



Diplomarbeit

Implementierung von Künstlicher-Intelligenz im Merbag Kundendienst

Stefan Lüscher
TEKO Schweizerische Fachschule Olten
Dipl. Betriebswirtschafter HF
O-WBT-22-S-b
2024

1 Inhaltsverzeichnis

2	Management Summary	4
3	Kurzer beruflicher Lebenslauf	6
4	Projektinitialisierung	7
4.1	Pflichtenheft.....	8
4.1.1	Thema	8
4.1.2	Firmenbeschreibung	8
4.1.3	Fachexperte	9
4.1.4	Inhalt	9
4.1.5	Themenwahl.....	10
4.2	Zielscheibe	11
5	Projektplanung	12
5.1	Vorgehensmodell.....	13
5.2	Projektstrukturplanung	14
5.3	Projektablaufplanung	15
5.4	Kommunikationsplanung.....	16
5.5	Risikoanalyse	17
6	Projektrealisierung.....	18
6.1	Ist- Zustand-Analyse.....	19
6.1.1	Software	20
6.1.2	Hardware.....	21
6.2	Kreativitätsmethode Walt- Disney- Methode	22
6.3	Priorisierungsmethode Kano Modell	23
6.4	Variantenbildung.....	25
6.4.1	Kurzbeschreibung der Variante Scanner.....	25
6.4.2	Kurzbeschreibung der Variante Diagnose	26
6.4.3	Kurzbeschreibung der Variante Munin	27
6.5	Evaluation der geeignetsten Variante.....	28
6.5.1	Präferenzmatrix	29
6.5.2	Nutzwertanalyse	30
6.5.3	Resultat der Variantenevaluation	31
7	Ausarbeitung der Variante Munin	32
7.1	Phasenplan zur Umsetzung der Variante Munin	33
7.1.1	Phase 1	34
7.1.2	Phase 2	37
7.1.3	Visualisierung vom Prototypen Munin	39
7.1.4	Phase 3	40

7.1.5	Phase 4	42
7.1.6	Phase 5	42
7.1.7	Phase 6	43
7.1.8	Best, Expectet- und Worstcase Szenario	44
7.2	SWOT - Analyse	45
7.3	Risiko – Analyse	47
7.4	Kosten-Nutzen-Analyse	49
8	Projektabschluss	50
8.1	Projektüberwachung	51
8.2	Evaluation der Zielerreichung	52
8.3	Reflexion Weg zum Ziel	53
8.4	Lessons learnt	54
8.5	Ausblicke	54
9	Eigenständigkeitserklärung	55
10	Verzeichnisse	56
10.1	Abkürzungsverzeichnis	57
10.2	Abbildungsverzeichnis	58
10.3	Tabellenverzeichnis	59
10.4	Literaturverzeichnis	60
11	Anhang	61
11.1	Projektstatusberichte	62

2 Management Summary



Abbildung 1 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Management Summary

In meinem Management Summary werde ich die Ausgangslage für diese Diplomarbeit beschreiben, mein Vorgehen erläutern, einen kurzen Einblick in die Endergebnisse und einen Ausblick auf das Thema meiner Diplomarbeit gewähren.

Ausgangslage	Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Implementierung von Künstlicher Intelligenz (KI) im Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG. Angesichts des zunehmenden Wettbewerbs und der steigenden Kundenerwartungen ist es für Mercedes entscheidend, innovative Technologien einzusetzen, um die Kundenerfahrung zu verbessern und Wettbewerbsvorteile zu erlangen.
Vorgehen	Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde ein umfassendes Projekt zur Implementierung von KI im Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG durchgeführt. Dies umfasste die Evaluierung verschiedener KI-Technologien, die Entwicklung von Implementierungsstrategien, die Schulung des Personals und die Umsetzung von Pilotprojekten.
Ergebnisse	In meiner Diplomarbeit wurden keine KI-Programme entwickelt. Stattdessen lag der Fokus auf der Entwicklung von Implementierungsstrategien und der Identifikation von Möglichkeiten zur Integration von KI im Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG. Obwohl keine konkreten KI-Lösungen entstanden sind, bieten die erarbeiteten Strategien eine solide Grundlage für zukünftige Initiativen und unterstreichen die Bedeutung einer fundierten Planung bei der Einführung von KI im Kundendienst.
Ausblick	Dieses Management Summary fasst die wesentlichen Aspekte der Implementierung von KI im Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG zusammen und unterstreicht die Bedeutung dieses Projekts für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg des Unternehmens. Der Ausblick auf die vorliegende Diplomarbeit betont potenzielle zukünftige Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Thema Künstliche Intelligenz im Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG.

3 Kurzer beruflicher Lebenslauf

Stefan Lüscher

Häglisrainstr. 2a

5725 Leutwil

079 680 59 00

Lsmice@gmx.ch

05.03.1986

Verheiratet



Ausbildungen

- Betriebswirtschafts- Studium TEKO Olten
- Technischer Kaufmann TEKO Olten
- Berufsbildner Aargauischer Gewerbeverband
- Carrosseriespengler EFZ

Berufserfahrung

- Kundendienstberater Carrosserie Merbag Bern
- Kundendienstberater Robert Huber Muri AG
- Ressortleiter Carrosserie und Lackiererei Merbag Neuendorf
- Carrosseriespengler Lüscher GmbH

Stärken

- Vernetztes Denken
- Empathie
- Belastbar
- Teamfähig

4 Projektinitialisierung

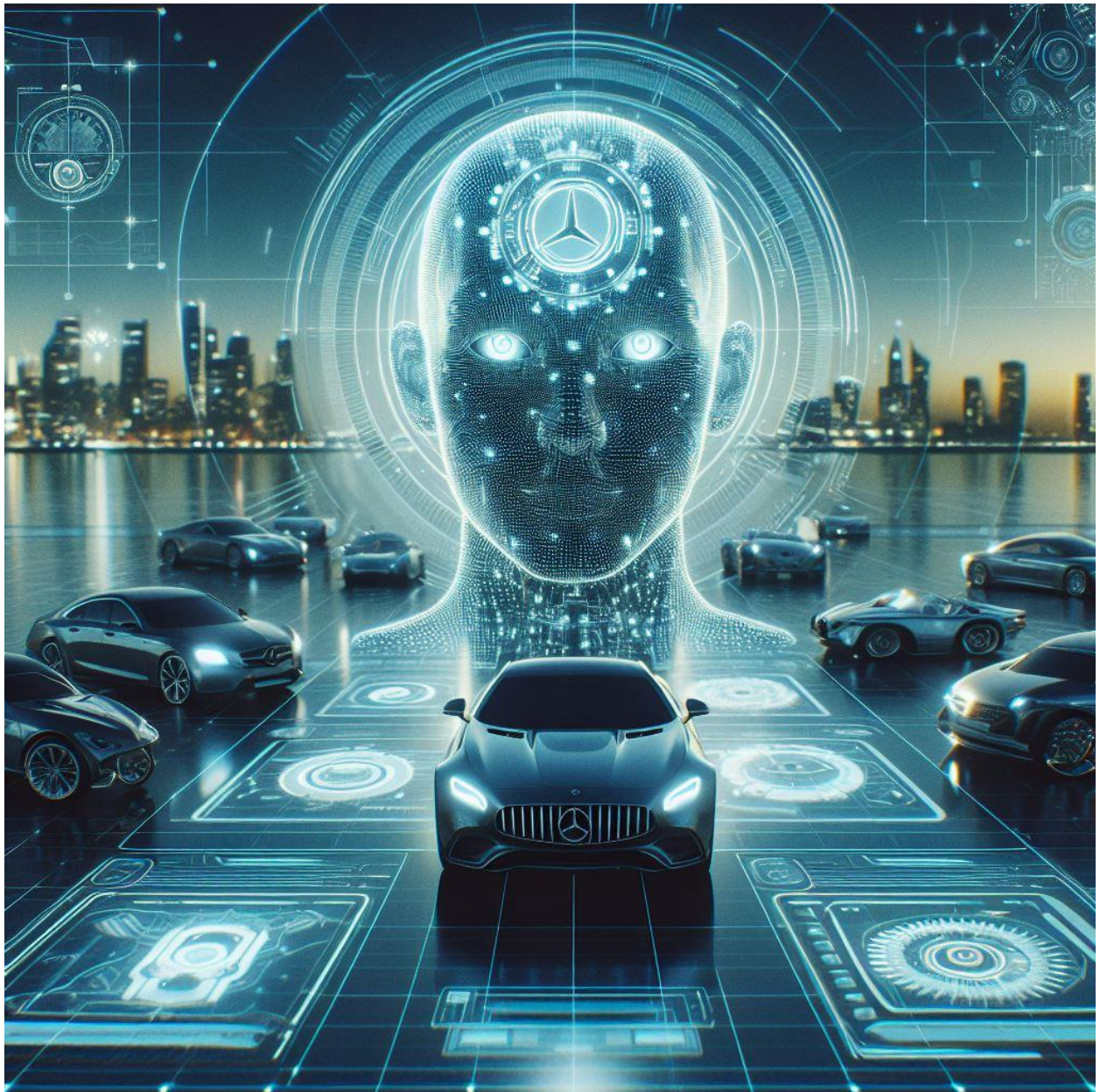


Abbildung 2 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Projektinitialisierung

Meine Projektrealisierung markiert den Beginn einer aufregenden Reise, bei der ein neues Projekt ins Leben gerufen wird. In diesem frühen Stadium ist es entscheidend, eine klare Vision für das Projekt zu definieren, Ziele festzulegen und den Rahmen für die Diplomarbeit zu schaffen

4.1 Pflichtenheft

Pflichtenheft	Das Pflichtenheft wurde vom Fachexperten Reto Fankhauser unterschrieben und dem Diplomlehrer Thomas Wehren fristgerecht zugestellt. Das Pflichtenheft wurde angenommen.
----------------------	---

4.1.1 Thema

Thema	Implementierung von Künstlicher Intelligenz im Merbag-Kundendienst
Fachgebiet	Betriebswirtschaft HF
Firma	Merbag

4.1.2 Firmenbeschreibung

Einleitung	<p>Unter dem Dach der Merbag befinden sich derzeit europaweit über 20 eigenständige Unternehmen. Diese sind hauptsächlich der Automobil- und Immobilienbranche zuzuordnen. Die Mercedes-Benz Automobil AG umfasst 28 Standorte in der Schweiz und 22 in unseren Europäischen Nachbarländern. Mit rund 1300 Mitarbeitern zählt die Mercedes-Benz Automobil AG zu den drei grössten Arbeitgebern in der Automobilbranche der Schweiz. Seit über 110 Jahren vertreibt und unterhält die Merbag Mercedes-Benz Produkte. Mit Qualität, Kompetenz und Ehrlichkeit wird der so berühmte Slogan von Mercedes - Benz</p> <p>« Das Beste oder nichts» abgerundet. Peter Stüber hat die Merbag zu dem geformt, was Sie heute ist. Die Struktur und Organisation der Merbag wurde nach amerikanischem Vorbild aufgebaut. Seit 2019 wird die Merbag von Karin Stüber, der Tochter von Peter Stüber als Verwaltungsratspräsidentin geführt.</p> <p>Ich werde mich in dieser Diplomarbeit ausschliesslich auf die Automobilbranche der Mercedes – Benz Automobil AG Fokussieren</p>
-------------------	--

4.1.3 Fachexperte

Fachexperte

Reto Fankhauser Service-
leiter
Mercedes- Benz Automobil
AG Personenwagen Zentrum
Bern

Reto.fankhauser@merbag.ch

+41 31 339 74 26



4.1.4 Inhalt

Inhalt

In dieser Diplomarbeit untersuche ich, den möglichen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in den Kundendienst der Merbag. Nach einer detaillierten Ist- Zustandsanalyse werde ich, die möglichen Einsatzgebiete sowie die Implementierung untersuchen und ein Konzept für die Umsetzung erarbeiten. Ein wichtiger Aspekt wird dabei auch der Datenschutz einnehmen.

System / Teilsystem: Ich werde in dieser Diplomarbeit aufzeigen, wie derzeit viele einzelne voneinander unabhängige Software- Programme, die einerseits von Mercedes-Benz und andererseits von der Merbag entwickelt und eingesetzt werden funktionieren. Eines meiner Ziele ist es, diese im ersten Schritt, mittels künstlicher Intelligenz zu vereinen. Im zweiten Schritt soll die künstliche Intelligenz, selbständig alle jeweils benötigten Informationen zusammentragen, damit der Kunde optimal bedient werden kann. Des Weiteren möchte ich, den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schulung von Personal prüfen. Intra- und Extranet soll durch einen permanenten Chatbot ersetzt werden, der alle benötigten Informationen bereithält und so zu einer Fehlerminimierung beiträgt.

Umsystem: Die grösste Herausforderung in der Umsetzung meines Konzepts ist sicherlich der Datenschutz. Wie wird der Datenschutz des Kunden und des Mitarbeiters gewahrt und jederzeit gewährleistet.

In dieser Diplomarbeit werde ich als Diplomand keine Künstliche Intelligenz programmieren. Es wird lediglich aufgezeigt, wie diese eingesetzt werden könnte, und wie eine solche Implementierung aussehen könnte.

4.1.5 Themenwahl

Themenwahl

Wie jede Branche, ist auch die Automobilbranche derzeit im Wandel. In den Automobilwerken ist die Industrie 4.0 eingezogen. Autonome Fahrzeuge bringen die verschiedensten Komponenten an Ihre Montagestationen. Automatisierte Abläufe nehmen überhand in der Produktion, eines neuen Fahrzeuges. Die Digitalisierung ist nicht aufzuhalten. Es wird für die Merbag wichtig sein, diesen Weg mitzugehen, damit man weiter konkurrenzfähig bleibt und die Marktposition, die man sich erarbeitet hat, beibehalten und im Best – Case, sogar ausbauen kann. Aber nicht nur die Produktion hat sich verändert, sondern auch der Kunde. Transparenz und die Identifikation einer Firma ist genauso wichtig geworden wie die Nachhaltigkeit. Um in Zukunft dem Kunden ein noch besseres Kundenerlebnis bieten zu können, ist es für mich unerlässlich, einige Prozesse mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz zu optimieren. Da ich derzeit im Kundendienst arbeite, war für mich klar, dass ich ein Konzept dafür erstellen möchte.

4.2 Zielscheibe

Tabelle 1 Zielscheibe / Endergebnis / Erfolgskriterien

Endergebnis	Erfolgskriterien
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es liegt eine detaillierte Ist- Zustandsanalyse vor ▪ Ein Kommunikationsplan wurde in die Diplomarbeit integriert ▪ Mittels einer Risiko-Analyse wurden die Gefahren der Implementierung einer Künstlichen Intelligenz aufgezeigt ▪ Best, Expectet- und Worstcase Szenario sind beschrieben und detailliert aufgeführt ▪ Eine SWOT- Analyse für meinen favorisierten Lösungsansatz wurde erstellt ▪ Es wurde ein Projektstrukturplan erstellt ▪ Es wurde ein Projektablaufplan erstellt ▪ Es wurde ein Management-Summary erstellt ▪ Die zu erreichende Meilensteine wurden definiert ▪ Es liegt eine Nutzwertanalyse vor, für die drei beschriebenen möglichen Varianten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der aktuelle Stand der Digitalisierung der Mercedes_ Benz Automobil AG ist verständlich aufgezeigt ▪ Anhand des Kommunikationsplans kann die Kommunikation zwischen dem Diplomanden und dem Diplomelehrer jederzeit nachvollzogen werden ▪ Die Risiken sind aufgezeigt und mittels Risiko-Analyse messbar ▪ Es ist klar definiert welches Szenario mit der Implementierung einer Künstlichen Intelligenz eintreffen könnte ▪ Meine SWOT-Analyse zeigt die Risiken, Stärken, Chancen und Schwächen auf und ist mit einer Kurzbeschreibung zusammengefasst ▪ Der Projektstrukturplan zeigt den Aufbau der Diplomarbeit ▪ Mittels Projektablaufplans wurde der Ablauf der Diplomarbeit dokumentiert ▪ Im Management- Summary wurde die Sicht des Diplomanden und dessen Entscheidungsvorschlag verständlich beschrieben ▪ Die Meilensteine sind im Projektablaufplan erfasst und wurden erreicht ▪ Anhand der Nutzwertanalyse ist ersichtlich, welches Szenario zu favorisieren ist für die Umsetzung

5.1 Vorgehensmodell

Modell	Die Planung der Diplomarbeit wird mit zwei Modellen begleitet. Die Routinearbeiten werden mit dem Wasserfallmodell geplant und umgesetzt. Bei der Lösungsvariante kommt ein Phasenplan aus dem Lean Management zum Einsatz. Dies ist notwendig, da das Thema Künstliche Intelligenz sehr groß ist. Es vereinfacht mir das Vorgehen und den Ablauf der Diplomarbeit.
Wasserfallmodell	Das Wasserfallmodell ist ein traditionelles Modell im Projektmanagement, das den Projektablauf in verschiedene Phasen gliedert, wobei jede Phase auf der vorherigen aufbaut und eine lineare Abfolge von Schritten vorsieht. Die typischen Phasen des Wasserfallmodells umfassen Initialisierung, Planung, Realisierung und Projektabschluss. In diesem Modell werden die Anforderungen zu Beginn des Projekts festgelegt und bleiben während des gesamten Prozesses unverändert. Jede Phase wird abgeschlossen, bevor die nächste beginnt.
Phasenplan	Im Lean Management bezieht sich ein Phasenplan auf die strukturierte Aufteilung eines Projekts oder einer Initiative in einzelne Phasen, die nacheinander durchlaufen werden. Diese Phasen sind darauf ausgerichtet, kontinuierliche Verbesserungen zu ermöglichen und den gesamten Prozess effizienter zu gestalten.

(Stefan Thöni, 2020)

5.2 Projektstrukturplanung

Projektstrukturplan

In meinem Projektstrukturplan für meine Diplomarbeit definiere ich eine strukturierte Abfolge von Phasen, die dazu dienen, das Projekt effektiv zu planen und umzusetzen. Jede Phase wird klar beschrieben, um ihre Ziele, Aktivitäten und Ergebnisse zu definieren und sicherzustellen, dass das Projekt in geordneten Bahnen verläuft. Die verschiedenen Phasen sind farblich voneinander getrennt. Die Auswahl der Farben wurde nach dem zeitlichen Verlauf der Diplomarbeit getroffen: Grün zu Beginn der Arbeit und Rot kurz vor dem Abgabetermin.

Tabelle 2 Projektstrukturplan

Projektstrukturplan		
Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3
Initialisierung	Auftragserklärung	25.03.2024 Kickoff -Event von T. Wehren
	Ziele definieren	Ziele definieren nach SMART
	Analyse	Projektumfang Analysieren
	Zielscheibe	Ziele der Arbeit festlegen
	Projektablaufplan	Projektablaufplan erstellen
Planung	Ist-Zustandsanalyse	Stand jetzt aufzeigen
	Projektstrukturplan	Projektstrukturplan erstellen
	Vorgehensmodell	Vorgehensmodell wählen und begründen
	Kommunikationsplan	Kommunikationsplan erstellen
	Risikoanalyse	Risikoanalyse durchführen und auswerten
Realisierung	Kreativitätsmethode	Kreativitätsmethode wählen und anwenden
	Priorisierungsmethode	Priorisierungsmethode wählen und anwenden
	Variantenbildung	3 Varianten beschreiben
	Präferenzmatrix	Mittels Präferenzmatrix die Ziele definieren
	Nutzwertanalyse	Mittels Nutzwertanalyse die 3 Varianten vergleichen
	Sensitivitätsanalyse	Anhand der Sensitivitätsanalyse die Kosten aufzeigen
	SWOT Analyse	Swot Analyse durchführen
	Kosten-Nutzen Analyse	Erstellen und die Varianten vergleichen
	Lösungsvariante	Beschreiben und erklären
Projektabschluss	Projektüberwachung	Dokumentieren und einfügen
	Zielerreichung	Zielerreichung dokumentieren mittels Statusbericht
	Reflektion	Was habe ich gelernt bei dieser Arbeit?
	Management Summary	management Summary erstellen
	Korrekturlesen	Korrekturlesung vornehmen lassen
	Drucken und Binden	Diplomarbeit Drucken und Binden lassen
	Abgabe	Fristgerechte Abgabe der Diplomarbeit

(Stefan Thöni, 2020)

5.3 Projektablaufplanung

Projektablaufplan

Mein Projektablaufplan ist ein entscheidendes Element meiner Diplomarbeit. Er dient dazu, den gesamten Ablauf des Projekts strukturiert darzustellen. Der Plan umfasst typischerweise verschiedene Phasen, Aufgaben, Meilensteine und den Zeitplan für die Durchführung des Projekts. Durch die klare Darstellung der Schritte und Zeitrahmen ermöglicht der Projektablaufplan eine effiziente Organisation, Ressourcenallokation und Überwachung des Fortschritts. Auch hier sind die Farben dem Zeitmanagement angepasst: Grün zu Beginn der Diplomarbeit, Orange kurz vor dem Abgabetermin, und Rot steht hier für die Meilensteine.

Tabelle 3 Projektablaufplan

Projektablaufplan														
Kalenderwoche	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23/24
Initialisierung														
Auftragsklärung	Grün													
Ziele definieren	Grün													
Projektablaufplan	Grün													
Zielscheibe	Grün													
Pflichtenheft	Rot													
Planung														
Ist-Zustandsanalyse		Grün	Grün	Grün	Grün									
Vorgehensmodell		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün								
Projektstrukturplanung				Grün	Grün	Grün								
Kommunikationsplanung				Grün	Grün	Grün	Gelb							
Risikoanalyse					Grün	Grün	Gelb							
Realisierung														
Kreativitätsmethode					Grün									
Priorisierungsmethode						Gelb	Gelb							
Variantenbildung						Gelb	Gelb							
Präferenzmatrix						Gelb	Gelb							
Nutzwertanalyse						Gelb	Gelb	Orange						
Sensitivitätsanalyse						Gelb	Gelb	Orange						
SWOT- Analyse						Gelb	Gelb	Orange						
Kosten Nutzen Analyse						Gelb	Gelb	Orange						
Projektabschluss														
Projektüberwachung					Gelb	Gelb	Gelb	Gelb	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Zielerreichung									Orange	Orange	Orange	Orange		
Reflexion									Orange	Orange	Orange	Orange		
Management Summary									Orange	Orange	Orange	Orange		
Korrekturlesen										Orange	Orange	Orange		
Drucken und Binden										Orange	Orange	Orange		
Abgabe											Rot	Rot	Rot	
Meilensteine														
Pflichtenheft	Rot													
Vorzeigetermin 1							Rot							
Vorzeigetermin 2										Rot				
Projektstatusberichte					Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot
Abgabe													Rot	
Präsentation														Rot

(Stefan Thöni, 2020)

5.4 Kommunikationsplanung

Kommunikationsplan	Mein Kommunikationsplan definiert die Kommunikationsziele, -methoden und -mittel sowie die Zielgruppen und den Zeitplan für die Übermittlung von Informationen. Der Kommunikationsplan legt auch die Verantwortlichkeit für die Kommunikation fest. Er ist ein unverzichtbares Element in meiner Diplomarbeit.
---------------------------	--

Tabelle 4 Kommunikationsplan

Kommunikationsplan				
Datum	TEKO Olten	Diplomlehrer Thomas Wehren	Experte Reto Fankhauser	Kommunikationsart
02.02.2024	Themeneingabe			E- Mail an Sekretariat
09.03.2024		Pflichtenheft abgabe	Pflichtenheft unterschreiben	E- Mail an T. Wehren
25.03.2024	Start Diplomarbeit	Kickoff Termin		Teams - Termin T. Wehren
30.03.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
06.04.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
08.04.2024		Vorzeigetermin NR1		Teams - Termin T. Wehren
13.04.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
20.04.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
27.04.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
30.04.2024		Vorzeigetermin NR2		Teams - Termin T. Wehren
04.05.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
11.05.2024		Statusbericht		E- Mail an T. Wehren
18.05.2024		Statusbericht	Beurteilung Diplomarbeit	E- Mail an T. Wehren
20.05.2024	Abgabe Diplomarbeit	Abgabe Diplomarbeit		E- Mail an T. Wehren / Sekretariat
20.05.2024	Abgabe Kompetenzprofil	Abgabe Kompetenzprofil		E- Mail an T. Wehren / Sekretariat

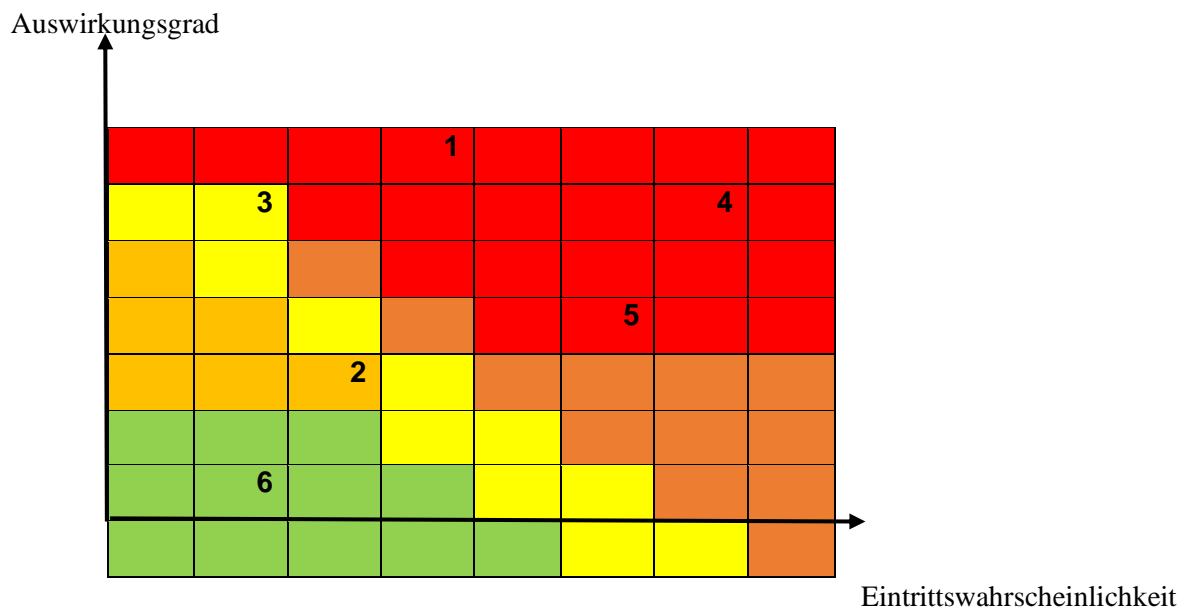
5.5 Risikoanalyse

Risikoanalyse

Im ersten Schritt meiner Risikoanalyse habe ich 6 Risiken ausgewählt, die bei einer Diplomarbeit auftreten können. Diese habe ich in meiner Risikomatrix dargestellt und nach Auswirkungsgrad und Eintrittswahrscheinlichkeit eingestuft. Anschließend habe ich einen Maßnahmenkatalog erstellt, wie ich die Risiken minimieren kann.

1. Schlechtes Zeitmanagement
2. Schlechte Betreuung
3. Schreibblockade
4. Technische Probleme
5. Mangelnde Motivation
6. Kommunikationsprobleme

Tabelle 5 Matrix Risikoanalyse



Massnahmen	Welche Massnahmen kann ich ergreifen damit diese Risiken reduziert werden
Schlechtes Zeitmanagement	Erstellen eines Projektstruktur und Ablaufplans und mich daran halten
Schlechte Betreuung	Bei schlechter oder ungenügender Betreuung kann ich mich an den Schulleiter wenden
Schreibblockade	Bei einer Schreibblockade kann ich mir dank meines Projektstruktur und Ablaufplans auch mal eine Pause gönnen und mir neue Inputs holen.
Technische Probleme	Um Technische Probleme zu vermeiden, speichere ich meine Diplomarbeit regelmässig auf dem Laptop in einer Cloud und auf einem USB- Stick
Mangelnde Motivation	Ich kann mich gut selbst Motivieren da das Ende der Ausbildung in Sichtweite ist
Kommunikationsprobleme	Um Kommunikationsprobleme zu minimieren wurde ein Kommunikationsplan erstellt

6 Projektrealisierung



Abbildung 4 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Projektrealisierung

Die beiden abgeschlossenen Phasen der Projektinitialisierung und Projektplanung legen den Grundstein für die nächste Phase, die Projektrealisierung. In dieser Phase werden die geplanten Schritte umgesetzt und die Endergebnisse auf dem Weg zum Projektziel erarbeitet. Es ist entscheidend, dass während der Projektrealisierung ein roter Faden vorhanden ist, der sicherstellt, dass alle Aktivitäten gemäß dem Projektplan ausgeführt werden und dass alle Maßnahmen umgesetzt werden. Durch eine klare Struktur und kontinuierliche Überwachung wird sichergestellt, dass das Projekt erfolgreich und effizient umgesetzt wird.

6.1 Ist- Zustand-Analyse

Analyse	In dieser Ist-Zustand-Analyse wird aufgezeigt, wie derzeit der Kundendienst der Merbag funktioniert. Von der Terminierung über den Ablauf der Reparatur bis hin zur Rechnungsstellung. Anschließend werden die eingesetzten Hilfsmittel wie Soft- und Hardware aufgelistet.
Terminierung	Derzeit werden 3 verschiedene Arten der Terminierung praktiziert. Die neueste Art der Terminierung ist sicherlich die Online-Reservierung eines Servicetermins bei der Merbag. Hierzu wird der Kunde im Fahrzeug daran erinnert, dass ein Service fällig ist. Über den Dienst von Mercedes-Me kann ein Servicetermin online in einer Filiale Ihrer Wahl einen freien Termin gebucht werden. Dies wird derzeit eher von unseren jüngeren Kunden praktiziert. Mit Abstand am meisten Termine werden immer noch telefonisch vereinbart. Die dritte Option bezeichne ich als den Klassiker. Der Kunde kommt zu uns vor Ort und vereinbart mit unseren Kundendienstberatern einen Termin. Dies wird oft bei akutem Handlungsbedarf genutzt oder bei Karoserieschäden.
Reparatur	Ist der Reparaturtermin für das jeweilige Fahrzeug gekommen, kann der Kundendienstberater manuell am Fahrzeug den Servicecode ablesen. Dieser wird dann mittels der Software Xentry zu einem Servicepaket gewandelt. In diesem Servicepaket sind die einzelnen auszuführenden Arbeiten aufgeführt. Diese werden in das AS 400 implementiert, wo ein Arbeitsauftrag für die Werkstatt generiert werden kann. Mittels der Fahrzeugnummer vom Fahrzeug kann über die Software EVA der Garantiestatus abgelesen werden. Dies ist einerseits später wichtig für die Verrechnung und andererseits für etwaige Kundenbeanstandungen. Falls das Fahrzeug über einen laufenden Garantievertrag verfügt, können mittels einer Anfrage Reparaturen angefragt werden und um die Übernahme der Kosten gebeten werden.
Rechnungsstellung	Die Rechnung wird ebenfalls über die AS 400 Software erstellt. Sie kann in Papierform oder digital via E-Mail ausgestellt werden. Bei der Rechnungserstellung werden alle erbrachten Arbeiten aufgelistet. Die AS 400 Software kann die Rechnung bis zu 6-mal aufteilen. Alle abgerechneten Leistungen sind danach in der Fahrzeughistorie sichtbar und können jederzeit abgerufen werden.

6.1.1 Software

Software-Programme	In der folgenden Tabelle werden alle relevanten Softwareprogramme, die ein Kundendienstberater im Alltag benutzt, aufgelistet. Ebenfalls wird der Anbieter, wenn bekannt, angegeben. In der zweiten Tabelle werden die Hardwarekomponenten aufgelistet. Als Letztes wird der jetzige Arbeitsplatz mit...
---------------------------	--

Tabelle 6 Software

Art	Produktname	Anbieter
Betriebsprogramm	Windows 11	Windows
Kundenstamm	AS 400	Merbag
Fahrzeugstamm	AS 400	Merbag
Rechnungsstellung	AS 400	Merbag
Terminierung	Terminkapazitätsplaner (TKP)	Soft-NRG
Ersatzfahrzeuge	Rent Planning	Soft-NRG
Räder	Wheeler Planning	Soft-NRG
Garantie	Xentry Portal (EVA)	Mercedes-Benz Group
E- Mail	Outlook	Windows 11
Fahrzeugdaten	Xentry Portal	Mercedes-Benz Group
Extranet	Xentry Portal	Mercedes-Benz Group
Intranet	Startseite Browser	Merbag
Internet	Browser Google Chrom	Windows 11



Abbildung 5 MERBAG Kundendienst Bern Personenwagen Standort / Bilder

6.1.2 Hardware

Arbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none">- Schreibtisch- PC/ Tastatur/ Maus- Telefon- Zentraldrucker- Digitalkamera
Mercedes-Benz Automobil AG Bern Personenwagen- Zentrum	Nachdem nun mein Arbeitsplatz, meine täglichen Routinen und die wichtigsten Prozesse kurz beschrieben wurden, möchte ich nun noch meine persönliche Ansicht einbringen. Die Mercedes-Benz Automobil AG ist ein Gigant im Automobilgewerbe der Schweiz. Die Digitalisierung ist sicherlich noch nicht zu 100 % abgeschlossen. Einige Softwarelösungen sind veraltet. Das von der Mercedes-Benz Group vorgegebene Konzept, welches einen Umbau aller Filialen insbesondere in der Kundendienstzone erfordert, wird die Mercedes-Benz Automobil AG noch einige Jahre beschäftigen. Es beinhaltet eine sogenannte Begegnungszone. Eine der schon umgebauten Filialen ist der Standort Thun.



Abbildung 6 MERBAG Kundendienst Thun / Bilder

6.2 Kreativitätsmethode Walt- Disney- Methode

Die Walt-Disney-Methode	Die Walt-Disney-Methode habe ich deshalb gewählt, weil das Thema Künstliche Intelligenz erst am Anfang seiner Entwicklung steht und somit kaum Referenzen oder Grenzen bestehen. Bei der Walt-Disney-Methode werden nacheinander 4 verschiedene Rollen eingenommen. Als erstes betrachtet man das Projekt aus Sicht eines Träumers. Hier dürfen wilde Ideen gesponnen werden. Als zweiter Schritt wird das Projekt aus Sicht des Realisten betrachtet. Was ist umsetzbar, und wo setzen uns die heutige Technik und das Gesetz unsere Grenzen? Als dritter Schritt betrachtet man das Projekt aus der Sicht des Kritikers. Hier stellt man sich die Frage, was sind denn die Chancen und was sind die Risiken des Projekts? Als letzter Schritt wird das Projekt als externer Beobachter betrachtet. Dies soll die Sicht eines nicht-Projektteammitglieds darstellen.
Träumer	<ul style="list-style-type: none"> - Wie schön wäre es, wenn mir jemand hilft, meinen beruflichen Alltag zu bestreiten und dafür sorgt, dass ich keinerlei Fehler mache. - Eine Künstliche Intelligenz übernimmt den Kundendienst komplett. - Jedes Fahrzeug fährt durch einen Scanner, und die Künstliche Intelligenz erkennt den Servicestatus oder die Karosseriereparatur. - Eine Virtual-Reality-Brille zeigt dem Mechaniker die Probleme und verschiedene Lösungsszenarien auf.
Realist	<ul style="list-style-type: none"> - Sind wir bei der Merbag bereit für eine Künstliche Intelligenz? - Wie soll eine derart große Veränderung vonstattengehen? - Sind wir selbst in der Lage, eine Künstliche Intelligenz zu erschaffen, oder wer programmiert diese für uns? - Wie sehen es die Mitarbeiter? Als Erleichterung oder als Überwachung?
Kritiker	<ul style="list-style-type: none"> - Ist es gesetzlich erlaubt? - Wie gehen die Mitarbeiter damit um da Sie nun komplett überwacht werden? - Wie reagieren unsere Kunden auf eine Künstliche Intelligenz. - Versteht der Kunde den Nutzen und erkennt den Mehrwert?
Beobachter	<ul style="list-style-type: none"> - Was macht die Konkurrenz? - Wie gelingt es die Mitarbeiter und die Kunden davon zu überzeugen? - Welchen Nutzen hat dieses Projekt?

(Dilts, 2021)

6.3 Priorisierungsmethode Kano Modell

Kano Modell

Das Kano-Modell wurde von Noriaki Kano entwickelt. Es ist eine Methode zur Produktentwicklung, die den Fokus darauflegt, die Kundenbedürfnisse und Erwartungen zu verstehen und zu erfüllen. Das Kano-Modell unterscheidet dabei die folgenden Arten der Kundenanforderung. Das Kano-Modell wurde als Priorisierungsmethode ausgewählt, weil es damit möglich ist, die Kundenansicht auf die Benutzeransicht zu wechseln und so die Priorisierung als Benutzeransicht weiter zu konkretisieren.

Basisanforderung:

Als Basisanforderungen werden grundlegende Anforderungen an das Produkt oder an die Dienstleistung gestellt. Es sind Anforderungen, die notwendig sind, um Kundenunzufriedenheit zu vermeiden. Es sind Anforderungen, die der Kunde als selbstverständlich erachtet.

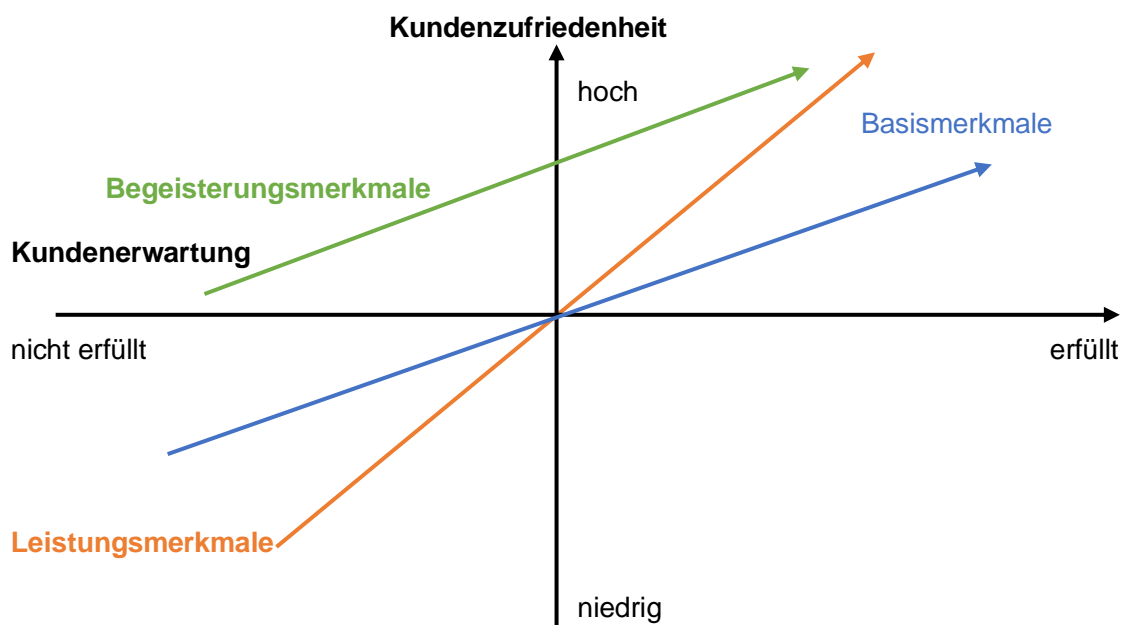
Leistungsanforderungen:

Diese Anforderungen tragen direkt zur Kundenzufriedenheit bei. Je größer die Leistung oder die Qualität des Produkts oder der Dienstleistung ist, desto zufriedener ist der Kunde.

Begeisterungsanforderung:

Begeisterungsanforderungen sind nicht unbedingt erwartete Anforderungen, die den Kunden aber begeistern können und so die Kundenzufriedenheit erheblich steigern können.

(Kano, 2023)



Anforderungen	Definition
Basisanforderung	Die Basisanforderung an Künstliche Intelligenz ist sicherlich eine einfache Bedienung. Sie sollte einen Mehrwert generieren und somit den Alltag erleichtern. Weitere Basisanforderungen sind Sicherheit und Zuverlässigkeit. Die Sicherheit der Daten und die Bedienungssicherheit werden bei diesem Projekt sicherlich im Vordergrund stehen. Die gesetzlichen Bestimmungen müssen eingehalten werden.
Leistungsanforderungen	Fehlerminimierung und Zeitersparnis sind die größten Anforderungen, wenn es um die Leistung der Künstlichen Intelligenz geht. Die mögliche Personalisierung und Individualisierung tragen dazu bei, dem Benutzer und dem Kunden den Alltag zu vereinfachen. Eine Zentralisierung der Daten bringt eine schnellere und vereinfachte Mitarbeiterschulung mit sich. Eine mehrsprachige Benutzeroberfläche sowie ein Feedbackmechanismus runden die Leistungsanforderungen ab.
Begeisterungsanforderung	Eine Reduzierung der Betriebskosten könnte eine der wichtigsten Begeisterungsanforderungen sein. Wenn es gelingt, mit Künstlicher Intelligenz ein innovatives Kundenerlebnis zu generieren, wird sich das positiv auf die Kundenzufriedenheit auswirken. Eine lernfähige Künstliche Intelligenz wird den Kunden und auch den Benutzer begeistern, indem sie einen exklusiven Service ermöglicht.

Auswertung	Anhand der Kreativmethode Walt Disney und der Priorisierungsmethode Kano habe ich nun drei interessante Varianten ausgearbeitet. Jede dieser Varianten beinhaltet eine Künstliche Intelligenz, die jedoch komplett anders eingesetzt wird. Jede Variante hat Vor- und Nachteile, die ich nun miteinander vergleichen werde, um meine finale Variante zu bestimmen.
-------------------	--

6.4 Variantenbildung

6.4.1 Kurzbeschreibung der Variante Scanner

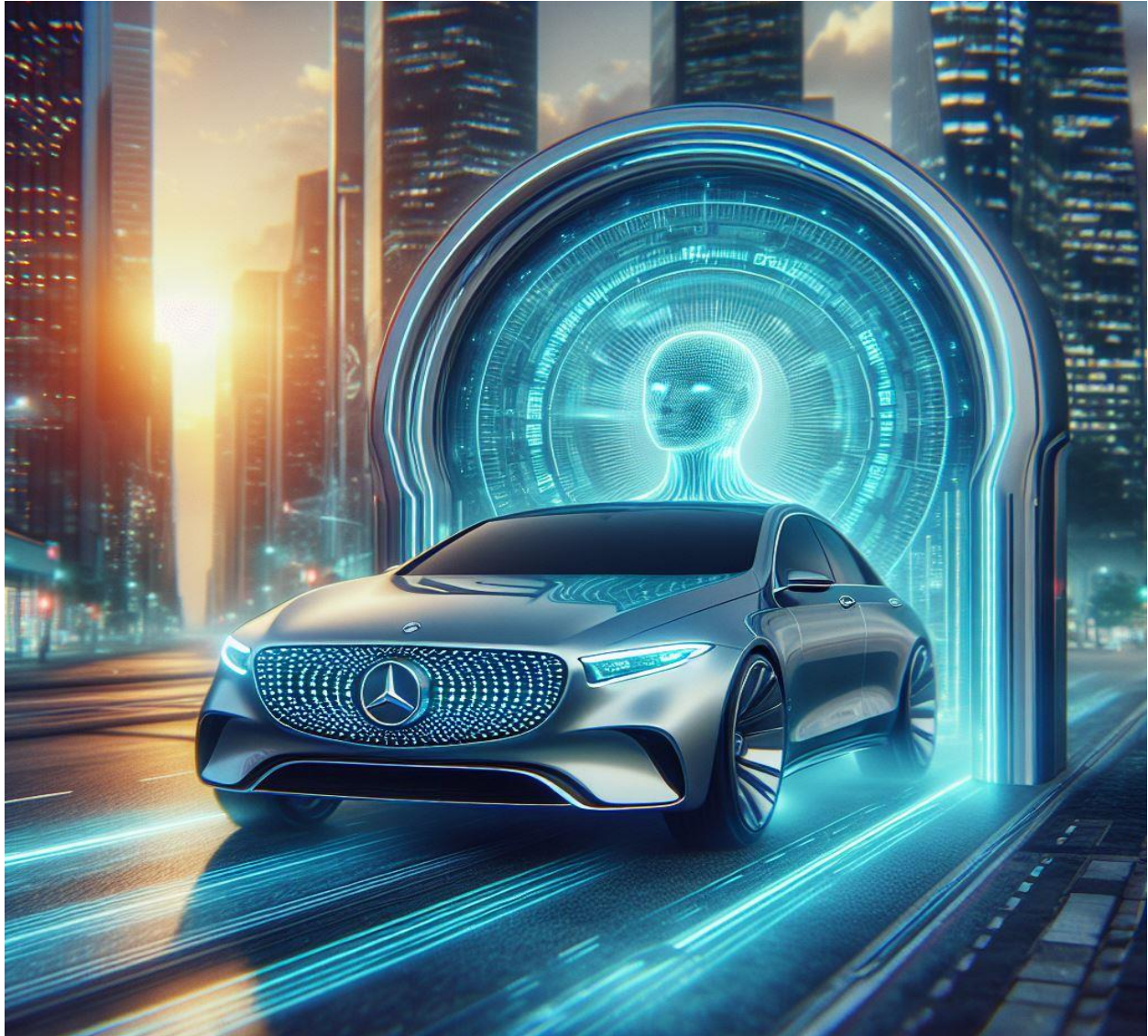


Abbildung 7 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Scanner

Fahrzeuge, die das Gelände einer Merbag-Filiale befahren, werden automatisch mittels eines Scanners vollständig durchleuchtet. Es wird der Servicezustand, eventuelle Rückrufe oder Karosseriereparaturen erkannt und direkt mit dem Terminkapazitätsplaner abgeglichen. Es wird dem Kunden umgehend über das Mercedes Me mitgeteilt, welche Arbeiten anstehen, und falls noch kein Termin vereinbart wurde, wird ein Terminvorschlag aufgezeigt.

6.4.2 Kurzbeschreibung der Variante Diagnose



Abbildung 8 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Diagnose

Bei der Diagnose unterstützt die Künstliche Intelligenz mithilfe einer Virtual-Reality-Brille die Arbeit des Mitarbeiters in der Werkstatt. Sie zeigt, was zu erledigen ist, und erkennt die fehlerhaften Teile, die sie selbstständig bestellt. Die Virtual-Reality-Brille ist mit der Star-Diagnose verbunden und kann so mit der Künstlichen Intelligenz auf ähnliche Probleme in der Vergangenheit zugreifen und somit die optimale Reparatur gewährleisten.

6.4.3 Kurzbeschreibung der Variante Munin



Abbildung 9 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Munin

Die Variante Munin beinhaltet einen Gedächtnispalast und sorgt somit für ein breites Wissen bei Merbag. Hier kommt die Künstliche Intelligenz nur im Hintergrund zum Einsatz. Sie übernimmt Aufgaben wie Mitarbeiterschulungen oder fungiert bei Problemen als Hilfestellung und zeigt die korrekten Abläufe auf. Sie vereint alle möglichen Softwaretools und erledigt Routineaufgaben wie Garantieabfragen oder die Ersatzteilbeschaffung. In der nordischen Mythologie war Munin einer von zwei Raben, die für den Göttervater Odin täglich alle Welten durchflogen, um ihm alles Wissenswerte zu berichten.

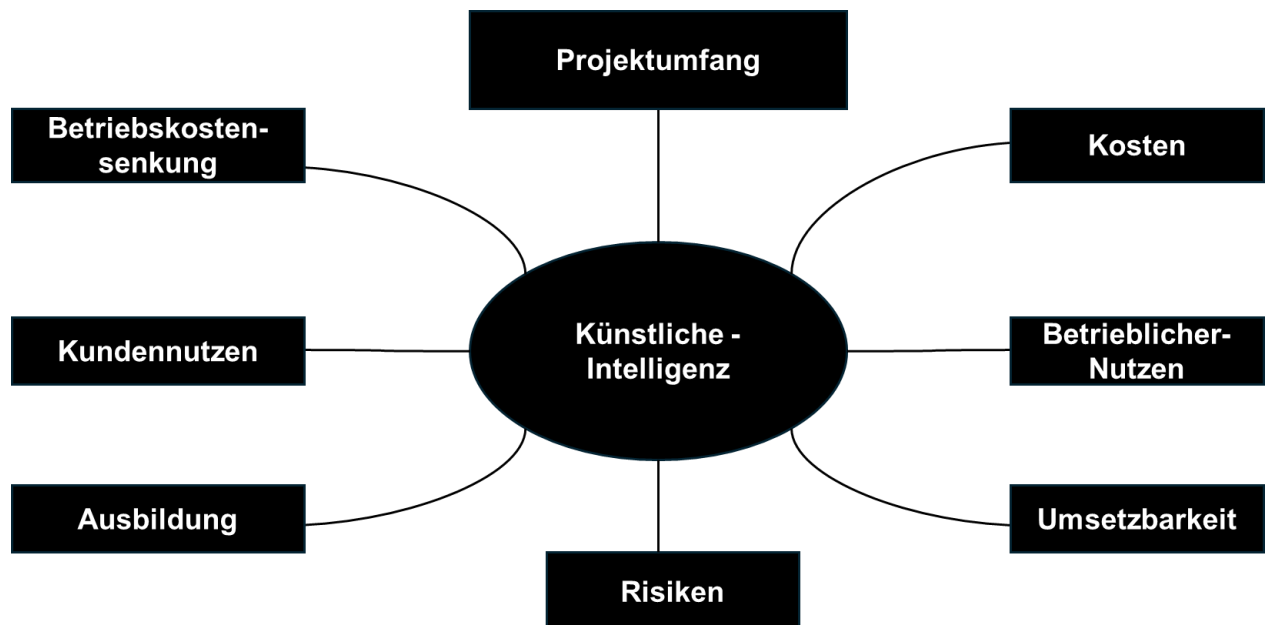
6.5 Evaluation der geeignetsten Variante

Mindmap

Mithilfe eines Mindmaps lassen sich die einzelnen Kriterien sehr gut visualisieren. Es wurden nur Kriterien berücksichtigt, welche auf alle Varianten angewendet werden können. Durch diese visuelle Aufbereitung entsteht ein umfassendes Bild der Anforderungen an meine drei Varianten, und dienen als Ziele in der folgenden Präferenzmatrix.

(Buzan, 2024)

Tabelle 7 Mindmap



6.5.1 Präferenzmatrix

Präferenzmatrix

In der folgenden Präferenzmatrix werden nun die Anforderungen aus dem Mindmap übernommen. Den Zielen wird nun mittels der Präferenzmatrix ein Wert zugewiesen. Dies erfolgt durch ein Abwägen, welches der Ziele im direkten Vergleich zu bevorzugen ist. Der daraus resultierende Prozentsatz wird anschließend in der Nutzwertanalyse verwendet, um den Nutzen der drei Varianten zu prüfen.

(Stefan Thöni, 2020)

Tabelle 8 Ziele für Präferenzmatrix

Ziel 1	Projektumfang	Ziel 5	Risiken
Ziel 2	Kosten	Ziel 6	Ausbildung
Ziel 3	Betrieblicher- Nutzen	Ziel 7	Kundennutzen
Ziel 4	Umsetzbarkeit	Ziel 8	Betriebskostensenkung

Tabelle 9 Präferenzmatrix

Ziele	Ziel 1	Ziel 2	Ziel 3	Ziel 4	Ziel 5	Ziel 6	Ziel 7	Ziel 8
Ziel 1		2	3	4	5	6	7	8
Ziel 2			3	4	5	6	7	8
Ziel 3				4	5	6	7	3
Ziel 4					4	4	7	4
Ziel 5						5	7	5
Ziel 6							7	8
Ziel 7								7
Ziel 8								
Faktor	0	1	3	6	5	3	7	3
Pro- zent	0%	3.57%	10.71%	21.42%	17.85%	10.71%	25.00%	10.71%
Rang	8	7	4	2	3	4	1	4

6.5.2 Nutzwertanalyse

Nutzwertanalyse

Die drei Lösungsvarianten werden nun anhand der Anforderungen aus meinem Mindmap und den daraus resultierenden Zielen mit den Werten aus der Präferenzmatrix verglichen. Die Lösungsvariante mit den meisten Punkten ist die bevorzugte Variante.

Tabelle 10 Nutzwertanalyse

Kriterien	Gewichtung	Projekte					
		Scanner		Diagnose		Munin	
		Beurteilung	Wert	Beurteilung	Wert	Beurteilung	Wert
Projektumfang	1	3	3	2	2	1	1
Kosten	3	4	12	5	15	6	18
Betrieblicher- Nutzen	11	8	88	8	88	9	99
Umsetzbarkeit	20	1	20	2	40	7	140
Risiken	18	4	72	5	90	3	54
Ausbildung	11	2	22	5	55	8	88
Kundennutzen	25	8	200	8	200	8	200
Betriebskostensenkung	11	5	55	5	55	5	55
Nutzwertsumme	100		472		545		655
Rang			3		2		1

(Stefan Thöni, 2020)

6.5.3 Resultat der Variantenevaluation

Entscheidung

Mithilfe der Kreativitätstechnik Walt Disney entstanden drei Lösungsvarianten, von denen jede ihre Vor- und Nachteile hat. Der Scanner ist sicherlich die innovativste Variante, doch technologisch sind wir noch nicht so weit, um ihn umzusetzen. Die Variante Diagnose wird ebenfalls noch eine Menge Entwicklung benötigen, insbesondere bei den Virtual-Reality-Brillen. Dennoch versuche ich, eine Lösungsvariante auszuarbeiten, die innerhalb der nächsten 5 Jahre realisierbar ist. Die Variante Munin schneidet nicht nur in der Nutzwertanalyse am besten ab, sondern es werden auch schon Roboterlösungen in diese Richtung erfolgreich bei der Konkurrenz getestet, hauptsächlich um die Routinearbeiten eines Kundendienstberaters zu übernehmen. Daher habe ich mich klar für die Variante Munin entschieden. Diese Lösungsvariante ist definitiv innerhalb der nächsten 5 Jahre umsetzbar und bietet derzeit das größte Potenzial, um die Arbeiten eines Kundendienstberaters zu erleichtern sowie dem Konzern die Möglichkeit zu geben, Fehlerquellen auszuschalten, Leerläufe zu minimieren und die internen Kosten zu senken.

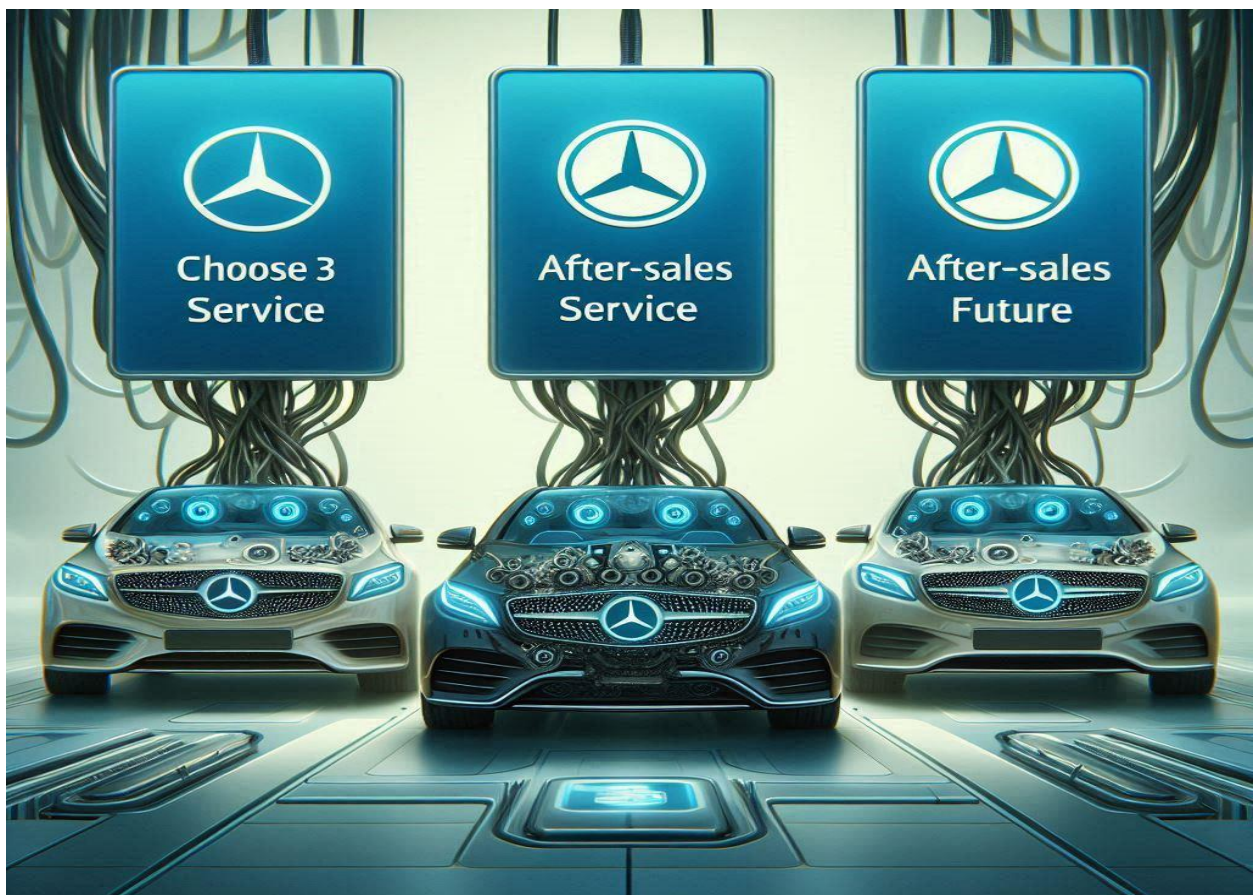


Abbildung 10 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

7 Ausarbeitung der Variante Munin

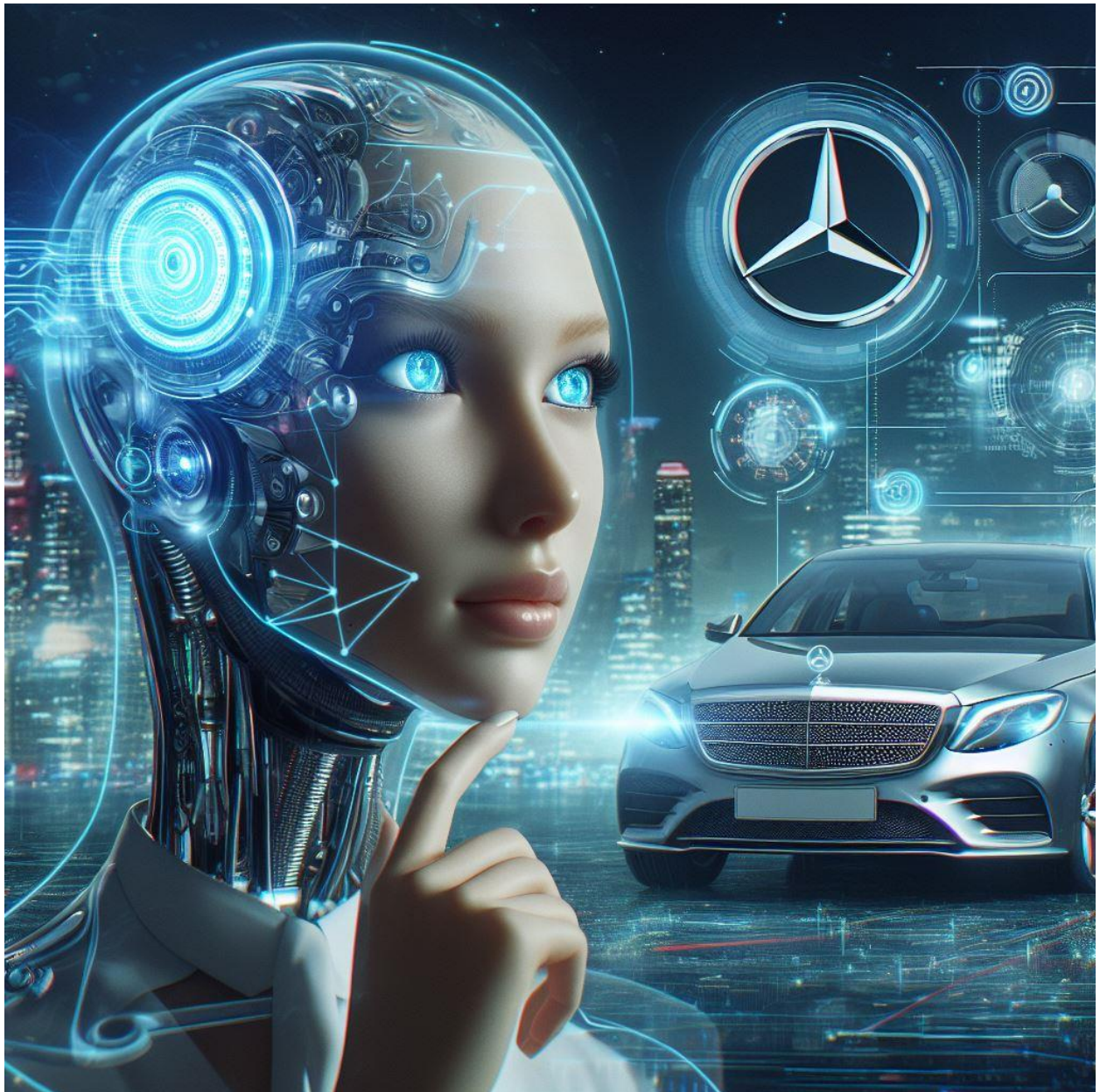


Abbildung 11 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Munin

In der Etymologie, der Lehre von der Herkunft der Wörter, wird das Wort "Munin" dem altnordischen Verb "muna" zugesprochen. Es wird heute mit "gedenken", "erinnern" oder auch mit "Gedächtnis" übersetzt. Somit habe ich mein Projekt "Munin" genannt.

(Köbler, 2023)

7.1 Phasenplan zur Umsetzung der Variante Munin

Tabelle 11 Phasenplan Lean-Management

Phasenplan	In diesem Phasenplan werden nun die 6 Phasen zur Umsetzung des Projekts "Munin" beschrieben. Der Phasenplan ist ein Modell aus dem Lean-Management und eignet sich am besten für meine Lösungsvariante, da Künstliche Intelligenz ein sehr großes Thema ist und sich das Lean-Management auf das Vereinfachen und Verschlanke von Prozessen konzentriert hat. Die nachfolgenden 6 Phasen beinhalten alle relevanten Schritte, um das Projekt "Munin" umzusetzen.
Phase 1	Bedarfsanalyse Zieldefinition
Phase 2	Technologie Prototyp
Phase 3	Implementierung Integration
Phase 4	Schulung des Personals Anpassungen
Phase 5	Überwachung Skalierung
Phase 6	Optimierung Weiterentwicklung

(GPT, 2024)

7.1.1 Phase 1

Bedarfsanalyse

Eine ausführliche Ist-Zustandsanalyse ist unter 6.1 zu finden.

Was benötigt Munin?**Daten:**

Als Erstes muss die Digitalisierung aller Daten abgeschlossen sein. Dies betrifft alle Betriebsdaten wie Kundenstamm, Fahrzeugstamm, Rechnungen und Terminierung. Um Munin effizient zu betreiben, müssen die Daten zentralisiert werden.

Logins:

Xentry-Portal
Terminkapazitätsplaner
AS 400
Wheeler-Planning
Ersatzwagenplaner
Internet
Extranet
Intranet

Munin benötigt Zugangsdaten für viele Software-Programme. Bei den Xentry-Softwareprogrammen benötigt es zunächst eine Freigabe der Mercedes-Benz Group. Das gleiche gilt für die Kapazitätsplanungssoftware. Ohne diese Zustimmungen ist es nicht möglich oder sinnvoll, Munin zu programmieren. Es ist sinnvoll, einheitliche Datensätze wie Arbeitswerte und Fix Werte für alle 27 Betriebe zu hinterlegen. So kann Munin bei der Fakturierung Vergleiche ziehen zwischen den Betrieben und auf nicht plausible, fehlerhafte oder fehlende Arbeitswerte bei den Rechnungen hinweisen.

Zieldefinition**Welche Ziele wurden definiert?**

- Personalisierte Unterstützung
- Automatisierte Routineaufgaben
- Proaktive Warnhinweise
- Effiziente Terminvergabe
- Verbessertes Qualitätsmanagement
- Fehlerminimierung
- Mitarbeiterschulung
- Fakturierungshilfe

Personalisierte Unterstützung:

Durch die Nutzung interner Daten und Munin ist es möglich, besser auf die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden einzugehen. Für den Benutzer von Munin ist es möglich, seine Bedürfnisse in Bezug auf die Benutzersprache oder Kundensprache anzupassen. So werden Fehlinterpretationen minimiert, die sich beim Übersetzen nie vollständig ausschließen lassen. Auch ist es dank Munin möglich, auf Sprach- oder Hörbeeinträchtigungen der Kunden oder des Benutzers einzugehen.

Automatisierte Routineaufgaben:

Dies umfasst Routineaufgaben wie das Verfassen von Arbeitsaufträgen oder das Bestellen von Ersatzteilen. Bei der Terminierung kann Munin häufig gestellte Fragen vorab beantworten. Durch die Automatisierung dieser Aufgaben können Zeit und Ressourcen gespart werden und die Effizienz wird erhöht.

Proaktive Warnhinweise:

Benachrichtigungen über Ersatzteilengpässe oder Warnmeldungen für Kundendienstmaßnahmen an Kundenfahrzeugen können am Tag zuvor erkannt werden. So kann Munin potenzielle Probleme minimieren.

Effiziente Terminvergabe:

Dies beinhaltet eine Optimierung des Terminplanungsprozesses. Mit Hilfe von Terminplanungsalgorithmen kann Munin Online-Termine, Wartetermine von Kunden oder Unterhaltsarbeiten im Betrieb optimal koordinieren und so die Kapazität optimieren.

Verbessertes Qualitätsmanagement:

Munin kann Auswertungen aus Mitarbeiter- und Kundenumfragen durchführen und Optimierungsvorschläge für Systeme und Prozesse erarbeiten. So können Qualitätsstandards und Verbesserungspotenziale erkannt und umgesetzt werden, um die Kundenzufriedenheit zu steigern.

Fehlerminimierung:

Dank Munin ist es möglich, eine Vielzahl von Analysen und Abgleichen täglich durchzuführen. Dies ermöglicht eine rasche und umfangreiche Qualitätskontrolle. Fehlerquellen werden so schnell entdeckt und können behoben werden, um einen reibungslosen und möglichst perfekten Service für den Kunden sicherzustellen.

Mitarbeiterschulung:

Weiterbildung und Einarbeitung neuer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind sehr zeitintensiv. Munin kann hierbei helfen, indem es die Routineaufgaben schrittweise erklärt und auf Fehler hinweist. Bei langjährigen Mitarbeitern oder Mitarbeiterinnen geht oft viel Know-how verloren. Einen gleichwertigen Ersatz zu finden ist oft nicht möglich. Mit Munin ist das kaum mehr problematisch, da das Wissen nun nicht mehr bei einem Mitarbeiter, sondern bei einer Künstlichen Intelligenz und somit im Betrieb bleibt.

Fakturierungshilfe:

Eine Unterstützung bei der Rechnungserstellung ist nur dann effizient, wenn alle Daten zentralisiert werden. So kann Munin jede Rechnung optimieren, indem Referenzdaten von anderen Betrieben genutzt werden. Munin stellt sicher, dass alle geleisteten Arbeitswerte verrechnet werden und keine, die nicht ausgeführt wurden. Das schafft Transparenz und führt zu mehr Umsatz und folglich zu einem besseren Betriebsergebnis.

7.1.2 Phase 2

Technologie

Die Auswahl an Technologie ist riesig, die bei Munin zum Einsatz kommen könnte. Es hängt spezifisch von den Ressourcen ab, die ein Unternehmen bereit ist einzusetzen.

Welche Technologien kommen bei Munin zum Einsatz?

- Chatbots
- Spracherkennung
- Predictive-Analytics
- Machine-Learning
- Robotic-Process

Chatbots:

Sie werden in mehreren Varianten zum Einsatz kommen.

Der erste wird auf der Homepage zum Einsatz kommen. Er wird die Kundenbedürfnisse Best möglich definieren, um dem Kunden die beste alternative zu bieten, um das Problem oder sein Anliegen des Kunden zu lösen. Die Anfragen werden katalogisieren für eine umfassende Kundenanalyse. Mithilfe dieser Analyse kann die Merbag sein Sortiment an Fahrzeugen oder Dienstleistungen bestmöglich dem Kundenbedürfnis anpassen.

Der zweite Chatbot kommt im Kundendienst zum Einsatz. Er fungiert als Nachschlagewerk und Hilfestellung. Er zeigt Lösungsansätze auf wie dieses Problem oder Anliegen schonmal behandelt wurde.

Der dritte Chatbot kommt in der Aus- und Weiterbildung zum Einsatz. Er erstellt Übungen und Szenarien für die Schulung und überwacht diese mit stetiger Hilfestellung.

Spracherkennung:

Die Spracherkennung ermöglicht es Munin interaktiv mit dem Benutzer oder dem Kunden zu kommunizieren. Der Einsatz ist auf der Homepage und im Kundendienst möglich.

Predictive-Analytics:

Mit genügend Daten, kann eine detaillierte Vorhersage getätigt werden, wo die Merbag Ihre Ressourcen ausbauen muss und wo die Nachfrage abnehmen wird.

Machine Learning:

Machine-Learning-Algorithmen können bei Munin eingesetzt werden, um aus der vorhandenen Datenmenge zu lernen. Diese Algorithmen erkennen Muster, Trends und Verbesserungspotenziale über alle Betriebe hinweg.

Robotic Process:

Robotic-Process-Automatisierung (RPA) kann bei Munin eingesetzt werden, um wiederkehrende manuelle Aufgaben zu automatisieren und die Effizienz zu steigern.

Programmierung:

Da in dieser Diplomarbeit keine Künstliche Intelligenz programmiert wird, nehme ich keine Stellung zur Programmierbarkeit und zur Wahl der Programmiersprache.

Prototyp

Der Prototyp wird von der Firma Aubex erarbeitet. Die Firma Aubex hat in den letzten 10 Jahren bewiesen, dass ihre Softwarelösungen und ihre Robotik funktionieren. Es ist für die Merbag auch ein großer Vorteil, dass Aubex bereits ein breites Wissen im Umgang mit den Mercedes-Softwarelösungen mitbringt. Daher ist es für mich klar, dass es für Munin nur diesen Partner geben kann.

(Aubex, 2024)

7.1.3 Visualisierung vom Prototypen Munin

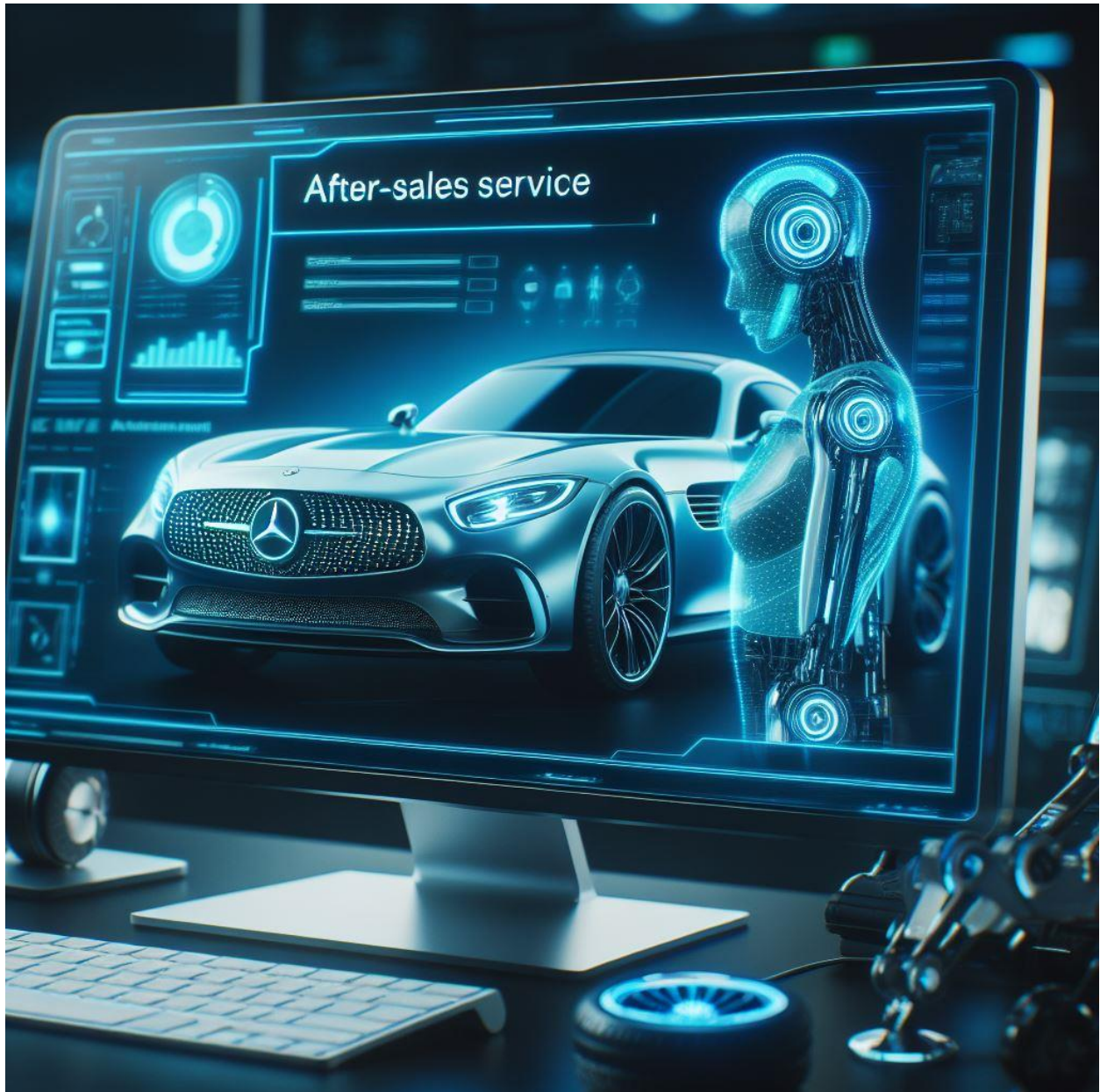


Abbildung 12 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Visualisierung

Bei der Visualisierung habe ich mich nur auf den Startbildschirm von Munin beschränkt. Mithilfe von Image Creator und Photoshop habe ich meine eigene Version visualisiert.

7.1.4 Phase 3

Implementierung**Die Implementierung erfolgt in mehreren Schritten:**

- Projektteam bilden
- Projektteam ausbilden an Munin
- Mitarbeiter am Pilotprojektstandort Bern ausbilden
- Pilotprojekt am Standort Bern starten
- Umfrage bei Mitarbeiter und Kunden durchführen
- Auswertung der Umfrage

Projektteam bilden:

Die Mitarbeiter im Projektteam werden von der Firma Aubex unterstützt. Es gilt die Parameter der Implementierung festzulegen.

- Testphase
- Ausbildung
- Implementierungsphase
- Anpassungen
- Start Pilotprojekt in Bern
- Umfragekriterien
- Auswertung

Die ausgewählten Mitarbeiter vom Standort Bern werden über die Testphase informiert und den weiteren Ablauf. Munin wird an nur einem Arbeitsplatz über 2 Wochen in Bern getestet. Hierfür werden fiktive Arbeiten im Terminkapazitätsplaner eingefügt und für Munin freigegeben. Die Auswertung dieser Testphase erfolgt mit dem ganzen Projektteam. Ist der Test positiv ausgefallen, werden dringende Anpassungen vorgenommen. Im zweiten Schritt werden nun alle Kundendienstberater in Bern auf Munin ausgebildet. Sobald dies geschehen ist, wird die Implementierungsphase beginnen. Munin wird den Standort Bern über 4 Wochen unterstützen. Nach Ablauf der 4 Wochen wird Munin deinstalliert und eine Kunden- und Mitarbeiterbefragung durchgeführt. Diese Umfrage wird vom Projektteam ausgewertet.

Mitarbeiterumfrage

1. Wie einfach war es, mit der KI-Lösung zu interagieren und ihre Funktionalitäten zu nutzen?
2. Inwieweit hat die KI-Lösung Ihre tägliche Arbeit im Kundendienst erleichtert?
3. Gab es Bereiche, in denen die KI-Lösung nicht Ihren Erwartungen entsprochen hat oder verbessert werden könnte?
4. Haben Sie ausreichende Schulungen und Unterstützung erhalten, um die KI-Lösung effektiv zu nutzen?
5. Welche Vorteile haben Sie durch die Nutzung der KI-Lösung im Vergleich zu herkömmlichen Methoden wahrgenommen?
6. Haben Sie Anregungen oder Verbesserungsvorschläge für die weitere Entwicklung oder Implementierung der KI-Lösung?

Kundenumfrage

1. Wie zufrieden waren Sie mit der Interaktion mit der KI-Lösung im Kundendienst von Mercedes-Benz?
2. Konnten Ihre Anfragen und Probleme durch die KI-Lösung effektiv und zufriedenstellend gelöst werden?
3. Inwieweit hat die KI-Lösung Ihre Kundenerfahrung im Vergleich zu herkömmlichen Methoden verbessert?
4. Gab es Situationen, in denen die KI-Lösung Ihre Erwartungen nicht erfüllt hat oder Verbesserungspotenzial besteht?
5. Wie empfanden Sie die Benutzerfreundlichkeit der KI-Lösung und die Qualität der bereitgestellten Informationen?
6. Würden Sie die Nutzung der KI-Lösung im Kundendienst von Mercedes-Benz weiterempfehlen?

Integration

Ist die Testphase abgeschlossen und Munin funktioniert, kommt es zur vollständigen Integration der Künstlichen Intelligenz. Dies wird standortweise erledigt. Erst wenn Munin einwandfrei beim aktuellen Betrieb funktioniert, wird sie beim nächsten Betrieb integriert. Die Mitarbeiter des nächsten Standorts, wo Munin integriert werden soll, werden jeweils gestaffelt im Dienstleistungszentrum in Schlieren ausgebildet. Es wird explizit mit diesem rollenden Verfahren gearbeitet, damit Aubex oder die Merbag immer genug Kapazität hat, um bei auftretenden Problemen direkt und ohne Zeitverzögerung eingreifen zu können.

7.1.5 Phase 4

Schulung des Personals	Die Schulung des Personals wird im Dienstleistungszentrum in Schlieren durchgeführt. Jeder, der mit Munin arbeitet, muss an einer dreitägigen Schulung teilnehmen. Bei dieser Schulung wird nicht nur der Umgang mit Munin erklärt, sondern auch über die Überwachung und den Missbrauch von Munin aufgeklärt. Es ist wichtig, dass die Mitarbeiter bei einer so großen Veränderung gut informiert werden und dass auf ihre Ängste und Fragen eingegangen wird. Je besser die Ausbildung im Umgang mit Munin ist, desto einfacher fällt den Mitarbeitern der Umgang im Alltag mit der Künstlichen Intelligenz. Ich bin überzeugt, dass ein derartiges Projekt nicht von allen Mitarbeitern von Anfang an positiv angenommen wird. Es wird viel Arbeit erfordern, alle für Munin zu begeistern, jedoch wird dies meiner Meinung nach die Zukunft sein.
Anpassungen	Munin wird stetig angepasst werden müssen. Es werden immer wieder neue Fahrzeugtypen von Mercedes implementiert werden oder neue Reparaturmöglichkeiten. Es werden sicherlich auch in der Zukunft Einschränkungen von der Gesetzesseite geben, wie und was eine Künstliche Intelligenz erarbeiten darf und was nicht.

7.1.6 Phase 5

Überwachung	Die Überwachung der implementierten Künstlichen Intelligenz Munin ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass sie funktioniert und allen Anforderungen entspricht. Die Datenschutzbestimmungen sollten täglich geprüft werden, um etwaigen Missbrauch schnellstmöglich zu unterbinden. Durch die integrierte Echtzeit-Analyse wird sich Munin auf gewisse Weise selbst überwachen und Abweichungen schnell bemerken. Zur Überwachung könnte man bei Munin einen Feedback-Mechanismus implementieren, damit die Künstliche Intelligenz täglich selbst einen Bericht erarbeitet. Dieser kann dann schnell und einfach ausgewertet werden und Missbräuche oder Fehler in der Programmierung aufgezeigt werden. Ein solcher Mechanismus dient nicht nur zur Überwachung, sondern bildet auch den Ansatz zur Anpassung und Weiterentwicklung.
--------------------	---

Skalierung

Die Skalierung von Munin ist ein bedeutender Prozess und erfordert eine sorgfältige Planung bei der Implementierung. Die eingegebenen Kontrolldaten sowie die Normen, in denen sich Munin bewegen soll, sind sehr wichtig, um den Kundendienst zu optimieren. Sind die Freiheiten zu groß für die Künstliche Intelligenz, so kann eine Art Eigenleben entstehen, das die gleichen Fehler wiederholt und für den Überwacher von Munin unsichtbar macht. Werden zu wenige Daten freigegeben, wird der Lernprozess gehindert, und die verschiedenen Algorithmen können ihren Nutzen nicht vollumfänglich aufzeigen. Die Bereitstellung der Daten für Munin wird über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. Es gilt ganz nach dem Motto des Lean Management, die richtigen Daten zur rechten Zeit, in der richtigen Qualität und Menge bereitzustellen. Eine richtige Skalierung von Munin kann der Merbag eine verbesserte Kundenerfahrung bieten und die Effizienz seiner Serviceprozesse steigern.

7.1.7 Phase 6**Optimierung**

Um eine dauerhafte Optimierung zu gewährleisten, ist man auf Benutzer- und Kundenfeedback angewiesen. Dies sollte in einer Dauerschleife abgerufen werden. Nur wenn möglichst viel Feedback vorhanden ist, ist es möglich, Munin stetig zu optimieren. Sicherlich wird die Technik in den kommenden Jahren dahingehend noch große Fortschritte machen, und Munin kann dadurch immer effizienter gestaltet werden. Um die Künstliche Intelligenz aber perfekt auf die Merbag abzustimmen, benötigt es ehrliches Feedback.

Weiterentwicklung

Eine Weiterentwicklung ist immer ein Prozess, der gelebt werden muss. Wer stehen bleibt in der Entwicklung in dieser so rasend schnellen Digitalisierung, wird irgendwann nicht mehr rentabel sein. Wer weiß, wie schnell sich die Technologie weiterentwickelt. Vielleicht sind in 10 Jahren ja der Scanner und die Virtual-Reality-Brille schon Teil von Munin.

7.1.8 Best, Expectet- und Worstcase Szenario

Beschreibung	Hier wird nun das Beste, das zu erwartende und das schlimmstmögliche Szenario beschrieben, das bei der Implementierung von Munin eintreten kann.
Best-Szenario	Das beste Szenario ist sicherlich, dass Munin von Beginn an fehlerlos funktioniert, dass die Kosten für die Programmierung und die Implementierung möglichst schnell durch Mehreinnahmen ausgeglichen werden können, und dass es keinerlei Zwischenfälle wegen Datenschutz und Datensicherheit gibt. Im Optimalfall kann Munin sogar die Kosten für nicht produktive Mitarbeiter senken.
Expectet-Szenario	Das zu erwartende Szenario wird sicherlich sein, dass es mit Munin zu Beginn einige Probleme geben wird: Fehler im Programmcode oder bei der Benutzung durch die Mitarbeiter. All das kann mit einer guten Schulung und Weiterbildung oder auch mit Updates, wenn es um den Programmcode geht, schnell behoben werden. Ich bin überzeugt, dass sich Munin auch schnell auf der Homepage bezahlt, machen wird. Von der Selektionierung und Auswertung der Anfragen erhoffe ich mir sehr viel. Wenn die Mercedes-Benz Automobil AG eine noch genauere Auswertung der Kundenbedürfnisse erhält, wird es möglich sein, schnell auf Trends und Booms zu reagieren und das Angebot bestmöglich auszurichten.
Worstcase-Szenario	Als schlimmstes Szenario sehe ich, wenn der Datenschutz und die Datensicherheit nicht gewährleistet werden können. Das würde zu einer Verunsicherung unter den Benutzern sowie den Kunden führen. Ebenfalls ist abzuwägen, wie weit Munin die Mitarbeiter überprüfen und kontrollieren darf. Da sehe ich auch ein sehr großes Konfliktpotenzial. Aus finanzieller Sicht ist das Worst-Case-Szenario sicherlich, wenn Munin nie wirklich funktioniert und schließlich abgestellt und als Fehlinvestition abgestempelt werden muss. Dies würde zum Verlust der Glaubwürdigkeit intern sowie extern führen und für die Mercedes-Benz Automobil AG einen großen Imageverlust bedeuten.

7.2 SWOT - Analyse

Tabelle 12 SWOT-Analyse

Stärken	<p>Effizienzsteigerung: Munin kann zur Effizienzsteigerung beitragen, indem sie Arbeitsabläufe oder zeitaufwändige Prozesse übernimmt oder optimiert.</p> <p>Personalisierte Betreuung: Munin ermöglicht eine personalisierte Betreuung von Kunden, indem sie Daten analysiert und individuelle Bedürfnisse erkennt.</p> <p>Schnelle Reaktionszeit: Munin kann Anfragen oder Probleme in Echtzeit verarbeiten und schnell auf Kundenanliegen reagieren.</p> <p>Rund um die Uhr verfügbar: Kundenanfragen oder Support können rund um die Uhr bearbeitet werden.</p> <p>Skalierbarkeit: Munin kann problemlos an sich ändernde Anforderungen oder wachsende Datenmengen angepasst werden.</p> <p>Automatisierte Routineaufgaben: Munin kann Routineaufgaben automatisieren, indem sie repetitive oder vorhersehbare Aufgaben übernimmt.</p> <p>Echtzeit-Analyse: Munin ermöglicht eine Echtzeit-Analyse großer Datenmengen, um Muster und Trends zu identifizieren.</p>
Schwächen	<p>Hohe Startinvestition: Es wird eine beträchtliche Startinvestition benötigen.</p> <p>Datenschutzbedenken: Der Schutz von sensiblen Daten, die in Munin verarbeitet werden, und die mögliche Verletzung der Privatsphäre von Kunden oder Mitarbeiter muss sichergestellt sein.</p> <p>Fehlende menschliche Intuition: Munin wird genau nach Programmierung arbeiten. Es gilt den menschlichen Kontakt zum Kunden nicht zu verlieren.</p> <p>Anfälligkeit von Angriffen: Die sensiblen Daten von Kunden und Mitarbeitern müssen stets geschützt werden von Angriffen von aussen.</p> <p>Komplexe Implementierung: Die Herausforderung, Munin zu entwickeln, zu implementieren und zu verwalten, muss angenommen werden.</p> <p>Angst vor Missbrauch: Es muss sichergestellt werden das keinerlei Missbrauch mit Munin betrieben werden kann.</p> <p>Abhängigkeit von Datenqualität: Munin ist abhängig von einer hohen Datenqualität</p>

(Stefan Thöni, 2020)

Risiken

Datenmissbrauch: Welche Daten darf Munin benutzen und wie wird sichergestellt, dass diese Daten nicht missbräuchlich verwendet werden.

Technologische Abhängigkeit: Das Risiko das bei Technischen ausfällen entsteht muss minimiert werden.

Ethik und Transparenz: Es ist eine Herausforderung, sicherzustellen, dass Munin die ethischen Standards einhält.

Abhängigkeit von externen Anbietern: Wir sind von unserem Partner Aubex Abhängig.

Gesetzliche Risiken: Rechtlichen Verstöße gegen Datenschutz-, Sicherheits- oder Ethikstandards im Zusammenhang mit der Nutzung von Munin müssen im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Komplexität: Munin ist eine Komplexe Künstliche- Intelligenz. Der Umgang die Wartung und Überwachung muss sichergestellt werden.

Widerstand und Akzeptanzprobleme: Es wird eine Herausforderung, die Akzeptanz von Munin bei Mitarbeitern und Kunden sicherzustellen, insbesondere aufgrund von Bedenken bezüglich des Datenschutzes.

Chancen

Innovationspotential: Die Integration von Munin eröffnet der Merbag neue Möglichkeiten zur Entwicklung innovativer Lösungen und zur Verbesserung ihrer Dienstleistungen.

Verbesserte Kundenzufriedenheit: Munin ermöglicht eine personalisierte Betreuung und Lösungen, die den individuellen Bedürfnissen der Kunden entsprechen, was zu einer höheren Zufriedenheit und Bindung der Kunden führt.

Betriebskostensenkung: Durch die Automatisierung von Prozessen und Routinearbeiten kann die Merbag Betriebskosten senken und Ressourcen effizienter nutzen.

Personalisierte Kundenerfahrung: Munin ermöglicht es der Merbag, eine personalisierte Erfahrung für jeden Kunden zu schaffen.

Besseres Risikomanagement: Die Nutzung von Munin ermöglicht eine bessere Identifizierung und Bewertung von Risiken in Echtzeit, was zu einer aktiven Risikominimierung führt.

Neue Geschäftsmöglichkeiten: Die Implementierung von Munin eröffnet der Merbag neue Geschäftsmöglichkeiten, indem sie Produkte und Dienstleistungen dem Trend anpasst.

Fehlerminimierung: Menschliche Fehler werden durch Munin reduziert, indem Abweichungen und Verbesserungen aufgezeigt werden

(Stefan Thöni, 2020)

7.3 Risiko – Analyse

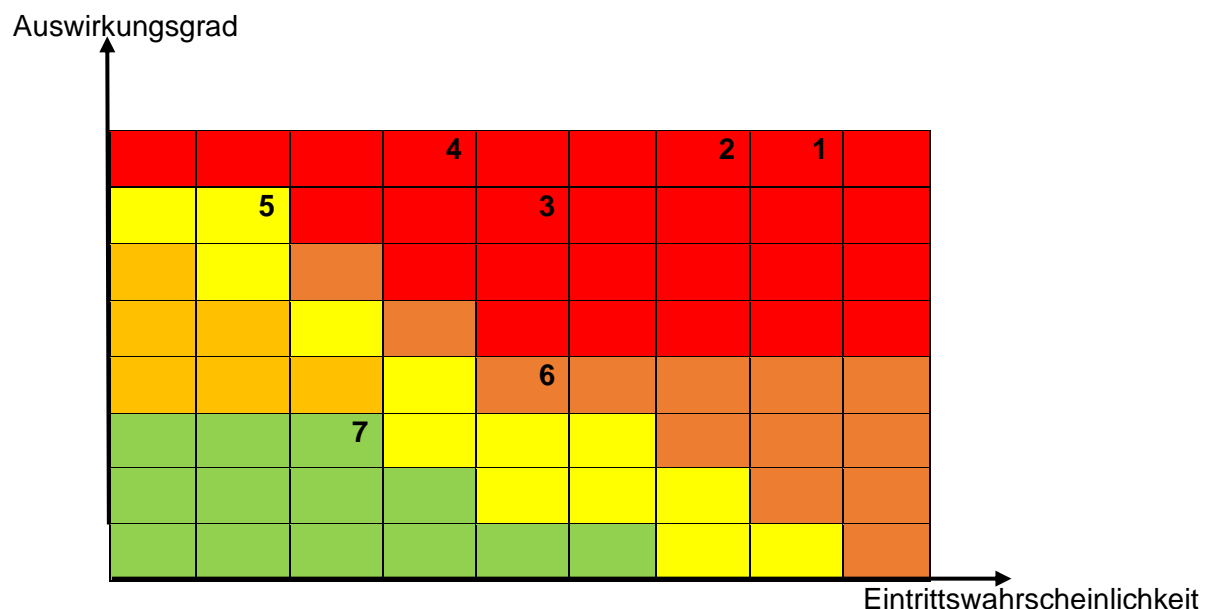
Risiko-Analyse

Um eine erfolgreiche Risikoanalyse für das Projekt Munin durchzuführen, müssen die Risiken identifiziert werden. Es gilt zu bestimmen, wie hoch die Eintrittswahrscheinlichkeit und wie groß die Auswirkungen sind, wenn diese Risiken eintreten. Mittels einer Auswertung werden die Chancen, die Risiken zu minimieren oder gar zu eliminieren, aufgezeigt. Folgende Risiken konnte ich ermitteln.

(Stefan Thöni, 2020)

1. Datenschutz
2. Datensicherheit
3. Missbrauch
4. Diebstahl
5. Gesetzesbestimmungen
6. Fehlfunktion
7. Verweigerung

Tabelle 13 Risikoanalyse Munin



Auswertung

Eine Risikoanalyse ist wichtig, um die Risiken zu minimieren oder gar zu eliminieren. In Bezug auf das Projekt Munin wird es sich ausschließlich um eine Minimierung handeln. Beim Datenschutz gilt es klare Grenzen zu ziehen, welche Daten Munin von Kunden und Mitarbeitern sammeln und weitergeben darf. Bei den Kunden kann man das Risiko mit AGB-Vereinbarungen minimieren. Bei den Mitarbeitern sollten auch ethische Grundsätze beachtet werden, besonders in Bezug auf die mögliche Überwachung durch Munin. Die Datensicherheit kann einerseits mit einer speziellen Datensicherung erfolgen. Für etwaige Angriffe auf die Daten von außen wird eine gute Firewall benötigt. Um den Missbrauch von Munin zu minimieren, sollte ein Kontrollsystem integriert werden, welches Benutzeranfragen, die außerhalb einer gewissen Norm liegen, registriert und meldet. Den Diebstahl von Munin sehe ich als eher unwahrscheinlich an; dass jemand Munin kopiert, ist für mich ein weitaus größeres Risiko, da es derzeit kaum gesetzliche Bestimmungen bei Künstlichen Intelligenzen gibt. Es wird sich in der Zukunft zeigen, wie Künstliche Intelligenz gesetzlich behandelt wird: Was wird toleriert, wie wird der Einsatz limitiert und welche Daten dürfen Künstliche Intelligenzen von Menschen sammeln und bearbeiten? Diese Punkte werden sicherlich noch eine große Debatte auslösen. Fehlfunktionen wird es sicherlich geben. Da ein Projekt wie Munin stetig weiterentwickelt werden muss, lassen sich Fehlfunktionen zügig optimieren und aussortieren. Das Risiko einer Künstlichen Intelligenz lässt sich auf mehrere Arten definieren. Einerseits sind die Kundenansicht und die Mitarbeiteransicht sehr verschieden in Bezug auf die Nutzung. Bei den Kunden gilt es viel Aufklärungsarbeit zu verrichten, um die Ängste und Zweifel zu minimieren. Bei den Mitarbeitern gilt es, die Angst vor dem Verlust des Arbeitsplatzes zu beseitigen, indem man immer wieder das Gespräch sucht und die Mitarbeiter in den Prozess miteinbezieht.

7.4 Kosten-Nutzen-Analyse

Meine Analyse

Eine Kosten-Nutzen-Analyse für die Implementierung einer Künstlichen Intelligenz im Kundendienst der Merbag ist sehr schwer. Es gibt aktuell keine vergleichbaren Projekte und somit auch keine Zahlen, die abgeleitet werden können. Ebenfalls liegen mir keine Zahlen der Merbag vor, was der Kundendienst und vor allem die Fehler im Kundendienst jedes Jahr kosten. Über den Nutzen von Munin kann ich auch nur Annahmen treffen, da das Projekt so noch nicht existiert. Ich gehe davon aus, dass Munin technologisch in den nächsten 5 Jahren umsetzbar ist. Die Kosten bis zur Implementierung werden stark davon abhängig sein, wer Munin programmiert und wie sich die Mercedes-Benz Group an dem Projekt beteiligt. Ohne das Einverständnis der Mercedes-Benz Group wird das Projekt nicht umsetzbar sein. Wenn das Projekt, wie von mir vorgeschlagen, mit der Firma Aubex, unter Mithilfe der Mercedes-Benz Group und der IT-Abteilung der Merbag umgesetzt wird, sehe ich zwei Investitionen, die völlig getrennt betrachtet werden müssen. Die eine, die Programmierung und Implementierung, ist eine große Investition. Dies ist jedoch eine einmalige Investition. Der Unterhalt und die laufende Optimierung von Munin sind jedoch eine kontinuierliche Investition, die jedes Jahr im Budget berücksichtigt werden muss. Die Verteilung der Kosten sehe ich bei 70 % für die Programmierung und Implementierung und 25 % für den jährlichen Unterhalt und Optimierungen. Der Nutzen von Munin wird sich erst mit der Zeit zeigen; die Echtzeit-Analysen werden der Merbag ermöglichen, gezielter auf die Kundenbedürfnisse einzugehen. Mit der verbesserten Verrechnung und den minimierten Fehlern im Kundendienst wird sich sicherlich ein verbessertes Betriebsergebnis erreichen lassen. Wie viel Munin am Ende einsparen oder optimieren kann, wird sich hoffentlich bald zeigen.

8 Projektabschluss

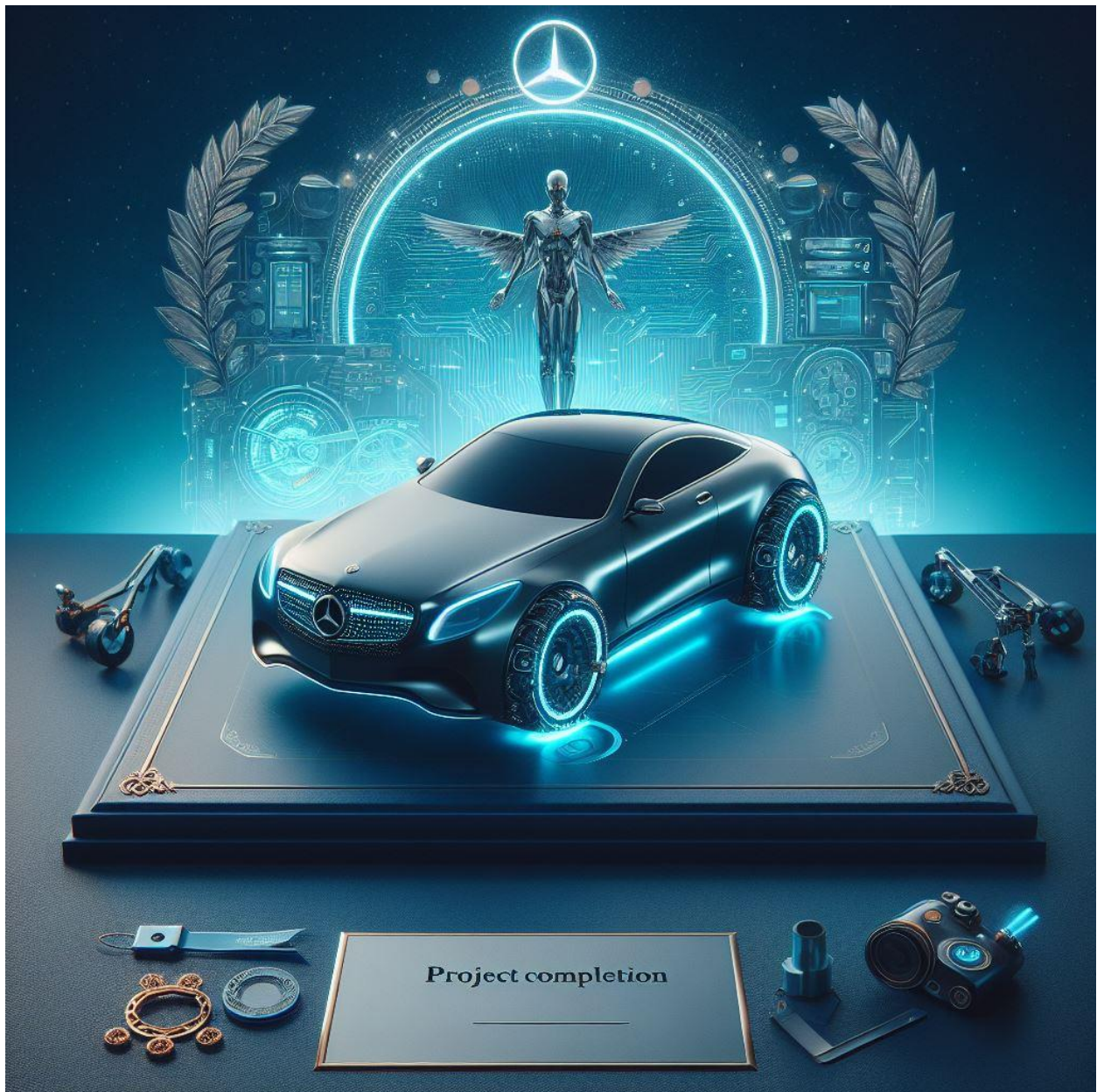


Abbildung 13 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Mein Projektabschluss

Mit dem Abschluss des Projekts Munin steht ein bedeutender Meilenstein bevor. In den folgenden Abschnitten werde ich die wichtigsten Ergebnisse, Erfahrungen und Erkenntnisse dieses Projekts zusammenfassen und einen Blick in die Zukunft richten.

8.1 Projektüberwachung

Einleitung	Der zeitliche Rahmen der Diplomarbeit war sehr eng und mit vielen Terminen verbunden. Insgesamt drei Online-Termine durfte ich mit meinem Diplomlehrer Thomas Wehren abhalten. Statusberichte waren wöchentlich einzureichen. Dafür benötigte es eine starke Planung. Mittels Projektstruktur und Ablaufplan ist es mir gelungen, diese Diplomarbeit fristgerecht einzureichen. Mein Kommunikationsplan hat mir stets aufgezeigt, wann, wie und wo meine nächste Kommunikation fällig war.
Termine	Leider habe ich es versäumt, den ersten Online-Termin einzutragen, wes-halb ich beim ersten Termin zu spät kam. Alle anderen Termine konnte ich einhalten.
Resümee	Ich habe mit Munin ein sehr großes und komplexes Thema gewählt. Vieles musste ich recherchieren. Das habe ich leider unterschätzt. Somit würde ich beim nächsten Projekt mehr Zeit für die Recherche einplanen.

8.2 Evaluation der Zielerreichung

Tabelle 14 Evaluation der Zielerreichung

Endergebnisse	Hier werden nun alle Endergebnisse aus der Zielscheibe des Pflichtenheft gegenübergestellt. Ziel ist es das alle Endergebnisse in dieser Diplomarbeit erfüllt wurden.
- Es liegt eine detaillierte Ist- Zustandsanalyse vor.	▪ Eine detaillierte Ist-Zustandsanalyse ist unter 6.1 zu finden. Sie zeigt den aktuellen Stand im Merbag Kundendienst und dessen Abläufe.
- Ein Kommunikationsplan wurde in die Diplomarbeit integriert.	Der Kommunikationsplan wurde erstellt und umgesetzt. Er ist unter 5.4 zu finden. Der Kommunikationsplan hat mir geholfen Termine einzuhalten.
- Mittels einer Risiko-Analyse wurden die Gefahren der Implementierung einer Künstlichen Intelligenz aufgezeigt.	▪ Unter 7.3 ist eine Risikoanalyse sowie eine Auswertung zu finden.
- Best, Expectet- und Worstcase Szenario sind beschrieben und detailliert aufgeführt.	▪ 7.1.8 beinhaltet eine ausführliche Beschreibung von Best, Expectet- und Worstcase Szenario.
- Eine SWOT- Analyse für meinen favorisierten Lösungsansatz wurde erstellt.	▪ Die SWOT- Analyse für Munin wurde erstellt und ist unter 7.2 abgelegt.
- Es wurde ein Projektstrukturplan erstellt.	▪ Der Projektstrukturplan wurde in der Diplomarbeit unter 5.2 abgelegt und die wichtigsten Punkte sind beschrieben.
- Es wurde ein Projektablaufplan erstellt.	▪ Es wurde unter 5.3 ein Projektablaufplan in die Diplomarbeit eingefügt.
- Es wurde ein Management-Summary erstellt.	▪ Das Management- Summary wurde im Kapitel 2 erstellt und gibt einen Anreiz auf den Inhalt der Diplomarbeit.
- Die zu erreichende Meilensteine wurden definiert.	▪ Die Meilensteine wurden in den Projektablaufplan, Kapitel 5.3 integriert und erreicht.
- Es liegt eine Nutzwertanalyse vor, für die drei beschriebenen möglichen Varianten.	▪ Im Kapitel 6.5.2 befindet sich eine Nutzwertanalyse für die drei Varianten Scanner, Diagnose und Munin.

8.3 Reflexion Weg zum Ziel

Abschluss	In meiner Reflexion möchte ich Stellung beziehen auf den Weg, den ich mit dieser Diplomarbeit gegangen bin. Welche Herausforderungen ich erlebt habe und wie ich am Ende zum Ziel gelangt bin.
Reflexion	Die Implementierung einer Künstlichen Intelligenz in den Kundendienst der Mercedes-Benz Automobil AG war eine herausfordernde und spannende Reise. Meine Vision, mit Munin die Kundenerfahrung zu verbessern und die tägliche Arbeit als Kundendienstberater zu vereinfachen, führte mich durch Höhen und Tiefen in diesem Projekt. Die Recherchen zeigten mir viele sehr interessante Lösungsansätze der Konkurrenz auf. Die Auswahl der richtigen Variante war nicht einfach. Ich habe mich aber am Ende für die Variante entschieden, die in den nächsten 5 Jahren technologisch umsetzbar ist. Natürlich gab es während des Prozesses unerwartete Herausforderungen. Die Visualisierung war eine davon, da es bislang kaum Bilder oder Videos zu einem derartigen Projekt in der Automobilbranche gibt. Ich habe mich daher für eine etwas zeitaufwändige Variante entschieden und habe die meisten Bilder in dieser Diplomarbeit mithilfe einer Künstlichen Intelligenz und Photoshop erarbeitet. Als Vorlage diente mir hierbei der Google Bing Creator. Mit dieser kostenlosen Künstlichen Intelligenz ließ ich meine Vorlagen anfertigen nach meinen Wünschen. Mithilfe von Photoshop habe ich dann die Bilder bearbeitet und etwaige Schreibfehler der Künstlichen Intelligenz überarbeitet. Die Vorlage zu dieser Diplomarbeit war sehr detailliert. Das hat mich zu Beginn etwas verunsichert. Ich hätte mir persönlich eine etwas freiere Interpretation gewünscht. Ich bin froh, dass das Projekt nun zum Abschluss kommt und bedanke mich bei meinem Diplomalther Thomas Wehren für seine Unterstützung. Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei meinem Fachexperten Reto Fankhauser dafür, dass er sich die Zeit genommen hat.

8.4 Lessons learnt

Lessons

In dieser Diplomarbeit habe ich gelernt, wie wichtig es ist strukturiert zu arbeiten. Das Thema Künstliche-Intelligenz war sehr spannend. Was ich mitnehmen werde für die nächsten Projekte ist sicherlich die Datensicherung. Zukünftig werde ich solche Projekte immer doppelt abspeichern. Auf der Festplatte meines Laptops und extern auf einem USB-Stick. Da ich meine Arbeit nur über ONE-Drive gespeichert habe verlor ich bei einem Update ein ganzes Frame, das mich um mindestens eine Woche zurückgeworfen hat. Mir wurde durch diese Diplomarbeit auch bewusst, wie wichtig es ist klare Ziele zu definieren. Ohne klare Ziele verliert man sich bei einem so grossen Thema wie Künstliche-Intelligenz. Die Kommunikation mit meinem Diplomelehrer Thomas Wehren war sehr gut. Er konnte mir wichtige Inputs geben bei den online-Terminen.

8.5 Ausblicke

Mein Ausblick

In meiner Diplomarbeit durfte ich mit Munin ein spannendes Thema bearbeiten. Klar ist, dass die Künstliche Intelligenz noch ganz am Anfang steht. Es werden noch viele verschiedene Ansätze kommen und spannende Vereinigungen der bisher bekannten einzelnen Möglichkeiten. Ich bin mir sicher, dass wir uns in Zukunft mehr mit dem Thema befassen werden, wie weit eine Künstliche Intelligenz gehen darf und wie diese reguliert und limitiert wird, als uns lieb ist. Für mich ist klar, dass alle meine drei Varianten irgendwann zum Einsatz kommen können. Die Technologie macht in dieser Hinsicht rasante Fortschritte. Klar ist, dass diese Technologie immer auch negativ eingesetzt werden kann. Es liegt an uns Menschen, diese positiv zu nutzen und gesetzliche Bestimmungen zu erarbeiten, die eine ideale Verwendung zulassen und dennoch unsere Privatsphäre schützen.

9 Eigenständigkeitserklärung

Der Verfasser bestätigt mit seiner Unterschrift, dass die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als die angegebenen Hilfsmittel erstellt wurde.

Die aus fremden Quellen (einschliesslich elektronischer Quellen) direkt oder indirekt übernommenen Inhalte sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht vorgelegt worden.

Unterschriften:

Datum/Ort:



Stefan Lüscher

Leutwil, 20.05.2024

10 Verzeichnisse

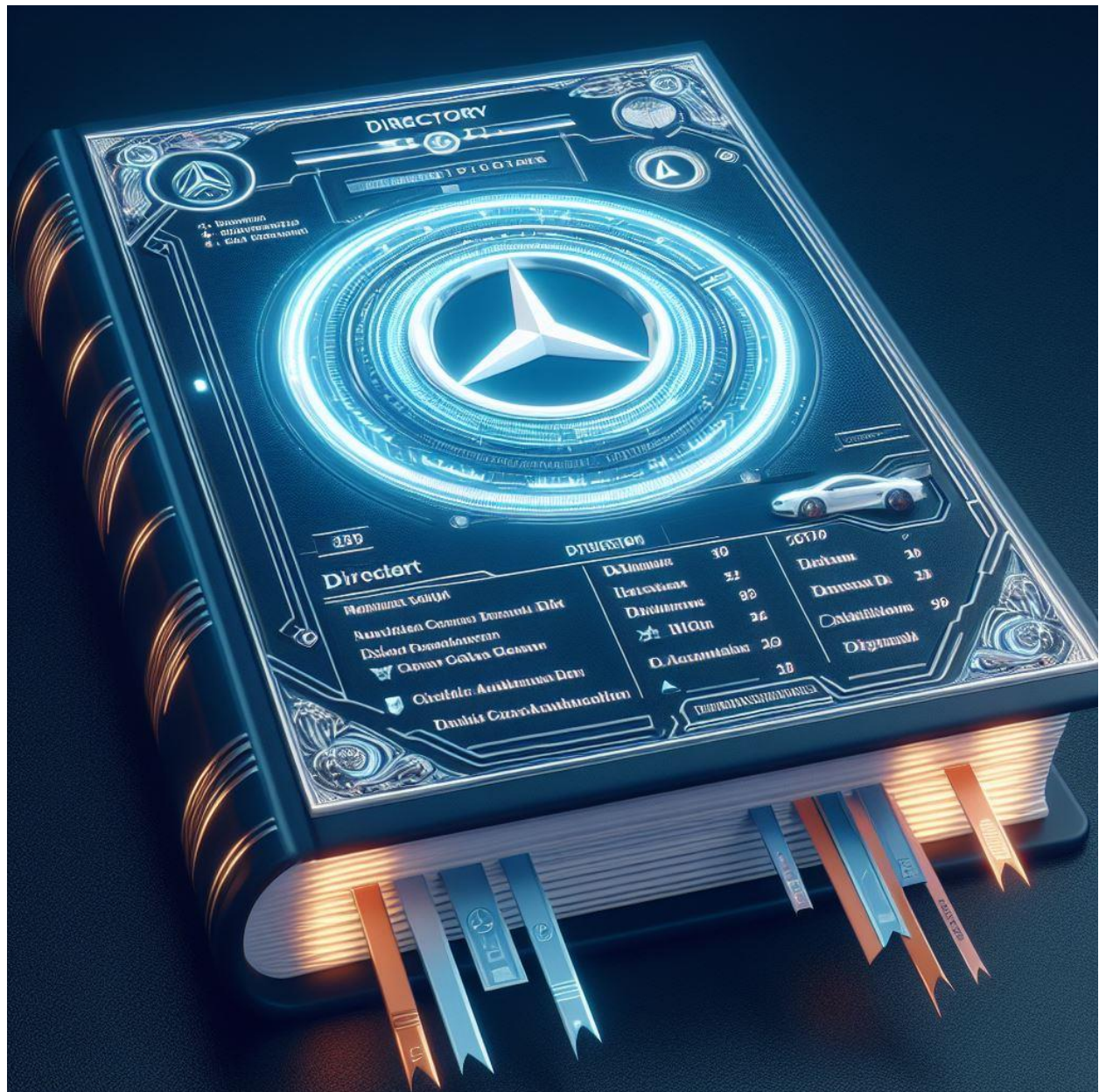


Abbildung 14 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Verzeichnisse

Im Kapitel 10 befindet sich das Abkürzungsverzeichnis, das Abbildungsverzeichnis, das Tabellenverzeichnis und mein Literaturverzeichnis. Somit sind meine Quellen für diese Diplomarbeit dokumentiert.

10.1 Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 15 Abkürzungsverzeichnis

KI	Künstliche-Intelligenz
MERBAG	Mercedes-Benz Automobil AG
TEKO	Schweizerische Fachschule Olten
Betriebswirtschaft HF	Betriebswirtschaft Höhere Fachschule
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
AS 400	Application System/400
EVA	Erweiterte Vorteils-Abdeckung
Soft-NRG	Software Entwicklungsgesellschaft Schweiz
VR -Brillen	Virtual Reality Brillen
Mercedes ME	App von Mercedes, Schlüssel zur digitalen Welt von Mercedes
PC	Personal Computer
AGB	Allgemeine-Geschäfts-Bedingungen
IT- Abteilung	Informationstechnologie Abteilung

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	4
Abbildung 2 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	7
Abbildung 3 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	12
Abbildung 4 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	18
Abbildung 5 MERBAG Kundendienst Bern Personenwagen Standort / Bilder	20
Abbildung 6 MERBAG Kundendienst Thun / Bilder	21
Abbildung 7 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	25
Abbildung 8 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	26
Abbildung 9 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	27
Abbildung 10 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	31
Abbildung 11 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	32
Abbildung 12 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	39
Abbildung 13 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	50
Abbildung 14 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	56
Abbildung 15 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)	61

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Zielscheibe / Endergebnis / Erfolgskriterien	11
Tabelle 2 Projektstrukturplan	14
Tabelle 3 Projektablaufplan.....	15
Tabelle 4 Kommunikationsplan	16
Tabelle 5 Matrix Risikoanalyse	17
Tabelle 6 Software.....	20
Tabelle 7 Mindmap	28
Tabelle 8 Ziele für Präferenzmatrix	29
Tabelle 9 Präferenzmatrix.....	29
Tabelle 10 Nutzwertanalyse.....	30
Tabelle 11 Phasenplan Lean-Management.....	33
Tabelle 12 SWOT-Analyse.....	45
Tabelle 13 Risikoanalyse Munin.....	47
Tabelle 14 Evaluation der Zielerreichung	52
Tabelle 15 Abkürzungsverzeichnis.....	57

10.4 Literaturverzeichnis

Aubex. (2024). *Aubex.com*.

Buzan, T. (April 2024). *Wikipedia*. Von Wikipedia Mindmap. abgerufen

Dilts, R. B. (November 2021). *Wikipedia Walt Disney Kreativmethode*.

GPT, C. (2024). *Chat GPT*.

Kano, N. (Dezember 2023). *Wikipedia*. Von Wikipedia Kano Modell. abgerufen

Köbler, G. (November 2023). *Wikipedia*. Von Wikipedia Munin. abgerufen

Stefan Thöni, J. R. (2020). *Projektmanagement*. Olten: TEKO Schweizerischer Fachschule.

11 Anhang



Abbildung 15 Image Creator von Microsoft Designer (bing.com)

Anhang

Im Anhang meiner Diplomarbeit, befinden sich die Statusberichte, die ich wöchentlich an Thomas Wehren per E-Mail verschickt habe. Somit ist meine Diplomarbeit komplettiert.

11.1 Projektstatusberichte

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF

Stautsbericht: NR 1

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • Recherchen zum Thema Künstliche Intelligenz 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Das Thema ist sehr komplex aber sehr interessant und es motiviert mich, eine gute Diplomarbeit zu schreiben Was läuft nicht gut? <ul style="list-style-type: none"> • Termin am Montag nicht eingetragen und somit zu spät gekommen 		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Weiter recherchieren • Strukturplan erstellen 					

Projekt-Statusbericht; Stefan Thöni, Josef Raber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF

Stautsbericht: NR 2

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • Start der Dokumentation • Firmenpräsentation • Lebenslauf • Strukturplan erstellen 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Motivation ist gut, ich bin froh das ich nun starten kann mit der Diplomarbeit Was läuft nicht gut? <ul style="list-style-type: none"> • Wenig Zeit unter der Woche, es konzentriert sich alles auf das Wochenende 		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Weiter recherchieren • Basics abarbeiten 					

Projekt-Statusbericht; Stefan Thöni, Josef Raber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF

Statusbericht: NR 3

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • 3 Variant • Präferenzmatrix 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Der Anfang war zäh aber jetzt geht es gut vorwärts Was läuft nicht gut? <ul style="list-style-type: none"> • Es ist schwer an vergleichbare Daten zu kommen 		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Nutzwertanalyse erstellen • Gewählte Variante ausarbeiten 					

Projekt-Statusbericht; Stefan Thöni, Josef Räber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF











Statusbericht: NR 4

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeitung der Lösungsvariante 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Ich bin gut im Zeitplan unterwegs Was läuft nicht gut? <ul style="list-style-type: none"> • Es ist schwer an vergleichbare Daten zu kommen 		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeitung der Lösungsvariante • Lessons Lernt 					

Projekt-Statusbericht; Stefan Thöni, Josef Räber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF











Statusbericht: NR 5

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung					
	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen 
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • Ausarbeitung der Lösungsvariante 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Ich bin gut im Zeitplan unterwegs Was läuft nicht gut? <ul style="list-style-type: none"> • Es ist schwer an vergleichbare Daten zu kommen • Visualisierung des Projekts 		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung der Lösungsvariante • Lessons Lernt 					

Projekt-Statusbericht: Stefan Thöni, Josef Raber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF

Statusbericht: NR 6

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren			
Gesamtbeurteilung					
	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen 
Tendenz					
Aktueller Projektstand <ul style="list-style-type: none"> • Risikoanalyse 			Was läuft gut? <ul style="list-style-type: none"> • Die Arbeit ist fast geschrieben. Was läuft nicht gut? <p>Ich habe noch keine Möglichkeit zum Binden gefunden</p>		
Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Risikoanalyse • Arbeit komplett fertig schreiben am Donnerstag 					

Projekt-Statusbericht: Stefan Thöni, Josef Raber

Projekt: Diplomarbeit Betriebswirt HF

Staatsbericht: NR 7

Projektleiter Lüscher Stefan	Projektziele Diplom Betriebswirt HF	Verteiler • Thomas Wehren
--	---	-------------------------------------

Gesamt- beurteilung	Projektverlauf 	Projektklima 	Termine 	Risiken 	Ressourcen
Tendenz					

<p>Aktueller Projektstand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überarbeiten der gesamten Arbeit • Verzeichnisse erstellen 	<p>Was läuft gut?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dank dem Teams-Call kenne ich nun die Schwächen meiner Arbeit und kann sie überarbeiten <p>Was läuft nicht gut?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Zeit wird langsam knapp
--	---

<p>Geplante nächste Schritte / getroffene Massnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekturlesen • Abgabe der Arbeit

Projekt-Statusbericht; Stefan Thöni, Josef Raber