

Diplomarbeit

Vernetztes Qualitätsmanagement

Erstellt von Martin Svoboda im Rahmen der Ausbildung zum
diplomierten Betriebswirtschaftler HF an der höheren Fachschule TEKO

2019 – 2021

Klasse O-WBT-19-S-b

Diplomlehrer: Matthias Aregger

Firma: Plastechnik AG

Abgabe: 16.05.2021

Inhalt

1 Management Summary	2
2 Lebenslauf	3
3 Initialisierung und Planung	4
3.1 Ausgangslage:	4
3.1.1 Analyse des Projektthemas	4
3.1.2 Beschreibung des Zwecks der Arbeit	4
3.1.3 Definition des Abnehmers der Arbeit	5
3.1.4 Beschreibung der Ansprüche an die Arbeit von Seiten des Abnehmers.....	5
3.1.5 Woraus ist die Idee für das Thema der Diplomarbeit entstanden?	6
3.2 Inhalt und Teilziele	6
3.2.1 Übergeordnetes Richtziel der Arbeit	6
3.2.2 Erfolgskriterien zu den Endergebnissen	7
3.2.3 Fachbetreuer:	7
3.3 Struktur- / Ablauf- und Terminplanung	8
4 Projektrealisierung	9
4.1 Auflistung von Fachbegriffen und wichtigen Vorabinformationen	9
4.2 Bedarfsanalyse	9
4.2.1 Problemanalyse.....	10
4.2.2 Stakeholderanalyse	11
4.2.3 Bedürfnisse an ein Qualitätsmanagementsystem für Stakeholder «Mitarbeiter»	12
4.2.4 Bedürfnisse an ein Qualitätsmanagementsystem für Stakeholder «Norm IATF 16949»	12
4.2.5 SWOT-Analyse.....	13
4.2.6 Risikomatrix	14
4.2.7 Fazit Bedürfnisanalyse.....	15
4.3 Kompetenzanalyse	16
4.3.1 Ist-Zustand der Fähigkeiten:	16
4.3.2 Soll-Zustand der Fähigkeiten:.....	16
4.3.3 Schulungsablauf:.....	16
4.3.4 SMART-Analyse	17
4.4 Modulprogrammierung	18
4.4.1 Dokumentenverwaltung.....	18
4.4.2 Modulverknüpfung	20
4.4.3 Mitarbeiterinteraktion	22
4.4.4 Beispiel anhand einer tatsächlichen Aufgabe	26
4.4.5 Beispiel anhand einer FMEA.....	28
4.4.6 Fazit Implementierung	29
4.4.7 Schwierigkeiten und Probleme	30
5 Ausblick	31
6 Projektabschluss	32
6.1 Beurteilung des Fachexperten	32
6.2 Positive Auswirkungen:	33
6.3 Lessons learned	33
7 Schlusswort	34
8 Quellenangaben und Literaturverzeichnis	35

1 Management Summary

Die Vernetzung von Informationen wird in der heutigen Zeit immer wichtiger. Nicht nur im privaten Leben durch Facebook und co, sondern auch im geschäftlichen Alltag ist es wichtig, die benötigten Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu haben. Besonders für Firmen, welche im Industriesektor tätig sind und sich ständig der günstigeren Konkurrenz aus dem Ausland stellen müssen, ist ein reibungsloser und dadurch kosteneffektiver Prozessablauf essenziell.

Nur durch stetige Verbesserung kann die Plastechnik AG konkurrenzfähig bleiben. Als ich bei der Firma angefangen und mich eingelebt habe, so wurde mir immer mehr klar, dass die Firma eine gute Basis hat, es aber noch ungenutztes Potenzial gab, welches nur darauf wartet aktiviert zu werden.

Die Ausgangssituation bot die besten Voraussetzungen: Es existierte eine bezahlte, mächtige Software, klare und strukturierte Anforderungen durch das IATF 16949 Regelwerk und mich als Person, welche sich für strukturierte Daten begeistern kann und auf der Suche nach einer Diplomarbeit war.

Dadurch konnte ich sehr schnell die Idee formulieren, unser Dokumenten- und Qualitätsmanagement zu erweitern. Diese Idee wurde von der Geschäftsleitung sehr positiv aufgenommen.

Die Vernetzung von Informationen und die Digitalisierung von Qualitätsmanagementaufgaben ist das Hauptziel dieser Diplomarbeit.

Durch das Aufgleisen auf ein bereits bestehendes, aber bis anhin weitestgehend ungenutztes IT-System der CAQ-Software mit ihren unterschiedlichen Modulen konnte die Basis für eine Industrie 4.0-Zukunft in der Plastechnik AG gelegt werden.

In der ersten Phase, welches die Diplomarbeit bearbeitet, wurde das Dokumentenmanagementsystem erweitert und mit diversen Modulen verknüpft. Schulungen zur Bedienung der Module wurden in Anspruch genommen und das erworbene Wissen wurde eingesetzt, um die Module für die Bedürfnisse der Plastechnik AG zu gestalten.

In der Bedarfsanalyse wurden alle Wünsche und Anforderungen der Stakeholder verarbeitet und auf ihre Umsetzbarkeit geprüft.

Durch umfangreiche Schulungen des Softwareherstellers konnte ich mir die Fähigkeiten aneignen, eigenständig die Software zu betreuen, Module zu programmieren und die Implementierung in unsere bestehenden Prozesse zu ermöglichen.

Alle Module wurden möglichst einfach und intuitiv umgebaut, sodass man effizient an alle benötigten Informationen kommt. Die Aufgabenverteilung wurde so programmiert, dass automatisch die korrekten Personen ausgewählt und so Aufträge schnell und unkompliziert erstellt und auch überwacht werden können.

Durch die Basislegung kann nun die Software auch tatsächlich in den produktiven Betrieb gehen und wird in zukünftigen Teilprojekten erweitert, bis zum Erreichen des Industrie 4.0 Zustandes.

2 Lebenslauf

Vorstellung Student:

Name: Martin Svoboda
Geburtstag: 24.09.1991
Adresse: Haldenweg 10,
3250 Lyss
Mail: mmsvob@protonmail.ch
LinkedIn: [Profil](#)



Beruflicher Werdegang:

Ab April 2020 **Projektleiter und Kundenbetreuer**
April 2014 – April 2020 **Kunststofftechnologie – Schichtführer/Einrichter**
Aug. 2012 – April 2014 **Durchgehender Zivildienst**
Aug. 2008 – Aug. 2012 **Lehre Kunststofftechnologie EFZ**

Ausbildung:

2019 – 2021 **Diplomierter Betriebswirtschafter HF**
2017 – 2019 **Technischer Kaufmann mit eidgenössischem Fachausweis**
2018 **Höheres Wirtschaftsdiplom HWD**

Interne Ausbildungen:

- Interner Auditor ISO 19011
- Interner System-Auditor ISO 9001:2015
- Interner System-Auditor IATF 16949:2016
- Automotive Core Tools
- Interner Prozess-Auditor VDA 6.3
- Interner Produkt-Auditor VDA 6.5

Interessen:

ICT
Datenmanagement
Motorradfahren
An interessante Orte reisen
Skifahren

3 Initialisierung und Planung

3.1 Ausgangslage:

3.1.1 Analyse des Projektthemas

Die Firma Plastechnik AG ist ein kleiner Familienbetrieb in Böisingen, Kanton Freiburg. 2 Generationen haben sich ganz der Kunststoffherstellung verschrieben und stellen hauptsächlich anspruchsvolle Kunststoffteile für z.B. die Automobilindustrie und die Möbelindustrie her. Durch die Zertifizierung «IATF 16949» darf die Plastechnik Automobilteile herstellen und vertreiben. Im Gegenzug verpflichtet die Zertifizierung dazu, hohe Qualitätsstandards einzuhalten und dies in jährlichen Audits den Nachweis zu erbringen, dass das Qualitätsmanagement den Anforderungen gewachsen ist. Aktuell wird für das Qualitätsmanagement die Software «CAQ» in ihren einzelnen Modulen + diverse eigenständige Dokumente in Word oder Excel-Form eingesetzt.



3.1.2 Beschreibung des Zwecks der Arbeit

Immer wieder gab es von den IATF-Auditoren die Information, dass unser Qualitätsmanagement vernetzter sein muss, Dokumente überwacht und gelenkt werden müssen, um unsere doch recht gute Bewertung noch weiter zu verbessern. Verzögerungen und Missverständnisse aufgrund schlechter Übergabe von Informationen an den Schnittstellen waren auch Aspekte, welche mich dazu veranlasst haben, das Projekt «Vernetztes Qualitätsmanagement» in Angriff zu nehmen, da ich der Überzeugung bin, dass durch Automation von Informationen die Fehlerhäufigkeit drastisch gesenkt werden kann. Das Ziel der Arbeit soll es sein, die wichtigsten Kernpunkte des Qualitätsmanagements zu vernetzen und Fehler aufgrund falscher und missverstandener Informationen zu vermindern.

Diese Arbeit bietet eine Basis für weitere zukünftige Projekte, welche auf dieser Arbeit aufgebaut werden können (Industrie 4.0, Vernetzung mit SAP).

3.1.3 Definition des Abnehmers der Arbeit

Der Abnehmer meiner Arbeit ist hauptsächlich die Geschäftsleitung der Plastechnik AG. Diese Arbeit wird zusätzlich in Absprache und teilweise in Zusammenarbeit mit dem Leiter Qualität stattfinden, welcher als Teilabnehmer angesehen werden kann. Der Hauptabnehmer, die Geschäftsleitung, hat den Vorschlag der Diplomarbeit als sehr positiv aufgenommen und hat mir zugesichert, alle nötige Unterstützung zu gewähren und für jegliche Rückfragen zu Verfügung zu stehen. Der Rückhalt des Abnehmers kann als sehr stark bezeichnet werden.

3.1.4 Beschreibung der Ansprüche an die Arbeit von Seiten des Abnehmers

Die Ansprüche der Geschäftsleitung ist die Einrichtung eines Qualitätsmanagementsystems, welches ganzheitlich die Ansprüche an die Kunststoffherstellung und deren Qualitätssicherung erfüllt, inklusive Vernetzung der einzelnen Module.

Die Kosten für Fehler aufgrund falscher Information oder Schnittstellenprobleme müssen verringert werden.

Weitere Aspekte wie die vernetzte Bearbeitung von Reklamationen oder SAP-Integration müssen für ein weiterführendes Projekt vorbereitet sein.

Field	Section	Definitionstyp	Definition	Länge	Daten
Auftragsnummer	Kopf	QDAS-K-Feld	K1053		10100 1
Externe Auftragsnummer	Kopf	QDAS-K-Feld	K1311		10101 10
Artikelnummer	Kopf	QDAS-K-Feld			10104 1
Artikelindex	Kopf	QDAS-K-Feld			10102 Parts
Artikelnummer/Index	Kopf	QDAS-K-Feld			10141
AVID-Nummer	Kopf	QDAS-K-Feld			10143
AVID-Index	Kopf	QDAS-K-Feld			10196 10/1
Profilnummer	Kopf	QDAS-K-Feld			10197 Parts.wst
Profilname	Kopf	QDAS-K-Feld			10143 101-051
Anzahl Merkmale	Kopf	QDAS-K-Feld			10104 06.02.2008 21:31:56/09.02.2008 21:31:56
Datum/Prüfzeit	Messwerte	QDAS-Werte			10105 06.02.2008/21:53:00
Benennung	Kopf	QDAS-K-Feld	K1221		10106 Messraum
Merkmalsnummer	Merkmalsliste	QDAS-K-Feld	K2001		10199
Merkmalsyp	Merkmalsliste	QDAS-K-Feld	K2004		10201/1 10
Wert	Messwerte	QDAS-K-Feld	K0007		10201/1 2
Messwert	Messwerte	QDAS-Werte			10201/1 0
Qualitative Ergebnisse	Messwerte	QDAS-Werte			10201/1 101-01
Attribut	Messwerte	QDAS-Werte			10202/1 Messschleifer, digital 0-150 mm
Spritzschicht	Kopf	QDAS-K-Feld	K2006		10202/1 Messschleifer 0-150 mm
					10202/1 Intervall (Ftp.): 5 Teile alle 1 Stunden
					10204/1 0
					10202/1 0
					10200/1 20
					10201/1 20
					10210/1 19_96
					10211/1 20_04
					10220/1 +1
					10221/1 +1
					10230/1 19_96
					10231/1 20_04

3.1.5 Woraus ist die Idee für das Thema der Diplomarbeit entstanden?

Vor einem Jahr bin ich zu der Firma Plastechnik AG gestossen und konnte am Anfang direkt Schulungen zum internen System- und Prozessauditor geniessen. So bin ich sehr schnell auf das Thema Qualitätsmanagement gestossen. Durch meine Tätigkeit als Projektleiter habe ich selbst bemerkt, dass es manchmal an der Aktualität von Dokumenten hapert und an den Schnittstellen gehen wichtige Informationen verloren. Viele Informationen sind vorhanden, aber dezentral in Excel-Listen gespeichert.

Durch die Vorbereitung auf die jährlichen IATF-Audits durch externe Berater ist öfters das Thema der Dokumentenlenkung aufgetaucht.

Unsere aktuell verwendete Software bietet diese Funktionen allesamt, die Funktionen wurden bisher aber nur teilweise eingesetzt.

Als IT-Interessierte Person und jemand, der Vernetzungen von Daten als eines der Hauptaugenmerke von Produktivität betrachtet, war dieses Thema für mich gleich von grossem Interesse.

3.2 Inhalt und Teilziele

3.2.1 Übergeordnetes Richtziel der Arbeit

Bis am 16 Mai liegt eine für den Bereich Qualitätsmanagement vollfunktionsfähige und vernetzte Softwarestruktur der CAQ-Software mit integriertem Datenaustausch, für dessen Bedienung alle Mitarbeiter anschliessend eine kompetente Schulung erhalten.

Das Ziel ist es, eine möglichst einfach zu bedienende Oberfläche zu erstellen und die Vernetzung so zu gestalten, das sie intuitiv und speditiv durchgeführt werden kann.

Das Ziel ist es auch, das Aufrechterhaltungsaudit ende Mai zu bestehen und die Anforderungen der IATF 16949 zu genügen.

3.2.2 Erfolgskriterien zu den Endergebnissen

Endergebnisse	Erfolgskriterien
<i>Was liegt am Schluss eines Arbeitsschrittes vor?</i>	<i>Woran messe ich die erfolgreiche Bearbeitung des Endergebnisses?</i>
Erstellung einer Bedarfsanalyse	Nach Beendigung der Bedarfsanalyse, bei dem jede Abteilung im Unternehmen nach ihren Bedürfnissen hinsichtlich der CAQ-Software befragt wird, kann ich genau beurteilen, welche Module zuerst bearbeitet werden müssen und wie sie sich vernetzen lassen können, damit alle Mitarbeiter ihre optimalen Informationen hinsichtlich des Qualitätsmanagement erhalten. Alle Relevanten externen Stakeholder werden entsprechend ihrer Relevanz auch bewertet.
Kompetenzanalyse	Die Anforderungen werden analysiert und es wird überprüft, ob ich das nötige Knowhow besitze, die Module anzupassen und zu programmieren. Benötigtes Wissen wird durch Schulungen erworben oder es wird bei der CAQ-Softwarefirma angefragt.
Modulprogrammierung	Die in der Bedarfsanalyse eruierten Anforderungen werden in den einzelnen Modulen programmiert und für unsere Bedürfnisse angepasst.
Modulverknüpfung	Die so programmierten Module werden miteinander verknüpft und für den Datenaustausch freigegeben. Alle Automotive-Produkte sind in allen Qualitätsmanagement-Modulen verknüpft.
Vorstellung und Startschuss für die langsame Einführung in den produktiven Einsatz	Das CAQ-System wird den Abteilungsleitern vorgestellt und die Einführung in den Produktiveinsatz kann gestartet werden. Die Einführung wird mit zeitnahen Schulungen betreffend der Bedienung einhergehen.
Erstellen der Diplomarbeit	Der Ablauf dieses Projektes wird fortlaufend dokumentiert und als Projektarbeit veröffentlicht. Die Projektarbeit wird am 16 Mai vorliegen.

3.2.3 Fachbetreuer:

Thomas Wohlhauser
Geschäftsführer Plastechnik AG
Industriestrasse 95 3178 Bösinggen
thomas.wohlhauser@plastechnik.ch

3.3 Struktur- / Ablauf- und Terminplanung

Zeit bzw. Kalenderwoche	KW 11	KW 12	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18
Arbeitspakete								
Bedarfsanalyse								
Kompetenzanalyse								
Modulprogrammierung								
Modulverknüpfung								
Schulung								
Diplomarbeit								

4 Projektrealisierung

4.1 Auflistung von Fachbegriffen und wichtigen Vorabinformationen

In dieser Projektarbeit kommen einige Fachbegriffe vor. Für das Verständnis dieser Diplomarbeit ist es wichtig, diese Fachbegriffe zu kennen und richtig einzuordnen. Nachfolgend befindet sich eine nicht abschliessende Auflistung aller wichtigen Fachbegriffe und Abkürzungen, welche für das Verständnis der Arbeit nützlich sein könnten. Betriebswirtschaftliche Abkürzungen und Begriffe werden als Grundwissen angenommen und nicht separat erklärt.

- CAQ Eine Firma, welche die gleichnamige Software vertreibt. Die Software ist eine umfassende Qualitätsmanagement-Software und deckt Bereiche ab, welche in den traditionellen ERP-Systemen eher wenig Beachtung erhalten.
- IATF 16949 Eine Norm, welche für die Automobilindustrie entwickelt wurde. Setzt auf der ISO 9001 auf.
- FMEA Failure Mode and Effects Analysis. Eine Risikobewertungsanalyse. Wird unter anderem in der Automobilbranche angewendet.
- AIAG Automotive Industry Action Group. Der weltweit wichtigste Automobilverband aus der USA, seine Normen gelten oft als Industrienorm.
- VDA Verband der Automobilindustrie. Diese deutsche Institution ist der «Konkurrent» zur amerikanischen AIAG. Oftmals werden Anforderungen mit der AIAG gemischt. In letzter Zeit verstärkte Zusammenarbeit mit der AIAG.
- QMB Qualitätsmanagementbeauftragter. Eine Stellung, welche dafür sorgt, dass Qualitätsanforderungen und Normforderungen im Betrieb erfüllt werden.

4.2 Bedarfsanalyse

Wie im oberen Kapitel aufgezeigt, besteht ein Bedarf nach einer Optimierung der Prozesse und einer gut durchdachten Digitalisierung des Qualitätsmanagement, um die Anforderungen an einen modernen Industriebetrieb gerecht zu werden. Jedoch kann nicht nur auf die Anforderungen von Normen wie der IATF 16949 geachtet werden, es müssen noch viele Faktoren berücksichtigt werden, allen voran der Faktor Mensch. Das neue System muss intuitiv und einfach bedient werden können und muss einen Mehrwert gegenüber der bisherigen Vorgehensweise bieten.

Daraus ergibt sich die folgende Problemstellung:

- Wie soll das System umgesetzt werden, um alle Stakeholder zu berücksichtigen?
- Wie tiefgreifend soll das System automatisiert und digitalisiert werden, ohne die nötige Flexibilität des Arbeitsalltags nicht zu verlieren?
- Wie umfangreich soll das System in dem ersten Schritt der Projektarbeit ausgearbeitet werden?
- Wie können die Bedürfnisse eines KMUs in einer Software umgesetzt werden, welche auch für internationale Grosskonzerne geeignet ist?

All diese Fragen werden im ersten Schritt meiner Bedarfsanalyse untersucht.
Um die Bedürfnisse an meine Projektarbeit zu erfahren, wurden verschiedene Methoden angewendet

4.2.1 Problemanalyse

Um die Bedürfnisse und Lösungsansätze zu verknüpfen, muss zuerst das Problem bekannt sein. Das Problem war unterschwellig bekannt und hat sich durch diverse Ausprägungen mehr oder weniger bemerkbar gemacht. Um das Problem aufzuzeigen, wurde zuerst eine Analyse des Problems durchgeführt.

Für die erste Analyse habe ich die 7-W Analyse angewendet.

Die Durchführung der Analyse brachte folgende Ergebnisse ans Licht:

Was ist das Problem?

Das Problem ist die nicht einheitliche Dokumentation von Informationen. Gewisse Informationen sind dokumentiert, gewisse Informationen werden nur mündlich weitergegeben. Der Informationsfluss zwischen Abteilungen und zwischen Prozessen hackt manchmal.

Wo tritt das Problem auf?

Hauptsächlich an den Prozess- und Abteilungsschnittstellen.

Wann tritt das Problem auf?

Das Problem tritt auf, sobald es komplexer wird und man schnell Informationen braucht.

Warum ist das Problem aufgetreten?

Aufgrund der geringen Grösse der Firma konnte das bisherige System mit den einzelnen Excel-Listen gut funktionieren, da die wichtigen Aufgaben und Informationen durchaus flossen. Durch Personalfluktuations gab es zudem auch keine Person, welche sich der Sache annehmen konnte, auch hinsichtlich der Kapazität betrachtet.

Wer ist betroffen?

Das gesamte Unternehmen ist mehr oder weniger betroffen. Informationen über einen Artikel müssen in fast jeder Abteilung verfügbar sein.

Wie äussert sich das Problem?

Das Problem äussert sich oft in den Situationen, wo schnell eine Lösung für ein Problem gefunden werden muss. Eine weitere Auswirkung sind Situationen, wo nicht ganz klar ist, was nun zu tun ist und man erst noch langwierige Rückfragen stellen muss, bevor man eine Aufgabe angehen kann. Dies führt zu Zeitverlust und höheren Fehlerkosten.

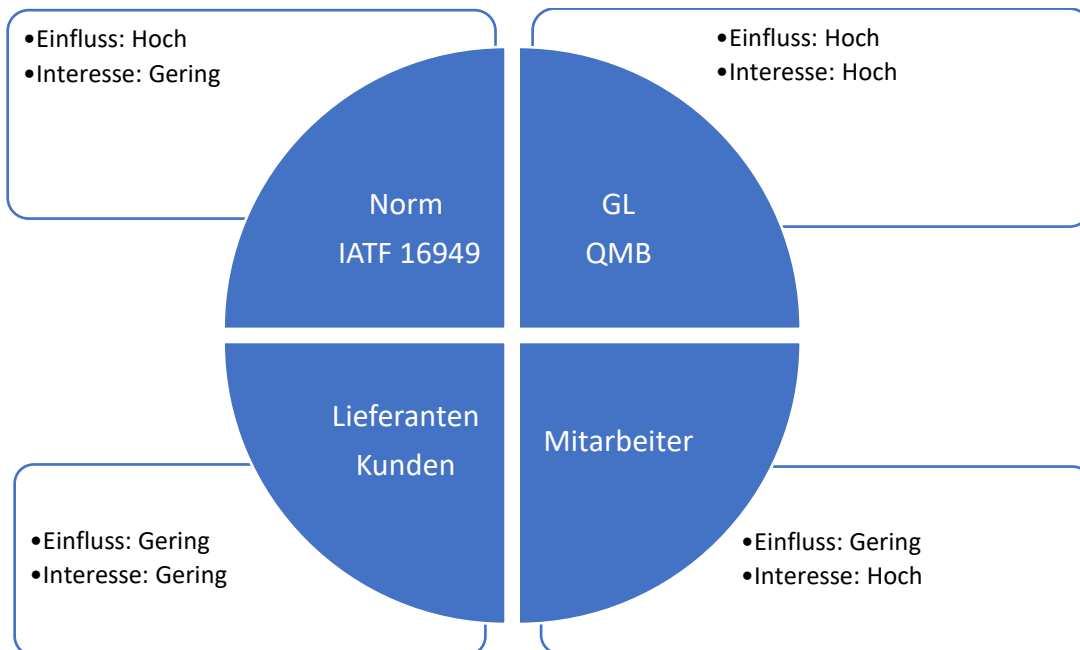
Wie erkennt man, dass das Problem gelöst wurde?

Wenn die Kennzahlen «Fehlerkosten intern» und «Beanstandungen intern» sinken. Eine weitere Überprüfung stellt das auf Ende Mai anstehende IATF 16949 & ISO 14001 Audit dar, welches über 4 Tage gehen wird.

Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich ein Bild, welches den Bedarf an einem ganzheitlichen Dokumenten- und Aufgabenverwaltungsprozess aufzeigt. Dies wird als übergeordneten Bedarf angesehen.

4.2.2 Stakeholderanalyse

Um eine Lösungsvariante zu entwickeln, welche dem Bedarf an einem ganzheitlichen Dokumenten- und Aufgabenverwaltungsprozess gerecht wird, müssen die Bedürfnisse einzelner Stakeholder betrachtet werden.



- Die Geschäftsleitung und der Qualitätsmanagementbeauftragter haben starkes Interesse an diesem Projekt, hilft es doch die Qualität zu steigern und die Kosten zu senken. Fehler werden vermindert. Der Einfluss ist hoch, da aufgrund der Grösse der Firma sehr viele Prozesse und bereits etablierte Abläufe in dieses Projekt hineinspielen. Zusätzlich ist unser ERP-System SAP das leitende System und muss unter allen Umständen mit den darin enthaltenen Daten berücksichtigt werden.
- Die Mitarbeiter sind auch stark betroffen und haben ein berechtigtes Interesse an diesem Projekt, da es in ihre Arbeitsabläufe und Prozesse einwirkt. Grosse Umstellungen sind die Folge. Die Aussicht auf eine Umstellung führt berechtigt zu Fragen und einer gewissen Skepsis über die Sinnhaftigkeit einer Umstellung, insbesondere mit dem Argument, dass unsere Firma ja sehr klein ist.
- Die Lieferanten und Kunden haben ein geringes Interesse und auch einen geringen Einfluss. Im besten Fall wird die einzige Auswirkung sein, dass die Beanstandungen zurückgehen. Trotzdem müssen diese Stakeholder auch beachtet werden, da sie keine Verzögerung oder Qualitätseinbussen aufgrund des Projektes erfahren dürfen.
- Die Stakeholder des IATF 16949 Komitees haben einen hohen Einfluss auf das Projekt, da schliesslich die hohe Anforderung der IATF 16949 – Norm erfüllt werden müssen. Beachtet müssen alle Anforderungen insbesondere betreffend den Dokumentenaufbewahrungspflichten und der Protokollierbarkeit.

Um die Bedürfnisse der Stakeholder «Mitarbeiter» und «IATF 16949» besser kennenzulernen, wurden für diese beiden Anspruchsgruppen Analysen durchgeführt.

4.2.3 Bedürfnisse an ein Qualitätsmanagementsystem für Stakeholder «Mitarbeiter»

Um die Bedürfnisse der Mitarbeiter an ein vernetztes Qualitätsmanagement zu erfahren und sie auch mit einzubeziehen, wurden von mir ein Meeting am 16.03.2021 einberufen, wo das Projekt vorgestellt wurde und eine Bedürfnisanalyse erstellt wurde. Die Antworten sind zusammengefasst, da sich die Antworten weitestgehend gedeckt haben.

Befragt wurden folgende Abteilungen:

- Qualitätsmanagement
- Projektmanagement; Marketing & Verkauf
- Werkzeugbau
- Ausgewählte Mitarbeiter Produktion
- Geschäftsleitung

Folgendes Fazit konnte betreffend der Bedürfnisse an ein vernetztes Qualitätsmanagement entnommen werden:

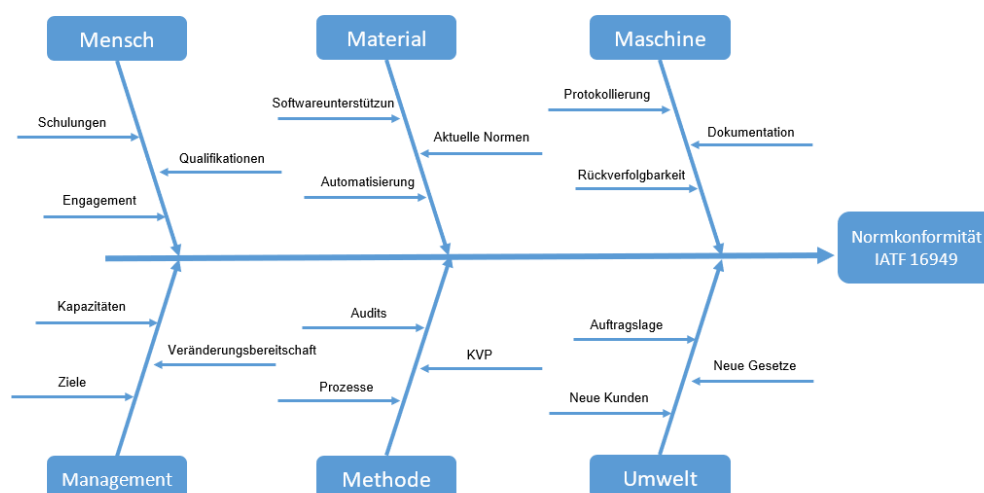
- Es soll möglichst einfach zu bedienen sein, nicht komplexer als die jetzigen Excel-Listen
- Es muss einen sichtbaren Mehrwert bieten
- Der Zugriff auf alle Informationen, auch von anderen Abteilungen, ist stark erwünscht.
- Die Bereitschaft an einem neuen System zu arbeiten ist vorhanden, wenn die obersten zwei Punkte eingehalten werden.

4.2.4 Bedürfnisse an ein Qualitätsmanagementsystem für Stakeholder «Norm IATF 16949»

Die IATF 16949 stellt starke Anforderungen an ein Management-System der Firma dar. Diese müssen in diesem Projekt auch beachtet werden, da unsere Zertifizierung ein Grundpfeiler unseres Erfolges darstellt und Ende Mai eine grosse Re-Zertifizierung ansteht. In den letzten Audits wurde die eher schwache FMEA als sehr grossen Kritikpunkt aufgefasst und es wurde deutlich erwähnt, dass die FMEAs der Artikel bis zum Audit vollständig und korrekt ausgefüllt werden muss. Die Korrektheit der FMEA ist bei diesem Stakeholder eine sehr hohe Priorität bei diesem Projekt. Dank meiner

Ausbildung als Interner Systemauditor IATF 16949 sind mir die Regeln und Anforderungen bestens bekannt.

Für die Analyse wurde das Ishikawa-Modell ausgewählt.



4.2.5 SWOT-Analyse

Betrachtet man die bisherigen Aspekte, kann daraus eine SWOT-Analyse für das Projekt erstellt werden:

<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existierende Software • Positiv eingestellte Mitarbeiter • Bereits bestehende IATF-Zertifizierung mit guten Audit-Ergebnissen. 	<p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software wurde bisher nicht genutzt • Fehlendes Knowhow • Schnittstellen sind anfällig • Mitarbeiter wollen einen idealen Prozess
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiches Projekt als Beginn von Industrie 4.0 • Zukünftig einfachere Auditierung dank hohem Standard. • Marketingmöglichkeit unserer Umsetzung. • Kosten- und Zeitersparnis dank effizienter Prozesse. 	<p>Gefahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiter können auf bewährtes bestehen. • Mitarbeiter können die Software als zu komplex ansehen. • Zertifizierungsauditoren haben andere Vorstellungen von Implementierung gewisser Teilbereiche. • Das bisherige System war effizienter, Mitarbeiter sind nur noch mit Administration des CAQ-Systems beschäftigt.

Diese SWOT-Analyse zeigt schon sehr gut auf, in welche Richtung sich das Projekt bewegen soll.

Die Aspekte der Kunden wurden nicht implementiert und wurden als Stakeholder vernachlässigt, da sie nur eine nebensächliche Rolle spielen und sie keinem unmittelbaren Risiko ausgesetzt sind, da bei einem Misserfolg weiterhin auf unser bereits bestehendes System zurückgegriffen werden kann.

Aspekte der Geschäftsleitung und des QMB wurden nicht separat betrachtet, da sie bereits in der Analyse des Stakeholder «IATF 16949» und «Mitarbeiter» inkludiert sind.

4.2.6 Risikomatrix

Mithilfe der in der SWOT-Analyse definierten Aspekte wurde eine Risikomatrix erstellt um ihre Eintrittswahrscheinlichkeit, die schlimmstmögliche Auswirkung und die entsprechenden Folgen für das Projekt bewertet.

Risikotabelle

	Risiko	Eintrittswahrscheinlichkeit	schlimmstmögliche Auswirkung	Folgen für das Projekt
1	Mitarbeiter können auf bewährtes bestehen.	Ziemlich sicher	Längere Projekteinführung, Ineffizienter Übergang zum neuen Prozess.	Mässig
2	Mitarbeiter können die Software als zu komplex ansehen.	Wahrscheinlich	Ineffiziente und mangelhafte Ausführung der Aufgaben/Arbeiten.	Gering
3	Zertifizierungsauditoren haben andere Vorstellungen von Implementierung gewisser Teilbereiche	Eher unwahrscheinlich	Viele Teile der implementierten Arbeiten müssen neu durchgeführt werden.	Schwer
4	bisherige System war effizienter, Mitarbeiter sind nur noch mit Administration des CAQ-Systems beschäftigt.	Eher unwahrscheinlich	Das gesamte Projekt wird abgebrochen und das bisherige System wird angewendet.	Schwer
5	Mitarbeiter benutzen die Software nicht.	Eher unwahrscheinlich	Mitarbeiter weigern sich, die Software zu benutzen.	Mässig

Risikomatrix

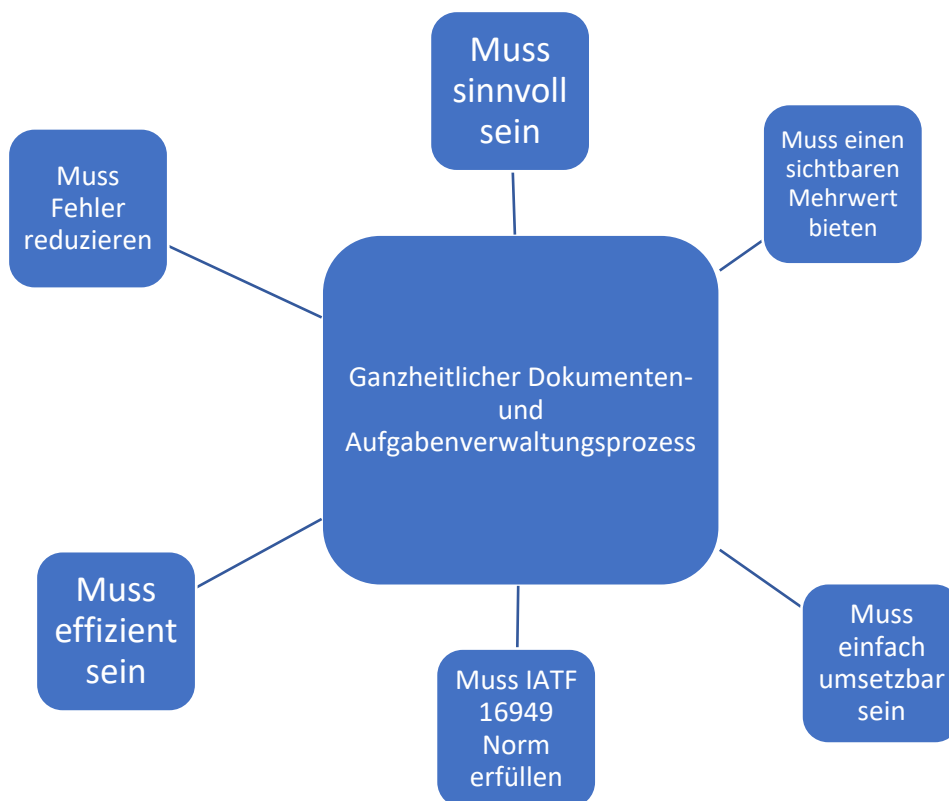
Ziemlich sicher			1		Gegenmassnahmen der schweren Risiken: 1: Mitarbeiter könnten auf bewährtes bestehen. <ul style="list-style-type: none"> • Aufzeigen der Vorteile • Demonstration anhand eines einfachen Beispiels • Möglichst einfache Benutzeroberfläche • Möglichst einfacher Prozessablauf • Miteinbezug der Mitarbeiter im Projektverlauf
Wahrscheinlich		2			
Eher unwahrscheinlich			5	3, 4	
Unwahrscheinlich					
	keine	gering	mässig	schwer	

4.2.7 Fazit Bedürfnisanalyse

Durch die Stakeholder Analyse und die genauere Betrachtung der Wünsche der Mitarbeiter und den Anforderungen der IATF 16949 – Norm konnte ich das folgende Fazit feststellen:

- Die Bereitschaft zur produktiven Mitarbeit ist von allen Seiten aus gegeben.
- Die Häufigkeit der Fehler ist durch das alte System zu hoch und eine Vereinfachung ist erwünscht
- Es gibt eine leichte Skepsis über den Aufwand und die Nutzbarkeit des Projektes. Die Effizienz muss gewährleistet sein.
- Damit das Projekt in den Augen der Mitarbeiter ein Erfolg ist, muss es einen sichtbaren Effekt haben und muss die Prozesse vereinfachen.
- Die Bedürfnisse der IATF 16949 – Norm können rein technisch erfüllt werden.
- Die Gefahr besteht darin, dass Mitarbeiter sich mit den Neuerungen nicht abfinden können und zum alten System zurückkehren.

Daraus ergibt sich das folgende Bedürfnis-Bild:



4.3 Kompetenzanalyse

Um das Projekt durchführen zu können, werden von mir bestimmte Fähigkeiten verlangt. Da dieses Projekt vermehrt Richtung Wirtschaftsinformatik geht, werden gewisse Schulungen und Kenntnisse erforderlich sein, die ich zum Projektbeginn nicht hatte.

4.3.1 Ist-Zustand der Fähigkeiten:

- Bedienung der CAQ-Software
- Rudimentäre Kenntnisse der Verknüpfung zwischen den einzelnen Modulen
- Rudimentäre Kenntnisse für das Erstellen einer FMEA nach den alten (vor 2019) Methode.

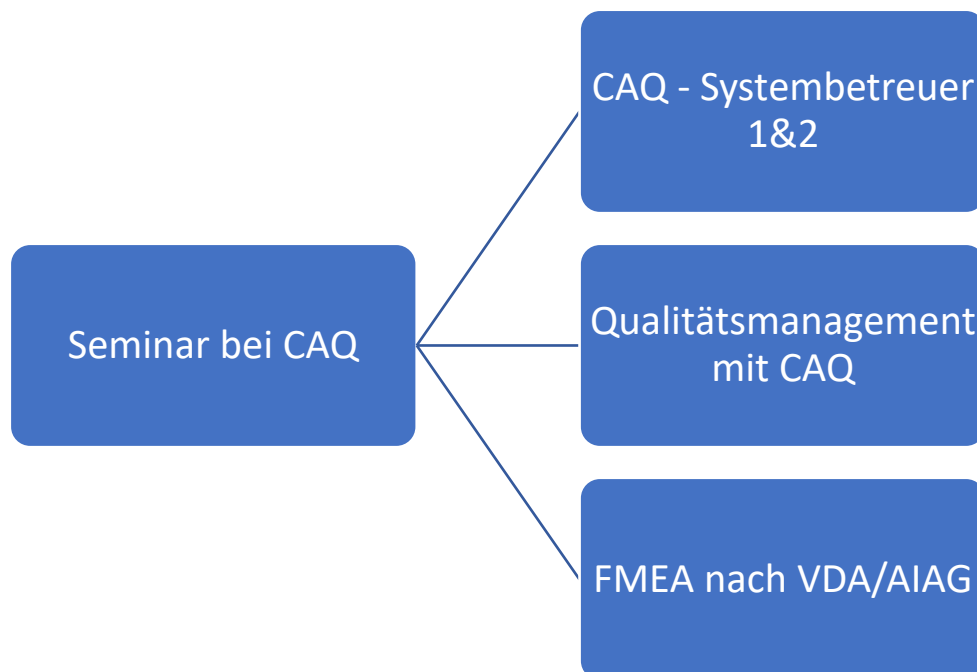
4.3.2 Soll-Zustand der Fähigkeiten:

- Kenntnisse über die Verknüpfung der einzelnen Module
- Programmierung und Automatisierung der Module für unsere Einsatzzwecke
- Ausarbeitung eines IATF 16949-kompatiblen Dokumentenkonzepts.
- Erstellen von AIAG/VDA konformer FMEAs

4.3.3 Schulungsablauf:

Durch ein Supportpaket bei der Firma CAQ haben wir das Anrecht auf diverse Schulungen. Aufgrund der Corona Pandemie müssen alle Schulungen Online durchgeführt werden.

Es wurde ein Schulungsplan erstellt:



Dieser Schulungsplan wurde der Geschäftsleitung vorgelegt und auch bewilligt. Die Schulungen wurden in einem Onlineseminar absolviert und haben mir die nötigen Fähigkeiten verliehen, diese Projektarbeit abzuschliessen.

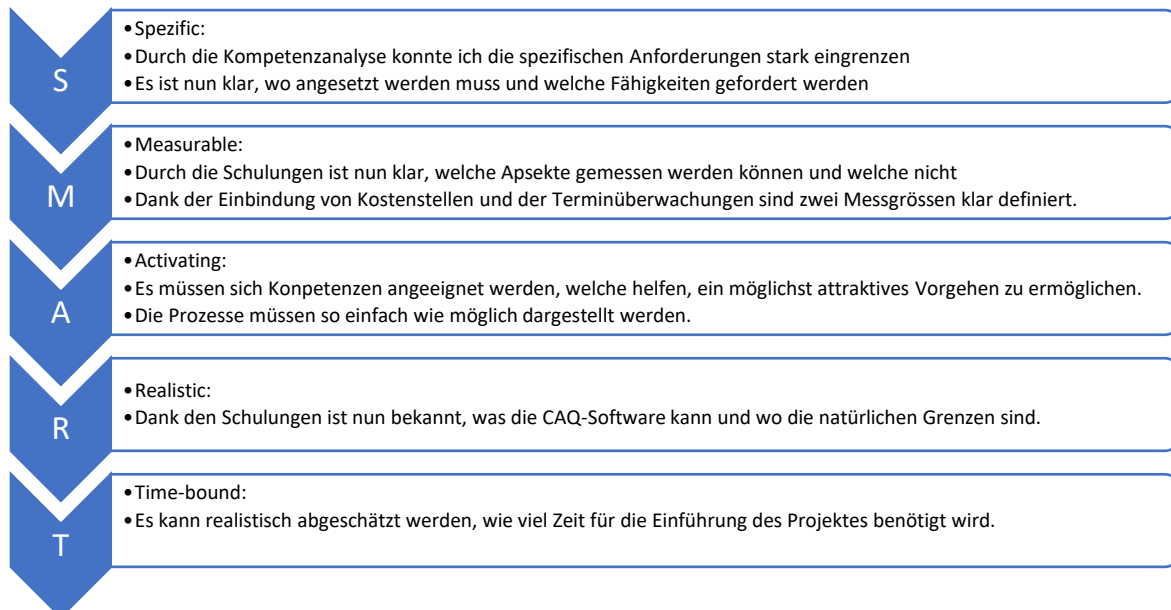
Folgende Kompetenzen konnte ich mir durch diese 3 Modulblöcke aneignen:

- Kenntnisse über den CAQ-Kosmos
- Möglichkeiten der intermodularen Zusammenarbeit
- Kenntnisse über die Unterstützungswirkung der Software für die Anforderungen der IATF 16949
- Grundkenntnisse der Programmierbarkeit der Module
- Kenntnisse, wo man sich die benötigten Informationen organisieren kann, insbesondere hinsichtlich der Modulprogrammierung.
- Kenntnisse über den Einsatz der FMEA nach den neuesten VDA/AIAG Regeln.

Meine Kompetenzen kommen nach den Schulungen sehr nahe an den idealen Soll-Zustand. Fehlende Kenntnisse und Fähigkeiten werden durch die Beiziehung externer Mitarbeiter der CAQ kompensiert.

4.3.4 SMART-Analyse

Die Erkenntnisse aus der Kompetenzanalyse werden in ein SMART-Diagramm eingebunden und das weitere Vorgehen daraus nach dem SMART-Prinzip durchgeführt. Durch die Kompetenzanalyse ergaben sich folgende Ziele für die darauffolgende Zielanalyse



Dadurch konnte eine genauere und zielgerichteter Vorgehensweise für die Modulprogrammierung entwickelt werden.

Die Modulprogrammierung konnte dadurch nach dem folgenden Ziel durchgeführt werden:

Die Module werden nur in drei Kategorien verknüpft: Dokumente, Aufgaben, FMEA. Die Module ermöglichen eine Zeitliche Überwachung und werden auch den Mitarbeitern vorgeführt, um die Vorteile klar aufzuzeigen. Die Modulprogrammierung wird anhand des echten Arbeitsalltags durchgeführt, allfällige «Nice to Have» Implementationen werden für eine zweite Optimierungsphase nach der Projektdurchführung aufgeschrieben.

4.4 Modulprogrammierung

Um das in den Schulungen erworbenes Wissen auch anzuwenden, wurde schon sehr bald damit begonnen, die Module entsprechend anzupassen und auf unsere Bedürfnisse hin zu programmieren. Wie in der SMART-Analyse definiert werden nur relevante Module programmiert, welche sich um Dokumente, Aufgaben und FMEAs drehen. Dazu gehören auch die jeweilig erforderlichen peripheren Module.

Die Anpassung erfolgte in den folgenden Modulen:

- QBD – Dokumentenverwaltungstool
- Risk.Net – FMEA – Risikoanalysetool
- Compact.Net – Prüfplanung- und Qualitätsprüfungstool
- JobControl.Net – Aufgabenverwaltungstool
- System.Net – Systemverwaltungstool

4.4.1 Dokumentenverwaltung

Die aktuelle Situation betreffend der Dokumentenverwaltung stellt sich folgendermassen dar:

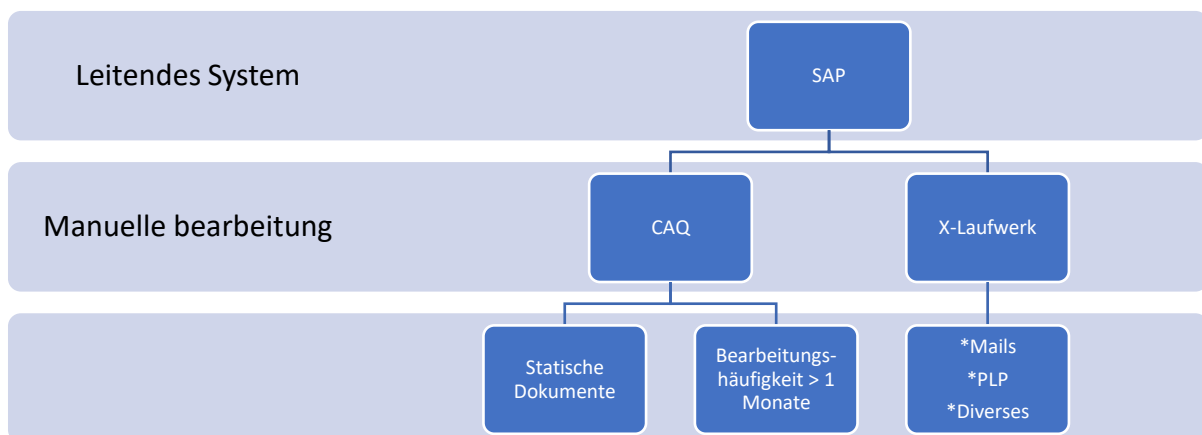
Nutzung und Archivierung von Dokumenten und Informationen			Während Nutzungsphase (Relevant bei Vorgabedoks)	
Dokumenten-kategorie / Thema / Bereich	Dokumente	Verant- wortlich	Änderungs- kenn- zeichnung	Bei Papier- Dokumenten: Ort / Platz? Bei elektr. Dokumenten: IT-System?
IMS-Doks	Vorlagen und Vorgabedokumente aus dem IMS	QMB	Index / Vers.	CAQ
Weitere QM Doks	Auditberichte & Massnahmenpläne (intern, Lieferanten, Kunden, 3rd Party)	QMB	-	X-Laufwerk
	Wareneingangsdokumente (Werksprüfzeugnisse)	Leiter Logistik	-	SAP
	Vorgaben und Aufzeichnungen zur Prüfmittelüberwachung	Leiter Messtechnik	-	CAQ
	Management-Review / Umweltmanagement-Review	QMB / UMB	Datum	X-Laufwerk
Kundendokumente	Kunden-Produktzeichnung	Projektleiter	Index	CAQ
	Projekt- und Terminpläne	Projektleiter	Datum	X-Laufwerk
	Kundenormen und -vorschriften	Projektleiter	Index / Datum	X-Laufwerk
	Abrufbestellungen (Serie)	Leiter Produktion	Datum	SAP
	Beanstandungen	QS	-	X-Laufwerk
	Kunden-Verträge (QSV, Rahmen- Zusammenarbeit- usw.)	GL / Verkauf	Datum	X-Laufwerk
Angebots- & Projektphase	Angebote und dazugehörige Dokumente	Verkauf	Index	X-Laufwerk
	Projektführung (Terminplanung usw. --> AP-Blatt)	Projektleiter	Datum	X-Laufwerk
	PPAP-Dokumentation	Leiter Messtechnik	Index / Datum	X-Laufwerk / CAQ
	Muster-Teile aus PPAP / PPF nach VDA (Keine Dokumente)	Leiter Messtechnik	Datum	Messraum
	CAD-Daten / Werkzeugdaten	Konstruktion	Version / Datum	Z-Laufwerk
Serienfertigung	Produktionsauftrag / Kundenauftrag	Leiter Produktion	-	SAP
	Grunddatenblatt (Einrichten, Maschinenparameter)	Leiter Produktion	Datum	X-Laufwerk
	Maschinenprogramm	Leiter Produktion	Version	ALS
	Messdaten aus serienbegleitender Prüfung	Leiter QS	-	CAQ
	Lieferscheine	Leiter Logistik	-	SAP
	inventurpapiere	Leiter Logistik	Datum	X-Laufwerk
	Exportpapiere	Leiter Logistik	-	Ordner
	Ausfuhrzollpapiere	Leiter Logistik	-	Ordner

(Nur ein Auszug)

Die Dokumentenverwaltung ist ein zentrales Thema in dieser Projektarbeit und wurde entsprechend umfangreich aufgearbeitet. Die korrekte Herangehensweise wurde gemeinsam mit dem QBD, dem IATF 16949 und der Geschäftsleitung erarbeitet. Wichtig ist dabei, dass beim Migrieren der Daten kein Datenverlust entsteht.

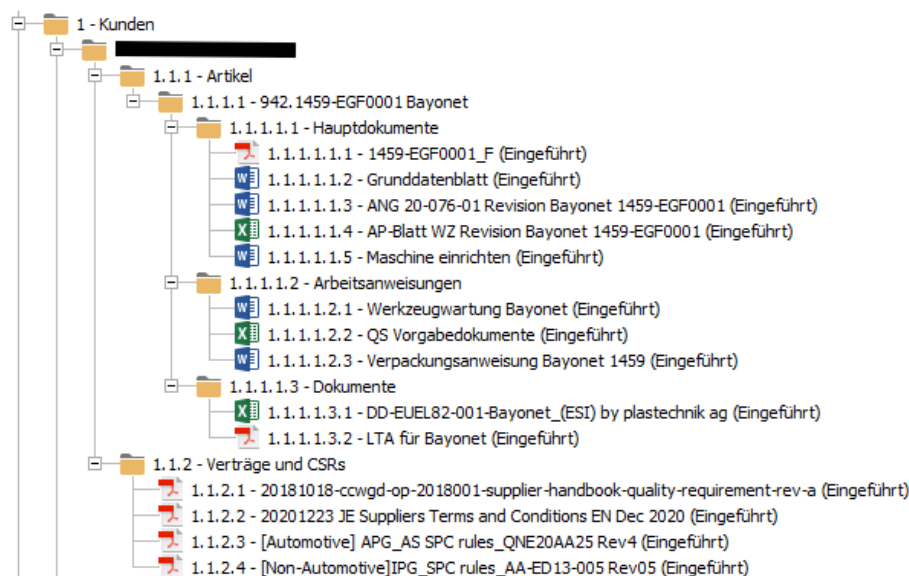
Jede Abteilung definiert für sich intern die entsprechenden Dokumente, welche im QBD-System gepflegt werden. Dies geschieht auch mit Absprache mit anderen Abteilungen, damit das Bedürfnis, wichtige Dokumente von anderen Abteilungen zu begutachten, Rechnung getragen wird.

Übergeordnet kann das nachfolgende Konzept als grobe Übersicht hinzugezogen werden:



Vereinfacht gesagt, werden statische und nicht so häufig bearbeitete Dokumente im CAQ gelenkt, während stark bearbeitete Dokumente und «Informationsdokumente» weiterhin im Serverlaufwerk gespeichert werden.

Dies wird nach der Implementation in der Praxis dann folgendermassen aussehen, wie dieses Bild es aus dem Bereich «Kundendokumente» es verdeutlicht:



Auf derselben Art werden alle Dokumente von allen Abteilungen eingestellt, was die Basis für eine Modul- und Dokumentenübergreifende Verknüpfung ermöglicht.

Für diese Änderungen sind folgende Personen involviert:

- Leiter Qualitätssicherung
- Mitarbeiter Qualitätssicherung
- Projektleiter
- Leiter Produktion

Alle Aufgaben müssen manuell erledigt werden und es muss manuell sichergestellt werden, dass die Aufgaben auch tatsächlich erfüllt werden. Die Excel-Liste mit den Änderungen muss manuell überwacht werden.

Diese Aufgabe dauert mehrere Tage, je nachdem, wie effizient die einzelnen Personen arbeiten. Es findet keine Terminüberwachung statt. Grosse Zeitersparnis von mehreren Tagen möglich

Soll-Zustand:

Durch den vernetzten Zustand zwischen den Modulen werden Informationen automatisch ausgetauscht und Aufgaben können leicht und unkompliziert zugewiesen werden. Die Dokumente sind per Software versioniert und alle Abläufe können nachvollzogen werden.

Derselbe Ablauf würde nun wie folgt aussehen:

- Kunde schickt eine aktualisierte Zeichnung eines Produktes
- Die Zeichnung wird manuell begutachtet, allfällige Unklarheiten werden mit dem Kunden besprochen.
- Die Zeichnung wird ins QBD hochgeladen, aber noch nicht eingeführt. Direkt in der Software kann eine neue Aufgabe erstellt werden.
- Die Aufgabe «Zeichnung Auswechseln» kann in einem Drop-Down Menü angewählt werden und füllt die wichtigsten Angaben schon aus.
- Alle eingetragenen Personen erhalten eine Mail mit der Aufgabenbeschreibung inklusive eines Termins. Die Aufgaben können direkt mit einem Klick auf den Anhang in der Mail eingesehen werden.
- Aktiv muss nur der Produktlenkungsplan in der Produktionsmappe ausgetauscht werden und bei Änderungen die FMEA angepasst werden.
- Die Indexänderung im SAP, im Produktlenkungsplan und der FMEA wurden automatisch durchgeführt.
- Die Überwachung der Termine erfolgt automatisch und es werden Erinnerungsmails versendet, sollte eine Aufgabe nicht termingerecht bearbeitet werden. Dies kann bis zu automatisierten Eskalationsprozess führen.

(Hinweis: Die Verknüpfung mit SAP und dem Produktlenkungsplan ist noch nicht Teil der Diplomarbeit, wird aber zu einem späteren Zeitpunkt implementiert. Die Basis dafür ist erschaffen.)

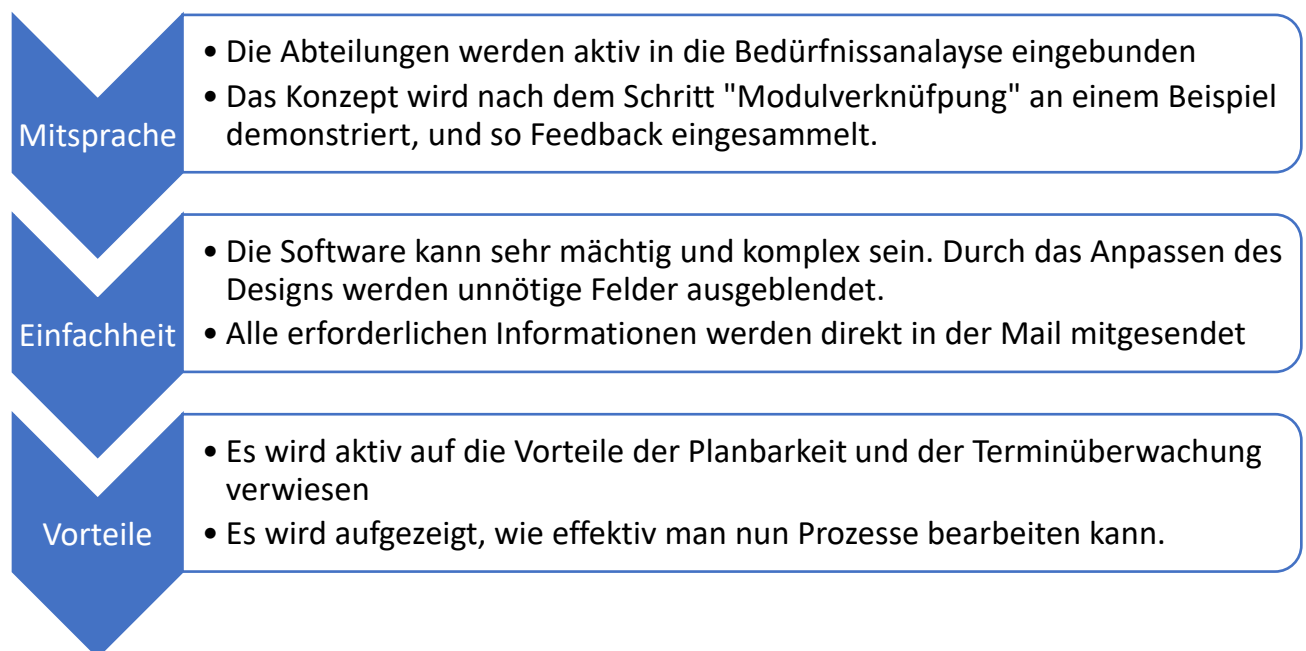
So kann mit allen Dokumenten verfahren werden. Alle Dokumente können direkt aus der Software heraus mit Aufgaben und Teilaufgaben versehen werden. Vorlagen helfen dabei, schnell eine Aufgabe anzulegen und zu verteilen. Es hilft der Person, welche die Aufgabe angestossen hat, bei der Überwachung der Einhaltung.

Dieser Durchlauf kann im Gegenzug zum IST-Zustand innerhalb weniger Tage oder gar innerhalb eines Tages durchgeführt werden. Terminierung ist Zeitüberwachung ist gegeben.

4.4.3 Mitarbeiterinteraktion

Damit das Projekt auch umgesetzt wird, braucht es die Mitarbeit aller Angestellten. Das neue System muss angenommen werden und die Mitarbeiter müssen geschult sein, um das Softwaretool auch bedienen zu können. Allfällige Skepsis einem neuen System muss abgebaut werden und die Vorzüge müssen aufgezeigt werden. Für den Erfolg des Projektes ist es elementar wichtig, dass alle Mitarbeiter an einem Strang ziehen und mit der neuen Software arbeiten.

Nachfolgend befindet sich ein Diagramm, wie ich die Mitarbeiter für das Projekt begeistern werde.



Mitsprache:

Dieser Punkt wurde bereits im Kapitel 4.2.3 «Bedürfnisanalyse Mitarbeiter» umgesetzt. Von Anfang an waren die Abteilungen mit eingebunden im Entstehungsprozess und es wurden vorgängig Sitzungen abgehalten, um die Bedürfnisse und Wünsche der einzelnen Abteilungen aufzunehmen und nach Möglichkeiten zu berücksichtigen und zu implementieren. Anschliessend an den Arbeitsschritt «Modulverknüpfung» wurde allen Abteilungsleitern anhand eines Beispiels eine Bearbeitung mithilfe der CAQ-Software demonstriert, und damit kann wertvolles Feedback generiert werden, zusätzlich hilft es den Mitarbeitern die Funktionsweise zu verstehen und vermittelt eine positive Einstellung dank der Mitsprachemöglichkeit.

Einfachheit:

In der Erfassung bietet die CAQ-Software extrem viele Möglichkeiten und Optionen. Die Software ist für alle Unternehmensgrößen ausgelegt und kann mit Grosskonzernen arbeiten, welche 10'000 Mitarbeiter haben sowie für kleine KMUs wie es die Plastechnik AG ist.

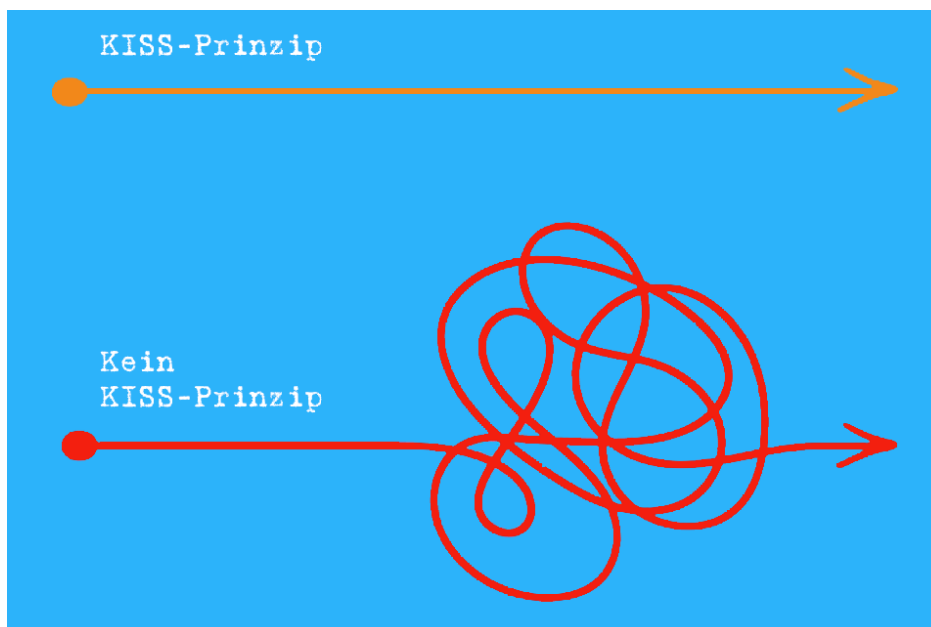
Durch die Schulung «CAQ-Systembetreuer 1&2» konnte ich mir das nötige Wissen aneignen, damit ich die Software nach meinen Wünschen und Vorstellungen anpassen kann. Die Funktionen wurden für die Mitarbeiter schlanker dargestellt und es werden für die gängigsten Aufgaben und Probleme sogenannten «Bibliotheken» angelegt, welche als Vorlage dienen. Der Mitarbeiter muss nur noch die Richtige Vorlage auswählen und die Aufgabenbeschreibung, die verantwortlichen Personen und die üblichen Durchlaufzeiten werden automatisch integriert.

Die nachfolgenden Bilder verdeutlichen den Wandel der Standardvorlage zu einer Vorlage, welche es den Mitarbeitern erlauben sollte, möglichst effizient zu arbeiten.

Die Vorlage wurde nach dem «**KISS**» Prinzip erstellt.

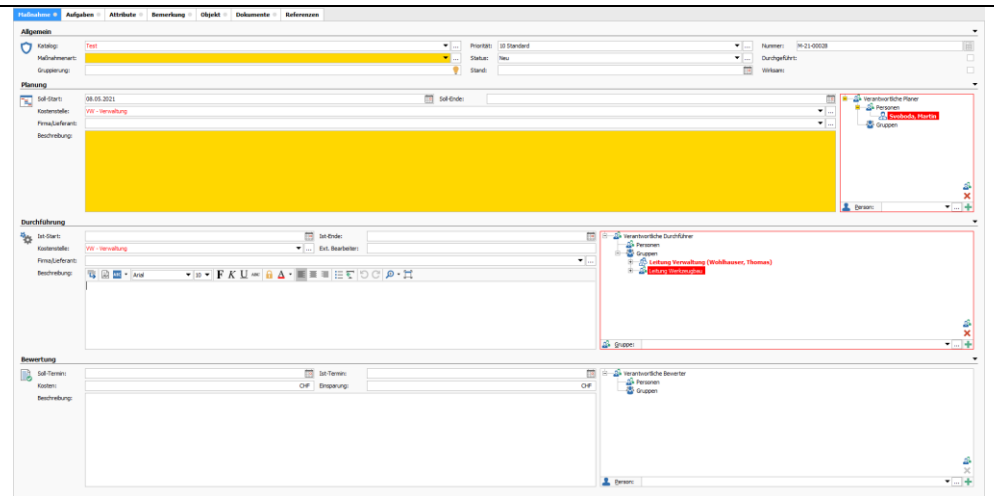
Keap **i**t simple and **s**tupid

So kann die Angst der Mitarbeiter vor einem komplexen System genommen werden.

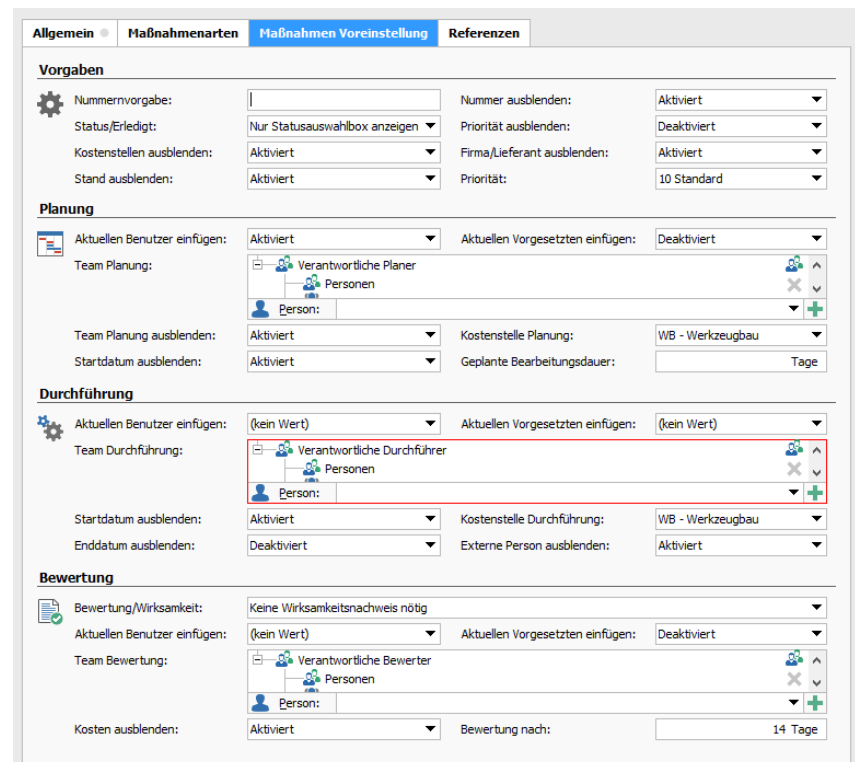


(Quelle: <https://t2informatik.de/wissen-kompakt/kiss-prinzip/>)

Originaler Eingabemaske uneditiert

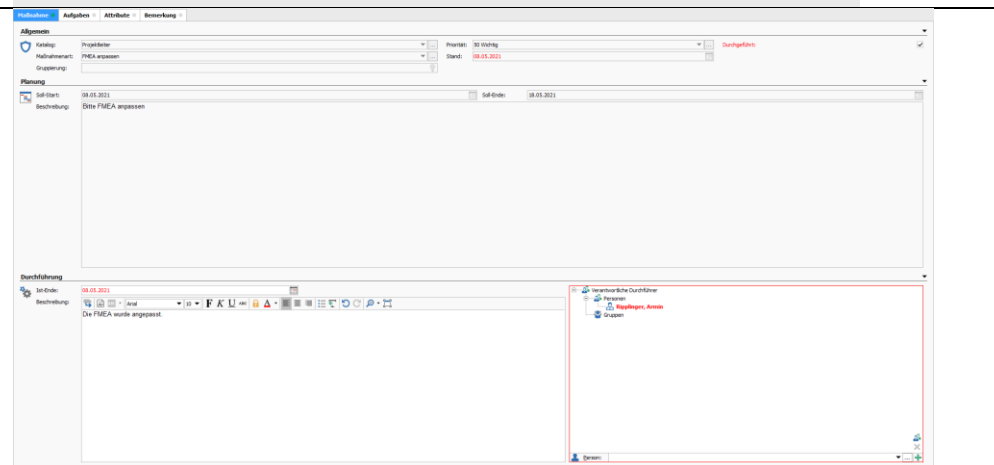


Anpassen der Eingabemaske



Vereinfachte Aufgabenbearbeitungsmaske

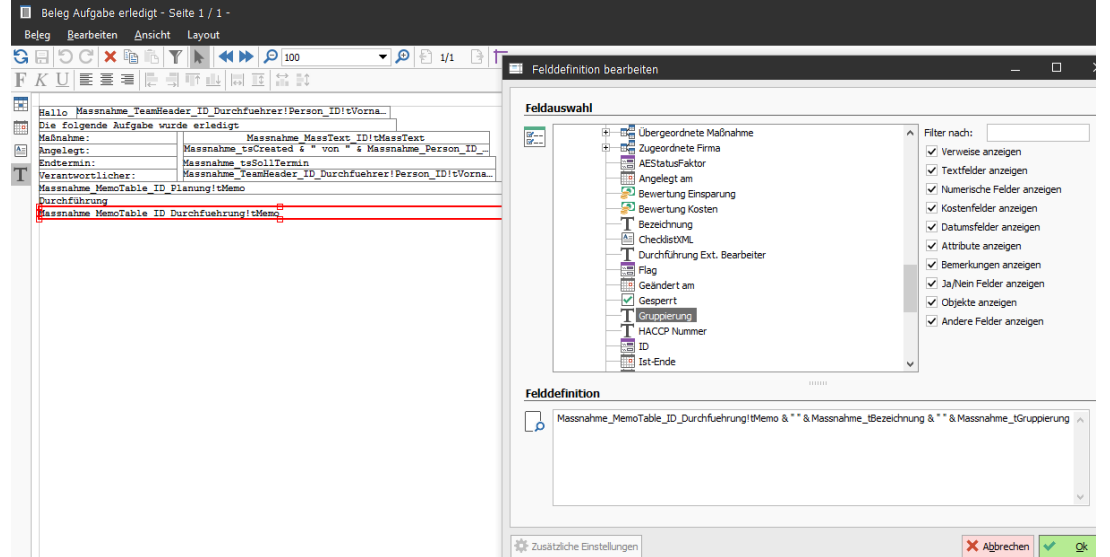
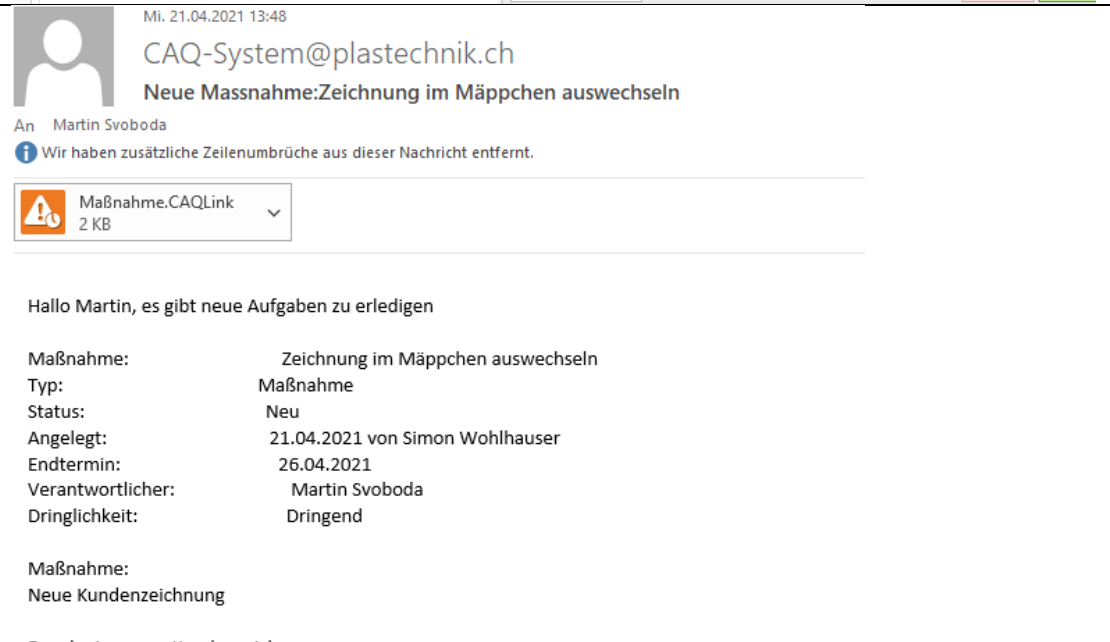
Alle unnötigen Eingaben, welche für den Bearbeiter nicht relevant sind, werden ausgegraut und können nicht ausgewählt werden.



Wie man auf dem untersten Bild sieht, ist für den Bearbeiter nur das Feld «Durchführung» und oben das Ankreuz-Feld «Durchgeführt» aktiv. Alle anderen Felder kann der Durchführer nicht bearbeiten. Diese Herangehensweise wurde durch ein explizites Rechtemanagement erreicht. Dies hat zwei wesentliche Vorteile:

- Einfache Handhabung nach dem KISS-Prinzip. Fehleingaben unmöglich
- Schnelle Eingewöhnung dank dem ausblenden aller unwichtigen Funktionen. Zu einem späteren Zeitpunkt können erweiterte Rechte dazugebucht werden, falls die Person eigene Aufgaben erstellen möchte. Da ist jedoch die Lernkurve bereits sehr weit fortgeschritten und das Arbeiten mit der Software ist einfacher.

Die Mail, welche an die entsprechenden Mitarbeiter geht, wurde von mir auch so programmiert, dass sie alle wichtigen Informationen auf einen Blick enthält + man mithilfe des Anhangs schnell in die Software reinkommt. Die Mail wurde mit Zusammenarbeit diverser Mitarbeiter auf Verständlichkeit und Informationsgehalt hin optimiert und ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit der Mitarbeiter im Projekt.

<p>Programmierung einer Mail</p>	
<p>Fertiges Ergebnis</p>	

Vorteile:

Das Aufzeigen der Vorteile ist ein wichtiger Teil der Mitarbeiterüberzeugung.

Dazu wurde eine einstündige Sitzung am 13.04.2021 mit allen Abteilungsleitern einberufen, damit ich eine kleine Präsentation über das neue System geben konnte. Dies diente dazu, meine Arbeit allen vorzustellen und mir wichtiges Feedback einzuholen.

Die Vorstellung konnte als positiv gewertet werden, da die Mitarbeiter die Änderung durchaus als eine Verbesserung angenommen haben. Besonders der Aspekt des Zugriffes auf Dokumente von anderen Abteilungen wurde als eine sehr grosse Verbesserung aufgefasst. Bei den Gesprächen wurde nochmals auf die Wichtigkeit einer einfach zu bedienenden Software hingewiesen.

Im Nächsten Kapitel werde ich in einer ähnlichen Präsentation den realen Ablauf der Prozesse aufzeigen, wo alle bisherigen Erkenntnisse eingearbeitet wurden.

4.4.4 Beispiel anhand einer tatsächlichen Aufgabe.

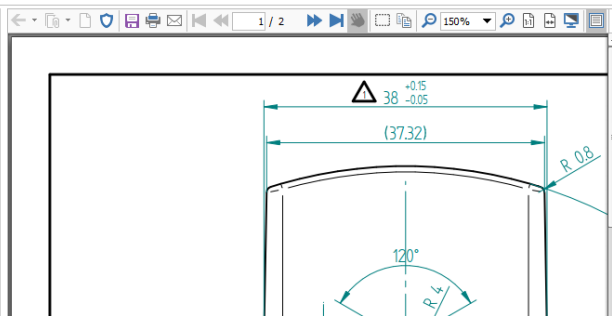
Nachfolgend stelle ich Systematisch das gesamte System anhand eines realen Beispiels vor. Die Basis des Beispiels ist eine reale Zeichnungsänderung eines unserer Kunden.

Der Bisheriger Ablauf kann im Kapitel 4.4.2 nachgelesen werden.

Neu wird eine solche Aufgabe wie folgt gelöst:

- Neue Zeichnung inklusive Freigabe erhalten.
- Zeichnung wird ins QBD hochgeladen → Daraus wird ein Auftrag generiert. Vorteil: Die Zeichnung ist in der Aufgabe verlinkt. Es ist jederzeit klar, um welchen Artikel und welches Dokument es sich handelt.
- Teilaufgaben werden erstellt. Dabei werden die Einzelschritte per Dropdown Menü ausgewählt. Durch die Programmierung sind alle Personen schon korrekt eingetragen.
- Die Mitarbeiter erhalten eine Mail mit den entsprechenden Aufgaben und Terminen und können diese nun Bearbeiten.
- Sie können die Teilaufgaben abschliessen, und dies wird beim Auftragsersteller entsprechend angezeigt und man kann die Durchführung mit einem Wirksamkeitsnachweis abschliessen. Wenn alle Teilaufgaben abgeschlossen sind, kann der Auftragsteller die Hauptaufgabe abschliessen.

Überarbeitungsstand	Datum	Vorgang	Termin
3.00.0000	30.04.2021 09:23:39	Eingeführt	
3.00.0000	30.04.2021 09:23:38	In Einführung	14.05.2021
3.00.0000	09.11.2020 07:52:03	Eingeführt	
3.00.0000	02.10.2020 10:42:36	In Einführung	16.10.2020
2.00.0001	02.10.2020 08:28:47	In Überarbeitung	
2.00.0001	29.11.2016 08:55:47	Eingeführt	
2.00.0001	29.11.2016 08:55:46	In Einführung	13.12.2016
1.00.0001	29.11.2016 08:53:47	In Überarbeitung	
1.00.0001	08.04.2016 14:37:22	Eingeführt	
1.00.0001	08.04.2016 14:37:22	In Einführung	22.04.2016
1.00.0000	08.04.2016 14:34:19	Neu	



Maßnahme | Aufgaben | Attribute | Bemerkung | Objekt | Dokumente | Referenzen

Allgemein
 Katalog: Projektleiter
 Maßnahmentyp: Zeichnung aktualisieren
 Gruppierung:
 Priorität: 10 Standard
 Status: Neu

Planung
 Soll-Start: 08.05.2021
 Soll-Ende:
 Beschreibung: Indexerhöhung der Zeichnung
 Folgende Aufgaben müssen überwacht werden:
 • PLP Index anpassen
 • CAQ Prüfplanung Index anpassen
 • SAP Index anpassen
 • WZ-Bau Index anpassen
 • Zeichnung, PLP und Freigabe in Produktionsmappe auswechseln
 • CAQ neuer Prüfauftrag anmelden
 Freigabe im X-Laufwerk ablegen

Durchführung
 Ist-Ende:
 Beschreibung:
 Verantwortliche Durchführer:
 Personen:
 Gruppen:
 • Projektmanagement/Bedarfsfrage (Wohlhauser, Simon)
 • Svoboda, Martin
 • Wohlhauser, Simon
 Gruppe: Qualitätsmanagement/Bedarfsfrage

Maßnahme | Aufgaben (7) | Attribute | Bemerkung | Objekt | Dokumente | Referenzen

Katalog	Maßnahmentyp	Nummer	Termin	Beschreibung	Verantwortliche	Durchgeführt	Durchführung	Status	Grü...	Priorität	Planer	Firma
Messtechnik & QS	CAQ neuer Prüfauftrag anmelden	M-21-00034	11.05.2021	CAQ neuer Prüfauftrag anmelden	Leitung Messtechnik & QS	<input type="checkbox"/>		Neu	Standard		Svoboda, Martin	
Messtechnik & QS	CAQ Prüfplanung Index anpassen	M-21-00030	13.05.2021	CAQ Prüfplanung Index anpassen	Leitung Messtechnik & QS	<input type="checkbox"/>		Neu	Standard		Svoboda, Martin	
Projektleiter	Freigabe im X-Laufwerk ablegen	M-21-00035	10.05.2021	Freigabe im X-Laufwerk ablegen	Svoboda, Martin	<input checked="" type="checkbox"/>	Wurde durchgeführt	Erliegt	Standard		Svoboda, Martin	
Messtechnik & QS	PLP Index anpassen	M-21-00036	10.05.2021	PLP Index anpassen	Leitung Messtechnik & QS	<input type="checkbox"/>		Neu	Standard		Svoboda, Martin	
Produktion	SAP Index anpassen	M-21-00031	10.05.2021	SAP Index anpassen	Leitung Produktion Kunststoffteile	<input type="checkbox"/>		Neu	Standard		Svoboda, Martin	
Werkzeugbau	WZ-Bau Index anpassen	M-21-00032	12.05.2021	WZ-Bau Index anpassen	Leitung Werkzeugbau	<input checked="" type="checkbox"/>	Ist erledigt	Erliegt	Standard		Svoboda, Martin	
Produktion	Zeichnung, PLP und Freigabe in Produktionsmappe auswechseln	M-21-00033	12.05.2021	Zeichnung, PLP und Freigabe in Produktionsmappe auswechseln	Leitung Produktion Kunststoffteile	<input type="checkbox"/>		Neu	Standard		Svoboda, Martin	

Vorteile gegenüber der Excel-Variante:

- Die Durchführung ist protokolliert. Es wird die Dauer der Bearbeitung aufgezeichnet, mitgelieferte Dokumente werden protokolliert und auch die Kosten können protokolliert werden.
- Die Aufgaben sind übersichtlich aufgelistet und es ist sehr einfach, die noch offenen Aufgaben nach Termin zu sortieren. Die Mitarbeiter haben eine einfache Übersicht über offene Pendenzen.
- Bei Nichtbearbeitung der Aufgabe kann eine «Mahn-E-Mail» versendet werden. Bei weiterem Ignorieren kann eine automatisierte Infomail direkt an den Vorgesetzten versendet werden. So ist ein Eskalationsprozess etabliert.
- Die Durchführung kann so sichergestellt werden und ist IATF 16949 konform.

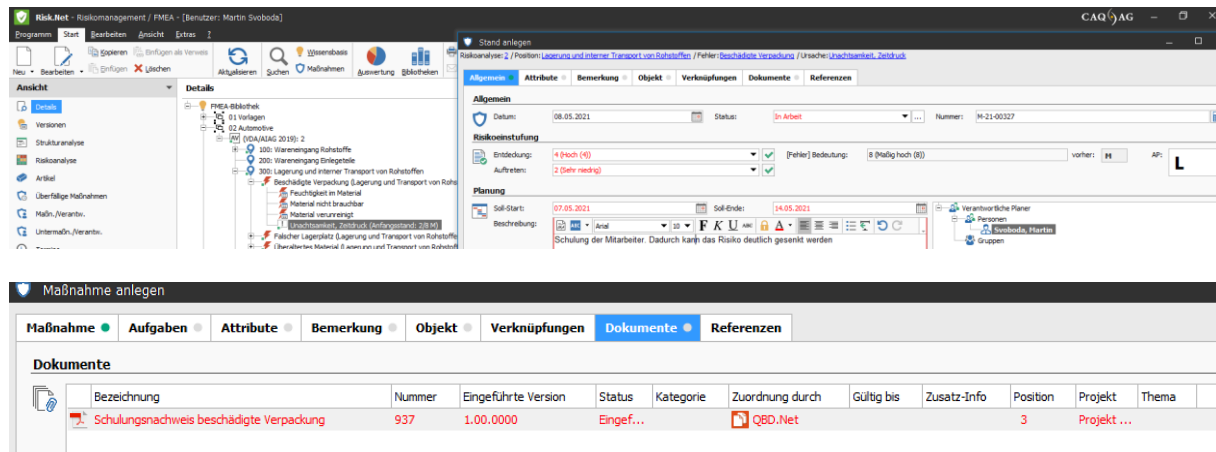
4.4.5 Beispiel anhand einer FMEA

Ein sehr wichtiger Aspekt ist die FMEA. Wie in der Einleitung erwähnt gibt es seitens des Stakeholder AIAG einen starken Druck, die IATF 16949 und die dort verlangte FMEA einzuhalten, besonders da dieser Punkt eines unserer Schwachpunkte in Audits war. Dank der Vernetzung der Module können wir diese Schwäche in eine Stärke umwandeln, in dem die FMEA mit dem CAQ-System verknüpft ist.

Nachfolgend ist ein Bild einer FMEA, wie sie bisher verwendet wird. Die FMEA wurde in einer Excel-Liste eingetragen, was dazu führte, dass sie im Arbeitsalltag nie wirklich Anwendung fand.

Prozess-FMEA Projekt / Teilname: Adapter Inlet ZGV2 Kunde: ██████████ Teile-Nr.: 1128-DED0006 Zeichnungs-Nr.: 1128-DED0006 Index / Datum: J														
P-FMEA Team: Martin, Thomas, Simon, Lorenz, André, Reto Stand (Datum): 11.08.2020 -> Veränderungen/Aktualisierungen in Tabelle "Lebenslauf" eintragen														
Aktueller Prozess														
Prozess-Schritt / AVO	Prozess-Funktion / Forderung	Möglicher Fehler	Mögliche Folge(n) des Fehlers	spezielle Kundenanforderungen	Bedeutung KU	Bedeutung INT	Klassifizierung	Mögliche Ursache(n) des Fehlers	Gegenwärtige Prozessüberwachungsmaßnahmen zur Vorbeugung	Auslösen	Gegenwärtige Prozessüberwachungsmaßnahmen zur Entdeckung	RPZ	Empfohlene Massnahmen (Auslösen oder Entdecken kann verbessert werden)	
600	Maschine einrichten	Förderband ist ölig	Teile werden verschmutzt / ölig		8			Leckage bei Hydraulikleitungen, welche über dem Förderband liegen	Reinigung / Wartung / ICH / Visuelle Überprüfung	2	Keine	3	48	Keine Massnahme nötig
600	Maschine einrichten	Kühlkreisläufe werden falsch angeschlossen	Massunterschiede am Spritzgussteil		7		Unwissenheit / Unachtsamkeit beim Einrichten der Maschine	Keine	Keine	4	Massliche Prüfung gemäss Prüfplan	2	56	1) Kühlkreisläufe werden eindeutig gekennzeichnet (Platte, Einsätze, Ein-Ausgang) 2) Arbeitsanweisung für das korrekte Anschliessen der Kühlkreisläufe
600	Maschine einrichten		optisch Fehler an Spritzgussteil		7			Keine	Keine	4	Visuelle Prüfung der Teile	2	56	
600	Maschine einrichten		physikalische Eigenschaften an Spritzgussteil entsprechen nicht den Anforderungen		10			Keine	Keine	3	Keine	4	120	
600	Maschine einrichten	Falsche Werkzeugtemperatur eingestellt	Teile haben Massunterschiede		6		Temperatur-Geräte sind mit Spritzgussmaschine verbunden, der Fernsteuerbetrieb ist	Keine	Keine	2	Maschinensteuerung überwacht das Temperatur-Gerät (Abgleich)	2	24	Keine Massnahme nötig
600	Maschine einrichten	Teile werden beim Auswerfen beschädigt	Teile weisen optische Mängel auf		6		Teil hängt zu stark in der Kavität	Keine	Keine	2	Keine	2	24	Keine Massnahme nötig
600	Maschine einrichten	Teile werden beim Auswerfen beschädigt	Teile weisen optische Mängel auf		6		Teil hängt zu stark in der Kavität	Lauffähigkeit der Auswerfer im VZB kontrolliert.	Keine	3	Visuelle Kontrolle (Prüfplan)	2	36	Keine Massnahme nötig
700	Spritzgiessen	Partikel in der Gutteilenkiste (Z.B. Flocken vom Angussabtriss)	Teile werden verschmutzt an den Kunden geliefert		7		Rückstände vom Trennen (Teile und Anguss) fallen mit	Bei 0-Serie wird Werkzeug optimiert, dass	Keine	5	Keine	2	70	Keine Massnahme nötig
700	Spritzgiessen	Partikel in der Gutteilenkiste (Z.B. Flocken vom Angussabtriss)	Verschmutzte Teile werden intern sortiert		6		Rückstände vom Trennen (Teile und Anguss) fallen mit zusammen mit den Teilen in die Kisten	Bei 0-Serie wird Werkzeug optimiert, dass möglichst wenig Rückstände erzeugt werden	Keine	5	Keine	2	60	Keine Massnahme nötig
700	Spritzgiessen	letzter Schuss ist nicht I.O.	es werden schlechte Teile an den Kunden geliefert		7		Das letzte produzierte Teil fällt in den Gutteil-	Maschine wird so eingestellt, dass	Keine	1	Letzteil-Prüfung	2	14	Keine Massnahme nötig

Als Beispiel für eine automatisierte und verknüpfte FMEA sieht man das Implementieren einer Schulung in eine bestehende FMEA. Aus dieser Massnahme wird automatisch eine Aufgabe generiert, welche der entsprechenden Person zugestellt wird. Wenn diese Aufgabe durchgeführt worden ist, ist die Aufgabe verknüpft und die Risikoanalyse wird automatisch angepasst. Dies führt automatisch dazu, dass die AP-Zahl (Aufgabenpriorität) von «Medium» auf «Low» gesenkt wird. Dies geschieht aufgrund einer Formel im Hintergrund. Die Schulung ist automatisch verknüpft und der Schulungsnachweis ist direkt mitgeliefert und verknüpft. Die Dokumentation ist dadurch gewährleistet. Man kann jederzeit und von überall her auf dieses Dokument und die Informationen zugreifen.



Zukünftig können auch Produktlenkungspläne automatisch angepasst werden, was dazu führt, dass in der Produktion immer mit den aktuellsten Informationen und Daten gearbeitet wird, und ein «Vergessen» von wichtigen Änderungen ausgeschlossen ist.

Durch die Implementierung des Moduls Risk.Net hat unsere Firma ein sehr mächtiges Tool für die Risikoanalyse und deren Bearbeitung erhalten. Die Effektivität in der Erstellung und besonders der Dokumentierung von Massnahmen ist sehr stark gestiegen und kann dank der nun realitätsnäheren Bewertung auch im produktiven Einsatz einen grossen Mehrwert bieten.

Die einzige Problematik, auf die ich bei der Programmierung dieses Systems gestossen bin ist die Limitierung, welche bei den Teilaufgaben auftritt. Die Hauptaufgabe ist mit der FMEA verknüpft und der Mitarbeiter kann immer nachvollziehen, welcher Artikel damit verknüpft ist. Bei den Teilaufgaben ist dies nicht der Fall, was dazu führt, dass der Auftragsteller immer genau beschreiben muss, um welchen Artikel es sich handelt.

Diesbezüglich bin ich mit der Firma CAQ in Verhandlung, damit diese Funktion in einem zukünftigen Update implementiert wird.

4.4.6 Fazit Implementierung

Die tatsächliche Implementierung hat mir sehr viel Spass bereitet und war eine sehr lehrreiche Erfahrung, auch in Bereichen der Wirtschaftsinformatik vorzustossen. Die Zusammenarbeit mit der Firma CAQ gestaltete sich als sehr fruchtbar, sei es bei Anfragen oder bei Schulungen. Oftmals bin ich ans Limit der Software gestossen, konnte jedoch kreative Workarounds schaffen, damit meine Vision eines vernetzten Qualitätsmanagement Realität wird. Das aufgebaute Wissen wird auch für die zukunft sehr wertvoll sein und wird dazu führen, dass die Plastechnik AG ein vorzeigbares und Normkonformes Qualitätsmanagement besitzt.

Auch wenn die Zeit leider nicht gereicht hat, um faktenbasierte Kennzahlen zu erhalten, lässt sich schon jetzt ablesen, dass die Bearbeitung effektiver voran gehen wird. Auch die Kostensenkungen sind absehbar, da Aufgaben klar verteilt werden und so Leerlauf verhindert werden kann.

Ein grosser Erfolgsbeweis wird das kommende Audit ende Mai darstellen, welches die Konformität bezeugen wird. Das Ergebnis als Nachweis wird an der Diplomarbeit-Präsentation verkündet.

4.4.7 Schwierigkeiten und Probleme

Im Laufe des Projektes sind immer wieder Schwierigkeiten und Probleme aufgetaucht, die ich bewältigen musste. Nachfolgend sind die 4 Grössten beschrieben.

Problem Nr. 1:

Die Abgrenzung des Projektes hat sich als schwierig herausgestellt. Durch die vergleichsweise begrenzte Zeit für die Diplomarbeit im Kontrast des sehr umfangreichen Projektes an sich war es am Anfang schwierig, die richtige Balance zwischen Aufwand und Nutzen zu finden. Ich durfte mich nicht übernehmen und in kurzer Zeit zu viel wollen, jedoch sollte es den Anforderungen an den Aufwand für die Projektarbeit gerecht werden.

Die Lösung dieses Problems habe ich erarbeitet, in dem ich mir ein eher geringes Pflichtenheft auferlegt habe, welches ich nach Belieben erweitern konnte. Schnell wurde klar, dass diese Herangehensweise sehr gut war, da viele Aspekte länger dauerten als ursprünglich angenommen. Besonders die Implementierung der Basisfunktionalität dauerte länger, was jedoch dem Projekt sehr zugute kam, da es nicht überstürzt oder gar gehetzt eingeführt wurde.

Es gab einen klaren Ausblick auf die Nachfolgeprojekte und die Arbeit daran wird nach der Projektarbeit nahtlos weiterlaufen.

Problem Nr. 2:

Komplexität der Software. Die CAQ-Software ist sehr mächtig, und ist für kleine KMUs sowie für Grosskonzerne ausgelegt. Viele der Funktionalitäten brauchen wir nicht, doch die Funktion, gewisse Bereiche zu vereinfachen, Schaltflächen anzupassen und die Eingabemasken praxistauglicher zu gestalten, erwies sich als ein recht kompliziertes Unterfangen. Viele Funktionen sind Kreuz und Quer über die Software verteilt, sodass man für gewisse Funktionen in den Modulen selber suchen muss, während andere, ähnliche Funktionen sich in den Haupt-Einstellungen befinden.

Die Schulung als CAQ-Systembetreuer war in dieser Hinsicht extrem hilfreich und konnte die Anpassungen der Software hinsichtlich Bedienbarkeit deutlich verbessern.

Problem Nr. 3:

Umgewöhnung auf einen neuen Arbeitsprozess.

Viele Mitarbeiter haben sich stark an die bisherigen Prozesse gewöhnt und auch wenn die Arbeit mit den Excel-Listen mühsam und Fehleranfällig ist, möchten sie ungern ihre Arbeitsweise ändern. Das Aufzeigen der Vorteile, besonders wenn das Gesamtprojekt noch am Anfang steht und man nur die bessere Dokument- und Aufgabenverwaltung vorzeigen kann, ist dies schwer vermittelbar. Die Aussicht auf eine ungewohnte Umgebung und den sehr grosse Aufwand, alle Artikel und Dokumente der Plastechnik AG zu implementieren, führt zu einer gewissen Skepsis.

Durch Demonstrationen und Schulungen konnte ich die Mitarbeiter dazu bewegen, die Neuerungen auszuprobieren und sich selbst von den Vorteilen zu überzeugen.

Problem Nr. 4

Die Eingeschränktheit der Software.

Konträr zum Problem Nr. 2 ist die Software an vielen Stellen unflexibel und starr. Viele Komfortfunktionen, welche man sich in normaler Software antrainiert hat, sind nicht umsetzbar. Drag&Drop funktioniert nicht, das Kopieren muss umständlich über eine Schaltfläche durchgeführt werden, und was das Programmieren der Mailvorlagen angeht, da war selbst Linux anno '92 eine Quelle der Benutzerfreundlichkeit.

Einen starken Rücksetzer verursachte die fehlende Möglichkeit, Teilaufgaben zu generieren, welche direkt mit einem Artikel oder einer Zeichnung verknüpft sind.

5 Ausblick

Diese Projektarbeit diente nur als Grundstein für ein viel umfangreicheres Projekt, an dessen Ende die Industrie 4.0 steht. Dies ist ein sehr langfristiges Unterfangen und wird die Plastechnik AG noch viele Jahre begleiten. Stetige Verbesserungen im Dokumentenmanagement führt dann zu einer Erweiterung der CAQ-Module.

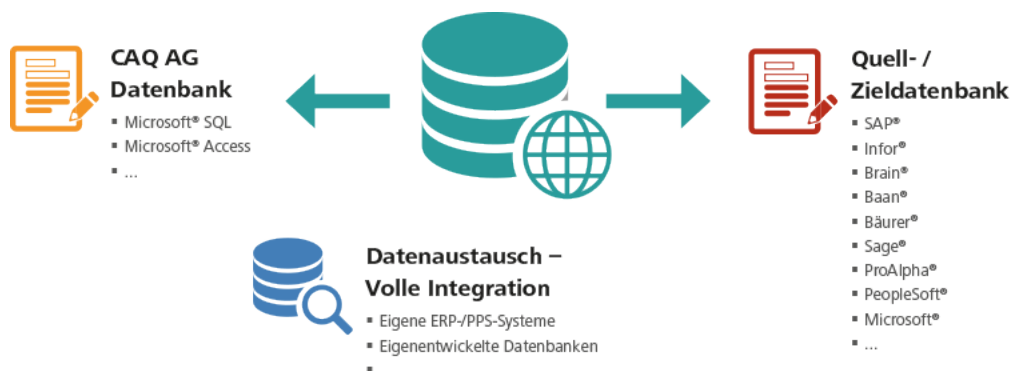
Die Konkreten Ausblicke sehen folgendermassen aus:

- Bis Ende 2021 vollständige Implementierung der Dokumentenverwaltungssoftware CAQ inklusive allen wichtigen Dokumenten. Die Lenkung der Dokumente funktioniert einwandfrei und wird von allen Abteilungen gelebt.
- Bis Ende 2021 wird die Aufgabenverwaltung aktiv gelebt und die Bearbeitung der Massnahmen hilft effektiv, die Fehlerkosten zu senken.
- Die aktive Arbeit an den FMEAs hilft uns, potenzielle Fehler schon vor der Entstehung zu entdecken und so die Schlechtheilquote zu senken. Die FMEAs werden in allen wichtigen Artikeln implementiert, angefangen bei den Automotive-Artikeln.
- Ab 2021 wird die Option evaluiert, die CAQ-Software um weitere Module zu erweitern. Die Option, das SAP-System und das ALS-System (Leitrechnersystem der Spritzgussmaschinen) in die CAQ-Software zu integrieren, wird als langfristiges Projekt evaluiert. Durch die vollständige Vernetzung dieser beiden Systeme kann eine noch genauere Protokollierung aller Daten stattfinden und die Verwaltung von Informationen kann noch mehr automatisiert werden.

Dadurch können Informationen von jeder Quelle in ein kontrolliertes System einfließen und im Gegenzug können Informationen wie Arbeitsanweisungen direkt überall angezeigt werden, wo sie gebraucht werden.

Der Idealzustand in der Zukunft beinhaltet eine ständige Wechselwirkung zwischen unserem ERP-System SAP, unserem Maschinensystem ALS und der Daten- und Messsystemprogramm CAQ. Alle Informationen werden überwacht und auf deren Einhaltung hin kontrolliert. Neue Informationen werden überall direkt verfügbar sein und können zu jeder Zeit nachvollzogen werden. Die IATF-Forderung betreffend Dokumentierbarkeit wird umfangreich entsprochen. Fehlerkosten und Zeitverlust befinden sich aufgrund der stetigen Verfügbarkeit von Arbeitsanweisungen und automatisierten Prozessabläufen auf einem rekordtiefen Niveau.

Mit dieser Projektarbeit wurde der Grundstein gelegt, diesen Idealzustand zu erreichen. Dieses Projekt wird nun stetig weiterentwickelt.



6 Projektabschluss

6.1 Beurteilung des Fachexperten

Durch seine Weiterbildung zum diplomierten Betriebswirtschaftler HF, kam Herr Martin Svoboda vor einiger Zeit auf die Geschäftsleitung der Plastechnik AG zu, um uns seine Ideen betreffend seine anstehende Diplomarbeit vorzustellen. Da er nach seiner Anstellung als Projektleiter und Kundenbetreuer bei der Plastechnik sofort auch in das Fachgebiet Qualitätsmanagement reinrutschte, war es für ihn naheliegend, seine Arbeit über ein Thema aus diesem Fachgebiet zu erarbeiten und zu schreiben.

Wie bereits von Herrn Svoboda beschrieben, gibt es bei uns einige Lücken in der Lenkung von Dokumenten und diese wurden auch bei den jährlichen stattfindenden Audits aufgezeigt.

Da wir eigentlich bereits ein sehr gutes Qualitätssystem mit der Software CAQ im Hause haben, war es naheliegend, das System für diese Anwendung noch mehr einzubinden. Herr Svoboda konnte sich sehr schnell in das Aufgabengebiet einarbeiten, informierte sich selber über die Möglichkeiten des Systems und konnte sein Wissen auch durch Fernschulungen von der Firma CAQ per Microsoft Teams erweitern. Die Geschäftsleitung wurde jederzeit über seine Vorhaben informiert und konnte den Verlauf der Arbeiten sehr gut beobachten. Für uns war es sehr interessant zu erfahren, was unser System CAQ alles für Möglichkeiten bietet, um die Dokumente zu lenken und all unsere Prozesse zu vernetzen. Durch diverse interne Schulungen (Dokumentenablage, Lenkung der Dokumente, FMEA) aller Abteilungsleiter und Prozesseigner, konnte Herr Svoboda uns auf eine einfache Weise aufzeigen, dass das System uns die Arbeit sehr erleichtern und dadurch auch die Vorschriften der Norm IATF 16949 besser eingehalten werden kann. Somit wurden auch alle Mitarbeiter sehr schnell ins Projekt involviert und konnten auch Ihre Meinungen, Ängste und Vorschläge einbringen, was sicherlich in Zukunft die komplette Implementation dieses Projektes vereinfacht und auch auf Einverständnis jedes Einzelnen stösst.

Aus der Sicht der Geschäftsleitung, wurden die Ziele die wir mit der Diplomarbeit von Herrn Svoboda gesteckt haben, sehr gut erreicht. Die Vorgaben wurden in einer sehr kurzen Zeit umgesetzt und alles vorbereitet, um in Zukunft die Lenkung von Dokumenten besser handhaben und die Prozesse vernetzter bearbeiten zu können. Somit kann die Plastechnik AG in Zukunft in grossen Schritten Richtung vernetztes Qualitätsmanagementsystem voranschreiten, was ein sehr wichtiges und nun erreichbares Ziel darstellt.

Wir die Geschäftsleitung der Plastechnik AG wünschen Herr Svoboda viel Erfolg mit seiner Diplomarbeit und weiterhin gutes Gelingen bei der Einführung bzw. Implementierung seines und unseres Projektes «Vernetztes Qualitätsmanagement». Die ersten Auswirkungen werden wir mit gutem Gewissen wohl bereits in Kürze bei unserem Rezertifizierungsaudit erkennen und dem Auditor als Verbesserung aufzeigen können. Dieses Projekt begleitet uns wohl noch einige Zeit und wird auch zukünftig sicher immer wieder erweitert und den technischen Weiterentwicklungen angepasst. Durch das Projekt von Herrn Svoboda sind nun die Grundsteine und Eckpfeiler gelegt worden, um im Plastechnik-Team die vielen weiteren Schritte zu planen, umzusetzen, gemeinsam zu überprüfen und mit Freude die Entwicklungen zu beobachten, um daraus evtl. neue Zeile abzuleiten bzw. weitere Optimierungen anzustossen.

Bösingen, 15.05.2021

Thomas Wohlhauser,
Geschäftsführer der Plastechnik AG

6.2 Positive Auswirkungen:

- Dank der Umstellung auf das QBD-Modul als Dokumentenverwaltungstool konnten mehrere Exceltabellen verkleinert werden.
- Die IATF 16949 Richtlinie hinsichtlich Dokumentierbarkeit, Bewertbarkeit und Archivierbarkeit ist erfüllt
- Die Aufgabenverwaltung bewirkt einen effizienten Umgang mit Abweichungen, da keine Aufgaben mehr «vergessen» werden können.
- Die Fehlerkosten können gesenkt werden, da Dokumente für alle Mitarbeiter schnell zu Verfügung stehen werden.
- Prozesse und Aufgaben können effizienter bearbeitet werden.
- Eskalationsprozess findet automatisch statt, man muss nicht ständig an die Aufgabenerfüllung denken.

6.3 Lessons learned

Der gesamte Ablauf des Projektes war eine sehr lehrreiche und informative Erfahrung gewesen. Es hat mich dazu gebracht, die vorhandenen Tools stärker einzubinden und sich Gedanken zu machen, wie man veränderte Prozesse in eine bereits etablierte Firmenkultur einbindet, damit alle Mitarbeiter auch mitziehen und es zu keinen Komplikationen kommt. Die einfachste Methode diesbezüglich ist es, die Vorteile explizit herauszustellen und mit einer kleinen Vorführung die Zukunft aufzuzeigen, auch wenn es eine gewisse Umstellung bedarf.

Zusätzlich habe ich gemerkt, wie wichtig es ist, Prozesse welche man implementiert, so einfach wie möglich zu gestalten, damit die Lernkurve so flach wie möglich ist und man schnell in die produktive Phase kommt. Das KISS-Prinzip ist fortan ein fester Bestandteil meines Repertoires.

Für das nächste Projekt werde ich mir die Maxime, eher in kleinen Schritten zu denken, noch mehr annehmen und schon von vornherein Probleme und Verzögerungen mit einbeziehen. Oft kommen Probleme zum Vorschein, von denen man am Anfang des Projektes noch keine Ahnung hatte, dass sie überhaupt auftreten können. Insbesondere wenn man selber sich das nötige Know How erst erarbeiten muss, um die Implikationen überhaupt verstehen zu können.

Zusammengefasst war dieses Projekt eine sehr lehrreiche Erfahrung und die Learnings daraus werden für den weiteren Verlauf der Implementation der CAQ-Software von grossem Vorteil sein.

7 Schlusswort

Die Diplomarbeit war eine sehr interessante Erfahrung für mich und natürlich auch für alle beteiligten Mitarbeiter bei der Plastechnik AG.

Die Idee, die Prozesse besonders im Bereich der Dokumentenverwaltung zu verbessern ist mir recht früh gekommen, und dank meiner Weiterbildung als Betriebswirtschafter und der anstehenden Diplomarbeit war es eine recht naheliegende Aufgabe und ich bin froh, diesen Weg eingeschlagen zu haben.

Besonders möchte ich mich bei Thomas Wohlhauser, Geschäftsführer bei Plastechnik AG, für die Unterstützung und Möglichmachung des Projektes bedanken. Auch möchte ich mich bei Simon Wohlhauser, Leiter QS, für die praktische Umsetzung diverser Qualitätsrelevanter Aspekte bedanken. Dank dieser Unterstützung hatte ich immer zugriff auf die nötigen Ressourcen und konnte meine Pläne ohne Schwierigkeiten umsetzen. Dank der positiven Aufnahme der Mitarbeiter für dieses Projekt bin ich was die Umsetzung angeht extrem positiv eingestellt, dass es in Zukunft weiterhin produktiv in den Arbeitsalltag umgesetzt werden kann und die Plastechnik AG für die kommenden Jahre stark profitieren kann.

Natürlich ist diese Projektarbeit nur ein kleiner Teil in einem noch grösseren Projekt, welches nach und nach umgesetzt wird. Der Grundstein dafür ist nun gelegt. Der Grundstein besteht nicht nur aus der tatsächlichen Arbeit, sondern auch aus dem Mindset der Mitarbeiter. Die Erfolge sind sichtbar und werden mit dem anstehenden Audit noch weiter untermauert.

Mir hat die Umsetzung sehr viel Spass bereitet und ich habe sehr viel gelernt. Sei es wie man eine Prozessumstellung im operativen Alltag umsetzt sowie wie man Richtung Wirtschaftsinformatik Software auf die Bedürfnisse korrekt anpasst.

Ich werde dieses Projekt noch weiter begleiten und freue mich, es nach und nach Richtung Industrie 4.0 Entwickeln.

8 Quellenangaben und Literaturverzeichnis

- Norm IATF 16949 – 1. Ausgabe 2016 – IATF/VDA Gremium
- FMEA-Handbuch 2019 AIAG & VDA – 1. Ausgabe 2019 - AIAG/VDA Verband
- VDA Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie Band 5 – Prüfprozesseignung – 2. Ausgabe 2011 – VDA Verband
- Lösungen zum Qualitätsmanagement – CAQ AG
- Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) – Fourth Edition 2008 – Chrysler LLC, Ford Motor Company, General Motors Corporation
- Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan – Second Edition 2008 – Chrysler LLC, Ford Motor Company, General Motors Corporation
- www.caq.de/de/support/dokumentationen
- www.caq.de/de/services/screencasts
- <https://t2informatik.de/wissen-kompakt/kiss-prinzip>

Alle Screenshots stammen vom produktiven Einsatz der CAQ-Software und wurden selbst aufgenommen oder wurden von der offiziellen CAQ-Webseite entnommen (<https://www.caq.de/de>)

Eigenständigkeitserklärung

Ich bestätige als Verfasser dieser Arbeit, dass ich die hier vorliegende Arbeit komplett selbstständig verfasst habe und nicht durch eine andere Person erstellt wurde. Diese Arbeit wurde auch nicht weder in gleicher noch in ähnlicher Form an der TEKO oder einer anderen Schule vorgelegt.

Sollten sich Hinweise ergeben, dass die hier vorliegende Arbeit nicht selbstständig verfasst, abgeschrieben oder Teile von einer anderen Arbeit übernommen wurden, wird die Arbeit mit der Note 1 bewertet. Ich bin mir bewusst, dass ich dann eine vollständig neue Arbeit erstellen muss.