

Diplomarbeiten Travaux de fin d'études 2020



Die Diplomarbeit ist ein wichtiger Schlüssel zum erfolgreichen Abschluss des Studiums als dipl. Techniker/-in HF in den Fachrichtungen Holzbau, Holztechnik. Die Studierenden behandeln mit dieser Abschlussarbeit Aufgaben, Fragen oder Probleme aus der Praxis. Mit der Diplomarbeit erbringen die Absolventinnen und Absolventen den Beweis, dass sie die Fähigkeit erlangt haben, selbständig eine Problemstellung aus ihrem Fachgebiet zu bearbeiten, Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen und diese anschliessend umzusetzen.

Wie jedes Jahr veröffentlicht die Höhere Fachschule Holz Biel die Abstracts der Diplomarbeiten in einem Jahrbuch. Diese Publikation vermittelt den Leserinnen und Lesern eine interessante Einsicht in die aktuellen Fragestellungen der Unternehmungen in der Holzwirtschaft und zeigt auch die Vielseitigkeit des Berufes des Holztechnikers und der Holztechnikerin auf.

Aufbau, Stil, Darstellung und die Qualität der Abstracts sind unterschiedlich. Bewusst verzichten wir auf eine Korrektur. Dafür bleiben die Vielseitigkeit und die Individualität bestehen. Alle nicht gesperrten Diplomarbeiten können in der Bibliothek der Berner Fachhochschule BFH in Biel eingesehen werden (bibliothek.ahb@bfh.ch).

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Le travail de diplôme constitue un élément-clé pour la réussite des études de technicien diplômé ES dans l'orientation Construction en bois et Menuiserie-ébénisterie. Les étudiants abordent par ce travail de diplôme des tâches, questions et problèmes pratiques. Par sa réalisation, les candidates prouvent leur capacité à traiter seuls un problème posé dans leur domaine de spécialité ainsi qu'à proposer et appliquer des solutions.

Comme chaque année, l'École supérieure du Bois Bienne publie les résumés des travaux de diplôme dans un annales. Cette publication transmet aux lectrices et lecteurs un bon aperçu des problèmes auxquels les entreprises de l'économie du bois sont confrontées de nos jours et montre également la diversité du métier du technicien du bois.

Les divergences de style, de présentation et de la qualité des résumés sont le reflet de la personnalité des différents auteurs. Ainsi nous renonçons délibérément à faire des corrections. Tous travaux de diplôme qui non pas de période de confidentialité peuvent être empruntés à la bibliothèque de la Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil (bibliotheque.ahb@bfh.ch).

Nous vous souhaitons une agréable lecture.



Christoph Rellstab

Leiter Höhere Fachschule Holz Biel / Directeur École supérieure du Bois Bienne

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Einführung der Elementmodul-Software in der Schnittstelle Architektur-Holzbau	
Elmar Achermann	06
Konzept einer Optimierung des Kundendienstes	
Jan Arnet	07
Unterhaltsplan für Immobilien	
Torsten Bauer	08
Berechnungsgrundlagen für Kalkulationstool	
Sandro Blatt	09
Heizung 2023	
Jan Bruni	10
Optimierung und Vereinheitlichung von Teilbereichen in der Arbeitsvorbereitung	
Jan Bühler	11
Optimierung der Terminplanung und Kapazitätsverwaltung einer mittelgrossen Holzbauunternehmung	
Diego Baumann	12
Erarbeitung eines Konzeptes für eine zukunftsorientierte Anlage- und Maschinenbewirtschaftung	
Mike Buob	13
„Viereinhalb Modular“ - Variantenstudium und Evaluation von Anschlussdetail	
Kay Burri	14
Optimierung des Wertschöpfungsprozesses im Holzbau mit Schwerpunkt im Bereich der AVOR	
Robin Disler	15
Lukrativität von Modul- und Elementbau	
Shane Frey	16
Définir une roadmap à l'aide de BIM Compas	
Yann Gerber	17
Erarbeitung eines Konzeptes für die Verbesserung des Spritzraums der Ziehli AG	
Michel Graf	18
Digitale und zeitgemässe Massaufnahme für KMU im Schreinergewerbe	
Marco Grogg	19
Erstellen eines Massivholz-Bauteilkataloges für den Schallschutz	
Elias Gruner	20
Roadmap zur Platzierung von KURATLE & JAECKER AG Dienstleistungen in Planungsbüros	
Samuel Halter	21
Evaluation und Vorschlag einer digitalen Zeiterfassung für einen regionalen Schreinerbetrieb	
Maxime Heiz	22
Konzept für die Optimierung der Logistik in einem Küchenbaubetrieb	
Silvan Hengartner	23
Standarddetailkatalog der Firma Stuber & Cie. AG	
Matthias Hess	24
Analyse der möglichen Einführung eines 3D CAD-Systems für Schreinereien im Innenausbau	
Stefan Hierholzer	25

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Optimierung und Weiterentwicklung eines Trennwandsystems	
Julian Kaufmann	26
Einrichtungskonzept für die Produktion der Holzbautechnik Burch AG	
Hanspeter Kiser	27
Grundlage erarbeiten für die Türnormierung und Erstellung eines internen Türenormkataloges	
Martin Krämer	28
+Leitfaden Projektablauf“ im Holzrahmenbau für die Boss Holzbau AG	
Matthias Krebs	29
Integration einer neuen Plattenbearbeitung der Rossel Bedachungen und Holzbau AG	
Beat Lauber	30
Steigerung der Effizienz beim Erarbeiten von Produktionsunterlagen	
Joël Lauper	31
Evaluierung der Lagerkapazität der E&F Abbundwerk AG	
Marco Leibundgut	32
Erarbeitung eines Verkaufskatalogs für Zusatzprodukte von Fenstern	
Raphael Lüscher	33
Implementierung einer Elementfertigungsanlage in neuer Werkhalle	
Rico Marxer	34
Digitales, räumliches Aufmass im Holzbau mit Tachymetrie und Laserdistanzmessgerät	
Luca Mästinger	35
Erarbeitung Kalkulationsgrundlagen für Planungsarbeiten	
Roman Maurer	36
Entwicklung eines betriebsinternen Planungshandbuchs für Terrassenroste und eines „Terrassenpasses“ für die Kundschaft	
Nino Müller	37
Untersuchung des Vorfertigungsgrades von Holz-Beton-Verbund Decken	
Silvan Nussbaumer	38
Reorganisation der Warenbeschaffung und der Lagerbewirtschaftung der Firma Vifian Möbelwerkstätte AG	
Björn Oehrli	39
Optimierung der internen Projektprozesse der Binder Interior AG	
Andrea Oleggini	40
Firmenwert eruieren und Kalkulationssätze neu erarbeiten	
Reto Pfyl	41
Bauen mit Mondholz - Tragwerksvarianten für die Erweiterung des Landwirtschaftsbetriebes „Stala Sett Casaccia“	
Miro Salzmänn	42
Neugestaltung des Plattenzuschnitts	
Jonas Schildknecht	43
Optimierung von Anfragen zum Erstellen von Ausschreibungsunterlagen im Holzbau	
Lukas Schmid	44
Erstellen eines Bürokonzeptes für den Alt- und Neubau einer Schreinerei sowie Qualität am Arbeitsplatz	
Jérôme Schmidhalter	45

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Gebäudevermessung mit der Tachymetrie	
Roman Stadelmann	46
Erarbeitung von nachhaltigen Alternativen für die Gebäudehülle	
Michael Stalder	47
Logistik-Konzept für einen Modulbau in einem nicht spezialisierten Holzbaubetrieb	
Florian Stienen	48
Minimierung der Baustellenstunden durch Prozessoptimierung (Lean Management)	
Florian Thomann	49
Ermittlung der Kriterien, die für eine Produktionsplanung entscheidungsrelevant sind	
Clemens Weber	50
Verbesserung des U-Wertes der Massivholzwand der Nägeli AG	
Simon Wehrli	51
Entwicklung Nasszellenmodul	
Fridrich Werz	52
Evaluation einer neuen Anlage zum Einblasen loser Dämmstoffe	
Simon Wiedenmann	53
Optimierung der Kalkulation in einem mittleren Holzbaubetrieb	
Cyrill Zahnd	54
Evaluation einer ERP-Software für die Firma Kayer Holzbau AG	
Adrian Zaugg	55
Marketingkonzept für die Zimmermann Holzbau & Sägerei AG	
Lukas Zimmermann	56

Ein Dankeschön an die Unternehmen Un remerciement à tous les entreprises

A. Freund Holzbau GmbH, Samedan
A. Kuratle AG, Hüttlingen
Appert Holzbau AG, Fischingen
Bach Heiden AG, Wolfhalden
Baltensperger AG, Winterthur
Beer Holzbau AG, Ostermundigen
Biene Fenster AG, Winikon
Blumer Lehmann AG, Gossau
BORM-INFORMATIK AG, Schwyz
Boss Holzbau AG, Thun
Brawand Zimmerei AG, Grindelwald
Christian Binder AG, Zofingen
E+F Abbundwerk, Wangen a.A.
Eicher Holzwaren, Thun
Erni Holzbau AG, Schongau
Ernst Fink AG, Biezwil
Fleischmann Holzbau AG, Würenlos
Framo SA, Romont
Gehri AG, Aarberg
Haudenschild AG, Niederbipp
Hector Egger Holzbau AG, Langenthal
Holzbau Kayer AG, Stans-Oberdorf

Holzbautechnik Burch AG, Sarnen
Implenia Schweiz AG, Rümlang
Josef Lehmann Holzbau AG, Schneisigen
Kaufmann Oberholzer AG, Roggwil
Kost AG, Küssnacht am Rigi
Künzi + Knutti AG, Adelboden
Kuratle & Jaecker AG, Leibstadt
Nägeli AG, Holz- und Innenausbau, Gais
Neue Holzbau AG, Lungern
Rossel Bedachungen und Holzbau AG,
Interlaken
Röthlisberger Innenausbau, Gümligen
Salzgeber Holzbau, S-Chanf
Schindler & Scheibling AG, Bäretswil
Schreinerei Schneider AG, Dieterswil
Stuber & Cie. AG, Schüpfen
Tschopp Holzbau AG, Hochdorf
Vifian Möbelwerkstätte AG, Schwarzenburg
Wyss & Leuenberger AG, Dornach
Zaugg AG, Rohrbach
Zubler AG, Hunzenschwil
Zürcher Holzbau AG, Finstersee



Achermann Elmar

01-HB-DE-01-20-00

Einführung der Elementmodul-Software in der Schnittstelle Architektur - Holzbau

Die Erni Gruppe kaufte die Elementmodul-Software. Damit möchte sie eine Effizienzsteigerung im gesamten Planungsprozess erreichen. Damit dies möglich ist, braucht es einen Umsetzungsplan, damit eine optimale Einführung im Betrieb möglich ist.

Ausgangslage

Die Erni Gruppe hat eine eigene Architektur- und Holzbauabteilung. Die Architekten zeichnen ihr Objekt in einem 3D-Modell auf und senden es für die Weiterbearbeitung an den Holzbau. Damit der Holzbauer sein 3D-Objekt nicht nochmals neu aufzeichnen muss, hat die Erni Gruppe die Software Elementmodul gekauft. Dadurch wird diese Schnittstelle um ein Vielfaches vereinfacht. Es hat sich gezeigt, dass sich die Software in anderen Betrieben nach ihrer Einführung nicht genügend durchgesetzt hat. Darum befürwortete es die Geschäftsleitung sehr, wenn man sich mit dieser Thematik auseinandersetzt und für den Betrieb einen Massnahmen- und Umsetzungsplan erstellt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen fundierten Umsetzungsplan für eine effiziente Einführung des Elementmoduls im Betrieb zu erstellen. Dieser Massnahmen- und Umsetzungsplan wird als Empfehlung der Geschäftsleitung der Erni Gruppe abgegeben.

Vorgehen

Zu Beginn wurde der interne Planungsprozess im Betrieb erläutert. Danach setzte man sich intensiv mit dem Elementmodul auseinander und lernte die Software genau kennen. Als Nächstens wurden Interviews mit Firmen gemacht, welche das Elementmodul bereits anwenden. Auch wurden Befragungen mit Betrieben durchgeführt, welche die Software nicht

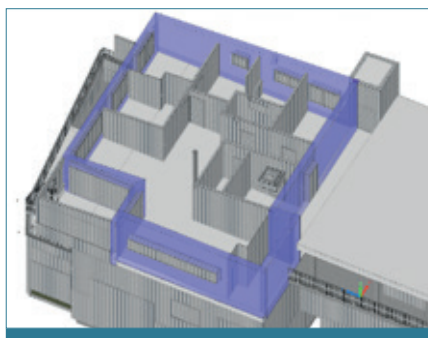
besitzen, sondern auf die konventionelle Weise planen. Diese zwei verschiedenen Planungsprozesse wurden miteinander verglichen. Im Weiteren untersuchte man die Wirtschaftlichkeit des Elementmoduls und erläuterte Aufwand und Ertrag. Diese Erkenntnisse flossen im Massnahmen- und Umsetzungsplan ein, welcher zum Schluss präsentiert wurde.

Resultate

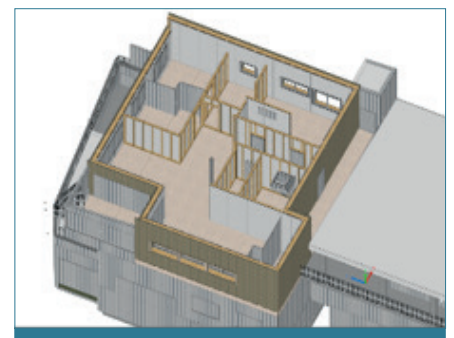
Die Untersuchung ergab, dass es für eine erfolgreiche Einführung der Software im Betrieb zwingend eine verantwortliche Person braucht. Das Unternehmen muss ihre Aufbauten und Details standardisieren sowie ihre Verkaufs- und Architekturabteilung muss sich an die definierten Vorgaben halten. Die Firma muss für diese Investition gewillt sein, Umstrukturierungen im Prozessablauf werden unumgänglich sein.

Zusammenfassung

Aus den erbrachten Erkenntnissen ist das Elementmodul eine empfehlenswerte Software für die Erni Gruppe. Im Wesentlichen ist es die Firmenstruktur mit der eigenen Architekturabteilung, die Philosophie des Unternehmens sowie die Innovationskraft der Erni Gruppe, welche für die Einführung des Programms sprechen. Es ist von grosser Bedeutung, dass die Erni Gruppe den Massnahmen- und Umsetzungsplan einhält, damit eine realistische Umsetzung möglich wird.



Vor der Berechnung mit dem Elementmodul



Nach der Berechnung mit dem Elementmodul



Arnet Jan

01-SI-DE-02-20-05

Konzept einer Optimierung des Kundendienstes

Neuerdings sollen im digitalen Informationsaustausch, bei der ERP-Software und bei der Bereitstellung der Möbel im Kundendienstlager Optimierungen vorgenommen werden.

Ausgangslage

Der Kundendienst und das Reklamationsmanagement der Framo SA benötigt immer mehr finanzielle und personelle Ressourcen. Die Ansprüche der Kunden und Vertriebspartnern an die Unternehmung steigen stetig. Die bisherigen Abläufe im Informationsaustausch und im eigentlichen Prozess genügen nicht mehr. Bereits bei der Informationserfassung der Kundenreklamationen ist verstecktes Potenzial vorhanden und die Beseitigung von Unklarheiten bringt hier offensichtlich hohen Nutzen für die Firma.

Zielsetzung

Die Firma Framo SA erhält ein Konzept für die einwandfreie Abwicklung des Kundendienstprozesses. Wesentlich ist der rein digitale Informationsaustausch mit Rückmeldung an interne Stellen und Terminerinnerung an externe Personen.

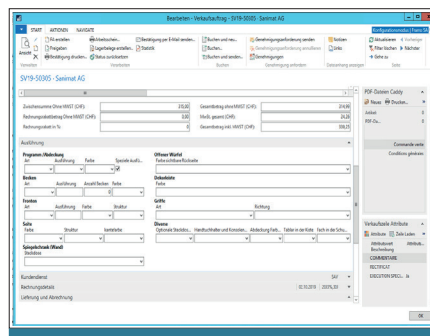
Vorgehen

Bei dem Optimierungsprojekt des Kundendienstes wird eine Recherche vorgenommen, wobei der Stand des Wissens zu den Themen Workflow, Reklamationsmanagement und die Automation des Kundendienstes resultieren. Der Ist-Zustand des Prozesses und des Informationsaustausches werden analysiert und anschliessend folgt eine genaue Auswertung mit Definition der Schwachpunkte. Daraus werden die Massnahmen im Soll-Zustand abgeleitet. Diese sind in dem Portfolio der Kosten-Nutzen-Analyse dargestellt. Lösungsvarianten aus der Literatur zur Optimierung des

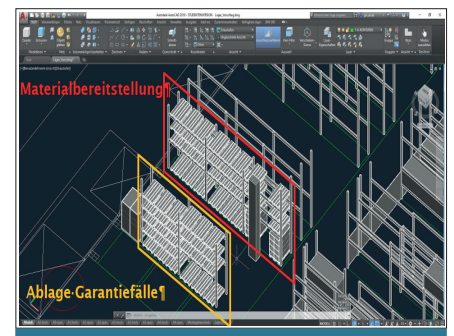
Kundendienstes werden hauptsächlich zur Prozessoptimierung und der digitalen Informationserfassung unterstützend eingesetzt. Ein Mengenanalyse der durchschnittlichen Garantiefälle pro Monat findet zusätzlich im Konzept Beachtung, woraus auf die Anzahl «Boxen» des Kundendienstlagers geschlossen wird. Um die Verbesserung im Soll-Zustand aufzuzeigen, ist ein grafischer Vergleich des Soll-Ist-Zustandes vorhanden. Die unterschiedlichen Massnahmen werden nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis verglichen. Daraus resultiert zusammen mit dem Umsetzungsvorschlag die Entscheidungsgrundlage zuhanden der Geschäftsleitung.

Resultate

Die Informationen sollen in Zukunft mittels digitalem Reklamationsformular (Excel-File) per E-Mail versendet werden. Dieses Reklamationsformular soll auf der Homepage der Firma aufgeschaltet und zusätzlich soll es an allen Grossisten per Mail als Dokumentationsgrundlage versendet werden. Diese Massnahme bringt den grössten Nutzen mit sich. Die Anpassungen der Maske der ERP-Software Navision und der Software Workflow rangieren auf den zweiten und dritten Plätzen, weil die Kosten relativ hoch sind. Die Planung der Materialbereitstellung, die Ablage der Garantiefälle und die Ablage der Retouren schneidet schlecht ab, weil der Nutzen gering ist und die Kosten für eine Umsetzung viel betragen.



Benutzeroberfläche ERP als Kundendienst-Cockpit



Soll-Zustand Kundendienstlager mit «Boxen»



Bauer Torsten

02-HB-DE-03-20-00

Unterhaltsplan für Immobilien

«Nach dem Erstellen des Bauwerks ist vor dem Planen des Unterhaltes» Die Kundschaft der Fleischmann Holzbau AG soll vermehrt auf den Unterhalt ihres Gebäudes sensibilisiert und besser mit Informationen versorgt werden als es bisher praktiziert wird.

Ausgangslage

Dem Unterhalt von Gebäuden wird zum Teil so lange keine oder geringe Beachtung geschenkt, bis offensichtliche Schäden entstanden sind. Bei mehreren Situationen während des Praktikums hat es sich gezeigt, dass die Informationen zur Lebensdauer und benötigten Arbeiten nicht bei der Kundschaft angekommen sind. Die gängige Praxis der Firma, kaum schriftliche Angaben oder Anleitungen zum Unterhalt an die Kundschaft weiterzugeben, vermindert eine optimale Instandhaltung.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Eigentümer beim Unterhalt, der durch die Firma Fleischmann Holzbau erstellten Bauteile, beim Erhalt der Immobilie zu unterstützen. Durch einen personalisierten Unterhaltsplan soll die Ausführung erleichtert werden. Mithilfe dieser Mehrleistung soll die Kundenzufriedenheit weiter verbessert werden.

Vorgehen

Anhand einer Befragung wurden als erstes die Bedürfnisse der Kundschaft festgestellt und die optimale Ausführung der Hilfe beim Unterhalt festgelegt. Aufgrund der Ergebnisse wurde von einem gesamtgesellschaftlichen Unterhaltsplan abgesehen und das Ziel der Diplomarbeit, zu in einem Handbuch zusammengefasst, gebäudeteilbezogenen Unterhaltsanleitungen geändert. Die Einwirkungen auf die Gebäudeteile und verschiedenen Ausführungsvari-

anten wurden analysiert und mit Hilfe von Fachliteratur und Herstellerangaben die Anleitungen zusammengestellt. Die erstellten Anleitungen wurden anhand von zwei Anwendungsbeispielen zusammen mit der Kundschaft getestet. Mit einem Vergleich zu Marketingkosten wird der Nutzen für die Firma dargestellt.

Resultate

Die Geschäftsleitung folgt meiner Empfehlung, der Kundschaft die Anleitungen im Sinne des Marketings der Firma kostenfrei zu überreichen. Die Firma möchte die Anleitungen innerhalb eines Jahres anwenden um mögliches Verbesserungspotenzial aufzudecken.

Zusammenfassung

Die Befragung hat aufgezeigt, dass die Kundschaft in ihrer Entscheidung zum Unterhalt des Gebäudes frei sein will, aber mehr schriftliche Informationen zu den Gebäudeteilen erhalten möchte. Keine Anleitung wird die Erfahrung von Fachpersonal ersetzen können, die in den Anleitungen enthaltenen Informationen zum Unterhalt müssen so weit vereinfacht werden, dass „Laien“ sie verstehen können und die nötigen Arbeiten selber ausführen oder in Auftrag geben können. Die Anwendungsbeispiele haben Verbesserungspotenzial bei den Anleitungen und im Umgang mit der Kundschaft aufgezeigt. Mehrere Kunden/Innen haben den Wunsch geäußert, ein paar Jahre nach der Fertigstellung, durch die Firma auf den Zustand des Bauwerks proaktiv angesprochen zu werden.



Terrassenzustand nach zwei Jahren ohne Unterhalt



Schaden wegen mangelnder Informationen zur Handhabung



Blatti Sandro

B7-HB-DE-05-20-10

Berechnungsgrundlagen für Kalkulationstool

In der Brawand Zimmerei AG sind die Kalkulationsansätze klar zu definieren und entsprechend in der Branchensoftware M-Soft zu hinterlegen. Im Zusammenhang dieser Diplomarbeit ist der Schwerpunkt auf dem Material und deren Zuschläge.

Ausgangslage

Die Brawand Zimmerei AG arbeitet mit der Branchensoftware „M-Soft, PASST. prime“. Das Programm erleichtert und unterstützt den Geschäftsführer, die Projektleiter und die Verwaltung im Alltag. Seit der Anschaffung dieser Software sind betriebseigene Artikel- und Leistungstämme nie hinterlegt worden, wodurch das Potential des Programms nicht genutzt wird. Alle Benutzer dieses Programms wünschen sich das ganze Potential zu nützen, um das Erstellen von Offerten und Rechnungen zu vereinfachen und zu optimieren. Die Diplomarbeit definiert die Grundlage, anhand welcher der Artikelstamm in die Software integriert wird. In der Brawand Zimmerei AG ist bis heute kein Betriebsabrechnungsbogen (BAB) erstellt worden, wodurch ein präziser Materialzuschlag nicht existiert. Für die Brawand Zimmerei AG soll daher ein eigener BAB erstellt werden, in dem sämtliche Kalkulationsansätze klar festgelegt sind.

Zielsetzung

Die Diplomarbeit hat das Ziel, zu definieren mit welchen Kalkulationsansätzen die Firma Brawand Zimmerei AG betreffend Material, Lohn, Inventar und Fremdleistungen in Zukunft kalkuliert. Ein weiteres Ziel ist es, die betriebsbezogenen Kalkulationssätze und Kalkulationszuschläge zu berechnen.

Vorgehen

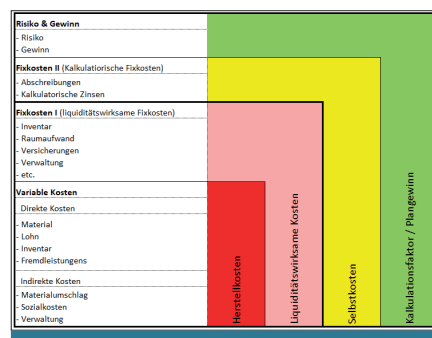
Um die Kalkulationsansätze zu definieren ist eine tiefgehende Ist-Analyse des

Betriebs durchzuführen. Es gilt zu ermitteln mit welchen Hilfsmitteln die Firma zurzeit im Büro arbeitet, welche Stammdaten vorhanden sind und mit welcher Methode die Firma zurzeit kalkuliert. Durch die Erkenntnisse der Ist-Analyse sind Überlegungen zu machen, wie die Kalkulationsgrundlagen aufgebaut werden können. Diese Schlüsse führen zu der Soll-Situation, welche die weiteren Grundlagen liefert, die nötig sind um die Kalkulationsansätze und Zuschläge zu berechnen. Die Ergebnisse der Soll-Situation fließen somit in den Betriebsabrechnungsbogen ein.

Da der Schwerpunkt auf dem Material ist, sollen die Überlegungen für die weiteren Kostenstellen, die in dieser Diplomarbeit bezüglich des Materials gemacht werden, zu übernehmen und diese im Anschluss dieser Arbeit auszuarbeiten.

Resultate

Diese Diplomarbeit gilt als Grundlage für den Aufbau der zukünftigen Stammdaten, sei dies neues Material, Löhne, Fremdleistungen bis hin zu komplex zusammengestellten Leistungen in der Branchensoftware. Resultierend aus dieser Arbeit sind die klar definierten Kalkulationsansätze für das Material. Eine mögliche Struktur und Aufbau des Artikelstamms, in welchem die neu berechneten Kalkulationssätze berücksichtigt sind, stehen der Firma zur Verfügung.



Kalkulationsschema für die Brawand Zimmerei AG



Werkstatt der Brawand Zimmerei AG



Bruni Jan

E1-SI-DE-06-20-01

Heizung 2023

Die bestehende Holzfeuerungsanlage der Eicher Holzwaren AG an der Schwarzenegg (EHS) muss bis im Jahr 2023 ersetzt werden. Ziel dieser Arbeit war es, eine geeignete Ersatzanlage zu evaluieren, welche in einem späteren Projekt realisiert werden soll.

Ausgangslage

Die Eicher Holzwaren AG (EHS) deckt ihren Wärmebedarf mit dem anfallenden Restholz und Spänen aus der eigenen Produktion ab. Die so gewonnene Wärmeenergie wird zum Beheizen des Werkstattgebäudes, der drei Trocknungsöfen, zwei Wohnungen, zwei benachbarten Einfamilienhäusern sowie einer benachbarten Werkstatt verwendet. Weiter sind auf dem Land der Eicher Holzwaren AG zwei Lagerhallen mit je rund 1'170 m² Fläche geplant, welche in den nächsten drei Jahren fertiggestellt sein werden. Auch diese sollen bei Bedarf boxenweise an das bestehende Heiznetzwerk angeschlossen werden können. Da die bestehende Heizung die geltenden Grenzwerte nicht mehr erreichen kann, muss bis 2023 eine neue Anlage angeschafft werden.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es zu eruieren, welches Heizungsmodell angeschafft werden soll. Basierend auf den Erkenntnissen der Diplomarbeit soll die Geschäftsleitung das weitere Vorgehen zur Neuanschaffung der Heizung planen können.

Vorgehensweise

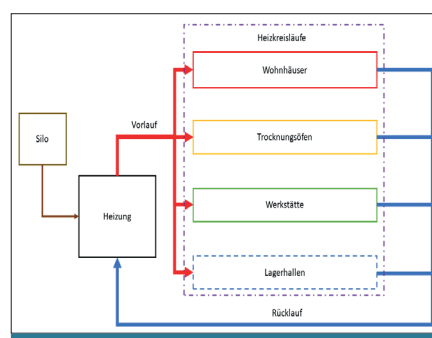
In der ersten Phase soll abgeklärt werden, nach welchen Methoden der Ist-Zustand erfasst wird. Anschliessend wird eine Prognose zum künftigen thermischen Energiebedarf erstellt, um die Dimension der künftigen Anlage zu bestimmen.

In der zweiten Phase werden die gesetzlichen sowie die betriebsinternen Restriktionen und Vorgaben mit der prognostizierten Anlagendimension verknüpft. In der dritten Phase sollen geeignete Heizungsmodelle recherchiert, und verschiedene Hersteller/Händler um Offerten angefragt werden.

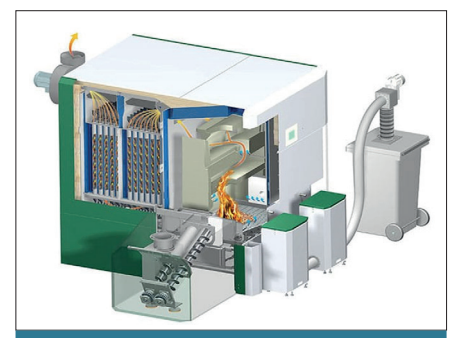
Weiter sollen die nötigen Anpassungen je System festgehalten und eruiert werden, so dass in der vierten Phase eine Auswertung nach Kosten und Nutzen für die EHS durchgeführt werden kann.

Resultate

Nach der Durchführung der Evaluation lässt sich sagen, dass das Angebot der Heim AG den grössten Nutzen für die Eicher Holzwaren AG bietet. Nicht nur, weil es sich hier um die preisgünstigste Anlage handelt, sondern auch wegen der geringsten Wartungsaufwände seitens der EHS. Aufgrund der langen Dauer zwischen dieser Evaluation und der effektiven Realisierung empfiehlt es sich jedoch, zu einem späteren Zeitpunkt die Heim AG und die Planenergie AG nochmals detailliert offerieren zu lassen.



Heizkreisläufe der EHS



Evaluationsieger Firematic 501 (Heim AG)



Bühler Jan

01-HB-DE-07-20-10

Optimierung und Vereinheitlichung von Teilbereichen in der Arbeitsvorbereitung

Ausarbeitung von Lösungsansätzen zur Effizienzsteigerung in den Bereichen Terminplanung, konstruktives Zeichnen und Kommunikation intern.

Ausgangslage

In der Arbeitsvorbereitung sind es die drei Teilbereiche, die nicht nach Wunsch laufen. In jedem dieser Punkte ist das Vorgehen und Ausführen von Projektleiter zu Projektleiter unterschiedlich. Dies führt zu einem breiten Auftreten mit vielen verschiedenen Ausführungen. In der internen Datenablage werden Dateien nach eigenem Ermessen beschriftet. Ein weiterer Punkt ist die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern in der Produktion. Pläne und Kommunikationsarten sind unterschiedlich und dies führt zu Missverständnissen.

Zielsetzung

Bei der Terminplanung soll ein neues Terminplanungsinstrument evaluiert werden, um auf Basis dieses Programmes eine Vorlage erarbeiten zu können. Im Bereich der CAD-Planung steht die Definition des Planstandards im Vordergrund. Daraus entsteht eine neue Init-Datei im Cadwork 2D, in welcher die Vorlagen für ein effizientes Arbeiten vorhanden sind. Ein weiterer Punkt ist die Optimierung im 2D-Zeichnen durch den einheitlichen Maßstab. Im Bereich der internen Kommunikation werden Vorlagen erarbeitet, die zum Informationsaustausch dienen und den Stand des Projekts dokumentieren. Weiter werden im Bereich der EDV die Datenablage und die Bezeichnungen definiert. Schlussendlich wird eine Grobstruktur für einen Leitfaden erarbeitet.

Vorgehen

Die Datenbeschaffung für die Analyse

erfolgt durch Umfragen im Betrieb und Recherchen in den Unterlagen von verschiedenen Objekten.

Auf dieser Grundlage werden die drei Kernthemen dieser Diplomarbeit ausgearbeitet. Weiter wird im Bereich der Planausgabe aus dem Cadwork 2D ein Versuch in Bezug auf die Planausgabe durchgeführt. Bei einem positiven Ergebnis werden die neuen Erkenntnisse weiterverwendet. Die Resultate werden in einen Leitfaden eingebunden.

Resultate

Für die Terminplanung wurde ein neues Terminprogramm evaluiert. Durch den fehlenden Entscheid der Geschäftsleitung wurde bei der Vorlage auf das MS-Project ausgewichen.

Durch das positive Ergebnis aus dem Versuch wurden von den standardisierten Maßstäben Druckrahmensätze angefertigt. Weiter wurden die nötigen Anpassungen an Schrift und Bemassungen vorgenommen und eine Layerstruktur erarbeitet. Zudem wurde eine Excelvorlage ausgearbeitet, die den optimalen Maßstab in Bezug auf das Papierformat berechnet. Im dritten Teil wurden die Bezeichnungen der Dateien und zum Teil deren Ablage in der Ordnerstruktur definiert. Weiter wurde eine Struktur im Programm OneNote aufgebaut. Zudem wurde im OneNote ein Vorschlag für ein Notizbuch für Vorarbeiter erarbeitet. Zum Schluss wurde eine Grobstruktur eines Leitfadens für die Projektabwicklung erarbeitet.

Gruppe/Read-o...	Nr.	Name	sichtbar	Maßstab	get
Architekt	1	GA EG	☑	1:5	
Architekt	21	SA 1-1	☑	1:5	
Architekt	41	DAV	☑	1:5	
Installationen	51	Elektro	☑	1:5	
Öffnungen	71	Fenster/Türen	☑	1:5	
Details	91	HDV	☑	1:5	
3D	111	3DG EG	☑	1:5	
3D	121	3DS 1-1	☑	1:5	
Druckrahmen	131	DruckD	☑	1:5	
Druckrahmen	132	DruckG	☑	1:5	
Druckrahmen	133	Druck S	☑	1:5	
Vermassung	141	Verm 1:5	☑	1:5	
Vermassung	142	Verm 1:10	☑	1:5	
Vermassung	143	Verm 1:20	☑	1:5	
Vermassung	144	Verm 1:50	☑	1:5	
Vermassung	145	Verm 1:100	☑	1:5	
Vermassung	146	Verm 1:200	☑	1:5	

Layerstruktur CAD 2D

Resultat Evaluation Terminplanungsprogramm	
Programm	Note
Exceltabelle wie bisher	3.7
Microsoft Office Project	4.7
Projektplaner von Contria	5.0
resResolution von Scheuring	4.3

Resultat Evaluation Terminprogramm

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau

12



Bumann Diego

01-HB-DE-08-20-00

12

Optimierung der Terminplanung und Kapazitätsverwaltung einer mittelgrossen Holzbauunternehmung

Für die im Oberengadin beheimatete Firma Salzgeber Holzbau, soll ein neues System für eine digitale und durchgängige Kapazitäts- und Terminplanung entwickelt und evaluiert werden.

Ausgangslage

Die Firma Salzgeber Holzbau in S-chanf, befindet sich seit Jahren in einem Zustand des stetigen Wachstums. In Gesprächen mit der Führungsetage liess sich feststellen, dass im Laufe der Jahre einschneidende Defizite in der Kapazitätsverwaltung und projektbezogenen Terminplanung entstanden sind. Daraus ergaben sich automatisch weitere organisatorische Probleme in der betriebsinternen Produktionsplanung.

Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Diplomarbeit war es, einen Vorschlag für ein übersichtliches Kapazitäts- und Terminplanungssystem zu entwickeln, mit dessen Hilfe sich mit näher rückendem Datum eine solide Produktionsplanung erstellen lässt. Dem Kader soll nach Einführung der hier vorgestellten Vorgehensweise die strategische Planung zu den Themen Auftragsannahme und Personalanzahl erleichtert werden. Weiter sollen Terminkollisionen in sämtlichen Bereichen der Produktions- und Montagevorgängen minimiert werden.

Vorgehen

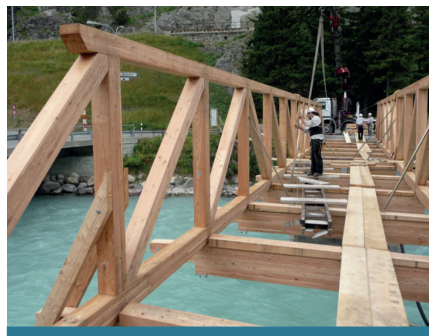
Die Auswertung der Lösung eines Fremdbetriebs sowie das Studium in Frage kommender Software, schaffen Klarheit über die Auswahl an Strategien und Softwarelösungen, welche für das Unternehmen sinnvoll sind. Der konkrete Vorschlag den diese Arbeit hervorbrachte, wurde zum Schluss noch bewertet und auf die Chancen und Gefahren die er zu bieten hat überprüft.

Resultate

Im Verlauf der Arbeit verlagerte sich der Schwerpunkt schon früh auf eine Lösung mit der im Betrieb bereits genutzten ERP Software Passt Prime von M-soft. Ein hier integriertes Modul, welches gegenwärtig noch nicht genutzt wird, erwies sich als optimal. Der erarbeitete Vorschlag konzentriert sich auf dieses Programm und bietet eine Anleitung für eine Einführung und spätere Nutzung im Betrieb.

Zusammenfassung

Gestützt auf die Interessen des Unternehmens, wurde so detailliert wie möglich auf eine Umsetzung mit Passt Prime «Termine» von M-soft eingegangen. Es liegt ein Vorschlag vor, der das Potential hat die behandelte Problematik, individuell und auf die Ansprüche des Unternehmens zugeschnitten, zu lösen. Die anschliessende Auswertung dient der Firma als Entscheidungsgrundlage, indem sie das neue System mit dem gegenwärtigen und der Vorgehensweise eines Fremdbetriebs vergleicht.



Termin	Montag 16.12.2019	Dienstag 17.12.2019	Mittwoch 18.12.2019	Donnerstag 19.12.2019	Freitag 20.12.2019
Wochenplanung					
Graf Roman	17:00 Topogang S-chanf, Moebus-Camp				
Lamberti Luca					
Martinuzzi Luca					
Pastelli Paolo	18:30 Kitzalp, South Meeting, Innsbruck				
Tosari Valerio					
Lamberti Daniele	19:00 Schlegel Real, Culet, St. Gallen				
De Negro Orlando					
Stiva De Majo Nicolo					
Tubascio Andrea	19:00 GMS, Zinzinerwald				
Comazzi Roberto					
Sivener Luigi					
Meloni Daniele					
De Carlo Nicola	19:00, Culet, Innsbruck				
De Stefanis Daniele	19:00, Culet, Innsbruck				
Manfredi Daniele	19:00, Kitzalp, St. Gallen				
Hallner Jona					
Konradin De Silva J					
Tanca Giovanni					
Pisani Tony					
Lamberti Valerio					
Milo Jorgo					
Comazzi Roberto					
Pastor Gian Paolo	19:00, Culet, Innsbruck				
Fior Jascha	19:00, Kitzalp, St. Gallen				
Haas Mathias	19:00, Kitzalp, St. Gallen				
Stenelli Daniele	19:00, Kitzalp, St. Gallen				



Buob Mike

B5-HB-DE-09-20-10

Erarbeitung eines Konzeptes für eine zukunftsorientierte Anlage- und Maschinenbewirtschaftung

Durch das Wachstum der Firma Kost Holzbau AG soll nun die Anlage- und Maschinenbewirtschaftung auf die aktuelle Grösse zukunftsorientiert angepasst werden.

Ausgangslage

Die Anlage- und vor allem die Handmaschinenverwaltung ist in den letzten Jahren dem Wachstum der Firma nicht angepasst worden. Aus diesem Grund hat sich die Geschäftsleitung entschlossen, die aktuelle Bewirtschaftung zu überprüfen und Schwachstellen ausfindig zu machen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es durch genaue Analysen der bestehenden Prozesse Schwachstellen zu finden. Der Geschäftsleitung soll durch die Arbeit eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Einführung einer neuen Verwaltungssoftware, in Verbindung mit diversen Massnahmen, erstellt werden.

Vorgehen

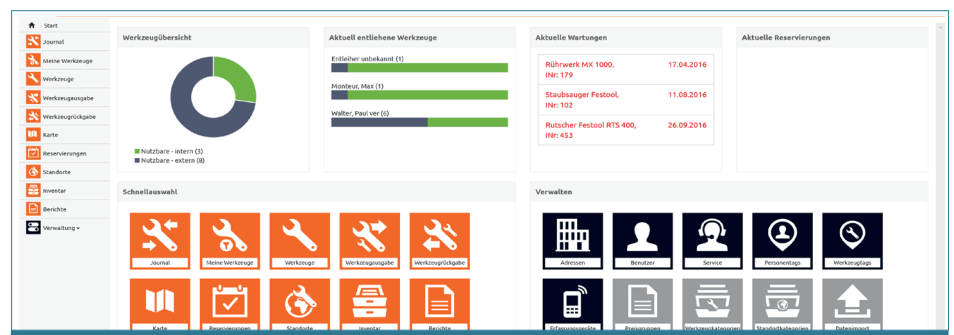
In einem ersten Schritt wurden alle Prozesse in Verbindung mit der Anlage- und Maschinenbewirtschaftung untersucht, eine IST-Bestandesaufnahme wurde erstellt. Zu den sich herausgestellten Schwachstellen werden Lösungsansätze erarbeitet. Als zweiter Schritt wurde ein Vergleich verschiedener Betriebsmittelverwaltungssoftwares nach Bedürfnissen der Firma Kost Holzbau AG vorgenommen. Zudem wurde die Hilti Flottenlösung mit der aktuellen Situation verglichen. Zuletzt wurde in Verbindung mit der favorisierten Software ein neu definierter Prozess erarbeitet, welcher zur Entscheidungsgrundlage dienen soll.

Resultate

Nach ausführlichen Tests der Software hat sich herausgestellt, dass die Software von der Firma Meyer Handwerkszentrum mit ihrem Produkt meyTRACK die beste Lösung anbieten. Die Software kann in Verbindung mit einer zeitlichen Verschiebung der Betriebsmittelausgabe optimalen Nutzen erweisen.

Zusammenfassung

Der Vergleich der verschiedenen Softwares wurde nach den Bedürfnissen der Firma Kost Holzbau AG vorgenommen und preislich wurden alle Angebote mit demselben Mengenangebot eingeholt. Es wurden vier verschiedene Programme miteinander verglichen, einige weitere Programme kamen nicht in den Vergleich, da sie zu viele Killerkriterien besitzen. Der vorgenommene Vergleich mit der Hilti Flottenlösung stützte sich auf den buchhalterischen Kosten und dabei stellte sich bereits heraus, dass das Angebot viel zu teuer ist. Alle vorgeschlagenen Erkenntnisse und Massnahmen wurden in einem Massnahmenplan zusammengestellt und der Geschäftsleitung vorgestellt.



meyTRACK Homebildschirm



Burri Kay

K1-HB-DE-10-20-00

„Viereinhalb Modular“ - Variantenstudium und Evaluation von Anschlussdetail

«Viereinhalb Modular» steht noch am Anfang seiner Entwicklung und soll durch den Modulbau ein flexibles Bauen ermöglichen. Um «Viereinhalb Modular» zu realisieren werden verschiedene Anschlussmöglichkeiten für die Module erarbeitet und verglichen.

Ausgangslage Der Architekt David Flores ist mit dem Projekt «Viereinhalb Modular» auf uns zugekommen, um ein Bausystem zu erarbeiten. Die Idee ist, dass ein modular aufgebautes Haus ohne grossen Aufwand erweitert und auch wieder zurückgebaut werden kann.

Das Erweitern von Wohnraum ist nichts Neues in unserem Gewerbe und die Herausforderungen, die sich dabei ergeben, sind weitgehend bekannt. Doch die Idee ist nicht nur, dass ein Haus möglichst einfach erweitert werden kann. Die Räume sollen auch möglichst einfach und effizient wieder demontiert und an einem anderen Ort neu verwendet werden können. Das heisst, der Anschluss der Module muss so ausgeführt werden, dass diese einfach und ohne Schaden zu nehmen aneinander gebaut, und auch wieder auseinander gebaut werden können.

Zielsetzung Das Ziel dieser Arbeit ist das Entwickeln von Anschlussdetails für die Module, so dass diese möglichst effizient und einfach zusammen und wieder auseinander gebaut werden können. Dafür wird ein Variantenstudium gemacht und anhand einer Gewichtungsvorlage ein Vergleich erstellt, um die Vor- und Nachteile der verschiedenen Möglichkeiten aufzuzeigen und abzuwägen.

Diese Arbeit soll als Grundlage zur weiteren Planung und Realisierung des Projektes dienen.

Die genaue Berechnung der statischen Anforderungen an die Anschlüsse und die

Planung der Leitungsführung von Wasser, Strom und Heizung wurden in dieser Arbeit noch nicht durchgeführt.

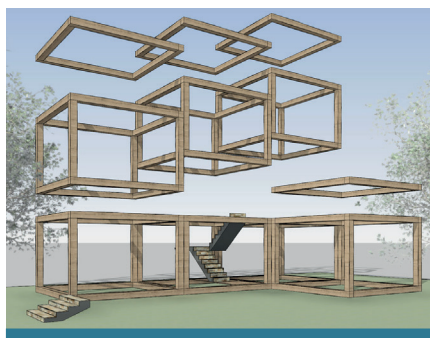
Vorgehen Als erstes wurden die Anforderungen an die Modulanschlüsse abgeklärt und eine Gewichtungsvorlage erstellt, anhand welcher die Anschlüsse dann verglichen werden können. Danach ging es darum drei Varianten auszuarbeiten. Diese wurden dann verglichen und haben anhand der Gewichtungsvorlage Punkte erhalten.

Resultate

1. Walco-Verbinder weist ein einfaches System zu überschaubaren Preisen auf, schränkt aber in der Reihenfolge etwas ein.
2. Die Bauschraube ist die simpelste und einfachste Option, ist sehr kostengünstig und flexibel, bringt aber optische Nachteile mit sich.
3. Der Megant-Verbinder ermöglicht ein sehr flexibles montieren und demonstrieren, ist aber etwas teurer und aufwändiger in der Anschaffung und Ausführung.

Massgebende Punkte in der Gewichtung waren die Kosten, die Flexibilität und die Optik.

Anhand der vorgegebenen Gewichtungsvorlage hat der Walco-Verbinder die höchste Punktzahl erreicht. Den einzigen Abzug hat er bei der «Flexibilität» (Reihenfolge, in der die Module montiert und wieder demontiert werden) erhalten.



Grundgerüst-Viereinhalb-Modular



Disler Robin

02-HB-DE-11-20-05

Optimierung des Wertschöpfungsprozesses im Holzbau mit Schwerpunkt im Bereich der AVOR

Nachdem die Firma Zaugg AG Rohrbach im Jahr 2016 in ihre Infrastruktur investierte, sollten nun den internen Prozessen mehr Beachtung geschenkt werden. Ein wichtiger Prozess ist der der AVOR, welcher analysiert, dokumentiert und optimiert werden sollte.

Ausgangslage

Bei Grossprojekten, bei welchen sehr viel Material beschafft, gelagert, produziert und transportiert werden muss, besteht eine grosse logistische Herausforderung. Werden während der AVOR Informationen zu spät oder gar nicht bereitgestellt, führt dies im Projekt sehr schnell zu Leerläufen oder zu Verzögerungen. Dies kann in der Folge zu falscher Materialbeschaffung, Platzmangel und einer falschen Reihenfolge in der Produktion (z.B. bei Pritschenreihenfolge) führen. Aus diesen Gründen kann es zu Verzögerungen bei der Fertigstellung und zu Mehrkosten kommen.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit war es, die Schwachstellen im Prozess zu erfassen und eine Optimierung des Wertschöpfungsprozesses im Bereich der AVOR durchzuführen. Diese Prozessoptimierung soll dazu beitragen, dass das Ressortdenken überwunden wird und die einzelnen Abteilungen bzw. Unternehmensbereiche zu einer durchgängigen Prozesskette verschmelzen. Am Schluss der Arbeit soll ein Optimierungsvorschlag vorliegen, welcher für die Geschäftsleitung und die prozessbeteiligten Personen einen möglichst grossen Nutzen aufweist.

Vorgehen

Als erstes wurde mit den prozessbeteiligten Personen ein Workshop durchgeführt um eine Ist-Situation mithilfe eines Flussdiagrammes darzustellen. Während diesem Workshop wurden

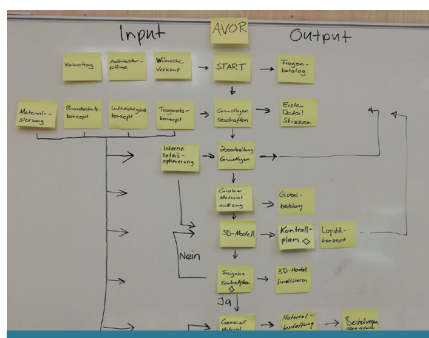
die Schwachstellen, welche im Prozess auftraten, dokumentiert und analysiert. In einem nächsten Schritt wurde ein zweiter Workshop durchgeführt indem der Prozess optimiert wurde.

Resultate

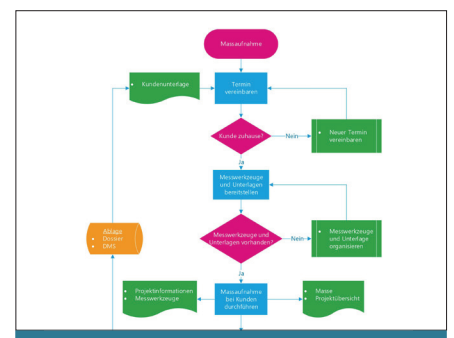
Nach der Optimierung des Prozesses der AVOR konnte der Firma Zaugg AG Rohrbach ein Dokument abgegeben werden, in dem die Teilprozesse neu definiert wurden. Im In- und Output Verfahren wurden die Teilprozesse in einem Flussdiagramm festgehalten. Anhand dieser Arbeit sollte der Prozess nun geordneter und flüssiger ablaufen.

Zusammenfassung

Die Firma Zaugg AG Rohrbach ist bereits gut organisiert und hat eine gute Infrastruktur. Dafür sprechen das langjährige Bestehen und ihr guter Ruf. Jedoch sind gewisse Schwächen in den Prozessen durch diese Diplomarbeit ersichtlich worden. Wenn die Diplomarbeit voll zum Tragen kommen soll, müssen nicht nur die vorgeschlagenen Massnahmen umgesetzt werden, sondern auch eine Optimierung der Prozesse über die ganze Unternehmung hinweg erfolgen. Ich empfehle, die Prozesse in Zukunft vorzuleben und die Mitarbeiter weiterhin aktiv in die Prozessoptimierungen mit einzubeziehen.



Soll-Situation während des zweiten Workshops



Prozessübersicht Massaufnahme (Ausschnitt)



Frey Shane

01-HB-DE-12-20-10

Lukrativität von Modul- und Elementbau

Hat ein Holzbaubetrieb die passende Infrastruktur und weist die nötige Fachkompetenz vor, kann ein Projekt sowohl als Modul- aber auch als Elementbau ausgeführt werden. Aber aufgrund welcher Aspekte entscheidet man sich?

Ausgangslage Die Baltensperger AG ist ein Bauunternehmen in Winterthur und beschäftigt rund 270 Mitarbeiter. Das Holzbauteam von 60 Mann verfügt über die nötigen Kenntnisse und Werkzeuge, um sowohl herkömmliche Zimmerarbeiten als auch hochmoderne Modul- und Elementbauten effizient auszuführen. Nun stellt sich aber immer wieder die Frage nach der passenderen Bauweise.

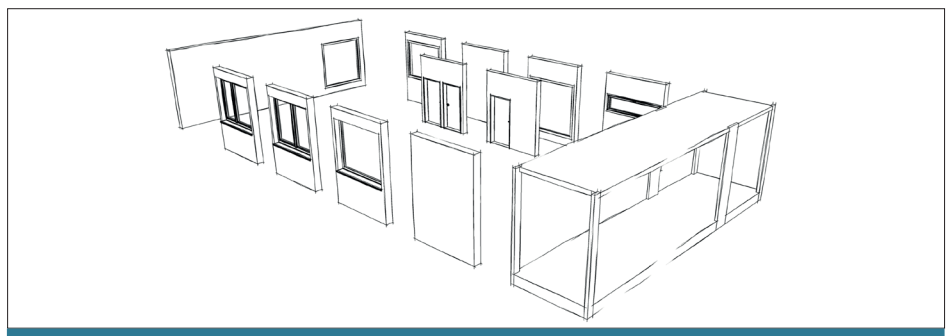
Zielsetzung Anhand eines laufenden Projekts, welches in Elementbauweise geplant und ausgeführt wurde, sind die beiden Bausysteme verglichen worden. Als Endprodukt meiner Arbeit, ist einerseits die projektspezifische Gegenüberstellung und andererseits ein Hilfsmittel in Form eines Entscheidungsbaums entstanden.

Vorgehen Als Grundlage diente das Projekt Fehraltorf. Es handelt sich um eine viergeschossige Asylunterkunft in Holzbauweise. Bei der Offertanfrage hat man lange über die Ausführung in Element- oder Modulbauweise diskutiert. Schlussendlich wurde das Objekt als Elementbau ausgeführt. In einem ersten Schritt habe ich dasselbe Gebäude in Modulbauweise geplant, um kostenrelevante Änderungen herauszufiltern. Da die Wandaufbauten bei beiden Bauweisen identisch sind, mussten für den Modulbau «nur» die Bodenaufbauten modifiziert werden. Nachdem alle Informationen zusammengetragen waren, konnte der Material- und Lohnkostenaufwand auf Basis der Selbstkosten berechnet werden. Nun musste dasselbe mit dem Modulbau

geschehen. Der Arbeitsaufwand ist mit einem Terminprogramm von bereits ausgeführten Modulbauten eruiert worden. Die Materialkosten sind über Offerten und Einkaufspreise mit dem nötigen Nebenkostenfaktor kalkuliert. Die Beträge wurden in verschiedene Bereiche aufgeteilt, damit der Entstehungsort von Mehr- oder Minderkosten ersichtlich wird.

Resultat Natürlich konnte der Modulbau bei unproduktiven Stunden in Form von Fahrzeit und bei den Mittagsspesen punkten. Da bei diesem ein grösserer Anteil der Arbeit im Werk vonstattenging, war dies vorhersehbar. Das Schlussergebnis des Kostenvergleichs ergab beim Modulbau einen Mehrpreis von ungefähr 12'000 CHF. Betrachtet man diesen Betrag auf die Gesamtbausumme von 2.3 Millionen kann man von einem Gleichstand sprechen.

Zusammenfassung Da der Preis am Ende als Entscheidungskriterium wegfiel, mussten die Stärken der Bauweisen verglichen werden. Bereits der Vorteil der kürzeren Bauzeit oder der höheren Arbeitsqualität sprachen für den Modulbau. Ich bin früher immer von Mehrkosten und Einschränkungen im Gegensatz zur Elementbauweise ausgegangen. Heute würde ich sagen, man sollte die vielen Stärken der Modulbauweise nutzen, falls die Ausführung gemäss dem Entscheidungsbaum möglich ist.



Prinzipskizze Modulbau



Gerber Yann

02-HB-FR-13-20-05

Définir une roadmap à l'aide de BIM Compas

Il est important de se maintenir à la pointe de la technologie et de développer de nouvelles méthodes. En effet, dans quelques années, toutes les entreprises devront pouvoir collaborer ensemble avec une nouvelle méthode qu'on appelle BIM.

Situation initiale

Dans ce monde qui évolue si rapidement, il y a toujours de nouvelles technologies ou nouvelles méthodes à mettre en place et toujours plus rapidement. Dans le monde de la construction, depuis quelques années, on entend parler d'une nouvelle méthode appelée BIM (Building Information Modeling). En effet, l'entreprise Beer Holzbau AG a pour objectif de réaliser un projet avec cette nouvelle méthode durant ces prochaines années.

Objectif

Ce travail de diplôme a pour but de déterminer une roadmap afin d'amener l'entreprise Beer Holzbau AG à réaliser un projet du début à la fin avec la méthode BIM. Ce projet se réalisera avec un modèle level 2 avec la troisième dimension. Le but de ce travail est aussi essayé de rendre la compréhension de BIM plus claire et lisible ainsi que de préparer l'entreprise au changement de cette méthode.

Procédure

En premier lieu, il faudra se définir ce que signifie cette nouvelle méthode BIM. Ensuite, les points selon BIM Compas seront analysés dans la situation actuelle de Beer Holzbau AG. Par la suite, reprendre les points analysés et déterminer les améliorations pour atteindre l'objectif fixés. Pour finir, définir une roadmap pour atteindre ces objectifs, selon les points d'améliorations mentionnés.

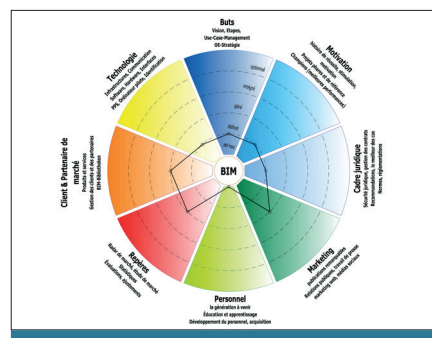
Résultat

Les offres publiques devront dans un avenir proche être réalisées obligatoirement par BIM. De ce fait, l'entreprise, si elle souhaite continuer ses activités dans ce secteur devra nécessairement exécuter ses projets avec BIM. Il est important de déjà se familiariser avec cette méthode et de la développer progressivement dans l'entreprise afin de n'être pas pris de court quand les offres seront obligatoirement réalisées avec BIM.

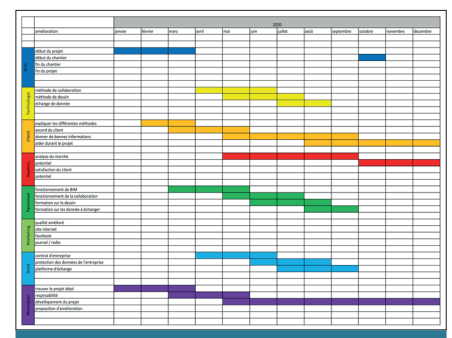
En revanche, trop s'investir et de trop développer en avance n'est pas optimal. En effet, pour le moment, toutes les entreprises ne sont pas encore prêtes pour ce changement. Développer trop en amont certains critères ou logiciels est risqué en terme d'investissement car il y aura encore bien des adaptations qui interviendront jusqu'à ce que la méthode soit opérationnelle.

Résumé

L'entreprise veut réaliser un projet avec la méthode BIM. Afin d'aider l'exécution de celui-ci, une roadmap a été effectuée. Les domaines qui se trouvent dans BIM compas ont servi de base pour le développement et l'analyse des potentiels points d'amélioration. Ceux-ci se sont retrouvés par la suite dans la roadmap.



BIM compas - buts à atteindre



Roadmap – année 2020



Graf Michel

B5-SI-DE-53-20-00

Erarbeitung eines Konzeptes für die Verbesserung des Spritzraumes der Ziehli AG

Die Oberflächenbehandlung der Schreinerei Ziehli AG ist im Moment der Produktionsengpass. Das breite Produktesortiment der Schreinerei stellt verschiedenste Anforderungen, welche nach einer Reorganisation der Oberflächenbehandlung verlangen.

Ausgangslage

Die Schreinerei Ziehli AG fertigt für Privat- und Geschäftskunden Fenster, Türen, Küchen und weitere Schreinerarbeiten. Die grosse Bandbreite an Aufträgen fordert eine hohe Flexibilität der Produktion. Ein Engpass in der Produktion besteht im Moment vor allem bei der Oberflächenbehandlung. Hier wird durch die grosse Produktvielfalt mit verschiedenen Holzschutzmitteln gearbeitet, wie z.B. wasserbasierte und lösungsmittelhaltige Lacke, Lasuren und auch Öle. Diese Vielfalt setzt verschiedene Anforderungen an die Verhältnisse des Lack- und Trockenraumes, welchen unter den aktuellen Voraussetzungen nicht gerecht werden kann.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit war es, ein Konzept für die Erneuerung des Spritzraumes zu erarbeiten, um die Vielfalt der verwendeten Produkte beibehalten zu können und eine Qualitätssteigerung zu ermöglichen. Diese Optimierung bezieht sich besonders auf alle beeinflussbaren Luftbedingungen im Spritzraum. Da die Oberflächenbehandlung der Engpass in der Produktion darstellt, sollte eine Effizienzsteigerung möglich gemacht werden. Ausserdem sollte die Lösung die Arbeitsbedingungen der Oberflächenspezialisten erleichtern, indem die Handhabung vereinfacht wird.

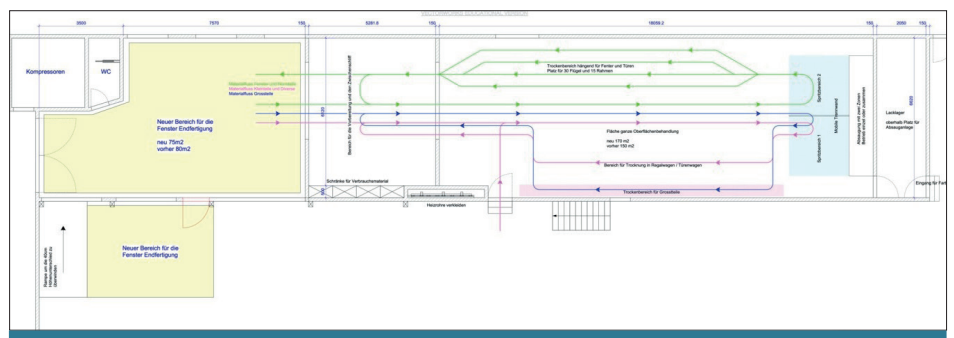
Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde die momentane Situation aufgenommen, um

die Schwachstellen und Forderungen zu analysieren. In weiteren Schritten wurden mögliche Verbesserungen und Wünsche definiert, um potenzielle Erweiterungen bzw. Erneuerungen zu prüfen. Weiter wurden Varianten oder Teilverbesserungen ausgearbeitet, um am Schluss der Schreinerei Ziehli einen Vorschlag zur Erneuerung ihres Spritzraumes zu unterbreiten.

Resultat

Bei der intensiven Auseinandersetzung mit verschiedensten Varianten zur Optimierung und Weiterentwicklung der Oberflächenbehandlung der Schreinerei Ziehli ist die optimale Lösung entstanden. Durch eine Verschiebung der Oberflächenbehandlung und der Fenster-Endfertigung können die Prozesse über die Oberflächenbehandlung hinaus ideal optimiert werden. Mit dem unterbreiteten Konzept können nicht nur Prozesse, das Handling und die Qualität verbessert, sondern auch die Kosten reduziert werden.



Vorschlag neue Bereichsplanung und Grundrisseinteilung

Digitale und zeitgemässe Massaufnahme für KMU im Schreinergewerbe

In der Schreinerbranche ist die Planung und die Herstellung im 1/10mm seit längerer Zeit Standard. Die Massaufnahme mit einfachem Doppelmeter oder mit Hand-Laserentfernungsmessgeräten wird in Zukunft von modernen/digitalen Messverfahren übernommen.



Grogg Marco

02-SI-DE-14-20-01

Ausgangslage

Das Unternehmen dasplus GmbH möchte in Zukunft mit einer digitalen Massaufnahme auf dem Markt auftreten und nach Möglichkeit seine Dienste in der Vermessung von Bauobjekten anbieten. Für die Umsetzung wird ein Vermessungsgerät gesucht, welche ihren Ansprüchen entspricht.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es ein Vermessungsgerät zu evaluieren, welches ein exaktes Abbild der Realität in einem 3D-Modell liefert. Die Daten müssen zwingend in ein CAD übernommen werden können. Auf diesem erfolgt die Planung der Schreinerarbeiten.

Vorgehen

In einem ersten Schritt werden die Bedürfnisse und die Erwartungen des Betriebes an ein digitales Messverfahren ermittelt. Darauf soll später die Evaluation basieren. Ein technischer Teil erklärt die Funktion der verschiedenen Vermessungstechniken von Tachymetrie, Laserscanning und der Photogrammetrie. Des Weiteren werden die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme in ihrer Anwendung aufgezeigt. Bei einem Objekt werden Tachymeter und Laserscanner in der Praxis eingesetzt um persönliche Erfahrungen zu erlangen. Diese sollen ebenfalls in die Entscheidung der Geräteauswahl einfließen. Verschiedene Geräte, welche auf dem Markt zur Verfügung stehen, werden mit ihren Daten vorgestellt, um

einen Überblick der Modelle und deren Fähigkeiten zu erlangen.

Resultat

Die Anwendung in der Praxis hat aufgezeigt, dass die Technik des Laserscannings für die Zukunft der Firma dasplus GmbH und ihre Anwendungsziele die richtige Wahl ist. Das Gerät s70 der Firma Faro sowie der Scanner Ray aus dem Haus von Artec überzeugten mit ihren Fähigkeiten. Mit einer Investition von ca. CHF 54'000 sind beide Geräte inkl. Zubehör zu erhalten. Der Artec Ray überzeugt aber besonders durch seine Genauigkeit unter einem Millimeter, was das Gerät zur Kaufempfehlung macht.

Zusammenfassung

Die Vorteile mit modernen Messgeräten sind klar ersichtlich. Die Fehlerquellen von Zahlendreher, unleserliches Schreiben etc. können mit den digitalen Messverfahren verhindert werden. Ein grosser Vorteil liegt zudem in der Vermessung von runden oder nicht winkligen Räumen, welche im modernen Bauen gefordert werden. Zudem entsteht ein exaktes virtuelles 3D-Modell am Computer. Um in die digitale Vermessungstechnik einzusteigen hat sich gezeigt, dass nur die Investition in ein Gerät nicht zielführend ist. Es müssen weitere Investitionen in Zubehör wie Stativ und Software getätigt werden. Zudem müssen die Mitarbeiter in die Umstellung miteinbezogen und geschult werden. Die Beschäftigung mit der digitalen Vermessung wird für KMU in Zukunft unvermeidbar sein.



Ergebnis aus einem Scann Vorgang. (Punktewolke)



Lasermessgeräte



Gruner Elias

K3-HB-DE-15-20-00

Erstellen eines Massivholz-Bauteil-kataloges für den Schallschutz

Durch eine Schallmessung will die Firma Haudenschild AG aus Niederbipp die Aufbauten für Ihre Massivholzwand überprüfen und standardisieren.

Ausgangslage

Die Firma Haudenschild AG stellt als Nischenprodukt eine Massivholzmauer (MHM) her. Diese wird ebenfalls im mehrgeschossigen Holzbau eingesetzt. Durch die eigene Architektur kann die Firma Bauobjekte bereits in der Vorprojektierung bearbeiten. Jedoch wurde in vielen Fällen der Schallschutz erst in der AVOR der Holzbauplanung gelöst. Dies hatte zur Folge, dass die Anforderungen nur mit grossem Aufwand erreicht wurden.

Ziele

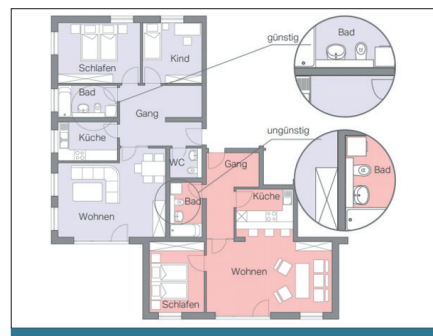
Aus den Aufbauten für das «MFH Thunstetten» werden Bauteile für eine Schallmessung erarbeitet. Die Messergebnisse sollen mit den Bauteilen in einen Katalog einfließen, um diese zu standardisieren. Zudem müssen die wichtigsten Begriffe und Werte aus der Norm SIA 181 und die «Grundsätze Schallschutz im Holzbau» zusammengefasst werden.

Methodik

In erster Linie wurden die wichtigsten Begriffe und die Grundlagendaten aus den Normen und Fachbüchern zusammengetragen. Das Grundwissen des Schallschutzes im Bereich Sanitärinstallationen wurde durch den Besuch eines «Schall- und Brandschutz Workshops» der Firma Geberit erlangt. Unter Absprache mit dem Praktikumsbetrieb wurden vier Boden- und Wandaufbauten zur Messung ausgewählt. Anhand der Messresultate konnten Aussagen zu den jeweiligen Aufbauten gemacht werden.

Resultate

Durch die gemessenen Deckenaufbauten zeigte sich, dass der Betrieb im Bereich Trittschall- und Luftschallschutz für Decken gut aufgestellt ist. Der Baufortschritt liess nur die Messung einer Trennwand zu. Diese erfüllt die Mindestanforderung jedoch die erhöhte Anforderung nicht. Dies ist auf eine erhöhte Flankenübertragung zurückzuführen. Bei der Messung wurden ebenfalls die Installationen berücksichtigt. Das Hauptaugenmerk wurde auf die Sanitärinstallationen gelegt. Das Spülen bei einem WC zeigte in der darunterliegenden Wohnung deutlich verschlechterte Werte. Dieser Fehler kann durch eine ungünstige Grundrissanordnung hervorgerufen werden. Bei einem Schadensfall geht man in erster Linie von einem Planungsfehler aus. Die SIA 181 unterscheidet klar zwischen primären und sekundären Schallschutzmassnahmen. Unter primären Schallschutz versteht man allgemein die planerischen Massnahmen, um den Schall einzudämmen. Bei planerischen Massnahmen wird das Hauptaugenmerk auf die Grundrissgestaltung und der Unterteilung von Ruhe- und Lärmzonen gelegt. Sekundäre Schallschutzmassnahmen sind bauliche Massnahmen, welche die Einleitung des Schalls in das Bauwerk minimieren soll.



Positive und negative Grundrissanordnung (Geberit)



Normhammerwerk und «Norsonic Lautsprecher»



Halter Samuel

01-SI-DE-16-20-10

Roadmap zur Platzierung von KURATLE & JAECKER AG Dienstleistungen in Planungsbüros

Ausgelegt auf die KURATLE & JAECKER AG soll eine Übersicht der einzelnen Schritte entstehen, um den Bekanntheitsgrad bei der Zielgruppe der Architekten und Generalunternehmer zu verstärken und das Anfrage- sowie Auftragsvolumen zu erhöhen.

Ausgangslage

Die KURATLE & JAECKER AG ist im nationalen und internationalen Holzwerkstoffhandel tätig. Das Familienunternehmen beschäftigt bereits heute zwei Berater in Architektur und Generalplanung. Die Unternehmung hat das Potenzial in diesem Bereich erkannt und will den Geschäftszweig weiter ausbauen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, eine wegleitende Roadmap zu entwickeln, welche ein konkretes Herantreten an die Zielgruppe ermöglicht und den Bekanntheitsgrad der KURATLE & JAECKER AG erhöht. Die Arbeit soll der Geschäftsleitung Massnahmen und erste Resultate präsentieren, die den Ausbau des Geschäftszweiges lancieren.

Vorgehen

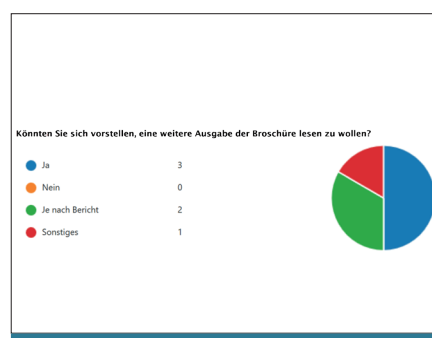
Zu Beginn erfolgt eine umfassende Analyse. Es wird eine Recherche zu den Berufsbildern des Architekten und des Generalunternehmer durchgeführt. Nebst der Recherche wird zudem das mengenmässige Potenzial festgehalten. Im weiteren Vorgehen erfolgt eine Konkurrenzanalyse und ein Branchenvergleich. Mit den erhaltenen Eindrücken wird in einem weiteren Schritt eine Unternehmensanalyse der KURATLE & JAECKER AG vorgenommen. Die darauffolgenden Zielgruppeninterviews schliessen den Teil der Analyse ab.

Die erhaltenen Informationen fliessen in eine Auswertung der Analyse ein und diese bildet die Grundlage zur Erarbeitung

der Massnahmen. Aus der Zusammenstellung an möglichen kurz- mittel- und langfristigen Massnahmen wird schlussendlich eine Massnahme aus jeder Zeitspanne, konkret ausgearbeitet. Im Praxisversuch erfolgt letztlich die Umsetzung einer Referenzbroschüre, inklusive Feedbackfragebogen, als Sofortmassnahme.

Resultate

Die Auswertungen aus den Feedback der Sofortmassnahme liefert erste Ergebnisse. Es wird ersichtlich, dass ein Kommunikationsmittel geschaffen wurde, welches ein konkretes Herantreten an die Zielgruppe grösstenteils ermöglicht. Es gilt nun die Diplomarbeit der Geschäftsleitung zu präsentieren und die erarbeiteten Massnahmen weiter zu entwickeln.



Feedbackfragebogen zur Referenzbroschüre



Luftbild des Hauptsitzes der KURATLE & JAECKER AG

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Schreinerei/Innenausbau



Heiz Maxime

01-SI-DE-18-20-02

Evaluation und Vorschlag einer digitalen Zeiterfassung für einen regionalen Schreinerbetrieb

Die Schreinerei Welz ist seit der Gründung mit einem Wochenrapport zur Stundenerfassung unterwegs. Um diesen Arbeitsaufwand zu reduzieren, suchte man neue Möglichkeiten und fand diese in einer digitalen Zeiterfassung.

Ausgangslage

Die bestehende Zeiterfassung basiert auf dem konventionellen Weg. Dies führt bei einem Betrieb mit dreissig Mitarbeitenden zu einem enormen Aufwand und zur Verzögerung. Wesentlich davon betroffen sind das Projektmanagement und das Abrechnungswesen. Die Kostenstellen sind nicht mehr auf die Betriebsbedürfnisse angepasst und müssen überdacht werden.

Ziele

Ziel ist es, die Art der Zeiterfassung zu überdenken und für den Schreinerbetrieb einen Vorschlag mit digitaler Zeiterfassung auszuarbeiten. Die Arbeit soll der Schreinerei Welz als Entscheidungsgrundlage dienen.

Vorgehen

Durch eine Ist-Analyse wurden die Abläufe im Schreinerbetrieb überprüft und hinterfragt. In einem nächsten Schritt wurde der Soll-Zustand ermittelt. Dabei wurden die betrieblichen Bedürfnisse und Optimierungsmöglichkeiten festgelegt. Mit einer Evaluation, einer Umfrage und Vergleichen mit Referenzbetrieben wurde eine massgeschneiderte Lösung für den Betrieb erarbeitet.

Durch eine Risikoanalyse wurden potenzielle Gefährdungen ausgemacht und diese eliminiert.

Mittels IPERKA (IPERKA ist ein Instrument um eine Aufgabe oder ein Projekt systematisch zu bearbeiten) wurde

der Projektzustand in regelmässigen Abständen kontrolliert.

Resultate

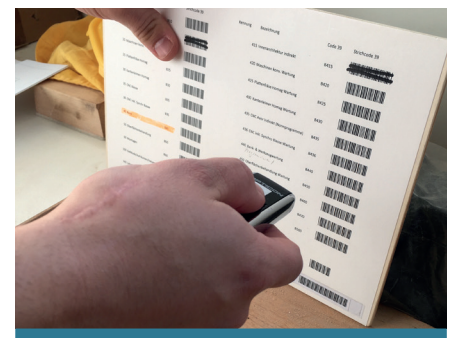
Nach einer Evaluation mit drei Anbietern stellte sich die Lösung von Triviso als die geeignetste heraus. Durch die Arbeit soll es der Schreinerei Welz möglich sein, die Implementierung des Plug-Ins in die bestehende ERP-Lösung zu integrieren.

Zusammenfassung

Durch die intensive Abklärung der Bedürfnisse der Schreinerei Welz konnte ein abgestimmtes Pflichtenheft erstellt werden. Gestützt auf das Pflichtenheft reichten drei Anbieter eine Offerte ein. Diese Offerten wurden miteinander verglichen und durch eine Evaluation rangiert. Eine darauffolgende Präsentation konnte offene Fragen und Unklarheiten klären. Mit der elektronischen Zeiterfassung werden zeitnahe und genauere Auswertungen möglich und können so exakter den Kostenstellen und Projekten zugewiesen werden. Im Zusammenspiel mit der Zeiterfassung wurden die Kostenstellen neu überdacht und auf den Betrieb abgestimmt.



Oberfläche Zeiterfassung Triviso



Option Scanner für Zeiterfassung



Hengartner Silvan

02-SI-DE-19-20-10

Konzept für die Optimierung der Logistik in einem Küchenbaubetrieb

Mit dem Wachstum der Firma HERZOG Küchen AG, als einem der grössten Schweizer Küchenproduzenten, wurde die Logistik zu einem wichtigen Thema. Die Optimierungen hinken allerdings hinterher.

Ausgangslage

Die Firma HERZOG Küchen AG realisiert mit rund 220 Mitarbeitenden Küchen für Objekt- und Privatkunden in der Schweiz. Der Familienbetrieb hat sich seit der Gründung 1912 von einer einfachen Schreinerei zu einem leistungsfähigen Unternehmen in der Küchenbranche gewandelt. Im Bereich der Logistik wurde erkannt, dass Handlungsbedarf besteht, doch fehlt die Übersicht über die Aufgaben und die Einflüsse laufender Projekte.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Konzept zu erstellen, welches einen Überblick über die Situation der bestehenden Unternehmenslogistik ermöglicht. Die Diplomarbeit soll Auskunft darüber geben, in welchen Teilbereichen Handlungsbedarf besteht und anhand eines vertieft betrachteten Bereichs aufzeigen, wie eine Optimierung erreicht werden kann.

Vorgehen

Mit einer umfassenden IST-Aufnahme in den Bereichen Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik wurden Aufgaben, beanspruchte personelle Ressourcen, Schnittstellen, Problemstellungen, der Informationsfluss sowie die Abhängigkeiten von anderen Projekten untersucht und daraus eine Übersicht erstellt.

Die erhobenen Daten wurden analysiert und darauf gründend ein Konzept für die Optimierung eines Teilbereichs der Beschaffungslogistik erstellt. Mit der vertieften Analyse der Beschaf-

fungslogistik wurde erkannt, dass eine Optimierung des Handelswarenbereichs respektive der Einkauf von Abdeckungen am meisten Potential bietet.

Resultate

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Handlungsbedarf besteht. Da Abhängigkeiten mit anderen laufenden Projekten bestehen, ist der Zeitpunkt optimal, da z.B. aufgrund von Software-Ablösungen und fehlenden Controlling-Möglichkeiten Prozessanpassungen im Einkauf dringend notwendig sind.

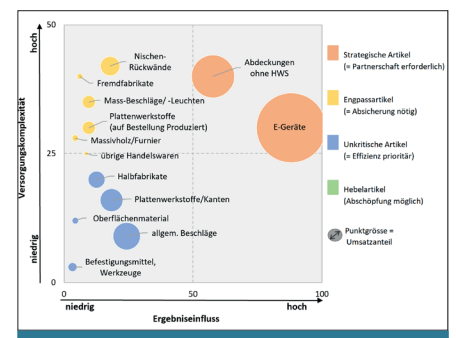
Da sich mit den laufenden Veränderungen auch die Voraussetzungen für den Einkauf ändern, müssen die Prozesse angeglichen werden. Gleichzeitig bietet sich die Chance, diese wirtschaftlicher und effizienter zu gestalten, indem Synergien genutzt werden.

Es wird aufgezeigt, dass eine Zentralisierung des Einkaufs von Abdeckungen als eine von mehreren anstehenden Massnahmen einen Mehrwert für die Firma bringen und die Wirtschaftlichkeit bereits im ersten Jahr nach der Umsetzung erhöht. Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der Komplexität viele Abhängigkeiten bestehen und ein Optimierungsprozess der Logistik nicht losgelöst betrachtet werden kann. Die Zusammenhänge, Entscheide und Folgeentscheide bezogen auf andere Umstrukturierungen müssen zwingend beachtet werden.

Vorschläge für Optimierungsmassnahmen werden aufgezeigt und können schrittweise eingeführt werden.



HERZOG Küchen AG, Unterhörstetten



Einkaufsportfolio

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



Hess Matthias

02-HB-DE-20-20-02

Standarddetailkatalog der Firma Stuber & Cie AG

Um die AVOR-Stunden auf ein Minimum zu senken, wird ein standardisierter Katalog mit den wichtigsten Details zusammengestellt, welcher für die Tochterfirma Hoba Immobilien AG eingesetzt werden kann.

Ausgangslage

Mit der Tochterfirma, der Hoba Immobilien AG hat die Firma Stuber & Cie AG einen Kunden der oft Mehrfamilienhäuser in der Kategorie geringe Höhe baut. Um die AVOR Stunden auf das absolute Minimum zu reduzieren und die Zusammenarbeit der beiden Firmen zu vereinfachen wird ein Standardaufbau mit den dazugehörigen Standarddetails festgelegt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist, einen Katalog mit den, auf den Betrieb zugeschnittenen Standarddetails zu erstellen, welche in 80% der Fälle angewendet werden können.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde der Standardaufbau festgelegt, der für die nächsten Objekte der Tochterfirma Hoba Immobilien AG eingesetzt werden soll. Um die verschiedenen Kriterien, in Abhängigkeit der Gewichtung, miteinander vergleichen zu können, wurde das Ganze mit Hilfe einer Nutzwertanalyse ausgewertet. Als Grundlage der beiden zu vergleichenden Aufbauten wurden die bereits erstellten Mehrfamilienhäuser von Grossaffoltern und Belp eingesetzt. Da die Aussenwände der beiden Mehrfamilienhäuser nicht mit derselben Fassadenschalung versehen wurden, werden die Aufbauten mit der im Antrag definierten Fassade ausgestattet, auch die Anforderungen an Brand-, Schall- und Wärmeschutz werden so definiert, damit sie ebenbürtig sind und miteinander

verglichen werden können. Nachdem der Standardaufbau definiert wurde, konnte mit der Detailentwicklung gestartet werden. In der Detailentwicklung ist das oberste Gebot die absolute Vorfertigung der Elemente im Werk zu erreichen.

Resultate

Die Details werden in den kommenden Objekten bestimmt ihren Platz finden und so die Arbeit erleichtern, jedoch sind in den ersten Monaten/Jahren die Komplettierung des Katalogs noch einiges an Zeit in Anspruch nehmen.

Zusammenfassung

Den Standardaufbau zu definieren hat sich schwieriger erwiesen als zuvor angenommen. Aber mit einer sauberen Auswertungsmethode (der Nutzwertanalyse) konnte man den optimalen Standardaufbau für die Firma Stuber & Cie AG eruieren. Der Anfang für einen erfolgreichen Standardkatalog ist mit diesen ersten Details geglückt. Das Wichtigste ist nun dies in der näheren Zukunft anzuwenden und den Katalog mit den fehlenden Details laufend zu erweitern.



Firmenportrait



Wohnkomplex in Grossaffoltern



Hierholzer Stefan

01-SI-DE-21-20-00

Analyse der möglichen Einführung eines 3D CAD-Systems für Schreinereien im Innenausbau

Durch die Zielverfolgung der Schreinerei Wyss & Leuenberger AG, welche im Aufrechterhalten des leistungsstarken Betriebes liegt, sind vor allem der Fortschritt in der CAD-Planung in Bezug auf stetige Neukunden- und Umsatzentwicklung ein wichtiger Kernfaktor.

Ausgangslage Aus Sicht der Schreinerei sind vor allem der Fortschritt in der CAD-Planung in Bezug auf stetige Neukunden- und Umsatzentwicklung ein wichtiger Kernfaktor. Verbunden mit den wachsenden Ansprüchen auf Seiten der Kunden, wächst der Bedarf nach einer besseren, schnelleren und einfacheren CAD-Planung. Um auch in der Zukunft wettbewerbsfähig bleiben zu können ist es zwingend notwendig, nicht nur hinsichtlich des Produktportfolios, sondern auch in Bezug auf die Projektdurchlaufzeit, die Mitbewerber zu übertreffen. Denn anhand eines geeigneten Zeichensystems kann nachhaltig ein reibungsloser Arbeitsablauf garantiert werden. Hierdurch entstand der Unternehmenswunsch, einer Neuausrichtung des vorhandenen CAD-Systems durch eine Programmänderung auf ein 3D-AutoCAD-System anzustreben.

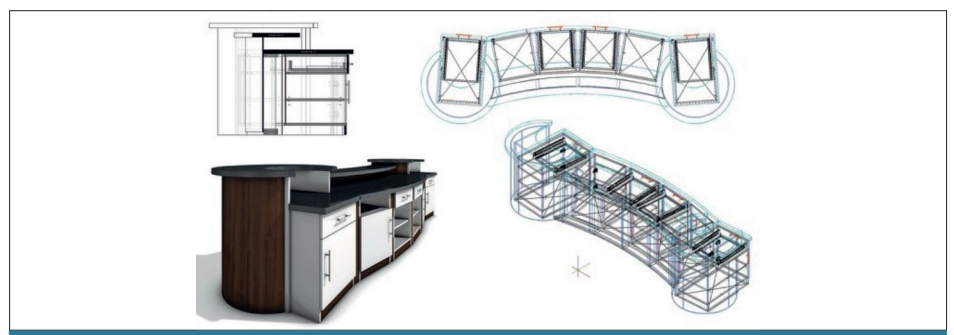
Zielsetzung Ziel dieser Diplomarbeit ist eine analytische Betrachtung verschiedener Zeichensysteme, um Konsequenzen, Risiken und wirtschaftliche Auswirkungen dieser darzustellen. Anhand der Ergebnisse wird eine Strategie zur Nutzung von Zeichensystemen für den Schreinereibetrieb abgeleitet und eine allgemeine und spezifische Handlungsempfehlung zur möglichen Umstellung auf ein 3D-CAD-System ausgesprochen.

Vorgehen Im ersten Schritt wurde die aktuelle Situation, das Ziel und die Problemstellung der Schreinerei analysiert. Basierend auf diesen Erkenntnissen und Anforderungen des Unternehmens wurde

ein Vergleich von 3D-CAD-Systemen, mit anschließenden Experten- und Anwenderbefragungen sowie einer SWOT-Analyse durchgeführt. Hiernach wurde im Schlussteil eine Strategie und Konzeption anhand der Auswertung der erhobenen Ergebnisse abgeleitet und eine Handlungsempfehlung und Umsetzungsmöglichkeiten für die Schreinerei erarbeitet.

Resultate Eine Umstellung für die Wyss & Leuenberger AG ist vielversprechend. Dies wird vor allem anhand der Ergebnisse der SWOT-Analyse und durch Anwendung der beschriebenen S-O-Strategie begründet. In dieser steht die Entwicklung von Strategien im Vordergrund, bei welchen unternehmensinterne Stärken dazu genutzt werden, um externe Chancen zu ergreifen.

Zusammenfassung Im Rahmen einer Bedarfsanalyse des Unternehmens wurden die Softwareanforderungen anhand eines tabellarischen Produktvergleichs miteinander verglichen und drei Produkte in die nähere Auswahl genommen. In der Endauswahl blieben die Softwareprodukte der Anbieter CAD+T Consulting GmbH, der imos AG und Homag eSolution GmbH enthalten. Anhand der Vergleiche und individuellen Anforderungsprofile ist imos CAD für die Schreinerei die bevorzugte Software. Da sich die weichen Programmkriterien nur schwer über eine Produktvergleichstabelle prüfen lassen, sollte zukünftig getestet werden, wie sich die Arbeit mit der Software in der Praxis handhaben lässt.





Kaufmann Julian

G1-SI-DE-22-20-05

Optimierung und Weiterentwicklung eines Trennwandsystems

Wie sieht ein modernes Trennwandsystem aus, welches individuell und modular auf Basis unterschiedlicher Materialien, frei in deren Formgebung zu gestalten ist und einem Legosetkasten gleicht.

Ausgangslage

Bei der Firma Gehri AG wurde im letzten Jahr vermehrt festgestellt, dass vom Verkauf bis hin zur Endmontage Optimierungspotential vorhanden ist. Hauptsächlich sind das Fehlen von standardisierten Vorlagen und eine zu aufwändig ausgeführte Konstruktion, Ursache für die immer wiederkehrenden Problemstellungen.

Zielsetzung

Das Hauptziel ist, Konstruktionslösungen für unterschiedliche Aufbauprinzipien und deren Ansprüche zu definieren, sowie Kalkulationsgrundlagen für die Artikelbewirtschaftung zu erschaffen. Die Gruppe Aufbauprinzipien beinhaltet hauptsächlich die Bereiche Glas-, Vollwand, und Türelemente sowie Abschottungen, die es bei der Erarbeitung zu berücksichtigen gilt.

Vorgehen

Auf Basis eines Phasenmodells, wurde in einem ersten Schritt der jetzige Ist-Zustand erfasst und darauf aufbauend, unter Berücksichtigung unterschiedlicher Restriktionen und Muss-Kriterien, der Soll-Zustand definiert. Im Anschluss erfolgten die Überarbeitung und Neukonzipierung der Aufbauprinzipien unter Berücksichtigung einer kombinierten Anwendung. Daraus entstanden Konstruktions- und Zeichnungsvorlagen. Darauf aufbauend resultierten eigens erarbeitete Kalkulationsvorlagen und Textbausteine für die Angebotserfassung.

Resultat

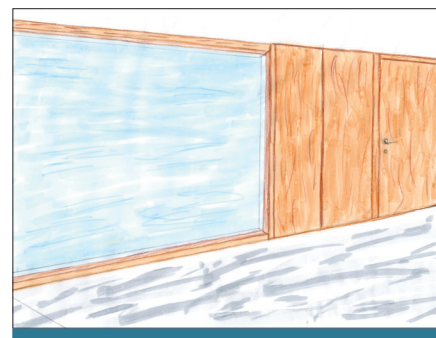
Neu stehen der Firma Gehri AG standardisierte und den Anforderungen gerecht, erarbeitete Arbeitsgrundlagen, vom Verkauf bis hin zur Endmontage, zur Verfügung. Die Zusammenarbeit mit Zulieferanten und Partnerunternehmen konnte gestärkt und auf eine zukunftsorientierte und gemeinsam definierte Richtung gelenkt werden.

Zusammenfassung

Der Grundstein einer zukünftigen Fertigung von Trennwandsystemen wurde aufgrund dieser Diplomarbeit platziert und ausgerichtet. Die endgültige Justierung erfolgt in Form einer detaillierten Umsetzungsplanung.



Visualisierung Grundidee



Visualisierung Grundidee



Kiser Hanspeter

B5-HB-DE-23-20-00

Einrichtungskonzept für die Produktion der Holzbautechnik Burch AG

Nach diversen Hallenanbauten in den Jahren 1998, 2012 und 2016, ist es an der Zeit den für die Produktion vorhandenen Platz optimaler zu nutzen und ein neues Einrichtungslayout auf die Beine zu stellen.

Ausgangslage

Die Firma Holzbautechnik Burch AG mit Sitz im Kanton Obwalden beschäftigt rund 63 Mitarbeiter. Eines der Hauptstandbeine der Firma ist der Holzsystembau, mit dem jährlich schweizweit zahlreiche Projekte realisiert werden. Nach einer Projektarbeit über ein industrielles Dämmsystem wurde die ganze Einrichtung für die Produktion in Frage gestellt. Aus diesem Grund entschied die Geschäftsleitung ein neues Einrichtungskonzept, für die Produktion im Erdgeschoss sowie im Untergeschoss, zu planen. Parallel will man in neue Elementfertigungstechniken investieren.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit war es ein Layout für die Produktion im Erdgeschoss und für die Lagerflächen im Untergeschoss zu erarbeiten. Gleichzeitig wurden verschiedene Lagerumschlagsprozesse angeschaut und Verbesserungen vorgeschlagen. Ebenfalls für die sichere Verladung und Entladung, der vorgefertigten Elemente, musste ein Konzept mit konkreten Vorschlägen erarbeitet werden.

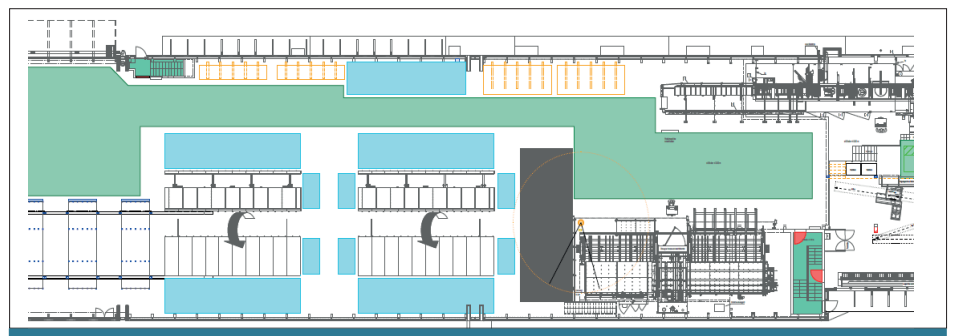
Vorgehen

Als erstes wurde die bestehende Produktion analysiert und mit der Geschäftsleitung die Rahmenbedingungen definiert. Weiter wurden diverse Referenzbetriebe besucht, um einen Einblick in andere Produktionen zu erhalten. Anschliessend wurde mit Hilfe von Gruppen, die aus den Mitarbeitern der Firma Burch bestanden, erste Vorschläge für die Einrichtung erstellt. Diese

wurden der Geschäftsleitung vorgestellt und anschliessend weiter angepasst. Um das Problem mit dem sicheren Be- und Entladen der Elemente zu lösen, wurden verschiedene Systeme von der Praxis angeschaut und getestet. Anschliessend wurde je eine konkrete Umsetzung für die stehenden und liegenden Elemente erarbeitet.

Resultate

Es wurden verschiedene Elementtische evaluiert und eine Empfehlung, für eine Neuanschaffung, der Geschäftsleitung abgeben. Der Entscheid des definitiven Typs steht noch aus. Für die Produktion im Erdgeschoss wurde ein komplettes Layout mit allen dazugehörigen Offerten zusammengestellt. Ebenfalls wurden für das Untergeschoss verschiedene Varianten vorgebracht. Mit dieser Arbeit sollte die Entscheidungsfindung der Geschäftsleitung und der Einrichtungsgruppen leichter fallen. Für die Entladung der liegenden Elemente wurde ein Galgensystem angeschafft und den Mitarbeitern Anfang dieses Jahres vorgestellt. Für die Entladung der stehenden Elemente werden zehn neue Wechselpritschen angeschafft und mit einem eigenen Mittelgang ausgerüstet.



Ausschnitt des Einrichtungslayouts für die Produktion im EG

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Schreinerei/Innenausbau



Krämer Martin

01-SI-DE-24-20-03

Grundlage erarbeiten für die Türnormierung und Erstellung eines internen Türenormkataloges.

Die Firma Kaufmann Oberholzer möchte an dem Standort Roggwil die Türproduktion verstärken. Dazu ist es notwendig die verlangten Anforderungen der Firma Kaufmann Oberholzer zu kennen. Diese werden in einem Katalog zusammengestellt.

Ausgangslage

Es werden im Jahr knapp 100 Türen produziert. Die Türen werden mit verschiedenen Beschlägen und Details gefertigt. Dieses Vorgehen ist nicht sehr rationell und daher wenig wirtschaftlich. Aus diesem Grund wird eine Vorlage erarbeitet damit der Verkauf, die Arbeitsvorbereitung und die Produktion auf standardisierte Lösungen zurückgreifen können.

Zielsetzung

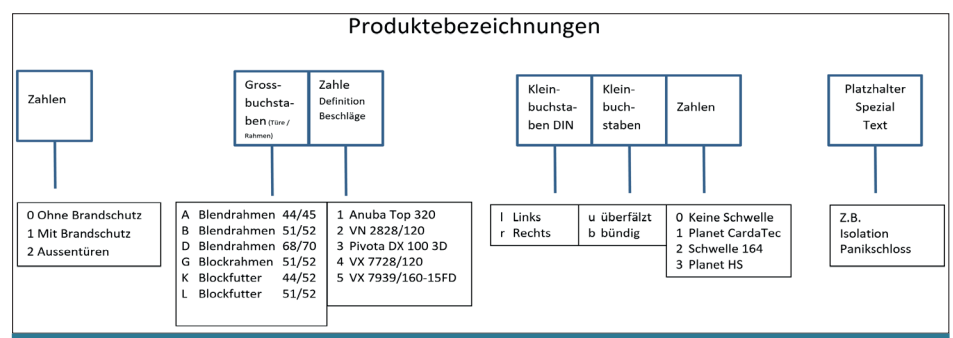
Das Ziel der Diplomarbeit ist es, einen internen Katalog zu erstellen der die grundlegenden internen Normen fixiert. Das soll der Firma Kaufmann Oberholzer ermöglichen, einheitliche Türen rationell herzustellen und zu verkaufen.

Vorgehen

Als erstes wurde ein Mindmap erstellt, um ein Überblick zu bekommen und um die Komplexität der Türen aufzuzeigen. Im zweiten Schritt wurde überlegt welche Anforderungen an die Türen gestellt werden. Es musste auch abgeklärt werden, wie die Vorschriften und Normen für einen Türhersteller sind. Anhand dieser Informationen wurden die verschiedenen Teilstücke der Türe betrachtet und mit den schon produzierten Türen verglichen. Im nächsten Schritt wurden die Details vereinheitlicht und an die Bedürfnisse der Firma Kaufmann Oberholzer, unter Berücksichtigung des Brandschutzes umgesetzt. Anhand der zusammengestellten Details konnte eine Produktebezeichnung erstellt werden.

Resultat

Es wurde eine siebenstellige Produktebezeichnung ausgearbeitet. Anhand von Zahlen und Buchstaben können die Türen eindeutig benannt werden. Des Weiteren ist ein Katalog entwickelt worden, der eine Produktebezeichnung enthält, um die Türen eindeutig zu bestimmen. Zusätzlich enthält er konstruktive Details sowie eine Übersicht über die Preisgestaltung. Anhand dieser Normierung weiss der Verkauf, die AVOR, und die Produktion um was es sich für eine Türe mit welchen Details handelt.



Produktnormierungsschema



Krebs Matthias

02-HB-DE-25-20-05

„Leitfaden Projektablauf“ im Holzrahmenbau für die Boss Holzbau AG

Mit dem Ziel die Projektentwicklung der Boss Holzbau AG in Thun zu verbessern, soll ein «Leitfaden Projektablauf im Holzrahmenbau» erarbeitet werden. Der Leitfaden soll als Grundlage für effiziente Planungs- und Projektabwicklungsabläufe kommender Projekte dienen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen «Leitfaden Projektablauf im Holzrahmenbau» zu erarbeiten.

Der Leitfaden soll als Grundlage für effiziente Planungs- und Projektabwicklungsabläufe kommender Projekte dienen. Aus der Diplomarbeit soll ein Flussdiagramm entstehen, welches die einzelnen Teilschritte und Meilensteine in der richtigen zeitlichen Reihenfolge veranschaulicht.

Vorgehen

Die bisherige Praxis im Betrieb sowie die vorhandenen Dokumente werden analysiert. In der Folge wird ein Entwurf eines «Leitfaden Projektablauf» erarbeitet.

Der Entwurf des «Leitfadens Projektablauf im Holzrahmenbau» wird anhand des Leitobjekts der Kindertagesstätte und Tagesschule in Seftigen durchgearbeitet. Die Arbeitshilfen und Vorlagen werden fortlaufend erarbeitet und anhand des Leitobjekts angewendet. Der aktuelle Stand des Entwurfes sowie die Arbeitshilfen und Vorlagen werden mittels einer Umfrage evaluiert und die Erkenntnisse fließen in der Folge in die Ausarbeitung des definitiven Leitfadens ein.

Resultate

Als Ergebnis der Diplomarbeit entsteht letztlich ein Flussdiagramm «Leitfaden Projektablauf im Holzrahmenbau» und eine Vielzahl an Arbeitshilfen und Vorlagen, die Projektleitern künftig nützliche Hilfsmittel für ihre Arbeit liefern. Aus der

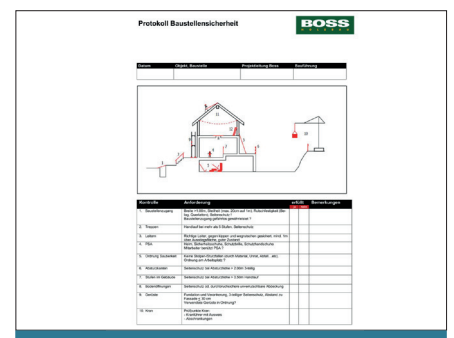
Umfrage ist die häufigste Anwendung im Tagesgeschäft bei den Vorlagen und Arbeitshilfen zu erwarten. Das Haupteinsatzgebiet des Flussdiagramms ist bei der Einarbeitung von neuen Kadermitarbeitern anzusiedeln.

Zusammenfassung

Im Zuge dieser Diplomarbeit konnte, in Form des Flussdiagramms, eine umfangreiche Arbeitshilfe erarbeitet werden, welche den Projektablauf in die Abschnitte «Projektstart», «Projektdefinition», «Planungsphase», «Ausführung» und «Projektabschluss» unterteilt. Die Tätigkeiten der einzelnen Abläufe sind stichwortartig beschrieben und die wichtigen Meilensteine ersichtlich. Die Zusammenhänge unter den einzelnen Arbeitsschritten werden dargestellt, zudem ist die Zuständigkeit der Beteiligten festgehalten. Die zahlreichen dazugehörigen Arbeitshilfen, Merkblätter und Vorlagen liefern eine gute Grundlage für eine effiziente Projektabwicklung und sind im Flussdiagramm an sinnvoller Stelle vermerkt.



Vorlage Nutzungsvereinbarung



Protokoll Baustellensicherheit



Lauber Beat

B5-HB-DE-26-20-02

Integration einer neuen Plattenbearbeitung der Rossel Bedachungen und Holzbau AG

Die Produktionsabläufe und der Materialfluss in der Firma Rossel Bedachungen und Holzbau AG sollen drastisch optimiert werden. Im Zentrum steht die Evaluation und Integration einer CNC-Maschine für die Plattenbearbeitung.

Ausgangslage

Die Rossel Bedachungen und Holzbau AG beabsichtigt in einem laufenden Projekt die bestehende Werkhalle zu erweitern. Die Produktionsabläufe und der Materialfluss sollen stark optimiert werden. Um dies zu erreichen soll eine CNC-Plattenbearbeitungsmaschine evaluiert und im Neubau eingeplant werden.

Ziel

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Planungsgrundlagen zur Anschaffung einer auf die betrieblichen Bedürfnisse entsprechenden Maschine zu erarbeiten. Der Holzbauunternehmung eine Empfehlung zur Wahl einer bestimmten Plattenbearbeitungsmaschine zu machen.

Vorgehen

Als erstes wurde die Ist-Situation erfasst und ein genaues Mengengerüst des bisherigen Zuschnitts ermittelt. Durch das Einholen von Offerten, möglicher Varianten und deren Nutzwertanalysen konnte aufgezeigt werden, welche Maschine für den Betrieb geeignet ist. Der ideale Standort der Maschine wurde festgelegt. Die Wirtschaftlichkeit wurde überprüft sowie ein Umsetzungs- und Terminplan für die Inbetriebnahme erstellt. Es kann der Firma eine Empfehlung gemacht werden.

Resultate

Die Hundegger Speed-Panel Maschine SPM-2 deckt in allen Belangen die Bedürfnisse des Betriebs. Die automatisierte Beschickung, mittels Hubtischen ermög-

licht die Bedienung durch eine Person und kann alle Plattenformate, Plattenmaterialien sowie Plattenstärken, die von der Firma eingesetzt werden, bearbeiten.

Zusammenfassung

Es wurden diverse Maschinen untersucht und miteinander verglichen, welche für die neue Plattenbearbeitung in dem Betrieb in Frage kommen. Durch das Definieren der betrieblichen Anforderungen und Bedürfnisse konnten mittels Nutzwertanalyse zwei Maschinen favorisiert werden. Es wurde der ideale Standort der Maschine, in Abhängigkeit der gesamten Produktion und einem optimalen Materialfluss, in den Neubauten festgelegt, sowie die ganze Infrastruktur planerisch eingerichtet. Die zwei Maschinen wurden im Bezug auf die Wirtschaftlichkeit miteinander verglichen. Mit Kostenvergleichs-, Rendite- und Amortisationsrechnung konnte ein Favorit herausgefiltert werden. Die im Zusammenhang stehenden Anlagen wie Absaugung und Pneumatik-Versorgung wurden überprüft. Bei beiden zeigte sich, dass die bestehende Leistung, für die neue Maschine nicht ausreichend ist. Es muss ein leistungsstärkerer Ventilator für die Absauganlage sowie ein zusätzlicher Kompressor für die Pneumatik-Versorgung der Maschine angeschafft werden. Dies würde eine zusätzliche Investition bedeuten. Zudem wurde eine Variante des externen Zuschnitts geprüft. Welche Variante umgesetzt werden soll, liegt in der Hand der Geschäftsleitung.



Bestehende Plattensäge (eigene Aufnahme)



Hundegger Speed-Panel SPM-2 (Hundegger AG)



Lauper Joël

01-SI-DE-27-20-05

Steigerung der Effizienz beim Erarbeiten von Produktionsunterlagen

Die Röthlisberger Innenausbau hat im Jahre 2017 das Zeichnungsprogramm CAD+T implementiert. Mit einem Konzept soll die Effizienz beim Erstellen von Produktionsunterlagen gestiegen werden.

Ausgangslage Die Röthlisberger Innenausbau hat im Jahre 2017 das innovative Zeichnungsprogramm CAD+T implementiert. Die Geschäftsleitung stellt fest, dass die Vorteile des CAD+T nicht vollkommen ausgeschöpft werden können. Aus diesem Grund hat sich die Firma Rö entschieden, nach den Ursachen für den Mehraufwand des Zeichnens zu suchen und den Problemen auf den Grund zu gehen.

Zielsetzung Das Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Konzept zur Steigerung der Effizienz von Produktionsunterlagen zu erstellen. Das Lösungskonzept legt den Fokus auf die folgenden drei Kriterien:

1. Qualitätssteigerung

Das erste und wichtigste Ziel ist, die Fehlerquote der Produktionspläne zu minimieren. Momentan kommen regelmässig Pläne in die Werkstatt, die mangelhaft oder unvollständig sind und nochmals überarbeitet werden müssen. Diese Fehler können in der Werkstatt folgeschwere Auswirkungen haben. Das Konzept soll eine Qualitätssteigerung des IST-Zustandes ermöglichen und zu einer langfristigen Qualitätssicherung in der SOLL-Situation führen

2. Zeitersparnis

Ein weiterer Bereich, der optimiert werden muss, ist die Zeichnungsproduktivität. Im Gegensatz zu einer 2D Zeichnung in AutoCad wird bei CAD+T mehr Zeit für eine Werkzeichnung investiert. Die AVOR Arbeit mit der zusätzlichen Programmierung nimmt zu viel Zeit in Anspruch, die den Planern fehlt und zu einer Produktivitäts-

senkung führt. Das zu erarbeitende Konzept soll den Zeichnungsprozess schneller und effizienter gestalten

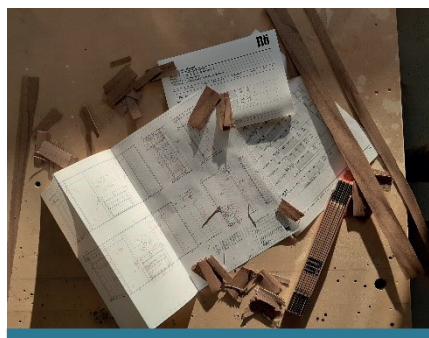
3. Kostensenkung

Die Qualitätssteigerung und Zeitersparnis sind zusammenhängende Ziele, welche langfristig zu Kostensenkungen führen. Die Geschäftsleitung hat als Endziel, den Aufwand zu senken, um Gewinn zu erzielen. Die mangelnde Qualität und der Zeitverlust verursachen unnötige Kosten, welche mit einem optimalen Konzept eingespart werden können.

Vorgehen Als erstes wurde durch eine konkrete IST-Analyse die momentanen Arbeitsschritte aufgenommen. Basierend auf der IST-Analyse wurden die internen Verbesserungspotenziale und die Schwachstellen aufgedeckt, um einen Wandel zu initiieren. Anschliessend wurden Massnahmen zur Verbesserung der Schwachstellen dargelegt. Ein Konzept mit den zu optimierenden Themen wurde erstellt und in der SOLL-Situation aufgezeigt, wohin sich das Unternehmen entwickeln soll.

Resultate Das Konzept zur Steigerung der Effizienz beim Erarbeiten von Produktionsunterlagen setzt sich aus den folgenden Massnahmen zusammen:

- Interne Schulungen
- Ergänzung der innerbetrieblichen Normen
- Checkliste als zwingender Bestandteil der Produktionsunterlagen
- Erweiterung der CAD+T Bibliothek



Eigene Darstellung



<https://bit.ly/2tTeCdG>



Leibundgut Marco

02-HB-DE-28-20-05

Evaluierung der Lagerkapazität der E&F Abbundwerk AG

«Die Logistik darf nicht eine Aneinanderreihung von Massnahmen und Instrumenten sein, sondern muss in einem Zusammenhang betrachtet werden.» (Ehrmann 2012: S. 27)

Ausgangslage

Durch die stark wachsende Nachfrage von maschinellem Holzabbund und dem jahrelangen Know-how der Firma wurde das Werk in Wangen a. A. stetig erweitert. Zurzeit befinden sich drei Abbundmaschinen im Betrieb. Durch die mehrmals in der Woche stattfindenden Holzlieferungen, kann es bei Verschiebungen der Abbund- sowie Aufrichttermine zu Platzmangel im Lager führen.

Aufgrund dessen hat der Betrieb die Absicht ein neues Holzlager zu errichten. Dazu ist eine sorgfältige Analyse der heutigen Lagersituation und der logistischen Abläufe notwendig.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist, eine Aufwandanalyse der heutigen Lagersituation zu erstellen.

Auf Basis der Aufwandanalyse wird ein optimaler Lagerablauf erarbeitet. Aus diesem soll ersichtlich werden, welche Zeiteinsparungen eine Lagererweiterung mit sich bringt. An Hand der ausgewiesenen Zeiteinsparungen wird eine Wirtschaftlichkeitsrechnung erstellt, die eine Lagererweiterung rechtfertigen soll.

Vorgehen

Als erstes wird anhand der gewonnenen Daten ermittelt, an welchem Punkt am meisten Zeit eingespart werden kann. Anhand einer ABC-Analyse wird aufgezeigt, ob vorhandene Lagerprodukte liquidiert werden können. Durch Beobachtungen und Theorievergleiche werden die Abläufe sowie die Lagertechnik

untersucht. Schliesslich kommt es zu Optimierungsvorschlägen in Form von Tabellen.

Resultate

Durch die Analyse der Lagersituation konnte festgestellt werden, dass die meisten Defizite im firmeneigenen Materiallager auftreten. Die ABC-Analyse bringt zum Vorschein, dass mindestens sechs Lagerquerschnitte Duo-Nsi liquidiert werden können. Dank des neu ermittelten Lagerkostenzuschlags auf das Lagermaterial, wurde erkannt, dass der momentane Zuschlag zu tief ist. Mittels Untersuchung der Lagerabläufe konnten drei Szenarien erarbeitet werden, die eine Umstellung von Zeilenlagerung auf Kragarmregale zur Folge haben. Dabei hat sich die Variante mit einer 25% Zeiteinsparung als besonders wirtschaftlich erwiesen. Durch diese Umstellung sind erhebliche Zeiteinsparungen möglich, jedoch haben sie einen geringen Effekt auf die Senkung des Lagerkostenzuschlags.

Zusammenfassung

Mit dieser Arbeit wurde der Geschäftsleitung der Firma E&F Abbundwerk AG drei Varianten zur Umstellung ihres Duo-Holzlagers aufgezeigt. Zudem konnte der Firma eine Empfehlung für das weitere Vorgehen abgegeben werden. Ebenfalls wurde ersichtlich, dass der momentan verwendete Lagerkostenzuschlag überarbeitet werden muss.



IST-Situation: Zeilenlagerung

Ermittlung der Sonderaufwendungen	
Jahr	2019
Bewirtschaftung	374:45
Entladezeit	39:31
Vorbereitungszeit	33:49
Sonderaufwendungen	301:23
Entnahmezeit 50%	150:42
Lagerauffüllen 35%	105:29
Ordnung halten 10%	30:08
Decken mit Plane 5%	15:04

Bewirtschaftungszeiten des Zeilenlagers



Lüscher Raphael

B2-SI-DE-29-20-05

Erarbeitung eines Verkaufskatalogs für Zusatzprodukte von Fenstern

Ein Verkaufskatalog für diverse Zusatzprodukte von Fenstern ist bei der Firma Biene Fenster AG schon länger eine pendente Aufgabe.

Ausgangslage

Die Biene Fenster AG ist eine innovative Fensterfirma welche Fenster in der Premium-Klasse herstellt. Ein schon lang ersehnter Wunsch ist die Erarbeitung eines Verkaufskatalog für Zusatzprodukte von Fenstern. Es geht nicht mehr nur um das Fenster, sondern auch darum, was zusätzlich zum Fenster erhältlich ist. Sei dies ein Sichtschutz, sprich folierte Scheiben, oder ein einfacher Insektenschutz. Die Prozesse dieser Verkäufe und die dazugehörigen Abläufe sind zum heutigen Zeitpunkt nicht klar geregelt.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist die Erarbeitung eines Verkaufskatalogs für Zusatzprodukte von Fenstern. Um die Verkaufszahlen der Nebenprodukte zu steigern, möchte die Firma Biene einen Verkaufskatalog erstellen, der spezifisch auf Nebenprodukte ausgelegt ist. Dieser soll dem Kunden aufzeigen, was er zusätzlich zum Hauptprodukt Fenster beziehen kann. Neben Fenstern werden auch Haustüren ein kleiner Teil dieses Katalogs sein.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde eine Ist-Situation aufgenommen. Um die Nachfrage interessanter Produkte in einem Katalog zusammenzufassen, wurden die Umsatzzahlen und die Stückzahlen der verkauften Zusatzprodukte der vergangenen zwei Jahre analysiert. Ebenfalls konnte durch Gespräche mit den Arbeitskollegen und der Geschäftsleitung eruiert werden, welche Produkte einen Platz im

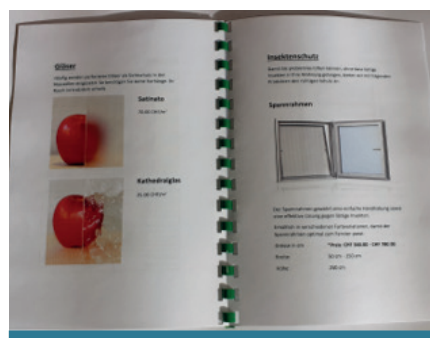
Katalog finden müssen. In einem weiteren Schritt wurden Preise zu den auserwählten Produkten erstellt. Nachdem alle Daten für die Produkte erarbeitet wurden konnte der Katalog zusammengestellt werden. Die Gliederung erfolgt nach Priorität für den Kunden. Des Weiteren wurden im Betrieb Textbausteine zu den jeweiligen Produkten erstellt welche im Fennoff eingebunden wurden. Zum Schluss wurden die Mitarbeiter mittels einer kleinen Präsentation instruiert wie der Katalog zu verwenden ist und an die Kunden gelangt.

Resultate

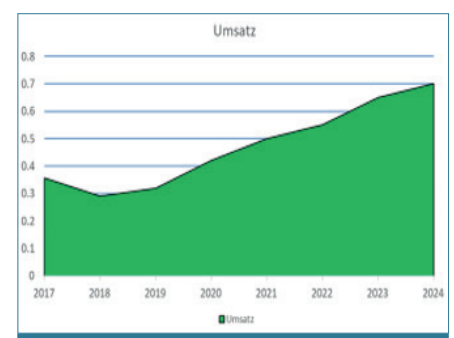
Das Endprodukt dieser Arbeit ist ein Verkaufskatalog der dem Kunden präsentiert werden kann.

Zusammenfassung

Durch die Erarbeitung dieses Katalogs konnte eine Pendente Aufgabe erledigt werden. Jedoch muss ein solcher Katalog nach ein bis zwei Jahren wieder überarbeitet und auf den neusten Stand gebracht werden damit auch der Kunde stets die wichtigsten Nebenprodukten mit den richtigen Preisen erhält.



Verkaufskatalog



Umsatzsteigerung

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



Marxer Rico

P1-HB-DE-30-20-10

Implementierung einer Elementfertigungsanlage in neuer Werkhalle

Die Schindler & Scheibling AG stösst mit der Elementfertigung in zwei getrennten Werken an ihre Grenzen und möchte durch den Neubau eines grösseren Werks und der Anschaffung einer Technowood-Anlage, das Kompetenzzentrum Elementfertigung vereinen.

Ausgangslage

Durch die steigende Auftragslage ist die Firma dazu gezwungen, die Produktionshallen zu erweitern. Dazu plant sie eine neue Werkhalle zur Elementfertigung. Für den Hallenteil der Wandfertigung wird eine Multifunktionsbrücke TW-Mill E von Technowood zur Systembau- und Massivholzfertigung angeschafft.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist die gesamtheitliche Betrachtung der neuen Werkhalle bezogen auf die Bereiche Produkteportfolio, Workflow, Anlage- und Hallenkomponenten sowie der Wirtschaftlichkeit der Anlage. Die so erhaltenen Erkenntnisse dienen der Firma als Entscheidungsgrundlage zur weiteren Planung.

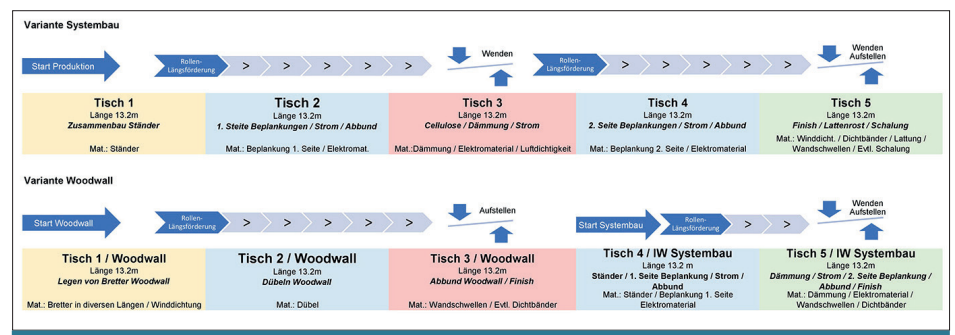
Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde das Thema eingegrenzt und bestimmt, dass die Betrachtung auf den Hallenteil B, der vorwiegend der Wandfertigung dient, gelegt wird. Danach galt es, anhand eines Produkteportfolios zu bestimmen, welche Mengen und Materialien heute und in Zukunft gefertigt werden sollen. Anschliessend wurde die Datenübergabe von cadwork auf die Technowood-Anlage analysiert und aufgezeigt, wo sich bei der Implementierung Probleme ergeben könnten. Zudem wurde geklärt, welches Potential RFID-Chips für die Holzbaubranche bieten, und wie dieses Potenzial im neuen Werk genutzt werden könnte. Anhand der gewonnen Informationen des

Produkteportfolios konnte im nächsten Schritt das Hallenlayout bezüglich Materialpositionierung vorgenommen werden. Zudem wurde mittels verschiedener Variantenstudien und der Ermittlung von Aggregaten, Halleneinrichtungen und Pufferzonen dargestellt, welche Parameter aufeinander abgestimmt sein sollten, um einen effizienten Produktionsablauf zu ermöglichen. Zum Schluss wurde mit Hilfe der erarbeiteten Informationen eine Wirtschaftlichkeitsberechnung erarbeitet, die primär die Prozesse, den Soll-Ausstoss der Anlage, die Umschlagshäufigkeit des Lagers und eine «Return on Investment» Berechnung darstellt.

Resultate

Das Ergebnis dieser Diplomarbeit ist eine gesamtheitliche Betrachtung der neuen Werkhalle bezogen auf die Zielsetzungen. Analysen zeigten, dass das Produkteportfolio bereits zu hohem Grad standardisiert ist. Tendenzen stellen dar, dass sich der Bau von Einfamilienhäusern hin in Richtung Mehrfamilienhäuser konzentrieren wird. Die Holzbaubranche wird gemäss Prognose ihre Marktanteile künftig ausweiten können. Die Datenaufbereitung wird anhand neuer Software die Überarbeitung der Voreinstellungen und Schulung der Mitarbeiter zu Folge haben. Ein optimiertes Soll-Hallenlayout für den Neubau wurde erstellt, das zur weiteren Planung dient. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung stellt eine moderate Rentabilität der Investitionssumme fest.



Ablaufschemen zur Fertigung auf der Technowood-Anlage



Mästinger Luca

P1-HB-DE-17-20-00

Digitales, räumliches Aufmass im Holzbau mit Tachymetrie und Laserdistanzmessgerät

Durch den kombinierten Einsatz der Vektor-Tachymetrie und des Distanzlasers sollen zusätzliche Möglichkeiten im Bereich des Aufmasses und der Präzisionsüberprüfung mit einem «Leica Builder509» aufgezeigt werden.

Ausgangslage

Seit der Anschaffung eines Tachymeters im Jahr 2014 werden die Aufmasses der A. Kuratle AG grösstenteils digital in einem 3D-Modell aufgenommen. Bei kleineren verwinkelten Projekten wird oft auf die traditionelle Messaufahme mit Zollstock und Wasserwaage zurückgegriffen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein widerspruchsfreies geometrisches 3D-Modell eines Objektes zu erstellen. Ich werde aufzeigen, wie sich die Messmethoden der Tachymetrie und Laserdistanzmessung optimal ergänzen und eine unabhängige Kontrolle möglich ist. Die Modellierung der Geometrie wird in weiten Teilen am Objekt in Echtzeit erfolgen (online-Verbindung Tachymeter mit CAD-Programm). Der Arbeitsfluss und die korrekte Vorgehensweise der Vermessung soll gewinnbringend für den Praktikumsbetrieb dokumentiert werden.

Vorgehen

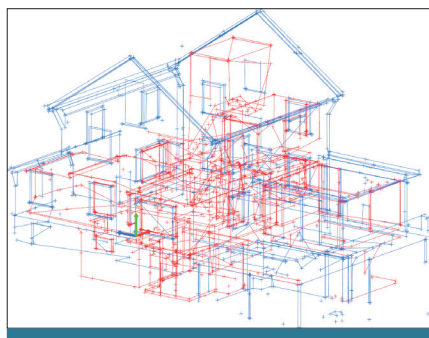
Im ersten Schritt ging es darum nötiges Fachwissen über die Tachymetrie zu erlangen. Der Praxistag mit Herr Bruderer (Dipl. Geomatikingenieur FH) hat mir dabei sehr geholfen. Parallel dazu studierte ich verschiedene Fachliteratur und Anleitungen der Gerätehersteller. Anschliessend startete die Messkampagne zum Praxisobjekt. Im Fokus standen dabei die verschiedenen Ergänzungsbereiche des zusätzlichen Einsatzes des Distanzlasers zu testen und anzuwenden.

Resultate

Die Auswertung der umfassende Messkampagne ergaben klar, dass sich der zusätzliche Einsatz eines Distanzlasers in Kombination mit der Tachymetrie lohnt. Das zeigt sich besonders bei der Vermessung von kleineren Räumen. Es ist empfehlenswert einen Distanzlasers zu verwenden, welcher das Aufmass digital visualisiert. So lässt sich eine unabhängige Kontrolle mit dem Distanzlasers durchführen. Interessant für Dritte und für den Betrieb (Mehrwert) ist das 3D-Modell. Wichtige Erkenntnisse aus dem Praxisobjekt sowie eine Dokumentation eines typischen Messablaufs sind in der Diplomarbeit festgehalten.

Zusammenfassung

Durch das Aufmass des Praxisobjektes konnte ich mein theoretisches Wissen vertiefen und die Fertigkeiten des Praxistages festigen. Für das anschliessende Modellieren des Objekts wurden über 2000 Messpunkte am reellen Objekt abgegriffen. Die Anwendung des Distanzlasers kam im Bereich einzelner Räume sowie für die Massüberprüfung zum Einsatz. Das Ergebnis der unabhängigen Massüberprüfung ergab eine Genauigkeit von +/- 3-5mm.



Praxisobjekt, abgegriffene Punkte



Tachymeter Leica Builder 509/ Leica Disto D810



Maurer Roman

B7-HB-DE-31-20-05

Erarbeitung Kalkulationsgrundlagen für Planungsarbeiten

Die Neue Holzbau AG will den Zeitaufwand für die Kalkulation des Planungsaufwandes reduzieren. Dadurch soll die Antwortzeit auf Offertanfragen verkürzt werden.

Ausgangslage

Die Neue Holzbau AG ist in Lungern (OW) ansässig und beschäftigt ca. 60 Mitarbeiter/innen, wovon gut ein Drittel im Büro und knapp zwei Drittel in der Produktion arbeiten. Die Unternehmung ist in den Bereichen Brettschichtholz-Produktion, CNC-Abbund, Engineering und Produkteplanung tätig. Im Fokus der Diplomarbeit stehen die Planungsarbeiten, welche bei vielen Projekten einen nicht unerheblichen Teil der Leistungen ausmachen. Zur Abschätzung des Planungsaufwandes bestehen noch keine vollständigen Kalkulationsgrundlagen.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist es, die Kalkulationsgrundlagen für Planungsleistungen zu vervollständigen. Die Arbeit soll aufzeigen, welche in der Offertphase bekannten Faktoren den Planungsaufwand bestimmen. Weiter sollen die Kalkulationslöhne für die beiden Abteilungen Arbeitsvorbereitung und Engineering neu berechnet werden.

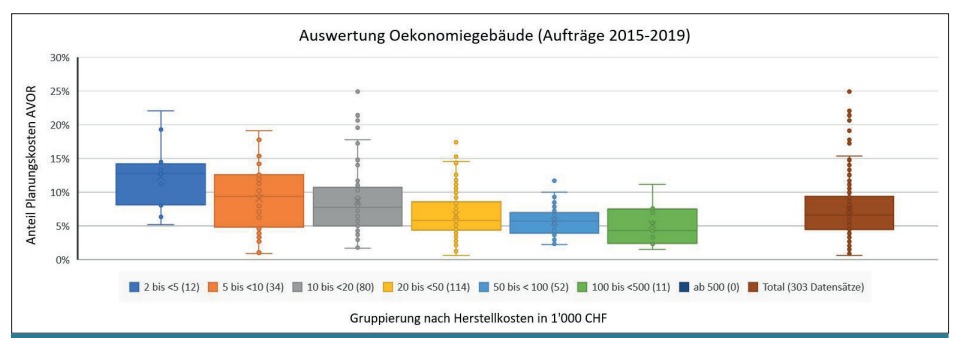
Vorgehen

Mittels einer Umfrage bei Verkäufern und Ingenieuren wurde festgestellt, wie der Planungsaufwand in der Offertphase aktuell ermittelt wird und wie stark sich die Offertstellung an den Vorgaben des Schweizerischen Architektenvereins (SIA) orientiert. Zur Bestimmung des Planungsaufwandes und der aufwandbestimmenden Faktoren standen Daten von abgeschlossenen Aufträgen aus verschiedensten Quellen zur Verfügung.

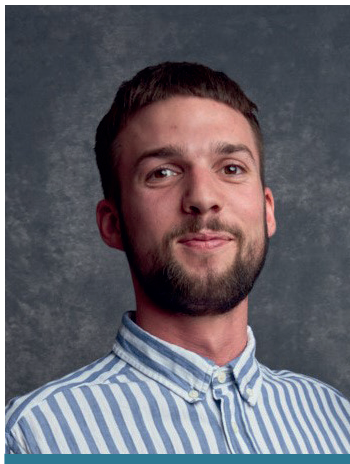
Ausgewertet wurden die Zahlen der letzten fünf Jahren. Die Aufbereitung und Auswertung der Auftragsdaten erfolgte mit Hilfe verschiedener Excel-Tools. Die Kalkulationslöhne für die Abteilungen AVOR und Engineering wurden mit einer auf den Praktikumsbetrieb angepassten Vorlage von Holzbau Schweiz neu berechnet. Auf Basis der Datenanalyse und der berechneten Kalkulationslöhne wurden schliesslich die neuen Kalkulationsgrundlagen erstellt.

Resultate

Durch die gezielte Auswertung der Daten konnten geeignete Kennzahlen als Basis für die neuen Kalkulationsgrundlagen ermittelt werden. Als bester Indikator zur Bestimmung des Planungsaufwandes wurden die totalen Herstellkosten identifiziert. Sie berücksichtigen die Komplexität eines Auftrages. Im Grundsatz wird damit das altbekannte Konzept aus der SIA 103, zur Honorarberechnung nach den Baukosten, adaptiert. Ausgewertet wurde das Verhältnis zwischen den Herstellkosten der Planung und den totalen Herstellkosten. Für die statistische Auswertung wurden die abgeschlossenen Aufträge nach Objekttyp und Objektgrösse gruppiert. Daraus wurde ein neues Kalkulationsschema zur Bestimmung des Planungsaufwandes für Produktionsaufträge abgeleitet. Die neue Kalkulationsgrundlage ermöglicht es den Verkäufern die Offerten zukünftig noch effizienter zu erstellen.



Auswertung Planungskosten AVOR für Oekonomiegebäude



Müller Nino

01-HB-DE-32-20-03

Entwicklung eines betriebsinternen Planungshandbuchs für Terrassenroste und eines „Terrassenpasses“ für die Kundschaft

Die vorliegende Diplomarbeit beinhaltet im Wesentlichen zwei Hauptprodukte: Ein «Benutzerhandbuch für Terrassenroste» und ein Planungshandbuch. Diese sollen Fehler in der Planung und der Kommunikation mit der Kundschaft verhindern.

Ausgangslage

Durch die Vielfältigkeit an Aufträgen sind die Ansprüche und Herausforderungen an die rund zehn Projektleiter der Firma Josef Lehmann Holzbau AG beträchtlich. Ausser für die Dachdeckerarbeiten gibt es keinen Hauptverantwortlichen für ein bestimmtes Marktsegment. Somit müssen alle Projektleiter sämtliche Arbeiten korrekt und qualitativ hochwertig ausführen können. Dazu gehören auch immer wieder Terrassenrostaufträge. Bei solchen entstanden in vergangener Zeit wiederholt Unzufriedenheiten seitens der Kundschaft oder der Mitarbeitenden.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, ein Dokument für die Planenden zu erstellen, welches ihnen im Verlauf der Planung eines Terrassenrostes hilft, die richtigen Entscheidungen zu treffen und Fehler zu vermeiden. Weiter wird ein Benutzerhandbuch für die Endkundschaft verfasst. Dieses stellt sicher, dass die Kundschaft die Eigenschaften eines Terrassenrostes sowie die Benutzungshinweise von Beginn an kennen. Mit dem Terrassenpass, welcher Teil des Handbuchs ist, soll die Kundennähe und deren Bindung gesteigert werden. Zudem soll die Möglichkeit zur Einführung eines Hauptverantwortlichen für Terrassenroste geprüft werden.

Vorgehen

Für das Benutzerhandbuch werden die für die Kundschaft wichtigen Grundlagen und Eigenschaften des Holzes erarbeitet. Um die Kundschaft kompetent beraten zu

können, werden Recherchen zum Thema Nachhaltigkeit und Herkunft getätigt. Anhand von bisherigen Problemfällen des Betriebes wird eine Analyse erstellt. Um die Basis des Planungshandbuchs zu erschaffen, werden die wichtigsten Grundlagen für die Planung und Ausführung von Terrassenrosten zusammengetragen. Ausserdem werden Musterlösungen ausgearbeitet.

Innerhalb der Firma ein Hauptverantwortlicher für dieses Marktsegment gesucht.

Resultate

Die entstandenen Dokumente unterstützen die Projektleiter bei der Abwicklung eines Terrassenrostprojektes. Mit dem Gebrauch des Protokolls beim Kundengespräch wird sichergestellt, dass sämtliche Informationen und Anliegen der Kundschaft bis zum ausführenden Planer durchgereicht werden.

Im Benutzerhandbuch sind sämtliche wichtigen Hinweise und Erklärungen festgehalten. Die Kundschaft wird darin über mögliche Unterhalts- oder Servicearbeiten informiert. Besteht Interesse dafür, können diese im Terrassenpass festgehalten werden.

Der Projektleiter wird im Planungshandbuch auf mögliche Problemstellungen hingewiesen.

Mit der Ernennung des Hauptverantwortlichen für Terrassenprojekte ist eine fixe und gut informierte Anlaufstelle für alle Projektleiter der Firma Josef Lehmann Holzbau AG garantiert.



Überdachter Terrassenrost



Stolperfalle durch unterdimensionierte Schrauben



Nussbaumer Silvan

K1-HB-DE-33-20-05

Untersuchung des Vorfertigungsgrades von Holz-Beton-Verbund-Decken

Bei der Hector Egger Holzbau AG wird unter dem wirtschaftlichen Aspekt, die HBV-Decke mit Ortbeton der HBV-Decke im Werk produziert, gegenübergestellt.

Ausgangslage

Bei den Deckenelementen wurden bis anhin oftmals Produkte wie Brettspertholz oder Brettstapel verwendet. Bei diesen Deckensystemen konnte jedoch keine Wertschöpfung im Werk der HEH AG generiert werden, da diese Elemente eingekauft werden müssen. Da die HEH AG über zwei Werkhallen verfügt, die mit modernen Hightech-Anlagen ausgestattet sind, ist es für die Geschäftsleitung ein Anliegen, zu prüfen, ob es wirtschaftlich möglich ist, die Wertschöpfungssteigerung durch die Produktion von HBV-Deckenelementen selber zu erbringen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, zwei verschiedene Vorfertigungsgrade der HBV-Decke unter dem wirtschaftlichen Aspekt miteinander zu vergleichen. Es wird einerseits das Deckensystem HBV mit Ortbeton den Möglichkeiten des Betonierens im Werk gegenübergestellt. Aufgrund der Kalkulation erfolgt ein Vergleich der beiden HBV-Deckensysteme. Für das HBV-Deckensystem, welches inklusive Überbeton im Werk vorfabriziert werden soll, wird ein Groblayout als Grundlage für den Produktionsablauf erarbeitet. Diese Arbeit soll der Geschäftsleitung als brauchbare Entscheidungsgrundlage dienen.

Vorgehen

Mit der Erfassung der Infrastruktur der HEH AG wird überprüft, ob und wie eine Vorfertigung von HBV-Deckenelementen möglich ist. In Zusammenarbeit mit Mitarbeitern wird auf Basis der Gegebenheiten

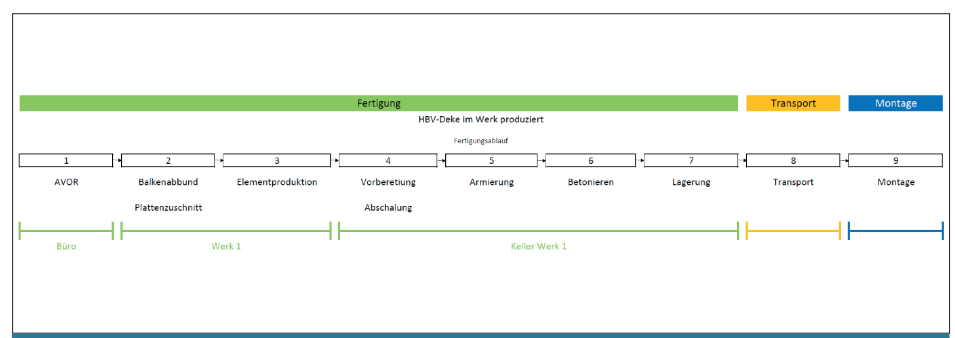
ein möglichst optimaler Produktionsablauf und ein Groblayout erarbeitet, um HBV-Deckenelemente im Werk zu betonieren. Für die Kalkulation dieser beiden verschiedenen Vorfertigungsvarianten wird eng mit der Kalkulationsabteilung zusammengearbeitet.

Resultate

Die Vorfertigung der HBV-Decke mit Ortbeton wie auch der HBV-Decke im Werk produziert ist durchaus möglich. Für die Unternehmung wurde ein möglichst optimaler Produktionsablauf aufgrund der Gegebenheiten erarbeitet und daraus ein Groblayout erstellt. Die Kalkulation hat gezeigt, dass die Gesamtsumme beider HBV-Deckensysteme praktisch identisch ist.

Fazit

Es wurde erkannt, dass mit der HBV-Decke im Werk produziert eine Wertschöpfungssteigerung von 25% möglich ist. Dank der Vorfertigung der HBV-Deckenelemente im Werk (mit Beton) kann die Bauphase deutlich verkürzt werden. Somit ist der Bezug der Wohneinheiten früher möglich und es können Mieteinnahmen generiert werden. Meines Erachtens sind das gute Voraussetzungen für ein durchsetzungsfähiges Produkt. Bei der HEH AG läuft zurzeit ein Grossprojekt bezüglich Elementfertigung. Dieses Projekt ist momentan noch sehr zeitaufwändig und benötigt somit viele Ressourcen. Ob in diesem Kontext die Einführung eines weiteren neuen Produkts sinnvoll ist, bezweifle ich.



Fertigungsablauf HBV-Decke im Werk produziert



Oehrli Björn

01-SI-DE-34-20-04

Reorganisation der Warenbeschaffung und der Lagerbewirtschaftung der Firma Vifian Möbelwerkstätte AG

39

Das Unternehmen Vifian Möbelwerkstätte produziert Standardmöbel und ist im individuellen Innenausbau tätig. In einem solchen Unternehmen nimmt die Warenbeschaffung und Lagerlogistik eine Zentralfunktion ein.

Ausgangslage

Über die Jahre sammelte sich einiges im Materiallager der Firma an. Der Überblick, anhand der veralteten Strukturen, über dessen Inhalt fehlt. Im Bereich der Lagerbewirtschaftung ist eine Reorganisation schon länger pendent und soll nun aufgrund der steigenden individuellen Schreinerarbeiten und den dadurch veränderten Anforderungen forciert und umgesetzt werden.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein spezifisch auf die Vifian Möbelwerkstätte angepasstes neues Lagerkonzept zu entwickeln. Die Diplomarbeit soll dem Unternehmen als Leitfaden für die Umsetzung des neuen Lagerkonzepts dienen.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden die Abläufe und Prozesse der momentanen Lagerbewirtschaftung betrachtet. Nach dem Zusammenstellen der vorhandenen Grunddaten, wurde eine ABC-Analyse als Analyseverfahren bei der Materialrationalisierung eingesetzt. Weiter wurde das Vorgehen definiert für die Bestimmung der Lagerbestände und deren Artikel. Danach wurde das neue Lagerlayout erarbeitet und dessen Umsetzung schrittweise dokumentiert.

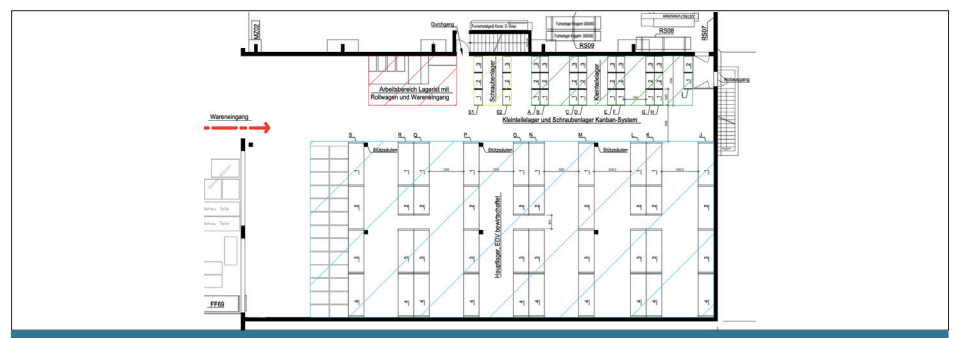
Resultate

Aus der erarbeiteten Vorgehensweise bezüglich der Lagerbestände, resultierten grossen Kosteneinsparungen. Es konnte eine Aussage über den Platzbedarf

gemacht werden. Ausgehend von dieser Arbeit soll das daraus resultierende Lagerkonzept mit dem neuen Lagerlayout realisiert werden.

Zusammenfassung

Zu Beginn der Arbeit wurde von einer Grundlage ausgegangen, welche nicht vorhanden war. Viele Informationen oder Daten fehlten und mussten erst erarbeitet werden. Daten welche vorhanden waren, aus Inventarlisten oder dem Artikelstamm wurden skeptisch betrachtet, da viele Unstimmigkeiten auftraten und die Richtigkeit dieser Daten in Frage gestellt wurde. Es gestaltete sich schwierig eine Lösung zu erarbeiten ohne Grundlagen. Das Hauptaugenmerk der Arbeit wurde daher mehr auf das Vorgehen gelegt als auf messbare Resultate. Die Diplomarbeit ist keine Lösung resultierend aus Werten, sondern mehr ein Leitfaden mit vorgeschlagenem Vorgehen, um Resultate zu bekommen. Das Lagerlayout mit dessen Bewirtschaftung dient als Lösungsvorschlag.



Neues Lagerkonzept



Oleggini Andrea

01-SI-DE-35-20-05

Optimierung der internen Projektprozesse der Binder Interior AG

Nach dem Umzug an den neuen Standort und dem Kauf einer neuen horizontalen Plattensäge und einer CNC-Maschine musste das Unternehmen seine internen Prozesse neu organisieren um das Potenzial der getätigten Investitionen voll auszuschöpfen.

Ausgangslage

Die Firma Binder Interior AG ist ein Ladenbau- und Innenausbau-Unternehmen. Die Firma ist aus der traditionellen Schreinerei H. J. Zimmerli AG entstanden, die von Christian Binder im Jahr 2012 übernommen wurde. Im März 2019 ist das Unternehmen an einen moderneren Standort umgezogen. Die vorhandenen Maschinen waren alle älter als 30 Jahre und die räumlichen Verhältnisse erlaubten es nicht weiter zu wachsen.

Um das Überleben und die zukünftige Entwicklung des Unternehmens zu sichern war es notwendig Investitionen in Räumlichkeiten und Maschinen zu tätigen. Einer der größten Teile der Investition war der Kauf von drei neuen Maschinen: CNC, horizontale Plattensäge mit Schnittoptimierung und Kantenleimmaschine mit Rückführung.

Diese Umstände führten dazu, dass die Arbeitsprozesse angepasst werden mussten.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, den internen Projektprozess in Bezug auf Projektleitung und Produktionsprozesse zu optimieren und eine Zeiteinsparung pro Projekt von 10% zu erreichen.

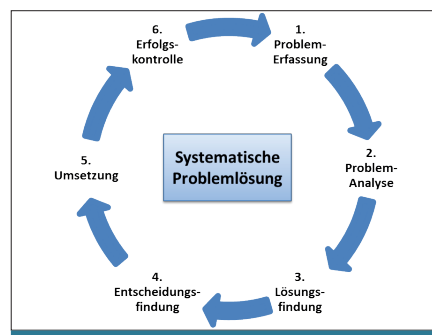
Es müssen praktische und konkrete Lösungen gefunden werden, um die verschiedenen Prozesse zu standardisieren und an die neuen Arbeitsabläufe anzupassen. Sie müssen flüssiger und schneller gestaltet werden.

Vorgehen

Zunächst werden in Zusammenarbeit mit den betroffenen Mitarbeitern alle Arbeitsphasen der Projektleitung und Arbeitsvorbereitung analysiert. Dann werden Lösungen zur Verbesserung der verschiedenen Prozesse entwickelt. Für jede Lösung wird eine Analyse durchgeführt, um das Einsparungspotenzial in Bezug auf Zeit und Geld zu definieren. Anschließend wird geplant, wie die verschiedenen Optimierungen eingeführt und umgesetzt werden können. Dafür wird ein verbindlicher Zeitplan erstellt. Um eine Kontrolle über die verschiedenen Verbesserungen zu haben, und die kontinuierliche Entwicklung des Unternehmens zu gewährleisten, wird eine Arbeitsgruppe geschaffen die für den «Kontinuierlichen Verbesserungsprozess» (KVP) des Unternehmens verantwortlich sein wird.

Resultate

Nach den verschiedenen Analysen wurden alle Ergebnisse in einer zusammenfassenden Tabelle dargestellt. Das Endergebnis zeigte, dass mit den derzeit notwendigen Optimierungen keine Zeiterparnis von 10% pro Projekt erreicht werden konnte. Es wurden ca. 0,8%, d.h. knapp 500 Arbeitsstunden pro Jahr, eingespart. Man kann jedoch sagen, dass das Ziel der verschiedenen Optimierungen mit einem minimalen Aufwand erreicht worden ist. Die verschiedenen Prozesse sind flüssiger und schneller. Somit wird die Arbeit aller Mitarbeiter erleichtert und die Motivation erhöht wurden.



Problemlösungsprozess



Pfyl Reto

B7-HB-36-20-05

Firmenwert eruiieren und Kalkulations-sätze neu erarbeiten

Aufgrund einer Umstrukturierung der Zürcher Holzbau AG, soll der neue Firmenwert berechnet werden. Dazu sind aufgrund der neuen betriebswirtschaftlichen Situation die Kalkulationsansätze zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Allgemeines

Die Firma Zürcher Holzbau AG wurde im Jahre 1989 gegründet. Durch das starke Wachstum der letzten Jahre hat sich das Eigenkapital der Firma stetig vergrössert. Nach über 20 Jahren Betriebstätigkeit stellten sich dann erste Fragen bezüglich einer Nachfolgeregelung. Aus diesem Grund wurde eine zweite Firma mit dem Namen «Holzbau Finstersee AG» gegründet.

In der Holzbau Finstersee AG sind nun alle Immobilien und die Planungsabteilung. Die Zürcher Holzbau AG wurde daraufhin wieder zu einem klassischen Holzbaubetrieb, der jetzt in den Betriebsgebäuden der Holzbau Finstersee AG eingemietet ist. Durch die Neustrukturierung veränderten sich auch die Kostenstruktur, was sich auf die Kalkulationsansätze auswirkt.

Ziel

Ziel der Diplomarbeit ist es:

1. den Firmen- bzw. Aktienwert der neuen Zürcher Holzbau AG zu eruiieren
2. Finanzierungsmöglichkeiten aufzuzeigen, um Aktienanteile zu kaufen
3. ein optimiertes Kalkulationssystem aufzuzeigen die Kalkulationssätze zu berechnen

Vorgehensweise

Um den Firmenwert zu eruiieren, werden verschiedene Bewertungssysteme aufgezeigt. Danach soll der Firmenwert für die Zürcher Holzbau AG mittels der Praktikermethode berechnet werden.

Im nächsten Teil wird aufgezeigt, wie die Firma anteilmässig aufgeteilt ist und welche Aktienanteile in den nächsten Jahren zum Verkauf stehen werden. Aus der Lage eines jungen, zukünftigen Aktionärs wird nach Möglichkeiten gesucht, um Aktienanteile trotz eines geringen Vermögens zu finanzieren.

Im letzten Teil der Arbeit werden die Kalkulationssysteme von Holzbau Schweiz und der Zürcher Holzbau AG aufgezeigt, erklärt und verglichen. Aus den Erkenntnissen soll das System der Zürcher Holzbau AG optimiert und dazu die Kalkulationsansätze berechnet werden.

Resultate

Die Unternehmensbewertung ergibt, dass der Firmenwert durch die Umstrukturierung deutlich gesunken ist. Trotzdem müssen speziell junge Aktionäre auf Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen können. Dank verschiedenen Möglichkeiten ist es aber möglich die Aktienmehrheit zu übernehmen, obwohl das Geld für den vollen Kaufpreis nicht aufgebracht werden kann.

Das System der Zürcher Holzbau AG zeigt viele Vorteile, dadurch fällt das optimierte System sehr ähnlich aus. Die errechneten Ansätze zeigen jedoch, dass die Material- und Fremdleistungsfaktoren zu tief angesetzt sind. Eine Anpassung der Faktoren sollte allerdings auf mindestens zwei Jahresabschlüssen gestützt sein. Basierend auf zwei Jahresabschlüssen sind die Ansätze deutlich genauer und sollten dann angepasst werden.



Firmenareal der Zürcher Holzbau AG



Salzmann Miro

K1-HB-DE-37-20-00

Bauen mit Mondholz – Tragwerksvarianten für die Erweiterung eines Landwirtschaftsbetriebs

Auf Grund betrieblicher Umstrukturierung in den nächsten Jahren, fallen bauliche Massnahmen an. Die Arbeit beinhaltet die Vorprojektierung für die Erweiterungsbauten des Landwirtschaftsbetrieb Stala Sett im Bergell mit dem Einsatz von Mondholz.

Ausgangslage

Der Bio-Landwirtschaftsbetrieb von Corsin Bischof im Bergell soll in den nächsten Jahren von Milchproduktion auf Mutterkuhhaltung umgestellt werden. Die begrenzte Infrastruktur hat zur Folge, dass mittels Erweiterungsbauten der fehlende Platz aufgefangen werden soll. Sämtliches Bauholz soll dabei aus lokalen Wäldern stammen. Bei der Holzernte soll zudem auf die Mondphase geachtet werden.

Zielsetzung

Diese Diplomarbeit ist eine Vorprojektierung möglicher konstruktiver Lösungen für die Betriebserweiterung. Die verschiedenen Anforderungen, die bezüglich dieses Projekts eingehalten werden müssen, werden berücksichtigt und fliessen in die Planung ein. Weiter wird der aktuelle Stand der Wissenschaft bezüglich dem Thema Mondholz zusammengetragen und anschliessend der Nutzen auf das Projekt Stala Sett analysiert.

Vorgehen

Zu Beginn wurden die vorhandenen Pläne des bestehenden Gebäudes von einem Architekten digitalisiert. Die relevanten Masse und Höhenknoten sind anschliessend vor Ort kontrolliert und bei Unstimmigkeiten korrigiert worden. Die fertige 3d-Datei war anschliessend die Grundlage für sämtliche Planungsarbeiten. In Absprache mit der Bauherrschaft sind danach die gewünschten Abmessungen der Anbauten festgelegt worden, so dass mit Hilfe des Cadwork-Programmes

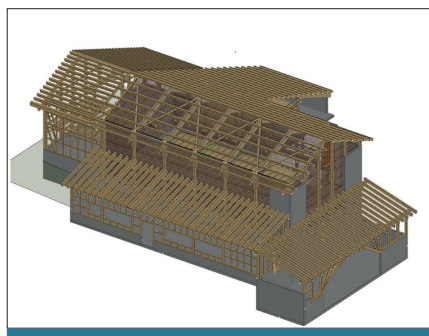
die neuen Kubaturen ermittelt werden konnten. Tragwerksvarianten für die verschiedenen Anbauten konnten anschliessend entworfen und einer Nutzwertanalyse unterzogen werden.

Betreffend dem Aspekt Mondholz wurden mit Hilfe von Fachliteratur und Studien Wissen zusammengetragen, so dass eine breite Faktenlage zur Verfügung stand, um abschliessen ein Fazit zu ziehen.

Resultate

Für sämtliche relevanten Bauteile konnten die Querschnitte bemessen werden. Einige Dimensionen sind sehr gross, daher muss zwingend die Verfügbarkeit der entsprechenden Stämme in Absprache mit dem Forstamt erfolgen. Für die Überdachung des Miststockes wird eine Sprengwerk-Konstruktion empfohlen. Diese Variante lässt eine effiziente Konstruktion über die Öffnung zu und entspricht den Wünschen der Bauherrschaft am meisten.

Mondholz hat seine Wirkung, wenn auch nur im Kleinen. Nach wie vor ist der Fällzeitpunkt innerhalb des Jahreszyklus, der Standort des Baumes, die Art des Waldes und schlussendlich die Trocknung der entscheidende Faktor für die Holzqualität. Doch sagen die Studien von Ernst Zürcher, dass im Feinen ein noch besseres Resultat der Festigkeit erlangt werden kann, wenn zusätzlich die Mondphase berücksichtigt wird. Da die Beschaffung von Mondholz für die Bauherrschaft ohne Mehraufwand möglich ist, wird sein Einsatz beim Bau empfohlen.





Schildknecht Jonas

B5-SI-DE-38-20-05

Neugestaltung des Plattenzuschnitts

Die Bach Heiden AG möchte demnächst den Plattenzuschnitt neu gestalten. Durch eine Investition in eine neue Plattenaufteilsäge mit Flächenlager können nicht wertschöpfende Tätigkeiten minimiert werden.

Ausgangslage

Bei der Bach Heiden AG sind zurzeit zwei liegende Zuschnittanlagen in Betrieb. Die Maschinen sind bereits mehr als 15 Jahre im Einsatz und entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Wartungsaufwände und Unterhaltsinvestitionen nehmen aufgrund der Verarbeitung von verschiedensten Materialien wie Gips- und Isolationsmaterial stark zu. Der Platz ist beschränkt, da die Warenannahme und Warenausgabe in derselben Zone sind. Weiter wird für das Plattenhandling enorm viel Zeit aufgewendet, weshalb der Plattenzuschnitt neu gestaltet werden muss.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Kriterien für die Anschaffung einer Plattenaufteilsäge mit Flächenlager festzulegen und eine Empfehlung anhand einer Nutzwertanalyse abzugeben. Weiter soll untersucht und dargelegt werden, wie sich die Prozesse des Unternehmens anpassen müssen, damit die Maschine effizient integriert werden kann. Ein weiterer Bestandteil bildet die Planung und Umsetzung des Vorhabens.

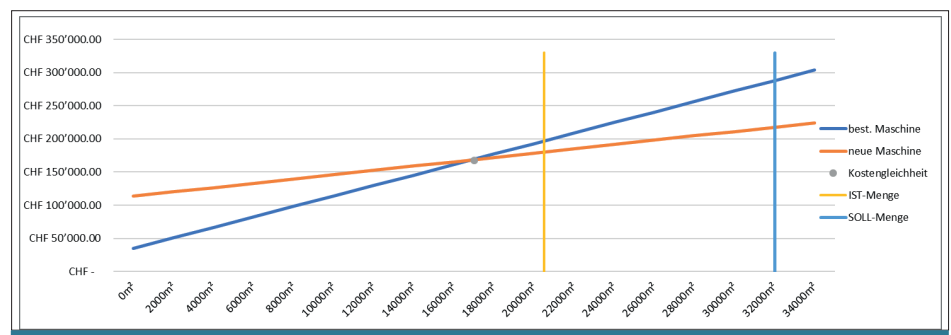
Vorgehen

Nach dem Erfassen der betrieblichen Daten in eine IST-Analyse und den Bedürfnissen der Bach Heiden AG wurde eine SOLL-Vorgabe definiert. Anhand dieser Daten sind Anforderungen wie Muss-, Soll-, und Wunschkriterien entstanden. Daraus resultierte ein Pflichtenheft, welches für die Maschinenlieferanten als Grundlage für die Angebotserstel-

lung diente. Die eingereichten Angebote wurden begutachtet und in einer Nutzwertanalyse bewertet. Weiter wurde die Wirtschaftlichkeit geprüft und den bestmöglichen Standort des Plattenzuschnitts in einer Integrationsplanung ausgearbeitet. Zum Abschluss der Arbeit wurde eine Planung zur Umsetzung ausgearbeitet und ein Risikomanagement erarbeitet, um für das Projekt gefährdende Risiken auszuschliessen.

Resultate

Anhand der Nutzwertanalyse fällt die Entscheidung auf eine Plattenaufteilsäge mit Flächenlager von Homag. Aufgrund der technischen Flexibilität und der etwas weiter fortgeschrittenen Maschine konnte sich Homag gegenüber den Mitstreitern behaupten. Auch bietet Homag Vorteile bei der Verarbeitung von Dünnpfatten wie z.B. rohen 3mm MDF-Platten, welche bei der Bach Heiden AG oft zum Einsatz kommen. Bei einem Kostenvergleich zwischen den bestehenden und der neuen Zuschnittanlage geht hervor, dass bereits bei einer Zuschnittmenge von 17'000m² pro Jahr Kostengleichheit besteht. Da aktuell ca. 20'000m² Plattenmaterial verarbeitet wird, ist das Risiko in die geplante Investition äusserst gering.



Kostenvergleichsrechnung



Schmid Lukas

01-HB-DE-40-20-05

Optimierung von Anfragen zum Erstellen von Ausschreibungsunterlagen im Holzbau

Um die steigende Nachfrage zum Erarbeiten von Ausschreibungsunterlagen für den Holzbau zu verbessern, soll ein Hilfsmittel erarbeitet werden um die Leistungen und Anforderungen, welche mit diesem Auftrag verbunden sind, vorgängig zu definieren.

Ausgangslage

Die Beer Holzbau AG hat in den letzten Jahren immer wieder die Anfrage von Architekten erhalten, um das Leistungsverzeichnis für den Holzbau für sie zu erstellen. Dabei gab es immer wieder Diskrepanzen zwischen den erwarteten Leistungen, welche das Unternehmen zu erbringen hat. Gleichzeitig stellte das Unternehmen ein Defizit in der Qualität der Projektbasis fest, welches immer wieder zu erheblichen Mehraufwand geführt hat. Um diese Probleme zu beheben möchte die Beer Holzbau AG ein Hilfsmittel erarbeiten, um diese Unstimmigkeiten schon zu Beginn des Auftrags zu verhindern.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Abwicklung von Anfragen zum Erstellen einer Holzbauausschreibung mittels einer standardisierten Leistungsvereinbarung zu optimieren.

Vorgehen und Methodik

Zu Beginn der Arbeit wurden die Grundlagen und die rechtlichen Aspekte, welche mit der Ausschreibung zusammenhängen erarbeitet. Anschliessend wurde eine Ist-Prozessanalyse im Unternehmen durchgeführt, um mögliche Schwächen im Prozessablauf zu erkennen. Auf Grund dieser Ist-Analyse wurde anschliessend der Soll-Prozess für das Unternehmen definiert. Dabei wurde versucht den Prozessablauf so linear wie möglich zu gestalten und mögliche Umwege zu minimieren. Zum Schluss wurde dann eine

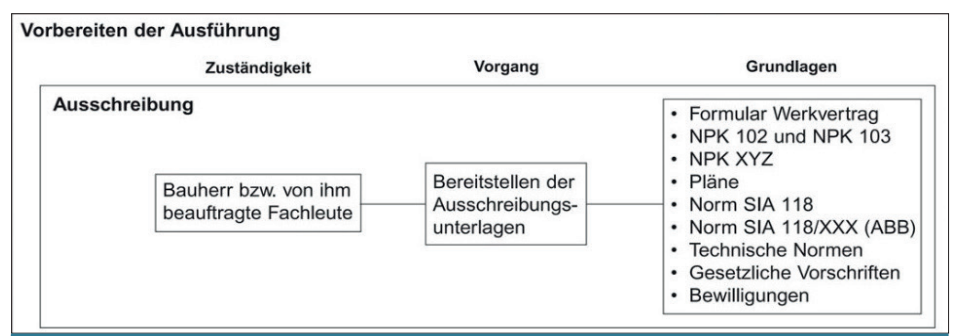
standardisierte Leistungsvereinbarung erarbeitet. Dank dieser Leistungsvereinbarung soll der Ist-Prozessablauf so weit beeinflusst werden, dass das Ziel des Soll-Prozesses erreicht wird.

Resultate

Die Ist-Prozessanalyse hat gezeigt das die Qualität der Projektbasis massgebend die Effizienz des Prozesses beeinflusst. An dieser Stelle soll die Leistungsvereinbarung Einfluss nehmen. Diese soll die Leistungen, welche beide Vertragsparteien erbringen sollen, vertraglich regeln. Durch das Definieren des Leistungsumfangs beider Parteien sollen falsche Erwartungen reduziert und mehr Transparenz geschaffen werden. Zudem schafft das Dokument Sicherheit für beide Parteien, auf welches sie sich bei Unstimmigkeiten berufen könne.

Zusammenfassung

Es wurde eine Ist-Analyse im Unternehmen durchgeführt. Diese hat aufgezeigt das die Informationslage, welche vom Auftraggeber bereitgestellt wird, häufig ungenügend ist. Dies führt zu Mehraufwand im Unternehmen und lässt die Kosten steigen. Bei der Definition des Sollprozesses wurde diese Thematik berücksichtigt und mittels einer Leistungsvereinbarung zwischen Auftraggeber und Beauftragtem versucht zu optimieren. Durch diese Vereinbarung soll schon zu Beginn des Prozesses Einfluss auf die Informationslage mittels Kommunikation der eigenen Anforderungen genommen werden.



Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Schreinerei/Innenausbau

45

Erstellen eines Bürokonzeptes für den Alt- und Neubau einer Schreinerei sowie Qualität am Arbeitsplatz

Im Jahre 2012/13 wurde der Produktionsbereich der Firma Schneider Innenausbau AG erweitert. Das Dach dieses Anbaus wurde so konstruiert, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine Aufstockung realisiert werden kann. Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Erstellung eines neuen Bürokonzeptes.



Schmidhalter Jérôme

01-SI-DE-41-20-03

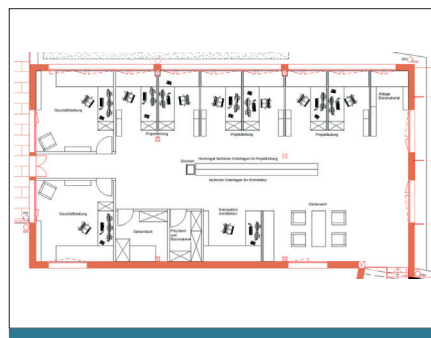
Ausgangslage Die Firma Schneider Innenausbau AG ist ein mittelgroßes Unternehmen und beschäftigt zurzeit 39 Mitarbeitende. Vielseitige und kundenorientierte Lösungen gehören zu der täglichen Herausforderung der Mitarbeitenden. Die Kundschaft und Architekten verlangen einen einwandfreien Ablauf der Aufträge. Um diesen Prozess zu gewährleisten, braucht es eine gute und anhaltende Planungs- und Büroorganisation. Die vergangenen Jahre zeigen deutlich auf, dass die Leistungen im Büro zugenommen haben. Der Betrieb hat in den letzten 7 Jahren das Personal im Bürobereich verdoppelt. Kernproblematik in diesem Kontext ist die rasante Weiterentwicklung des Betriebes. Die vorhandenen Räumlichkeiten bieten nicht genügend Qualität, um eine optimale Leistung zu bringen.

Zielsetzung Mit dieser Diplomarbeit resultiert ein neues Bürokonzept für die Firma Schneider AG und dient der Geschäftsleitung als potenzieller Vorschlag zur Umsetzung. Es gilt, mit der Erweiterung der Räumlichkeiten und der Neuaufteilung der Büroangestellten eine angenehmere Arbeitsatmosphäre zu schaffen. Die Arbeitsatmosphäre wird durch die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Angestellten generiert. Durch die Gestaltung der neuen Büroräumlichkeiten werden Arbeitsstellen gesichert. Diese Komponenten tragen zu einer höheren Zufriedenheit der Mitarbeitenden bei.

Vorgehen Als Grundlage dieser Arbeit gilt es, das bestehende Bürokonzept so zu hinterfragen, damit daraus eine genaue Problemstellung erkannt wird. Dabei wird die jetzige Arbeitsorganisation in den bestehenden Büroräumlichkeiten analysiert. Eine IST-Situation zu erarbeiten, ohne sie anschließend auszuwerten, ist quasi unbrauchbar. Deshalb werden folglich die Erkenntnisse zusammengefasst, um später mit Massnahmen dagegenzuwirken.

Unter Berücksichtigung einiger Soll-Vorgaben der Geschäftsleitung und unter Einhaltung der Bedürfnisse der Mitarbeitenden werden mögliche Büro-Layouts erarbeitet. Eine Evaluation verschiedener Grundrisse dient der Geschäftsleitung als Entscheidungsgrundlage. Durch diese Entscheidung ist bekannt, wieviel Platz den Mitarbeitenden zur Verfügung steht. Mit Hilfe dieses evaluierten Grundrisses und unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Mitarbeitenden, werden vom Studierenden die Arbeitsplätze eingerichtet und visualisiert. Dabei werden bürospezifische Faktoren bearbeitet wie Akustik, Licht und Ergonomie am Arbeitsplatz. Mit einer Kostenzusammenstellung der Inneneinrichtung soll die Geschäftsleitung sensibilisiert werden. Der doch erhebliche Betrag der Inneneinrichtung wird von der Geschäftsleitung weiterverarbeitet und fließt in die Planung des Gesamtbudgets.

Resultate Aus der Evaluation der verschiedenen Grundrisse hat sich ein Resultat herausgestellt. Basierend auf diesem Resultat entstanden Arbeitsplätze, die unter Einhaltung der Vorgaben und der Bedürfnisse gestaltet und visualisiert wurden. Zu den Resultaten zählt eine Nachhallzeitberechnung des Neubaus, die eine akustisch angenehme Arbeitsatmosphäre gewährleistet. Ein weiteres Resultat der Diplomarbeit ist, ein bearbeitetes Lichtkonzept, welches der Geschäftsleitung als Umsetzungsvorschlag dient. Neben den eigentlichen Resultaten dieser Diplomarbeit ergibt sich aus dieser Diplomarbeit auch einen Nutzen für die Mitarbeitenden. Durch die Mitbestimmung fühlen sich die Angestellten wahrgenommen. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass die Leistungen im Büro gesteigert werden und das benötigte Büropersonal kann auf längere Zeit sichergestellt werden.



Evaluiertes Resultat Grundriss Neubau



Arbeitsplatzgestaltung Projektleitung



Stadelmann Roman

03-HB-DE-42-20-00

Gebäudevermessung mit der Tachymetrie

Die Gebäudevermessung hat im Holzbau einen immer höheren Stellenwert, da in der Schweiz immer mehr sanierungsbedürftige Bauten erneuert werden. Das Tachymeter erlaubt uns das einfache Erstellen von präzisen digitalen Modellen.

Ausgangslage

Das Tachymeter ist im Holzbau weit verbreitet und vielseitig einsetzbar, deshalb gehört es auch bei der Firma Tschopp Holzbau AG zur Ausstattung. Die Bedienung ist jedoch komplex und wird nur von wenigen Mitarbeitern beherrscht.

Als optimales Objekt zur Massaufnahme dient die Rosenberg, ein 110 Jahre altes Gebäude mit vielen Herausforderungen, wodurch verschiedene Anwendungen des Tachymeters erlernt werden können.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist das Erlernen einer 3D-Vermessung mit dem Tachymeter. Um eine widerspruchsfreie Vermessung mit einer max. Abweichung von 5-10mm über das ganze Haus zu gewährleisten, werden Kontrollmessungen erstellt. Nach abgeschlossener Vermessung wird aus den gewonnenen Messdaten ein homogenes 3D-Modell modelliert und es werden bereits gewisse Pläne für eine mögliche Sanierung erstellt. Diese Diplomarbeit soll als persönliches Nachschlagewerk dienen und die Kompetenz im Bereich Bau-Geomatik erweitern.

Vorgehen

Um als Laie überhaupt eine Gebäudevermessung dieser Grösse absolvieren zu können, musste zuerst die Bedienung des Tachymeters (Leica Builder 509) erlernt werden. Nach einem Crashkurs mit einem Spezialisten und wenig Erfahrung aus dem Betrieb wurde mit der Massaufnahme am Gebäude begonnen. Durch die örtlichen Gegebenheiten wurden Sicherungspunkte

auf Distanzen bis 300m angebracht.

Um die Südseite mit dem Tachymeter vermessen zu können, wurde ein ca. 8m hoher Messturm errichtet. Für die ganze Gebäudevermessung waren rund 100 Messstationen notwendig. Laufend wurde die Massaufnahme mit Fotos dokumentiert, um die darauffolgende Modellierung im Cadwork zu vereinfachen. Die Messdaten wurden analysiert und zu einem homogenen Modell verarbeitet.

Resultate

Entstanden ist ein Dokument, welches als detailliertes Nachlagewerk einer Massaufnahme in der Praxis verwendet werden kann. Weiter wurde ein homogenes 3D-Modell der Rosenberg erstellt. Alle Details – insbesondere die im Aussenbereich – wurden aufgenommen und modelliert. Aus dieser Modellierung konnten weiter noch Grundrisspläne von jeder Etage für ein mögliches Bauvorhaben bereitgestellt werden.

Fazit

Vermessung ist ein wenig beachteter, aber hoch komplexer und spannender Arbeitsprozess im Bauwesen. Durch das umfangreich erworbene Fachwissen im Bereich Massaufnahme mit dem Tachymeter entstand ein grosser persönlicher Nutzen für die Zukunft als Holzbau-Techniker.



Messstation auf einem 8m hohen Messturm



Homogenes 3d-Gebäudemodell



Stalder Michael

K3-HB-DE-43-20-00

Erarbeitung von nachhaltigen Alternativen für die Gebäudehülle

Die meiste Energie verbrauchen moderne Häuser nicht während der Lebenszeit des Gebäudes, sondern bei der Produktion und Entsorgung der benötigten Baustoffe. Die Baustoffwahl beeinflusst damit die Umweltbelastung über Jahrzehnte hinweg.

Ausgangslage

Bei dem Objekt, welches in dieser Diplomarbeit untersucht wird, handelt es sich um eine Dachaufstockung. Die Wand- und Dachaufbauten der Aufstockung schienen ideal für die Erarbeitung von nachhaltigeren Alternativen, da bei der Planung hauptsächlich auf einen niedrigen Preis geachtet wurde. Die Gebäudehülle wurde in der Produktionshalle als Elemente vorgefertigt. Die alternativen Aufbauten, welche in der Diplomarbeit beschrieben werden, sollen mit dem gleichen Verfahren ausführbar sein.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, je zwei nachhaltigere Alternativen für die Wand- und Dachaufbauten zu erstellen. Jeweils ein Quadratmeter des Wand- und Dachaufbaus des Untersuchungsobjekts sollen auf Ökobilanzdaten und den Preis untersucht werden. Mit Hilfe der IPB/KBOB-Empfehlung sollen nachhaltigere alternative Aufbauten gefunden und kreiert werden. Die alternativen Aufbauten werden in Bezug auf die Nachhaltigkeit und den Kosten mit den bestehenden Aufbauten verglichen.

Vorgehen

Für den Vergleich der Aufbauten dienen die Indikatoren Umweltbelastungspunkte (UBP), Energieverbrauch (Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar) und Treibhausgasemissionen. Zur Errechnung der Daten und somit der Erstellung der Diplomarbeit wurde ein eigens programmierter Ökobilanzdatenrechner

entwickelt. Mit Hilfe des Ökobilanzdatenrechners, statisch- und bauphysikalischen Berechnungen wurden die nachhaltigeren Aufbauten erarbeitet.

Resultate

Es ist gelungen trotz begrenzter Auswahl an Baustoffen aufgrund fehlender Ökobilanzdaten, nachhaltigere Alternativen für die Gebäudehülle zu finden. Es stellte sich heraus, dass die bestehenden Wand- und Dachaufbauten bereits sehr gute Ökobilanzen vorweisen können. Steigerungspotenzial ist dennoch bei der Wahl der Dämmstoffe vorhanden. So können die Ökobilanzen der Wand- und Dachaufbauten mit dem Ersetzen der herkömmlichen Dämmstoffe gesteigert werden. In den verschiedenen Vergleichen hat sich gezeigt, dass für jeden untersuchten Dämmstoff mit hohen Ökobilanzwerten eine nachhaltigere Alternative vorhanden ist.

Baustoffgruppe	Baustoff	Dicke in mm	%	Jahre	kg/m3	Primärenergie in kWh oil-ep												Treibhausgasemission in kg CO2-ep			
						UBP 1.3		gesamt				erneuerbar				nicht erneuerbar (Graue Energie)		pro kg	pro m2/jahr		
					pro kg	pro m2	pro m2/jahr	pro kg	pro m2	pro m2/jahr	pro kg	pro m2	pro m2/jahr	pro kg	pro m2	pro m2/jahr	pro kg	pro m2	pro m2/jahr		
Mörtel_Lund_Futze	Lehmputz	5	100	40	1800	9	62.5	560.7	14.0375	0.18	1.62	0.0405	0.1435	0.00355	0.184	1.476	0.0569	0.0229	0.3063	0.00515	
Andere_Maschinenbaustoffe	Gipsfaserplatte	15	100	40	1300	11	455	8784	219.8	2.55	45.4	1.5475	0.0835	1.5444	0.05081	2.84	44.38	1.307	0.557	8.466	0.24185
Holz_und_Holzwerkstoffe	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetr., gehobelt, Produktion Schweiz	60	14	35	485	4.654	407	1895	54.1428	6.31	29.379	0.93841	5.87	28.4	0.75427	0.641	2.8645	0.08517	0.307	6.4965	0.04433
Wärmedämmstoffe	Flachwolle	60	54	40	30	1.512	1650	2864.6	61.614	11.5	17.066	0.42714	6.05	9.1476	0.22869	5.2	7.8624	0.19656	0.99	1.4969	0.05742
Holz_und_Holzwerkstoffe	OSB Platte, PF gebunden, Feuchtbereich	15	100	40	805	9.075	853	8013.2	200.551	11	99.823	2.49563	8.24	74.778	1.86945	2.78	25.047	6.62618	0.814	5.5721	0.1393
Holz_und_Holzwerkstoffe	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt, Produktion Schweiz	200	14	30	485	13.051	484	4301.7	78.771	7.3	95.046	1.18508	6.54	85.153	1.06439	0.79	8.8952	0.11269	0.321	1.5754	0.01989
Wärmedämmstoffe	Cellulosefasern, Isoloc	200	26	40	48	0.236	339	2798.8	89.9698	1.01	8.3389	0.20546	0.233	1.8824	0.04706	0.785	6.481	0.16202	0.205	1.676	0.0419
Wärmedämmstoffe	Wachsfaserplatte	40	100	40	147.5	5.9	860	5074	128.25	10.6	62.54	1.5655	7.04	41.536	1.0384	3.15	20.827	0.52065	0.663	3.6235	0.08009
Holz_und_Holzwerkstoffe	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetr., gehobelt, Produktion Schweiz	54	14	35	485	3.6886	407	1892.8	42.8373	6.32	29.134	0.68104	5.87	28.79	0.59399	0.641	3.3569	0.08725	0.307	6.3929	0.01121
Holz_und_Holzwerkstoffe	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt, Produktion Schweiz	20	100	30	485	9.5	484	4361.2	150.04	7.3	87.89	2.285	6.54	60.822	2.0274	0.78	7.068	0.22396	0.321	1.1259	0.05751
	Tota							81882	2217.82		850.78	10.8142		322.14	7.66581		328.47	1.61102		26.132	2.6854

Errechnete Ökobilanzdaten eines Wandaufbaus

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



Stienen Florian

01-HB-DE-44-20-05

Logistik-Konzept für einen Modulbau in einem nicht spezialisierten Holzbaubetrieb

Die Künzi + Knutti AG hat den Auftrag für den Bau des Hotel Revier, ein Modulhotel aus rund achtzig Modulen, erhalten. Die K+K AG hat noch nie einen Modulbau ausgeführt, sie nimmt sich jedoch dieser Herausforderung an.

Ausgangslage

Die Künzi + Knutti AG ist eine mittel-grosse Zimmerei aus Adelboden und hat den Auftrag für den Bau des Hotel Revier erhalten. Das Hotel Revier ist ein Modulhotel, bei dem jedes der rund achtzig Zimmer aus einem separaten Modul besteht. Die K+K AG hat keine Erfahrung im Modulbau und nutzt dazu die vorhandene Infrastruktur im Betrieb.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist eine detaillierte Betrachtung der Logistik in Bezug auf die Herstellung, den Zwischentransport, die Zwischenlagerung und die Montage der Zimmermodule.

Kann eine Firma wie die K+K AG ein solches Projekt ausführen?

Vorgehen

Die Arbeit bezieht sich auf Herausforderungen wie zum Beispiel den Platzmangel im Betrieb oder die Anforderungen an den Ort für die Zwischenlagerung der Module. Sie zeigt Möglichkeiten auf, um diese Herausforderungen zu lösen. Neben diesem Projekt laufen auch weitere Aufträge, die von der K+K AG parallel ausgeführt werden müssen, was die Logistik des Modulbaus erschwert. Auch dafür bringt diese Arbeit Lösungsansätze.

Resultate

Es hat sich herausgestellt, dass ein Betrieb wie die Künzi + Knutti AG in der Lage ist ein solches Projekt auszuführen. Ein so grosser Bau, in einer Bauweise, für die die Firma nicht ausgerüstet ist, funkti-

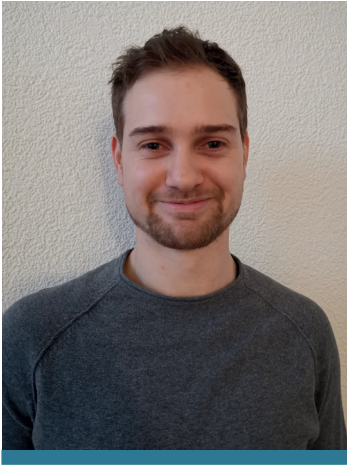
oniert jedoch nur dank dem vollen Einsatz aller beteiligten Mitarbeiter. Dadurch, dass alle Firmen aus der Region sind, sich kennen und auch kompromissbereit sind, ist das Hotel Revier in Adelboden realisierbar. Nebst Kompromissbereitschaft ist Einfallsreichtum und Kreativität von den Mitarbeitern und von der Projektleitung gefordert. Da nicht auf Anhieb alles rund läuft und niemand in der Firma Erfahrung hat, muss manchmal ausprobiert werden. Oft führt eine unkonventionelle Lösung zum Ziel.



Zwischenlagerung der Module



Produktion der Module in der Werkhalle



Thomann Florian

01-HB-DE-45-20-00

Minimierung der Baustellenstunden durch Prozessoptimierung (Lean Management)

Durch stetig zunehmende Preise in der Holzbaubranche ist eine Firma gezwungen kostengünstiger produzieren und montieren zu können. Um gleichbleibende oder bessere Qualität kostengünstiger anbieten zu können, werden die Prozesse fortlaufend optimiert.

Ausgangslage

Die Firma Stuber & Cie AG ist eine Holzbaunehmung und in den üblichen Gebieten einer solchen tätig. Die Herausforderung an die Firma Stuber & Cie AG besteht darin, zukünftig kostengünstiger zu produzieren und alle Arbeiten, welche ins Werk verlagert werden können, ins Werk zu verlagern.

Zielsetzung

Ziel ist es den Prozess der Projektrealisierung mit Unterstützung geeigneter Hilfsmittel so zu optimieren, dass der Gesamtaufwand minimiert wird durch:

- Verlagerung möglichst vieler Baustellenstunden ins Werk
- Baustellenoptimierung anhand des Lean Management
- KVP auf der Baustelle

Vorgehen

Als erstes wurden, um herauszufinden in welchen Bereichen Optimierungsbedarf besteht, eine interne Umfrage und Objektanalysen erstellt. Die erfassten Bereiche wie Innenausbau, Gebäudehülle etc. in welchen Handlungsbedarf besteht wurden in die einzelnen Prozesse unterteilt, welche dann anhand der Prinzipien des Lean Managements optimiert wurden. Weiter wurde ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) eingeführt. Aus den gesammelten Daten durch die Erarbeitung der Prozessoptimierung wurde ein Hilfsmittel zur Unterstützung

der Projektleiter für zukünftige Projektentwicklungen erstellt.

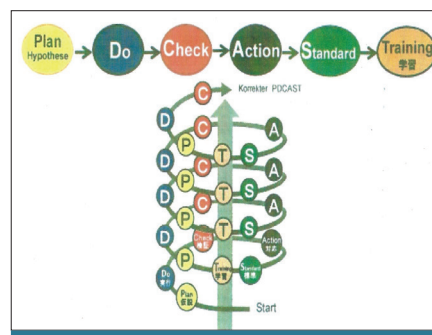
Resultate

Aus den erarbeiteten Verbesserungen wurde ein Hilfsmittel in der Form einer Checkliste für die Unterstützung der Projektleiter, für eine übersichtlichere Projektentwicklung, erstellt. Zusätzlich wird der Unternehmung einige Punkte mit Optimierungspotential aufgezeigt.

Zusammenfassung

Die definierten Prozesse der Optimierungsbereiche, welche sich aus der Umfrage, den Projektanalysen und Gesprächen mit der Geschäftsleitung ergeben haben, wurden analysiert und zugleich mittels Lean Management so optimiert, dass möglichst viele Baustellenstunden ins Werk verlagert werden.

Weiter wurden der Gedanke und die Möglichkeiten des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) anhand einiger Beispiele aufgezeigt und in Verbindung mit dem Lean Management gebracht. Durch die gewonnenen Erkenntnisse aus den Prozessverbesserungserarbeitungen wurde eine Checkliste zur künftigen Unterstützung der Projektleiter in der Projektentwicklung erstellt.



Verbesserungsspirale – KVP/Verbesserungsprinzip



Laube Koppigen - Arbeitenvielfalt



Weber Clemens

01-SI-DE-46-20-05

Ermittlung der Kriterien, die für eine Produktionsplanung entscheidungsrelevant sind

Individuelle Produkte fordern eine individuelle Produktionsplanung. Deshalb werden in der Praxis viele unterschiedliche Kriterien für die Produktionsplanung berücksichtigt. Diese Kriterien gilt es zu ermitteln und dokumentieren.

Ausgangslage

Die BORM-INFORMATIK AG mit dem Hauptsitz in Schwyz entwickelt und vertreibt flexible Branchensoftwares (Enterprise - Resource - Planning, kurz ERP) für holzverarbeitende Betriebe. Die Softwares sind modulweise aufgebaut und werden ständig weiterentwickelt und verbessert. Im Zuge einer Weiterentwicklung möchte das Produktmanagement erfahren, welche Kriterien in der Praxis für die Produktionsplanung berücksichtigt werden.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist die praxisnahe Ermittlung der Kriterien, die für eine Produktionsplanung entscheidungsrelevant sind. Die ermittelten Kriterien sollen für das Produktmanagement dokumentiert und begründet werden, wieso diese Kriterien entscheidungsrelevant sind.

Vorgehen

Für die praxisbezogene Ermittlung der Kriterien wurden Interviews mit Personen geführt, welche in deren Betrieben für die Produktionsplanung verantwortlich sind. Insgesamt wurden zwölf Betriebe interviewt welche in unterschiedlichen Produktsegmenten wie Türen, Fenster, Küchen, Innenausbau und Holzbau tätig sind.

Vorgängig wurde ein Fragenkatalog für die Interviews erstellt, um diese speditiv durchzuführen und die nötigen Informationen von den Interviewpartnern zu erhalten. Die ermittelten Kriterien wurden

im Anschluss in der Diplomarbeit pro Betrieb dokumentiert.

Resultate

Pro Betrieb konnten zwischen vier und sieben entscheidungsrelevante Kriterien für die Produktionsplanung ermittelt werden. Total wurden 37 unterschiedliche Kriterien ermittelt, wobei 25 Kriterien nur von je einem Betrieb berücksichtigt werden. Damit eine Übersicht über diese Vielzahl entstand, wurden die einzelnen Kriterien in Kriteriengruppen zugeteilt. Insgesamt ergaben sich sechs unterschiedliche Kriteriengruppen, welche zwischen zwei und zehn einzelne Kriterien beinhalten.



Viele Kriterien müssen bei der Produktionsplanung berücksichtigt werden.



Wehrli Simon

K1-HB-DE-47-20-00

Verbesserung des U-Wertes der Massivholz wand der Nägeli AG

Wie kann die Wärmeleitfähigkeit der Massivholz wand von der Firma Nägeli AG verbessert werden, ohne das Produkt zu verändern?

Ausgangslage

Die Kantone der Schweiz befinden sich zurzeit in der Ausarbeitung der neuen Energievorschriften anhand der MuKE 2014. Entscheiden sich die Kantone für diese Mustervorschriften wird der U-Wert-Grenzwert für Einzelbauteile deutlich verschärft. Auf diese Gesetzesänderung muss auch die Firma Nägeli AG reagieren können. Daher wurde mir aufgetragen im Rahmen meiner Diplomarbeit eine Antwort auf diese Problemstellung zu finden.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es eine Lösung zu finden, in der die Wandstärke der «AppenzellerHolz» Wand nicht erhöht werden muss.

Vorgehen

Mithilfe von bestehenden Laborprüfungen und Forschungsberichten von externen Dienstleistern und internen bereits durchgeführten Forschungen/Prüfungen, sammelte ich Informationen über die Möglichkeiten der Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit von Holz. Auf der Grundlage dieser Informationen, werden Modifikationen zur Verbesserung des Wärmeschutzes der «AppenzellerHolz» Wand entwickelt. Nach Rücksprache mit dem internen Leiter für Entwicklung der Firma Nägeli AG, wurden fünf Prüfkörper ausgewählt, welche im Labor der BFH Holz in Biel auf dessen Wärmeleitfähigkeit gemessen werden sollen. Anschliessend erfolgte die Produktion der Prüfkörper mit der TWOODS-Line-Fertigungsstrasse

und die Überführung nach Biel in die Klimakammer.

Resultate

Die Messungen der Prüfkörper erfolgt erst nach Abgabe dieser Diplomarbeit. Die Veröffentlichung der Messergebnisse zu den Prüfkörpern erfolgt bei der Präsentation der Diplomarbeit.

Zusammenfassung

Anhand der recherchierten Informationen und den Berechnungen der zu erwartenden Wärmeleitfähigkeit der Prüfkörper ist bereits ersichtlich in welche Richtung die Nägeli AG gehen kann. Modifikationen oder Bearbeitungen an der Massivholz wand erweisen sich als sehr kostenintensiv und bringen nicht den erwünschten Erfolg. Eine Lösung, welche sich der Nägeli AG hierfür anbietet, ist der Energienachweis mit dem Systemnachweisverfahren.



Produktion der Prüfkörper



Fertigungsstrasse TWOODS-Line der Firma Nägeli AG



Werz Friedrich

G1-HB-DE-48-20-05

Entwicklung Nasszellenmodul

Entwicklung eines Nasszellenmoduls für die Firma Blumer-Lehmann AG, welches separat produziert und in die bestehende Modulbaureihe «Zürich Modular» eingesetzt werden kann.

Ausgangslage

Der Modulbau begleitet die Firma schon seit 20 Jahren und ist massgeblich beteiligt am Erfolg der Unternehmung. Die Module der Zürich-Pavillons werden allesamt in der internen Produktionsstrasse mit allen Installationen abgewickelt, weshalb die Koordination und Steuerung der involvierten Subunternehmungen mit einigen Herausforderungen verbunden ist. Das Problem hierbei ist das Modul, welches die Nasszelle beinhaltet. Durch die vielen Installationen kommt der Produktionsprozess durch diese Einheit ins Stocken.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit, ist ein Nasszellenmodul zu entwickeln, welches in die bestehende Modulbaureihe eingesetzt werden kann. Zudem muss der IST-Zustand mit dem erarbeiteten SOLL-Zustand auf Basis Selbstkosten geprüft und abgeglichen werden, damit die Firma Blumer-Lehmann einen ersten entscheidenden Anhaltspunkt in Griffnähe hat.

Vorgehen

Das vorhandene System wird zuerst mit den verantwortlichen Projekt- und Prozessleiter konstruktiv und auf Kosten analysiert. Darauf folgen die Abklärungen mit den involvierten Subunternehmungen, welche die Anschlüsse der sanitären und haustechnischen Anlagen definieren. Aus den Inputs werden die ersten Entwürfe erstellt und in einer Analyse ausgewertet. Anschliessend, folgt die Planung und Entwicklung eines neuem Nasszel-

lenmoduls, welche am Ende auf Kosten geprüft und mit dem bisherigen Zustand verglichen wird.

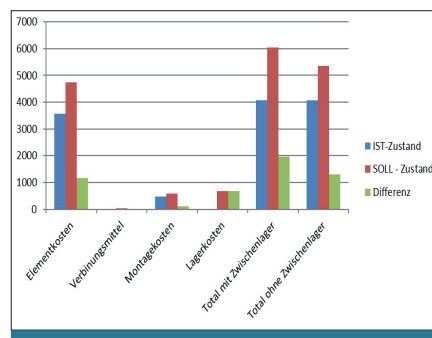
Resultate

Aus der bisherigen Nasszelle ein Modul zu entwickeln ist durchaus umsetzbar. Es gibt unterschiedliche Varianten, wie solch eine Einheit konzipiert werden könnte. Jedenfalls wird eine Neuausrichtung teurer und es müssen zusätzliche Lagerplätze oder Produktionsplätze geschaffen werden.

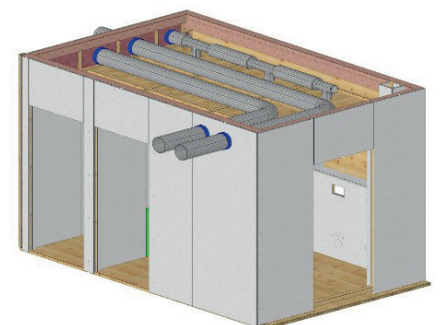
Zusammenfassung

Aus der Auswertung der unterschiedlichen Anforderungen an die Nasszelle ergibt dies fünf unterschiedliche Entwürfe, wie diese konstruktiv umgesetzt werden könnte. Diese gilt es in Rahmenbedingungen einzugrenzen und in einer Nutzwertanalyse auszuwerten. Diese Auswertung lieferte ein Resultat, welches zwei Varianten eingrenzt. Diese werden anhand ihrer Details weiter analysiert und schlussendlich auf ein Modell der Entscheid gesetzt. Auf diesem folgt die Detailentwicklung parallel zu dem 3D Modell.

Abschliessend wird der bisherige IST-Zustand mit dem SOLL-Zustand auf Kosten verglichen. Dieser Vergleich zeigt eine Kostensteigerung auf Basis Selbstkosten von ca. 35%.



Kostenvergleich SOLL- IST Zustand



AXO Nasszellenmodul SOLL-Zustand



Wiedenmann Simon

B5-HB-DE-49-20-05

Evaluation einer neuen Anlage zum Einblasen loser Dämmstoffe

Für das Unternehmen Implenia Schweiz AG, Spezialitäten-Holzbau soll eine Ersatzlösung für das aktuelle System zum Einblasen loser Dämmstoffe evaluiert und dadurch die Grundlage für die Implementierung einer neuen Anlage geschaffen werden.

Ausgangslage

Im Jahr 2016 entschied sich die Unternehmung, für ein Großbauprojekt ein geeignetes industrielles Einblssystem für lose Dämmstoffe anzuschaffen. Allein für dieses Projekt wurden insgesamt 50'000m² Holzrahmenelemente vorproduziert und mit loser Zellulose gedämmt. Da diese eine Anlage die benötigte Kapazität nicht decken konnte, wurde im Jahr darauf eine zweite Maschine eingemietet. Diese steht aktuell immer noch im Einsatz

Zielsetzung

Künftig sollen nicht nur Zellulose, sondern auch andere lose Dämmmaterialien eingeblasen werden können. Mit der neuen Anlage soll ein rasches, allenfalls automatisiertes Umstellen von unterschiedlichen Dämmstoffen gewährleistet werden. Die Anlage soll auf dem neuesten Stand und optimiert auf die Produktionshalle abgestimmt sein. Primäres Ziel ist es jedoch zu untersuchen, ob mit einer neuen Anlage auch effizienter und somit kostengünstiger produziert werden kann. Mit dieser Arbeit soll der Geschäftsleitung eine Entscheidungsgrundlage für eine betriebsgerechte, zukunftsorientierte und finanziell vertretbare Gesamtlösung präsentiert werden.

Vorgehen

Als erstes wurde die aktuelle Situation zum Dämmstoffverarbeitungsprozess untersucht und beurteilt. Durch diese Analyse wurden die vorhandenen Schwachstellen erkennbar gemacht. Als nächster Schritt wurde anhand dieser Erkenntnisse und den Vorgaben

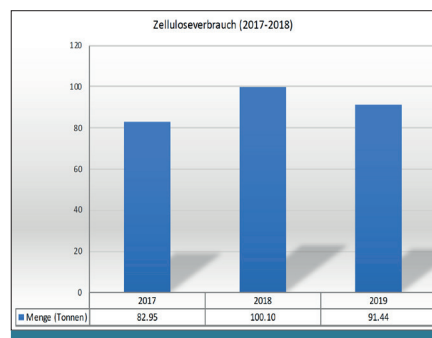
der Geschäftsleitung ein detailliertes Anforderungsprofil für eine neue Anlage erarbeitet. Dieses wurde in Form eines Lastenhefts an zwei Hersteller von Einblssystemen abgegeben. Es sollte als Grundlagenträger zur Ausarbeitung einer Offerte dienen. Nach Angebotseingang habe ich diese auf die technischen und wirtschaftlichen Aspekte hin überprüft und miteinander verglichen, um die vorteilhaftere Produktionsanlage zu ermitteln.

Resultate

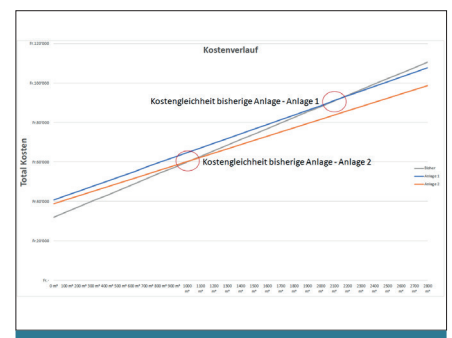
Nach Evaluation der Angebote konnte eine Empfehlung ausgearbeitet und an die Geschäftsleitung abgegeben werden. Aufgrund der Ergebnisse gab ich die Empfehlung zur Neuanschaffung einer Anlage.

Zusammenfassung

Die Gegebenheiten der Produktionshalle und das aktuelle Prinzip zur Dämmstoffverarbeitung in Verbindung mit den definierten Anforderungen aus dem Lastenheft, hat die Hersteller vor eine grosse Herausforderung gestellt. Da nach Eingang der ersten Offerte noch diverse Unklarheiten zur Umsetzung herrschten, hat man versucht in Sitzungsgesprächen diese aus dem Weg zu räumen. Schliesslich konnte von beiden Hersteller eine Variante präsentiert werden, die den Interessen der Firma entsprechen.



Zelluloseverbrauch (2017-2019)



Kostenverlauf



Zahnd Cyrill

B2-HB-DE-50-20-05

Optimierung der Kalkulation in einem mittleren Holzbaubetrieb

Die Appert Holzbau AG hat ab dem 01.01.2019 die operativen Geschäfte der Firma Josef Eugster Holzbau übernommen. Der neue Geschäftsführer möchte die Vor- und Nachkalkulation auf einen besseren Stand bringen.

Ausgangslage

Die Appert Holzbau AG hat per 1. Januar 2019 die operativen Geschäfte der Firma Eugster Holzbau übernommen. Das Inventar und das Personal wurden von der neu gegründeten Aktiengesellschaft komplett übernommen. Bis zur Übergabe war die Kalkulation Chefsache. Dieser hat hauptsächlich mit Erfahrungswerten und Bauchgefühl kalkuliert. Der neue Geschäftsführer möchte, dass das System zur Kalkulation vereinheitlicht wird und es möglich wird eine saubere Nachkalkulation zu führen

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, Werkzeuge zu schaffen, um die Kalkulation und Nachkalkulation im Betrieb einheitlich und einfach zu gestalten. Ausserdem soll geprüft werden, wie man die im Betrieb vorhandene Branchensoftware «WinBau» in diesem Zusammenhang besser genutzt werden kann.

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit wurde eine IST-Analyse durchgeführt, um festzustellen welche Arbeitsschritte und Abläufe es zu optimieren gibt. Aufgrund der Resultate dieser Analyse wurden dann drei unterschiedliche Varianten ausgearbeitet, die für eine Optimierung in Frage kommen würden. Dabei wurde darauf geachtet, dass die gesamten Abläufe mit den im Betrieb bereits vorhandenen Programmen

WinBau und Windows Excel ausführbar sind.

So gab es die folgenden drei Varianten:

1. Die gesamte Vor- und Nachkalkulation wird mit Exceltabellen ausgeführt.
2. Alles was möglich ist wird mit WinBau gemacht, für den Rest wird Excel zur Hilfe gezogen.
3. Es wird alles zwischen den beiden Programmen aufgeteilt, dass man die jeweiligen Stärken ausnutzen kann.

Diese drei Varianten wurden anschliessend mit einem Punktesystem in den Bereichen Einfachheit, Zeitaufwand und Fehleranfälligkeit miteinander verglichen und ausgewertet.

Resultate

Es hat sich herausgestellt, dass die kombinierte Variante, die ist, welche weiterverfolgt werden soll. Gestützt auf diese Erkenntnis wurden anschliessend die Werkzeuge erarbeitet, die für die Umsetzung benötigt wurden. Auch wurden bereits bestehende, wie zum Beispiel Wochenrapporte und Materiallisten, so angepasst, dass sie den neuen Anforderungen entsprechen. Die neu erstellten Werkzeuge wurden nach einer Testphase nochmals überarbeitet und gefundene Verbesserungsmöglichkeiten wurden angepasst.

The screenshot shows a complex Excel spreadsheet with multiple tables. The tables are color-coded and organized as follows:

- Material:** A table with columns for 'Typ', 'Preis', 'Menge', 'Gruppe', and 'Total'. It lists various material types and their associated costs and quantities.
- Lohn:** A table with columns for 'Gruppe', 'Stunden', 'Preis', and 'Total'. It details labor costs for different groups.
- Inventar:** A table with columns for 'Gruppe', 'Mengenart', 'Preis', and 'Total'. It tracks inventory levels and costs.
- Fremdleistungen:** A table with columns for 'Typ', 'Preis', and 'Total'. It lists external services and their costs.
- VVGK:** A table with columns for 'Kosten', 'Faktor', and 'Total'. It calculates variable and fixed costs.
- Risiko und Gewinn:** A summary table with columns for 'Selbstkosten', 'Risiko', 'Gewinn', 'Umsatzpreis', and 'Total'. It provides an overall financial overview.

Neu entwickelte Rezeptartabelle



Zaugg Adrian

B7-HB-DE-51-20-02

Evaluation einer ERP Software für die Firma Kayser Holzbau AG

Als Ersatz für die zahlreich verwendeten Programme soll eine Lösung evaluiert werden, die den Bedürfnissen der Unternehmung entspricht und die Anzahl eingesetzter Softwares verringert.

Ausgangslage

Die Holzbau Kayser AG in Oberdorf NW beschäftigt im Holzbau ca. 35 Mitarbeiter, davon 8 Lehrlinge. Das Unternehmen ist kontinuierlich gewachsen, von der ersten Sägerei im Kanton Nidwalden bis hin zur modernen und innovativen Unternehmung mit den zwei Geschäftsbereichen Holzbau und Palettenwerk. Im Januar 2019 trennte sich die Firma komplett vom Kayser Palettenwerk. Nun sind daraus die drei folgenden Unternehmungen entstanden: Kayser Werke AG, Kayser Paletten AG und Kayser Holzbau AG. Diese Neuorientierungen erlauben es den einzelnen Firmen, sich neu auszurichten. Deswegen hat die Geschäftsleitung entschieden eine geeignete ERP-Software auf die neuen Bedürfnisse des Unternehmens zu erwerben.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, einen Anforderungskatalog zu erarbeiten mit Bedingungen, welche in Zukunft eine solche Software erfüllen muss. Anschliessend werden die verschiedenen Produkte verglichen und die Nützlichkeit einer solchen Umsetzung in Bezug auf die Firma Kayser Holzbau AG ausgewertet. Diese Arbeit soll als Entscheidungsgrundlage für die Geschäftsleitung dienen. Eine Empfehlung durch den Autor soll die Geschäftsführung bei der Entscheidung unterstützen.

Vorgehen

Als erstes wurde eine IST-Analyse erarbeitet. Darin sind die einzelnen Schritte

von der Anfrage bis hin zum Abschluss der Projekte detailliert dargestellt. Anschliessend wurde die aktuelle Lage überprüft und die Problemstellungen mit den verschiedenen, zurzeit genutzten Programmen definiert. Damit eine passende Software gefunden werden konnte, musste ein Anforderungskatalog erstellt werden. Danach erhielten die Aussendienstmitarbeitende der näher untersuchten Produkte die Gelegenheit, ihr Produkt vor Ort, in der Firma vorzustellen.

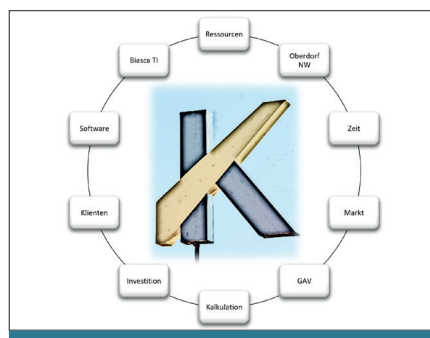
Die verschiedenen Eigenschaften und Nutzen der Softwarelösungen wurden miteinander verglichen und mithilfe einer Nutzwertanalyse ausgewertet. Anhand der erhaltenen Ergebnissen, wurde die am besten geeignete Variante der Geschäftsleitung unterbreitet.

Resultate

Gemäss den Untersuchungen eignet sich für die Holzbau Unternehmung die Lösung von Contria GmbH aus Langenthal am besten. Sie konnte sich jedoch gegenüber dem zweitplatzierten Programm von Borm Informatik nur knapp abheben.

Zusammenfassung

Die detaillierten Ist- und Soll-Analysen erwiesen sich als essentielle Grundlage für die zielführende Evaluation. Aufgrund der hohen Anforderungen schieden im ersten Auswahlverfahren mehr als die Hälfte der Produkte aus. In der Endauswahl wurden drei Softwares miteinander verglichen, ausgewertet und entsprechend eingestuft.



Einflussfaktoren der ERP Software



Luftaufnahme des Areals der Holzbau Kayser AG



Zimmermann Lukas

B2-HB-DE-52-20-05

Marketingkonzept für die Zimmermann Holzbau & Sägerei AG

Die Zimmermann Holzbau und Sägerei AG, schliesst nach 92 Jahren ihre Sägerei. Ein Generationenwechsel zur vierten Generation stet auch bevor. Aus diesen Gründen will das Unternehmen in Erscheinungsbild erneuern und dafür soll ein Marketingkonzept erstellt.

Ausgangslage

Nach über 92 Jahren, wurde die Sägerei der «Zimmermann Holzbau und Sägerei AG» Ende 2019 geschlossen. Die Sägerei hatte seit Jahren nur noch für den Eigenbedarf Holz eingesägt, und dadurch auch keinen relevanten Einfluss mehr auf die Tätigkeiten der ZAG. Jedoch hatte diese Schliessung zur Folge, dass die «Zimmermann Holzbau und Sägerei AG» kurz «ZAG», einen neuen Firmennamen braucht, ohne das Wort Sägerei. Deswegen muss die ZAG ihr ganzes Erscheinungsbild von Grund auf erneuern. Dafür wurde im Rahmen der Diplomarbeit ein Marketingkonzept erstellt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Marketingkonzept für die ZAG zu erstellen. Dieses Marketingkonzept soll als erster Schritt hin zum neuen Erscheinungsbild, im Vorfeld die Ausgangslage untersuchen und dann eine mögliche Umsetzung präsentieren.

Vorgehen

Als erstes wurde eine Situationsanalyse durchgeführt. Dies betrachtet zum einen in der Unternehmensanalyse, die betriebsinternen Strukturen. Und zum anderen in der Umfeldanalyse die externen Einflussfaktoren. Daraus wurden dann die Stärken/Schwächen der ZAG intern sowie die Chancen/Gefahren des Umfeldes ersichtlich. Auf Grundlage der Situationsanalyse wurden als zweites dann die Marketingziele abgeleitet. Diese Ziele beinhalten sowohl Zielsetzung für

das neue Erscheinungsbild wie auch für unternehmerische Ziele. Als dritter Schritt musste dann eine Strategie erarbeitet werden wie die Strecke zwischen IST- und SOLL-Zustand zurückgelegt werden will. Dafür musste eine Strategie gewählt werden, welche die Interessen der ZAG am Besten umsetzen kann. Als vierter Schritt mussten die Marketingmassnahmen definiert werden. Diese geben vor, welche Massnahmen umgesetzt werden müssen, damit die Ziele erreicht werden. Als Letztes musste noch eine Marketingkontrolle erstellt werden. Dies soll helfen den Prozess zu überwachen und zu kontrollieren ob die Ziele erreicht werden.

Resultat

Das Resultat der Diplomarbeit ist, ein Marketingkonzept das eigens für die ZAG erstellt worden ist. Es zeigt auf wie das neue Erscheinungsbild der ZAG realisiert werden kann. Bei der Situationsanalyse wurde auch ersichtlich, dass sich die ZAG mehr auf Umbau und Sanierungen sowie Planungsarbeiten spezialisieren sollte. Dies weil in der Region rund um die ZAG zukünftig laut Bauindex der Credi Suisse immer weniger gebaut wird. Das neue Erscheinungsbild der ZAG soll im April 2022 umgesetzt sein.



Elementbauhalle Zimmermann Holzbau und Sägerei AG



Logo

Höhere Fachschule Holz Biel

Solothurnstrasse 102
Postfach 6096
CH-2500 Biel 6

Telefon +41 32 344 02 80

infoholz.ahb@bfh.ch
ahb.bfh.ch

École supérieure du Bois Bienne

Route de Soleure 102
Case Postale 6096
CH-2500 Bienne 6

Telephone +41 32 344 02 80

infobois.ahb@bfh.ch
ahb.bfh.ch