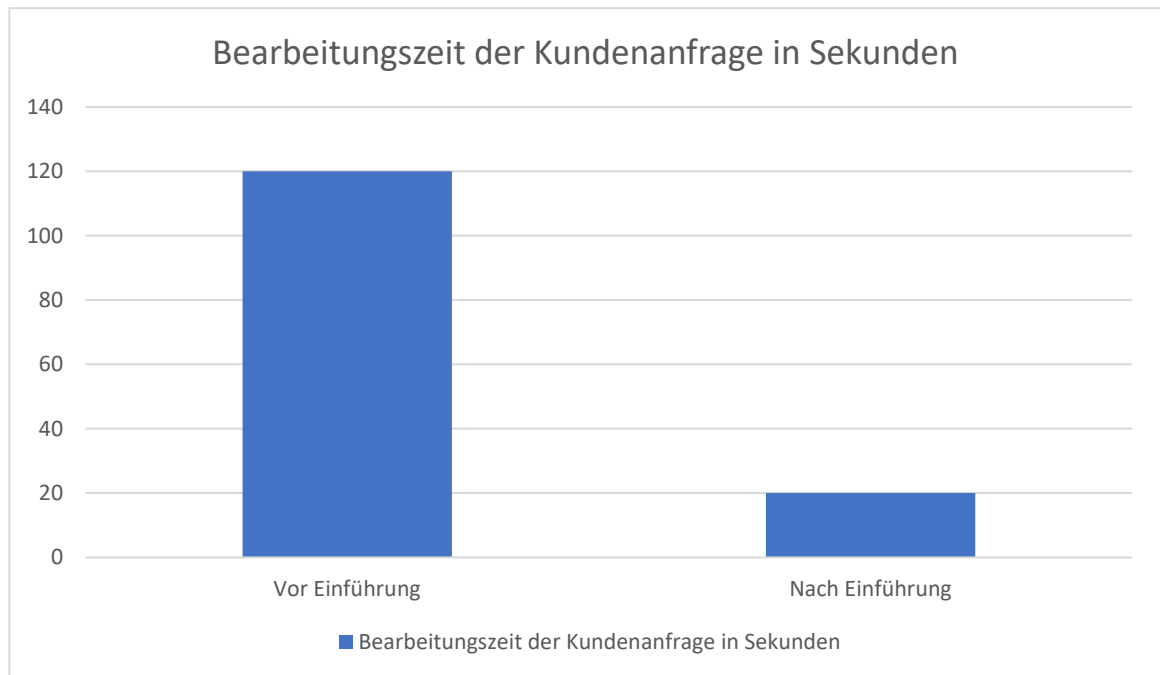


Abbildung 19 «Diagramm Bearbeitungszeit der Kundenanfrage»

12 Beantwortung des Fragenkatalogs

⇒ **1. Ziel: 80 % der Reparaturaufträge werden erfasst.**

- Wie viele Geräte sind zurzeit erfasst?
 - Antwort: Im Planner sind 46 Aufträge von KW 16 - KW19 erfasst worden. Im Wochenanschluss waren es insgesamt 48.
- Wie stellen wir fest, dass alle Geräte beim Eintreffen aufgenommen werden?
 - Antwort: Nach dem Auspacken wird die Anzahl am Wareneingang gezählt und auf dem Planner.

⇒ **2. Ziel: Reduktion der Erfassungszeit um 20 %**

- Wie lange dauert die wiederkehrende Aufgabe bei der manuellen Eingabe der Ersatzteile durchschnittlich?
 - Antwort: Bei 30 Teilen sind es 160 Sekunden.
- Welche Massnahmen wurden getroffen, damit die Eingabe um **20 %** beschleunigt wird?
 - Antwort: Die Umwandlung der Artikelnummer in QR-Codes & Verbindung vom Scanner zum Laptop.

⇒ **3. Ziel: Ist zusammen mit Ziel 1: Das Dashboard/Programm zeigt 80 % der Reparaturaufträge digital an.**

- Welche Informationen soll das Programm aufzeigen? (z. B. Reparaturstatus)
 - Antwort:
 - Wareneingang / Gerät noch analysieren
 - Analyse
 - KV erstellen
 - KV gesendet
 - Eintauschangebot erhalten
 - Reparaturfreigabe
 - Freigabe für unrepariert zurück oder verschrotten
 - In Reparatur
 - Rechnung erstellen
 - Rechnung gesendet (Gerät fertig)
 - Gerät gesendet

- Bei Mietgeräte Park:
 - Mietgeräte bereit
 - Mietgerät gesendet
 - Mietgerät testen
 - Mietgerät reparieren
 - Wie wird festgestellt, dass min. **80 %** der Aufträge erfasst werden?
 - Antwort: In der Diagrammansicht des Microsoft Planners wird die Anzahl der erfassten Aufträge dargestellt. Um eine aussagekräftige Analyse zu ermöglichen, müssen zuvor die abgeschlossenen Aufträge durch entsprechende Filtereinstellungen ausgeblendet werden. Anschliessend erfolgt eine manuelle Zählung der tatsächlich im Servicezentrum befindlichen Geräte, um den Abgleich zwischen digital erfassten und physischen Aufträgen vorzunehmen.
 - Wie viele Geräte sind im Servicezentrum und wie viele sind im Programm/Dashboard/App sichtbar?
 - Antwort: Im Zentrum sind es **52 Geräte** und im Planner sind es **49 Geräte**. Das entspricht **94,23 %**.
 - Wer pflegt die Daten im Programm ein?
 - Antwort: Jeder Mitarbeiter im Pacojet Servicezentrum.
- ⇒ **4. Ziel: 100 % der Kernprozesse werden dokumentiert**
- Welche Prozesse werden dokumentiert?
 - Antwort: Der BPMN-Prozess im Pflichtenheft vom Servicezentrum stellt den Kernprozess dar.
 - Sind die Dokumente für Mitarbeiter zugänglich?
 - Antwort: Ja, dieser wird in der Schulungsunterlage eingepflegt und wird für jeden Arbeiter ausgedruckt und abgegeben.
 - Wird über die Verständlichkeit der Prozessdokumente gesprochen?
 - Antwort: Ja, die Dokumente wurden den Mitarbeitern zum Selbststudium abgegeben und Rückfragen wurden gestellt.

- Wie viel Mal wurde auf die Dokumentation zugegriffen?
 - Antwort: Jeder Techniker hat 1-mal auf die Dokumentation zugegriffen, es war sehr selbsterklärend.

⇒ **5. Ziel: 100 % der relevanten Mitarbeiter werden geschult**

- Wie viele Mitarbeiter müssen geschult werden?
 - Antwort: Es müssen 2 Mitarbeiter geschult werden.
- Wie viele haben an der Schulung teilgenommen?
 - Antwort: Es haben beide teilgenommen.
- Welche Inhalte wurden besprochen?
 - Antwort: Der ganze Prozess des Microsofts Planner und die Bedienung des Barcode-Scanners.

⇒ **6. Ziel: Reduktion der Bearbeitungszeit für Kundenanfragen um 20 %**

- Wie lange dauerte eine telefonische Kundenanfrage und Bearbeitungszeit vor der Optimierung?
 - Antwort: Je nachdem, wo die Maschine ist, dauert die Bearbeitungszeit circa 2 Minuten.
- Wie ist die durchschnittliche Bearbeitungszeit einer Kundenanfrage nach dem optimierten Prozess?
 - Antwort: Die Zeit beträgt 20 Sekunden.

13 Projektabschluss

13.1 Projektüberwachung

Der **Projektverlauf** verlief insgesamt **sehr gut**. Besonders wichtig war für mich, dass ich gegen Ende einen klaren **Grundaufbau für das gesamte Projekt** hatte – dieses Ziel wurde erreicht.

Eine Herausforderung stellte die **Planung der zwei Teilprojekte** dar. Anfangs war mir nicht klar, wie ich die Planung strukturieren sollte. Letztlich habe ich mich **flexibel an den jeweils sinnvollsten Ablauf angepasst**, was sich im Nachhinein als praktikabel und zielführend erwiesen hat.

Ein konkreter Verzug entstand beim **Fragenkatalog**, da dieser im Verlauf des Projekts **versehentlich vergessen** wurde. Er wurde jedoch nachträglich erstellt und in die Arbeit integriert.

Für zukünftige Projekte sollte die **Planung strukturierter erfolgen**. Zudem sollte das **Fazit zu den Analysen unmittelbar nach der Analysephase** erarbeitet werden. Wird das Fazit erst zu einem späteren Zeitpunkt geschrieben, können **inhaltliche Schwierigkeiten** auftreten, man muss sich erneut in die damalige Situation hineindenken und den Zusammenhang rekonstruieren.

13.2 Evaluation der Zielerreichung

Hier werden sämtliche **Endergebnisse** mit den definierten **Erfolgskriterien** verglichen, um den **Erfüllungsgrad** zu ermitteln.

Die Zielerreichung wurde bereits im **Fragenkatalog** beantwortet, in der folgenden Tabelle wird das **Ergebnis nun übersichtlich dargestellt**.

Endergebnis	Erfolgskriterien	KPIs	Auswertung
Einführung eines Systems, das den Reparaturprozess von der Geräteannahme bis zur Rückgabe digital abbildet.	80 % der Reparaturaufträge werden digital erfasst.	Anteil der digital erfassten Reparaturaufträge pro Monat.	Erfüllt.
Beschleunigte Eintragung von Ersatzteilnummern in SAP.	Reduktion der Erfassungszeit von Ersatzteilnummern um 20 % .	Durchschnittliche Erfassungszeit pro Angebot/Auftrag (vorher/nachher)	Erfüllt.
Ein Dashboard, Tool oder Software, das in Echtzeit Informationen über den Status jedes Geräts zeigt (z. B. Standort, Reparaturstatus, Genehmigungsstatus).	Das Dashboard zeigt den Status von 80 % der Reparaturaufträge in Echtzeit an.	Anteil der im Dashboard, Tool oder Software korrekt und aktuell erfassten Reparaturaufträge.	Erfüllt.
Dokumentierte Arbeitsabläufe für die optimierten Prozesse.	100 % der Kernprozesse sind dokumentiert und für alle Mitarbeitenden zugänglich.	Anzahl der Zugriffe auf die Dokumentation durch die Arbeiter.	Erfüllt.
Schulungen für Mitarbeitende, um sicherzustellen, dass das neue System effizient genutzt wird.	100 % der relevanten Mitarbeitenden nehmen an einer Schulung teil.	Anteil der geschulten Mitarbeiter vs. Gesamtzahl der relevanten Mitarbeiter. Anzahl der ausgeführten Schulungen.	Erfüllt.
Nachweisbare Einsparungen durch reduzierte Bearbeitungszeit, weniger Fehler und optimierten Ressourceneinsatz.	Reduktion der Bearbeitungszeit der telefonischen Kundenanfragen um 20 % .	Durchschnittliche Bearbeitungszeit einer Kundenanfrage (vorher/nachher).	Erfüllt.

Tabelle 10 «Evaluation der Zielerreichung»

13.3 Weg zum Ziel

Der gewählte Ansatz war dank des Wasserfallmodells klar strukturiert. Die Projektziele wurden bereits zu Beginn eindeutig festgelegt, konsequent verfolgt und termingerecht erreicht.

Meilensteine auf dem Weg

- **Projektinitialisierung:**
 - Analyse der Schwachstellen im Servicezentrum
 - Erstellung des Fragenkatalogs zur präzisen Zieldefinition
- **Projektplanung:**
 - Entwicklung eines Projektstruktur- und Ablaufplans
 - Auswahl geeigneter Methoden wie Brainstorming, morphologischer Kasten und Nutzwertanalyse
- **Projektrealisierung:**
 - Umsetzung der QR-Code-Integration zur Optimierung der Ersatzteileingabe
 - Einführung von Microsoft Planner zur Verbesserung der Auftragsübersicht
 - Durchführung von Schulungen zur Sicherstellung der Akzeptanz und Nutzung
- **Projektabschluss:**
 - Erfolgreiche Messung der definierten KPIs
 - Evaluation der Zielerreichung mit vollständiger Dokumentation der Ergebnisse
 - Nachhaltige Integration der neuen Prozesse in den Arbeitsalltag
- **Erfolgsfaktoren:**
 - Wasserfallmodell wurde konsequent angewendet
 - Einbindung der Mitarbeitenden wurde frühzeitig gemacht, somit wurde eine Steigerung der Akzeptanz erreicht.
 - Klare Definition und Messung der Erfolgskriterien (KPIs)

13.4 Lessons learnt

In diesem Projekt konnte ich **sehr viel dazulernen**. Die Anwendung des **Wasserfallmodells** hat mir nicht nur **viel Freude bereitet**, sondern auch geholfen, den Projektverlauf strukturiert und zielgerichtet zu gestalten. Durch die Durchführung verschiedener **Analysen** konnte ich präzise ermitteln, **welche Optimierungen im Servicezentrum tatsächlich benötigt werden**. Besonders der praktische Bezug auf unsere Arbeitsumgebung hat mir geholfen, fundierte Entscheidungen zu treffen. Im Unterricht an der **TEKO** habe ich zusätzlich wichtige Kenntnisse über **QR-Codes** erworben. Diese Technologie bietet auch zukünftiges Potenzial – etwa zur **Verwendung von Standardtexten in Mietgerätee-ferschein**. Zudem könnte man künftig aus den **Aufgaben-Links im Planner direkt QR-Codes generieren**, wodurch Techniker über einen integrierten Link auf Aufgaben zugreifen könnten. Ein besonders wertvoller Aspekt war auch die Entdeckung der **Anhang-Funktion im Microsoft Planner**. Sie hat das Projekt deutlich aufgewertet. Wir können nun **nicht nur den Gerätestatus sofort mitteilen**, sondern auch **Angebote oder Rechnungen direkt öffnen und mit dem Kunden besprechen** – schnell, effizient und professionell.

13.5 Schlusswort

Mit dieser Diplomarbeit konnte ich nicht nur meine **fachlichen und methodischen Kompetenzen** gezielt einsetzen und erweitern, sondern auch einen **wertvollen Beitrag zur Optimierung der Prozesse im Servicezentrum** leisten.

Durch die Einführung moderner digitaler Lösungen wie der **QR-Code-Integration** und dem **Einsatz von Microsoft Planner** wurde ein echter **Mehrwert geschaffen**, der die **Effizienz, Transparenz und Professionalität** im Servicezentrum spürbar verbessert hat. Die **Vorgehensweise nach dem Wasserfallmodell** hat mir eindrücklich gezeigt, wie wichtig eine **fundierte Planung** und eine **konsequente Umsetzung** für den Erfolg eines Projekts sind. Besonders bereichernd war es, theoretische Methoden wie die **SWOT-Analyse, Nutzwertanalyse und Risikoanalyse** in der Praxis anzuwenden und daraus **greifbare Resultate** zu erzielen.

Diese Arbeit bildet einen **wichtigen Grundstein für zukünftige Verbesserungen im Servicebereich** und motiviert mich, auch in kommenden Projekten **innovative und praxisnahe Lösungen** zu entwickeln.

13.6 Verdankung

Ich bedanke mich herzlich bei der **Pacojet International AG**, dass sie mir ermöglicht hat, als **Head of Technical Service** tätig zu sein und diese Diplomarbeit in einem praxisnahen Umfeld umzusetzen.

Ein besonderer Dank gilt **Martin Pirker** und **Flavio Räber** für ihre **wertvolle Unterstützung und Begleitung** während der gesamten Projektphase.

Mein Dank geht ebenso an meine **Teamkollegen** für ihre Mitarbeit bei der Umsetzung der Teilprojekte sowie für die **konsequente und gewissenhafte Anwendung der entwickelten Konzepte**.

14 Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit mit dem Titel **„Prozessoptimierung im Bereich Reparatur - Gastronomie- und Küchentechnik“** **selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe** verfasst habe.

Alle wörtlich oder sinngemäss übernommenen Inhalte aus anderen Quellen sind als solche **kenntlich gemacht und korrekt zitiert**.

Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form **keiner anderen Prüfungsinstanz vorgelegt** und auch **nicht veröffentlicht**.

Ich bestätige ausserdem, dass sämtliche verwendeten **Hilfsmittel im Literatur- und Quellenverzeichnis** vollständig aufgeführt sind.

Unterschrift:



Zubair Ahmad Mohammad

<u>25.05.2025</u>	<u>Aarau</u>
Datum	Ort

15 Anhang

- Pflichtenheft 
- Aufgabenstellung 
- Schulungsunterlagen 
- Reparaturschein Pacojet 2 Plus 
- Reparaturschein Pacojet 4 

16 Verzeichnisse

16.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 «Zielscheibe»	12
Abbildung 2 «Projektstrukturplanung»	19
Abbildung 3 «Brainstorming»	22
Abbildung 4 «Nutzwertanalyse für Projekt Ersatzteileingabe»	25
Abbildung 5 «SWOT-Analyse für QR-Code»	30
Abbildung 6 «Auflistung der Artikelnummer des Reparaturscheins nach der Optimierung»	36
Abbildung 7 «Realisierungsplan für QR-Code»	37
Abbildung 8 «Erfassung von Ersatzteilen mittels QR-Code-Scanner im Servicezentrum»	37
Abbildung 9 «Mindmap für Projekt Auftragsübersicht»	39
Abbildung 10 «Nutzwertanalyse für Projekt Auftragsübersicht»	43
Abbildung 11 «SWOT-Analyse für Programm Microsoft Planner»	46
Abbildung 12 «Realisierungsplan für Microsoft Planner»	50
Abbildung 13 «Servicezentrum (Demo) Auftragsübersicht»	51
Abbildung 14 «Pacojet 4 Mietgerät»	53
Abbildung 15 «Pacojet 1 Mietgerät»	53
Abbildung 16 «Auswertung Aufträge im Planner»	55
Abbildung 17 «Zählung Echtzeit im Planner»	56
Abbildung 18 «Erfasste Mietgeräte im Planner»	57
Abbildung 19 «Diagramm Bearbeitungszeit der Kundenanfrage»	58
Abbildung 20 Statusbericht KW 14	71
Abbildung 21 Statusbericht KW 15	71
Abbildung 22 Statusbericht KW 16	72
Abbildung 23 Statusbericht KW 17	72
Abbildung 24 Statusbericht KW 18	73
Abbildung 25 Statusbericht KW 19	73
Abbildung 26 Statusbericht KW 20	74
Abbildung 27 Statusbericht KW 21	74

16.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 «Projektablaufplan»	20
Tabelle 2 «Kommunikationsplanung»	21
Tabelle 3 «Morphologischer Kasten für Projekt Ersatzteileingabe»	23
Tabelle 4 «Risikoanalyse für QR-Code»	33
Tabelle 5 «Artikelnummer auf dem Reparaturschein vorher»	35
Tabelle 6 «Zeitmessung der Ersatzteileingabe»	38
Tabelle 7 «Morphologischer Kasten für Projekt Auftragsübersicht»	40
Tabelle 8 «Risikoanalyse von Microsoft Planner»	49
Tabelle 9 «Wochenabschluss Pacojet»	54
Tabelle 10 «Evaluation der Zielerreichung»	63

16.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Diese Diplomarbeit wurde im Rahmen der Textüberarbeitung **mit Unterstützung von ChatGPT lektoriert**. Die **QR-Codes** wurden ebenfalls mithilfe von **ChatGPT** erstellt. Im Kapitel „**Mindmap zur Auftragsübersicht**“ wurden für zwei Ideen, **Notion** und **Trello** Vorschläge von ChatGPT übernommen.

Die **finale Ausarbeitung**, Strukturierung sowie **sämtliche inhaltliche Entscheidungen** wurden **eigenständig** durch den **Verfasser** getroffen.

Link Chat GPT: <https://chatgpt.com/>

Die Texte wurden zusätzlich vom Programm **LanguageTool** korrigiert.

17 Projektstatusberichte

17.1 Statusbericht Kalenderwoche 14

Projekt: Prozessoptimierung im Servicecenter Pacojet

Statusbericht: V1

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf	Projektklima
	  	  
Tendenz		
Termin	  	  
Risiken	  	  
Ressourcen	  	  
Aktueller Projektstand • Pflichtenheft erstellt und abgegeben. • Werdegang geschrieben. • Ist-Analyse erstellt. • Projektstrukturplan erstellt. • Projektablaufplanung angefangen. • Kommunikationsplan erstellt. • Brainstorming für Ideenfindung für Ersatzteileingabe gemacht. • Morphologischer Kasten für Varianten erstellt • Nutzwertanalyse für Variante Ersatzteileingabe ausgeführt.		Was läuft gut? - Nutzwertanalyse wurde erfolgreich erstellt. Was läuft nicht gut? - Ich fühle mich unter Zeitdruck.
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen • An der Realisierung der Ersatzteileingabe arbeiten.		

Abbildung 20 Statusbericht KW 14

17.2 Statusbericht Kalenderwoche 15

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf	Projektklima
	  	  
Tendenz		
Termin	  	  
Risiken	  	  
Ressourcen	  	  
Aktueller Projektstand • Ausarbeitung Konzept QR-Code angefangen • Dokumentation mit Fragebogen ergänzt. • Ideenfindung Auftragsübersicht ist abgeschlossen		Was läuft gut? • Ideenfindungen sind abgeschlossen. Was läuft nicht gut? • Mein tempo ist gesunken.
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen An der Ausarbeitung Konzept QR-Code arbeiten & Konzept Auftragsübersicht anfangen Realisierungsplan, SWOT-Analyse und Risikoanalyse erstellen		

Abbildung 21 Statusbericht KW 15

17.3 Statusbericht Kalenderwoche 16

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
---	--	----------------------------------

Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					

Aktueller Projektstand - Ausarbeitung Konzept QR-Code fertig gestellt. - SWOT-Analyse vom QR-Code gemacht - Risikoanalyse und Gegenmassnahme ausgearbeitet. - Abbildung vorher und nachher der Ersatzteile erstellt. - Realisierungsplan erstellt	Was läuft gut? - Realisierung des Projekt QR-Code ist fertig. Was läuft nicht gut? - Die besprochenen Korrekturen. - Ausarbeitung des Konzept Auftragsübersicht
--	--

Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen An der Ausarbeitung Konzept Auftragsübersicht anfangen
--

Abbildung 22 Statusbericht KW 16

17.4 Statusbericht Kalenderwoche 17

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
---	--	----------------------------------

Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					

Aktueller Projektstand - Ausarbeitung Konzept Auftragsübersicht angefangen - SWOT-Analyse zum Microsoft Planner erstellt. - Risikoanalyse und Gegenmassnahmen zur Risikominderung erstellt. - Realisierungsplan erstellt. - Mit der Erstellung der Schulungsunterlagen angefangen.	Was läuft gut? - Das Tempo. Was läuft nicht gut? - Die besprochenen Verbesserungsvorschläge.
---	--

Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen Schulungsunterlagen fertigstellen. Besprochenen Verbesserungsvorschläge fortsetzen.
--

Abbildung 23 Statusbericht KW 17

17.5 Statusbericht Kalenderwoche 18

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber			
Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					
Aktueller Projektstand - Schulungsunterlagen wurden erstellt. - Einige Verbesserungsvorschläge bearbeitet.		Was läuft gut? - Das Tempo. Was läuft nicht gut? - Die besprochenen Verbesserungsvorschläge.			
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen Realisierung im Servicezentrum umsetzen.					

Abbildung 24 Statusbericht KW 18

17.6 Statusbericht Kalenderwoche 19

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber			
Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					
Aktueller Projektstand - Auftragsübersicht im Servicezentrum eingeführt. - Messung der Anzahl Aufträge für Woche 1 seit Einführung Planner durchgeführt. - Layout Projektstrukturplan wurde angepasst. - Schulungsunterlage mit Kernprozessen und optimierten Prozesse erweitert.		Was läuft gut? - Implementierung vom Planner ist erfolgreich ausgeführt Was läuft nicht gut?			
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen - Ein Plan im Microsoft Planner für Mietgerätepark erstellen & Schulungsunterlagen ergänzen. - Korrekturen, Layout und Verbesserungen ausführen.					

Abbildung 25 Statusbericht KW 19

17.7 Statusbericht Kalenderwoche 20

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
---	--	----------------------------------

Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					

Aktueller Projektstand - Ein Plan im Microsoft Planner für Mietgeräte Park erstellt. - Diagramme zu den Auswertungen erstellt. - Realisierung und Projektabschluss erledigt.	Was läuft gut? - Dokumentation ist inhaltlich komplett. Was läuft nicht gut?
---	---

Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen - Korrekturen, Layout und Verbesserungen ausführen. - Projekt abgeben.
--

Abbildung 26 Statusbericht KW 20

17.8 Statusbericht Kalenderwoche 21

Projekt: Prozessoptimierung Servicezentrum

Statusbericht: V2

Projektleiter Zubair Ahmad Mohammad	Projektziele Prozesse im Servicezentrum werden modernisiert.	Verteiler Flavio Räber
---	--	----------------------------------

Gesamt- beurteilung	Projektverlauf	Projektklima	Termine	Risiken	Ressourcen
	  	  	  	  	  
Tendenz					

Aktueller Projektstand - Die Diplomarbeit ist Fertig. - Korrekturen und Layout sind ausgeführt. - Diplomarbeit abgegeben.	Was läuft gut? Diplomarbeit ist komplett. Was läuft nicht gut?
--	--

Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen - Online Publikation. - Präsentation.

Abbildung 27 Statusbericht KW 21