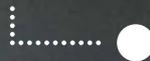


Jahrbuch 2013

Livre des résumés 2013

Technikerschulen HF Holz Biel Ecoles techniques ES Bois Bière

Die Technikerschulen HF Holz Biel sind an die
Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau angegliedert.
Les Ecoles techniques ES Bois Bière sont affiliées à la
Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil.



Die Diplomarbeit ist ein wichtiger Schlüssel zum erfolgreichen Abschluss des Studiums als dipl. Techniker/-in HF in den Fachrichtungen Holzbau, Holztechnik und Holzindustrie. 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 veröffentlichen die Technikerschulen HF 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 verzichtet wird auf eine Korrektur. Dafür bleiben die Vielseitigkeit und die Individualität bestehen. Alle nicht gesperrten Diplomarbeiten können in der Bibliothek der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau in Biel eingesehen werden (E-Mail 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-ne diplômé-e ES dans les orientations Construction en bois, Menuiserie-ébénisterie et Industrie du bois. Les étudiant-e-s abordent par ce travail de diplôme des tâches, questions et problèmes pratiques. Par sa réalisation, les candidates et candidats prouvent leur capacité à traiter seul-e-s un problème posé dans leur domaine de spécialité ainsi qu'à proposer et appliquer des solutions.

Comme chaque année, les Ecoles techniques ES Bois Bienne publient 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 et de la technicienne 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 (courriel bibliotheque.ahb@bfh.ch).

Nous vous souhaitons une agréable lecture.



Christoph Rellstab

Leiter Technikerschulen HF Holz Biel
Responsable Ecoles techniques ES Bois Bienne

Inhalt : Sommaire**Diplomarbeiten HF Holzbau**

Brand- und Schallschutzkonzept bei Mehrfamilienhäusern	
Stefan Ackermann – O1/1/D/034/13/00	9
Optimierung des Produktionsflusses im Bereich Holzbau	
Sepp Amstutz – P8/1/D/035/13/02	10
Branchensoftware Mischbetrieb	
Martin Bernhard – O1/1/D/036/13/00	11
Holzrahmenbau im Vergleich	
Peter Bettschen – K4/1/D/017/13/00	12
Holzfachschule in Booue – Gütertransport per Zug oder Lastwagen ?	
Jonas Breidenbach – ZF/1/D/037/13/00	13
Optimierung des Elementbaus der Firma Naef AG	
Philipp Brunner – P8/1/D/001/13/05	14
Übernahmen des elterlichen Betriebs	
Daniel Buri – F3/1/D/002/13/10	15
Organisation und Generation im Wechsel	
Jonas Burkard – O1/1/D/003/13/00	16
Voraussetzungen, um ohne Luftdichtigkeitsschicht zu bauen	
Walter Elmer – N2/1/D/020/13/00	17
Photovoltaik, Energie der Zukunft	
Ruedi Ettlin – E4/1/D/004/13/00	18
Anlageplanung Betriebshalle	
Toni Fleischmann – P8/1/D/038/13/03	19
Optimierung der Lagerbewirtschaftung und Lagerbetreuung inkl. Materialvorbereitung der Rikli AG, Abteilung Zimmerei	
Simon Flückiger – O1/1/D/005/13/05	20
Neubau MFH in Holzbauweise mit optimiertem Decken- und Aussenwandssystem	
Marcel Fuhrer – K1/1/D/039/13/00	21
Machbarkeitsstudie für die Einführung einer vollautomatischen Abbundanlage im Raum Uri	
Roman Gisler – P8/1/D/006/13/10	22
Konzepterarbeitung für den Umbau eines EFH in ein MFH	
Simon Good – K4/1/D/040/13/05	23
Sanierung eines EFH	
Sébastien Hayoz – K4/1/D/021/13/00	24
Ausarbeitung von Synergien und Zusammenarbeitspotenzialen zweier Holzbau-Unternehmen in der Produktion	
André Holzer – O1/1/D/022/13/05	25
Um- und Neubau der Oberstadt in Sursee (LU)	
Tristan Imgrüth – K4/1/D/051/13/00	26
Planung einer Wohnhausaufstockung in der Landwirtschaftszone in Erlenhof, 6340 Baar	
Marko Janic – K4/1/D/023/13/00	27
Aufbauorganisation unter der Berücksichtigung des aktuellen Marktes im Holzbau	
Markus Jaun – O1/1/D/041/13/00	28
Technische und wirtschaftliche Analyse für die Anschaffung eines Abbundcenter	
David Kappeler – P8/1/D/007/13/10	29
Rationalisierung der Planung von Standard Carports	
Robert Kocher – O1/1/D/008/13/05	30
Gebäudeanalyse und Rahmenbedingungen für Umbau und Sanierung	
Martin Lussi – P7/1/D/042/13/00	31
Entwurf eines Biwaks am Matterhorn in Holzbauweise	
Matthias Meister – K4/1/D/024/13/00	32

Sommaire : Inhalt

Machbarkeitsstudie eines Industrie-/Gewerbegebäudes	
Oliver Moser – P7/1/D/043/13/00	33
Entscheidungshilfe für die Sanierung eines landwirtschaftlichen Wohnhauses mit angebautem Scheunenteil	
Christof Müller – P7/1/D/009/13/00	34
Der Mensch als zentraler Einflussfaktor für optimale Betriebsergebnisse	
Thomas Ott – B7/1/D/044/13/00	35
Visionen und Wege der Stalder HolzbauPlanung GmbH	
Reto Reber – F3/1/D/045/13/02	36
Evaluation eines Elementproduktionssystems für einen Holzbaubetrieb	
Samuel Roth – P8/1/D/026/13/00	37
Erfolgreiche Übernahme eines Holzbaubetriebes	
Ivar Ruffieux – F3/1/D/046/13/03	38
Grobkostenschätzung als Chance	
Lukas Ryffel – P7/1/D/047/13/01	39
Prozessoptimierung in einem KMU Holzbaubetrieb	
Simon Schaich – O1/1/D/010/13/02	40
Eisbahn – Überdachung im ländlichen Gebiet – Evaluation eines Tragwerkes	
Michael Scheuner – K4/1/D/028/13/00	41
Konzeptionelle Umnutzung eines Gastronomie-Gebäudes	
Samuel Scheurer – P7/1/D/029/13/00	42
Projektsteuerung im Holzbau	
Simon Schnizler – O1/1/D/010/13/00	43
Entwicklung eines Chalet in Elementbauweise	
Fabian Schuwey – K4/1/D/030/13/02	44
Aufbauorganisation und Kommunikationskonzept für einen Holzbaubetrieb	
Peter Schwarz – O1/1/D/048/13/00	45
Abwicklung von Grossprojekten aus der Sicht des Holzbaubetriebs	
Pascal Schweizer – ZF/1/D/032/13/03	46
Wood 100, Solid Wood Construction in British Columbia?	
Raphael Spinner – B5/1/D/049/13/00	47
Layoutplanung und Finanzierung einer neuen Produktionshalle der Zimmerei Schnider & Co	
Reto Stump – P8/1/D/013/13/10	48
Sani-CUBE (Sanitär-Würfel)	
Ricky Surer – E4/1/D/014/13/05	49
Sanierung eines Gewerbegebäudes	
Armin Suter – P7/1/D/050/13/00	50
Richtkosten-Tool bei Sanierungen EFH	
Silvio Teuffer – P7/1/D/033/13/00	51
Aussenwände in Holzrahmenbau bei mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern an ein Betonprimärtragwerk	
Marcel Voramwald – K4/1/D/015/13/00	52
Aufbau einer Auftragsorganisation mit Kapazitätsplanung	
Cornel Zahner – O1/1/D/016/13/00	53

Inhalt : Sommaire**Diplomarbeiten HF Holztechnik : Travaux de diplômes ES Menuiserie-ébénisterie**

Concept for a product price determination to be used in an ERP system for a midsize kitchen manufacturer	
Frank Baechler – R1/2/E/401/13/00	54
Aufbau einer variablen Stückliste für Küchenelemente	
Basil Bard – I5/2/D/402/13/02	55
Amélioration du flux des marchandises	
Gilberto Belgrado – O1/2/F/419/13/00	56
Aufbau einer neuen Preisliste	
Markus Bernhard – R1/2/D/403/13/05	57
Prozessoptimierung durch Einführung von Arbeitsaufträgen und Standardisierung des Materialflusse	
Philipp Brühwiler – O1/2/D/405/13/00	58
Développement du secteur cuisine dans une entreprise de menuiserie	
Marc Bryand – F1/2/F/420/13/05	59
Zukunftsstrategie CAD – Ersatzevaluation und Gesamtkostenberechnung	
Martin Bühlmann – I5/2/D/406/13/05	60
Création d'un nouveau département	
Jérémie Curty – F1/2/F/421/13/05	61
Amélioration de la gestion des projets en optimisant le transfert d'information entre la préparation de travail et la production	
Christian Girardoz – O1/2/F/422/13/02	62
Optimierung des Informationsflusses in einem Ladenbaubetrieb	
Fabian Hotz – O1/2/D/418/13/02	63
Ermittlung der Produktionszeiten für die Vorkalkulation	
Simon Jost – R1/2/D/407/13/05	64
Effiziente Nutzung der anfallenden Restmaterialien einer Schreinerei	
Monika Keller – P1/2/D/408/13/05	65
Optimization of the working time	
Simon Lullin – O1/2/F/423/13/05	66
Intégration d'une machine CNC dans la production	
Michaël Martins – P8/2/F/424/13/02	67
Concept informatique pour une ébénisterie spécialisée en agencement d'intérieur	
Samuel Parravicini – I5/2/F/425/13/00	68
Optimierung der Durchgängigkeit und Verwaltung von Betriebsdaten	
Marcel Petrini – O1/2/D/409/13/05	69
Betriebliche Gesundheitsförderung bei der Jegen AG	
Matthias Renner – B1/2/D/410/13/02	70
Unification de la calculation de l'entreprise Minnig SA	
Michaël Rey – R5/2/F/427/13/02	71
Evaluation einer neuen CNC Maschine und CAD/CAM	
Christian Roost – P8/2/D/411/13/05	72
Zeitmanagement in einer grossen Möbelfabrik	
Lorenz Rubin – O1/2/D/412/13/02	73
Evaluation of an ERP Solution for a cabinet industry company	
Angela Thommen – I5/2/E/415/13/03	74
Optimizing the casework Department in a medium to large Woodworking Company	
Christian Weibel – O1/2/D/416/13/01	75
Valorisation du potentiel énergétique d'une menuiserie-ébénisterie	
David Winz – P8/2/F/428/13/03	76
Optimierung der Arbeitsabläufe von Innentüren	
Thomas Wisler – O1/2/D/417/13/05	77

Sommaire : Inhalt

Diplomarbeiten HF Holzindustrie

Optimierung/Erarbeitung eines Konzepts der bestehenden Vertriebslogistik in einem mittelgrossen Sägewerk

Rolf Hodel – O1/3/D/429/13/00. 78

Optimierung der Massivholzbewirtschaftung am Standort Sugiez

Kaeser Daniel – O1/3/D/430/13/05. 79

Konzept zur optimierten Akquisition und Betreuung der Kundengruppe Architekten für EGGGER Schweiz

Silja Kunz – B5/3/D/431/13/01. 80

Weiterentwicklung der Produktionsplanung und -Steuerung

Lukas Richner – O1/3/D/432/13/05. 81

Reorganisation der Verschnittoptimierung bei einem Küchenhersteller

Pascal Rimann – O1/3/D/433/13/05. 82

Einführen eines Qualitätssicherungssystems in einem Holzhandelsunternehmen mit nachgelagerter Weiterverarbeitung

Christoph Schelker – O1/3/D/434/13/03. 83

Markteinführung eines biologischen Aussenputzsystems in ein Holzhandelsunternehmen

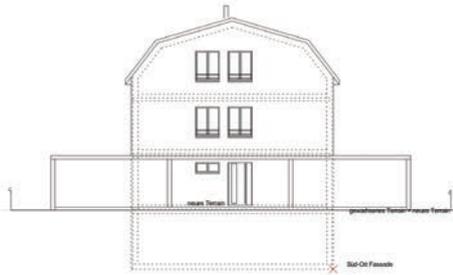
Rafael Tanner – B5/3/D/435/13/00. 84



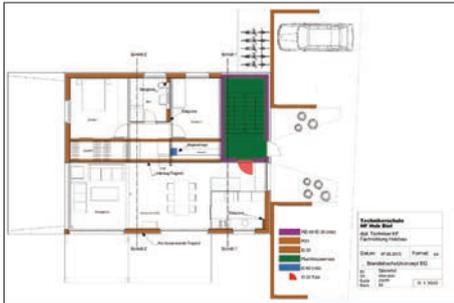
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Ansicht Architektenplan



Brandschutzkonzept EG

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/034/13/00

Brand- und Schallschutzkonzept bei Mehrfamilienhäusern

Stefan Ackermann, Heiligkreuz

Ausgangslage

Als Ausgangslage meiner Diplomarbeit dient mir ein Neubau eines dreigeschossigen Mehrfamilienhauses. Die Bauherrin möchte ein dreigeschossiges Mehrfamilienhaus realisieren. Es werden drei 3-1/2 Zimmer-Wohnungen stockweise geplant. Das Untergeschoss (UG) soll aus einem Keller für die einzelnen Wohnungen und einem Technikraum bestehen. Das Dach soll als Mansardendach mit acht Dachfenstern ausgeführt werden. Eine zusätzliche Herausforderung besteht darin, dass wir beim Mansardendach keine Pfetten verwenden dürfen. Die tragenden Wände, Unterzüge und Pfosten können selber bestimmt werden, es darf jedoch den Architektengrundriss nicht verändern. Der Treppenturm wird in Stahlbeton ausgeführt

Die Lastableitung wird zum grossen Teil über die Aussenwände geleitet. Zusätzlich werden die zwei Unterzüge pro Stockwerk die Bodenlasten übernehmen und in die Fundamente ableiten. Keine der Innenwände wird für die Lastableitung genutzt.

Ziel meiner Arbeit

Das Ziel meiner Diplomarbeit ist, einen Leitfaden für ein Brand- und Schallschutzkonzept für die Firma Bless Holzbau AG zu erstellen, da ein solcher noch nicht vorhanden ist. Auch soll diese Arbeit als Handbuch und Nachschlagewerk für alle Planer der Firma Bless Holzbau AG zur Verfügung stehen. Ich werde mich auf die wesentlichen Punkte, die in der Praxis nützlich sind, konzentrieren. Die einzelnen Schritte und Phasen werden übersichtlich dargestellt und ausführlich beschrieben. Die Arbeit stützt sich auf die verschiedenen Richtlinien, Normen und Lignum-Dok BS. Als grossen Vorteil erachte ich, dass dank dieser Arbeit effizienter und schneller ein Brand- und Schallschutzkonzept erarbeitet werden kann. Das Mehrfamilienhaus, bei dem ich die Planung und Bauführung übernommen habe, dient als Beispiel, welches sich durch die ganze Arbeit zieht.

	Tag		Nacht	
	Schlafzimmer			
Empfangsraum Lärmempfindlichkeit	ES 2			
Empfindlichkeitsstufe	ES 2			
Immissionsgrenzwert L_n	60 dB		50 dB	
Mindestanforderung SIA 881	D_n	27 dB	D_n	27 dB
Erhöhte Anforderung	ja	3 dB		
Spezielle Anforderungen	dB	0 dB		
Geforderter Schallschutz	D_n	30 dB	D_n	30 dB
Vol. Empfangsraum (V)	l / b / h	3.0 m / 3.8 m / 2.4 m	3.0 m / 3.8 m / 2.4 m	
	Ergebnis	27.4 m ³		
Volumenkorrektur C_v	C_v	0		
Trennfläche (S)	h / b / Eng.	2.4 m / 3.0 m / 7.2 m ²	7.2 m ²	
Luftschallpegelkorrektur	ΔL_{LS}	-0.9 dB		
Spektrumanpassung C (+2 bis +5)	C	0 dB		
Spektrumanpassung Ctr (+4 bis +20)	C_{tr}	7 dB		
Projektionsschlag (+2 bis +4)	K_p	2 dB		
Bauschalldämmass	R'w	38.1 dB	R'w	38.1 dB
Gewähltes Bauschalldämmass		39 dB		
Flankenübertragung (+3 bis +5)	K_f			
Schalldämmass	Rw			

Luftschallschutz Aussenlärm

Vorgehensweise

Zuerst werde ich schrittweise ein Konzept für den Brandschutz erstellen. Die wichtigsten Punkte werde ich der Reihe nach aufzählen. Um die Erklärung zu vereinfachen, werde ich praxisnahe Beispiele meines Neubaus verwenden.

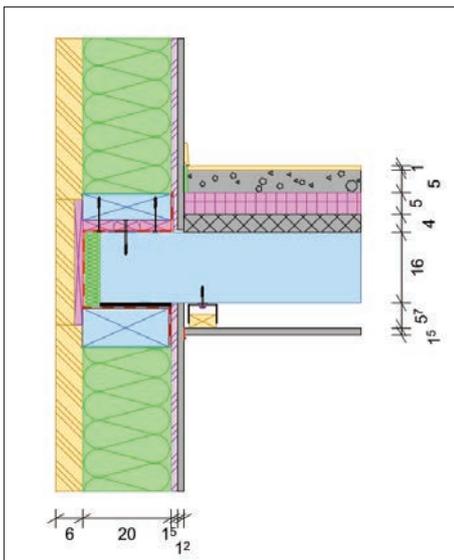
Danach erarbeite ich ein Schallschutzkonzept. Der Aufbau soll in etwa gleich wie der des Brandschutzkonzeptes sein. Ich werde als erstes wieder die Grundlagen erklären und danach ein Beispiel für Luft- und Trittschall Schritt für Schritt aufzeigen.

Resultat

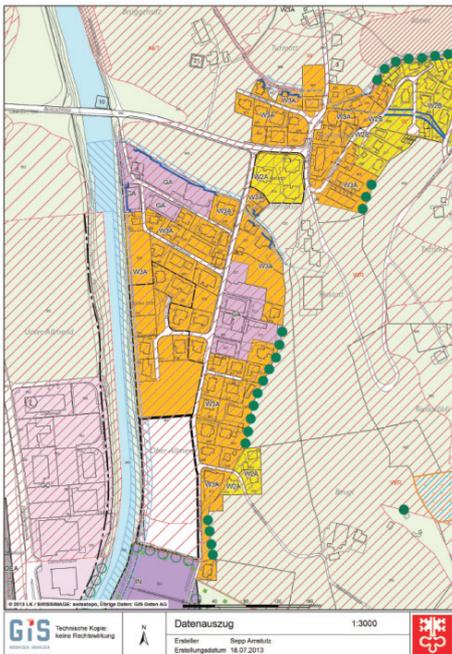
Schlussendlich ist zu sagen, dass es die Arbeit enorm erleichtert, wenn man ein komprimiertes Nachschlagewerk für die Brand- und Schallschutzkonzepte zur Hand nehmen kann. Die praxisnahen Beispiele sind für einen Planer selbsterklärend und somit sehr hilfreich für das Planen neuer Projekte.

Zusammenfassung

Im Laufe der Arbeit bemerkte ich immer wieder, wie umfangreich diese beiden Themen sind. Deswegen musste ich mich auf die Schwerpunkte dieser beiden Bereiche konzentrieren. Unerlässlich ist, die Unterlagen der Lignum-Dok BS, des VKF und die SIA-Normen anwenden zu können. Gewisse Grundkenntnisse sind Voraussetzung, um ein Projekt planen zu können.



Geschossübergang



Geoinformationssysteme (GIS)



IST Lagersituation

Evaluation einer CNC Abbundanlage
Plattenbearbeitungsautomat
Speed-Panel-Maschine SPM

Plattenbearbeitungszentrum WMP 100/120/140

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/035/13/02

Optimierung des Produktionsflusses im Bereich Holzbau

Sepp Amstutz, Dallenwil

Ausgangslage

Die Holzbau Niederberger ist eine Holzbaufirma, mit Sitz in Büren NW Sie ist tätig in den Bereichen allg. Zimmerarbeiten, Innenausbau, Umbau/Sanierung und Holztafelbau. Zu Beginn spezialisierte sich die Firma auf Homogen 80 (Produktion der Spanplatten wurde jedoch 2011 eingestellt.) Nun wird die Massivholz verleimte Platte für den Tafelbau eingesetzt. Das Produktions- und Bürogebäude befindet sich in der Gewerbezone, an guter Verkehrslage. Weiter sind von der Armee im Jahr 1990 zwei Militärgebäude zum Betriebsgelände dazu gekommen. Bei einem Armeegebäude besteht die Möglichkeit vom benachbarten Gartenbauunternehmer die vermietete Halle zurück zu nehmen, welches mehr Platz verspricht. So kann das Grundstück nun für die Firma genutzt werden.

In der vorliegenden Arbeit befasste ich mich mit den Planungsaufgaben und der Optimierung des Produktionsflusses im Bereich Holztafelbau.

Es interessierte mich, wie diese Produktion betriebswirtschaftlich da steht.

Idee

Meine Idee ist es, den Zuschnitt klar vom Abbund zu trennen und beide in eine professionelle und rationelle Arbeitsstation zu ziehen. Durch die Trennung der Montage und der Produktion bleibt der Betrieb beweglich. Dadurch würden Produktionskosten vermindert, Synergien zusammengelegt und optimal genutzt. Weiter soll durch ein geeignetes Lagerkonzept die Materialversorgung der Produktion speditiver werden. Ob sich meine Idee bewahrheitet, wird sich in dieser Arbeit zeigen.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, der Firma Holzbau Niederberger eine fundierte Empfehlung für den zukünftigen Zuschnitt der Plattenwerkstoffe und ebenso die Lagerbewirtschaftung abzugeben. Dadurch wird aufgezeigt wo die Arbeitsabläufe optimiert werden können. Auch sollte eine Vorabklärung gemacht werden bezüglich einer allfälligen CNC-Abbundanlage.

Vorgehen

Als erstes habe ich mit der Erarbeitung der IST-Situation begonnen. Dies beinhaltet die Transportwege des Zuschnitts der Plattenwerkstoffe und der Rahmenhölzer (Stangenware) Die Lagerbewirtschaftung mit einer Schwachstellen-Analyse zu erarbeiten.

Danach wurden die zukünftigen Verbesserungsvorschläge gemacht, damit ich feststellen konnte wo und wie eine Optimierung der Arbeitsabläufe vorhanden ist. Was sich als schwierig erwies, da es viele mögliche Varianten gibt.

Bei der Evaluation einer CNC-Abbundanlage ging ich nach einer Nutzwertanalyse vor, die ich mit den Betriebsanforderungen abglichte.

Resultate

Wenn die Holzbau Niederberger in ferner Zukunft eine CNC Abbundanlage im Betrieb haben sollte, ist es wichtig, auch für andere Zimmereien diverse Tafelbauprodukte auszuführen um die Maschine möglichst auslasten können. Im Gegenzug wird Konstruktions-Abbund eingekauft. Obwohl wir ein kollegiales Verhältnis zu anderen Zimmereien anstreben, muss sich die Firma im Bereiche Holztafelbau klar von ihnen abheben. Ebenso konnten Verbesserungsvorschläge gemacht werden, die bereits in der Umsetzung sind.

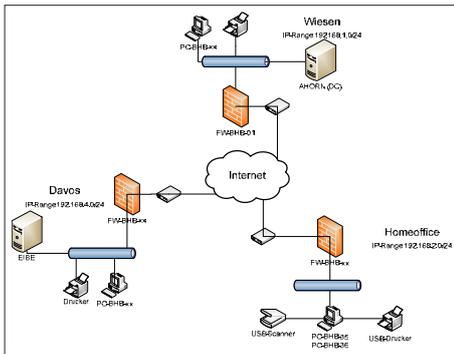
Zusammenfassung

Der gesamte Maschinenpark wurde elektronisch in einer Anlagekartei erfasst. Somit kann diese dem Inhaber zur Verfügung gestellt werden. Die Firma Holzbau Niederberger bekommt eine fundierte Empfehlung für den zukünftigen Zuschnitt des Plattenwerkstoffe und ebenso der Lagerbewirtschaftung. Diese Arbeit zeigt, wo die Arbeitsabläufe optimiert werden können. Für eine allfällige CNC Abbundanlage kann nach dem gezielten Vorgehen in dieser Arbeit die optimale Anlage eruiert werden.

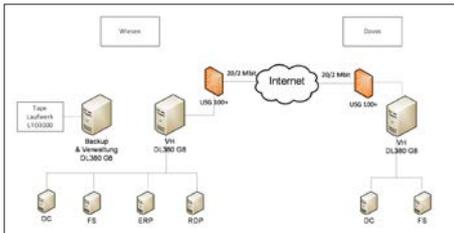
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

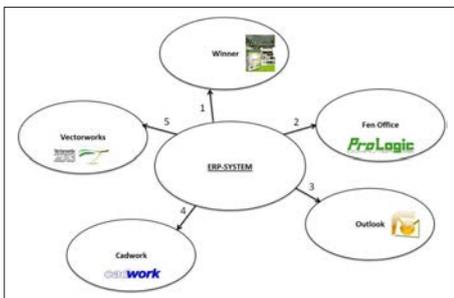
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Bestehende EDV-Landschaft



Neue EDV-Landschaft



Applikationslandschaft

Hardware/ Software	Kernaufgaben	Stunden/Leistung
	Verkauf Beratung Der Kunde soll Fachkompetent beraten werden ausserdem soll er von der Vielfalt des Unternehmens profitieren können	
	Auftragsabwicklung Offerte, Kalkulation Kunde soll innert einem Tag eine Grobofferte erhalten	
	Planung AVOR, Kommunikation Die AVOR soll seriös und im Einklang mit Architekten geschehen	
	Fertigung Qualität, Quantität Die Mitarbeiter sollen weiterhin qualitätsorientiert arbeiten und gegenüber dem Kunden freundlich auftreten	
	Service Der Kunde soll sich jederzeit „geborgen“ fühlen und neue Anregungen oder Änderungen anbringen können	
	 Rechnung	

Kernaufgaben der Unternehmung

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/036/13/00

Branchensoftware Mischbetrieb

Martin Bernhard, Davos Wiesen

Ausgangslage

Die Vielseitigkeit der Unternehmung Bernhard Holzbau AG und die daraus resultierenden komplexen Anforderungen an ein Softwareprogramm stimmen zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr mit dem bestehenden Produkteportfolio des Anbieters überein. Zudem wird in dem Unternehmen seit 30 Jahren mit demselben Softwareanbieter zusammengearbeitet.

Zielsetzung

Das Leistungsangebot der Unternehmung Bernhard Holzbau AG ist sehr breit und auftragspezifisch, diese Breite muss durch das ERP-System abgedeckt werden, um eine Arbeitserleichterung erzielen zu können. Unter Anbetracht der sehr unterschiedlichen Bereiche, der stetigen Entwicklung der Unternehmung und der heute zur Verfügung stehenden Anwendungsprogramme, wird eine einheitliche Softwarelösung zur Abdeckung der Anforderungen gefordert.

Ziel der Diplomarbeit ist die Verfassung eines Leitfadens zur Evaluation des optimalen Anbieters.

Vorgehen

Die Evaluation eines ERP-Systems fundiert auf Nutzwert- und Werteanalyse, welche sich wiederum mit einem Anforderungskatalog des Unternehmens und dessen Gewichtung auseinandersetzen. Die bestehenden Applikationen (Anwendungsprogramme) sollen mit Schnittstellen angebunden werden, damit ein Zugriff auf eine zentrale Datenhaltung möglich ist. Das Thema Schnittstellen wird in jedem Unternehmen ein zentraler Inhalt einer Evaluation sein.

Resultate

Die Ausarbeitung des Pflichtenheftes stellt die Ansprüche des Unternehmens an die Anbieter dar und vereinfacht somit die Suche. Durch die Auswertung der Nutzwertanalyse und den gestellten Anforderungen konnte in der Ausarbeitungsphase ein Softwareanbieter evaluiert werden. Dieser deckt die Gegebenheiten des Unternehmens, unter Anbetracht der gesteckten Rahmenbedingungen, optimal ab. Im Weiteren wird man sich Gedanken machen müssen, worin die Kernprozesse des Unternehmens liegen und ob die Investition einer ERP-Lösung sinnvoll ist.

Zusammenfassung

Das Erarbeiten einer Evaluation ist sehr spannend und umfangreich. Im EDV-Bereich war es für mich eine grosse Herausforderung. Dies bedeutet, dass auf jedenfall genügend Zeit für eine Evaluation einberechnet werden muss.

Durch diese Arbeit konnte ich mein Wissen in vielen mir noch unbekanntem Bereichen erweitern. Bei einer Evaluation folgt anschliessend noch die Umsetzungs- und Einführungsphase welche enorm an Ressourcen eines Unternehmen beanspruchen.

Diese Arbeit soll dabei als Leitfaden für eine Evaluation einer Branchensoftware dienen. Bei einer Evaluation geht es darum, die auf ein Unternehmen zutreffendste Möglichkeit herauszufinden.

Die Auseinandersetzung mit einem unternehmensinternen Projekt ist in jeder Hinsicht ein Vorteil für das Unternehmen.



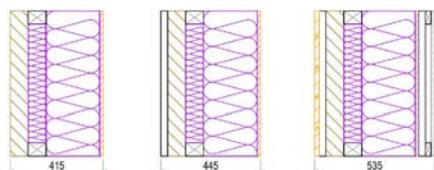
Abbundhalle mit Vorplatz Müller Holzbau (Quelle Peter Bettschen)



Beispielgebäude (Quelle Mürner Immobilien)



Elementwand (Quelle Peter Bettschen)



EL-AW-01 EL-AW-02 EL-AW-03

Aufbau Aussenwandvergleiche (Quelle Peter Bettschen)

Aufbau	Preis pro m ²
EL-AW-01	858.10
EL-AW-02	838.20
EL-AW-03	819.40

Tabelle zu Bild Aufbau Aussenwandvergleiche

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/017/13/00

Holzrahmenbau im Vergleich

Peter Bettschen, Reichenbach

Ausgangslage

Die Firma Müller Holzbau beschäftigt ca. 5 Mitarbeiter. Das Holzbauunternehmen erledigt alle gängigen Holzbauarbeiten. Das Kernstück der Firma ist Neubau von Einfamilienhäusern auf konventionelle Art wie z.B. Riegel oder Fleckenbau. Weitere Kundensegmente sind Ausbaurbeiten und Treppenbau.

In der Region wird die Nachfrage von Holzbauten in Elementbauweise immer grösser. Da das Unternehmen nicht ausgerüstet ist für solche Holzrahmenbauten, kann die Firma diese Arbeiten nicht oder nur im ganz kleinen Rahmen durchführen. Dies führt dazu, dass oft Architekten zu anderen Holzbauunternehmungen gehen, die einen solchen Vorfertigungsgrad anbieten.

Zielsetzung

Wie viel muss die Firma Müller Holzbau investieren um Elementbau in Zukunft wirtschaftlich zu betätigen? Ist es sinnvoll Elementbau bei kurzen Baustellenwegen zu betreiben? Ist es wirtschaftlich die Aussenschalung, oder sogar den kompletten Wandaufbau inkl. Innenverkleidung im Werk vorzumontieren? Welcher Vorfertigungsgrad ist der Sinnvollste?

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit erarbeitete ich mir einen Überblick über die Anzahl konkurrierenden Holzbaubetriebe in der Region, die Elementbau anbieten. Anschliessend machte ich einen Ist- Sollzustand der Abbundhalle um die genauen Kosten für die Neuinvestition zu ermitteln. Nach der Kostenermittlung befasste ich mich mit den Anforderungen die eine Aussenwand zu erfüllen hat.

Nun erstellte ich mit fünf Wandaufbauten inkl. konventioneller Holzbau einen Kostenvergleich um herauszufinden lohnt es sich überhaupt Elementbau zu produzieren und welcher Vorfertigungsgrad in Frage kommt. Die Preis-Leistungsanalyse soll mir zeigen welcher Vorfertigungsgrad der Sinnvollste ist.

Resultate

Die Arbeit zeigt auf, dass der Wandaufbau bei welchem alle Schichten im Werk vormontiert werden der Günstigste ist. Erstaunlicherweise ist der konventionelle Holzbau bei kurzen Fahrzeiten zur Baustelle von ca. 25 Minuten der Günstigste.

Zusammenfassung

Damit Müller Holzbau in Zukunft Aussenwände in Elementbauweise ausführen kann, braucht es für eine fünfköpfige Firma eine grosse Investition von ca. CHF 80'000.-. In den letzten 10 Jahren wurden im Durchschnitt pro Jahr zwei bis drei Wohnhäuser durch die Firma Müller gebaut.

Die Investition möchte die Firma in 10 Jahren amortisiert haben. Das sind alle Jahre CHF 8'000.- die mit ca. drei Häusern abgeschrieben werden können. Dies ist bei den heutigen Konkurrenzpreisen im Elementbau nicht leicht, aber machbar.

In den letzten Jahren baute die Firma Wohnhäuser, die sehr nahe am Werk lagen. Wird dies in Zukunft so bleiben, macht es sicher keinen grossen Sinn Elementbau zu betreiben, denn der konventionelle Wandaufbau ist günstiger. Der Elementbau für Müller Holzbau macht erst Sinn, wenn die Häuser ausserhalb vom Kandertal gebaut werden. Wird dies der Fall sein, können die Elemente auswärts produziert werden, so entsteht kein grosses Risiko von teuren Investitionen. Ohne Bedenken investieren kann die Firma Müller nur, wenn sie die Gewissheit hat, dass in Zukunft vermehrt ausserhalb vom Standort Häuser gebaut werden.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Karte Gabun

Diplomarbeit Nr.: ZF/1/D/037/13/00

Holzfachschule in Booue – Gütertransport per Zug oder Lastwagen ?

Jonas Breidenbach, Wabern

Ausgangslage

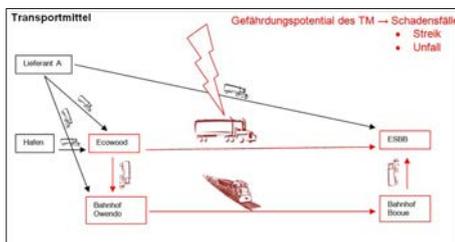
Nach langen Verhandlungen bekam die Firma Ecowood in Libreville im Juni 2012 vom Staat Gabun den Auftrag eine Holzfachschule ESBB im 480 km entfernten Booue zu bauen. Als Holzbaufirma mit Erfahrung im Generalunternehmensbereich begann sie Mitte 2012 mit der Ausführung dieses Grossprojektes in Holzsystembau. Das führt zu einem grossen Warenfluss von Libreville nach Booue, denn die gesamte Vorfabrikation der Elemente geschieht in Libreville und muss anschliessend per LKW oder Zug in zwölf Stunden Fahrt auf den Bauplatz transportiert werden. Die zu transportierenden Waren sowie die Transportmittel haben verschiedene Eigenschaften. Die einzelnen Eigenschaften beeinflussen sich intern (WA - WA, TM - TM), sowie gruppenübergreifend (WA - TM). Das führt zu einer komplexen Wechselbeziehung zwischen den zwei Komponenten und erschwert den Entscheid zwischen Zug und LKW.



École supérieur du bois à Booue

Zielsetzung

Der Autor der Diplomarbeit hat sich zum Ziel gesetzt, das Zusammenspiel der beiden Komponenten Ware und Transportmittel zu untersuchen. Daraus soll sich eine Risikomatrix ableiten lassen, die es der Geschäftsleitung erleichtert, sich für das jeweils geeignetere Transportmittel zu entscheiden. Mit den gemachten Erkenntnissen soll aber auch eine Grundlage geschaffen werden, die es erlaubt mit kleinen Anpassungen, in zukünftigen Projekten einen Nutzen daraus zu ziehen. Um die Anwendung zu erleichtern, muss der Praxisbezug gewährleistet sein. Das soll mit einer Checkliste erreicht werden, welche nur die relevantesten Kriterien berücksichtigt, die sich während den Untersuchungen herauskristallisiert haben.



Ausgangslage

Vorgehen

Um diesen komplexen Abhängigkeiten auf den Grund zu gehen, wurden die folgenden Fragen beantwortet.

- Wenn eine Ware von A nach B transportiert wird, welche Schadensfälle müssen prognostiziert werden.
- Wie hängt das Gefährdungspotential von der Ware ab.
- Ab wo übernimmt die Firma Ecowood die Verantwortung für die Ware und kann somit Einfluss auf das Transportmittel nehmen.
- Welche externen Einflüsse wirken auf das Transportmittel ein.
- Was hat das Transportmittel für einen Einfluss auf das Gefährdungspotential der Ware.
- Wie unterscheiden sich die Transportmittel.

Resultate

Während der Bearbeitung des Themas haben sich verschiedene Punkte herauskristallisiert, die überdurchschnittlichen Einfluss auf den Risikoindex haben.

- Zusätzliche Umladevorgänge
- Regen- und Trockenzeit
- Vergleich Beschädigung oder Verzögerung
- Empfindlichkeit der Ware
- Betrieblicher LKW oder Transportunternehmen

Zusammenfassung

Es ist schwer festzustellen, welches TM das grösste Risiko darstellt. Die Eigenschaften der drei Transportmittel (Zug, LKWintern und LKWextern) sind zu ähnlich. Zu sagen, dass alles nur von der Ware abhängt ist aber falsch. Vielmehr ist es das komplexe Zusammenspiel, das die Entscheidung am Schluss begründet. Die schwierigen, inkonstanten Bedingungen in Gabun erschweren ein längerfristig gültiges System zu entwickeln. Eine zukünftige Nutzung ist nur möglich, wenn die Parameter laufend aktualisiert werden.

Ich hoffe, dass ich für das Projekt ESBB ein brauchbares Hilfsmittel erarbeiten konnte und der eine oder andere Input auch für zukünftige Projekte berücksichtigt werden kann. Ein grosser Vorteil ist, dass aufgrund der entwickelten Checkliste, für die praktische Anwendung keine Vorkenntnisse zu Risikoanalysen nötig sind und sie schnell durchführbar ist.



Zug



Lastwagen



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/001/13/05

Optimierung des Elementbaus der Firma Naef AG

Philipp Brunner, Speicher AR

Die Firma Naef AG, mit Sitz in Speicher AR, wurde im Jahre 1896 von Heinrich Naef gegründet. Seit 1962 ist die Firma im Familienbesitz. Hans Brunner erwarb die Firma und führte sie später mit seinem Sohn Walter Brunner. Die Firma ist auf konventionellen Holzbau und Umbauten spezialisiert. Weiter werden Schreinerarbeiten, Sanierungen, Innenausbau, Treppenbau und Elementbau ausgeführt.

Mit dem zentralen Sitz im Dorf ist man sehr nah bei den Kunden, leider birgt dies ein Platzproblem für Zulieferung und Abtransport.

Obwohl der Abbund in der Firma noch von Hand ausgeführt wird, sind wir dank den erfahrenen Mitarbeitern und der guten Einrichtung noch konkurrenzfähig. Der grösste Teil wird mit einer Pendelfräse abgebunden. Spezielle Teile oder sehr grosse Dimensionen werden mit der Zapfenschlitzfräse oder mit den Handabbundmaschinen bearbeitet.

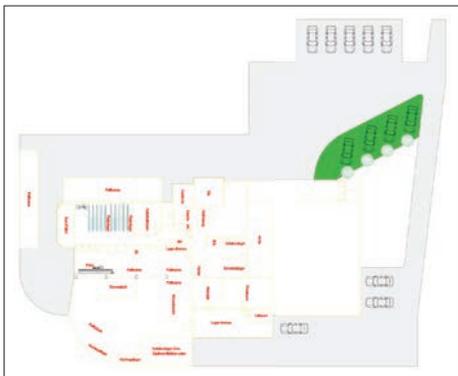
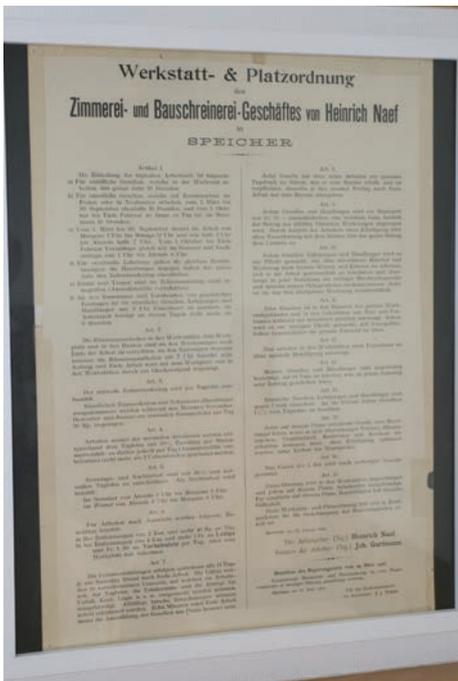
Grössere Sorgen als der Abbund bereitet hier vor allem der Elementbau. Durch die niedrige Hallenhöhe von 4.30m ist das Wenden der immer höher werdenden Elementwände zum Problem geworden. Weiter kommt hinzu, dass das viele interne Rangieren des Materials von Lager zu Arbeitsstation und von Arbeitsstation zum nächsten Lager unheimlich viel Zeit kostet. Durch die Umstellung der Arbeitsstationen kann man diese Zeit sparen. Auch das Zwischenlagern der fertigen Elemente ist überflüssig. Das ist auch ein Arbeitsschritt, den man umgehen kann, indem man sich Pritschen von Transportunternehmen bestellt und diese dann direkt beladen werden mit den fertigen Elementen. Dies ist der Geschäftsführung auch schon seit geraumer Zeit bekannt, da aber laufend in andere Bereiche der Firma investiert wurden, waren nicht genügend Mittel und Zeit für eine Optimierung im Elementbau vorhanden. Jetzt, wo genügend Mittel und Zeit vorhanden sind, weil die anderen Teilbereiche schon auf dem neuesten Stand sind, kann in den Elementbau investiert werden.

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist, für die Naef AG und natürlich auch für mich, eine realistische und genaue Empfehlung abzugeben, die den Bedürfnissen des Betriebs entsprechen. Es war von Anfang an klar, dass der Elementbau einer Optimierung bedarf. Man musste aber zuerst feststellen, in was man investieren kann und wie viel. Mit einem einfachen Kauf eines Wendetisches ist dies nicht getan. Alles darum herum gehört da natürlich auch dazu und musste genau betrachtet und durchdacht werden.

Für die ganze Optimierung wurden zwei für die Naef AG repräsentative Projekte analysiert. Es wurden die IST-Zeiten für die ganze Elementproduktion aufgenommen und unterteilt in verschiedene Arbeitsvorgänge. Danach wurden die Soll-Zeiten für die Variante Elementtisch und die Variante Anbau definiert, unter Berücksichtigung der jeweiligen Veränderungen. Dies zeigte mir dann zum Schluss, wie viel Zeit ich ungefähr durch die jeweilige Variante einsparen kann.

Bei solchen Investitionen entstehen auch immer neue Fixkosten, welche auf keinen Fall unbeachtet bleiben dürfen. Mit der Ermittlung der neuen Fixkosten und der Zeiteinsparung, konnten die beiden Varianten mit der Wirtschaftlichkeitsberechnung eingeschätzt werden. Durch dieses Verfahren konnte ich beide Varianten mit der bestehenden Variante vergleichen und habe dadurch aussagekräftige Zahlen bekommen.

Die Schlüsse, die ich aus dieser Diplomarbeit ziehen konnte, bewegten mich dazu, der Geschäftsleitung ans Herz zu legen, die Variante Elementtisch sobald als möglich in die Tat umzusetzen.



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

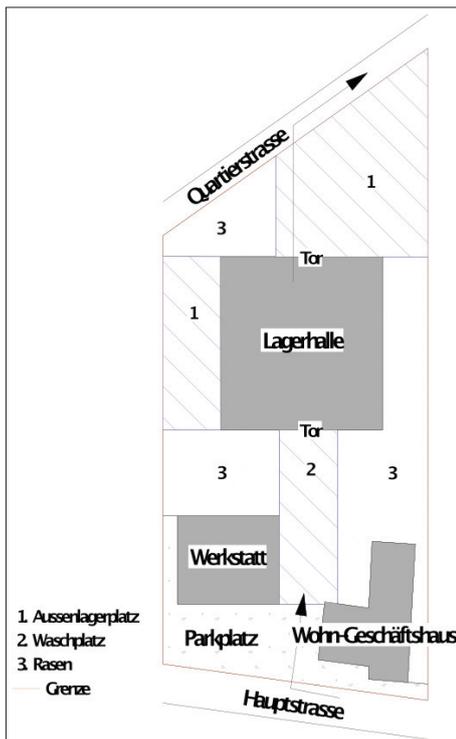
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Skelett eines 8m Speedbootes



Testfahrt des Speedbootes



Grundriss der Liegenschaft



Traktor mit Anhängerkran

Diplomarbeit Nr.: F3/1/D/002/13/10

Übernahmen des elterlichen Betriebs

Daniel Buri, Fahrwangen

Ausgangslage

Während meines Studiums in Biel, drängte sich zu Hause das Thema der Nachfolge des elterlichen Betriebs auf. Nach mehreren Gesprächen mit meiner Familie, bekundete auch eine meiner Schwestern, Interesse am Betrieb. Zusammen sahen wir eine Möglichkeit den Betrieb zu übernehmen. Dadurch entschied ich mich mit der Diplomarbeit eine Grundlage für die Nachfolge zu erarbeiten.

Es handelt sich um eine Bootswerft mit einem Angestellten. Die Arbeiten bestehen hauptsächlich aus dem Unterhalt und Reparaturen von Booten. In einer Lagerhalle werden die Boote überwintert und im Frühling ein-, respektive im Herbst wieder ausgewässert. Das Grundstück beträgt 1'860m², wobei etwas über die Hälfte geschäftlich genutzt wird. Jährlich werden viele Reparaturarbeiten abgewiesen, womit in diesem Bereich ein grosses Wachstumspotential besteht.

Konkurrenz ist in kleiner Menge vorhanden und somit verhält sich der Preiskampf in einem normalen Mass.

Da mein Vater 62 Jahre alt ist, soll eine Nachfolgeregelung für die Zukunft gefunden werden, die zu diesem Zeitpunkt gut geplant werden kann.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit besteht hauptsächlich darin, eine realisierbare Grundlage für eine Betriebsnachfolge auszuarbeiten. Diese soll für meine Schwester und mich tragbar, für die anderen Geschwister akzeptierbar und für meine Eltern fair und zufriedenstellend sein.

Vorgehen

Ein Inventar und eine Schätzung der Liegenschaft wurden erstellt. Damit konnten die Bilanz und Erfolgsrechnung bereinigt und die stillen Reserven definiert werden. Mithilfe der Kennzahlen wurde die Firma beurteilt. Danach habe ich die Ziele der Firma definiert und anhand dieser Ziele eine 5 Jahres Finanzplanung erstellt. Dadurch wurden die zukünftig zu erwartenden Gewinne ersichtlich, die neben den getätigten Investitionen erreicht werden sollen.

Anhand der Schätzung und der zukünftig zu erwartenden Gewinne konnte der Unternehmenswert bestimmt werden.

Zuletzt wurde die Geschäftsübernahme in Betrachtung der steuerlichen Probleme ausgearbeitet und die Grundlagen für einen Erbvertrag definiert.

Resultate

Durch die zukünftigen Gewinne können die nötigen Investitionen getätigt und das Darlehen zurückbezahlt werden. Durch das Darlehen von meinem Vater ist die Finanzierung problemlos. Hätte die Finanzierung durch die Bank getätigt werden müssen, wäre das bedeutend schwieriger geworden.

Da Zinsen auf das gesamte Darlehen in der Höhe vom Verkehrswert bezahlt werden, besteht kein Erbvorbezug. Die anderen Geschwister müssen nur bei der Verkehrswertbestimmung und der Ausarbeitung des Erbvertrags im Todesfall meiner Eltern einbezogen werden.

Zusammenfassung

Der Betrieb erwirtschaftet momentan ein kleines Minus, welches durch den Liegenschaftserfolg ausgeglichen wird. Es besteht aber ein grosses Wachstumspotential, das ausgeschöpft werden soll. Zusammen mit der Erneuerung der Betriebsmittel und einer Steigerung des Umsatzes, kann auch der Betrieb einen gesunden Gewinn erzielen.

Die Finanzierung ist gewährleistet und auch die erbrechtlichen und steuerlichen Probleme konnten gut gelöst werden.

Das Unternehmen ist vor allem durch das Wachstumspotential und der kleinen Konkurrenz ein interessantes Kaufobjekt. Es ist eine Herausforderung für mich, dieses Unternehmen zu rationalisieren und nachhaltig wachsen zu lassen. Aufgrund der Ergebnisse dieser Diplomarbeit, werden wir das Unternehmen übernehmen.



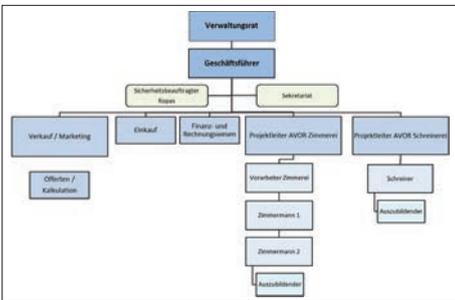
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

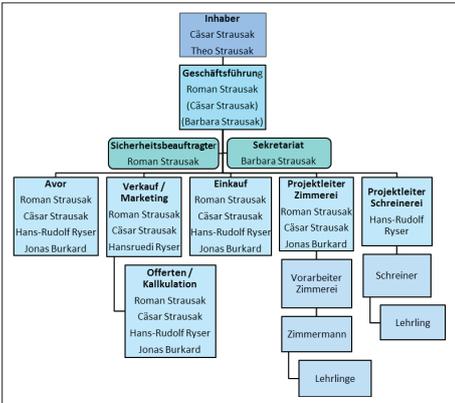
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Betriebsareal Strausak Holzbau AG



Personalorganigramm der momentanen Organisation



Neues Betriebsorganigramm Strausak Holzbau AG



Team Strausak Holzbau AG

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/003/13/00

Organisation und Generation im Wechsel

Jonas Burkard, Solothurn

Seit der Gründung 1913 führt die Dynastie Strausak den Familienbetrieb erfolgreich durch die Zeiten. 1976 übernahm Cäsar Strausak den Betrieb in dritter Generation und mit ihm ca. sechs bis acht Mitarbeiter. Unter ihm wurde eine Vielzahl der momentan beschäftigten Mitarbeiter ausgebildet. Unter der Mitwirkung seines Sohnes Roman Strausak, ist die Mitarbeiterzahl kontinuierlich bis zum heutigen Bestand von 15 Mitarbeitern gewachsen.

In den letzten Jahren wurde die Führung des Betriebs langsam auf Roman Strausak übertragen, der nach Abschluss der Technikerschule in Biel das Unternehmen in vierter Generation leitet. Cäsar Strausak wurde letzten Sommer pensioniert, bleibt aber weiterhin in der Geschäftsführung im Betrieb tätig.

Im Laufe meiner Ausbildung zum Techniker Holzbau, konnte ich während den Praktikas im Büro als Projektleiter arbeiten. In dieser Zeit fiel mir auf, dass die Organisation und Kommunikation unter den Geschäftsführern schwerfällig ist und sich das auch gegen aussen stark bemerkbar macht. Fehlende Organisationsformen, Informationsaustausch und die unklare Kommunikation innerhalb des Betriebs führten zu Zeitverlusten, Unstimmigkeiten und Mängel. Ebenso schürte es die Unsicherheit und Verwirrung unter den Mitarbeitern. Unterlagen, welche die Organisation oder deren Abläufe regeln sollte, waren nicht vorhanden.

Ziel meiner Diplomarbeit ist es, für die Geschäftsleitung eine funktionierende, auf das Unternehmen abgestimmte Betriebsorganisation zu erstellen, welche in einem weiteren Schritt, auch eingeführt und genutzt werden soll. In meiner Diplomarbeit sollen Organisation sowie Abläufe klar definiert und geregelt werden.

Für die Aufnahme des IST-Zustandes, wurde die momentane Betriebsorganisation analysiert und einzelne Abläufe genauer untersucht. Dies geschah zum einen durch Gespräche mit der Geschäftsleitung, um den Umfang dieses neuen Konzeptes abzugrenzen. Zum anderen wurde mittels einer Mitarbeiterbefragung versucht, eine zweite Ansicht zur momentanen Situation einzuholen.

Dies so gewonnenen Erkenntnisse sollen die Probleme der momentanen Organisation hervorheben. Fundament für die neue Betriebsführung soll ein funktionierendes Betriebsorganigramm sein. Anhand dieses Fundamentes wird eine Verantwortlichkeitsmatrix, ein Funktionendiagramm, eine Betriebsordnung und Stellenbeschriebe erstellt. In der neu erstellten Aufbauorganisation sollen die Zuständigkeiten der entsprechenden Bereiche klar geregelt werden.

In der momentanen Ablauforganisation entstehen viele unnötige Arbeitsabläufe, unproduktive Stunden und vermeidbare Unstimmigkeiten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Zuständigkeiten der verschiedenen Prozesse nicht definiert sind und es keine klare Gliederung gibt, wie Klein- und Grossaufträge abgewickelt werden.

Mit dem Erstellen einer Ablaufplanung soll so für die Planer, wie auch für die Mitarbeiter Klarheit bezüglich der Arbeitsabläufe geschaffen werden. Mit Auftragsdurchlaufplänen, Checklisten und weiteren EDV Unterlagen sollen Klein- und Grossaufträge besser geplant und entsprechende Zuständigkeiten geregelt werden. Als Folge kann die Geschäftsleitung entlastet und Zeit eingespart werden.

Meine Erkenntnisse aus der Diplomarbeit sollen dem Unternehmen eine längst notwendige Betriebsorganisation bringen, welche dann systematisch eingeführt und umgesetzt werden kann. Mein Konzept soll so einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung des Unternehmens leisten.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

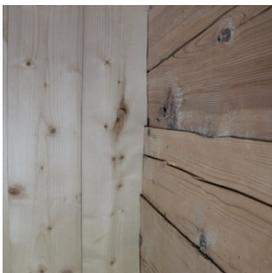
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



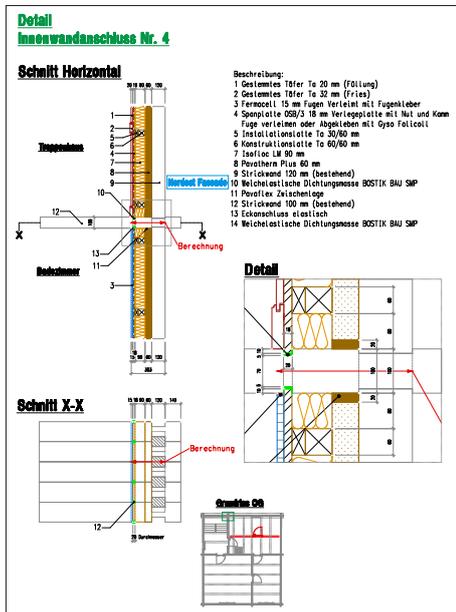
Gewähltes Objekt



Zuamchnitt Balken/Innenwand Anschluss



Anschluss Innenwand



Diplomarbeit Nr. N2/1/D/020/13/00

Voraussetzungen, um ohne Luftdichtigkeitsschicht zu bauen

Walter Elmer, Elm GL

Ausgangslage

Im Sernftal, im südlichen Glarnerland, ist die Marti AG Holzbau seit vielen Jahren im Bereich von Um- und Neubauten tätig, wobei die Zahl der Umbauten in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. Ein Umbau ermöglicht den vielseitigen Einsatz des Rohstoffes Holz, so dass das Unternehmen Arbeiten vom Rohbau, über Treppen und Türen bis hin zu Parkettböden ausführen kann. Bei den Umbauten und Sanierungen handelt es sich vielfach um Objekte, die im 17. und 18. Jahrhundert in der Strickbauweise erstellt wurden. Sie stehen häufig unter Heimatschutz, was zur Folge hat, dass das Äusserliche eines Gebäudes nicht verändert werden darf, damit die Bauten ihren einzigartigen Charakter behalten. Solche Umbauten sind für ein Holzbauunternehmen eine grosse Herausforderung. Sie liegt in den bestehenden Innenkonstruktionen, da diese vielfach als sichtbare Bauteile verwendet werden. Infolgedessen braucht es eine optimale Lösung, die einerseits den Anforderungen der Bauherrschaft, des Architekten und der Denkmalpflege gerecht wird und andererseits umsetzbar ist. Aufgrund der praktischen Erfahrung hat sich mit der Zeit herausgestellt, dass die Verwendung einer Dampfbremse mit ihren sämtlichen Anschlüssen mit Klebeband keine optimale Lösung darstellt. Deshalb bezieht sich der Titel dieser Arbeit «Voraussetzungen, um ohne Luftdichtigkeitsschicht zu bauen» auf die Dampfbremse und nicht auf Luftdichtigkeitsschichten im Allgemeinen.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Grundlagen für die baulichen Bedingungen und die Anforderungen an das Material bei Aufbauten ohne Dampfbremse und ohne Klebeband zu erarbeiten, sodass man trotzdem möglichst dichte Anschlüsse erhält. Allgemein im Bereich von Umbauten und besonders bei Strickbauten ist die Dampfbremse ein kritisches Element, weshalb hier ein neuer Lösungsansatz erforderlich ist.

Vorgehen

Ein Umbau - gerade im Zusammenhang mit Wärme- und Feuchteschutz - bedingt eine umfassende Analyse der Gesamtsituation. Es gilt diverse Einflussfaktoren zu berücksichtigen, wie z.B. die geographische Lage des Gebäudes, die klimatischen Bedingungen, aber auch gesetzliche Bestimmungen oder die Wahl des Materials und dessen Vor- bzw. Nachteile etc. Dieser Komplexität wurde dadurch Rechnung getragen, dass zunächst die Ausgangslage detailliert untersucht und sowohl örtliche und bauliche Aspekte sowie auch die Anforderungen an den Umbau analysiert wurden. Basierend auf dieser Ausgangslage erfolgten die bauphysikalischen Berechnungen. Aufgrund der Veränderung verschiedener Eckwerte und der Veränderung im Aufbau von Wänden und Dach werden verschiedene Ansätze analysiert und diskutiert sowie eine Lösung aufgezeigt.

Resultate

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass es eine Art Luftdichtigkeitsschicht braucht, welche in dieser Arbeit als innere dichtere Schicht bezeichnet wird. Diese innere Schicht wird an die bestehenden Bauteile mit Fugen, Schwundrissen und unebener Oberfläche angeschlossen, sodass sich nur wenig Feuchtigkeit bildet, welche innerhalb nützlicher Frist wieder austrocknen kann.

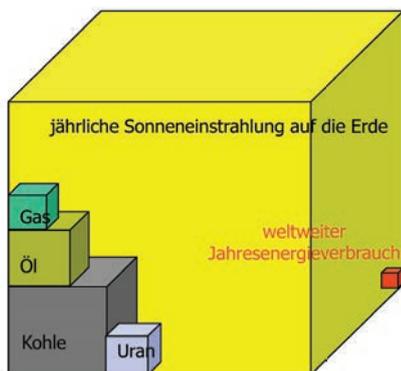
Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Arbeit hat sich gezeigt, wie hoch die Komplexität beim Umbau eines Strickbaues ist. Beim Beispielobjekt stellen allein schon die topografische Lage und die damit verbundenen klimatischen Bedingungen eine Herausforderung dar. Um ein realistisches Bild zu erlangen, sind, neben den bestehenden Normen, der jeweilige Standort eines Gebäudes und die damit verbundenen klimatischen Bedingungen einzubeziehen. Eine weitere Herausforderung zeigt sich darin, dass die Definition der Werte bestehender Materialien zu einem grossen Teil auf Annahmen und Erfahrungswerten beruht, was letztlich keine Garantie bietet.

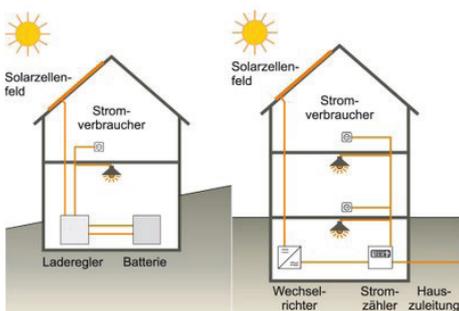
Weiter hat sich in dieser Arbeit gezeigt dass das Risiko von Bauschäden im Umbaubereich zwar erheblich verringert, aber nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Aufgrund dieser Erkenntnisse hat sich die Auseinandersetzung mit diesem Thema sehr gelohnt.



Dachintegrierte Photovoltaikanlage



Jährliche Sonneneinstrahlung auf die Erde



Inselanlage (links) und Netzverbundanlage (rechts)

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr.: E4/1/D/004/13/00

Photovoltaik, Energie der Zukunft

Ruedi Ettlín, Kerns

Ausgangslage

Nach diversen Ereignissen in der Schweiz und im Ausland stellt sich die Frage, wie unsere zukünftige Energieversorgung aussehen soll. Nachhaltigkeit und schonender Umgang mit den Ressourcen wird von der Gesellschaft erwartet. Da von der Sonne ein riesiges Angebot an Energie kostenlos zur Verfügung steht, macht es durchaus Sinn, diesen Aspekt genauer unter die Lupe zu nehmen.

Photovoltaik ist weit verbreitet, immer mehr Dächer in der Schweiz werden mit Solarpanelen belegt. Die Technologie wird immer weiterentwickelt. Trotzdem kann festgestellt werden, dass nicht bei jedem erstellten Neubau auf diese erneuerbare Energie gesetzt wird.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Grundlagen für den Einbau von Photovoltaik-Anlagen zu erarbeiten. Die Arbeit soll anhand von einem Beispielobjekt (DEFH) Klarheit verschaffen, welche Faktoren entscheidend sind, ob eine Photovoltaik-Anlage sinnvoll ist oder nicht.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden die Rahmenbedingungen definiert, wie der Standort der Anlage, die Dachneigung und die Ausrichtung ist. Nach verschiedenen Gesprächen mit Fachleuten und intensivem Studium der verschiedenen Anlagen, wurde eine Anlageart ausgewählt. Um einen Kostenvergleich zu erstellen, hat man sich auf drei verschiedene Varianten entschieden. Nun wurden die gesetzlichen Grundlagen dazu erarbeitet. In einem weiteren Schritt wurde abgeklärt, wie es mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) aussieht. Im letzten Schritt wurden die Kosten zusammengetragen und der Vergleich der Anlagen gemacht.

Resultate

Nach abschliessender Analyse der drei Anlagengrössen kann gesagt werden, dass dank der KEV-Beiträge eine wirtschaftliche Betreibung möglich ist. Den Strom direkt am zuständigen Elektrizitätswerk zu verkaufen ist in diesem Kanton (Beispiel OW) keine Alternative. In Zukunft könnte sich das jedoch bei sinkenden Anlagenkosten und steigenden Strompreisen ändern.

In Sachen Wirtschaftlichkeit spielen viele Faktoren eine wesentliche Rolle. So sollte beispielsweise die Dachneigung um die 30 Grad liegen und sie sollte sich nach Süden ausrichten. Im Weiteren sind eine gute Hinterlüftung und die Wahl des geeigneten Unterdaches sehr wichtig (bei Indach-Anlagen). PV-Anlagen brauchen grundsätzlich wenig Unterhalt, da jedoch die Wechselrichter ca. alle zehn Jahre ersetzt werden müssen, sind diese Kosten unbedingt einzurechnen. Auch die Kapitalzinsen summieren sich zu einem wesentlichen Betrag.

Zusammenfassung

Es kann also gesagt werden, dass eine Photovoltaik-Anlage aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht, in der Ausführung gemäss DEFH, eine gute Sache ist. Ob es jedoch die Energie der Zukunft ist, kann nicht gesagt werden. Schliesslich spielen da noch andere Faktoren ins Geschehen hinein. Auch wenn man mit der Sonnenenergie die Nachfrage bei Weitem decken könnte, ist die Entwicklung über die Speicherung oder den Transport der Energie noch nicht abgeschlossen.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Situation



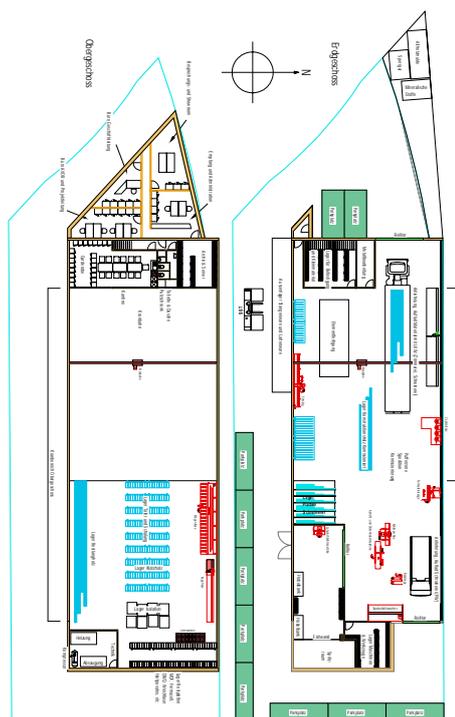
Westseitige Ansicht



Westseitige Axonometrie



Ostseitige Axonometrie



Groblayout

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/038/13/03

Anlageplanung Betriebshalle

Toni Fleischmann, Wettingen

Ausgangslage

Die Fleischmann Holzbau AG hat seit 1952 ihren Sitz im Dorfkern von Wettingen. Während der Zeit bis heute haben sich verschiedene Parameter entscheidend verändert. Die Dorfzentren wurden durch ruhige Wohnnutzungen verdichtet. Auf der anderen Seite hat sich auch der Holzbaumarkt verändert. Steter Kostendruck, neue und grössere Produkte sowie neue Bauweisen haben den Markt beeinflusst. Logistik und eine effiziente Auftragsabwicklung sind heute mitunter ausschlaggebend für den Erfolg der Unternehmung. Eine optimale Flächennutzung ist als Basis daher unabdingbar.

Eine Schwachstellenanalyse ergab, dass folgende Parameter am bestehenden Standort nicht erfüllt werden:

Schwachstelle	Auswirkung
Enge Strassenverhältnisse	Langsame Logistik
Gebäude unter Ortsbildschutz	Umbau nur erschwert möglich
Verschiedene Ebenen	Schwierige Arbeitsabläufe, viel manuelle Arbeit
Verschachtelter Grundriss	Enge Platzverhältnisse trotz viele Quadratmeter
Unübersichtlich	Dezentrale Lagerung
Schlechte Bausubstanz	Totalsanierung in ca. 10 Jahren
Geringer Umsatz pro Mitarbeiter	Geringer Betriebsgewinn

Die offensichtlichen Schwachstellen und der Entscheid von Toni Fleischmann, dass der Betrieb von ihm übernommen wird, hat die Geschäftsleitung dazu bewegt, eine neue Liegenschaft zu suchen. Diese wurde in einer Lagerhalle in Würenlos gefunden.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist es, eine optimale Anlageplanung in eine bereits bestehende Lagerhalle zu integrieren.

Vorgehen

Nach einer eingehenden Schwachstellenanalyse habe ich verschiedene Entwürfe des Generalbebauungsplans ausgearbeitet und mich für die Variante mit dem höchsten Anforderungserfüllungsgrad entschieden. Dasselbe gilt für das Blocklayout, wobei auch hier verschiedene Varianten erarbeitet wurden. In diesem Schritt wurde zudem die Geschäftsleitung der Fleischmann Holzbau AG miteinbezogen. Die Ausarbeitung des Groblayouts erstellte ich wieder alleine, wobei diesmal nur eine Variante ausgearbeitet wurde.

Resultate

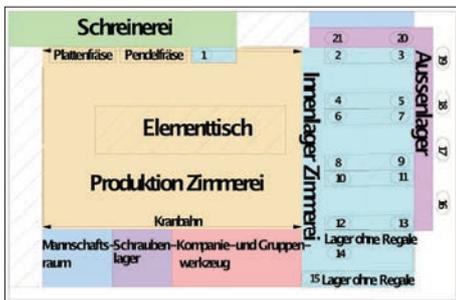
Speziell zu erwähnen ist, dass die Halle nicht als Durchlauf funktioniert sondern als Kreislauf. Dies ist begründet mit nur einem LKW-fähigen Ein- und Ausgang. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass die Arbeitswege nur einfach belegt sind und dass die Schreinerei sowie die Zimmerei ohne Berührungspunkte einher gehen.

Aus der wirtschaftlichen Sicht bringt die Halle aber auch Risiken mit sich. Aus Finanzierungsgründen geht die Fleischmann Holzbau AG als Mieterin in die Werkhalle. Aufgrund des hohen finanziellen Aufwands des Vermieters steigen die fixen Kosten kräftig an. Dies ist jedoch vertretbar, wenn ich davon ausgehe, dass der Umsatz der Belegschaft auf 210'000 Fr/Mitarbeiter ansteigt.

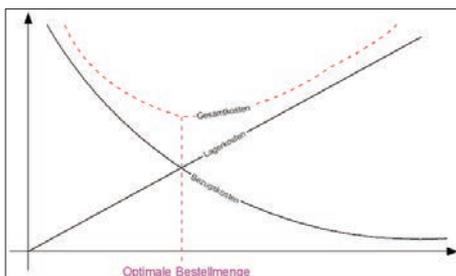
Zusammenfassung

Zusammenfassend ist das Projekt Bahnhofstrasse 12 in Würenlos für die Fleischmann Holzbau AG ein grosses Risiko. Wir verlassen eine grosse, günstige aber für den Arbeitsablauf nicht optimale Liegenschaft in Wettingen. In Würenlos erwartet uns eine neue, moderne Werkhalle mit optimierten Ablaufprozessen. Dieser Schritt ist für alle Beteiligten nicht einfach. Nebst den finanziellen und planerischen Hürden müssen ebenfalls die persönlichen Bedürfnisse berücksichtigt werden.

Leider ist selbst Industrieland in urbanen Regionen sehr teuer geworden, was den Landkauf deutlich einschränkt. Die hohen fixen Kosten zwingen den Betrieb clevere Lösungen zu finden, um auf engem Platz effizient zu arbeiten. Trotz der knappen Flächenressourcen glaube ich, dass eine Zimmerei in dieser Halle gut bestehen kann. Natürlich wird es eine Zeit brauchen bis die AVOR und die Produktion optimal miteinander harmonieren, damit wenig Lagerplatz beansprucht wird.



Aufgabe	Stelle	Abteilungsleitung	Projektleiter	Vorarbeiter	Mannschaft	Kaufm. Büro
Meldung bei Meldebestand						
Preisverhandlungen						
Bestellung						
Auftragsbestätigung						
Anlieferung Abload						
Lieferschein						
Lager nachfüllen						



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/005/13/05

Optimierung der Lagerbewirtschaftung und Lagerbetreuung inkl. Materialvorbereitung der Rikli AG, Abteilung Zimmerei

Simon Flückiger, Oberbipp

Ausgangslage

Durch den anwachsenden Preisdruck und die zunehmende Belastung in unserer Branche, gewinnen gute Organisationen, kurze und klare Arbeitsabläufe und kurze Kommunikationswege immer mehr an Bedeutung. So will auch die Rikli AG einen Schritt in diese Richtung machen und ihre Lagerpolitik optimieren. Aufgrund dieser Diplomarbeit habe ich mich entschieden, die bestehende Situation zu untersuchen und mögliche Verbesserungsvorschläge über die Produktepalette, sowie der Lagerorganisation auszuarbeiten.

Durch eine Erweiterung in Form einer neuen Abbund- und Lagerhalle ist die Unternehmung unweigerlich in einer Umstrukturierungsphase. Dabei möchte sie die Lagerbewirtschaftung wie auch die Lagerorganisation inklusive Materialvorbereitung optimieren.

Zielsetzung

Durch eine klar strukturierte Lagerorganisation und einer definierten Lagerordnung sollen mit Einbezug der gegebenen Infrastruktur folgende Ziele erreicht werden:

- Wirtschaftlichkeit der Lagerprodukte verbessern
- Arbeitsabläufe vereinfachen und verkürzen
- Wartezeiten bei Materialumschlag minimieren
- Baustellenzeiten optimieren

Vorgehen

Für die Materialbewirtschaftung wird ein Vorschlag für die Anpassung des Sortiments ausgearbeitet und die dazu benötigten Mindestbestände wie auch die optimale Bestellmenge zu jedem Produkt. Die Lagerordnung wird nach den benötigten Mengen definiert und in Form eines Lagerplanes festgehalten. Für die Verbesserung der Lagerorganisation werden zwei Varianten behandelt. Zum einen wird die Möglichkeit eines Lageristen geprüft und zum anderen eine Lösung mit dem vorhandenen Betriebspersonal gesucht.

Zum Schluss werden die ganzen Daten in Form einer Empfehlung, der Geschäftsleitung unterbreitet um ihnen die Entscheide über die Weiterführung des Lagers zu erleichtern.

Resultate

Die Auswertungen der verschiedenen Lösungsvorschläge haben gezeigt, dass eine Anpassung des Sortiments und der Lagerordnung eine Verbesserung bringen wird. Auch die Einstellung eines Lageristen wird sich auf den Gesamtbetrieb positiv auswirken. Die Kosten in Lagerverwaltung und Lagerbetreuung können reduziert und die Baustellenzeiten verbessert werden.

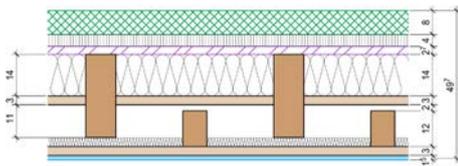
Zusammenfassung

Durch die Ausarbeitung dieser Diplomarbeit hat sich gezeigt, dass im Unternehmen eine Umstrukturierung bezüglich Lager stattfinden muss. Ich bin überzeugt, dass mit den erarbeiteten Daten, einen gewünschten Grundstein für mögliche Verbesserungen gelegt wurde.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

..... ● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Schichtaufbau (von oben nach unten)

- Zement Unterlagsboden 80 mm
- Mineralfaser Trittschalldämmung, ca. 80-100 kg/m³ 40 mm
- Kerto-Q 27 mm
- Rippen Duobalken 100/280 mm, a = 625 mm
ausgedämmt mit Mineralfaser, ca. 40-60 kg/m³ 140 mm
- Befestigungs Latten 30/50 mm
- Rippen Duobalken 80/120 mm
ausgedämmt Mineralfaser, ca. 40-60 kg/m³ 30 mm
- Querlattung 30/60 mm
- Gipsfaserplatte 15 mm

Geschossdecke mit Schichtaufbau

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/039/13/00

Neubau MFH in Holzbauweise mit optimiertem Decken- und Aussenwandssystem

Marcel Fuhrer, Amriswil

Ausgangslage

Durch die stetig steigenden Anforderungen im mehrgeschossigen Holzbau, sind in den letzten Jahren die Aufbauten immer aufwendiger und kostenintensiver geworden. Deshalb wird der Massivbau vielfach dem Holzbau vorgezogen.

Eine weitere Schwierigkeit ist, dass der planende Holzbauer/Holzbauingenieur oft erst in der Ausführungsphase des Bauprojekts hinzugezogen wird und nur noch auf entstehende Probleme reagieren kann.

Die Firma Krattiger Engineering AG ist nun in der glücklichen Lage einen mehrgeschossigen Holzbau, von der ersten Idee bis zum fertigen Gebäude, planen und realisieren zu können.

Zielsetzung

Durch ein optimiertes Geschossdecken- und Aussenwandssystem, sollen die Kosten und der Aufwand sinken. Ausserdem sollen einfache, aber gute Detaillösungen erarbeitet werden, welche auch bei anderen Bauprojekten Verwendung finden.

Die Lösungen sollen vollumfänglich alle Anforderungen betreffend Schall-, Brand-, Wärme-, Feuchteschutz und Luftdichtheit erfüllen.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf praxistauglichen, einfachen und guten Lösungen im Bereich Schallschutz und Installationsführung. Diese beiden Schwerpunkte werden in der Planung immer wichtiger und bedürfen deshalb einer besonderen Aufmerksamkeit.

Ausserdem sollen die Detaillösungen einen gewissen Spielraum bieten, falls in der Planungsphase gewisse Hausinstallationen vergessen wurden. Damit die oben erwähnten Schwierigkeiten nur Schwierigkeiten bleiben und nicht zu Problemen heranwachsen.

Vorgehen

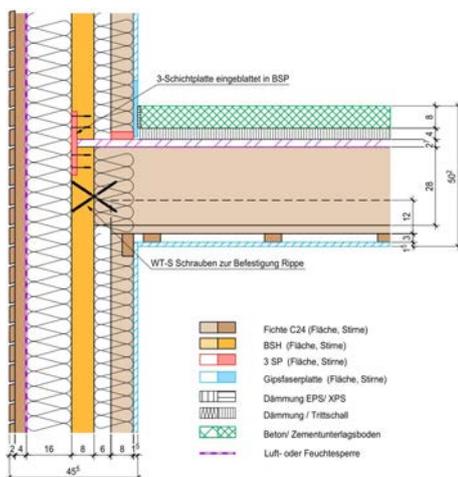
Zuerst wurden die Schall- und Brandschutzanforderungen an die Bauteile bestimmt. Danach wurden für die Aussenwand und Geschossdecke, je zwei gebräuchliche Systeme ausgewählt, welche gleichwertig sind, um einen objektiven Vergleich zu erzielen. Im Vergleich wurden viele Faktoren, wie zum Beispiel die Kosten, der Wärmedämmwert, die Produktion, der Vorfertigungsgrad und Platz für die Haustechnik analysiert und ausgewertet. Alle diese Faktoren wurden gewichtet und in eine Tabelle eingefügt, um einen Vergleich ziehen zu können. In einem zweiten Teil wurden noch Standarddetails geplant.

Resultate

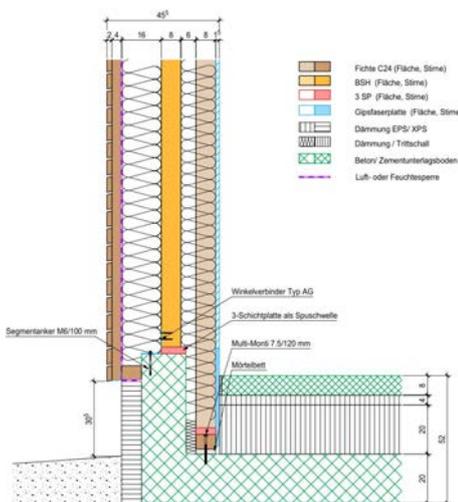
Das optimierte Aussenwand- und Geschossdeckensystem ist durchaus konkurrenzfähig gegenüber bestehenden Systemen. Es hat, wie jeder andere Aufbau, seine Stärken und Schwächen. Vor allem die optimierte Geschossdecke hat klare Vorteile gegenüber einer Hohlkastendecke. Sie ist günstiger, hat einen besseren Schallschutz und ist flexibler für die Hausinstallationen.

Zusammenfassung

Die Arbeit zeigte, dass es durchaus möglich ist, mit der Optimierung von Bauteilen konkurrenzfähig gegenüber dem Massivbau zu sein. Wichtig ist, dass man bereits in einer frühen Phase des Bauprojekts mit den Bauherren, Architekten und anderen Planern die benötigten Anforderungen an die Bauteile bespricht und bestimmt. So kann ein optimales System gefunden werden, welchen allen Ansprüchen genügt.



Detail Geschossdecke – Aussenwand



Detail Aussenwand - Betonsockel

Auswertung zu den verschiedenen Geschossdeckensystemen				
Kriterien	Gewichtung	Geschossdecke System Krattiger	Geschossdecke Hohlkasten	Geschossdecke HBV (Holz-Beton Verbund)
Ausführbarkeit:				
- Planung	2	2 Punkte	4 Punkte	6 Punkte
- Produktion	3	6 Punkte	3 Punkte	9 Punkte
- Transport	1	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
Vorfertigungsgrad	2	6 Punkte	6 Punkte	2 Punkte
Montage	2	4 Punkte	6 Punkte	2 Punkte
Installationen:				
- Größe/Platz	3	9 Punkte	6 Punkte	6 Punkte
- Ausführung	1	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Kosten	3	9 Punkte	3 Punkte	6 Punkte
Schallschutz	3	9 Punkte	3 Punkte	9 Punkte
Brandschutz	1	3 Punkte	3 Punkte	3 Punkte
Anzahl Materialien	1	1 Punkt	1 Punkt	3 Punkte
Dicke des Bauteils	3	6 Punkte	3 Punkte	9 Punkte
Total		59 Punkte	42 Punkte	59 Punkte

Vergleich der drei Geschossdecken-Systeme



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/006/13/10

Machbarkeitsstudie für die Einführung einer vollautomatischen Abbundanlage im Raum Uri

Roman Gisler, Seedorf UR

Ausgangslage

Die Technologiesierung hat den Schweizer Holzbau erreicht. Die ganze Schweiz? Oh nein! In der Zentralschweiz gibt es einen von unbeugsamen Zimmermännern bevölkerter Kanton, welcher es bis heute geschafft hat, dem eindringenden Fortschritt Widerstand zu leisten. Im Raum des Urner Reusstals befindet sich bis heute noch keine computergesteuerte Zuschnittanlage für Bauholz. Die Firma Hans Hundegger Maschinenbau AG hat in diesem Jahr bereits 13 Maschinen in der Schweiz neu einbauen und in Betrieb nehmen können. Es drängt sich die Frage auf, bietet der Markt in Uri nicht genug Volumen, um ein selbstständiges und marktfähiges Lohnabbundcenter auszulasten?

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, den lokalen Markt unter die Lupe zu nehmen und die Einstellung zu einem neuen Angebot in der Nähe abzuklären. Es soll anhand eines möglichen Projektes, Schritt für Schritt die zu überwindenden Hürden aufzeigen und deren mögliche Stellung im Markt festhalten. Es soll ein nötiger/möglicher Absatz bestimmt werden und die Wirtschaftlichkeit eines solchen Unternehmens abgeschätzt werden. Dies soll eine Entscheidungsgrundlage bieten, ob ein konkretes Projekt in Angriff genommen werden kann oder soll und auf welche Hauptaspekte das Augenmerk gesetzt werden muss.

Vorgehen

Für die Marktanalyse wird ein typisches Mittel der direkten Marktforschung angewendet: Die persönliche Befragung. Es werden mit ausgewählten Unternehmen Interviews durchgeführt, welche Aufschluss über die momentane Lage in diesem lokalen Markt aufzeigen soll. Gleichzeitig kann eine Bedürfnisabklärung durchgeführt werden, um herauszufinden, wie die Einstellung zu einem derartigen Projekt in der Nachbarschaft ist. Anschliessend wird ein möglicher Standort bestimmt, eine geeignete Maschine evaluiert, ihr möglicher und nötiger Absatz mittels einer Fixkosten- und der Deckungsbeitragsrechnung errechnet und daraus die Wirtschaftlichkeit im Zusammenhang mit den ermittelten Marktwerten verglichen.

Resultate

Die regionalen Holzbauer haben nicht etwa keinen Draht zum Fortschritt, sondern vielmehr sind sie so bestrebt in ihrer eigenen Sache, dass sie die Zulieferung von abgebundenem Bauholz ganz nebenbei und unbeachtet laufen lassen. Fast 90 Prozent des verbauten Holz wird fertig zugeschnitten bestellt. Aber eigene Pläne in dieser Hinsicht gibt es keine. Ob es aber für ein Lohnunternehmen genug Umsatzvolumen bringt, hängt viel mehr davon ab, ob die bestehenden Lieferanten zufriedenstellende Angebote haben und man einen Trumpf auszuspielen weiss, welcher nur ein lokale Unternehmen haben kann um die bereits bestehenden Beziehungen ablösen zu können.

Zusammenfassung

Der Holzbau ist eine statistisch schlecht erfasste Branche. Informationen zu spezifischen Regionen sind ebenso schwierig zu finden, wie zu einzelnen Marktsegmenten. Daraus folgt, dass man viel Zeit aufwenden muss, um nur schon einigermaßen aussagekräftige Marktzahlen zu einem Gebiet machen zu können. Durch eine Befragung erfährt man jedoch vielmehr, als man zu suchen ausdenken kann. Hängt der mögliche Absatz vielerorts gar nicht vom Preis ab, sondern vom Gesamtpackage der Anbieter. Zum Beispiel spezielle Liefervorteile wie Klein- und Kleinstkommissionen günstig zu liefern, was nur ein lokaler Anbieter kann, ist in einem Markt mit durchschnittlichen Unternehmensgrössen von rund zwei bis fünf Arbeiter, ein entscheidender Vorteil. Nicht immer liegen die Vorteile auf der Hand. Aber mit einem richtigen Konzept kann man überall ein Unternehmen aufbauen, betreiben und Geld damit verdienen.

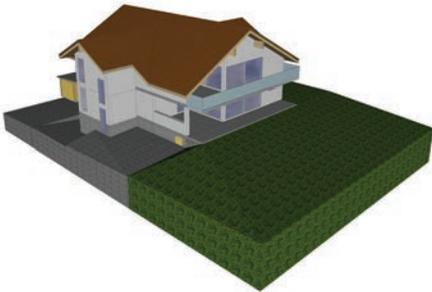
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

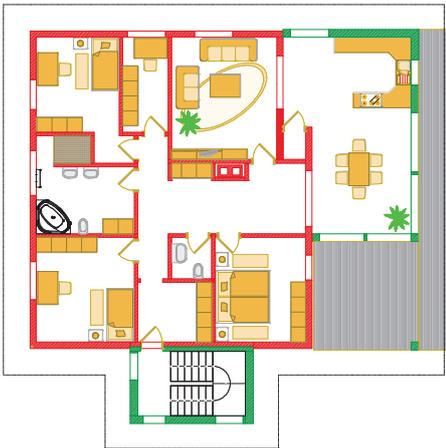
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



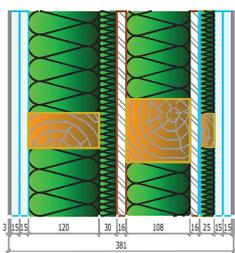
Hausansicht bestehend



Perspektive Soll-Zustand



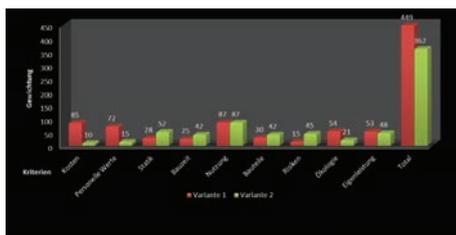
Grundriss Soll-Zustand



Wandaufbau von links nach rechts:	
Innenputz	3
Gipskartonplatte	2x15
Steinwolle mit Ständerholz	120, 60/120
Steinwolle	30
Spanplatte	16
Glaswolle mit Ständerholz	110, 108/108
Spanplatte	16
Dampfbremse DB 90	
Steinwolle mit Lattung	30, 25/60
Gipskartonplatte	2x15
Innenputz	3

U-Wert: 0.188 W/m² K
Schalldämmwert: ca. 60 dB R' w
(Quelle: Arch. Holz 1/2010 Nr. 11)

Treppenwand REI 60/EI 30



Entscheidungsdiagramm

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/040/13/05

Konzepterarbeitung für den Umbau eines EFH in ein MFH

Simon Good, Wangs SG

Ausgangslage

Meine Eltern und ich sind der Meinung, dass das Haus, in dem ich aufgewachsen bin, mit der heutigen Personenbelegung nicht optimal ausgenutzt ist. Nach dem Auszug aller Kinder, bewohnen Sie das Haus im Erd- und Dachgeschoss alleine. Im Kellergeschoss ist noch eine kleine Mietwohnung vorhanden, die mit einer Person belegt ist. Das gesamte EG und DG ist für zwei Personen sehr gross, viele Zimmer werden durchs ganze Jahr nie benutzt. Mit einer Veränderung des bestehenden Objekts, soll die Ausnutzung in Zukunft wieder optimiert werden.

Zielsetzung

Durch ein Variantenstudium soll eine Grundlage geschaffen werden, die eine Entscheidungshilfe über einen Um-, bzw. einen Neubau, geben soll.

Mit dieser Arbeit soll aufgezeigt werden, wie die zukünftige Nutzung des Hauses aussehen könnte. Um diese Ausnutzung optimal zu gestalten, muss aus dem jetzigen EFH ein MFH entstehen. Es ist genügend Grundstückfläche vorhanden, um mit einem Anbau auf der Südwestseite, zwei stockwerksweise voneinander abgetrennte Wohneinheiten zu planen.

Vorgehen

Zuerst musste der Zustand des bestehenden Gebäudes überprüft und bewertet werden. Durch die Beschaffung von den damaligen Ausführungsplänen, sowie allen gesetzlichen Vorschriften, wurde eine Grundlage geschaffen, die zu einer Planung eines Vorprojekts von Bedeutung waren. Zusätzlich wurde in einer engen Zusammenarbeit mit meinen Eltern, nachstehend «Bauherrschaft» genannt, eine Nutzungsvereinbarung erarbeitet, in der die wichtigsten Punkte schriftlich festgehalten sind.

Aus diesen Grundlagen entstanden:

- Variante 1: Bausubstanz erhalten, aufstocken**
- Variante 2: Rückbau und Ersatzneubau**

Um einen Gesamtüberblick der Kosten zu erhalten, sind beide Varianten mit dem Baukostenplan eBKP-H in ihre Bestandteile der Hauptgruppen unterteilt worden. Durch die Aufteilung der einzelnen Gruppen konnten die Gesamtkosten transparenter dargestellt werden.

Resultate

Mit einer Gegenüberstellung beider Varianten, infolge verschiedener Gesichtspunkte, fiel die Entscheidung auf die Variante 1. Mit diesem Entschluss konnte sich die Bauherrschaft, sowie auch ich, völlig identifizieren.

Bei der Ausführung des bestehenden Objekts, wurde der Kunst des Holzbaus hohe Achtung geschenkt. So ist die Massgenauigkeit und der konstruktive Holzschutz eingehalten worden.

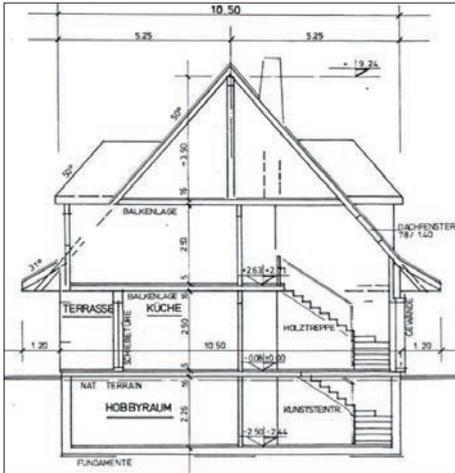
Der gute Erhalt der heutigen Bausubstanz trägt dazu bei, dass einige Bauteile in das neue Konzept integriert werden können. Durch die Weiterverwendung sind Kosteneinsparungen von ca. CHF 50'000.- zu erwarten. Zudem kann aus dem vorhandenen Raumkonzept durch einige Anpassungen eine völlig neue Einteilung geschaffen werden, die zur vollsten Zufriedenheit der Bauherrschaft ist.

Zusammenfassung

Diese Diplomarbeit hat mir ein grosses Nutzen im Bereich der Bewertung und Machbarkeit auszuführender Objekte gegeben. Mein Wissen über die Abläufe in der Vorprojektierungsphase konnte enorm gesteigert werden. Ich hoffe, dass die erarbeitete Variante in naher Zukunft in die Realität umgesetzt werden kann.



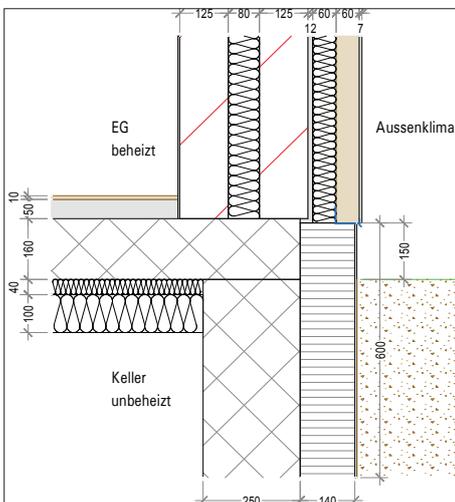
Flugbild des zu sanierenden Gebäudes



Schnitt, Baueingabepläne von 1977



Lesosai Energiebilanzen



Sockeldetail neu

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/021/13/00

Sanierung eines EFH

Sébastien Hayoz, Gurmels FR

Ausgangslage

In dieser Arbeit geht es vorwiegend um die Sanierung der Gebäudehülle eines Einfamilienhauses. Dieses ist ein zweistöckiges Gebäude im Massivbau. Es steht in Kleingurmels, im Freiburger Seeland auf 540 m.ü.M. Es wurde im Jahre 1978 erbaut und hat ein Walmdach mit fünf Walmgäuben und zwei Dachfenstern. Angebaut ist eine Garage ebenfalls im Massivbau und einem Walmdach. Das Haus hat eine Fläche, welche pro Geschoss 178m² misst. Das Erdgeschoss ist ganz beheizt und das Obergeschoss nicht.

Im Winter soll es angeblich wegen undichten und alten Fenstern für ein Kälteempfinden sorgen. Die ungenügende Dämmung in der Geschossdecke zwischen den beheizten und unbeheizten Räumen wird vermutlich auch ein Grund sein, weshalb sich das Wohnklima im Sommer wie auch im Winter unangenehm anfühlt.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist, Erkenntnisse im Bereich Umbau und Sanierung zu sammeln, indem Verbesserungsvorschläge für dieses Gebäude erarbeitet werden. Es soll herausgefunden werden, weshalb es sich lohnt zu sanieren und dass es sich vor allem wieder wohl fühlen lässt in diesem, im Jahre 1978 erbauten Massivhaus. Eine der Möglichkeiten soll aufzeigen, dass eine gute Lösung der energetischen Sanierung gefunden werden kann (Heizkosten senken; neue Heizung). Die Kosten sollen ermittelt werden. Der Frage was eine Gesamtanierung bedeutet, wo Herausforderungen auftreten und auf was geachtet werden muss, soll nachgegangen werden. Es sollen Gründe kennengelernt werden, weshalb sich bei diesem Gebäude ein Umbau lohnt.

Vorgehen

Am Anfang habe ich mir zuerst ein Paar Gedanken zum Sinn eines Umbaus und einer Sanierung gemacht. Dabei sind bereits gemachte Erfahrungen unseres Betriebes sowie diejenigen von Architekten eingeflossen.

Danach wurde der Ist-Zustand des Gebäudes aufgenommen. Mit diesen Angaben habe ich die U-Werte ermittelt und konnte eine erste Energieberechnung machen. Die vorhandenen Schwachstellen wurden aufgelistet und der Soll-Zustand des Gebäudes definiert. Die Bauteile wurden so weiterentwickelt, dass die Anforderungen des Gebäudeprogrammes eingehalten wurden. Danach wurde nochmals eine Energieberechnung gemacht und dabei konnte man einen Vorher-Nachher Vergleich machen und die neue Heizung mit Hilfe des Heizungsplaners dimensionieren.

Für die Kostenschätzung der Gesamtanierung habe ich Offerten von den am Umbau beteiligten Bauwerkern eingeholt und habe diese zu einem Gesamttotal zusammengefügt.

Resultate

Die Energiebezugsfläche hat sich durch den Ausbau im OG fast verdoppelt. Trotzdem hat sich der Heizwärmebedarf, nachdem Lösungsansätze erarbeitet wurden, halbiert. Eine grosse Verbesserung ergab sich beim Weiterentwickeln der Kellerdecke und der Fenster. Diese waren hauptverantwortlich, dass viel Energie verloren ging. Bei der Erneuerung der Heizung, hat man sich für eine Erdsonde-Wärmepumpe entschieden.

Zusammenfassung

Was ich bemerkt habe ist, dass man sich nicht nur auf die Förderbeiträge fixieren sollte. Es wäre interessant zu wissen, ob sich eine dickere Dämmschicht mit der Zeit eher lohnt, als «nur» die Anforderungen des Gebäudeprogrammes einzuhalten. Sobald die Übernahme dieses Hauses stattgefunden hat, kann anhand meiner Diplomarbeit das Gebäude saniert werden. Doch je nach dem, wer dieses Haus übernehmen wird, können natürlich Änderungen vorgenommen werden. Diese Diplomarbeit zeigt eine Möglichkeit der Gesamtanierung auf und kann als Grundlage für die Umsetzung in die Praxis benutzt werden. Sie zeigt eine für mich stimmige Lösung, die meinen Bedürfnissen entspricht. Trotzdem ist zu beachten, dass diese Variante finanzierbar sein muss.



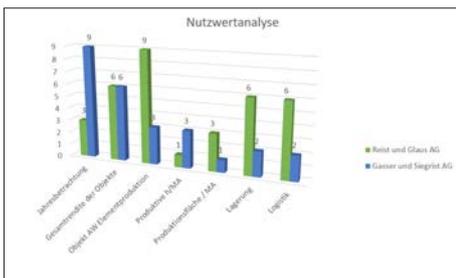
Gasser und Siegrist Holzbau AG



Reist und Glaus Holzbau AG



Elementlagerplatz



Nutzwertanalyse

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/022/13/05

Ausarbeitung von Synergien und Zusammenarbeitspotenzialen zweier Holzbau- Unternehmen in der Produktion

André Holzer, Ruppoldsried

Ausgangslage

Die Reist und Glaus Holzbau AG gehört seit dem 1. Januar 2011 zu zwei Dritteln den Inhabern der Gasser und Siegrist Holzbau AG.

Seither ist die Zusammenarbeit der beiden Firmen besser geworden. Es werden Autos, Mitarbeitende, Maschinen und vieles mehr gegenseitig ausgeliehen. Jede Firma ist für sich selbstständig und stellt ihre eigenen Produkte – vom Gartenhaus bis zum Mehrfamilienhaus – in ihren eigens, dafür eingerichteten Produktionshallen her. Daher wird untersucht, ob sich aus Sicht der Produktion Synergien ergeben.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist herauszufinden, welcher der beiden Betriebe für welche Arbeiten die besseren Einrichtungen zur optimalen und effizienten Ausführung hat. Es handelt sich hauptsächlich um die Aufzeichnung der Arbeitszeiten in der Werkstatt für die Ausführung, Logistik, Lagerung und Produktion. Falls sich ein zu verbessernder Arbeitsablauf aufzeigen lässt, ist das Ziel, diesen innerhalb eines Jahres auch umzusetzen, um so die Synergien zu nutzen. Es sollte sich eine Effektivitätssteigerung von 10 bis 20% gegenüber dem Ist-Zustand messen lassen, damit es Sinn macht, diese in der Praxis umzusetzen. Jedoch muss eine eindeutige Verbesserung der Effektivität ersichtlich sein, weil die Umstrukturierung doch einen wesentlichen Eingriff in die Betriebe darstellt.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden die Voraussetzungen wie: Standort, Infrastruktur, Logistik, Hilfsmaterialien, Fahrzeuge und die Abläufe der Produktion der beiden Firmen analysiert.

Als zweites wurde bei einer Firma mit ähnlicher Vergangenheit Informationen zur Produktion eingeholt.

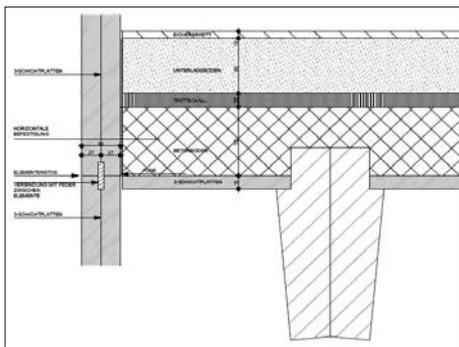
Mit dem Know How der anderen Firma und der Analyse unserer Betriebe, wurde herausgefunden, welche Lösung für die Firmen Reist und Glaus Holzbau AG und der Gasser und Siegrist Holzbau AG die effizienteste ist.

Resultate

Um es vorwegzunehmen: Ja, das Ziel wurde erreicht, es ist möglich, eine Produktivitätssteigerung durch die Zusammenlegung der Elementproduktion zu erreichen. Da die Voraussetzungen bei Reist und Glaus für eine grössere Produktion besser sind als bei Gasser und Siegrist. So ist allein für die Lagerung und die Produktion mehr Platz vorhanden, um effizienter zu werden. Dadurch, dass das Produktionsmaterial nicht mehr auf den Arbeits- resp. Lagerflächen abgelegt werden muss, ist der Platz zum Arbeiten frei. Die Abläufe vom Wareneingang bis zum Warenausgang sind flüssiger und durch die besseren Platzverhältnisse weniger zerhackt. So ist ein fließender Ablauf in der Produktion möglich. Die Auswertung der Zahlen über die Produktion der Aussenwände zeigt das deutlich auf

Zusammenfassung

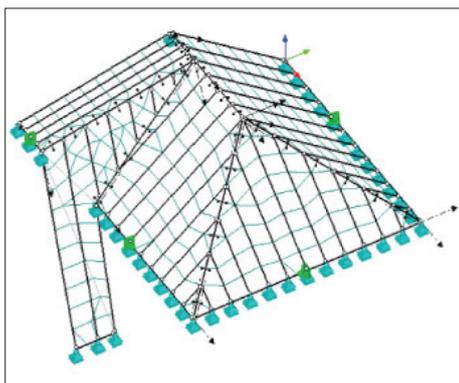
Aus der Analyse der betrieblichen und nachkalkulatorischen Vergleich der beiden Firmen wurden in einer Nutzwertanalyse die Ergebnisse noch gewichtet. So entstand eine objektive und seriöse Beurteilung des gesamten Umfeldes der Elementproduktion. Diese hat ergeben, dass die Produktion besser nach Mühleberg zu Reist und Glaus verlegt werden sollte um eine Steigerung der Effizienz und somit auch der Konkurrenzfähigkeit zu bewahren. Aus Gründen des besseren Platzangebots bietet sich dies auch an.



Schnitt der Geschossdecke



Sichtbare Balkenlage mit der Kombination von neuem und alten Holzgebälk



Statikschema des Walm-Faltdaches

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/051/13/00

Um- und Neubau der Oberstadt in Sursee (LU)

Tristan Imgrüth, Luzern

Ausgangslage

Herr Marco Barberini hat mit seinem Team den 1. Preis der Architektur für diese Überbauung der zwei Gebäude der Oberstadt in Sursee gewonnen. Es wurde ein Wettbewerb im Jahr 2004 publiziert.

Meine Aufgabe wird dabei sein, mehrere Möglichkeiten von Schlüsseldetails vorzustellen, welche dem Architekten und dem Ingenieur zur Auswahl stehen. Eines der wichtigsten Schlüsseldetails ist das Geschossdeckensystem, welches mit seiner grossen Spannweite grosse Lasten auf sich nehmen muss. Bei den von mir vorgestellten Geschossdecken handelt es sich um Holz-Betonverbunde, wobei wir uns für ein Holz-Betonverbund mit sichtbarer Balkenlage entschieden haben.

Spannend war zudem die Zusammenarbeit mit der Behörde der Denkmalpflege. Da es sich bei Oberstadt 24/26 in Sursee um Häuser handelt, welche unter Denkmalschutz stehen, sind beim Um- bez. Neubau spezielle Vorschriften zu beachten.

Auf dem Grundstück sollen in der ersten Bauphase das Haus 26 abgerissen werden, weil es am Zerfallen ist. Auch die Denkmalpflege erachtet den Erhalt des Hauses als nicht sinnvoll. Das Haus 24 hingegen soll ausgehöhlt und restauriert werden, da es alte Riegel-Wandaufbauten enthält und die alte Balkenlage teils gut erhalten ist. Sie werden dann in einer späteren Phase wieder als Sichtbalken verwendet.

Die Parzellen liegen im Kern der Stadt Sursee im Kt. Luzern. Das Städtchen Sursee geniesst in der Region einen familienfreundlichen, guten Ruf und gilt somit als äusserst attraktiven Wohnort. Auch die Angrenzung an den Sempachersee leistet natürlich einen grossen Anteil dazu bei.

Zielsetzung

Mein Ziel ist es, die Holzbauplanung mit den Vorschriften des Holzbauingenieurs, welcher die gesamte Statik ausgerechnet und realisiert hat, sowie den Behörden der Denkmalpflege zu erstellen. Es soll ein guter Komfort an die Gebäudehülle und an die Bauteile erreicht werden. Eine grosse Herausforderung wird sein, die Details den Ansprüchen des Architekten zu konstruieren und ihm drei verschiedene Deckensysteme mit Holz-Betonverbund zu präsentieren. Weiter werden verschiedene Schlüsseldetails, wie Dachabschlüsse mit Untersichten, Ort- und Traufdetails und Anschlüsse der Balkenlage im Detail geplant.

Resultate und Zusammenfassung

Die Tragkonstruktion des Daches realistisch zu planen war deswegen anspruchsvoll, weil die Dachkonstruktion mit keinem Pfosten versehen werden durfte. Dies damit der Bauherr die Möglichkeit hat, die Zimmereinteilung so frei wie möglich zu gestalten. Somit hat es beim Haus 26 ein Walm-Faltdach ergeben, welches in sich statisch hält und die einzelnen Dachelemente einzeln als eine Scheibe wirken. Beim Haus 24 jedoch gibt es ein Sparrendach, welches oberhalb der alten Sparrenlage versetzt wird, ohne auf die alten Sparren abgesetzt werden darf. Sie halten den statischen Ansprüchen nicht mehr zu. Dadurch ergibt es eine Sparrenlänge von ca. 9 m. Diese Variante ist sehr wirtschaftlich und kann problemlos in unserem Betrieb erarbeitet werden. Für den darauffolgenden Transport ist diese Länge der Dachelemente auch keine Herausforderung oder ein Problem.

Zudem weist die Holz-Betonverbund-Decke mit sichtbarer Balkenlage und Schiebboden, wie unter Punkt 6.1/ Variante 3 erwähnt, viele positive Merkmale auf, welche unserem Architekten zu Gute kommt. Er beharrt auf eine optisch spezielle, sichtbare Balkenlage, welche sicher gut zu Geltung kommt.

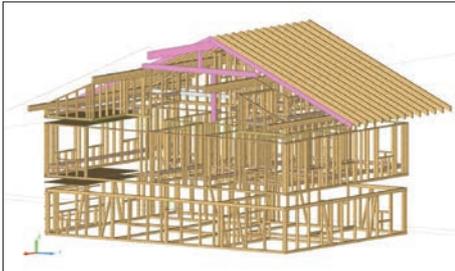
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

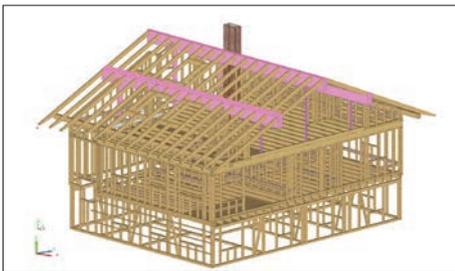
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Ausgangslage, Ansicht Nordseite



Versuch 1, erste Variante der Lastabtragung



Endlösung, zweite Variante der Lastabtragung

Planung einer Wohnhausaufstockung in der Landwirtschaftszone in Erlenhof, 6340 Baar

Marko Janic, Zug

Ausgangslage

Im Mittelpunkt dieser Diplomarbeit steht ein altes Bauernhaus. Es wurde 1936 in Riegelbauweise gebaut. Dieses wunderschöne Bauernhaus steht im Kanton Zug in Erlenhof, 6340 Baar in einer Landwirtschaftszone. Das bestehende Haus befindet sich in einem guten Zustand.

Der Bauherr möchte eine Aufstockung durchführen lassen, weil er dadurch mehr Wohnraum zur Vermietung generieren möchte. Dafür soll das jetzige Dachgeschoss komplett abgerissen werden und durch ein Ober- und ein bewohnbares Dachgeschoss in Holzbau ersetzt werden. Die Fassade soll aus vertikaler Holzschalung bestehen.

Ein Neubau kommt nicht in Frage, weil dies gemäss dem Gesetz zu einer Verkleinerung der Grundfläche führen würde, da sich das Gebäude in einer Landwirtschaftszone befindet. Einen Verlust der Grundfläche möchte der Bauherr nicht in Kauf nehmen. Ausserdem wurde das Erdgeschoss in den letzten Jahren stetig renoviert.

Zielsetzung

Die Schwerpunkte meiner Diplomarbeit liegen beim Erarbeiten eines Konzepts mit den dazugehörigen Schlüsseldetails und die Ermittlung der Kosten für die Ausführung der Aufstockung. Grundsätzlich ist das Ziel dieser Diplomarbeit, ein optimiertes Projekt der Wohnhausaufstockung unter Berücksichtigung der vorhandenen Bausubstanz zu erarbeiten. Ausserdem sollen die Wünsche und Anregungen vom Bauherrn, soweit technisch und baulich möglich, berücksichtigt werden.

Vorgehen

Im ersten Schritt fand ein Treffen mit dem Bauherrn statt, um seine Wünsche und Anforderungen zu erfahren. Anschliessend wurde eine Ist-Analyse ausgearbeitet, um die Bausubstanz zu ermitteln (Überprüfung der Konstruktion, Verstärkungen im EG notwendig?). Danach wurde überprüft, ob die Äusserungen des Bauherrn den Anforderungen, Vorschriften (Baugesetze, Baugesuch) und Gegebenheiten entsprechen. Aufgrund dieser Überprüfung findet wieder ein Gespräch mit dem Bauherrn statt, in welchem die ausführbaren Möglichkeiten und die zu eingehenden Kompromisse besprochen werden. Im Anschluss kann ich eine Grobkostenschätzung erstellen und diese mit dem Bauherrn besprechen. Nach dem Einverständnis des Bauherrn beginne ich mit der Planung der Aufstockung.

Resultate

Der Knackpunkt bei der Aufstockung des Bauernhauses war die Lastabtragung. Im ersten Versuch war die Überlegung, dass die Lastabtragung des Daches über einen Zweifeldträger mit Kragarmen abgeleitet wird. Jedoch stellte sich aufgrund des Raumkonzepts heraus, dass im Bereich der Fensterfront ein Pfosten eine Last von sieben Tonnen ableiten müsste. Deshalb verwarf ich diese Variante und entschied mich die komplette Lastabtragung des Daches über die Aussenwände abzuleiten (siehe Abbildung 2).

Zusammenfassung

Die Erarbeitung eines Konzepts mit den dazugehörigen Schlüsseldetails ist gelungen. Die zweite Variante mit den entsprechenden Schlüsseldetails können dem Bauherrn präsentiert werden. Die erste erarbeitete Variante musste verworfen werden, weil die ganze Last auf einen Pfosten gesetzt wurde. Dies hätte zum Einsatz von Stahlprofilen geführt, die Wärmebrücken verursacht hätten, dessen Aufdämmung zu aufwendig gewesen wäre. Auch die Details wären kaum ausführbar. Ausserdem wäre diese Variante die Teurere gewesen. Deshalb ist die zweite Variante vorzuziehen. Ausserdem bietet die zweite Variante helle Räume mit grossen Fenstern. So wie sich dies der Bauherr gewünscht hatte.

Das EG wird wie vom Bauherrn gewünscht erhalten bleiben, bis auf die Fenstererneuerung und die Entfernung der Riegel der Korridorwand und der Spanplatten. Diese werden durch zusätzliche Pfosten ersetzt. Doch grundsätzlich wird das EG nicht verändert.

FRUTIGER HOLZBAU		Markus Boller	Klaus Scheller	Markus Jaun	René Gähler	Ueli Frutiger	René Boller	Toni Frutiger	Alex Blinnow
V = Stellenverantwortlicher Stv = Stellvertretung des V									
Geschäftszweige		V	Stv						
Verwaltungspersonal			V	Stv					
Zimmerweidung		V	V	Stv					
Schreinerweidung		V	V	Stv					
Bödenbeläge Treppen		Stv	V						
Malerei		V	Stv	V					
Korbbetten Fachwerband		V	V	Stv	Stv				
Leitung Kaderleitung		V	V	Stv					
Praktisch Ausbildung		V	V	Stv	V	Stv			
Handwerk		V	V	Stv					
Baumaterial		V	V	Stv					
Offerten									
Zimmerarbeiten		V	V	V					
Schreinerarbeiten		V			V				
Fenster		V			V	V			
Küchen		V			V				
Dachdeckenarbeiten		V	V	Stv					
Bödenbeläge		Stv	V						
Treppen			V	Stv					
Leitfähigkeit									
Zimmererlöge			V	Stv					
Schreinererlöge		V	V	Stv	Stv				
Schuppen/ Zimmerei		V	V	Stv					
Schuppen/ Schreiner		V	V	Stv	Stv				
Hilfsgewerke Zimmerei		V	V	Stv					
Hilfsgewerke Schreiner		V	V	Stv					
Maschinen									
Kernmaschinen			Stv						V
Säbwerke					Stv	V			
Schleifwerke					V				
Werkstoffmaschinen					Stv				V
Werkstoffmaschinen									
Zimmerei			Stv	V					
Schreiner			Stv	V					
Lagerplatz Mobil				Stv	V				V
Verwaltung Einzelprojekte		V	Stv						
Außen									
Service, Unterhalt, Reparaturen			V						
Wartung, Gelände									V
Heizung			V						Stv
Homepage, EDV			V						V
Arbeitsicherheit			Stv	V					
Firmenklasse		V							
Administration							V	V	
Post							V	V	
Telexdienst							V	V	
Kreditdienst							V	Stv	
Deponieren							V	Stv	
Lichtwesen			Stv				V	V	
Vericherungen							Stv	V	
Nachfrage zum Versand							Stv	V	
Offerten							V	V	
Bewertungen							V	V	
Allgemeine Korrespondenz							Stv	V	
Lieferanten			Stv				V	V	
Werbung			Stv				V	V	
Bürobedarf							V	V	

Verantwortlichkeitsmatrix der FHAG



Umbauten und Sanierung sind zunehmend



GU-Projekte

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/041/13/00

Aufbauorganisation unter der Berücksichtigung des aktuellen Marktes im Holzbau

Markus Jaun, Gunten

Ausgangslage

Die Frutiger Holzbau AG ist ein Holzbaubetrieb mit insgesamt 24 Mitarbeitern. Der Betrieb kann auf eine lange Firmengeschichte zurückschauen und hat in den letzten Jahren aufgrund der wachsenden Nachfrage an Personal aufgestockt. Mein Vater, der in der Zimmerei als Zimmermeister tätig war, hat sich auf Ende Juni dieses Jahres pensionieren lassen. Damit die Firma weiterhin erfolgreich fortbestehen kann, ist es an der Zeit, eine Reorganisation vorzunehmen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Organisation der Frutiger Holzbau AG zu planen. Die jetzige Situation und die Änderungen sollen daraus ersichtlich sein. Damit die Aufbauorganisation jederzeit nachvollziehbar sein wird, besteht ein wichtiger Punkt darin, die mündlichen Abmachungen und die Verteilung der Aufgabengebiete zu erfassen, zu ergänzen und schliesslich in schriftlicher Form darzustellen. Auf dieses schriftliche Dokument kann später immer wieder zurückgegriffen werden. Die verschiedenen Recherchen und Befragungen während der Diplomarbeit sollen auch Lücken aufdecken und möglichen Überraschungen vorbeugen. Mir ist es ein grosses Anliegen, dass das Niedergeschriebene nicht nur irgendwo vorhanden ist, sondern auch gelebt wird.

Vorgehen

Als erstes wird die jetzige Situation aufgenommen und eine Ist-Aufnahme der Organisation des Betriebes gemacht. Diese beinhaltet das Sammeln von betrieblichen Daten, Tendenzen und Meinungen.

Die anschliessende Analyse soll die Stärken und Schwächen der Firma aufzeigen und eventuelle Lücken zum Vorschein bringen.

Anhand dieser Grundlage werden die verschiedenen Szenarien erarbeitet und mögliche Strategien dazu entwickelt.

Im nächsten Schritt können Vergleiche und Beurteilungen erfolgen.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden später in die Planung einfließen.

Resultate

Das Resultat aus dieser Arbeit ist die Regelung der Aufbauorganisation der Frutiger Holzbau AG mit den dazu notwendigen Hilfsmitteln. Die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen sind jetzt klar geregelt. Als nächster Schritt folgt jetzt noch die Einführung im Betrieb. Zudem wurde aufgrund der Tendenzen in den letzten Jahren und der Möglichkeiten der Firma eine Grobplanung für die nächsten Jahre erstellt.

Zusammenfassung

Am Anfang musste eine Bestandaufnahme der jetzigen Situation gemacht werden. Während dieser Recherchen kamen einige Punkte zum Vorschein, die es weiter zu bearbeiten galt. Die vorhanden Unterlagen wurden ergänzt und der heutigen Situation angepasst. In die Planung der Aufbauorganisation wurde die mögliche weitere Entwicklung des Holzbaumarktes und die daraus folgenden Konsequenzen der Frutiger Holzbau AG miteinbezogen.

Für das Erstellen der neuen Aufbauorganisation wurde die Geschäftsleitung und das Kader mit einbezogen, um für alle Beteiligten vertretbare Lösungen zu finden. Die Organisationsinstrumente, welche jetzt aus dieser Arbeit entstanden sind, dienen in Zukunft als wichtige Grundlage für weitere Anpassungen in der Zukunft.



Firmenareal Kappeler



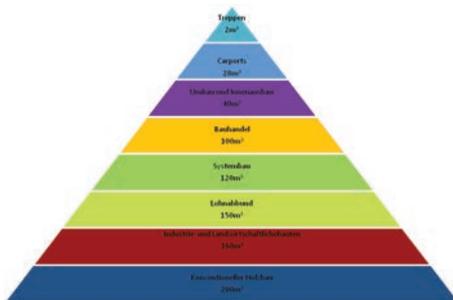
Hundegger K2i



Weinmann WBS 140

Name	Fixkosten CHF
Hundegger K2i	103'456.00
Weinmann WBS 140	77'920.00
Differenz	<u>25'536.00</u>

Fixkosten der Maschinentypen



Produktpalette neu



Betriebsgliederung neu

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/007/13/10

Technische und wirtschaftliche Analyse für die Anschaffung eines Abbundcenters

David Kappeler, Wattenwil BE

Ausgangslage

Die Kappeler Ernst Holzbau AG feiert dieses Jahr ihr 50-jähriges Firmenjubiläum. Die Firma hat sich stets weiterentwickelt und hat sich in der Region einen Namen gemacht. Man hat auch immer wieder investiert und probiert innovativ zu bleiben. Vor 25 Jahren versuchte man sich ein weiteres Standbein zu verschaffen und investierte in eine Sägereihalle. Die Blockbandsäge ist heute veraltet und das Sägen ist heute in dieser Grösse nicht mehr rentabel. Aus diesen Gründen hat sich die Firma entschieden, die Sägereihalle anders zu nutzen. Mit einem Abbundcenter will man innovativ bleiben und sich dabei mit einer möglichst vielseitigen Produktpalette präsentieren.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es eine technische und wirtschaftliche Analyse zur Anschaffung eines Abbundcenters auszuarbeiten.

Vorgehen

1. Istanalyse aufnehmen / Schwachstellenanalyse
2. Maschinenhersteller und Maschinentyp eruieren
 - a. Variantenstudium und Entscheid für 2 Typen
3. Ideale Platzausnutzung und Arbeitsablauf erstellen
4. Anpassung der Betriebsstruktur
 - a. Betriebszweige
 - b. Personalstruktur / Organisation
5. Wirtschaftlichkeitsrechnung erstellen

Resultate

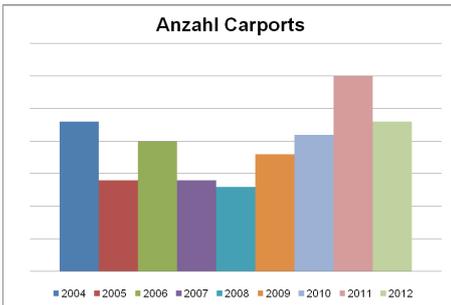
Die Abwicklung der Anschaffung der Maschine wird nicht unmittelbar in der nächsten Zeit sein. Man will zuerst den Platz schaffen in der Sägerei und diese komplett demontieren und teilweise verkaufen. Weiter müssen die Fundamente angepasst werden. In dieser Zeit will man weiter den Markt beobachten und die Abbundpreise der diversen Abbundcenter vergleichen. Weiter steigt das Holzvolumen in den folgenden Jahren vielleicht noch weiter an. Wenn die Preise bis zu dieser Zeitspanne immer noch wirtschaftlich sind, wird eine Maschine angeschafft.

Zusammenfassung

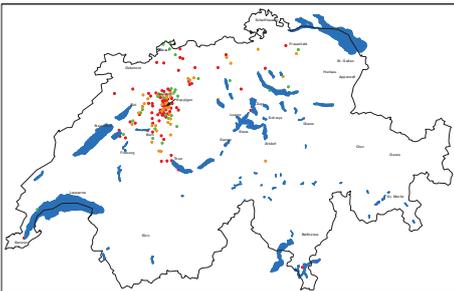
Die Kappeler Ernst Holzbau AG ist ein Unternehmen, das sich in den letzten 50 Jahren im Holzbau durchsetzen konnte und sich stets vergrösserte. Mit dieser Diplomarbeit möchte die Firma einen weiteren Schritt wagen und eventuell in eine Abbundmaschine investieren. Die verschiedenen Analysen bestätigten, dass das Potenzial vorhanden ist für eine solche Maschine. Die Infrastruktur und der nötige Platz sind bereits bestehend. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung zeigt auf, dass die Maschine rentabel produzieren kann, ab einer Holzmenge von ca. 1'200m³. Der Verwaltungsrat hat diese Fakten bestätigt mit der Entscheidung eine solche Maschine anzuschaffen. Der genaue Zeitpunkt der Anschaffung ist noch nicht klar, weil die Sägereieinrichtung in dieser Halle ist.



Baumberger Carport



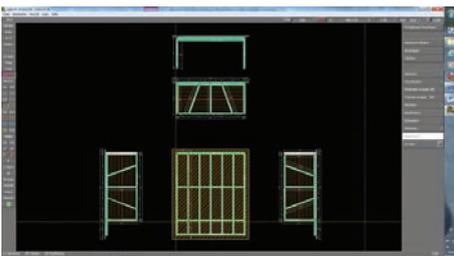
Anzahl Carports der letzten Jahren



Standorte in der Schweiz

Parameter	Namen	Werte	Einh.	Messen
Carportbreite		5000	(mm)	<input type="checkbox"/>
Carporttiefe		5000	(mm)	<input type="checkbox"/>
Anzahl Einhängepfetten		5	-	<input type="checkbox"/>
Vordach Rückseite		250	(mm)	<input type="checkbox"/>
Vordach Seitenwand		250	(mm)	<input type="checkbox"/>
Vordach Vorderseite		250	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Mittelpfette		320	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Rückwandpfette		200	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Pfette		320	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Seitenwandpfette		160	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Einhängepfetten		140	(mm)	<input type="checkbox"/>
Länge Kragarm		1000	(mm)	<input type="checkbox"/>
Höhe Frontpfette		280	(mm)	<input type="checkbox"/>

Abfragungstabelle der Parameter



Eingefügte Variante im Cadwork 2D

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/008/13/05

Rationalisierung der Planung von Standard Carports

Robert Kocher, Biberist

Ausgangslage

Der Konkurrenzkampf für die Auftragsvergabe in der Holzbaubranche ist momentan riesig und wird es auch in naher Zukunft sein. Jede Minute kann entscheidend sein. Alles muss effizient und qualitativ hochstehend sein. Wer nichts dagegen unternimmt bleibt auf der Strecke.

Die Baumberger Bau AG führt mit ca. 20 Mitarbeitern/innen alle gängigen Holzbauarbeiten aus. Spezialisiert ist die Firma auf Einfamilienhäuser, auf Dachaufstockungen und auf Carportbau. Jährlich stellt die Firma ca. 20 Carports her. Oft handelt es sich dabei um Unterstände, die sich sehr ähnlich sind. Trotzdem muss für jedes dieser Projekte eine vollumfängliche Planung durchgeführt werden, welche die statische Bemessung wie auch eine Werkzeichnung und die Erstellung von Materiallisten beinhaltet. Hier besteht ein grosses Potential an Rationalisierungsmöglichkeiten und verlangt nach einer Lösung.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist, den Aufwand für die gesamte statische Bemessung, Werkplanung und Erstellung der Materiallisten für einen Standard Carport, unter eine Stunde zu bringen. Die zukünftige Dimensionierung soll mit Hilfe vorgefertigter Tabellen möglich werden, ohne den Taschenrechner verwenden zu müssen. Mögliche Fehlplanungen müssen erkannt und ausgeschlossen werden.

Vorgehen

Als Erstes wird eine Analyse der letzten Jahre erstellt. Darin werden Daten von den Carports festgehalten, welche zum Aufbau der Arbeit notwendig sind. Es wird ein IST Zustand erstellt um damit eine Nutzungsvereinbarung, wie ein Tragwerkskonzept und eine Projektbasis zu fertigen.

Daraufhin wird die Stabilität der Carports geprüft, wie auch die statischen Bemessungen der Tragbalken erstellt.

In einem weiteren Schritt werden mit Cadwork Variante Werkpläne und mit Excel Materiallisten erstellt, welche die Werkplanung auf ein Minimum reduzieren. Zum Schluss wird der effektive finanzielle Nutzen dieser Arbeit aufgezeigt und ein Vergleich mit ausländischen Anbietern erstellt.

Resultate

Die Arbeit zeigt auf, dass die Baumberger Bau AG sich dadurch einen Vorteil im Planungsbereich gegenüber der Konkurrenz verschaffen kann. Weiterhin ist ersichtlich, dass noch ein grosses Potential im Cadwork Variante schlummert, welches noch weiter entwickelt werden könnte.

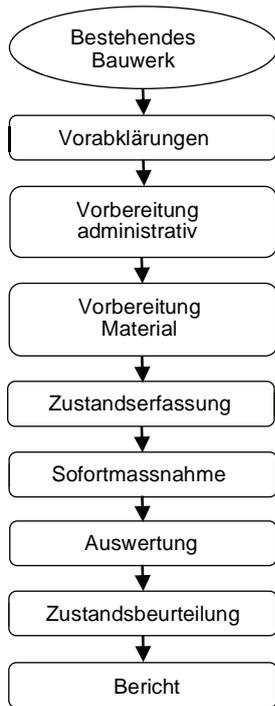
Zusammenfassung

Es stehen immer mehr Hilfsmittel und Möglichkeiten zur Verfügung um sich den Arbeitstag zu erleichtern. Diese gilt es optimal zu nutzen. Mit der Cadwork Variante, den neu erstellten Materiallisten und den Dimensionierungstabellen konnte der zeitliche Aufwand für die Werkplanung sowie die gesamte Arbeitsvorbereitung auf ein Minimum reduziert werden. Diese Arbeit zeigt eine Möglichkeit auf, sich am Markt weiterhin etablieren zu können.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

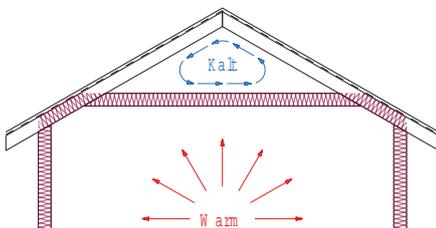
..... ● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Flussdiagramm mit dem Ablauf einer Zustandsanalyse eines Gebäudes



Eine systematische Durchnummerierung der Systemachsen und Bauteile sollte im Vorfeld stattfinden. Wenn keine Baudokumentation vorhanden ist, müssen zweckmässige Planunterlagen erstellt werden. Eine Nummerierung erleichtert auch bei grösseren bzw. komplexen Tragkonstruktionen die Orientierung vor Ort und ist für die Protokollierung der Messergebnisse, Fotos und Dokumentation der Beobachtung hilfreich.



Wenn bei einem Dachstockausbau ein Hohlraum entstehen sollte, muss die Belüftung spezifisch geplant sein.

Diplomarbeit Nr. P7/1/D/042/13/00

Gebäudeanalyse und Rahmenbedingungen für Umbau und Sanierung

Martin Lussi, Beckenried

Ausgangslage

In meinem Praktikum durfte ich einige Umbauten als Projektleiter realisieren. Während der Arbeit bin ich an einige Problemstellungen geraten, bei denen eine gute Bestandsaufnahme hilfreich gewesen wäre. Durch die Erarbeitung der Lösungen konnte ich einige Erfahrungen sammeln. Ich wollte eine Grundlage erarbeiten mit der in Zukunft bei einer Zustandsaufnahme gearbeitet werden kann.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, in einem ersten Teil ein Hilfsmittel für eine Gebäudeanalyse zu erstellen. Sie soll den Bereich der Gebäudehülle und der Tragkonstruktion im Bereich Wohnungsbau abdecken. Das Ergebnis der Analyse soll für die Beratung des Kunden und als Projektbasis zur Planung dienen.

In einem zweiten Teil der Diplomarbeit möchte ich aufzeigen, welche Potenziale und Grenzen, im Kanton Nidwalden, für ein Gebäude im Bereich Denkmalschutz vorhanden sind. Diese sollen bei Kundenberatungen zur Ermittlung von Rahmenbedingungen angewendet werden.

Vorgehen

In einem ersten Schritt sollen die Bereiche für eine Gebäudeanalyse ermittelt werden. Im Weiteren vertiefe ich die Themen Gebäudehülle und Tragkonstruktion. Aus diesen beiden Teilen werde ich eine Checkliste für eine Bestandsaufnahme erstellen. Zusätzlich werde ich beschreiben welche technischen Hilfsmittel für Fachpersonen beigezogen werden können.

Die Ermittlung der gesetzlichen Grundlagen zu den Themen Denkmalschutz des Kantons Nidwalden und wie erarbeitet man die Rahmenbedingungen für einen Umbau oder Sanierung eines unter Schutz stehenden Objektes.

Resultate

Das wichtigste Resultat ist der strukturierte Ablauf für eine Zustandserfassung. Das Ablaufschema (Abbildung 1) beinhaltet die groben Eckpunkte.

Die erarbeitete Checkliste dient als Unterstützung bei der eigentlichen Zustandserfassung von einem Objekt. Sie soll eine umfassende Erfassung einer Tragstruktur und Gebäudehülle ermöglichen.

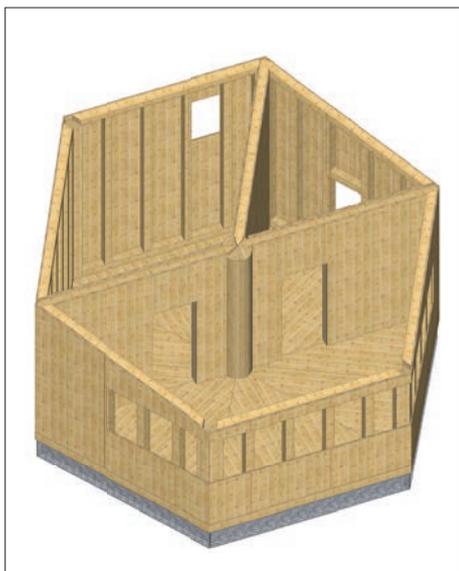
In meinem Antrag war für den Bereich Denkmalschutz ein «Handout» vorgesehen. Da die Bereiche des Denkmalschutzes sich bei jedem Objekt individuell beziehen, ist es nicht möglich einen vorgegebenen Aufbau für die Rahmenbedingungen zu gestalten. Eine Voreinschätzung mit dem Inventarblatt des Objektes und eine definitive Abklärung mit der kantonalen Denkmalpflege, sind die wesentlichen Bezugspunkte zum definieren der Rahmenbedingungen für einen Umbau oder Sanierung.

Zusammenfassung

Voraussetzung für eine erfolgreiche Sanierung ist eine sorgfältige Planung. Dazu gehört eine strukturierte Analyse und Bestandesaufnahme des Umbauobjektes, diese sollten sich auf dessen Bausubstanz und Marktpotenzial beziehen.

In diesem Bereich ist die Erfahrung mit Bauweisen aus der Vergangenheit und Kenntnisse über die früher verwendeten Materialien grundlegend.

Im Gebiet der Objekterhaltung ist es von Vorteil, die Qualitäten und Schönheiten worauf sich der Denkmalschutz bezieht, zu erkennen. Dies verkürzt einen Projektstart und vermeidet Konflikte mit der zuständigen Fachstelle des Kantons. Ein Umbau im Bereich Denkmalpflege ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Es benötigt eine gute Zusammenarbeit mit dem zuständigen Denkmalpfleger. Ebenso ist das Auge für das Erkennen von schützenswerten Bestandteilen eines Gebäudes wichtig.



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/024/13/00

Entwurf eines Biwaks am Matterhorn in Holzbauweise

Matthias Meister, Alpnach

Ausgangslage

Das Lonza-Biwak am Fusse des Westgrats (Zmuttgrat) am Matterhorn wurde im Jahre 2001 von einer Lawine zerstört. Diese Arbeit befasst sich mit dem Entwurf, über den Wiederaufbau des Biwaks. Der Standort dieser Schutzhütte liegt auf dem Westgrat des «Horu» auf rund 3'500 m.ü.M. Der Zmuttgrat stellt für einen routinierten Alpinisten, eine schöne Alternativroute zu der sehr häufig begangenen Normalroute auf das Matterhorn dar. Er gehört zu den ganz grossen, klassischen Touren der Alpen. Da der Westgrat sehr wetterexponiert liegt und beim Aufstieg von der Hörnlihütte aus eine Schlechtwetterfront erst gesehen werden kann, wenn bereits die Grathöhe erreicht wird, kann es für einen Rückzug oft zu spät sein. Heute wird dieser Grat von der Hörnlihütte aus bestiegen, nach etwa einer Viertelstunde Marsch muss ein steiles Firn- und Eisfeld überwunden werden, welches dem Steinschlag von der viel begangenen Normalroute ausgesetzt ist. Auf diesem Eisfeld gab es leider immer wieder tödliche Unfälle durch Steinschläge. Deswegen, aber besonders weil es auf diesem Aufstieg, bei einem Wetterumbruch, keine Rückzugsmöglichkeiten gibt, wird das Matterhorn auf dem Zmuttgrat nur noch ganz selten bestiegen. Ein Wiederaufbau dieses Biwaks, könnte somit für in Not geratene Bergsteiger ein überlebenswichtiger Zufluchtsort bieten.

Zielsetzung

In diesem Dokument wird ein Entwurf eines Biwaks am Matterhorn erarbeitet, welches versucht mit seiner Form und Lage den gegebenen Naturgefahren stand zu halten und benutzerfreundlich zu erscheinen. Ziel ist es, eine Projektbasis für den allfälligen Neubau zu erarbeiten, sowie die Grundlage zur Kostenschätzung zu erstellen. Bei dem jeweiligen Entwurf ist auch darauf zu achten, dass der Bau dieses Biwaks das wunderschöne Landschaftsbild dieses mystischen Berges nicht massiv beeinträchtigt.

Vorgehen

In einem ersten Schritt soll aus zwei bestehenden Biwaks, die Eigenschaften aus der Sicht des Bergsteigers, des Holzbauers und des Eigentümers aufgezeigt werden. Daraus werden die Vor- und Nachteile ermittelt und gegenüber gestellt. Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich die Nutzungsvereinbarung eines Neubaus. Danach entstehen zwei Projektentwürfe die gegenüber gestellt werden. Anhand des gewählten Standortes werden die Gefährdungsbilder in die Projektbasis mit einbezogen. Aufgrund dieser Projektbasis werden Haupt- und Nebentragwerke berechnet und somit in die Konstruktionspläne integriert. Die Elementierung stützt sich wiederum auf das Hebevermögen des Helikopters auf einer Höhe von 3'500 m.ü.M. Voraussetzungen für einen reibungslosen Ablauf bei der Montage mit dem Helikopter ist ein Transport- sowie Montagekonzept.

Resultate

Die beiden erarbeitenden Entwürfe bieten Schlaf- und Sitzgelegenheiten für 12 Personen, sie unterscheiden sich jedoch in der Form des Gebäudes wesentlich von einander. Der erste Entwurf hat einen viereckigen Grundriss mit einem Satteldach, ihm gegenüber steht der zweite Entwurf, ein sechseckiges Gebäude mit einem Pultdach. Durch Vergleichsanalysen beider Entwürfe kristallisierte sich das sechseckige Gebäude als Favorit heraus. Die entscheidenden Punkte liegen bei der besseren Eingliederung ins Gelände, sowie den kleineren Angriffsflächen des Windes. Durch die sechseckige Form, sowie der Ausrichtung der Fenster, kann viel passive Sonnenenergie eindringen und so den Aufenthaltsraum ohne jeglichen Heizaufwand aufwärmen. Die Montage dieses neuen Biwaks erfolgt ausschliesslich durch die Luft, dies hat grosse Auswirkungen auf die gesamte Konstruktion sowie deren Aufbau. Die maximale Traglast des Helikopters im Sommer auf 3'500 m.ü.M. beträgt 640kg. Durch die Elementierung ergeben sich 47 Elemente mit einem Gewicht von 170 bis 610kg. Der Transport der Elemente erfolgt durch vier Wechselpritschen an den Anhängestandort auf rund 2180 m.ü.M. Zwei der vier Pritschen müssen durch die Höhe der Elemente mit einem Tiefbett-Sattelaufleger transportiert werden.

Zusammenfassung

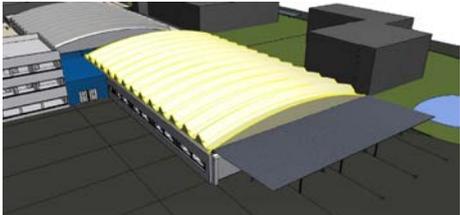
Durch diese Arbeit ist der Grundstein eines Wiederaufbaus gelegt. Nun kann eine genauere Kostenschätzung dieses Baues veranlasst werden. Bis dieses Projekt ausgeführt werden kann, muss es aber noch diverse amtliche Prüfstellen durchlaufen. Falls es zu keinem Wiederaufbau an diesem Standort kommt, dient dieses Dokument als gute Entwurfsgrundlage für einen gleichwertigen Bau, an einem anderen Standort.



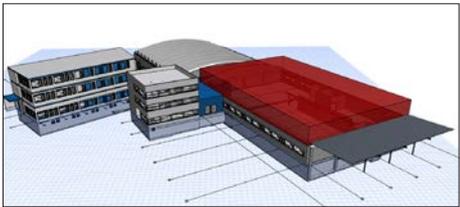
Ortsbild Wetzikon (Quelle: www.ethz.ch)



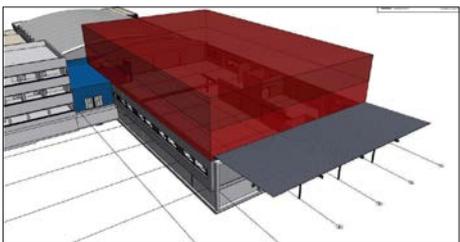
Liegenschaft Ansicht Front



Variante 1 Sanierung



Variante 2 Aufstockung 1



Variante 3 Volle Ausnutzung

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P7/1/D/043/13/00

Machbarkeitsstudie eines Industrie-/ Gewerbegebäudes

Oliver Moser, Feusisberg

Ausgangslage

Der Immobilien- und Baumarkt in der Schweiz ist im ständigen Wandel. Er wird durch verschiedenste Faktoren beeinflusst. Für einen Investor ist es deshalb wichtig zu wissen, welche Risiken er eingeht und welche Chancen er hat. Aus diesem Grund wurde eine umfassende Bestandsaufnahme und mögliche Varianten der Liegenschaft Hofstrasse 94 in Wetzikon ZH erstellt.

Bei der Produktionshalle, die im Jahre 1972 erbaut wurde, ist vor allem das Dach, aber auch die Gebäudehülle sanierungsbedürftig. Da eine reine Sanierung ohne Optimierungsmöglichkeiten der Vermietungsfläche wirtschaftlich nicht rentabel ist, wird eine «Aufstockung» der gesamten Halle A in Betracht gezogen.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist, dem Investor aufzuzeigen, welche Möglichkeiten er in Bezug auf die baurechtlichen und finanziellen Grundlagen hat. Deshalb werden verschiedene Lösungsansätze verglichen und die Vor- und Nachteile aufgezeigt. Dies soll dem Investor die Entscheidung erleichtern zur welchem Lösungsansatz ein konkretes Vorprojekt erarbeitet werden soll.

Vorgehen

Diese Themen werden mit verschiedenen Methoden / Vorgehensweisen aufgearbeitet. Die Grundlage für die Arbeit bildet eine Bestandsaufnahme des bestehenden Gebäudes. Die Objekteigenschaften und Abmessungen werden mittels vorhandenen Pläne und einer Begehung des Objekts aufgenommen und schliesslich mit CAD-Anwendung visualisiert. Mit den gewonnenen Erkenntnissen werden drei Varianten festgelegt, die es zu untersuchen gilt.

Zu den festgelegten Varianten werden die betreffenden Grundlagen zusammengefasst und anhand derer ein mögliches Lösungskonzept entworfen. Die Investitionsrechnung basiert auf den BKP 1-9 und den Vorgaben nach SIA Norm LM112/LHO 102.

Die Zusammenfassung beschäftigt sich dem Vergleich und Bewertung der drei Varianten und gibt eine Übersicht über die Arbeit. Abschliessend folgt eine Empfehlung.

Resultate

Dank dieser Vorgehensweise konnte dem Investor der heutige Stand des Gebäudes aufgezeigt werden. Die Varianten: Sanierung, Aufstockung (1. Stock) und (2. Stöcke) können die verschiedenen Vor- und Nachteile direkt verglichen werden. Zudem sind bei allen drei Varianten eine positive Investitionsrechnung gemacht worden, jedoch bei unterschiedlichem Risiko. Somit sind dem Investor die nötigen Grundlagen gegeben, um sich für das weitere Vorgehen entscheiden zu können.

Zusammenfassung

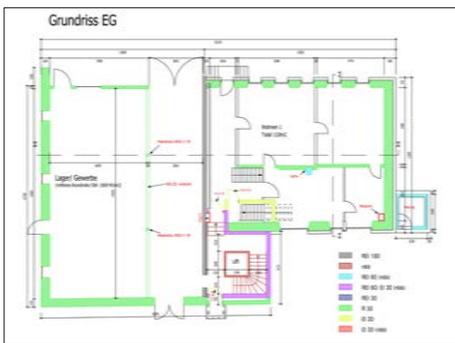
Nach einer intensiven Bestandsaufnahme des Gebäudes wurde anhand von vorhandenen Pläne und mehreren Besichtigungen Vorort die ganze Liegenschaft mit neuer CAD-Anwendung aufbereitet. Eine Variante bildet eine komplette Sanierung der Gebäudehülle, die den Anforderungen einer geringfügigen Sanierung entspricht. Das Ersetzen der Dachkonstruktion durch ein Vollgeschoss bedingt den Bezug zahlreicher baurechtlichen Gesetze und Normen. Die dritte Variante unterscheidet sich indem, dass ein weiteres Stockwerk realisiert werden soll und somit die volle Ausnutzung der Liegenschaft bedeutet. Zum Schluss werden die drei Varianten zusammengeführt und die wichtigsten Pro und Kontra herausgehoben. Die Arbeit konnte aufzeigen was auf Grund des Rechtlichen möglich ist und welche Auswirkungen die Varianten auf die Kosten haben. Aus den Rahmenbedingungen und der Möglichkeiten konnte dem Investor eine Empfehlung abgegeben werden.



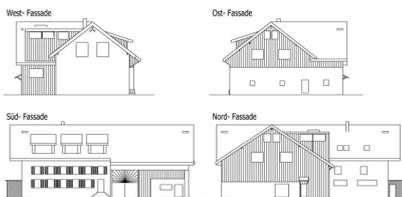
Luftbild Samenstorferstrasse 11



Tragwerkskonzept



Brandschutzkonzept



Fassadenansichten Umbauprojekt

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P7/1/D/009/13/00

Entscheidungshilfe für die Sanierung eines landwirtschaftlichen Wohnhauses mit angebautem Scheunenteil

Christof Müller, Muri

Ausgangslage

Das Bauernhaus mit angebautem Scheunenteil steht in der Gemeinde Fahrwangen im Kanton Aargau und dient schon seit einiger Zeit nicht mehr der landwirtschaftlichen Nutzung. Das Gebäude steht unter Volumenschutz und ist allgemein in einem schlechten Zustand. Zurzeit ist es nicht mehr bewohnt.

Das bestehende Wohnhaus hat keine Aussendämmung, die Fenster sind sehr alt und auch die Heizung müsste ersetzt werden. Des Weiteren hat es viele relativ kleine Zimmer mit sehr niedriger Raumhöhe. Auch die Dachkonstruktion und die Aussenwände im Scheunenbereich sind in einem schlechten Zustand und müssten komplett ersetzt werden.

Aktuell verfügt das Gebäude über eine Wohneinheit, neu sollen zwei Wohneinheiten im bestehenden Hausteil entstehen. Im Scheunenteil soll neu ein Gewerbe/ Lager im Erdgeschoss entstehen und zwei weitere Wohneinheiten sollen im Ober- bzw. Dachgeschoss eingeplant werden, jedoch noch nicht realisiert werden. Das Ober- und Dachgeschoss soll nach dem Umbau als Lagerfläche genutzt werden.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, der Bauherrschaft ein Umbauprojekt mit Kostenschätzung für den Holzbau zu präsentieren. Sie soll der Bauherrschaft als Umbau-Empfehlung dienen und ihnen beim Umbau-Entscheid helfen.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde der IST- Zustand des Gebäudes erfasst und zusammen mit der Bauherrschaft und dem Architekten die Nutzungsvereinbarungen des Umbaus definiert.

Anhand dieser Zielformulierung wurde das Vorprojekt erarbeitet, welches die Basis dieser Diplomarbeit bildet.

In einem zweiten Schritt wurde das Tragwerkskonzept für die gesamte Holzkonstruktion erstellt inklusive der Vordimensionierung.

In einem weiteren Schritt wurden die bauphysikalischen Nachweise erstellt, welche die Berechnung der U- Werte, die Winddichtheit, die Luftdichtheit, den Schallschutz und den Brandschutz beinhalten.

Im Anschluss wurden die Plangrundlagen erarbeitet. In einem letzten Schritt erfolgte die Kostenschätzung für die Holzbauarbeiten.

Resultate

Das Resultat dieser Arbeit ist ein umfangreiches Umbauprojekt, welches die Bestandsaufnahme, das Tragwerkskonzept, den Brandschutznachweis, die Bauteilaufbauten, die Plangrundlagen und die Kostenschätzung für die Holzbauarbeiten enthält.

Zusammenfassung

Das erarbeitete Umbauprojekt sieht einen Teilabbruch des Gebäudes vor. Die komplette Dachkonstruktion wird erneuert, die Aussenwände im Scheunenbereich werden durch eine neue Holzkonstruktion ersetzt, neue Geschossdecken werden eingezogen und die bestehenden Aussenwände des Wohnhauses werden nachgedämmt.

Durch diesen Umbau könnte ein Teil der alte Bausubstanz erhalten bleiben, das Gebäude würde wieder den heutigen Anforderungen entsprechen und durch den Einbau des Treppenhauses könnten alle Wohnungen optimal erreicht werden.



Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. B7/1/D/044/13/00

Der Mensch als zentraler Einflussfaktor für optimale Betriebsergebnisse

Thomas Ott, Pfäffikon ZH

Ausgangslage

Um finanziell erfolgreich zu sein, werden in Betrieben verschiedene Führungsstile angewandt.

Das Führen von Mitarbeitern, und damit auch die Mitarbeitermotivation, ist ein wesentlicher Bestandteil eines erfolgreichen Unternehmens. In vielen Holzbaubetrieben wird das Führen der Mitarbeiter jedoch nicht sehr professionell umgesetzt.

Preise für den Materialeinkauf werden täglich unter verschiedenen Lieferanten verglichen und stets neue günstige Einkaufspreise verhandelt. Dass man durch motivierte Mitarbeiter ein weitaus grösseres Potenzial hat Gewinn zu erreichen, daran wird meistens nicht gedacht.

Nun ist man sich einig, dass die Mitarbeiterführung immer komplexer wird. Der Anspruch der Mitarbeiter an die Vorgesetzten wird immer grösser. Gründe dafür könnten beispielsweise die immer besser ausgebildeten Mitarbeiter sein, komplexere Entscheidungsgrundlagen, komplexere Beziehungsstrukturen usw.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es somit, für den gewachsenen KMU-Betrieb ein Hilfsmittel in Form eines Handbuchs (Leitfaden) zu erstellen, das einer Führungsperson in einem Holzbaubetrieb erlaubt, durch strukturierte Mitarbeiterführung optimale Betriebsergebnisse zu erzielen.

In dieser Arbeit wird ausserdem auf die wichtigsten Theorien für optimale Mitarbeiterführung hingewiesen. Es ist mir sehr wohl bewusst, dass ich in diesem Umfang keine wissenschaftlich neuen Erkenntnisse machen werde. Dies habe ich mir auch nicht zum Ziel gesetzt. Vielmehr möchte ich einen «einfachen», strukturierten Ablauf auflisten, der ohne grossen Aufwand durchgelesen und angewandt werden kann.

Vorgehen

Aufgrund einer Befragung in zehn verschiedensten KMU Betrieben möchte ich herausfinden, welche Ansprüche ein Mitarbeiter an eine Führungsperson stellt.

Nach der Auswertung dieser Umfrage kann in einer zweiten Phase ein optimal strukturierter Ablauf zur Unterstützung der Mitarbeiterführung erstellt werden.

Ergebnis

Im Handbuch ist der relevanteste Teil an Theorie, die grundlegendes über den Mensch, bis hin zu Bekenntnissen über Mitarbeitermotivation enthält. Zudem ein Leitfaden, der Ihnen hilfreiche Tipps zur Gesprächsdurchführung gibt. Dies geht von der Vorbereitung über die Durchführung bis hin zur Nachbearbeitung.





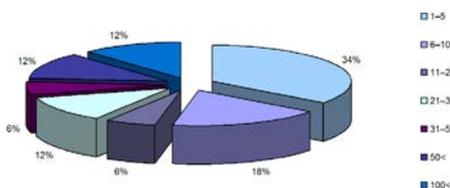
Aussenansicht des bestehenden Büros,
Quelle: eigene Fotos



Die Einrichtung, Quelle: eigene Fotos

Gruppe	Versendet 28.06.2013	Zurück bis 17.07.2013	Rücklaufquote
Unternehmen als Kunden	25	17	68.0 %
Privatpersonen als Kunden	8	8	100.0 %
Keine Kunden (Holzbaunehmen)	13	8	61.5 %
Total	46	33	71.7 %

Versand und Rücklauf der Umfragen, Quelle:
eigene Darstellung



Vergleich der Grösse der bestehenden Firmen als
Kunden, Quelle: eigene Darstellung

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. F3/1/D/045/13/02

Visionen und Wege der Stalder HolzbauPlanung GmbH

Reto Reber, Melchnau

Ausgangslage

Die Stalder HolzbauPlanung GmbH ist ein kleiner Dienstleistungsbetrieb, der vorwiegend Werkplanungen für den Holzbau tätigt. Nebst diesen Leistungen, mit denen, Vermessung mit dem Tachymeter, Bauausschreibungen und Holzbau Schweiz eingeteilt werden.

Als grösste Gefahr für den Drei-Mann Betrieb aus Inkwil zeigt sich die Abhängigkeit von Firmen, die die externen Aufträge nach eigener Auslastung vergeben. Dies bedeutet, dass bei einem Rückgang der Aufträge auch die Auslastung der Stalder HolzbauPlanung GmbH abnimmt. Um diesen Umständen entgegenzuhalten, wird in dieser Arbeit nach neuen Visionen und Wegen gesucht.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist es, durch die Bearbeitung einer sinnvollen Vision und Strategie zukünftige Wege und Richtungen aufzuzeigen. Auf der idealen Basis einer gewählten Richtung, sollen die Grundlagen für ein Marketingkonzept erarbeitet werden.

Diese DA soll als Hilfsmittel für die Umsetzung neuer Wege und Richtungen dienen. Die Arbeit soll für die Stalder HolzbauPlanung GmbH zu einem späteren Zeitpunkt als Leitfaden benutzt werden können.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurden der Betrieb und die Kunden analysiert. Der Betrieb wurde mittels Gesprächen mit Fritz Stalder und den wichtigsten Zahlen und Fakten wie Preise und Inventar erarbeitet. Um möglichst viele und genaue Infos von den bestehenden Kunden zu erfahren, wurde eine schriftliche Umfrage gemacht. Um die Nachfrage noch intensiver untersuchen zu können, wurden weitere, anonymisierte Umfragen an Unternehmen aus der Branche versendet. Aus den Ergebnissen konnten Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken festgelegt werden.

Nach einer Auswahl von möglichen Wegen und Bereichen wurden zwei Richtungen verglichen. Die anfallenden Kosten und kritischsten Punkten bildeten die Anforderungen für die Auswahl einer Vision. Die gewählte Vision wurde weiter untersucht um eine mögliche Umsetzung darzustellen. Dabei wurde gezielt auf die Machbarkeit geachtet.

Resultate

Die Umfragen haben erstaunliche Resultate ergeben. Die bisher geleisteten Arbeiten der Stalder HolzbauPlanung GmbH wurden bis anhin sehr geschätzt. Es zeigte sich auch, dass für Firmen als Kunden im Gegensatz zu den privaten Kunden nicht viel Arbeiten in Architektur und Bauführung gemacht werden.

Daraus wurde eine mögliche Vision in Architektur und Bauführung speziell für den Holzbau untersucht und zeigte sich als sinnvoll. Die wenigen Aufwendungen für die Umsetzung hilft der Firma, eine neue Richtung anzustreben. Die Kommunikation stellt sich als grösste Schwierigkeit dar. In den ersten Schritten soll auf Grund der Anforderungen der Anteil an privaten Kunden erhöht werden.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann dargelegt werden, dass sich eine Verschiebung der Tätigkeiten eine Vision zum Bestehen sein wird. Der neue Hauptbereich weist die grössten Auslastungstendenzen auf und bietet eine holzbauspezifische Vermarktung potentieller Produkte. Die Ergebnisse zeigen auf, dass im ersten Schritt der Anteil der Aufträge im neuen Bereich ca. um 20% erhöht werden müssen. Es bietet sich sogar ein Gesamtpaket für die Kunden, denn das nötige Wissen und die Erfahrung bieten gute Grundlagen dazu. Es wird aber darauf geachtet, dass vermehrt die kleineren Unternehmen bedient werden.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Zimmermeister Tisch WTZ 120/12



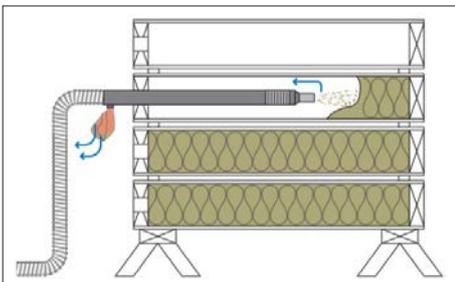
Schmetterlingswender



Multifunktionsbrücke



Isolieren mit Isolationsplatten



Schema entlüftete Lanzentechnik



Einblasplatte easyfloc

Evaluation eines Elementproduktionssystems für einen Holzbaubetrieb

Samuel Roth, Oberbüren SG

Ausgangslage

In der heutigen Zeit gibt es die verschiedensten Varianten und Systeme zur Produktion von Holzelementen. Dies reicht von veralteten, selbst hergestellten Elementtischen, bis hin zu modernsten und teilautomatischen Produktionsmaschinen. Die Holzelementproduktion befindet sich momentan im Wandel. Es muss immer mehr, schneller und mit hohem Vorfertigungsgrad produziert werden. Ausserdem betreiben immer mehr Holzbaubetriebe Holzelementbau. Die Produktion der Kaufmann Oberholzer AG ist in den letzten Jahren an ihre Kapazitätsgrenze gestossen. Im Bereich Maschinenteknik für die Elementproduktion sind sehr gute und innovative Produkte auf dem Markt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, verschiedene Elementproduktionssysteme und deren Leistungsfähigkeit zu vergleichen. Der Vergleich soll allgemein erstellt werden und keinen Bezug zu einer bestimmten Holzbaufirma haben. Dabei sollen ebenfalls der Vorfertigungsgrad der Komponenten sowie verschiedene Isolationssysteme berücksichtigt werden. Das System soll für die üblichen Dimensionen im Holzhausbau anwendbar sein. Diese Arbeit soll es verschiedenen Holzbaubetrieben ermöglichen einen Grundsatzentscheid für ein passendes Produktionssystem zu fällen.

Vorgehen

Um für den Vergleich die nötigen Grundlagen zu erhalten wurde eine Ist-Analyse bei der Kaufmann Oberholzer AG durchgeführt. Die Grundlagen für den Vergleich wurden anhand von Nachkalkulationen verschiedener Aufträge erarbeitet. Ausserdem wurden Durchschnittswerte der letzten 2 - 3 Jahre berechnet. Für die neuen Systeme wurden die Daten mittels Herstellerangaben zusammengetragen. Es wurden ein konventioneller Elementtisch mit Aufstellfunktion und ein Schmetterlingswender miteinander verglichen. Ausserdem eine 2-, 3- und 4-Tisch Lösung einer Multifunktionsbrücke. Alle Systeme und deren Abläufe, Vor- und Nachteile, Anschaffungskosten und Leistungsfähigkeit werden in diesem Dokument dargestellt und berechnet. Zudem werden die Selbstkosten pro Quadratmeter Aussenwand- und Deckenelement berechnet. Mit einem Kostenvergleich lassen sich sämtliche Systeme und deren mögliche Varianten in Kombination mit einem Platten-Vorzuschnitt und verschiedenen Isolationssystemen vergleichen. Mit den Ergebnissen werden verschiedene Grenzmengenrechnungen erstellt. Zusätzlich dazu wird an Hand der berechneten Leistungsfähigkeit ein Leistungsvergleich erstellt. Dieser zeigt mit Hilfe einer durchschnittlichen Hauseinheit die maximale Leistung der Anlagen auf.

Resultate

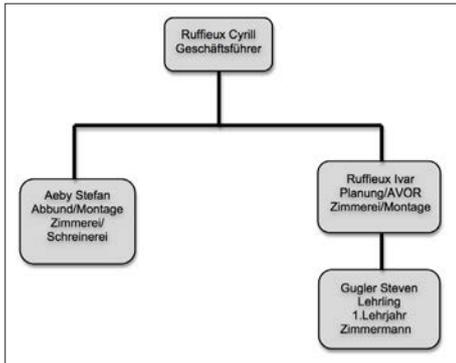
Die Vergleiche zeigen auf, dass mit steigenden Investitionskosten bei den meisten Systemen auch die Leistungsfähigkeit steigt. Dies hat zur Folge, dass die Selbstkosten pro Quadratmeter sinken. Es ist wichtig, das für den Betrieb passende System auswählen zu können. Dieses Dokument zeigt ausserdem die jährlich maximale Leistung von Aussenwand- und Deckenelementen pro Anlage auf. Ebenfalls ist die Kapazität über die Leistung pro Quadratmeter ersichtlich. Die Selbstkosten werden pro Anlage in variablen und fixen Kosten dargestellt. Die Anschaffungskosten werden pro Anlagenvariante beschrieben. Die Betriebs- und Unterhaltskosten sind bis ins Detail ersichtlich. Alle diese Angaben und Zahlen hängen jedoch stark von der Ausstattung und Auslastung einer Anlage ab. Je nach Gestaltung der Arbeitsabläufe können sowohl Kosten als auch Leistungsfähigkeit variieren.

Zusammenfassung

Das wichtigste an dieser Arbeit ist, dass sie nicht abschliessend ist. Die Kosten, wie auch die Leistungsfähigkeit sind von Betrieb zu Betrieb sehr verschieden. Die zu Grunde liegenden Zahlen beruhen auf einem sehr hohen Vorfertigungsgrad. Sinkt der Vorfertigungsgrad so sinken selbstverständlich auch die Kosten und die Leistungsfähigkeit steigt. Für eine allfällige Investitionsrechnung sollte mit genauen Offerten gerechnet werden. Die Anschaffungskosten können je nach Grösse und Ausstattung sehr stark variieren. Mit Hilfe dieser Arbeit können Holzbaubetriebe die Evaluation eines geeigneten Produktionssystems vereinfachen und wesentlich beschleunigen. Somit können zeit- und kostenaufwändige Berechnungen auf eines oder auch zwei passende Systeme reduziert werden.



Foto Cyrill Ruffieux AG, Juli 2013



Betriebsorganigramm Cyrill Ruffieux AG, Juli 13



Credit Suisse KMU-Umfrage 2013

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. F3/1/D/046/13/03

Erfolgreiche Übernahme eines Holzbaubetriebes

Ivar Ruffieux, Plasselb

Ausgangslage

Die Cyrill Ruffieux AG in Plasselb besteht seit 1979 und wird schon seit über 30 Jahren erfolgreich von Cyrill Ruffieux geführt. Die Firma mit momentan vier Angestellten führt ziemlich alle Holzbauarbeiten durch, von Sägearbeiten bis hin zu feinen Schreinerarbeiten.

Da Cyrill Ruffieux im November 2014 mit 65 Jahren die Pension antreten möchte stellt sich schon seit einiger Zeit die Frage, wie die Nachfolgeregelung gelöst werden soll.

Cyrill Ruffieux möchte für seine drei Kinder eine geeignete und faire Lösung finden. Jedoch ist nur Ivar Ruffieux, der jüngste Sohn, wirklich an einer Übernahme des Unternehmens interessiert. Eine familiäre Lösung womit das Unternehmen in Familienbesitz bleibt ist natürlich wünschenswert.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, eine saubere und praxisgerechte Grundlage für dieses Unternehmen zu erarbeiten, welche die Nachfolge regelt. Es soll als Hilfsmittel und Entscheidungshilfe für die bevorstehende Nachfolge dienen. Der erste Schritt für die Nachfolgeregelung soll somit eingeleitet und geplant werden.

Vorgehen

Zu Beginn musste die Ausgangslage des Unternehmens sowie einer familiären Nachfolge erarbeitet werden. Es durften tiefere Einblicke in das Unternehmen sowie in die Familie erbracht werden.

Mit den vorhandenen Voraussetzungen wurde ein Variantenstudium für eine familieninterne Regelung gestaltet. In Zusammenarbeit wurde die passendste Option ausgewählt und tiefer bearbeitet.

Für das weitere Vorgehen wurden die Grundlagen eines Betriebsübernahmekonzepts veranschaulicht und beleuchtet.

Resultate

Für das Unternehmen und die Nachkommen ergab sich der Verkauf der Anteile zu Lebzeiten an Ivar Ruffieux als sinnvollste Lösung. Somit wird bei der Übernahme Ivar Ruffieux neuer Geschäftsführer der Firma. Mit dieser Lösung konnte eine familieninterne Regelung gefunden werden, welche für die Angehörigen gerecht und angemessen ist. Damit wurde ein einfacher und praxisnaher Lösungsgrundsatz festgelegt und der weiteren Planung steht nichts mehr im Wege.

Zusammenfassung

Während meiner Diplomarbeit konnte ich mit den vorhandenen Voraussetzungen drei Varianten für eine familieninterne Nachfolgelösung erarbeiten. Die Varianten setzen sich aus Schenkung, Unternehmenskauf und Kauf durch eine Holdinggesellschaft zusammen.

Um ausserhalb dieser Arbeit ein Betriebsübernahmekonzept zu erstellen wurden Grundlagen und mögliche Inhalte eines Konzepts beleuchtet.

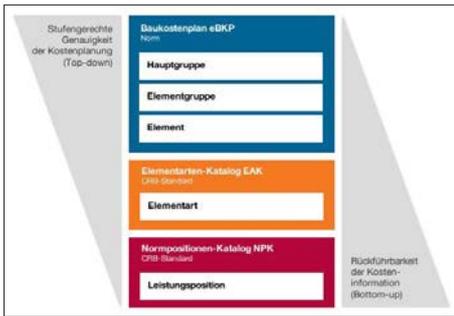
Ein kleiner Ausblick in die Zukunft des Unternehmens wurde gemacht und die neue Betriebsorganisation nach der Nachfolge dargestellt.

Das Thema ist sicherlich sehr praxisnah, da doch 22% der Schweizer KMU eine Unternehmensnachfolge in den nächsten 5 Jahren planen.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit Nr. O1/1/D/047/13/01

Grobkostenschätzung als Chance

Lukas Ryffel, Rütli ZH

Ausgangslage

Die wirtschaftliche Lage der Holzbauunternehmen auf dem Markt ist gut und trotzdem ist noch ein grosses Potential vorhanden, den Holzbau zu fördern. Indem Holzbauten (z.B. Elementhäuser) erstellt werden, können die Qualitäten und das Potential unter Beweis gestellt werden und nachhaltig Kunden und Holzbau-Befürworter gewonnen werden. Da der Holzbauer in der Lage ist, ganze Häuser bis 8 Geschosse zu bauen, ist immer wahrscheinlicher, dass er als Generalunternehmer auftritt. In Vorprojekten entscheidet sich der Bauherr für die Bauweise. Eine wichtige Rolle bei Vorprojekten spielt das Abwägen der Vor- und Nachteile verschiedener Bauweisen und der Preis. Dabei spielt die Grobkostenschätzung schon in dieser frühen Phase eine entscheidende Rolle. Ebenfalls ein grosses Thema ist es zu analysieren, wie wichtig der Preis und/oder die verschiedenen Qualitäten mit ihren Vor- und Nachteilen sind.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist der Vergleich von Grobkostenschätzungsmethoden damit klar wird, welche Vor- und Nachteile die einzelnen Methoden haben. Es wird untersucht, wie Preis und Qualitäten von Bauweisen einander gegenüber stehen. Es wird ermittelt, wie zentral Geldinvestitionen in Bauten sind. Am konkreten Objekt Ebmattstrasse 17 soll mit der besten Methode gezeigt werden, wie die Kostenschätzung eingesetzt werden kann.

Vorgehen

In einem ersten Schritt werden Grobkostenschätzungsmethoden eBKP-H BKP und SIA 416 in Erfahrung gebracht. Da der eBKP-H noch nicht sehr bekannt ist, werde ich detaillierter darauf eingehen. Als Weiteres werde ich die drei Methoden einander gegenüberstellen, um den Nutzen zu beurteilen und die Beste zu finden. Zudem wird untersucht, wie Preis und Qualität einander gegenüberstehen und es wird, beschrieben, wie wichtig die Geldinvestition bei Bauten ist. Anschliessend wird am Projekt Ebmattstrasse 17 eine Grobkostenschätzung angewendet.

Resultate

Der eBKP-H weist gegenüber Norm SIA 416 und BKP grosse Vorteile auf und ermöglicht eine transparente und solide Kostenschätzung. Die Methode ist präzise und ihre Gliederung nach Elementen intelligent und detailliert strukturiert. Dabei wird zuerst geklärt, was gebaut wird und somit die Basis für die Wahl der Ausführungsart geschaffen. Dies ist eine, für alle am Projekt Beteiligten – auch für die Bauherren – logische und nachvollziehbare Abfolge. Weiter überzeugt die Methode durch ihre Durchgängigkeit und Rückführbarkeit.

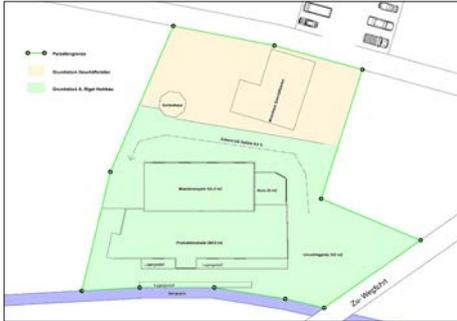
Zusammenfassung

Der eBKP-H ist eine grosse Chance für innovative Holzbauer, die Aufstockungen, Anbauten und mehrgeschossige Wohnbauten in Holzelementbau erstellen. Neben der fachlichen Beratung ist die Kostenschätzung mit dem eBKP-H ein entscheidendes Instrument für eine professionelle Kostenplanung und unabdingbar für erfolgreiche Bauprojekte!

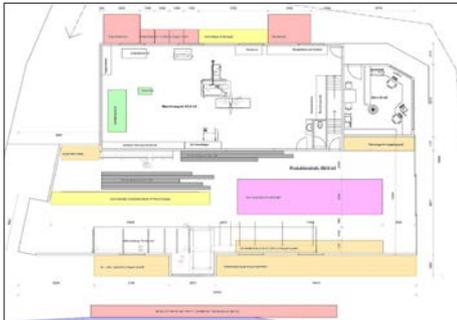
Code	Bezeichnung	Bezugsmenge	Kennwert	Total
A	Grundstück	715.00 m2 GSF	950.00	679'250.00
B	Vorbereitung	715.00 m2 GSF	139.35	99'635.25
C	Konstruktion Gebäude	516.00 m2 GF	721.46	372'273.36
D	Technik Gebäude	516.00 m2 GF	361.71	186'642.36
E	Aussere Wandbekleidung	276.00 m2 AWF	180.71	49'875.96
F	Bedachung Gebäude	312.00 m2 DAF	227.72	71'048.64
G	Ausbau Gebäude	491.00 m2 GF	359.19	176'362.29
H	Nutzungsspez. Anlage	0.00 m2 ANGf		0.00
I	Umgebung Gebäude	551.00 m2 BUF	77.22	42'548.22
J	Ausstattung Gebäude	0.00 m2 NF		0.00
V	Planer	998'356.08 Fr. PB	20.00%	199'677.22
W	Nebenkosten	516.00 m2 GF	248.66	128'309.56
Y	Reserve	%		0.00
Z	Mehrwertsteuer	2'005'621.86 %	8.00%	160'449.75
Bauwerkskosten C-G				856'203.00
Erstellungskosten B-W				1'326'372.00
Anlagekosten A bis Z				2'166'072.00



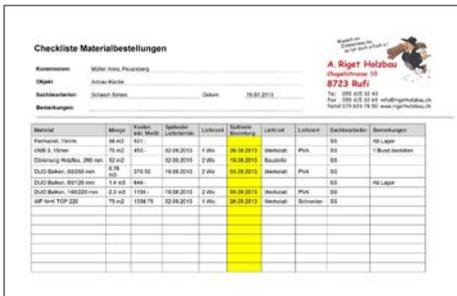
3D Ansicht A. Riget Holzbau



Übersichtsplan



Infrastrukturplan Erdgeschoss



Checkliste Materialbestellungen

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/010/13/02

Prozessoptimierung in einem KMU Holzbaubetrieb

Simon Schaich, Eschenbach

Ausgangslage

Die Firma Riget Holzbau in Rufi ist eine Einzelirma und wird vom Geschäftsinhaber Andreas Riget geführt. Insgesamt beschäftigt die Firma zehn Angestellte. 1 Techniker HF Holzbau, 3 Holzbau Vorarbeiter ohne Fortbildung, 1 Holzbau Fachmann, 2 Holzbau Arbeiter und 2 Lehrlinge sind angestellt. Die Firma hat ein sehr vielseitiges Leistungsangebot: Holzelementbau, landwirtschaftliche Bauten, Umbauten, Abbrucharbeiten, Innenausbau bis hin zum Gerüstbau.

Die Firma liegt mitten im Dorfkern Rufi. Das bedeutet, dass keinerlei An- und Ausbauten gemacht werden können. Für Lagerzwecke wird seit kurzem eine Scheune, etwa 3 km von der Firma entfernt, gemietet. Dies, um die herumliegende Lagerware in der Halle zu reduzieren. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, den Maschinenpark zur Produktionsoptimierung umzustellen oder zu erweitern.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist ein Konzept zu erarbeiten, mit dem die AVOR/Planung und Produktion übersichtlicher und effizienter gestaltet werden kann. Darin soll die ganze Auftragsprozesskette analysiert werden, um daraus Optimierungsvorschläge zu entwickeln.

Durch das Optimieren einzelner Arbeitsabläufe, sowie das Einführen von Planungshilfen, soll der Geschäftsführer bei der Arbeitsvorbereitung entlastet werden.

Das systematische Eintragen verschiedener Termine in ein Terminprogramm, soll in Zukunft zur Vermeidung von Terminkollisionen oder Materialengpässen eingeführt werden.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde der IST-Zustand des Betriebes aufgenommen und analysiert. Im zweiten Schritt wurden Mitarbeiterumfragen für Anregungen und Problemerkennung durchgeführt. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde der SOLL-Zustand erarbeitet und ein Konzept für die Prozessoptimierung erstellt.

Resultate

Mit der IST-Aufnahme und der folgenden Schwachstellenanalyse wurden Schwachpunkte konkret angesprochen. Dies ermöglichte das Ausarbeiten des SOLL-Zustandes auf einer soliden Grundlage.

Mit dieser Arbeit wird aufgezeigt, wie ein Elementbautisch trotz Platzmangel sinnvoll in die Firma implementiert werden kann. Ein Variantenstudium über Maschinenstandorte führte zu deutlichen Resultaten.

Durch eine ideale Abstimmung der EDV Programme auf die Benutzer sowie die Mitarbeiter, kann in Zukunft mit weniger Rückfragen aus der Produktion gerechnet werden. Mit dem systematischen Eintragen diverser Angaben, wird die AVOR/Planung übersichtlicher und kann personenunabhängig bedient werden.

Zusammenfassung

Auf die momentan herrschende betriebliche Situation wurde die Diplomarbeit auf drei Hauptsparten eingehend geprüft; AVOR/Planung, Produktion und Lager. Zu diesem Zweck wurde eine Schwachstellenanalyse erarbeitet, welche folgende Hauptverbesserungspunkte erkennen liess:

- Optimales Nutzen der EDV Programme
- Anschaffung Elementbautisch
- Standort Plattenfräse
- Gerüst und grosse Einkäufe in Lagerhalle

Diese Punkte sollen, wie in der Diplomarbeit beschrieben, phasenweise eingeführt, umgesetzt sowie laufend verbessert werden. Wichtig ist, dass die Optimierung der Arbeitsabläufe stetig überarbeitet wird.



Soll Zustand

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/028/13/00

Eisbahn – Überdachung im ländlichen Gebiet – Evaluation eines Tragwerkes

Michael Scheuner, Oberbalm BE

Ausgangslage

In einer ersten Phase soll mit der Überdachung (Teilgeschlossen) ein ausführbares und kostenoptimiertes Bauvorhaben realisiert werden. Investitionen in eine Überdachung und zweiseitig geschlossenen Wänden (Süd / West) sollen amortisierbar sein (Möglichkeit Photovoltaik). Ein Anheben der momentanen Eisfläche könnte in einer zweiten Phase (10 Jahre) geschehen, aus diesem Grund wird die Höhe bewusst nach oben gerichtet. Rundum geschlossene Wände wären nur temporär gewünscht (frühere Aufeisung).

Zielsetzung

Der Vergleich von 5 verschiedenen Tragwerkvarianten soll Aufschluss geben unter welchen Punkten die vorgeschlagenen Varianten in den Einsatz gelangen könnten. Die Auswahl erfolgt hauptsächlich aufgrund der Herstellungskosten und statischen Einwirkungen. Anforderungen werden aber auch an die Dachform gestellt, da sich das Objekt in einer Landwirtschaftszone befindet. Durch die Erkenntnisse wird die ausgewählte Variante nach den gewonnenen Erkenntnissen optimiert und für die Vorbereitung der Werkplanung komplett berechnet (statische Nachweise). Mit der abschliessenden Grobkostenschätzung muss das Projekt realitätsnah und ausführbar sein.

Vorgehen

Nach der Unterlagenbeschaffung, wurde die Nutzungsvereinbarung/Projektbasis im Dialog mit den Betreibern erstellt. Dabei wurde ersichtlich, welche Nutzungsanforderungen an das Projekt gestellt werden. Es besteht zum momentanen Zeitpunkt kein Projekt, die Herausforderung ist es also die statischen Leitkriterien mit denen der Optik zu verbinden. Der Holzbauplaner geht also einen Schritt weiter und lässt die ästhetischen Anforderungen in das Projekt einfließen. Anhand der 5 Tragwerk-Vergleiche werden die genannten Punkte miteinander verglichen. Anhand einer Rangtabelle wird entschieden welche Variante den Zuschlag bekommt. Mit der ausgewählten Variante wird das ganze Projekt gestartet.

Resultate

Verglichen wurden 3 Satteldachvarianten (2 mal Satteldachfachwerk, 1 mal Dreigelenkrahmen mit aufgelöster Rahmenecke) und 2 Pultdachvarianten mit je einem Parallelfachwerk. Hierbei kristallisierte sich das Satteldachfachwerk mit der höchsten Systemhöhe als Favorit. Durch die eher schlanken Querschnitte konnte diese Variante auch bei den Kosten glänzen. Mit der anschliessenden Projektplanung (Statische Berechnungen und Dimensionierungen) konnte die Grobkostenschätzung erstellt werden. Somit sind alle Daten und Lasten bekannt für die spätere Werkplanung.

Zusammenfassung

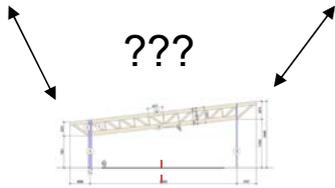
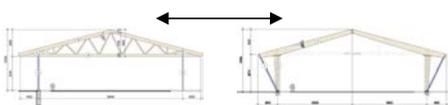
Der Holzbau Techniker kann sehr gut seinem Tätigkeitsbereich als gestalterischer Holzbauplaner nachgehen. Das verfügbare, praxisbezogene Wissen, Materialkenntnisse und Verantwortung lassen selbst grosse Projekte zur Realität werden. Sehr wichtig ist aber der Schritt zum Spezialisten / Ingenieur, bei solch grossen und komplexen Tragwerken muss die Zusammenarbeit zwischen Ingenieur und Techniker hervorragend funktionieren, somit die Kompetenzen und die damit verbundene Verantwortung früh genug geteilt werden kann. Da die statischen Berechnungen für ein Objekt in der vorliegenden Grösse derart aufwändig sind, ist der Einsatz eines Programms (Computer / Stabberechnungen) unumgänglich.

Die Musterlösung für ein Tragwerk gibt es nicht, die örtlichen Gegebenheiten auf dem Bauplatz verlangen meist viele Kompromisse und Innovationsfähigkeit.

Mit dem fundierten Wissen der Holzbauer, können diese Anforderungen aber bestens abgedeckt werden.

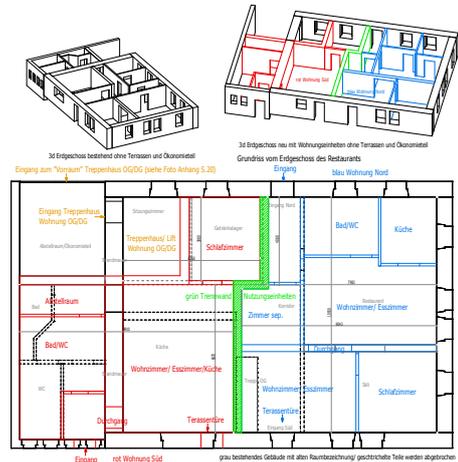
Tabelle 13: Grobkostenschätzung

Pos. Nr.	Arbeitsgattung	Summe CHF
1	Planungsarbeiten – nur Holzbauarbeiten (Ingenieur, ...)	21 000.-
2	Vorarbeiten, Transporte und Aufzüge	52 000.-
3	Gerüstungen, SUVA (Sicherheit)	63 200.-
4	Stahlstützen, HEB inkl. Bearbeitung, feuerverzinkt	106 305.-
5	Holzbauarbeiten (Herstellung und Montage Fachwerk, Verbände, Aussteifungen, Regelkonstruktionen Fassade)	491 780.-
6	Dachdecker- und Spenglerarbeiten	185 715.-
7	Baumeisterarbeiten (Fundamente, Einbetonieren Stütze HEB)	100 000.-
Zwischentotal Netto 1		1'019 999.-
Mwst 8%		81 599.9
Total Brutto		1'101 598.9

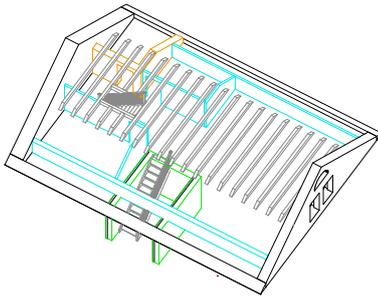




Visualisierung des ganzen Gebäudes



Raumeinteilung im EG



Umnutzung im DG



Ausschnitt Dachkonstruktion

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P7/1/D/029/13/00

Konzeptionelle Umnutzung eines Gastronomie-Gebäudes

Samuel Scheurer, Vordemwald

Ausgangslage

Das Restaurant Tannenbaum in Vordemwald steht im Besitz der Familie Scheurer. Seit Ende 2009 suchen die Besitzer einen neuen Pächter des Restaurants oder einen Käufer des Gebäudes.

1993 wurde bereits eine Wohnung in das Gebäude eingebaut. Das Potential in der Bausubstanz ist daraus deutlich erkennbar.

Als Alternative zum Restaurant-Betrieb stellt sich deshalb die Frage, ob nicht das ganze Gebäude als Wohnhaus umgebaut werden kann.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist eine Machbarkeitsstudie zum Umbau und Umnutzung des bestehenden Gastronomie-Gebäudes.

Zudem wird erkannt, welche Chancen für die Umnutzung bestehen.

Als Entscheidungsbasis sind für die Investoren die zu erwartenden Kosten abzuschätzen.

Vorgehen

Zuerst wird abgeklärt, welche Veränderungen von aussen baurechtlich machbar sind. In einem zweiten Schritt wird geprüft, wie viele, wie grosse und wie die Wohnungen in das Gebäude eingebaut werden können.

In diesem Zusammenhang müssen die bauphysikalischen Aspekte wie Dämmung, Schallschutz und Brandschutz abgeklärt werden.

Zum Schluss wird die Kostenschätzung zusammengestellt.

Resultate

Im Raumprogramm ist die Wohnungs- und Raumeinteilung im Restaurant definiert. Daraus haben sich die verschiedenen Anforderungen ergeben.

Bei der Bewertung des Tragwerkes stellte sich heraus, welche Ertüchtigungen in der Tragkonstruktion nötig sind. Diese Verstärkungen sind in einem annehmbaren Ausmass.

Die hohen Schalldämmmasse erweisen sich hierbei als einen wesentlich grösseren Knackpunkt.

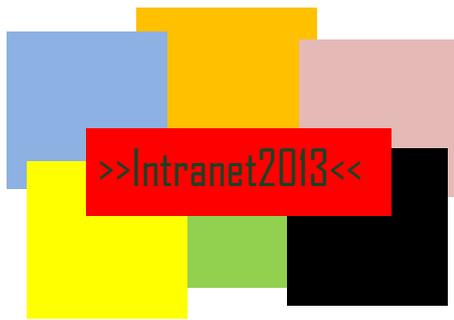
Mit den energietechnischen Massnahmen erkennt man weiter die grossen Aufgaben für das Umbauprojekt.

Zusammenfassung

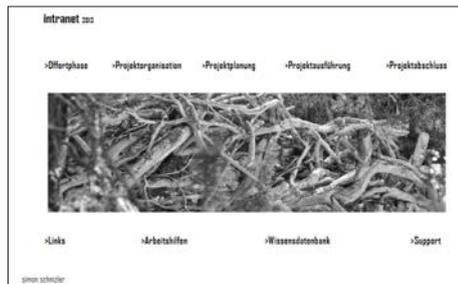
Der Umbau des Gasthauses Tannenbaum ist eine überzeugende Alternative zum Verkauf des Gebäudes.

Klar sind baurechtlich Einschränkungen vorhanden. Ein sehr positiver Punkt ist, dass man im Obergeschoss den bestehenden Balkon vergrössert bzw. wieder so erstellen darf wie er früher war. Diese Massnahmen bringen für den Umbau in den Wohnungen im Obergeschoss und Dachgeschoss eine klare Steigerung der Wohnqualität. Weiter ist erfreulich, dass die Bauverwaltung für einen Umbau positiv und kooperativ scheint. Bei guter Zusammenarbeit ist so eine sinnvolle Umnutzung des Gebäudes mit wenigen äusseren Veränderungen durchführbar.

Die Grobkostenschätzung zeigt den Finanzbedarf dieses Umbauprojekts. Anhand der Renditerechnung ist für die Bauherrschaft erkennbar, dass die Umnutzung mit Umbaukosten von 1'110'000.- sFr bei Mieteinnahmen von 76'500.- rentabel ist und auch finanziert werden kann.



Intranet Logo



Startseite



Projektabschluss

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/011/13/00

Projektsteuerung im Holzbau

Simon Schnizler, Celerina

Ausgangslage

Die Bearbeitung von Projekten ist in den meisten Holzbaubetrieben unorganisiert. Man kommt mühsam zu Informationen, auf den Computern ist ein Datenchaos, die technischen Unterlagen sind veraltet, Formulare funktionieren halbwegs, etc. Konkret heisst dies, es ist schwer einen roten Faden zu finden welcher uns einen strukturierten und übersichtlichen Ablauf bietet. Dadurch geht viel Zeit verloren, man vergisst Sachen, Zusammenhänge sind schwer nachvollziehbar und die Folge sind Fehler. Auch bereits abgeschlossene Aufträge sollen schnell abrufbar sein, damit man auf Erfahrungen zurückgreifen kann.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Projektsteuerung zu optimieren und ein Bearbeitungswerkzeug zu erarbeiten, welches als Hilfe für die Prozesssteuerung dienen soll. Für die einzelnen Prozesse sind Formulare oder Checklisten vorhanden, welche zur Verarbeitung dienen. Die jetzige und die neue Projektsteuerung werden in zeitlicher und finanzieller Hinsicht verglichen. Dadurch sollen die Vorteile aufgezeigt werden.

Vorgehensweise

In einem ersten Schritt wird die jetzige Projektsteuerung aufgenommen und Schwachstellen aufgezeigt. In einem zweiten Schritt kann die neue Projektsteuerung erarbeitet werden mit den optimierten Abläufen. Als Hilfsmittel für die neue Projektsteuerung wird ein Handbuch mit Intranet erschaffen, welche alle Prozesse in Formular- oder Checklistenform umfasst.

In einem letzten Teil sollen die beiden Projektsteuerungen (jetzige und neue) an einem konkreten Beispiel angewendet werden. Anhand von diesem Beispiel kann man die Projektsteuerungen analysieren und ein Fazit treffen.

Erkenntnisse

Diese Gegenüberstellung war recht schwierig, da das Projekt nicht ausgeführt wird. Das Resultat zeigt ganz klar auf, dass wenn man in der Projektplanung und Projektorganisation zu wenig ausführlich arbeitet, sich dies in der Ausführung recht kostenintensiv auswirken kann. Durch das Intranet wird in den ersten Projektphasen mehr Zeit zum Bearbeiten und Festhalten investiert.

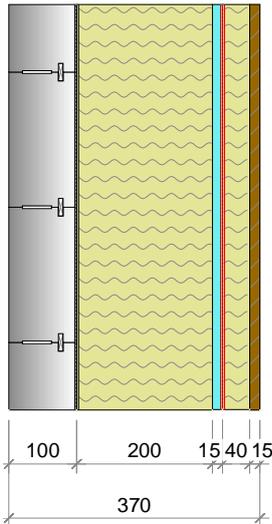
Dieser Mehraufwand wirkt sich in der Ausführungsphase positiv aus. Mit dem Schnittstellenplan konnte auf kritische Punkte verwiesen werden und die verantwortlichen Personen definiert werden. Diskussionen über Mehrkosten können auch eingedämmt werden, da durch die vorbeugenden Massnahmen es weniger Fehler gibt, dadurch die Abläufe gut organisiert sind und man meistens flüssend arbeiten kann, wirkt sich dies positiv auf das gesamte Arbeitsklima aus. Der Auftrag kann am Schluss abgerechnet werden und man hat eine zufriedenstellende Nachkalkulation. Damit diese zustande kommen kann, müssen alle Beteiligten ihre Aufgaben gewissenhaft machen und sich an den Schnittstellenplan halten. Das Intranet zahlt sich für den Holzbaubetrieb aus. Falls Fehler auf der Baustelle passieren, kann es schnell dazukommen, dass teure Maschinen und eine Belegschaft stillstehen, was kostenintensiv ist. Das Intranet dämmt die Fehler ein, es kann nicht alles vermieden werden. Das Intranet wird sich von Zeit zu Zeit aktualisieren und vergrössern.

Zusammenfassung

Die Schwierigkeit dieser Diplomarbeit war es die Ideen und Kenntnisse auf Papier zu bringen. Mit der Analyse des Ist-Projektlaufes und der Ergänzungen der schulischen Kenntnisse konnte der Soll-Projektlauf realisiert werden. In einem nächsten Schritt konnte das Intranet ermöglicht werden, welches aber eine Startversion ist und mit dem Gebrauch sich weiter entwickeln kann. Die Gegenüberstellung des Soll- und Ist-Projektlaufes im letzten Teil der Diplomarbeit zeigte auf, dass je besser ein Projekt geplant und organisiert ist umso weniger Aufwände gibt es bei der Ausführung, was wiederum Kosten einspart.



Dieses bestehende Gebäude soll durch einen Neubau ersetzt werden



Schnitt durch die Aussenwand



3d-Bild des Neubaus

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/030/13/00

Entwicklung eines Chalet in Elementbauweise

Fabian Schuwey, Ried (Muotathal)

Ausgangslage

In der Region Innerschweiz gibt es sehr wenige Holzbauunternehmungen welche massive Holzchalets anbieten. Ich erachte dies insbesondere für die höher gelegenen Bergdörfer als Marktlücke. Die Nachfrage ist da, das Angebot jedoch ist gering.

Vor einiger Zeit kam ein Bauherr auf meinen Arbeitgeber, die Suter Holzbau AG in Muotathal zu, mit der Bitte ihm ein Chalet zu planen. Daraus entstand die Idee, für dieses Projekt ein solches Haus mit hohem Vorfertigungsgrad zu entwickeln und es später auch für andere Projekte zu übernehmen.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es die Grundrisspläne und die dazu gehörenden Schnitte und Details für dieses Projekt zu erarbeiten.

Um die Setzmasse im Gebäudeinnern weitgehend zu umgehen, soll das Haus aus zwei Schalen bestehen. Aus einer inneren, welche in Holzrahmenbauweise ausgeführt wird und aus einer äusseren, die aus massiven Flecken besteht.

Um einen hohen Vorfertigungsgrad zu erreichen, sollen die Aussenwände in Elementbauweise hergestellt werden.

Ferner soll dieser neu entwickelte Aufbau, anhand einer Richtpreiskalkulation mit einem herkömmlichen Aussenwandaufbau verglichen werden.

Vorgehen

Die Grundlage für die Planung dieser Arbeit bilden die Grundrisspläne und Schnitte zu diesem Projekt, die vorgängig von der Suter Holzbau AG als Baugesuch eingereicht wurden. Auf die Bauherrenwünsche wird ganz spezifisch eingegangen, jedoch immer unter dem Aspekt des äusseren Erscheinungsbildes.

Die SIA Normen und Empfehlungen bilden weitere Grundlagen der Projektierung. Damit soll sichergestellt werden, dass ein optimaler Wohnkomfort erreicht wird.

Resultate

Die Grundlagen für die Ausführung dieses Projektes wurden durch diese Arbeit geschaffen und viele Details konnten geklärt werden.

Die Setzungsproblematik im Innenbereich des Obergeschosses, konnte auf ein Minimum reduziert werden. Die setzungsfreie Innenschale hat jedoch auch viele, zum Teil unerwartete Schwierigkeiten mit sich gebracht und so bei verschiedenen Details zu grossen Herausforderungen geführt.

Die Richtkalkulation führte zum Ergebnis, dass auch ein Chalet mit hohem Vorfertigungsgrad noch immer zu einem erheblichen Mehrpreis im Vergleich zu einem herkömmlichen Aussenwandaufbau führt.

Die Herstellung eines solchen Chalets wird sehr anspruchsvoll und erfordert eine einwandfreie Planung und Ausführung.

Zusammenfassung

Mit dem Verfassen dieser Arbeit ist es mir gelungen ein neues Vorfertigungssystem für den Chaletbau zu entwickeln.

Preislich kann ein solches Chalet nicht mit einem herkömmlichen Holzbau mithalten. Wer also ein Chalet in Elementbauweise bauen möchte, der legt seine Priorität statt auf den Preis, auf das äussere Erscheinungsbild, auf die massive Bauweise, auf das Integrieren seines Neubaus in die Berglandschaft und auf den Erhalt und die Weiterführung der heimlichen, altbewährten Holzbauweise.



Wohnüberbaug Oberfeld
(Quelle: www.wohnen-im-oberfeld.ch)



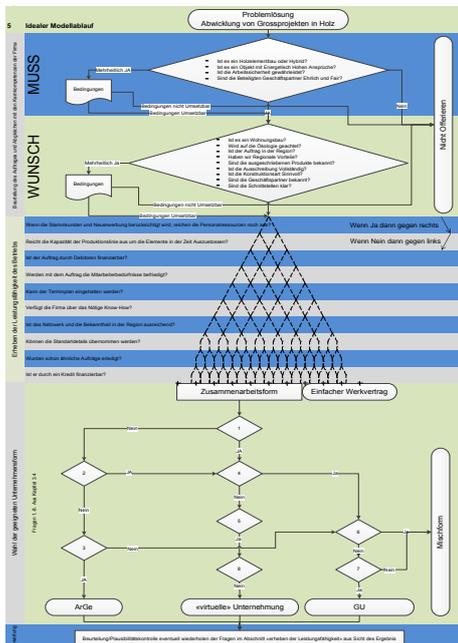
Umgebungsplan Oberfeld
(Quelle: Planer ARGE Oberfeld)



Foto Oberfeld im Rohbau
(Quelle: BEER HOLZBAU AG)



Foto Oberfeld im Rohbau
(Quelle: BEER HOLZBAU AG)



Modellablauf aus DA

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. ZF/1/D/032/13/03

Abwicklung von Grossprojekten aus der Sicht des Holzbaubetriebs

Pascal Schweizer, Wengi b. Büren

Ausgangslage

Die Ökologie und Energieeffizienz von Gebäuden nahm in den vergangenen Jahren stark zu. Holz ist der ideale Baustoff, die Holzeigenschaften bringen viele Vorteile:

Vorteile

- CO2 Bindung (vermindert den Treibhaus Effekt)
- Nachwachsender Rohstoff (nachhaltig)
- Kurze Bauzeit durch Vorfabrikation
- Geringes Gewicht
- Tragfähigstes Material im Vergleich zum Gewicht
- Gute Raumluftqualität
- Geringe Graueenergie
- Recyclebar
- Modern
- Kann Schwingungen von Erdbeben mitgehen
- Fühlt sich gut an, ist schön und riecht gut
- Guter Dämmwert
- Erfüllt die akustischen Anforderungen
- Behaglichkeit

Gerade deswegen werden vermehrt Grossüberbauungen in Holzelementbauweise erstellt. Das Auftragsvolumen steht dabei in einem unausgewogenen Verhältnis zu den durchschnittlichen Betriebsgrössen von Zimmereien. Solche Aufträge erfordern gegenüber einem Durchschnittsauftrag eine Veränderung der Arbeitsabläufe. Die Liquidität, die Flexibilität und freie Ressourcen für Stammkundschaft und Neubewerbungen müssen auch während eines Grossauftrages genügend vorhanden sein.

Zielsetzung

Das Ziel ist, einen Modellablauf zur Einstufung von Aufträgen zu erstellen. Dieser soll der Firma als Entscheidungstool helfen bei der Beantwortung der Fragen, ob sie in der Lage ist, einen Auftrag selbst auszuführen oder in einer Zusammenarbeit. Wenn eine Zusammenarbeit nötig ist, hilft das Modell die richtige Zusammenarbeitsform zu wählen.

Vorgehen

Recherchieren der Marktsituation, IST-Analyse in der Firma BEER HOLZBAU AG, Analyse des Umfeldes anhand der Marktsituation und des Praxisbeispiels «Oberfeld», SWOT-Matrix, Ausarbeiten der SOLL-Situation anhand der Kernkompetenzen und Firmenziele. Entwickeln des Modellablaufes, Modellprüfung durch ein reales Praxisbeispiel (Überbauung Oberfeld).

Resultate

Anhand von Zahlen und messbaren Kriterien können Grundentscheide getroffen werden. Das Ergebnis aus dem Modellablauf muss aber von einer erfahrenen Person beurteilt werden. Um die weichen psychologischen Kriterien mit einzubeziehen. Das Einhalten von Strukturen ist für das erfolgreiche Abwickeln von Grossaufträgen ein Muss.

Zusammenfassung

Die Grossprojekte in Holz nehmen zu. Das Auftragsvolumen steht dabei in einem unausgewogenen Verhältnis zu den durchschnittlichen Betriebsgrössen einer Zimmerei. Diese Herausforderung gilt es mit der geeigneten Ausführungsstruktur, beziehungsweise mit der richtigen Form einer Arbeitsgemeinschaft zu bewältigen.

Um die Aufträge systematisch einzuschätzen und die geeignete Ausführungsstruktur zu eruiieren, hilft der erarbeitete Modellablauf. Die Grundlagen und Einflussfaktoren des Modellablaufes wurden zuvor zusammengetragen und ausgewertet. Der Modellablauf basiert auf den SOLL-Zielen der Firma und soll ihr als Arbeitstool helfen die Aufträge einzustufen und den Ressourcen gegenüber zu stellen. Der Modellablauf als idealisierter schematischer Ablauf enthält hauptsächlich Faktoren die klar überprüft werden können. Um das Ergebnis auf Plausibilität zu prüfen und die Spezialitäten des Auftrags mit einzubeziehen, ist für die Entscheidung nach wie vor eine erfahrene Person nötig.



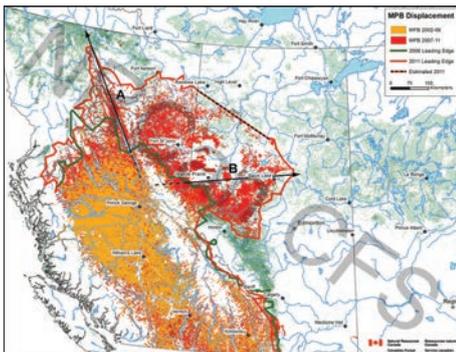
Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

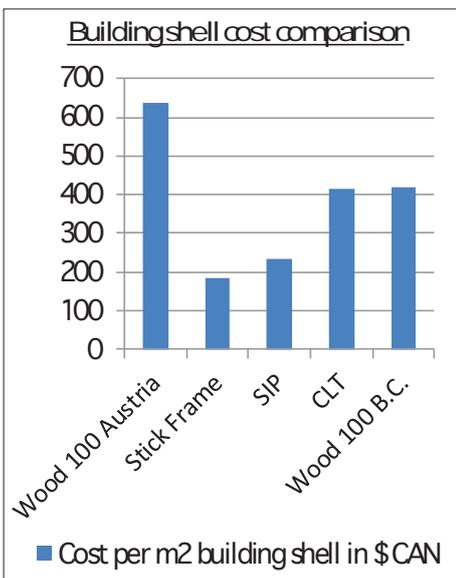
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Wood 100 Exterior Wall. Crosswise layered dried lumber planks are connected with beech dowels only. Through the only use of wood the construction reaches health and ecological benefits which outweigh any other building style compared in a long term run.



Mountain Pine Beetle Displacement. The Epidemic is expected to kill one billion cubic meters of B.C. timber before it subsides. Wood 100 takes advantage of lower grade lumber which otherwise would not have been considered for structural uses.



Not surprisingly, imported Wood 100 has by far the highest construction cost, a possible production in B.C. could lower construction cost considerable.

Thesis Nr. B5/1/D/049/13/00

Wood 100, Solid Wood Construction in British Columbia?

Raphael Spinner, Bern

Initial position

During my internship in Beautiful British Columbia I was quickly introduced to the Canadian building culture and realized simple, cheap and unsustainable building styles with high energy consumption are commonly used in North America. Practice of extravagant use of non-renewable fossil resources is in stark contrast with Swiss standards and has given impulse to think of better building shell solutions for North America. Cross Laminated Timber, introduced to Canada in 2007 with support amongst others from the Canadian Government is now starting to enjoy growing acceptance in the building community, therefore its future demand is guaranteed to increase.

Objective target

With the growing of social and cultural acceptance of Solid wood constructions in North America, this thesis will hypothesize whether or not there is space and demand for another Solid Wood system in Western Canada. In particular, how does Wood 100 compare with already existing west coast building styles and will its production be lucrative in the near future?

Approach

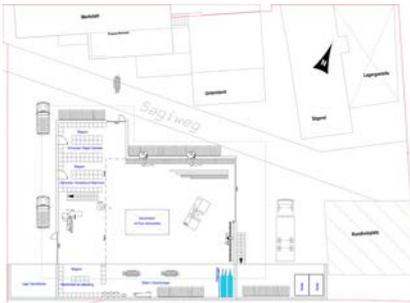
Firstly, the readily existing building styles from North America are compared with Wood 100; Stick Frame, Structural Insulated Panels (SIP), Laminated Veneer Lumber (LVL) and Cross Laminated Timber (CLT). The base of comparison is the building shell, in particular the common exterior wall composition of each system at a similar R-Value basis. With the same compositions this paper estimates the building shell construction costs on the basis of The Cabin in Golden, BC. Ecological benefits such as carbon sequestration, energy sufficiency and sustainable material use shall be explained and compared. Further benefits of living in a solid wood core finish the construction part of this paper. Market opportunities of solid wood constructions shall be compared from Europe to North America and an assessment for a possible Wood 100 market share in Western Canada made. The possible production of Wood 100 in British Columbia shall be determined, the requirements stated and a proposal made based on an economic calculation of a production line.

Results

Conclusively Wood 100 displaces and is far superior to other structures in ecological, sustainable and health benefits, but also structural strength, dimensional stability and high fire rating are important benefits where only CLT comes close. Imported Wood 100 components are more than \$200 more expensive per m² and therefore cannot keep close in construction costs to other building system. Due to the difference in mentality, culture and building history between Central Europe and North America the requirements of buildings and construction styles are different therefore it is necessary to adapt Wood 100 in composition, sizing and quality to Canadian needs. North American lumber prices are forecasted to soar within the next two years, but by using cheap, lower grade mountain pine beetle infected lumber, production in Western Canada will be able to operate successfully in the near future.

Resolution

The market for solid wood products is expanding in North America and can be expected to increase significantly in the near future. The low number of existing manufacturers in North America cannot supply the demand needed and are investing in expanding their production lines. Produced in B.C. on a low-price CNC machine, Wood 100 panel at first seems more expensive than CLT, but total construction costs are expected to be similar to a CLT solution. With precise marketing, Wood 100 can be launched in North America successfully, especially for residential or mid-rise constructions for discerning customers which appreciate the benefits of Wood 100.



Kennzahlen (gewinnend)	S.S.	Planjahr 1	Planjahr 2	Planjahr 3	Planjahr 4	Planjahr 5
USt	142.00%	44.30%	-2.81%	47.53%	158.21%	248.82%
USt 2	180.33%	6.00%	44.72%	104.66%	183.06%	203.15%
USt 3	200.33%	62.00%	28.72%	30.00%	20.50%	304.17%
Umsatzgewinn	11.91%	1.13%	10.11%	12.92%	15.04%	144.95%
E.F. Gewinn	2.46%	4.01%	1.74%	12.81%	14.02%	148.21%
Waren	4.72%	1.80%	4.11%	8.26%	13.54%	13.37%
Umsatzrentie (Baufertigstellung)	-1.35%	-1.80%	5.61%	8.60%	13.28%	17.62%
Zahlungen/Finanz. Debitoren	38.7%	33.7%	31.7%	30.7%	28.7%	27.7%
Lagerbestände	171.7%	163.7%	163.7%	163.7%	163.7%	163.7%

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/1/D/013/13/10

Layoutplanung und Finanzierung einer neuen Produktionshalle der Zimmerei Schnider & Co

Reto Stump, Rifferswil

Ausgangslage

Die Zimmerei Schnider & Co. in Bonstetten ist ein in der Region verankertes Unternehmen mit einer Zimmerei und einer kleinen Sägerei. Durch die Entwicklung, die Schritt für Schritt von statten ging, hat der Betrieb verschiedene Räumlichkeiten, Gebäude und Grundstücke, welche aber zum Teil zu klein und zu alt sind um im Betrieb wirtschaftlich Bauteile vorzufertigen. Es können keine Bauteile mit dem Kran gewendet werden, da der Produktionsbereich nur 3.0m hoch ist. Die vorhandenen Lager sind auf dem ganzen Areal verteilt, sie sind klein oder teils sehr umständlich zu erreichen. Auch die Plätze für Materialumschlag und Lieferantenablad sind nicht optimal.

Zielsetzung

In der Diplomarbeit werden die jetzigen betrieblichen Gebäudestrukturen bzw. Raumaufteilungen unter die Lupe genommen. In einem Generalbebauungsplan, einem Blocklayout und einer Groblayoutplanung ist ein Neubauprojekt für eine Produktionshalle enthalten. Nach der Ermittlung der Investitionskosten, die das Neubauprojekt mit sich bringen, wurden die zusätzlichen Fixkosten, die dadurch entstehen, ermittelt. Der Schwerpunkt liegt dann auf einer Fünf-Jahres-Finanzplanung. Diese ist mit Hilfe der Jahresrechnung, die ich vom Geschäftsinhaber erhalten habe, erstellt. Mit der Fünf-Jahresplanung wurde ermittelt, ob der Betrieb die ermittelten Investitionskosten überhaupt tragen kann. Zusätzlich wurde eruiert, ob der Betrieb mit der verbesserten Infrastruktur die momentan erfreulichen Renditen egalisieren oder gar übertreffen könnte.

Vorgehen

Der Grundstein der Arbeit legte die Ist-Aufnahme des Betriebes. Mit Hilfe der Vorgaben des Geschäftsinhabers wurde die Layoutplanung erstellt. Dabei war wichtig, das vorhandene und das zugekaufte Grundstück optimal ausnutzen zu können. Die Arbeitsabläufe und der Materialfluss wurden möglichst fließend mit genügend Platz und ausreichend Pufferzonen eingeplant.

Die Ermittlung der Investitionskosten entstand durch Quadratmeter-, beziehungsweise Kubikmeterpreise und durch Offerten von benötigten Maschinen. Die Fünf-Jahres-Finanzplanung wurde mit Hilfe einer Exceltabelle erstellt, aus welcher die zu erwartenden Finanzkennzahlen herausgelesen werden konnten.

Resultate

Mit der Layoutplanung konnte ein realistisches und ausführbares Projekt entworfen werden, dass sicher bestehen könnte, falls es so ausgeführt würde. Das Grundstück und das Terrain konnten sinnvoll ausgenutzt werden und das Magazin konnte ins Zentrum des Betriebes gerückt werden, wo es von überall rasch erreicht werden kann. Ebenfalls entstandene Flächen für Materialumschlag und Lieferantenablad. Die Investitionen für dieses Projekt liegen bei rund 2 Millionen Franken. Aus den Finanzkennzahlen wird ersichtlich, dass der Betrieb diese Investitionen tätigen könnte, aber die Renditen, wie sie heute dastehen, nur schwer wieder erreicht werden können, da die zusätzlichen Fixkosten hoch sind.

Zusammenfassung

Es entstand ein gutes Neubauprojekt auf dem sicher aufgebaut werden kann. Die komfortablere Arbeits- und Lagersituation spricht sicher für einen Bau. Die Renditeaussichten eher weniger. Aber voraussichtlich wird über einen Bau vor allem die Zukunft des Betriebes entscheiden. Denn ohne sichere Nachfolge macht der Bau keinen Sinn.



Techniker/-in HF Holzbau

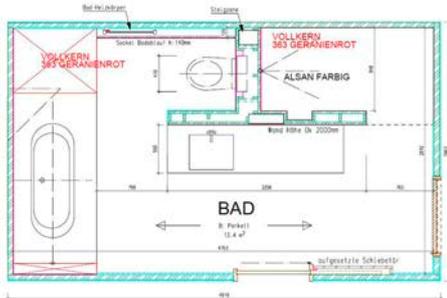
Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. E4/1/D/014/13/05

SANI-CUBE (Sanitär-Würfel)

Ricky Surer, Wegenstetten



Ausgangslage

Eine Weiterentwicklung im Holzbau soll durch die Kombination der Rahmen- und der Modulbauweise stattfinden. Dieses Bausystem wird heute schon im Treppenbau angewendet, als Modulbautreppen. Es sollte jedoch möglich sein, diese Bauweise auf andere Wohneinheiten (Badmodule, Küchenmodule) zu ergänzen.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, eine Sanitärzelle zu entwickeln, welche im Werk möglichst komplett vorfabriziert wird. Der sogenannte Sani-Cube. Die Abmessungen der Zelle sollen so gewählt werden, dass es möglich ist, das Modul komplett im Werk zu produzieren.

Ein möglichst unkomplizierter Transport der Zelle ist zu gewährleisten und das Modul muss ohne Einsatz von schweren Geräten zu montieren sein. Im Vergleich zu einem konventionellen, in Rahmenbauweise erstellten Badezimmer, wird Aufschluss über das Potenzial und die Einsatzmöglichkeiten des Sani-Cube geben.

Vorgehen

Der bestehende Grundriss, die Raumaufteilung und die Badezimmerausstattung aus der konventionellen Rahmenbauvariante wird wo nötig optimiert und in eine Modulbau-Variante umgewandelt. Die Planunterlagen des Einfamilienhauses «Kast» dienen als Basis. Der Einbezug eines erfahrenen Sanitärmeisters und Haustechnikplaners soll helfen, die Schwierigkeiten und Schnittstellen zwischen Installateur und Holzbauer aufzuzeigen. Ein gutes Transport- und Montagesystem wird in Zusammenarbeit mit einem Spediteur ausgearbeitet. Nach den erwähnten Abklärungen sind schematische Darstellungen und Planunterlagen des Moduls auszuarbeiten. Die Vergleiche und Erkenntnisse aus den Varianten Modulbau und Rahmenbau werden aufgestellt und ausgewertet.

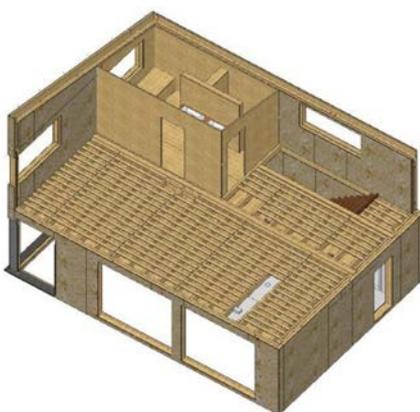
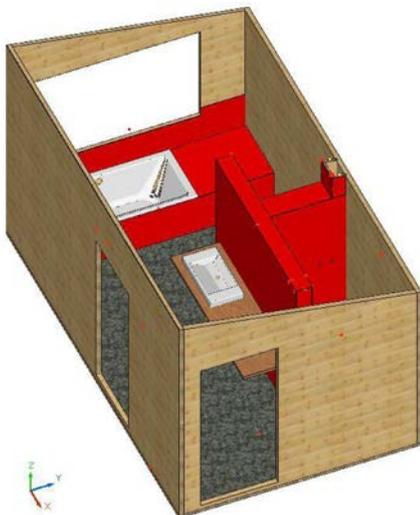
Erkenntnisse und Erfahrungen

Das Kombinieren von Modulen mit dem herkömmlichen Elementbau ist für mich persönlich eine interessante Möglichkeit mit viel Potenzial den Holzbau weiter zu entwickeln.

Damit die Module wirtschaftlich und rentabel hergestellt werden können, bedarf es allerdings einem standardisierten Produkt, das in grossen Mengen produziert oder mit geringen Änderungen, von Projekt zu Projekt, angepasst werden kann. Ebenso wichtig ist es, dass die beteiligten Subunternehmer motiviert und engagiert mithelfen, diese «neue» Baumethode zu entwickeln. Durch gute Arbeitsvorbereitung und optimale Grundriss-Gestaltung können Architekten und Bauherren in Ästhetik, Funktionalität und Materialwahl zufrieden gestellt werden. Der Sani-Cube ist vor allem in straff gehaltenen Zeitplänen, abgelegenen Bauten oder in Mehrfamilienhäusern sinnvoll einzusetzen. Für den Holzbauunternehmer kann das vorfertigen von Sanitärmodulen ein wirtschaftlich lohnender und innovativer Weg in die Zukunft sein. Ich werde versuchen, wo immer es möglich ist, diese Bauart zu integrieren und weiter zu entwickeln.

Zusammenfassung

Das Konzept Elementbau mit Modul-Bau zu kombinieren ist grundsätzlich möglich. Es ist wichtig zu beachten, dass in der Projektphase abgewogen wird, ob es sinnvoll und lohnenswert ist mit Modulen zu arbeiten. Entscheidet man sich für den Bau mit Cubes, so muss man von Anfang an die Haustechnikspezialisten und Modulbaudetails in die Planung einbeziehen. Was eine erhebliche Erleichterung gegenüber meiner Idee (nachträgliches Einplanen) mit sich bringt. Die Planung und Herstellung des ersten Sani-Cubes wird sich schwieriger gestalten und wird sich wirtschaftlich noch nicht lohnen. Werden aber nach dem ersten Prototyp die praktischen Erfahrungen gut ausgewertet und analysiert, so kann das Herstellen von Modulen auch für eine kleine, gut eingerichtete Holzbauunternehmung ein neuer und interessanter Geschäftszweig sein.





Zonenplan mit Firmenareal der Firma Hochuli Holzbau AG (violett)



Ost- Ansicht des bestehenden Gebäudes



Ost- Ansicht mit Aufstockung des Gebäudes

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/050/13/00

Sanierung eines Gewerbegebäudes

Armin Suter, Schachen LU

Ausgangslage

Die Hochuli Holzbau AG ist eine Holzbauunternehmung in der dritten Generation. Jede Generation hat sich ihrer Zeit angepasst und den Betrieb von einer Sägerei/ Zimmerei zu einem modernen Holzbaubetrieb erweitert.

Zur Firma gehört ein Nebengebäude, das zurzeit durch die Firma nicht genutzt wird und deshalb vermietet ist. Dieses Nebengebäude wurde in den 1970er Jahren erbaut und ist energetisch sanierungsbedürftig. Die Sanierung könnte genutzt werden, um mit einer Aufstockung zusätzlichen Raum zu gewinnen.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, die Investitionskosten für die Variante «Gebäudehüllen-Sanierung», sowie für die Variante «Gebäudehüllen-Sanierung inkl. Aufstockung» zu ermitteln. Unter Berücksichtigung der möglichen Mieteinnahmen und Ersparnisse, sollen die beiden Varianten betreffend Wirtschaftlichkeit gegenüber gestellt werden. Diese Gegenüberstellung soll der Geschäftsleitung als Basis für die Investitionsplanung dienen.

Vorgehen

Damit eine mögliche Aufstockung auch die Bauvorschriften einhält, werden die Bauvorschriften kurz zusammengefasst. Anschliessend wurde der Ist-Zustand des Gebäudes erfasst, um die Sanierungsmassnahmen bestimmen zu können. Um die Kostenschätzung machen zu können, wurden die Anforderungen und die Schichtaufbauten für beide Varianten definiert.

Aus diesen Grundlagen ist die Kostenschätzung entstanden.

Die beiden Varianten sind anschliessend unter Berücksichtigung von möglichen Einsparungen und Mieteinnahmen einander gegenüber gestellt.

Resultate

Die Kostenschätzung für die Variante mit Aufstockung beträgt rund Fr. 626'000.- Da sich das Raumvolumen mit der Aufstockung fast verdoppelt, kann nicht mit einer Einsparung beim Heizöl gerechnet werden.

Die Gebäudehüllensanierung ohne Aufstockung beeinträchtigt die Mieter wesentlich weniger. Im Gegensatz zur Aufstockung bleibt die nutzbare Fläche gleichgross und wird nicht verändert. Die Kostenschätzung für diese Variante beträgt rund Fr. 255'000.- Da das Raumvolumen nicht vergrössert wird, aber die Gebäudehülle besser gedämmt ist, kann bei dieser Variante mit Heizölsparsnis von ca. Fr. 2'910.- pro Jahr gerechnet werden.

Für beide Varianten können kantonale Fördergelder des Gebäudeprogrammes beantragt werden. Neue Aufbauten oder Anbauten sind jedoch von den Fördergeldern ausgeschlossen, deshalb sind die Beiträge für die Variante mit der Aufstockung mit ca.

Fr. 9'060.- wesentlich geringer als die ohne Aufstockung mit ca. Fr. 24'240.- Die geringeren Förderbeiträge können jedoch durch mögliche Mieteinnahmen kompensiert werden.

Für die Variante mit Aufstockung beträgt die Amortisationsdauer bei voller Vermietung ca. 21 Jahre. Somit ist die Amortisationsdauer für die Sanierung der Gebäudehülle mit ca. 78.5 Jahren im Schnitt fast viermal so lange wie für die Variante mit Aufstockung.

Zusammenfassung

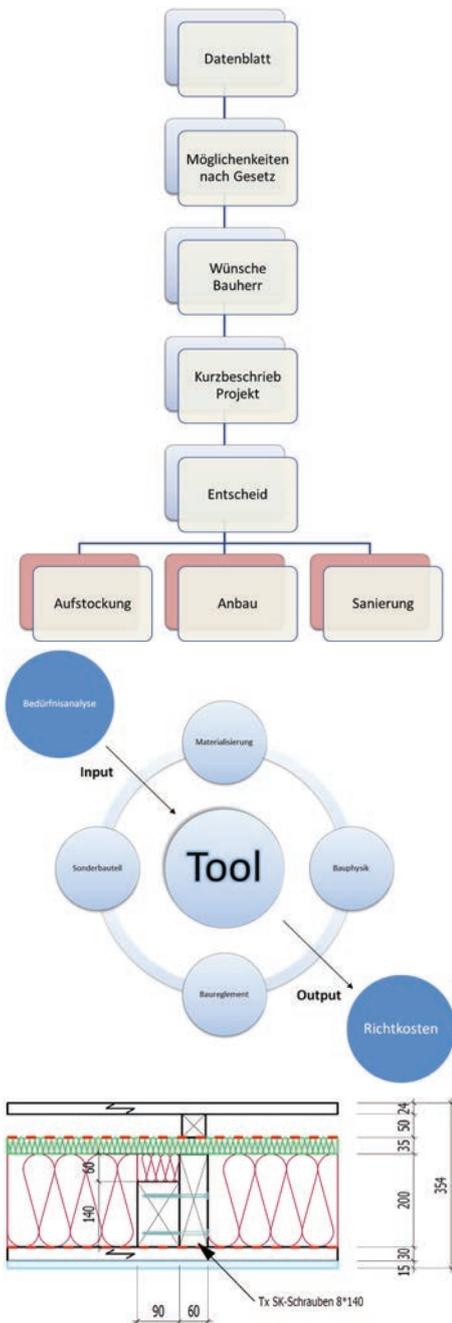
Die Gebäudehüllensanierung ist die Günstigere der beiden Varianten. Sie beeinträchtigt auch die Mieter wesentlich weniger. Jedoch hat man keinen Mehrnutzen des Gebäudes und die Amortisationsdauer ist fast viermal so lange wie bei der Variante mit Aufstockung.

Wenn ein Mehrnutzen erwünscht wird, ist die Variante Sanierung inklusive Aufstockung sicher sinnvoller, da durch diese Variante neuer Raum entsteht, den man nach den eigenen Bedürfnissen gestalten kann. Diesen Mehrnutzen schlägt sich jedoch auch im Investitionsvolumen nieder.

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit Nr. P7/1/D/033/13/00

Richtkosten-Tool bei Sanierungen EFH

Silvio Teuffer, Schüpfheim

Ausgangslage

Die Firma 1a hunkeler hat ihre Niederlassung in Ebikon und liegt somit in der Agglomeration der Stadt Luzern. Daher darf das Unternehmen jedes Jahr viele Sanierungen und Renovationen für Architekten und Privatkunden realisieren. Oft werden Kundenberater vor der Offertphase zugezogen und können eine entsprechende Ausschreibung erstellen. Grundsätzlich muss dem Kunden das Potential seiner Liegenschaft aufgezeigt werden um ein entsprechendes Projekt ins Rollen zu bringen. Wichtig ist, die Bedürfnisse und Wünsche des Bauherrn zu eruieren (Bedürfnisanalyse) und ins Projekt einzubetten. Aufbauten sowie technische Anforderungen und Details werden oft durch den Holzbauer definiert. Auch die Richtkosten sollen möglichst rasch bekannt sein.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist ein Richtkosten-Tool zu entwerfen, welches den Verkäufer und den Projektleiter bei Besprechungen und Ausschreibungen unterstützt. Neben den Grundlagen für diese Software wird eine Checkliste erarbeitet. Diese unterstützt uns bei der Bedürfnisanalyse mit der Bauherrschaft. Ebenso soll sie wichtige Grunddaten für das Tool liefern.

Vorgehen

Zuallererst wurde eine schematische Darstellung der Bedürfnisanalyse und des zu planenden Tools entworfen. Dies soll einen ersten Überblick schaffen und als Leitfaden dienen. Ebenfalls werden die wichtigsten Artikel des Baureglements des Kantons Luzern aufgelistet welche üblicherweise grossen Einfluss auf Projekte unserer Art haben. Danach kann die Arbeit an Grunddaten der Standardmaterialisierung und der Grundgestaltung vom Tool beginnen. Parallel dazu wurde eine Checkliste zu diesen Punkten erarbeitet welche den Projektleiter bei Besprechung mit Architekt oder Bauherrschaft als Leitfaden dienen soll. Ebenso wurde das grobe Layout der Software in der Arbeit dargestellt.

Resultate

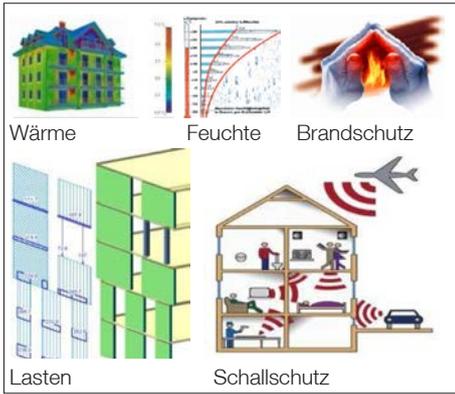
Die Checklisten sind nicht abschliessend, können jedoch in der Praxis eingesetzt und auf ihre Funktionalität geprüft werden. Während der Erarbeitung wurde die Liste bereits mit einer nicht fachkundigen Testperson auf die Verständlichkeit überprüft und hat den Test erfolgreich bestanden. Dabei gab es eine positive Rückmeldung seitens der Testperson für den knackig dargestellten Informationsgehalt der Liste. Das Tool zur Richtkostenkalkulation ist in seiner Grundform beschrieben jedoch nicht programmiert. Ist jedoch festhalten, das die Erstellung einer solchen Software machbar sowie realistisch ist.

Zusammenfassung

Um das Potential vom wachsenden Markt Sanierungen im Segment von Einfamilienhäusern zeitgerecht und professionell zu erschliessen ist innerhalb der Firma eine neue Struktur nötig, welche die Abläufe bei der Richtkostenkalkulation verbessert und deren Effizienz steigert. Zusammenfassend ist es gelungen die nötigen Grundlagen zu erarbeiten welche in den weiteren Schritten benötigt werden.

Gruppe	Material	Dicke mm
Holz	Konterlatten	50*60
Folien	SIGA Majcoat	35
Holz	SIGA Majcoat	
Holz	SIGA Majpell	
Holz	Verstärkung einseitig	60*200
Holz	bestehender Balken	
Folien	SIGA Majpell	
Holz	Lattenrost	30*60
Stein	Fermacell TBK	15

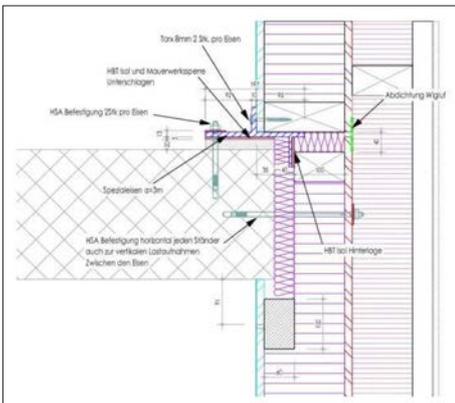
Gruppe	Material	Dicke mm
Holz	Konterlatten	50*60
Folien	SIGA Majcoat	35
Holz	Gutex Multiplex-Top	
Holz	Verstärkung einseitig	
Holz	bestehender Balken	
Folien	SIGA Majpell	
Holz	Lattenrost	30*60
Stein	Fermacell TBK	15



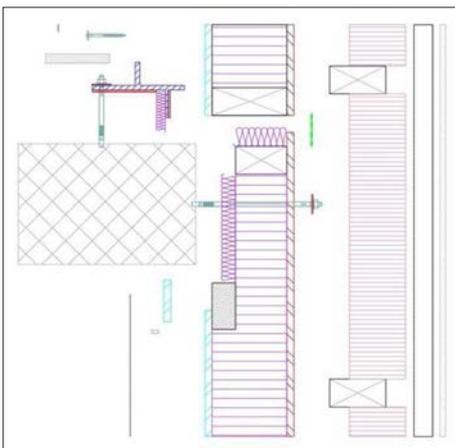
Anforderungen

Beurteilungsbereiche	Faktor	Variante A				Variante B			
		Montage 1		Montage 2		Montage 1		Montage 2	
		Punkte	Produkte	Punkte	Produkte	Punkte	Produkte	Punkte	Produkte
Wärme	2	5.50	11.00	5.00	10.00	5.00	10.00	4.50	9.00
Feuchte	3	5.50	16.50	5.00	15.00	5.00	15.00	5.00	15.00
Brandschutz Konstruktion	3	3.50	10.50	3.50	10.50	3.50	10.50	3.50	10.50
Brandschutz Anschlüsse	2	4.50	9.00	5.50	11.00	4.00	8.00	5.50	11.00
Lasten	2	3.00	6.00	5.00	10.00	3.50	7.00	5.00	10.00
Schall	1	3.50	3.50	5.00	5.00	3.50	3.50	5.00	5.00
Toleranzen	1	4.00	4.00	5.00	5.00	4.50	4.50	5.00	5.00
Produktion und Montage	3	5.50	16.50	3.00	9.00	5.00	15.00	3.50	10.50
Kosten	3	5.00	15.00	4.00	12.00	5.00	15.00	4.00	12.00
Total Punkte		40.00	92.00	41.00	87.50	39.00	88.50	41.00	88.00

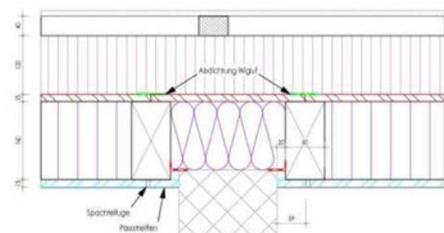
Nutzwertanalyse



Detail Geschossübergang



Explosionszeichnung Geschossübergang



Detail Anschluss an Wohnungstrennwand

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. K4/1/D/015/13/00

Aussenwände in Holzrahmenbau bei mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern an ein Betonprimärtragwerk

Marcel Voramwald, Zetzwil

Ausgangslage

Die Baubranche in der Schweiz boomt. Die bebaubare Fläche wird dabei aber nicht grösser, dafür aber immer teurer. Deswegen werden immer häufiger mehrgeschossige Mehrfamilienhäuser gebaut, um auf kleiner Grundfläche möglichst viel Wohnfläche zu erhalten. Nur wenige Projekte werden in Holzbauweise oder Mischbauweise realisiert. Diese Projekte zeigen aber, dass der Einsatz von Holzsystemen möglich ist und ein immenses Potenzial für den Holzbau bietet.

Die Koch AG ist eine Firma mit drei Bereichen. Diese sind Immobilien, Architektur und Holzbau. Die Immobilien- und Architekturabteilung setzten in der Vergangenheit oft Projekte mit Mehrfamilienhäusern um. Bis auf das Attikageschoss jedoch ausschliesslich in Massivbauweise. Zukünftig könnte bei solchen Objekten auch vermehrt die Holzbauabteilung eingesetzt werden.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, für die Koch AG ein adäquates Aussenwandssystem zu entwickeln. Dieses soll aus nichttragenden Rahmenbauelementen bestehen. Der Vorschlag soll eine Detailentwicklung, ein Umsetzungskonzept und einen Kostenvergleich gegenüber einer Aussenwand in Massivbauweise beinhalten. Ein weiteres Ziel ist es der Koch AG eine Argumentation aufzuzeigen, welche für die lohnende Umsetzung dieses Aussenwandsystems sprechen. Als Grundlage gelten die Rahmenbedingungen der Koch AG.

Vorgehen

Um ein ein Aussenwand System für ein mehrgeschossiges Wohngebäude zu entwickeln mussten zuerst die Rahmenbedingungen festgelegt werden um die Vielfältigkeit einzugrenzen und die Anforderungen festzulegen. Mittels Nutzwertanalyse konnte ein Vergleich sinnvoller Wandsysteme erreicht werden. Das aus der Nutzwertanalyse hervorgegangene Wandsystem konnte nun weiter optimiert werden. Dazu waren die Erkenntnisse über Schwächen und Stärken aus der Nutzwertanalyse wertvoll. Mit dem Einfluss der Detailentwicklung wurde ein Erstellungskonzept erstellt. Dabei wurde der Planungs-, Produktions-, Montageablauf und ein Qualitätssicherungssystem definiert. Die Kosten wurden kalkuliert und mit einer Aussenwand in Massivbauweise und EPS Aussendämmung verglichen. Als Abschluss wurde eine Argumentation erstellt, welche die markanten Stärken und Schwächen aufzeigt.

Resultate

Ein nichttragendes Aussenwandssystem in Holzrahmenbau an einen Massivbau ist machbar. Wichtig ist, dass vor allem für den Brandschutz alle Bestimmungen eingehalten und abgeklärt werden. Für eine Umsetzung muss sehr genau und früh geplant werden. Schnittstellen spielen dabei eine wichtige Rolle. Ein weiterer Knackpunkt ist die Montage, da es schwierig ist, mit den Elementen zwischen Gerüst und Betontragwerk einzufahren. Zusätzliche Massnahmen für die Arbeitssicherheit sind ebenfalls aufwendig zu erstellen. Die Kosten für die Elementmontage der Aussenwand sind, dass die Bauzeit verkürzt wird, die Materialfreiheit für die Fassadenbekleidung, die ökologischen Aspekte, genauere und qualitativ hochwertigere Ausführung und die hinterlüftete Fassade und damit wartungsrämere Fassade.

Zusammenfassung

Nichttragende Aussenwandelemente in Holzrahmenbau sind bis zu sechs Geschossen absolut machbar. Es bedarf allerdings genauer Abklärungen und präziser Planung. Der Holzbau ist im Bereich mehrgeschossiger Bauten immer noch in einer Entwicklungsphase. Der grosse Markt, neue Erkenntnisse im Brandschutz, immer besser werdende Erfahrungen und sich ständig verbessernde Produkte versprechen jedoch für die Zukunft konkurrenzfähige Lösungen.

BAU
MIT
HOLZ

EUGEN LEDERGERBER
BAUSCHREIBEREI & ZIMMEREI
Lindenstrasse 5a
CH - 9204 Andwil
Telefon: ++41 (0)71 385 62 94
Fax: ++41 (0)71 385 62 58
E-Mail: ledergerbermod@bluewin.ch

Projekterfassung

Projekt-Nr.: _____
Kurzbez.: _____
Datum: _____
Erfasser: _____

Projektdaten

Bauherrschaft/Architekt: _____ Projekt: _____
Name: _____ Bezeichnung: _____
Vorname: _____ Strasse/PLZ/Ort: _____
Strasse, Nr.: _____ Grundstück-Nr.: _____
PLZ/Ort: _____ Versicherungs-Nr.: _____
Telefon: _____
Telefon 2: _____
E-Mail: _____

Techniker/-in HF Holzbau

Technikerschulen HF Holz Biel

..... ● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/1/D/016/13/00

Aufbau einer Auftragsorganisation mit Kapazitätsplanung

Cornel Zahner, Flawil

Projektdefinition

Art der Leistung: _____
Projektbeginn: _____
Zeitpunkt der Montage: von _____ bis _____
Projektende: _____
Angebot der Offerte netto: _____
Beteiligung Nebenhandwerker: _____
Distanz Werkstatt-Baustelle: _____
Lage der Baustelle: _____
Aufzugsmittel: _____
Transportmittel: _____
Spezielles: _____



BAU
MIT
HOLZ

EUGEN LEDERGERBER
BAUSCHREIBEREI & ZIMMEREI
Lindenstrasse 5a
CH - 9204 Andwil
Telefon: ++41 (0)71 385 62 94
Fax: ++41 (0)71 385 62 58
E-Mail: ledergerbermod@bluewin.ch

Zeiterfassung

Projekt-Nr.: _____
Kurzbezeichnung: _____
Datum: _____
Erfasser: _____

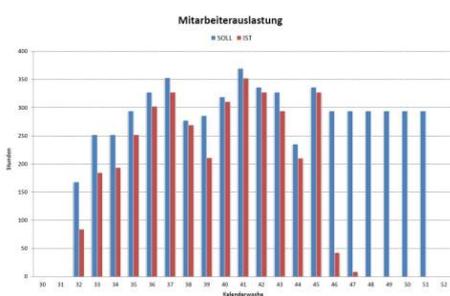
als Zeitbezeichnung einfügen (Werte und Zahlenformate A) |

Auftragsnummer netto	0	Arbeitswert	HC	Zustell-Prozess	Planung	Werk	Bau	Stunden	Anzahl	Anzahl
Art der Arbeit gemäss Offertbeschreibung		Einheit	Menge	HT	Personen	Arbeits-Ort	Ort	entst	MA	Tag
Werkplanung inkl. Materialbestellung und Qualitätsmanagement	pl	1	100	0	0	0	0	0	1	0
Maßstab zeichnen	pl	1	100	0	0	0	0	0	1	0
Dachstuhl-Fremdbestellung	pl	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Sofdennelemente und Flachdachelemente produzieren	m2	0.313	0	100	0	0	0	0	1	0
Aussenwände und Innenwände produzieren, einseitig	m2	0.36	0	100	0	0	0	0	1	0
Aufschichten	m3	0.1421	0	0	100	0	0	0	1	0
Unterdeck inkl. Knieerhaltung	m2	0.2375	0	0	100	0	0	0	1	0
Dachgesimse	m1	0.2955	0	23	77	0	0	0	1	0
Dachbalken	m2	0.8079	0	22	78	0	0	0	1	0
Aussenfassade montieren inkl. Leibungen	m2	0.525	0	0	100	0	0	0	1	0
Wände, Dach und Decken decken	m2	0.9871	0	0	100	0	0	0	1	0
Dampfsperre und Krebsschutz montieren	m2	0.828	0	0	100	0	0	0	1	0
Lösungen an Aussenwände und Decken montieren	m2	0.2137	0	0	100	0	0	0	1	0
Fenster-Verbindungen an Wänden, Innen	m2	0.2862	0	0	100	0	0	0	1	0
Diverse Anholungen, Aussenarbeiten	An	10	0	0	100	0	0	0	1	0
Reserve	Stk	25	0	0	100	0	0	0	1	0



Diagramm Holzbau Arbeitszeiten (Werte in Stunden)

Projektname	2013
Arbeitsplan	Jan, Feb, Mär, Apr, Mai, Jun, Jul, Aug, Sep, Okt, Nov, Dez
Mit der Arbeit	...
Bestellung der Materialstoffe	...
Maßstab zeichnen	...
Dachstuhl-Fremdbestellung	...
Sofdennelemente und Flachdachelemente produzieren	...
Aussenwände und Innenwände produzieren, einseitig	...
Aufschichten	...
Unterdeck inkl. Knieerhaltung	...
Dachgesimse	...
Dachbalken	...
Aussenfassade montieren inkl. Leibungen	...
Wände, Dach und Decken decken	...
Dampfsperre und Krebsschutz montieren	...
Lösungen an Aussenwände und Decken montieren	...
Fenster-Verbindungen an Wänden, Innen	...
Diverse Anholungen, Aussenarbeiten	...
Reserve	...



Ausgangslage

Die Firma Ledergerber Holzbau in Andwil SG ist ein kleines Holzbauunternehmen mit 11 Angestellten. Die Aufgaben der Firma erstrecken sich über Planung, Umbau, Neubau und Treppenbau. Aus logistischen und betrieblichen Gründen ist die Firma eher darauf bedacht sich kleineren Projekten bis Einfamilienhäuser zu widmen.

Die heutige Baubranche steht unter immensen Zeitdruck von welchem der Holzbau mit dem Vorteil der Vorfertigung profitieren kann. Dabei ist es wichtig, die Termine im Griff zu haben, um eine möglichst optimale Auslastung des Betriebs zu gewährleisten. Aufgrund dessen ist eine betrieblich gut funktionierende Auftragsorganisation erforderlich und von grösster Wichtigkeit. Dies ebnet die nötige Nachhaltigkeit und Beständigkeit der Firma für die Zukunft und ermöglicht dem Unternehmen weiterhin innovativ auf dem Markt zu agieren.

Die Auftragsorganisation bedarf bei der Firma Ledergerber einer Überarbeitung. Die Auftragsfassung sowie die Auslastungssituation sind teilweise sehr schwammig gehalten. Bis anhin existierte keine «richtige» Auftragsorganisation, die Projekte waren grundsätzlich überschaubar. Immer öfters zeigte sich nun in den Betriebsabläufen, dass sich der Ist-Zustand verbessern muss um weiterhin effizient arbeiten zu können.

Zielsetzung

Ziel ist es eine passende Auftragsorganisation für die Firma Ledergerber auszuarbeiten. Mit der Zustimmung von Herrn Ledergerber soll eine Vorlage geschaffen werden, die es ermöglicht die Projekterfassung schriftlich festzuhalten und die Projektablauforganisation zu gliedern. Technische Hilfsmittel sollen helfen die Projekte aufzulisten und zu terminieren.

Dies ermöglicht eine Kapazitätsplanung für den Betrieb, damit Übersicht und Kontrolle gewährleistet werden können. Das System soll Grundlage für die Erfassung und Planung einzelner Projekte und möglichst einfach anzuwenden sein.

Vorgehen

Um der Schwachstellen im Betrieb überhaupt bewusst zu werden, wird eine SOLL-IST Auswertung erstellt. Dabei werden einzelne Themenbereiche in der Auftragsorganisation und Kapazitätsplanung gegenübergestellt und nach Verbesserungsmöglichkeiten gesucht. Entsprechende Mängel können dadurch erkannt werden.

In der Folge kann ein System neu erschaffen, ergänzt oder ausgebaut werden.

Dabei werde Vorlagen zur Auftragsfassung und Zeiterfassung erarbeitet, sowie eine Kapazitätsplanung um die Auslastung des Betriebs aufzeigen zu können.

Resultate

Da die Auftragserfassung und die Kapazitätsplanung erst neu im Betrieb umgesetzt werden, ist es noch nicht möglich betriebliche Verbesserungen aufzuzeigen. Jedoch wurde durch das Erstellen der Auslastungsplanung erkannt, dass es mit der früheren Planung im Herbst eine massive Überbelastung gegeben hätte. Nun konnten wir darauf reagieren. Es wurden Arbeiten wie Elementproduktion vorgezogen um diese Überbelastung zu beheben.

Zusammenfassung

Durch eine einfache Darstellung ist es möglich, das System für die Projekterfassung auch von Hand auszufüllen. Somit können Projekterfassungen, die durch Herrn Ledergerber vorgenommen wurden, in die digitale Form übernommen werden.

Bei der Erarbeitung der Zeiterfassung ist eine mit viel Aufwand verbundene Zeitberechnung entstanden, die nun stetig aktualisiert und ergänzt wird. Mit Hilfe der Zeiterfassung kann nun für das Projekt ein Terminplan für die Leistungen der Firma Ledergerber erstellt werden.

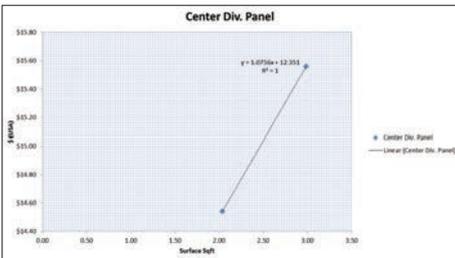
Überdies wurde eine Auslastungskapazität erstellt, bei der die Daten einfach vom Projektterminplan übernommen werden können und die Auslastung auf ein halbes Jahr aufzeigt.



HERTCO Kitchen LLC



HERTCO Kitchen



Formula generating

Self-costs calculation for single parts

Person in charge: Baechler Frank
 Date: 11/01/12
 Job: Catalog Prices BM1212x84

Part-Number	Part-Name	Pieces	SC per piece	SC
1	Slide panel	2	\$16.72	\$37.43
2	B&T	2	\$4.54	\$9.07
3	Strip	8	\$1.21	\$9.64
4	Back	1	\$5.35	\$5.35
5	A/S	1	\$3.28	\$3.28
6	F/S	1	\$4.24	\$4.24
7	Door	3	\$15.04	\$45.13
8	Assembly	1	\$22.76	\$22.76
SUM		19	\$75.12	\$136.90

Self-cost calculation tool for single parts

2020 Technology (InSight)

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Thesis No. R1/2/E401/13/00

Concept for a product price determination to be used in an ERP system for a midsize kitchen manufacturer

Frank Baechler, Plaffeien

Current situation

HERTCO Kitchens LLC is located in Ferndale, Washington. The company was established in 1981 and currently has 62 employees. They produce European style kitchen cabinets in a three-inch modular system, as well as custom cabinets. HERTCO is part of a dealer-only network consisting of about 130 customers in the western United States and Canada.

The engineering department is currently installing a new software program called 20-20 Enterprise (InSight). It is a manufacturing operations management solution (ERP) that provides end-to-end manufacturing management from point-of-sale through shipping.

HERTCO has two catalogs: The HERTCO Express 2.0 catalog is almost completely integrated into the new software. The HERTCO Kitchen catalog, which remains to be integrated into InSight, features a wider variety of products.

Goal

The final goal is to design a procedure that the engineering department can use to integrate the HERTCO Kitchen catalog in the new software.

- The suitable tool would calculate accurate and logical price lists for standard and modified cabinets.
- Training the pricing department on how to set up the HERTCO Kitchen catalog using this tool also needed to be achieved.

Proceeding

In order to update the pricing system to the new software, the engineering department must understand how each item is priced. Therefore, it was important to analyze the pricing department's work. The current product catalog had to be the main focus. The analysis section of this thesis investigates how prices and factors are calculated and how the pricing department works with them.

The evaluation of the current situation has found weak points in HERTCO's pricing system. Currently, HERTCO's Kitchen catalog prices have not changed since 2006. The company uses emendation factors to make price adjustments between years.

Catalog product prices are based on market trends and competition, rather than on a precise calculation system. Therefore, self-costs are not known for any of their products.

Results

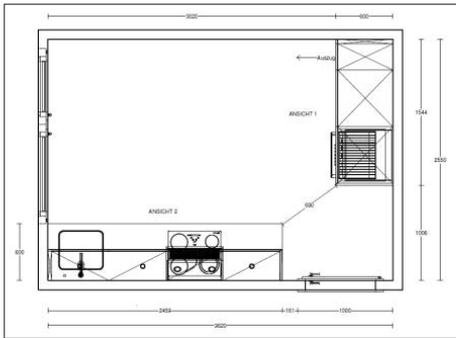
The «Modular Assembly System 2013» is the created tool to set up the HERTCO Kitchen catalog in InSight. The result of this tool is a formula that can calculate a self-cost price for each cabinet part. With these part formulas, the employee can assemble standard cabinets independent of size, quantity and interior, to calculate a final self-cost price for each cabinet. The acquired self-cost prices will thus be the most successful acquisition for the company.

Conclusion

The results from the recommended proposal will help the company to get more accurate furniture prices. In the future, the acquired self-cost knowledge can be used as a new basis for upcoming projects.



Exklusive Bard Design Küche



Screenshot Grundriss Küchenplanung
KPS Design Studio



Perspektive aus KPS

☞	Küchen Programm	
☞	Breite	550.00
☞	Tiefe	550.00
☞	Höhe	762.00
☞	Anschlag	Auszug
☞	Front Programm	
☞	Front-Dicke	
☞	Front-Preisklasse	
☞	Frontbreite Fest	
☞	Tablaranzahl	
☞	Front	
☞	Front Trägermaterial	
☞	Front Kanten	
☞	Front Belag	
☞	Front Oberfläche	
☞	Griff	
☞	Griff	
☞	Griff Anzahl	3
☞	Fronthöhe / Frontschubladen BLUM	
☞	Fronten Anzahl	3
☞	Frontschubladen Anzahl	3
☞	Erste Front als Blinddoppel	nein
☞	Frontschubladen	
☞	Frontschubladen Farbe	
☞	Höhe 1	251.00
☞	Frontschubladen Typ 1	B
☞	Frontschubladen Gewicht 1	30kg
☞	Höhe 2	251.00
☞	Frontschubladen Typ 2	B
☞	Frontschubladen Gewicht 2	30kg
☞	Höhe 3	251.00
☞	Frontschubladen Typ 3	B
☞	Frontschubladen Gewicht 3	30kg

Ausschnitt variable Stückliste Aufbau

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. I5/2/D/402/13/02

Aufbau einer variablen Stückliste für Küchenelemente

Basil Bard, Reinach BL

Ausgangslage

Die Firma Bard AG Möbelfabrik ist ein mittelgrosses Unternehmen in Basel, mit rund 50 Arbeitnehmenden. Hauptsächlich werden Schränke, Küchen, Büro- und Badmöbel sowie Messe- und Ladenbaumöbel hergestellt. Diese grosse Produktpalette setzt Flexibilität und Know-How voraus. Die Firma investierte laufend in moderne Produktionsmittel sowie zeitgemässe Arbeitsplätze. Anfang 2011 wurde von Elephant auf das ERP Borm umgestellt.

Trotz moderner Infrastruktur wird im Bereich Verkaufs- und Ausführungsplanung viel Aufwand betrieben: Wiederkehrende Produkte werden bei jedem neuen Betriebsauftrag von Grund auf neu in der Stückliste erfasst. Dadurch geht viel Zeit verloren. Da der Projektleiter meist mehrere Projekte gleichzeitig betreut, muss oft unterbrochen werden, was zu Verlust der Konzentration führen kann. Dadurch schleichen sich schnell Fehler in die Stückliste ein.

Zielsetzung

Zeitersparnis im Bereich Küchenplanung durch Effizienzsteigerung bei der Erstellung von Produktionsunterlagen.

Datendurchgängigkeit zwischen Planungssoftware und ERP für Verkaufs- und Produktionsunterlagen.

Anhand des erarbeiteten Konzepts soll eine Umsetzungsempfehlung abgegeben werden. Die Umsetzung wird von der Arbeit abgegrenzt.

Anhand einer statischen Investition Rechnung wird abgeschätzt, welche Kosten der Betrieb erwartet und mit welchem Zeitgewinn zu rechnen ist.

Vorgehen

Nach einer eingehenden Situationsaufnahme wurde die Arbeitsweise analysiert und auf Schwachstellen untersucht. Nach der Informationsbeschaffungsphase wurden erste Optimierungsvarianten und erste Teilziele definiert. Es wurde ein Grobkonzept für den Datenfluss im SOLL Zustand erarbeitet. Daraus konnten die Anpassungen und Umsetzungsplanung erarbeitet werden. Ausserdem wurde eine Checkliste erstellt um dem Betrieb zu zeigen, welche Schritte vor dem Projektstart getätigt werden müssen. Mit der statischen Investitionsrechnung wurde abgeschätzt, welche Kosten auf den Betrieb zukommen und in welcher Zeit die Investitionen amortisiert werden können. Daraus wurde eine Empfehlung abgegeben.

Resultate

Die richtige Pflege und Nutzung von Daten leistet einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg eines Unternehmens. Wichtig ist eine gute Planung des Projektstarts. In einem ersten Schritt sieht das Konzept die Einführung der variablen Stückliste für Küchenelemente vor. In einem zweiten Schritt kann die Bibliothek mit variablen Verkaufstexten und Verkaufspreisen ausgebaut werden. In einem dritten Schritt kann eine Datendurchgängigkeit vom Küchenplanungsprogramm KPS zur variablen Stückliste eingerichtet werden. Bevor mit dem Aufbau begonnen werden kann muss zwingend eine einheitliche Betriebsnorm geschaffen werden.

Investitionsanalyse

Die EDV Technologien entwickeln sich rasant und veraltet deshalb sehr schnell. Die Investition soll nach 3 Jahren vollständig abgeschrieben werden können. Ziel ist es, in diesem Zeitraum die Investitionen auch amortisieren zu können. Anhand der grob geschätzten Investitionsrechnungen kann alleine mit der ersten Optimierungsstufe, die einen Kauf einer Küchenbibliothek vorsieht, nach rund 1.06 Jahren amortisiert werden.

Umsetzung

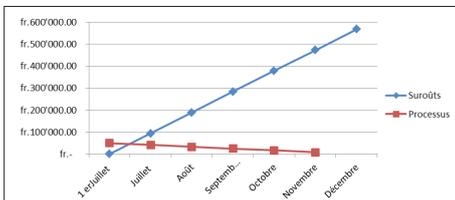
In der Arbeit sind konkrete Massnahmen zur Umsetzung des Projektes definiert worden. Der Ausbau ist schrittweise geplant. Dadurch kann besser auf technische oder wirtschaftliche Veränderungen reagiert werden kann. Vorgesehener Projektstart ist im Sommer 2013, nach dem erfolgreichen Abschluss des Studiums HF Holztechnik.



Schweitzer Kaiseraugst



Schweitzer dans le monde



Rentabilisation de coûts du concept



Ouvrage à Paris

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme O1/2/F/419/13/00

Amélioration du flux des marchandises

Gilberto Belgrado, Courcelon

Situation initiale

L'entreprise Schweitzer AG (Succursale Kaiseraugst) sous-traite la majorité de sa production à la maison mère en Italie ou à des indépendants en Europe. Il n'est pas rare qu'un produit soit divisé en plusieurs éléments pour sa fabrication chez plusieurs fournisseurs pour ensuite être assemblés chez l'un d'eux ou au chantier. Un des problèmes fréquemment rencontré est qu'un élément soit oublié ou perdu lors du transport ou de l'assemblage. La difficulté majeure subsiste en une structure établie préalablement pour le flux des marchandises, comprenant une définition imprécise ainsi qu'une mauvaise information délivrée aux collaborateurs concernant le déroulement de ce dernier. Ceci génère par la suite une multitude de petites erreurs tout au long du processus et qui, à la fin, peuvent engendrer des coûts importants.

But du travail

Le but de ce travail est d'apporter les solutions les mieux adaptées à l'entreprise pour améliorer le processus de commande des marchandises et de fournir un dossier relatant le cheminement entre la situation actuelle et future. Cette dernière découlera de l'analyse des différentes solutions et de leur compatibilité avec les souhaits de l'entreprise.

Explication du concept

L'analyse de la situation actuelle devient inévitable afin de déceler les erreurs rencontrées dans le processus du flux des marchandises. A la suite de cette analyse, il sera plus aisé d'isoler et de définir les problématiques de même que des surcoûts rencontrés dans la suite des opérations. Après ces étapes, je prendrai contact avec l'entreprise Borm pour leur faire part des déficiences rencontrées au sein de l'entreprise Schweitzer et se concerter au sujet des solutions pouvant optimiser l'utilisation du programme.

Après analyse des différentes solutions découvertes, juger si celles-ci valent la peine de les introduire ou non en prenant compte des besoins de l'entreprise.

Une fois la problématique du logiciel réglé, il sera nécessaire d'établir le nouveau déroulement de processus des marchandises dans les différents départements.

Choix de la mesure

Etant donné que l'entreprise avait déjà la majorité des outils pour le bon fonctionnement du flux des marchandises à disposition, il sera question de définir si l'application des modifications est utile ou non. Entre les différentes mesures proposées, seule une a été modifiée.

Mise en œuvre

La mise en œuvre comptera deux étapes. La première étape consiste en l'apport des différentes modifications nécessaires au programme Borm. La seconde permet, quant à elle, d'informer les collaborateurs des nouveautés apportées aux processus de travail.

Résultats

Les résultats proposés par mon travail de diplôme regroupent les différentes possibilités d'amélioration du programme Borm ainsi que le descriptif des marches à suivre nécessaire à la mise en place de ces dernières. De plus, par le biais de cette recherche, l'apport des coûts engendrés par l'intégration du nouveau concept.

Baumann + Eggmann AG Zäziwil BE



Praktikumsbetrieb

Techniker/-in HF Holztechnik

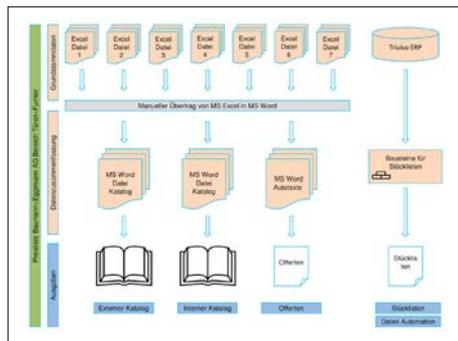
Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. R1/2/D/403/13/05

Aufbau einer neuen Preisliste

Markus Bernhard, Hasle-Rüegsau



IST-Zustand Preisliste

3. Wie gross darf die Verformung der Türe im Extremfall sein. Werden elektrische Türöffner verwendet darf die Längskrummung nicht über 2mm sein.

Maximal zulässige Verformung = EN 12219

Tabelle 3: Maximal zulässige Verformung

Prüfparameter	Klasse 0 (x)	Klasse 1 (x)	Klasse 2 (x)	Klasse 3 (x)
Verwindung T	0,0	0,0	0,0	0,0
Längskrummung B	0,0	0,0	0,0	0,0
Querkrummung C	0,0	0,0	0,0	0,0

Ein oder zwei getriebene Türblätter oder ein Türblatt als Teil eines Türsystems muss den Anforderungen nach DIN EN 12219 entsprechen.

• = keine Anforderung
 * = Prüflänge, die in DIN EN 12219-2 und/oder in DIN EN 12219-2 definiert ist
 T = beidseitige Verwindung
 B = (Bew) statische Differenz zwischen entgegen- und anfanglicher Verwindung oder Längskrummung oder die tatsächliche statische entgegen- oder Längskrummung, je nachdem, welche grösser ist
 C = beidseitige Querkrummung

Definition der positiven und negativen Längskrummung

Aus diesen Punkten 2 + 3 ergibt sich der Wert für das Türblatt

Treppenhaus 3°C
 Wohnraum 23°C / 30% relative Luftfeuchtigkeit
 = Klima C

Türblatt: zulässige Verformung ist 2mm
 = Klasse 3

Die Klimaklasse für das Türblatt ist demnach 3c.

Türblattverformung einer Wohnungsabschlusstür bei Differenzklimabanspruchung

Diagram showing a door in a cold environment (kalt/frost) with a temperature of 3°C and 30% relative humidity, and a warm environment (warm/trocken) with a temperature of 23°C and 30% relative humidity. The door is shown deforming towards the warm side.

Baumann + Eggmann AG • Türen- und Furnierwerkstätte • Hirsfelderstrasse 5 • 3532 Zäziwil
 Tel. 051 711 47 70 • Fax 051 711 47 40 • tuer@baundraum.ch • www.baundraum.ch Sept. 07 1,7

Auszug externer Katalog



Brandschutzlabel IGS

Ausgangslage

Die Firma ist ein KMU-Betrieb und beschäftigt aktuell 47 Mitarbeiter. Die Aufbauorganisation des Betriebes besteht aus den Abteilungen T+F (Türen- und Furnierwerkstatt) und S+K (Schreinerei und Küchenbau). Die Produktpalette umfasst hauptsächlich Türelemente und Lohnarbeiten für den Wiederverkauf, so wie Küchen und Bäder für Privatkunden.

Die Datenpflege der momentan bestehenden Preisliste der Abteilung T+F der Baumann und Eggmann AG, gestaltet sich auf Grund der vielen verschiedenen Datendateien als sehr aufwändig. Der Wunsch alljährlich einen Katalog sämtlicher im Angebot stehenden Artikel und Dienstleistungen an die Kunden zu verteilen somit fast unmöglich. Auf Grund des grossen Aufwandes, wurden einige Artikel gar nicht erst in die Preisliste integriert. Dementsprechend standen die Artikel dem Kunden auch nicht zum Verkauf.

Zielsetzung

Möglichkeiten schaffen, die Preisliste einfach, effizient und aktuell zu halten. Preise von Produkten und Dienstleistungen mit einem minimalen Aufwand anzupassen. Die Ausgabe eines Kataloges, der mit möglichst kleinem Aufwand aktualisiert, gedruckt und an die Kunden verschickt werden kann. Ein Ort zum Aktualisieren sämtlicher Daten der Wunsch aus der Analyse.

Des Weiteren sollten für Kalkulation und Avor Vereinfachungen in Abwicklung wie auch in der Abfolge geschaffen werden.

Vorgehen

Anhand der IST-Zustand-Analyse konnten im Bereich der bestehenden Preisliste/ Katalog sowie der Kalkulation, Avor und den Standards die Schwachstellen erkannt und eruiert werden. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend, wurden die Ziele für die neue Preisliste definiert. Auf Grund der ergebnen Diskrepanz konnten anschliessend die Massnahmen getroffen werden.

Bei Besuchen von Referenzfirmen, welche gut funktionierende Preislisten besitzen, wurden weitere kostbare Eindrücke gewonnen. Weiter sollten für die Erstellung der neuen Preisliste auch die Kunden von B+E mit einbezogen werden, dies hauptsächlich für die Layouts der Verkaufsdokumente wie Offerte oder Katalog.

Auf Grund aller Erkenntnisse und Wünsche der Kunden auf die neue Preisliste, wurden mögliche Varianten erarbeitet. Wovon eine Variante anschliessend umgesetzt werden konnte. Für die umgesetzte Variante wurden nach der Systemwahl der Software noch die Layouts der Ausgaben für Offerte und Katalog erstellt.

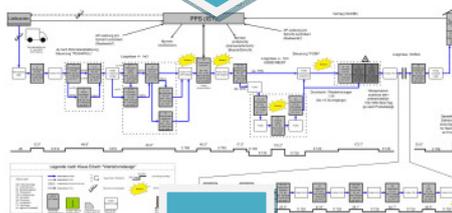
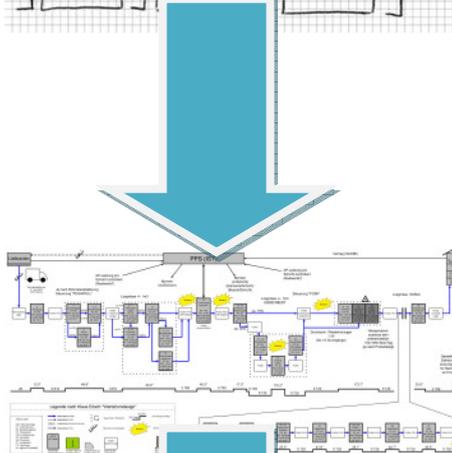
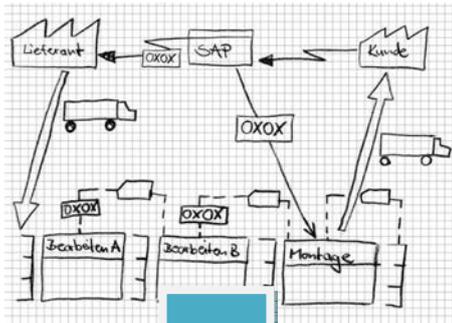
Resultate

Durch den Aufbau der neuen Preisliste steht der Firma nun ein ganzheitliches System im Verkauf zur Verfügung. Die sehr gewünschte Datenpflege an zentraler Stelle kann in Zukunft einmalig ausgeführt werden. Angesichts der Tatsache die Stammdaten zukünftig in der Branchenlösung gepflegt werden, können die Daten auch weiter verwendet werden. Dies lässt nicht nur Nachkalkulationen zu, vielmehr können dem Markt entsprechend wichtige Entwicklungen durch Auswertungen der Daten entnommen werden.

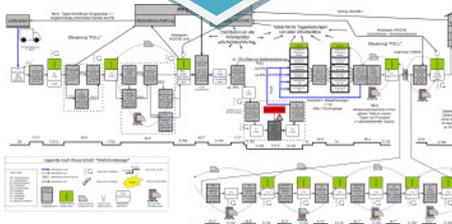
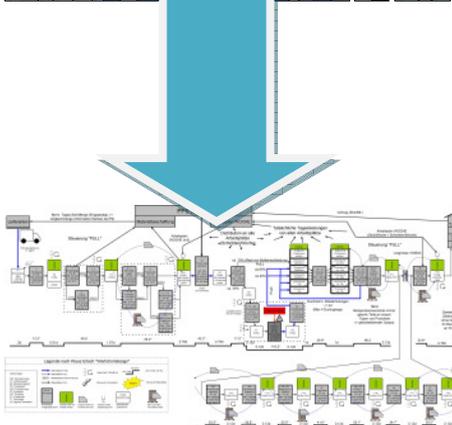
Des Weiteren kann ab jetzt aus den Stammdaten der Preisliste Daten für den Externen Katalog erstellt werden. Dieselben Daten stehen auch dem Verkauf mit Offerten, Auftragsbestätigungen und Rechnungen zur Verfügung. Für die MA der betroffenen Abteilung hat dies auch grosse Auswirkungen für die Auftragsabwicklung. Durch das neue System wird sich einiges an Zeit einsparen lassen.

Zusammenfassung

Mit der neuen Preisliste hat die Baumann+Eggmann AG ein zentrales Instrument im Verkauf welches einheitlicher und pflegeleichter als das alte System hervorgeht. Hinzu kommt das für weiterführende Arbeiten eine solide Basis geschaffen wurde.



Produkt	Material	Menge	Zeitpunkt	Standort	Verantwortlicher
Produkt A	Material 1	100	01.01.2013	Station 1	Max Mustermann
	Material 2	200	01.01.2013	Station 2	Max Mustermann
	Material 3	300	01.01.2013	Station 3	Max Mustermann
	Material 4	400	01.01.2013	Station 4	Max Mustermann
Produkt B	Material 1	150	01.01.2013	Station 1	Max Mustermann
	Material 2	250	01.01.2013	Station 2	Max Mustermann
	Material 3	350	01.01.2013	Station 3	Max Mustermann
	Material 4	450	01.01.2013	Station 4	Max Mustermann



Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/2/D/405/13/00

Prozessoptimierung durch Einführung von Arbeitsaufträgen und Standardisierung des Materialflusses

Philipp Brühwiler, Biel

Ausgangslage

Ein IKEA-Zulieferer mit rund 150 Mitarbeitern produziert in Zentralserbien seit einigen Jahren neben ein paar anderen Produkten als Hauptprodukt ein Schneidebrett aus massivem Buchenholz.

Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit ist das Aufzeigen einer Lösung zur Prozessoptimierung vom Hauptprodukt durch die Stabilisierung dessen Materialfluss.

Der Nutzen dieser Arbeit ist ein Beschrieb zur Verbesserung der heutigen Situation mittels Vergünstigung und Stabilisation des Produktionsprozesses.

Vorgehen

Nach der Analyse der Voraussetzungen für eine Strategie-Änderung und den benötigten Literaturrecherchen konnte eine neue, ganzheitliche Lösung für SFS gefunden werden. Im Umsetzungsplan wurde den verschiedenen Teilvorhaben schlussendlich eine zeitliche Abfolge gegeben.

Resultate

Die vom Betrieb gewählte Produktionsplanungs-Strategie wirkt sich generell negativ auf das ganze Unternehmen aus. Eine neue, ganzheitliche Lösung wurde ausgearbeitet. Die Voraussetzungen zu einer Einführung der neuen Strategie wurden analysiert und als umsetzbar aber sehr zeitaufwändig eingestuft.

Die Kosten-Nutzen-Rechnung zeigt, dass die Einführung auch schon in den ersten zwei Phasen, also vor der eigentlichen Einführung, gewinnbringend ist. Dies liegt daran, dass viele der Massnahmen nicht nur die Voraussetzungen der optimierten Strategie schaffen, sondern in sich auch prozessoptimierend wirken.

Zusammenfassung

Die Planung und Steuerung einer Linienproduktion mit sehr vielen mitspielenden Einflussfaktoren ist keine einfache Angelegenheit, auch wenn nur Holzbretter hergestellt werden. Die eigentlichen Ziele einer Fabrik und die verfolgte Strategie sind sehr wichtig; Die Führungskräfte müssen wissen, welche Prozesse mehrwertgenerierend sind und wie die anderen möglichst klein gehalten werden.



Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme /2/F/420/13/05

Développement du secteur cuisine dans une entreprise de menuiserie

Marc Bryand, La Rippe

Contexte de l'entreprise

L'entreprise Pierre Bühler SA traite tout type de travaux de menuiserie, dont l'offre de cuisine mais avec une fabrication externe. Ces dernières années, elle s'est beaucoup développée et a pu construire une nouvelle halle de production. Ces nouvelles surfaces lui ont permis d'acquérir de nouvelles machines pour la menuiserie. Suite à cela l'entreprise a effectué des calculs de rentabilité pour la fabrication de cuisine en son sein, il en est ressorti que cette production pourrait être rentable.

Objectifs

Les objectifs de ce travail de diplôme sont d'apporter des solutions pour optimiser la conception des cuisines et planifier les structures de base pour l'intégration de la production au sein de l'entreprise.

Les étapes d'un projet de cuisine

Le travail s'organise autour des différentes phases que compose un projet de cuisine, depuis la demande d'un client jusqu'à la facturation. Ainsi la situation actuelle avec une fabrication en externe et la situation future avec une fabrication au sein de l'entreprise sont différenciées par ces étapes. A travers cette démarche sont mis en avant les points à traiter pour rendre la production des cuisines le plus rentable possible.

1. Conception et vente
2. Préparation de travail --> nouvelle étape dans la situation future
3. Commande
4. Fabrication --> nouvelle étape dans la situation future
5. Transport
6. Pose
7. Facturation

Situation actuelle

L'entreprise réalise déjà des cuisines, grâce à la fabrication des meubles en externe. Cependant il n'y a jusqu'à présent pas de structure spécifique pour la gestion de ces projets. Ainsi lors des différentes phases, une grande partie du travail se fait manuellement et engendre des pertes.

Situation future

La fabrication des meubles se fera dans l'entreprise, pour cela il faut planifier les structures de base nécessaire à la préparation de travail et la production des meubles. De plus des solutions sont amenées pour optimiser les structures qui sont déjà en place. Ceci pour améliorer la rentabilité des projets de cuisines, avec une production en interne.

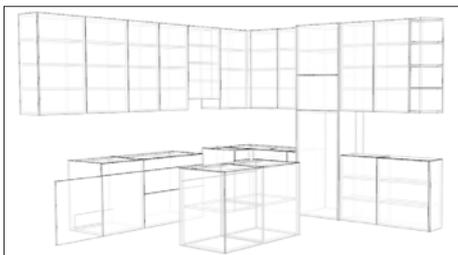
Analyse des résultats

D'un point de vue théorique il est difficile de se rendre compte de l'efficacité de mesures apporté par ce travail.

Pour les étapes déjà existantes, les optimisations possibles démontre une diminution des temps de travail que ce soit au bureau ou sur le chantier.

Pour les nouvelles étapes comme la préparation de travail et la production, il n'est possible de se rendre compte de la rentabilité uniquement après un retour sur expérience. Il s'avère que depuis le choix du thème de ce travail, la production des cuisines a commencé dans l'entreprise. Certaines des solutions présentées dans ce travail ont été mise en place.

Suite aux décomptes des différents projets réalisés, il en ressort que la fabrication en interne est rentable.



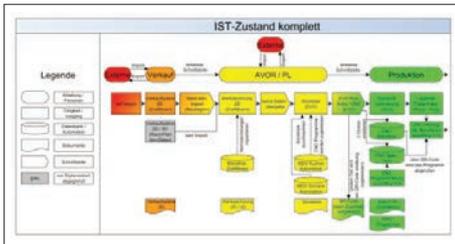
Projet de cuisine réalisé avec PolyBoard



Cuisine réalisée suivant le projet



Firmengebäude Praktikumsbetrieb



Ist-Ablaufprozess

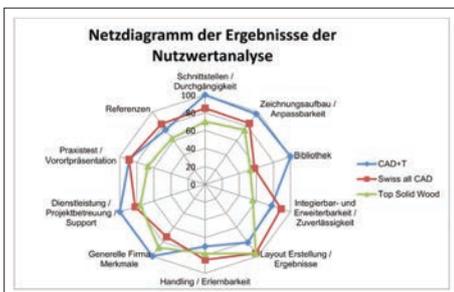


Grobvorgehen



Optimale Lösung

Vorgehen Feinevaluation



Auswertung Nutzwertanalyse

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. 15/2/D/406/13/05

Zukunftsstrategie CAD – Ersatzevaluation und Gesamtkostenberechnung

Martin Bühlmann, Nottwil

Ausgangslage

Die Stuber Team AG mit rund 63 Mitarbeitern ist in Rotkreuz ansässig. Die Produktpalette umfasst hauptsächlich Küchen, Schränke und Innenausbauten für Geschäfts- und Privatkunden.

Die Anforderungen an die Unternehmung steigen laufend, sei es in der Verkaufsberatung, der technischen Umsetzung oder dem stetigen Preisdruck. Diese Aspekte stellen hohe Anforderungen an ein CAD-System. Da aber in der Abteilung AVOR/PL wie auch teilweise im Verkauf, seit 2002 die CAD-Software DraftBorad verwendet wird und diese die Weiterentwicklung seit längerem eingestellt haben, können die Anforderungen nicht mehr erfüllt werden. Darum wurde von der Geschäftsleitung entschieden, in ein neues CAD-System zu investieren um in Zukunft einen Wettbewerbsvorteil auf dem Markt zu generieren.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es durch die Ist-Analyse, die Schwachstellen zu eruieren und daraus die strategischen Prozessabläufe im Bezug auf das CAD-System zu bestimmen. Aus diesem Entscheid die geeignetste CAD-Software zu evaluieren. Im Hinblick auf eine mögliche Umsetzung ein praxisbezogenes Integrationskonzept zu erarbeiten. Daraus die Gesamtkosten anhand der Investitions- und der Integrationskosten aufzuzeigen. Anschliessend kann ein CAD-System der Geschäftsleitung empfohlen werden, welches die Anforderungen der Firma erfüllt und in der Praxis umsetzbar ist.

Vorgehen

Anhand der Ist-Analyse konnten im Prozessablauf des CAD-Systems und dem ERP-Branchenprogramm die Schwachstellen erkannt werden, wodurch ermöglicht wurde Leitgedanken für die nächsten Schritte zu erarbeiten. Damit zuerst ganz klar war, welche Ziele mit dem neuen CAD-System erreicht werden wollen, wurde die Zukunftsstrategie CAD ausgearbeitet.

Durch die getroffene Strategie konnte nun eine zielgerichtete Evaluation durchgeführt werden. Anhand einer Sensitivitätsanalyse wurde das Ergebnis geprüft. Im Sinne einer Umsetzung wurde ein Integrationskonzept erarbeitet. Um der Geschäftsleitung eine gute Entscheidungsgrundlage zu bieten, wurden die Gesamtkosten für die Investition, Integration und die jährlichen Aktualisierungen ermittelt.

Resultate

Die Auswertung der Ist-Analyse hat ergeben, dass vor allem bei den Produktgruppen Küchen-Eigenfertigung, Schränke und teilweise Innenausbau grosses Potenzial zur Optimierung vorhanden ist. Damit dieses möglichst angereizt werden kann, wurde eine durchgängige Zukunftsstrategie gewählt, welche in zwei Phasen umgesetzt werden soll. Die evaluierte CAD-Software deckt zu einem sehr hohen Anteil die Anforderungen ab und wurde anhand des Kosten-, Nutzen-, Risikoverhältnisses ermittelt.

Das Integrationskonzept vermittelt alle entscheidenden Aspekte wodurch eine gelungene Umsetzung vollzogen werden kann. Die Investitionskosten und die Betriebskosten andererseits erreichen eine stolze Summe. Wodurch in den ersten drei Jahren jährliche Kosten von 140'728.- Franken entstehen, was ein Fünftel der heutigen jährlichen Zeichnungskosten ausmacht. Dieser Betrag soll durch Reduzierung von Mehrfacheingaben und Fehlern gedeckt werden. Zudem entsteht ein hoher nicht qualifizierbarer Nutzen.

Zusammenfassung

Durch die Umsetzung der Zukunftsstrategie CAD mit der evaluierten CAD Software und anhand des Integrationskonzepts können die Ablaufprozesse stark optimiert werden und durch Reduzierung von Mehrfacheingaben, Fehler vermieden und Zeit eingespart werden. Womit die Stuber Team AG in Zukunft im Bereich CAD für die Anforderungen des Marktes gerüstet sein wird.



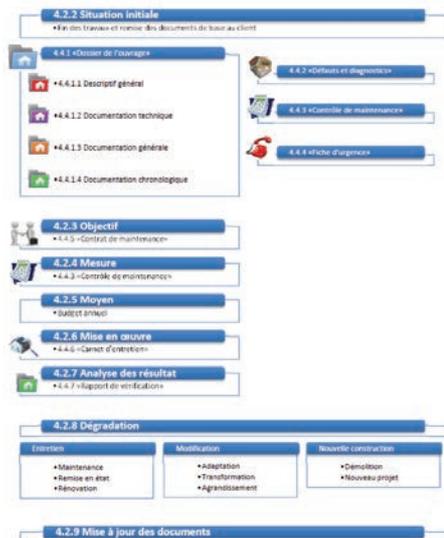
CHALETBAU MATTI



Construction Chaletbau Matti



Intérieurs de chalet de luxe



Plan de maintenance

Carnet d'entretien	Points à surveiller	Contrôles à effectuer	Mois					Remarques
			2013	2014	2015	2016	2017	
Construction, démolition et rénovation	Accès rapide et sans bruit des intervenants	Respect des horaires et des modalités locales et nationales pour les interventions						
Éléments bois	État général, entretien, nettoyage et peinture	Nettoyage des façades						En période végétative
Menuiserie	État général, entretien, nettoyage et peinture	État des vitres						Table de structure par mois
Isolation	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						
Clôtures extérieures	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						
Clôtures en bois	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						
Parcs	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						
Équipement électrique	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						Table calendrier intervenants
Installation d'ouvrage	État des joints, entretien, nettoyage et peinture	État des joints						

Extrait du «Carnet d'entretien»

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme F1/2/F/421/13/05

Création d'un nouveau département

«Fonctionnement et maintenance de biens immobiliers de luxe privés»

Jérémy Curty, Domdidier

But de l'entreprise

Chaletbau Matti veut diversifier ses prestations d'architecture et d'entreprise générale en proposant un service de maintenance de biens immobiliers. Le but est de créer un département complet, professionnel, et garder un contact étroit avec ses clients, après la construction, afin de gagner certains mandats de transformations, modifications ou rénovations de chalets.

Situation initiale

Actuellement, l'entreprise n'a pas vraiment de structure de base concernant la maintenance des bâtiments. Par manque de temps, le service à la clientèle ne s'effectue pas de manière optimale. A part les travaux de garantie, il est exécuté au cas par cas comme prestation de «Marketing» et de «Public relation», ne rapportant que peu de bénéfice. Une mauvaise gestion de ce genre de service pourrait nuire à la réputation de la société.

Objectif

L'objectif de mon travail de diplôme consiste à créer un processus de maintenance et à développer la structure et le contenu des dossiers techniques utiles au fonctionnement du département.

Plan de maintenance

Pour commencer mon projet sur une base solide, j'ai tout d'abord établi un plan de maintenance qui va permettre de structurer le déroulement des étapes du département. Il fait office de fil rouge des opérations menant à bien le cycle annuel de maintenance de biens immobiliers. Il est le squelette même du département auquel se rattachent les dossiers techniques.

Mesure

Les dossiers techniques composent le corps du département et sont indispensables à sa gestion. Les documents développés sont :

- Le Dossier de l'ouvrage
- Le dossier «Défauts et diagnostics»
- Le dossier «Contrôle de maintenance»
- La Fiche d'urgence
- Le Contrat de maintenance
- Le Carnet d'entretien
- Le Journal de gestion
- Le Rapport de vérification

Moyen

Pour la mise en fonction du département, un budget est fixé pour les frais généraux occasionnés la première année.

Mise en œuvre

Un plan des étapes futures a été élaboré, tel que :

- La personnalisation en détail des dossiers techniques
- La traduction des documents
- La création d'un dossier partagé en ligne
- La création d'un dossier marketing
- La détermination des prix des prestations
- La recherche de personnel
- L'acquisition de contrats de maintenance

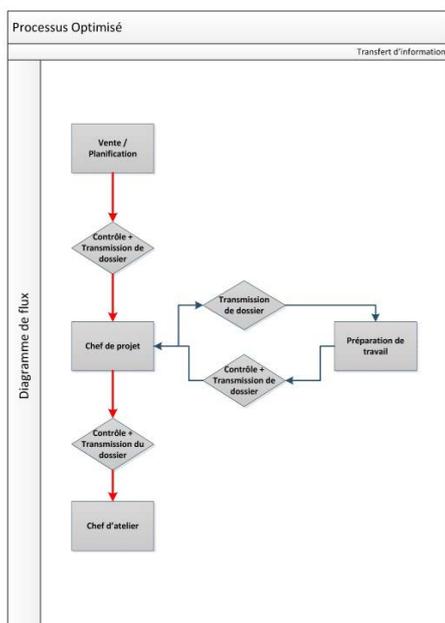
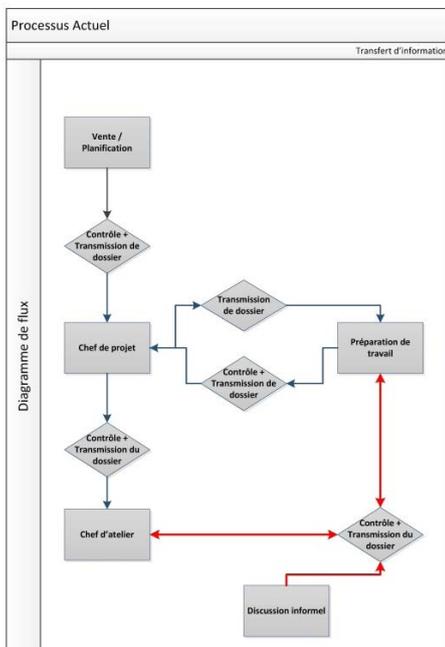
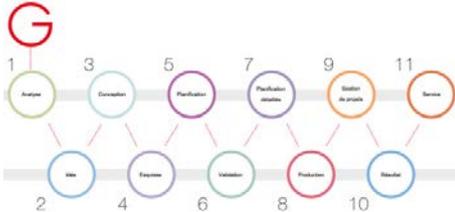
Des prévisions à long terme décrivent l'évolution financière du département sur cinq ans.

Analyse des résultats

Ce nouveau département diversifie les prestations de l'entreprise, et ainsi, du point de vue marketing, donne des opportunités de croissance se situant dans la stratégie de développement de produit.

Conclusion

Ce département professionnel de haute qualité répond parfaitement aux exigences toujours plus pointues de la clientèle.



Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme O1/2/F/422/13/02

Amélioration de la gestion des projets en optimisant le transfert d'information entre la préparation de travail et la production

Christian Girardoz, Villeneuve

Contexte

Le management de la qualité est un challenge pour tout entreprise qui souhaite fournir un produit de qualité dans la durée. C'est suite à une lacune dans ce secteur que ce travail à été écrit.

Lorsque un projet est entrepris par Glaeser Wogg AG, il suit un processus défini par un Manuel de Qualité interne (QM). Ce QM a été établi dans le but de certifier l'entreprise sous l'appellation ISO 9001, mais n'a jamais totalement été achevé. Cependant il est utilisé à l'interne et fait office de ligne de conduite pour l'entreprise. Ce QM définit le processus que doit suivre un projet, mais malheureusement il ne définit pas la marche à suivre pour le transfert du projet d'un poste à l'autre.

But du travail

L'objectif principal de ce travail, est d'optimiser le transfert d'information entre la préparation de travail et la production en proposant une méthode qui permette d'effectuer un contrôle simplifié et systématique, garantissant une assurance qualité lors de chaque projet.

Ce thème a donné naissance à trois sous-objectifs:

- Court Terme --> Réductions d'erreurs lors de transfert d'information.
- Moyen Terme --> Optimisation du temps de transfert d'information.
- Long Terme --> Améliorer l'image de l'entreprise.

Déroulement

Afin de répondre à ces objectifs, trois concepts regroupant des mesures adaptées à chaque secteur ont été développés. Le classement des mesures dans ces concepts permet à l'entreprise de les intégrer selon sa charge de travail.

- Court Terme
 - * Création de cahiers des charges
 - * Création d'une bibliothèque de détails partagée
- Moyen Terme
 - * Création de check-lists pour la transmission de dossier
 - * Optimisation des processus par le programme ERP
- Long Terme
 - * Création d'un formulaire de satisfactions client
 - * Formation continue des employés

Résultats

La combinaison de ces trois concepts répond à tous les objectifs. Ces concepts ont été créés afin de s'intégrer facilement et rapidement dans le processus actuel de GWAG. Ces mesures vont structurer et standardiser le processus de l'entreprise et rééquilibrer la charge de travaux des collaborateurs. Cela règle également des points comme le stress ou la cohésion au sein de l'entreprise.

Résumé

L'introduction de ce projet au sein de Glaeser Wogg AG va offrir des passerelles pour compléter le manuel QM, mais il sera un point de départ pour une optimisation continue des services proposés par l'entreprise. On remarque également qu'avec des mesures simples et faciles à mettre en place il est possible d'obtenir un résultat qui répond aux attentes de l'entreprise.

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

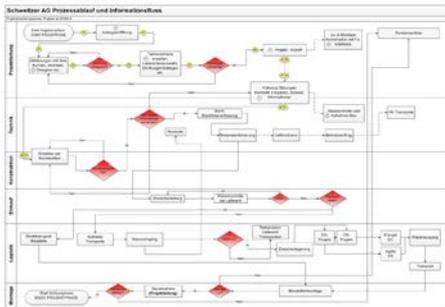
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit Nr. O1/2/D/418/13/02

Optimierung des Informationsflusses in einem Ladenbaubetrieb

Fabian Hotz, Aarburg



Ausgangslage

Schweitzer ist ein grosses Unternehmen, welches mit 320 Angestellten international tätig ist. Der Hauptsitz befindet sich in Naturns im Südtirol (IT). Weltweit ist die Schweitzergruppe mit mehreren eigenständigen Geschäftsstellen und Niederlassungen vertreten, dazu zählt auch die Firma Schweitzer AG mit Sitz in Kaiseraugst. Ihr Kerngeschäft ist das Projektmanagement. Mit rund 30 Angestellten wickelt sie national als auch international Ladenbauprojekte aller Art ab.

Während der Projektabwicklung kommt es häufig zu Problemen. Ein schlechter Informationsfluss zwischen den Abteilungen Projektmanagement und Technik, sowie eine unklare Aufgabenteilung sorgen dafür, dass in der Abwicklungsphase Fehler entstehen, welche mit Mehraufwand wieder bereinigt werden müssen.

Zielsetzung

Ein Optimierungskonzept, welches aus verschiedenen einzelnen Massnahmen besteht, soll die Fehlerquote und die damit verbundenen Mehrkosten erheblich senken. Die Einhaltung von Eck- und Endterminen soll wieder gewährleistet werden.

Vorgehen

Es konnte ermittelt werden, dass der Informationsfluss aus mehreren Gründen nicht funktioniert. Eine mangelnde Vorabklärung von Informationen in den Anfangsprozessen der Projektphase ist vor allem ein Grund dafür, dass es im weiteren Verlauf zwangsläufig zu Fehlern und Folgefehlern kommt. Neben der Informationsbeschaffung stellt auch die uneinheitliche Ablage und nicht vorhandene Kontrollen im Informationsfluss, ein grosses Problem dar.

Ein neues Optimierungskonzept beinhaltet folgende Punkte: Eine Klärung der Aufgabenbereiche Projektleitung-Technik, neu erstellte einheitliche Listen für die Informationsaufnahme und Ablage, Richtlinien für projektbezogene Sitzungen und eine Einführung von systematischen Kontrollen an den Informationsschnittstellen.

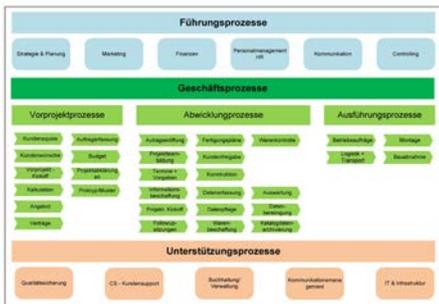
Anhand eines neu erstellten Prozessablaufes wurde die optimale Prozesskette ermittelt und dargestellt. Die Sicherstellung der benötigten Informationen «zur richtigen Zeit am richtigen Ort» wird durch ein Informations-In- und Outputsystem erreicht. Es verhindert, dass Folgeprozesse weitergeführt werden können, bevor die benötigten Informationen beschafft werden. Neu erfasste Informationspakete werden durchgängig gleich beschriftet und über eine zentrale Datenablage zur Verfügung gestellt. Mit der Einführung von systematischen Kontrollen wird verhindert, dass Informationen unkontrolliert zur nächsten Schnittstelle weitergereicht werden können.

Resultate

Mit der Umsetzung des gesamten Optimierungskonzeptes können Mehraufwände und Mehrkosten massiv reduziert werden. Die kontrollierte Weitergabe von Informationen wird durch das neue System gewährleistet. Informationen müssen nicht mehr gesucht werden und sind jederzeit für alle zugänglich. In der Abwicklung entstehen weniger Rückfragen, Projektleiter und Techniker können sich auf das Wesentliche konzentrieren. Projektbezogene Sitzungen werden anhand einer neu erstellten Richtlinie geregelt. Vorbereitung, Zielsetzung und Protokollierung ermöglichen es, Zeiten zu optimieren. Sitzungen sind nun kürzer und effizienter. Das Einhalten von Eck- und Endterminen kann nun wieder gewährleistet werden. Die Motivation und die Arbeitsqualität werden dadurch deutlich verbessert und die Prozesssicherheit gesteigert.

Zusammenfassung

Ein guter Informationsfluss kann nur dann gewährleistet werden, wenn die benötigten Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort sind. Sie müssen vollständig, korrekt und einheitlich abgelegt sein. Das neu erstellte Optimierungskonzept trägt nachhaltig zur Verbesserung des Informationsflusses bei und wird die bisherige Fehlerquote deutlich reduzieren.





Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. R1/2/D/407/13/05

Ermittlung der Produktionszeiten für die Vorkalkulation

Simon Jost, Rümligen

Ausgangslage

Die Firma ist ein KMU-Betrieb und beschäftigt zurzeit 33 Mitarbeiter. Die Kernkompetenzen liegen im Objektgeschäft des Trennwand- und Innenausbausektors. Weiter bietet das Unternehmen Lohnarbeiten für Zweitfirmen an.

In vergangenen Jahren wurden Investitionen in den Maschinenpark sowie in verschiedene Produktionsmethoden durchgeführt, wobei die Produktionsabläufe umgestellt wurden. Infolgedessen ist die Fertigungsleistung der Produktion nicht bekannt.

Zusätzlich werden Kalkulationen von Innenausbauarbeiten, Möbel, Schränken, Empfangsanlagen und des allgemeinen Innenausbaus hauptsächlich basierend auf Erfahrungswerten der Mitarbeiter gerechnet. Kennzahlen für eine Vereinheitlichung der Kalkulation sind nicht vorhanden.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist das Erfassen der Produktionszeiten und der Leistungsfähigkeit der Produktionsprozesse der Firma. Daraus schliessend sollen betriebsinterne Kennzahlen der Produktionsprozesse sowie Kennzahlen von Möbelbauteilen für ein einheitliches, effizientes Kalkulationssystem entstehen.

Nach erfolgter Aufnahme der momentanen Situation und während der Ausarbeitung von Kennzahlen mussten aber neue Primärziele und Massnahmen ergriffen werden, die darin bestanden, die Handhabung der Zeit- und Datenerfassung sowie die Zusammensetzung der Nachkalkulation zu vereinheitlichen.

Vorgehen

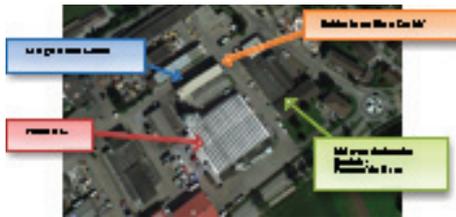
Anhand von Momentaufnahmen und Auswertungen von Nachkalkulationen entstanden Kennzahlen zu Produktionsprozessen sowie zu Möbelbauteilen. Welche Kennzahlen für die Firma von Nutzen sein werden, wurde zuvor definiert. Mit den Analysen der erhaltenen Kennzahlen und der Ist-Situation konnten im Bereich der Ablauf- und Betriebsorganisation die Schwachstellen erkannt und ermittelt werden. Als nächster Schritt wurden die Anforderungen an die Nachkalkulation definiert, und das Konzept der Zeit- und Datenerfassung wurde überarbeitet. Rückwirkend konnte aus den möglichen Erkenntnissen betreffend der Nachkalkulation das Kalkulationskonzept mit deren Nutzen aufgezeigt werden.

Resultate

Durch die ermittelten Kennzahlen stehen der Firma erste Hilfsmittel zur einheitlichen Kalkulation zur Verfügung. Mit der Einführung und Umsetzung des Konzepts einer einheitlichen Zeit- und Datenerfassung können zukünftig aussagekräftige Nachkalkulationen erstellt werden. Mithilfe dieser aus den Nachkalkulationen entstehenden Kennzahlen und Erkenntnisse kann gezielt kalkuliert, und es können betriebswirtschaftliche Entscheidungen getroffen werden.

Zusammenfassung

In vorliegender Diplomarbeit wurde für die Firma Schwab AG eine Grundlage für ein einheitliches, auf Kostenkenntnis abgestütztes Kalkulationssystem erarbeitet.



Kartenansicht der Industriezone Gossau ZH (Google Earth)

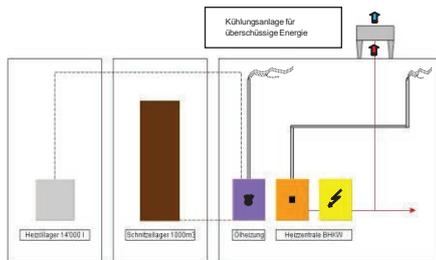
Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

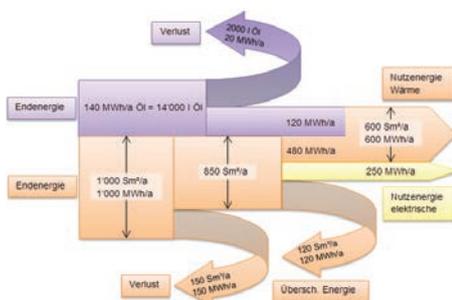
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

System	Verfolgen?	Begründung
Einkesselanlage Holz monovalent, Dach nicht isoliert	Ja	Momentane Kosten berechnen Gute Versorgungssicherheit und Auslastung der Holzfeuerung
Ölheizkessel monovalent	Ja	Kostenberechnung wenn nur mit Öl geheizt wird
Einkesselanlage Holz monovalent, Dach isoliert	Ja	Gute Versorgungssicherheit, jedoch nicht optimale Auslastung Kostenberechnung
Elektrizitätsproduktion BHKW Holz / Öl bivalent	Ja	Anlagegrösse für Modulgrösse 105 kW _{th} geeignet, gute Versorgungssicherheit und Auslastung
Elektrizitätsproduktion BHKW Holz monovalent	Nein	Anlagegrösse passt nicht auf BHKW Grösse
Erweiterung an bestehende Heizungsanlage	Nein	Wirkungsgrad ist laut Erfahrungsberichten ungenügend
Elektrizitätsproduktion ORC-Verfahren Holz/Öl bivalent	Nein	Es gibt keine passende Anlagengrösse, welche auf die Firma Pendt AG angepasst wäre

Heizungssystem Übersicht



Heizungsschema BHKW



Energiefeil BHKW

Diplomarbeit Nr. P1/2/D/408/13/05

Effiziente Nutzung der anfallenden Restmaterialien einer Schreinerei

Monika Keller, Engwilen

Ausgangslage

Die Firma Pendt AG, mit Standort im Zürcheroberland, ist eine Schreinerei, welche vor allem national agiert. Mit rund 60 Mitarbeitenden wird das Hauptaugenmerk auf den Laden- und Innenausbau gelegt. Der Firma Pendt AG steht eine Sanierung des Dachs bevor, dadurch wird weniger thermische Energie benötigt. Im Moment gleichen sich die Transmissionsverluste des Gebäudes mit der thermischen Verwertung der Schnitzel, welche im Silo gelagert werden, aus. Später wird der Bedarf um ca. 30 % sinken. Das Heizen wird auf Grund dessen teurer, da man eventuell Schnitzel aus dem Silo auspumpen und entsorgen muss. Darum wurde entschlossen eine Projektarbeit zu starten, um verschiedene Lösungen zu finden. Als Ziel dieser Arbeit sollten Lösungen gefunden werden, welche ein effizienteres und ökologischeres Heizen ermöglichen.

Zielsetzung

Erarbeiten einer Lösungsvariante für eine effiziente Ausnutzung der anfallenden Restmaterialien. Die Verwendung der überschüssigen Späne soll einen wirtschaftlichen Nutzen erbringen.

Vorgehen

Als erstes wurden zwei konkrete Bereiche für die Untersuchung bestimmt. Es soll die Erweiterung des Wärmeverbundes sowie eine Neuerung oder Neuanschaffung der Heizungsanlage, welche auch Strom produzieren soll, geprüft werden. Um Informationen über diese Bereiche zu erhalten wurden Messen und verschiedene Firmen besucht. Die Erweiterung des Wärmeverbundes wurde als erstes geprüft. Es wurden Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen.

Für die Prüfung der Neuerung oder Neuanschaffung der Heizungsanlage wurde ein unabhängiger Heizungsexperte beigezogen. Aus der Zusammenarbeit mit ihm wurden Varianten ausgearbeitet, welche später als Entscheidungsgrundlage dienen sollten.

Resultate

Bei der Auswertung der Vor- und Nachteile stellte sich schnell heraus, dass die Nachteile hohe Risiken beinhalten, so dass die Idee der Wärmeverbunderweiterung vom Projektbetreuer und dem Diplomanden schnell verworfen wurde.

Auf Grund der mit Hilfe des Heizungsexperten ausgearbeiteten Varianten ergab sich eine umsetzbare Lösung. Es wird empfohlen ein BHKW zu installieren. Dieses kann sowohl zu Heizzwecken sowie für die Stromproduktion genutzt werden. Der Strom könnte selber genutzt werden, daraus ergäbe sich eine Leistungsreduktion bei der jährlich einiges eingespart werden kann. Der Strom könnte jedoch auch ins Netz eingespeist werden. Mit der Vergütung der Energie Gossau könnte kein Gewinn erzielt werden, es könnte jedoch günstiger geheizt werden als mit der momentanen Heizung. Würde man die Vergütung des KEVs berücksichtigen würde man pro kWh einen kleinen Gewinn erzielen. Die Investitionskosten des BHKW würden sich auf rund 550'000 Franken belaufen.

Auf Grund dieser Tatsachen kann das oben genannte Ziel erreicht werden. Wenn die KEV-Vergütung nicht gewährt wird kann zwar nicht effizienter als momentan geheizt werden, da aber das Dach isoliert wird, ist das Heizen mit dem BHKW die effizienteste und ökologischste Variante.

Ausblicke

Um die Vergütung des KEVs zu sichern, muss sofort eine Anmeldung für die Heizungsanlage eingereicht werden. Es besteht jedoch immer noch das Risiko, dass die Anlage den Anschlussbedingungen nicht genügt. Wichtig ist, die Situation über die Jahre immer wieder abzuklären, in diesem Bereich kann sich technisch in den nächsten Jahren viel verändern.



Implantation of the factory in Berlin



Kaba device, used for the hour seizure



Kaba device, with an integrated computer, that enables direct calculation and communication with the employees



Keeping this balance in equilibrium is a masterstroke

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diploma thesis number O1/2/F/423/13/05

Optimization of the working time

Simon Lullin, Aubonne

So far Artis has not found yet an ideal time administration system which would maximize the work efficiency. Both managers are perfectly aware of this situation, and desperately want to improve it.

Their wishes and main concerns are the following ones:

- Reduce to zero the secretarial work in relation with hours input into the system.
- Increase the precision
- Be mobile (for construction sites)
- Inform managers and directors in real time how many hours are being spent on a project.
- Inform employees how much time there is left before delivery/ deadline
- Be easy, intuitive and comfortable to use.

After monitoring each working hour of each employee in 2012, a calculation system figured out that per year, the 16 staff team of the workshop wasted over 2'300 hours in lack of organization and unproductive things, such as:

- Not starting work on time
- Making a too long break
- Smoking
- Talking together, not about work
- Using telephone (sms, telephone, internet, etc.)

Another problem is the self-responsible way of working which is expected by the management. Not all of the employees understand that from the beginning and try to take advantage of the system. The production manager has to spend a major amount of time to supervise these collaborators

The goal is to fight against these 2'300 hours. Reducing them to zero is absolutely impossible. The target is to reduce them of 25%. This is still a considerable amount of time, but the goal can be recalculated one year after the implementation of the system, if necessary.

The solution is to install two digital devices to collect the work time of each employee. One will be in the workshop and one in the office. Mobile devices are also bought to cover for example construction sites. To try to reduce these 2'300 hours, the workshop device is able, once the employee has logged in the system, to display the amount of hours still available to realize his project. In that way, when he will see the screen showing him that in 8 hours everything should be for example ready for expedition, he will realize that he has to work in an intelligent and fast way to reach this target of 8 hours, there will be no time for chilling around. Another limit that can be displayed; for example the date where the project has to be finished. That would mean that if the employee has to finish his project by the end of the week, and he still estimates the amount of work at 70 hours, he has a few options, like making extra hours, or involving another collaborator in the project to help him.

The second device is a regular one, where hour data can only be collected, without having the possibility to display calculated information.

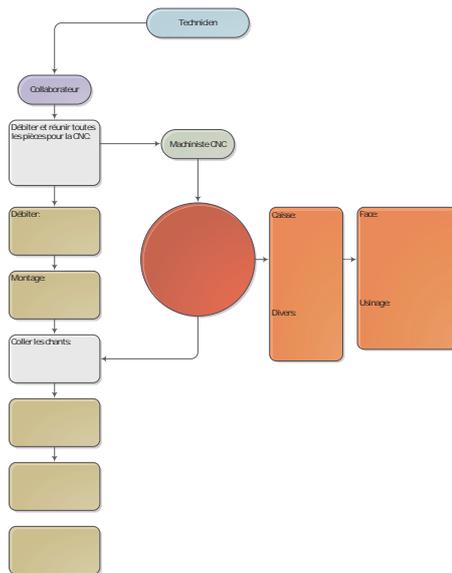
For the first year of exploitation, the complete system will create a loss to Artis, and the second year if the target and the conditions did not change, a benefice will be generated. For all these results it is important to always consider that the production manager did also change his way of managing the workshop team.

Not realizing this installation would not be profitable to the firm, and on top of that the risks are low.



Projet pour une cuisine

Flux de production pour une cuisine



Exemple de flux de production



Planning pour production avec CNC



Projets réalisés

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme P8/2/F/424/13/02

Intégration d'une machine CNC dans la production

Michaël Martins, Ollon

Situation initiale

Dans le cadre de ce travail de diplôme, le but a été d'intégrer une machine CNC dans la production de l'entreprise Schneider AG.

La menuiserie Schneider AG m'a offert un poste de stagiaire dans le but d'obtenir des réponses aux questions que se posaient les directeurs de l'entreprise. Le sujet «CNC» était souvent mis sur la table, malheureusement, par manque de place, le projet n'a jamais pu être traité concrètement.

Une certaine réticence à l'encontre de cette technologie planait encore dans l'entreprise jusque-là. Un changement n'était pas forcément le bienvenu non plus.

Les premières analyses montrent que l'entreprise a les compétences et le travail adéquat pour une CNC. On remarque aussi que beaucoup de travail est donné à l'extérieur, faute de CNC et de capacité.

But du travail

Le défi était de traiter l'aspect organisationnel, mais aussi humain. Trouver le meilleur moyen d'intégrer cette machine, sans effectuer de trop gros changements. Le souhait était que chaque collaborateur puisse rester un maximum autonome tout en gardant une certaine flexibilité. Il fallait également trouver une solution pour gérer l'organisation. Il fallait aussi définir quel produit allait être produit sur la CNC pour définir quel type de machine a besoin l'entreprise Schneider AG.

Pour appuyer ce travail, il fallait apporter des preuves sur les bienfaits de ce projet. La productivité de l'entreprise devait donc être améliorée ou tout du moins identique.

Grâce à cette analyse, les objectifs suivants ont pu être fixés :

- Définir les critères que doit remplir la machine CNC
- Organiser la nouvelle production
- Ne pas baisser le taux de productivité

Déroulement

Pour atteindre ces objectifs, plusieurs solutions s'offraient à nous. Les points qui semblaient être les plus importants furent développés et approfondis. Ces points sont les suivants :

- Définir quels travaux seront effectués avec la CNC
- Optimiser le flux d'information
- Redéfinir les postes, cahiers des charges pour les collaborateurs
- Optimiser et organiser le flux futur de production
- Optimiser et organiser la nouvelle planification
- Mise en place de la machine et formation

Résultats

Suite au développement des différents points, les meilleures variantes pour chaque solution ont été prises en compte.

La mise en place des solutions choisies est décrite. L'entreprise reçoit au final un cahier des charges et une estimation pour la machine CNC. Puis une solution d'organisation adaptée à ses besoins.

Le résultat final nous montre que les cuisines sont les éléments parfaits à produire sur la CNC. Peu de changement dans la production et au bureau. De plus c'est un domaine qui peut être facilement optimisé.

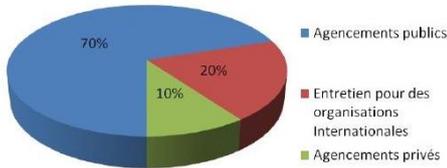
Il n'y a pas eu besoin de faire de grands calculs pour démontrer que la productivité des cuisines allait pratiquement doubler.

Résumé

Ce travail a démontré que l'entreprise a tout à gagner en faisant cet investissement. Ce travail a porté ses fruits car, l'entreprise souhaite accélérer les choses et éventuellement faire l'acquisition d'une machine dans l'année qui suit et non pas dans deux à trois ans comme prévu initialement. Les objectifs sont autant atteints au niveau du travail pour l'entreprise, que de mes objectifs personnels qui étaient de mener à bien ce travail de diplôme.



Le logo de l'entreprise



Répartition annuelle des chantiers selon les divers domaines



La CNC, coeur de la production

Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme I5/5/F/425/13/00

Concept informatique pour une ébénisterie spécialisée en agencement d'intérieur

Samuele Parravicini, Castel San Pietro

Analyse de la situation initiale

Gremlich est une société moderne, qui est prête à investir et à s'engager dans des nouvelles technologies. Elle est active dans les domaines suivants:

- Agencements publics (bars, tea-room, restaurants, magasins, cliniques, etc.) avec éventuelle gestion globale des travaux
- Entretien pour des organisations internationales
- Agencements privés (villas, etc.), chantiers souvent gérés par des architectes

Aujourd'hui beaucoup de temps et de ressources sont utilisées pour le dessin et la planification d'objets simples. Cet aspect crée beaucoup de travail. L'entreprise dispose d'un parc de machines standard plutôt modern et possède une machine CNC qui est programmée manuellement en code ISO, avec le système point par point. Tout passe par cette machine numérique qui est le coeur de la production. Cependant elle n'est pas en liaison avec le bureau technique.

Au niveau informatique, on remarque la présence de différents logiciels pas intégrés entre eux, notamment : AutoCad LT 2011 en 2D, Xylog et quelque module de Triviso. Les données traitées ne peuvent pas être exportées vers la CNC. La rédaction des listes de débitage ne se fait pas de manière automatique. Le personnel technique est capable et motivé, même s'il faut reconnaître que la charge de travail est très élevée et les techniciens sont souvent débordés.

Définition des objectifs

On peut distinguer entre deux objectifs principaux :

- Augmenter la productivité du bureau technique grâce à une modification partielle de l'organisation de l'entreprise afin de rationaliser le processus de gestion.
- Automatiser quelque processus de projet pour comprimer les temps d'exécution et réduire le risque d'erreurs.

Pour les atteindre j'ai choisi d'élaborer un concept informatique destiné à faciliter et rationaliser le processus de gestion.

Il faudra donc rédiger un cahier des charges qui tiendra compte des spécificités de l'entreprise et qui sera indispensable pour arriver à se doter d'un logiciel de dessin intégré.

Mesures

Intégration d'un logiciel de dessin 3D avec toutes les fonctions intégrées, capable de faire des listes de débitage et de générer des programmes pour la CNC de manière automatique.

La recherche sera basée sur le cahier des charges rédigé expressément en tenant compte des exigences propres à l'entreprise.

Moyens

Les coûts approximatifs pour la mise en oeuvre du projet sont calculés sur la base d'une offre à titre indicatif faite par divers producteurs de software.

Mise en oeuvre

Cette phase prévoit l'évaluation des différents logiciels proposés. Pour faire ça j'ai élaboré un système de critères et de facteurs visant à les comparer d'une façon la plus objective possible. Ce procédé s'inspire au principe de l'analyse de la valeur d'usage d'une machine.

Evaluation des résultats

Ma tâche se termine avec la présentation du cahier des charges. À l'entreprise Gremlich ne reste que mettre en oeuvre les mesures proposées.

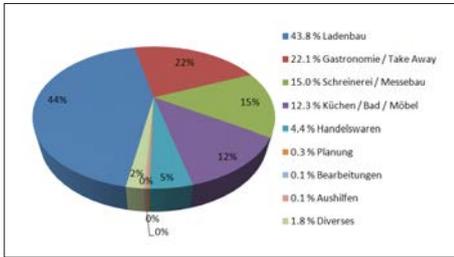
Seulement après avoir choisi le nouveau software, l'avoir installé et testé pendant quelques mois, il sera possible de faire une évaluation précise des résultats obtenus.



Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Projektfinder

Diplomarbeit Nr. 01/2/D/409/13/5

Optimierung der Durchgängigkeit und Verwaltung von Betriebsdaten

Marcel Petrini, Thürnen

Ausgangslage

Die Firma HR Rickenbacher AG befindet sich in Läuelfingen BL und beschäftigt rund 40 Mitarbeitende. Das Unternehmen betätigt sich mit seinen Produkten hauptsächlich im Ladenbau, Gastrobau und Küchenbau. Die HR Rickenbacher AG hat vor Jahren mit der Umsetzung der Datendurchgängigkeit angefangen. Durch die Änderungen der Technologien und das schnelle Wachstum der Firma, wurde die Optimierung der Durchgängigkeit und die Verwaltung der Betriebsdaten zum Thema.

Zielsetzung

Die Ziele dieser Arbeit waren:

- Durch eine zentrale einheitliche Zeichnungsbibliothek eine kürzere Planungszeit zu erreichen.
- Vereinheitlichte Konstruktionen der Normteile.
- Vorschlag einer zentralen Datenablage.
- Ein Konzept zur Anbindung der horizontalen Plattenzuschnittmaschine an das PPS.
- Ein neues Etikettenlayout mit allen benötigten Angaben für die Produktion.

Pos.0	Schwachstellenkatalog-Ist	Planung-Soll-Konzepte
1a	Normen sind nur teilweise definiert	Für die Erstellung der Blöcke müssen zuerst die Normen neu definiert werden
2a	Unterschiedliche Konstruktionen bei den Blöcken der Avor-Mitarbeiter	Neu ist die Blöcke zentralisiert. Eine Person ist verantwortlich, dass die Blöcke „aktuell“ bleibt
3a	Jeder Avor-Mitarbeiter hat eine eigene Gliederung der Ordnerstruktur	Durch eine zentrale Ordnerstruktur ist bei allen Avor-Mitarbeitern die gleiche Struktur vorhanden. Die Informationen sind somit schneller auffindbar
4a	Plattenbestellung ist unübersichtlich, weil die Daten über den aktuellen Lagerbestand nicht vorhanden sind	Durch eine neue Plattenverwaltung sind alle Platten in einem System erfasst, so kann schnell überprüft werden, ob die benötigten Platten vorrätig vorhanden sind
5a	Bei der Schichtarbeit werden vorrätige Platten von einem anderen Auftrag als Lagerbestand betrachtet und daher zu wenig bestellt	Im neuen Programm sollen möglich, einzelne Platten zu reservieren und wieder frei zu geben
6a	Die Reste sind nie erfasst	Im neuen Programm werden die Reste, welche im produziert werden, in die Plattenverwaltung gebracht und mit der entsprechenden Etikette versehen
7a	Die Zeichner muss die Zeichnungen von Hand in das Programm auf der Zeichnungssoftware eingeben	Durch die Anbindung entfällt das Eingeben der Zeichnungen von Hand
8a	Informationen fehlen auf der Etikette	Durch das neue Layout der Etikette und die Anbindung der Zeichnungssoftware an das PPS sind alle Informationen für die Fertigung auf der Etikette

Vergleich: Ist-Analyse-Soll-Planung

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde die Ist-Situation erfasst und analysiert. Aus der Ist-Analyse zeigten sich die Schwerpunkte, die für diese Arbeit relevant waren.

Für die Konzepte «zentrale Zeichnungsbibliothek», «Verbesserung der Datenverwaltung» und «Anbindung der Zuschnittmaschine» wurden die Soll-Vorgaben festgelegt. Anhand des Konzepts «Zeichnungsbibliothek» wurde ersichtlich, dass die internen Normen und der Materialstamm aktualisiert und auf den neuesten Stand gebracht werden müssen.

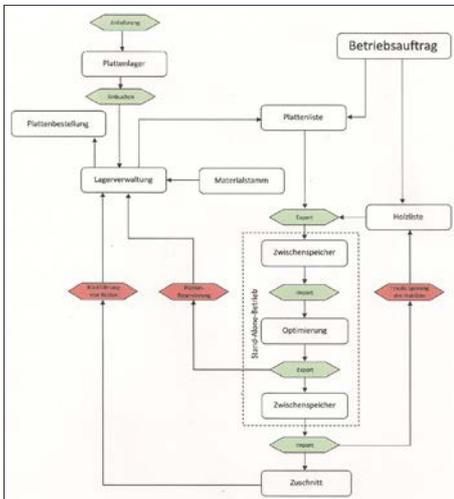
In einem weiteren Schritt wurden für die Datenablage nach Absprache mit den Mitarbeitern ein Vorschlag ausgearbeitet.

Um das Konzept für die Anbindung der horizontalen Zuschnittmaschine zu erstellen und an das PPS anzubinden, mussten zuerst die vor Jahren gekaufte Software «Schnitt Profit» sowie die Maschinensoftware, studiert werden. Dadurch kann die horizontale Zuschnittmaschine an das PPS angebunden werden. Es wurde rasch klar, dass die Anbindung so wie sie von der Geschäftsleitung geplant war, nicht funktioniert.

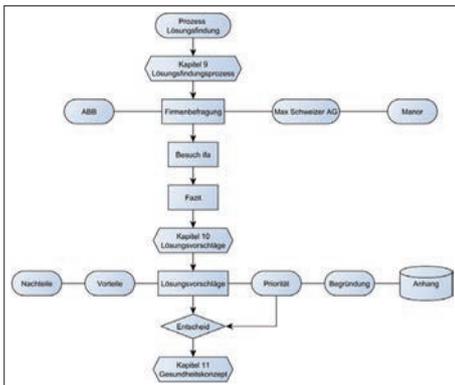
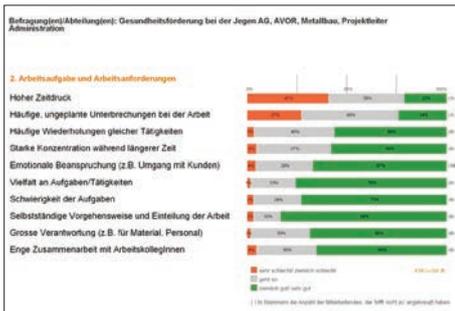
Also wurde nach einer neuen Lösung gesucht. Dies geschah in Zusammenarbeit mit der Holzma AG in Deutschland und des betriebseigenen Informatiker.

Fazit

Mit den Konzepten «zentrale Zeichnungsbibliothek», «Verbesserung der Datenverwaltung» und die «Anbindung der Zuschnittmaschine» kann der Betrieb eine Verbesserung der Durchgängigkeit erreichen. Anhand der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sollte die HR Rickenbacher AG die Umsetzung der Systeme unbedingt durchführen.



Ablaufübersicht horizontale Plattenzuschnittmaschine



Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. B1/2/D/410/13/02

Betriebliche Gesundheitsförderung bei der Jegen AG

Matthias Renner, Ennetbaden

Ausgangslage

Die Jegen AG beschäftigt 134 Mitarbeiter und hat ihren Hauptsitz in Effretikon (Zürich). Das innovative Unternehmen ist im Bereich Ladenbau, Gastrobau, Innenausbau und Brandschutzsegment erfolgreich tätig. Durch den Demografischen Wandel und die zunehmende Digitalisierung, müssen die Unternehmen zukünftig den Mitarbeitern Ressourcen bereitstellen, damit sie mit den Belastungen wie Stress und Druck umgehen können und ihre Leistung im Betrieb abrufen können.

Zielsetzung

In dieser Diplomarbeit wird für die Firma Jegen AG ein Gesundheitskonzept erstellt, das zum Ziel hat, den Mitarbeitern mit gezielten Massnahmen den Umgang mit den täglichen Belastungen zu erleichtern und dadurch die Motivation und Produktivität zu erhöhen und zugleich die Krankentage zu senken.

Vorgehen

Durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterbefragung werden die Stärken und die Schwächen im Unternehmen aufgezeigt. Nach der Auswertung werden gezielte Massnahmen für die Schwächen und Stärken mit externer Hilfe bei einem Besuch im Institut für Arbeitsmedizin evaluiert. Diese werden anschliessend mit Prioritäten versehen und bewertet.

Resultate

Es wurden Massnahmen bestimmt, die von den Mitarbeitern als Anerkennung, Wertschätzung und Lob angesehen werden. Zusätzlich werden die Kader in einer Führungsschulung geschult, um den Mitarbeitern dieses Gefühl zu vermitteln. Weitere Massnahmen sind:

- Halbjährliche Mitarbeiterversammlungen
- Infoblätter
- Erholungsraum mit Liegen
- Kantinenausbau mit Verpflegungsmöglichkeit
- Bereitstellen von Wasser
- ect.

Zusammenfassung

Die betriebliche Gesundheitsförderung ist ein zunehmend wichtiges Instrument, um die Mitarbeiter im Alltag zu unterstützen. Durch die eingeführten Massnahmen werden die Absenzzzeiten markant reduziert, die Motivation und Produktivität erhöht und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens auch in Zukunft sichergestellt.



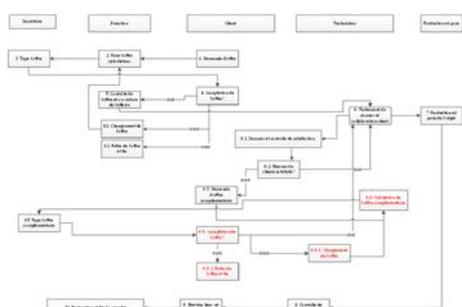
Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois



Situation initiale



Proposition d'amélioration



Exemple de réalisations

No du travail de diplôme R5/2/F/427/13/02

Unification de la calculation de l'entreprise Minnig SA

Michaël Rey, Sion

Contexte

Dans les entreprises suisses où l'éventail des projets de construction se développe toujours davantage, l'art de calculer les prix est un savoir-faire indispensable. Ainsi, les choix effectués lors des développements continus d'une entreprise influencent non seulement le positionnement d'une entreprise dans sa branche d'activité et sur le marché en général, mais ont également un impact sur les relations et le fonctionnement au sein de l'entreprise. C'est pourquoi, la mise en place de mesures efficaces et adaptées semble essentielle pour faire face aux nouveaux défis conjoncturels.

But du travail

Ce travail a pour objectif de proposer des potentiels d'amélioration au niveau organisationnel et technique pour décharger la direction de l'entreprise dans le domaine de la calculation. Spécifiquement, cela signifie que:

- Le processus de gestion d'une offre complémentaire doit être amélioré et optimisé.
- La méthode de calcul doit être normalisée et étendue à tous les calculateurs de l'entreprise.
- L'outil de calcul (triviso) existant doit être connu et utilisé avec les coûts réels de production.

Déroulement

Concrètement, il s'agit de mettre en place les mesures suivantes :

- Adapter le processus relatif au traitement des offres et plus spécifiquement à la calculation des prix. Notamment en déléguant l'élaboration des offres complémentaires de moins de 20'000 Frs durant une affaire aux techniciens.
- Standardiser la méthode de calcul. Notamment en calculant les heures effectuées au bureau technique et en utilisant le module de précalcul de Triviso.
- Améliorer des aspects techniques
 - * Mettre à jour les coûts de production de l'entreprise aux valeurs réelles
 - * Maximiser le potentiel d'utilisation du module de calcul de Triviso dans la calculation des offres complémentaires

Résultats

De ce fait, si les différentes mesures proposées sont mises en place durant ce mandat, la direction de l'entreprise sera déchargée concernant l'élaboration d'offres complémentaires de moins de 20'000 Frs. Le processus de traitement des affaires sera optimisé concernant les offres complémentaires de moins de 20'000 Frs. En outre :

- les méthodes de calcul seront standardisées
- l'entreprise disposera des coûts réels de production basés sur le plan comptable de l'année 2011
- le potentiel d'utilisation des outils techniques existants sera optimisé.

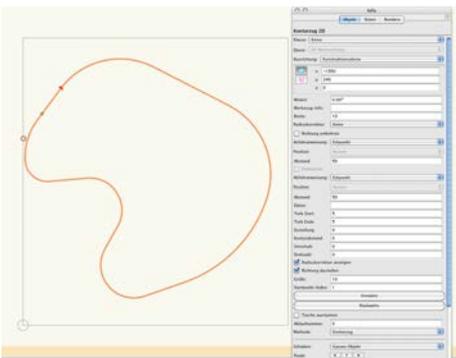
Avec ce projet, l'entreprise Minnig SA poursuit son développement en harmonie avec ses cadres et dans un partage de compétence toujours plus accru. Ce projet entre totalement dans la politique résolument moderne de cette entreprise et valorise encore davantage le travail de ses collaborateurs.



Produktionsgebäude von B&L Schlauri AG



Morbidelli X5



Bedienmaske VectorWOP

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. P8/2/D/411/13/05

Evaluation einer neuen CNC Maschine und CAD/CAM

Christian Roost, Domat/Ems

Ausgangslage

Die Firma B&L Schlauri AG in Ermatingen ist eine innovative und schweizweit tätige Schreinerei mit 25 Mitarbeitern und hat ihren Tätigkeitsbereich im Laden- und Innenausbau. Der Betrieb hat langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Marktleadern des Detailhandels, mit Architekten, Designern, Planern und mit anderen Partnern.

B&L Schlauri AG verfügt über einen modern eingerichteten Maschinenpark, einen grossen Bankraum für den Zusammenbau der Arbeiten, eine eigene Oberflächenbehandlung sowie eine grossflächige Spedition.

Im bestehenden Produktionsablauf ist bereits ein Bearbeitungszentrum integriert. Das bestehende Bearbeitungszentrum wird hauptsächlich für Formatierungs- und Bohrbearbeitungen eingesetzt.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, der Firma B&L Schlauri AG bei der Evaluation eines neuen CNC Bearbeitungszentrum eine entscheidungsunterstützende Lösung zu präsentieren. Diese soll aufzeigen, was der Betrieb in der näheren Zukunft mit diesem Bearbeitungszentrum produzieren will und was dafür benötigt wird. Die Diplomarbeit wird die Evaluation der Maschine, sowie aber auch deren Umfeld wie die Anbindung an die bereits vorhandenen EDV-Systeme und die Auswirkungen auf die gebäudetechnischen Gegebenheiten, erläutern.

Vorgehen

Die Aufnahme der Ist-Situation ist ein wichtiger Teil der Arbeit. Auf dieser Aufnahme baut die gesamte Diplomarbeit auf. Die Ist-Situation von B&L Schlauri AG wird hinterfragt und die Schwachpunkte werden in der Kriterien-Ausarbeitung für die Evaluation einer neuen CNC Maschine beachtet. Es wird ein Pflichtenheft erarbeitet, das der Betrieb den Maschinenhändlern zur Offert-Anfrage zustellen kann.

Die Offerten werden in Nutzwertanalysen und Sensitivitätsanalysen ausgewertet und verglichen. Eine Besichtigung der verschiedenen Maschinen dient der Erhaltung eines genaueren Bildes über die verschiedenen Möglichkeiten der einzelnen Maschinen.

Für die CAD/CAM Schnittstelle wird die Ist-Situation erarbeitet. Hierfür wird geprüft, welche Möglichkeiten vorhanden sind, um diese Schnittstelle einzubauen. Zur Evaluation der CNC Maschine und der CAD/CAM Schnittstelle wird eine Empfehlung an die Geschäftsleitung abgegeben.

Resultate

Durch die Evaluation einer neuen CNC Maschine und CAD/CAM kann der Firma B&L Schlauri AG eine Lösung präsentiert werden, die sorgfältig ausgewertet und geprüft wurde. Mit den vorhandenen Unterlagen aus dieser Diplomarbeit kann die Firma die empfohlene Maschine Morbidelli X5 nochmals genau anschauen und sich anschliessend für einen Kauf entscheiden.

Für die CAD/CAM Schnittstelle kann der Einsatz der bereits bestehenden Schnittstelle VectorWOP von VectorWorks empfohlen werden. Hierfür müssen nur noch die Schnittstellen verbunden und ausgearbeitet werden.

Zusammenfassung

Mit dieser Diplomarbeit hat die Firma eine ausgearbeitete Lösung und Entscheidungsgrundlage erhalten. Mit dem Einsatz einer neuen CNC Maschine, die auf dem neusten Stand der heutigen Technologie steht, kann B&L Schlauri AG mit Zuversicht in die Zukunft blicken. Für innovative Ideen im Ladenbau sind bei einer Neuanschaffung neue Massstäbe setzbar, welche nur noch umgesetzt werden müssen.

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Diplomarbeit Nr. O1/2/D/412/13/02

Zeitmanagement in einer grossen Möbelmanufaktur

Lorenz Rubin, Krattigen BE

Anwendungszwecke		Genauigkeitsanforderungen		
		5%	10%	15%
Kapazitätsplanung	kurzfristig	■		
	mittelfristig		■	
	langfristig			■
PPS	kurzfristig	■		
	mittelfristig		■	
	langfristig			■
Personalplanung	kurzfristig	■		
	mittelfristig		■	
	langfristig			■
Lohnabrechnung		■		
Betriebsabrechnung			■	
Nachkalkulation		■		
Vorkalkulation			■	
Analysen		■		

Ausgangslage

Zeit ist ein Gut, das sich im Gegensatz zu anderen Gütern, nicht vermehren lässt. Darum ist es umso wichtiger, dass genau bekannt ist, welche Zeitdaten in der Produktion zu erfassen sind und für welche Zwecke sie eingesetzt werden. Um dies zu erreichen, genügen die heutigen Mittel, welche eingesetzt werden, nicht mehr. Die Daten müssen sehr genau erfasst, rasch verarbeitet und ebenso schnell weiterverwendet werden können.

Die Firma Girsberger AG in Bützberg hat anlässlich von Marktveränderungen die Produktion umstrukturiert und hat nun zum Ziel, das Zeitmanagement der Produktion anzupassen. Sie beschäftigt circa 140 Mitarbeiter und produziert Einrichtungen und Möbel in jeglichen Variationen, das in sehr hoher Eigenfertigungstiefe, dank Holz- und Metallbearbeitung, Oberflächenbehandlung, Näherei und Polsterei.

Zielsetzung

Das Ziel ist, eine Grundlage für ein Zeitmanagement zu erarbeiten und damit aufzuzeigen, welche Zeitdaten relevant sind und mit welchen Methoden sie erfasst werden können. Um die Weiterverarbeitung zu erleichtern, werden die Zusammenhänge der Zeiterfassung im Auftragsprozess aufgezeigt.

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit wurde die Zeitwirtschaft als Ganzes, ohne Betrachtung des Betriebes, angesehen. Nach der übergeordneten Betrachtung wurde der Betrieb analysiert, um das Zeitmanagement auf der Ausgangslage aufzubauen.

Anhand dessen werden die relevanten Daten für die Firma im benötigten Detaillierungsgrad definiert. Nun sind die Daten definiert und die Erfassungsmethode kann geprüft werden. Wie können die Daten an den definierten Arbeitsstationen mit dem geringsten Aufwand erfasst werden. Dies wird anhand verschiedenen Analysen und Vergleichen entschieden. Zum Schluss wird der Nutzen, sowie die weiteren Anwendungen der Daten und Erkenntnissen aufgezeigt.

Resultate

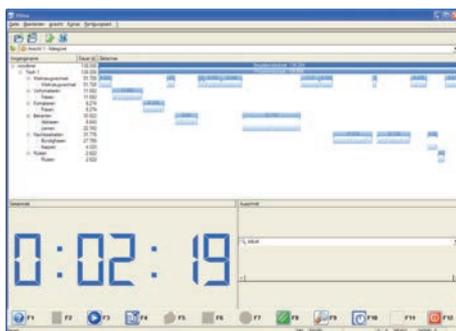
Ein detailliertes und flexibles Zeitmanagement hat viele Vorteile. Einerseits erhält die Geschäftsleitung innert nützlicher Frist die Daten und andererseits werden die Mitarbeiter zu Disziplin angeregt. Anhand von genauen Daten kann ein Grundstein für die Nachkalkulation, Kostensätze, Kennzahlen und auch die Kapazitätsplanung gelegt werden. Nicht zuletzt können organisatorische Aufwände in jeglichen Bereichen verringert werden.

Um grundlegende Verwendungszwecke abzudecken, werden die notwendigen Daten im nötigen Detaillierungsgrad definiert. Erfassungsstellen wurden analysiert und in Leicht- und Schwererfassbare unterteilt. Für Schwererfassbare wurden Lösungen, die mit geringem Aufwand den nötigen Ertrag bringen, definiert.

Die Daten werden in einem Direkterfassungsmodell, mit mobilen Geräten auf Online-Basis erfasst. Für die Identifikation der Teile wurden verschiedene Möglichkeiten analysiert und geprüft. Schlussendlich hat man sich für eine Etiketten-Barcode-Lösung entschieden.

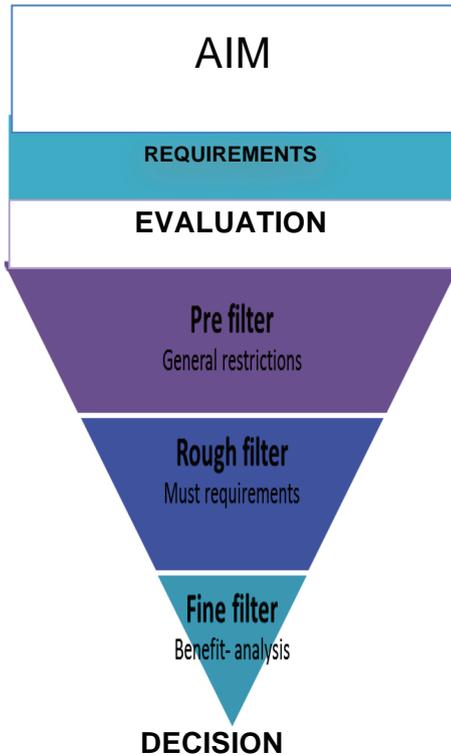
Zusammenfassung

Mit der Ausarbeitung dieser Diplomarbeit hat die Firma eine Grundlage für den Aufbau eines Zeitmanagements und kann ein Zeiterfassungssystem in kurzer Frist evaluieren. Mit einem neuen Zeitmanagement, das auf dem neuesten Stand der Technik aufgebaut wird, kann die Girsberger AG mit Zuversicht in die Zukunft blicken.





Company logo



Evaluation procedure

Unquantifiable benefits
Securing of the know-how
Capacity scheduling of the production
Pre and back costing
Comparison pre and back costing
Customer relationship management
CAD with a library
Information flow
Interface to machine
Statistic and stock controlling tool
Link with the online store
Variable bill of material
Plan of sales and forecasting
Document management data archive

Unquantifiable benefits

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diploma thesis no. 15/2/E/415/13/03

Evaluation of an ERP Solution for a cabinet industry company

Angela Thommen, Bennwil

Current situation

The company Proform(r) Products PTY LTP was established in 1991 and is a specialised supplier to the cabinetmakers, kitchen designers, architects, resellers and private clients in Perth and around Western Australia.

Proform(r) Products PTY LTD is a growing company and one of the biggest in Western Australia offering different products: bench tops, carcass production, cut for the trade and DIY kitchen sale.

Currently the company uses different software. At the moment an ERP solution is not in use. The manager decided 10 years ago to develop their own software that is able to manage quote/ order processes, forms for the production, pricing and product range catalogues.

And after investing 10 years in developing in software it is hard to give up and say we will go for a solution which is able to handle what we cannot do ourselves. Currently the software is still able to manage quote and order processing but every developing needs a long time. The system cannot handle the data flow and one big problem is the production scheduling which is missing and generates mistakes and frustration as a result.

Aim

of the thesis is to show a concept for an ERP solution implementation including software and hardware requirements costs. The solution should have the ability to cover the process from quoting until the production and delivery.

- Management tool,
- Cost overview,
- Pre, back costing and key figures,
- To achieve a capacity scheduling,
- To simplify the quote/ order process,
- Set the standard for the future technology and
- To improve the administration process.

Proceeding

In the current situation analysis the quote and order process is analysed as well as the current software. The requirements for the future software give a first idea since it is very important to know what a software should include. With this information is made the catalogue of requirements. This is a tool which helps to compare the different ERP solution suppliers. The evaluation shows which providers achieve the requirements with most of the points depending on the priority. The requirements are rated by the performance of each criteria.

Results

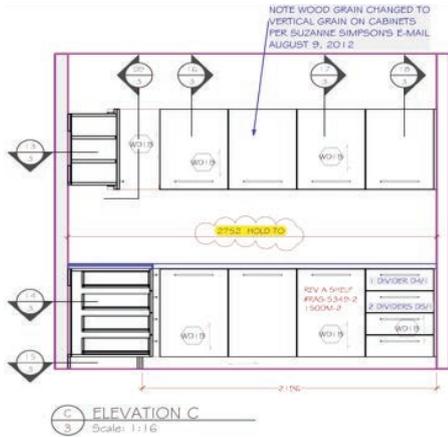
At the end an ERP solution is evaluated which is able to fulfill the requirements. The challenge will be the implementation and the use of the new solution. The evaluation is just the first step and it needs determination for the success of the implementation. Often the software providers promise that everything will go well and you will have a good solution, but you also have to be realistic and not just leave the provider responsible for the success. You have to bring the project further to success with your passion and strength and that is the biggest challenge..

Conclusion

To invest in an ERP solution is a good investment, is not understandable just to invest in the machinery and production it needs also a tool to manage the business. Specific reasons to get an ERP solution: securing of the know-how, capacity scheduling of the production, pre, back costing/ comparison. To compete in the market is important and is to achieve when you know your business.



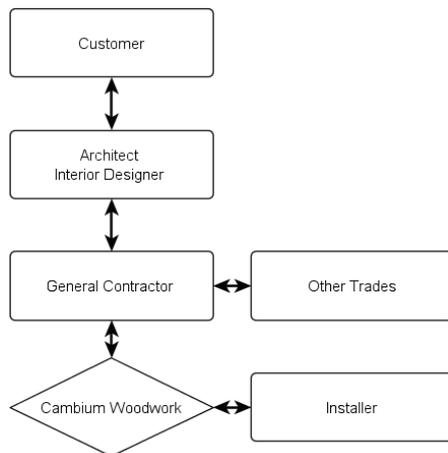
Cambium Woodwork Ltd.



Elevation typical Coffee station



Case Clamp



Environment of Cambium Woodwork

Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Thesis No. O1/2/D/416/13/01

Optimizing the casework Department in a medium to large Woodworking Company

Christian Weibel, Englishofen

Current situation

Cambium Woodwork is a well-established millwork shop located in Calgary, Canada. The company is currently employing 40 people and produces a wide range of custom manufacture millwork such as wall paneling, reception desks and casework. Casework is comprised kitchens, coffee stations and wardrobes.

Cambium Woodwork has a casework production system set up approximately six years ago. In the meantime, new machines were added on the shop floor and in the office and ERP software was purchased. Therefore, Cambium has the opportunity to produce much larger jobs, up to one hundred kitchens in a single job, than they currently do. Their average now is approximately two-three kitchens per job. Usually, a proposed larger job, increases the workload for all departments. Tight shipping dates and this large order volume increases the demand and creates bottlenecks. Storage space is rarely available even during a time of medium workload. While working on the shop floor and in the office, I detected very detailed issues with the current workflow, efficiency and space management.

Goal

The main goal is to optimize the casework department, in particular, to decrease production time. Further, I would like to develop a manufacturing principle to enable larger jobs to be produced more efficiently.

Methodology

By analyzing the existing situation, different problem areas can be identified. These findings are base for developing a desired situation.

Solution

There is not only one solution to improve the casework department. Twenty-five measures are identified that would optimize workflow. They are arranged in three groups, according to their risk. First, the smaller measures are listed. For instance, optimizing the cabinet construction towards machine based manufacturing. The workflow for veneered doors and for finish ends is also adjusted. A pallet and part labeling system is developed as well. These are the major improvements from this first group.

In the second category, are the more complex measures. In detail, a new storage system creates a buffer so the scheduling and the workflow get smoother. Furthermore, a system is developed to increase the production capacity. Certain parts can be cut on the beam saw instead of using the slow nesting process.

The third category includes the most complex improvements, which need to be carefully planned before implementation. Most significant is scheduling in Profacto. To reach this goal, some things such as time keeping are prerequisite in Profacto. The benefits are lower costs due to the availability and accuracy of data, good overall view of all business processes and central entry of costs and benefits.

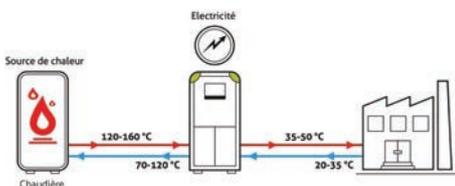
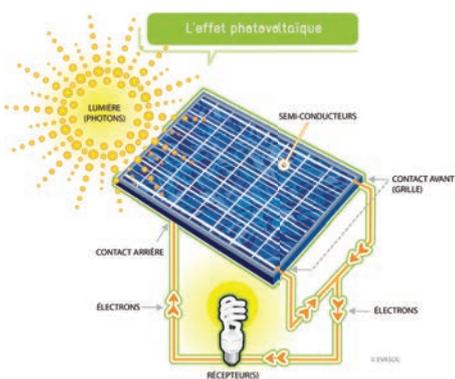
- Enhanced originations
- Larger productivity
- Improved project organization
- financial savings
- Minimized set up time
- Enhance data connectivity
- Increased storage space
- Optimized work flow

Conclusion

According to the determined goals described in introductory part, the main objective is achieved. The suggested improvements are result of a carefully analyzed current situation. The production time decreases due to a more organized workflow and more efficacies in production. A production principle is developed for lager job.



**Vos kilo(watts)
en trop
peuvent vous
rapporter gros.**



Technicien ES Menuiserie-ébénisterie

Ecoles techniques ES Bois Bienne

- ES Construction en bois, ES Menuiserie-ébénisterie, ES Industrie du bois

No du travail de diplôme P8/2/F/428/13/03

Valorisation du potentiel énergétique d'une menuiserie-ébénisterie

David Winz, Grenchen

Contexte

Le travail du bois est un secteur dans lequel on dépend fortement de l'énergie électrique. Pour la quasi-totalité des opérations, lors du processus de fabrication d'agencement ou autre, il faut du courant qui entraîne, machines, aspiration ou pompe. Pour une entreprise moyenne cette, la facture annuel de consommation électrique avoisine les 30'000 à 45'000 CHF pour près de 160'000 kWh consommé.

Est-ce justifié et nécessaire? Peut-on faire évoluer cette situation? Peut-on moins mais mieux consommer? Ce sont des questions qui se sont posé au sein de l'Ebénisterie Schneeberger à Genève.

Valoriser le potentiel énergétique de l'entreprise par divers mesures, d'économie et de production d'énergie.

Il est clair que le but principal d'une ébénisterie, c'est la production. Une diminution des charges par des économies ne devrait de ce faite pas influencer la productivité ou la qualité des travaux exécutés.

But du travail

Le but de ce travail a été de rassembler des idées et des possibilités dans le domaine de l'énergie afin d'orienter les futur décisions concernant ce secteur. Des solutions d'économies d'électricité au divers postes tel que l'éclairage, la bureautique ou encore les machines de même que la possibilité de production d'énergie renouvelable, sur la base de panneaux photovoltaïque ou de la valorisation des rejets thermiques par exemple.

Deux objectifs ont ainsi pu être formulés :

- A court term, diminuer la consommation électrique de 4 à 5%
- A moyen et long term, produire du courant à l'aide d'énergie renouvelable.

L'aspect marketing et est également abordé, comme un objectif second, dans le sens où une démarche d'écologique peut influencer positivement l'image de l'entreprise.

Déroulement

L'élaboration d'un concept énergétique pour l'entreprise. Et la recherche d'aide ou de subventions pour mener le projet à bout ont été la tâche principale dans ce travail.

Résultats

Avec la mise en œuvre des mesures les postes consommateur d'énergie de l'entreprise peuvent potentiellement être diminué de 5 et 10%, traduit par des chiffres, une réduction de 5% représente alors une baisse d'environ 8'250 kWh soit 1'875 CHF. Si l'on ajoute à cela un potentiel bonus par kWh économisé, reversé à l'entreprise dans le cadre d'une campagne de soutien pour les économies d'énergie. Le montant avoisine alors les 3610 CHF.

Pour la production d'énergie, une toiture de près de 1'000 m² de surface exploitable, semble intéressante pour l'installation d'une centrale de production électrique. Cette surface permettrait en effet une production annuelle d'environ 145'000 kWh, soit un peu moins que la consommation annuelle personnelle ou l'équivalent d'un peu plus de 30 ménages moyens en suisse.

La solution de valorisation des déchets de bois n'est pas aboutie mais c'est une solution d'avenir et ce n'est qu'une question de temps pour avoir la solution adaptée.

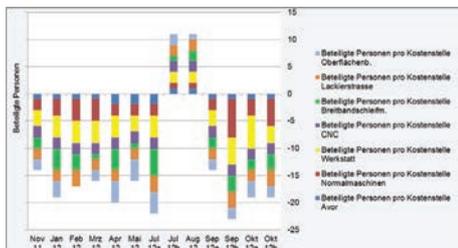
Techniker/-in HF Holztechnik

Technikerschulen HF Holz Biel

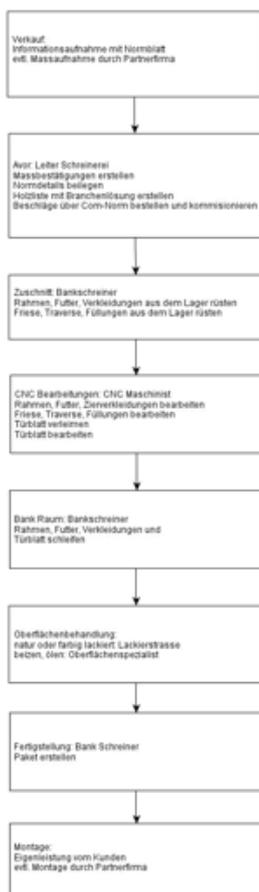
● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Gestemmte Innentüre



Mitarbeiterbeteiligung je Kostenstelle



Arbeitsfluss Diagramm gestemmte Innentür

Diplomarbeit Nr. O1/2/D/417/13/05

Optimierung der Arbeitsabläufe von Innentüren

Thomas Wisler, Hergiswil

Ausgangslage

Die Wood Work AG mit ihrem Standort in Huttwil ist in 3 Bereiche strukturiert. Die Leistenfabrikation, Akustik, sowie die Schreinerei. In der Schreinerei werden hauptsächlich Innen- und Haustüren gefertigt. Des weitern werden Treppentritte, Tische, Betten sowie Spezialanfertigungen produziert. Im eigentlichen Hauptaufgabenbereich des Diplomanden, der Avor in der Schreinerei wurde die schlechte Rentabilität der Innentüren festgestellt und zusammen mit der Geschäftsleitung als Diplomarbeit Thema ausgewählt.

Problemstellung

Es werden Innentüren in den unterschiedlichsten Varianten angeboten, was von den Mitarbeitenden vom Verkauf bis hin zur Auslieferung viel Flexibilität und Sorgfalt beim Bearbeiten der Aufträge abverlangt. Als Zulieferer von Halbfabrikaten hat die Wood Work AG ein lebendiges, stets wechselndes Tagesgeschäft. Dies führt dazu, dass die Innentüren Serien unterbrochen sowie von vielen verschiedenen Mitarbeitern bearbeitet werden.

Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, die Innentürproduktion zu einem rentablen Geschäft zu machen.

Vorgehen

Während der letzten Praktikums Periode tätigte der Diplomand mehrere Nachkalkulationen und eine interne Befragung der beteiligten Mitarbeiter. Im weitern sind bei den Tätigkeitsbereichen in den verschiedenen Arbeitsgebieten eigene Eindrücke des Diplomanden entstanden. Durch Gespräche mit der Geschäftsleitung sind die Problemstellen erarbeitet worden. Um die Angebote der Wood Work AG einordnen zu können sind mehrere Offerten von der Konkurrenz eingeholt worden.

Resultate

Die erarbeiteten innerbetrieblichen Massnahmen reichen nicht aus um die Innentürproduktion zu eine rentablen Geschäft zu führen. Werden die Verkaufspreise in Zukunft auf das Niveau der Mitbewerber erhöht sowie die erarbeiteten Massnahmen umgesetzt wird ein Nullrunden Geschäft erzielt. Dadurch muss die Innentürproduktion nicht mehr von der Leistenfabrikation quer subventioniert werden. Erst wenn die Massnahmen umgesetzt, die Verkaufspreise dem Marktpreis angepasst, sowie der Umsatz gesteigert werden, entsteht ein lukratives Geschäft.

Zusammenfassung

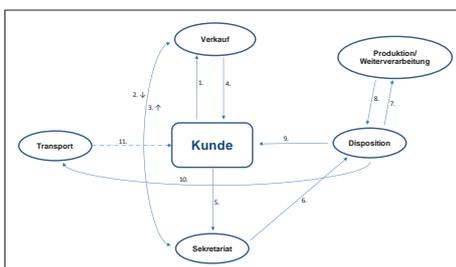
Grundsätzlich ist die Verbesserung der Rentabilität aller Innentüren, mit dem Willen und Engagement in der Umsetzung der erarbeiteten Massnahmen, von der Geschäftsleitung sowie sämtlichen beteiligten Mitarbeitern abhängig.



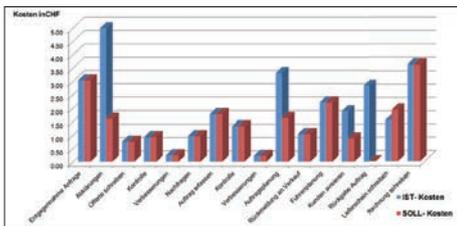
CH-Fassadenfläche nach Verputzart



Bestehendes Nutzfahrzeug



Auftragsabwicklung im SOLL-Zustand



Kostenvergleich der IST- und SOLL-Situation

Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. 01/3/D/429/13/00

Optimierung/Erarbeitung eines Konzepts der bestehenden Vertriebslogistik in einem mittelgrossen Sägewerk

Rolf Hodel, Malters

Ausgangslage

Ein mittelgrosses Sägewerk mit 18 Mitarbeitenden und einem jährlichen Einschnitt von ca. 30'000 fm bietet den Kunden von A wie Auftragserfassung bis Z wie Zulieferung alles aus einer Hand an. Die bestehende Ablauforganisation der Auftragsbearbeitung belastet den Verkauf und die Disposition sehr. Sie haben innerhalb der Auftragsabwicklung zu viele Arbeitsgänge, bei denen sie wertvolle Zeit vergeuden, welche zu Lasten ihrer Kernaufgaben geht. Die Lieferung der Ware zu den in der ganzen Deutschschweiz verteilten Kunden erfolgt mit einem LKW-Anhängerzug, der nur für Schnittholztransporte geeignet ist. Die Preisberechnung pro Kunde der durchzuführenden Transporte basiert auf Schätzungen und er schreibt durch die Tatsache, dass der LKW nur Lieferungen zu den Kunden ausführt aber ohne Rückfuhrauftrag in das Unternehmen zurückfährt, jedes Jahr negative Ergebnisse.

Zielsetzung

- Eine aktuelle Kostenkalkulation für den Bereich Transport erstellen
- Ein Tool zur Berechnung der Transportkosten mit Daten aus der Kostenkalkulation entwerfen
- Ein zusätzliches Nutzfahrzeug evaluieren, Wirtschaftlichkeit des evaluierten Nutzfahrzeuges prüfen
- Ein Vertriebslogistikkonzept für den physischen Vertrieb von der Anfrage bis zum Transport der Ware optimieren/erarbeiten

Vorgehen

Während dem Praktikum wurden alle für die Auftragsbearbeitung benötigten Schritte graphisch aufgezeichnet, beschrieben und deren kritische Zonen definiert. Für das Erfassen der jeweiligen Kosten pro Arbeitsschritt der Auftragsbearbeitung wurden die benötigten Bearbeitungszeiten statistisch festgehalten, ausgewertet und mit der optimierten Lösung verglichen. Um eine genaue Kostenkalkulation zu erarbeiten, wurden Zahlen aus den Betriebsbüchern gesucht und mit einer sechswöchigen Transportstatistik ergänzt. Damit Rücktransporte möglich gemacht werden können, wurden neue Anforderungen erarbeitet, die in die Nutzwertanalyse für ein neues Nutzfahrzeug einfließen.

Resultate

Die verstärkte Einbindung der Sekretärin in die Auftragsbearbeitung und eine Planung mit anschliessender Einführung eines Warenwirtschaftsprogramms können den Bereich Verkauf entscheidend entlasten. Der neu geplante Arbeitsplatz für die Disposition spart Zeit und hat deshalb einen positiven Einfluss auf die Bearbeitungskosten pro Auftrag. Im Transportwesen muss der DAF-Anhängerzug durch einen Sattelschlepper mit zwei Aufliegern ersetzt werden, die im Wechsel eingesetzt werden können. Deshalb kann mit dem neuen Nutzfahrzeug bei jeder zweiten Lieferung eine Rundholzurückfuhr geplant werden. Bei eventuellen Standzeiten des LKWs müssen zusätzliche Rundholzfuhren aus der näheren Umgebung geplant sein. Durch den Rundholztransport kann der Schnittholztransport querfinanziert werden.

Zusammenfassung

Die optimierte Auftragsbearbeitung hat eine Senkung der Kosten pro Auftrag und eine Gewinnung von Zeit, die zur Akquirierung von Kunden und Aufträgen eingesetzt werden kann, zur Folge. Die neue Situation mit dem Sattelschlepper und den zwei Aufliegern im Transportbereich bringt mehr Flexibilität bei der Planung der Fuhren mit sich. Jede zweite Rückfuhr kann künftig mit einer Rundholzurückfuhr verbunden werden ohne dass viel Zeit verloren geht. Das Transportieren von Schnittholz kann mit den Rundholztransporten querfinanziert werden. Wichtig ist, dass bei einer auftragsschwachen Phase, der Rundholztransport verstärkt wird, damit der LKW nicht stehen bleibt und unnötig Kosten verursacht. Die strukturiertere Ablauforganisation und das Ersetzen des Nutzfahrzeuges durch einen Sattelschlepper bringen wirtschaftliche Verbesserungen für das Sägewerk.

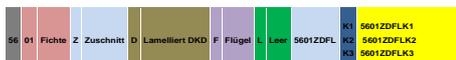
Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

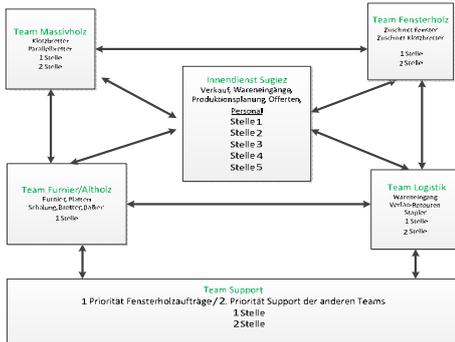


HIAG Standort Sugiez



56 definiert die Artikelgruppe	F die Sichtbarkeit
01 die verschiedenen Holzarten	L die Zertifizierung
Z definiert den Zuschnitt	K1 – K3 ist die Längenabstufung dies aufgrund der Preisstruktur. K1 = Kurzlängen K3 = Längen über 2.4 m
D das Produkt	Neue Artikelnummer Fensterholzzuschnitt, Fichte DKD lamelliert Flügel Qualität, nicht Zertifiziert

Neuer Aufbau der Artikelstruktur



Betriebsinterne Organisation nach Produktverantwortung im Lager

Diplomarbeit Nr. O1/3/D/430/13/05

Optimierung der Massivholzbewirtschaftung am Standort Sugiez

Daniel Kaeser, St.Antoni

Ausgangslage

Aufgrund des Stellenwerts der Massivholzabteilung in der Gesamtstruktur der HIAG und der Tatsache einer hohen Fluktuationsrate in der Führungsebene, wurde die Entwicklung der Massivholzbewirtschaftung am Standort Sugiez gehemmt. Viele Ablauf- oder Aufbauorganisatorische Situationen wurden nicht weiterentwickelt. Die Ablauf und Aufbauorganisation soll nun analysiert und optimiert werden. Durch anstehende Pensionierungen erfahrener Einkäufer, besteht die Gefahr Wissen zu verlieren.

Zielsetzung

Hauptziele

- Erfassen einer IST-Analyse der betriebsinternen Aufbau- und Ablauforganisation.
- 1 - 2 Ansätze finden, um aussagekräftigere Kennzahlen zu erhalten, dies um den Einkauf in den nächsten fünf Jahren besser zu planen und allfällige Trends zu erkennen.

Nebenziele

- Konzept welche 2 - 3 Verbesserungen der gesamten Ablauf- und Aufbauorganisation am Standort Sugiez anbringt.
- Lieferanten und materialspezifisches Wissen sichern und zugänglich machen. Dies in Anbetracht der anstehenden Pensionierungen erfahrener Einkäufer.

Vorgehen

Um in Zukunft effizienter im Bereich der Massivholzbewirtschaftung zu arbeiten, wird eine genau IST-Analyse vom Markt, dem Sortiment, der Ablauf- und der Aufbauorganisation gemacht. Anhand der IST-Analyse wird eine Soll-Situation erstellt, mit der die gestellten Ziele möglichst erfüllt werden.

Resultate

Zur Sortimentsproblematik und der betriebsinternen Entwicklung wurde erfolgreich eine neue Artikelstruktur umgesetzt. Dies erlaubt der HIAG auf die verschiedenen Artikel eine bessere Auswertung zu erhalten. Dies in erster Linie um die Lagerbewirtschaftung und Lagerhaltung zu verbessern.

Zur neuen Artikelstruktur, wird der Stellenwert der Massivholzabteilung mit der neuen Aufbaustruktur, die Sugiez als eigenständige Niederlassung vorsieht, erhöht.

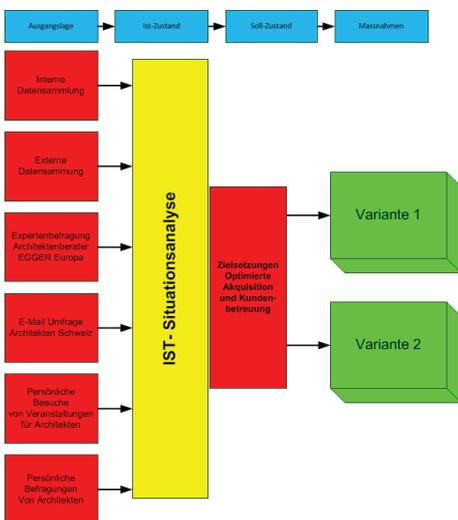
Um die Wissenssicherung zu garantieren und die Pensionierung erfahrener Einkäufer zu planen, wurde eine neue Ausbildung, zur Einführung eines neuen Einkaufsmitarbeiters, geplant. Dies erfolgt durch ein Traineeprogramm, welches einerseits die Wissenssicherung garantiert und andererseits der HIAG ermöglicht, einen Einkäufer nach Ihrem Qualitätsbewusstsein auszubilden.



EGGER Hauptsitz und Werk St. Johann



EGGER Messestand



Generierung der Analysen

Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. B5/3/D/431/13/01

Konzept zur optimierten Akquisition und Betreuung der Kundengruppe Architekten für EGGER Schweiz

Silja Kunz, Brittnau

Ausgangslage

Die FRITZ EGGER GmbH & Co. OG Holzwerkstoffe hat ihren Hauptsitz in St. Johann, Österreich. Das Unternehmen beschäftigt in den 17 Werken und 23 Vertriebsbüros weltweit rund 8'000 Mitarbeiter. EGGER ist Produzent diverser Holzwerkstoffprodukte, welche weltweit vertrieben werden.

Das Vertriebsbüro EGGER Holzwerkstoffe Schweiz GmbH hat ihren Sitz in Kriens, Luzern. Das Büro beschäftigt einen Vertriebsverantwortlichen, zwei Innendienstmitarbeiter sowie zwei Gebietsverkaufsleiter.

Der Vertrieb der EGGER Produkte wird grösstenteils über den Leithandel abgewickelt. Dies bedeutet aber nicht, dass EGGER Schweiz keine Kundenbetreuung anbietet. Im Gegenteil, die Akquisition und die Betreuung von Kunden wird für EGGER Schweiz immer relevanter.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist, für EGGER Schweiz ein optimiertes Konzept für die Akquisition und Betreuung von Architekten zu erstellen, um diese Kundengruppe mit den wirkungsvollsten und aktuellsten Massnahmen zu bearbeiten.

Zudem werden ausgewählte Massnahmen der generierten Lösungsvariante direkt an einem Kommunikationsbeispiel für die Verkaufsförderung der angebotenen Akustikprodukte von EGGER Schweiz angewendet.

Vorgehen

Zur Erarbeitung einer optimalen Lösungsvariante gehört das Erstellen der Ist-Situationsanalyse. Diese Analyse besteht aus internen Daten des Unternehmens, die der aktuellen Marktlage Schweiz, sowie, als wichtigster Faktor, die Meinungen und Ansichten der betroffenen Kundengruppe Architekten.

Aus den Erkenntnissen dieser sehr umfangreichen Ist-Analyse konnte ein Soll-Zustand erarbeitet werden. Dieser enthält eine grosse Anzahl an Massnahmen, welche EGGER Schweiz für ein optimiertes Konzept einsetzen und nutzen kann.

Resultate

Das Resultat der Diplomarbeit ist ein Konzept, welches die gestellten Zielsetzungen, durch optimierte und teilweise neue Massnahmen in den Bereichen Marketing, Aussendienst sowie Messeauftritte, erfüllt.

Das Kommunikationsbeispiel der Produktegruppe Akustik kann als Leitfaden direkt für eine Werbekampagne der betroffenen Produktegruppe und für eine Teilnahme an einer Messe mit dem Schwerpunkt Akustik angewendet werden.

Die Kundenakquisitionen und Betreuung kann somit in aktuellster Form ausgeführt werden. Zudem wird der Bekanntheitsgrad von EGGER Schweiz und der einmalig angebotenen Produktvielfalt deutlich gesteigert, was sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Zusammenfassung

EGGER Schweiz hat bereits einen festen Platz im Schweizer Holzwerkstoffmarkt und ist durch die eigene Präsenz sowie die der Leithandelspartner bei Kunden stets vertreten. Um diese Beständigkeit weiter zu garantieren und zu vertiefen, ist der Einsatz von eigenen Massnahmen sowie solchen in Partnerschaft mit dem Leithandel auszubauen und den aktuellen Kundenwünschen anzupassen.

Zu berücksichtigen ist der Wandel und der Fortschritt, da sich die erarbeitete Soll-Situation im Laufe der Zeit weiter verändern wird. Damit diese Veränderungen von EGGER Schweiz nicht verpasst werden gilt es, den Markt und die Kunden ständig zu beobachten und zu analysieren. Diese Informationen müssen teilweise direkt bei den angesprochenen Kundengruppen generiert werden. So wird EGGER Schweiz zu einem bekannten und geschätzten Partner.



Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

- HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie



Produktionsstandort Rütli

Diplomarbeit Nr. O1/3/D/432/13/05

Weiterentwicklung der Produktionsplanung und -Steuerung

Lukas Richner, Bellach

Ausgangslage

Die Sägerei Trachsel AG ist in Rütli bei Riggisberg beheimatet. Das Unternehmen wird in der dritten Generation geführt. In der mittelgrossen Sägerei werden aus Schweizer Rundholz Fensterkanteln in vielen verschiedenen Dimensionen und Qualitäten hergestellt. In den letzten Jahren konnte die Firma in der Schweiz Marktanteile gewinnen und den Umsatz leicht steigern. Somit stieg auch die Menge der verkauften Fensterkanteln an. Für das Produktionsleitungsteam ist dadurch der Überblick aller Planungs- und Steuerungsprozesse zunehmend schwieriger geworden. Ein Ziel der Produktionsplanung und -Steuerung ist; möglichst optimal jederzeit das richtige Material, in der richtigen Menge und Qualität verfügbar an Lager zu haben. Damit diese Herausforderung tagtäglich gelingt, wurden verschiedene Hilfsmittel in Form von Excel Tabellen aufgebaut. Eine Übersicht aller wichtigen Kennzahlen aus der Produktion zu behalten, ist bei dieser Vielfalt an Tabellen beschwerlich.

Zielsetzung

Für die Produktionsleitung soll ein geeignetes Arbeitsmittel erarbeitet werden. Damit die Menge der wichtigsten Dimensionen der Fensterkanteln in den einzelnen Verarbeitungsstufen aufgezeigt werden können. Ebenfalls sollen mögliche PPS-Systeme auf dem Markt aufgesucht und präsentiert werden.

Vorgehen

In der Ist-Situation wurden die Zusammenhänge der Produktionsplanung und Steuerung aufgezeigt. Ebenfalls sind die verschiedenen Software und deren Zusammenhänge erklärt. Viele Grundlagen der Planung und Steuerung werden momentan mit Excel erarbeitet. Damit die PPS in Zukunft noch besser gelingt, konnten einige verschiedene Software aufgezeigt werden, mit welchen sich die komplexen Prozesse abbilden lassen.

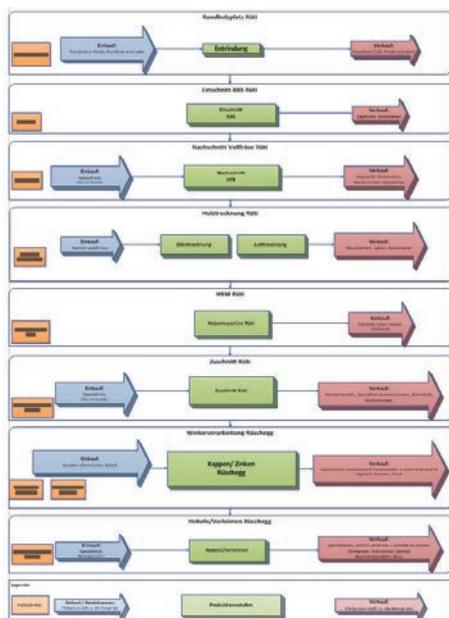
Resultate

Die Produktionsleiter benötigen viel Zeit bei der Suche verschiedener Kennzahlen aus der Produktion. Diese Problematik konnte mit einer stark verknüpften Excel Tabelle etwas entschärft werden. In einem Tabellenblatt sind die wichtigsten Produktionsstufen abgebildet. Sämtliche angezeigten Daten werden aus diversen anderen Ausgangsdateien abgerufen. Mit vielen VisualBasic-Codes wird die Verknüpfung und Aktualisierung der Daten vereinfacht.

Dieses Excel Tool ist kurzfristig eine gute Alternative zur Ist-Situation. In Zukunft sollte aber geprüft werden, ob die zusammengestellten Softwareanbieter eine bessere Alternative bieten können und somit Aufwand in der Administration abgebaut werden kann.

Zusammenfassung

Die programmierte Excel Tabelle zur Übersicht der Kennzahlen in der Produktion ist bereits in Gebrauch. So wird die Produktion in einigen Schritten überblickbarer. Langfristig ist genau zu untersuchen ob mit der bestehenden Softwareumgebung effizient und gewinnbringend eine angemessene Marktleistung erbracht werden kann.



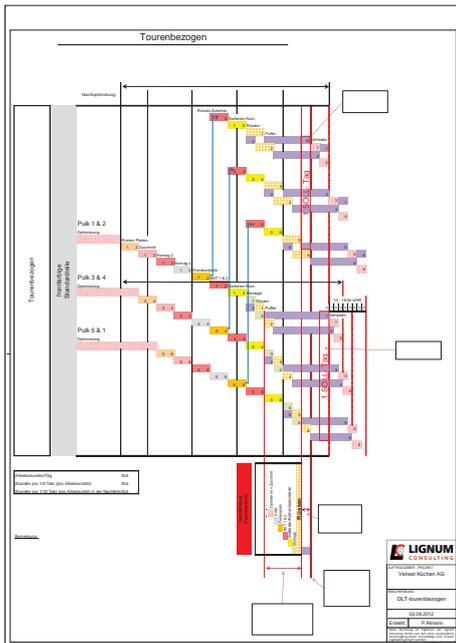
Materialfluss der einzelnen Verarbeitungsstufen

Dimension		Holzart		Holzart verfügt	Flügel			
Dicke	Breite	Maß	Art	Art	A	B	ESB	ESB
72	105	72/105			17,83	0,00	0,00	17,83
82	105	82/105			1,91	0,00	0,00	1,91
85	85	85/85			0,00	0,00	0,00	0,00
85	105	85/105			8,48	0,00	0,00	11,26
90	75	70/75			0,00	0,00	0,00	0,57
90	80	70/80			10,79	0,00	1,95	17,84
90	85	70/85			3,07	0,00	0,00	3,07
90	105	70/105			21,08	0,00	0,00	20,89
92	75	72/75			5,18	0,00	0,00	5,18
92	80	72/80			21,12	0,00	8,60	29,40
92	85	72/85			0,00	0,00	0,00	0,00
92	105	72/105			17,83	0,00	0,00	17,83
92	115	72/115			5,27	0,00	0,00	5,27
92	80	82/80			0,00	0,00	0,00	0,00
92	100	82/100			0,00	0,00	0,00	0,00
92	81	72/81			0,00	0,00	0,00	0,00
92	81	81/81			0,00	0,00	0,00	0,00

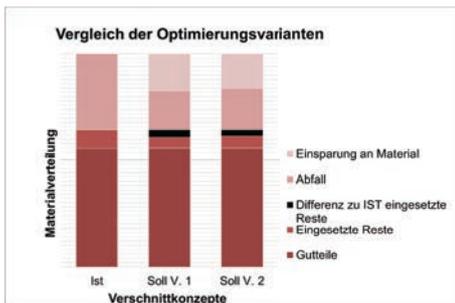
programmierte Datenmaske in Excel, Übersicht PPS



Vogelperspektive auf die Veriset Küchen AG



Soll- Durchlaufzeit



Gegenüberstellung der Fertigungsvarianten

Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/3/D/433/13/50

Reorganisation der Verschnittoptimierung bei einem Küchenhersteller

Pascal Rimann, Oberrohrdorf

Ausgangslage

Die Veriset Küchen AG produziert am Standort Root bei Luzern Küchen im mittleren Preissegment für den Schweizer Küchenmarkt. Ein räumliches Wachstum ist am Standort nur noch bedingt möglich. Es gilt auf den vorhandenen Flächen das Optimum an Kapazitäten zu erzielen. Auf dieses Optimum werden die gesamten Produktions- und Logistikprozesse hin verbessert. Darunter fällt ebenfalls der Bereich Verschnittoptimierung. Die Frontenfertigung der Veriset Küchen AG ist als eine «Streifenfertigung» ausgelegt, jedoch wird zunehmend immer mehr als «Einzelteil» gefertigt. Der durchschnittliche Verschnittsatz bei der Frontenfertigung liegt weit über dem Durchschnitt der Küchenmöbelbranche. Bei einem Produktionsvolumen von 15'000 Küchen im Jahr ergibt dies ein hohes Einsparpotential das genutzt werden kann.

Zielsetzung

Ziel ist es, zukünftig möglichst viel wieder in Streifen zu produzieren um den Verschnittsatz zu minimieren und um die Produktivität der Anlagen voll nutzen zu können.

Vorgehen

Eine Ist-Aufnahme dient als Basisgrundlage für spätere Vergleiche. Es wurden neu definierte Zuschnitts-Konzepte durch eine Simulation mit realen Echtdateen geprüft und mit der aktuellen Situation verglichen. Bei dem geeigneten Soll-Konzept wurde die Feinplanung in einem Pflichtenheft für die Umsetzung definiert.

Resultate

Das erwartete hohe Einsparpotential wurde durch die Simulation des Soll-Konzeptes bestätigt. Es wird dadurch mehr als ein Drittel weniger Material eingesetzt. Die Investitionen für die Umsetzung werden mit einer Amortisationszeit von ca. 0.4 Jahren kalkuliert. Neben den Einsparungen an Kosten durch Materialeinsparung ergeben sich weitere positive Effekte in der Auslastung der Anlagen. Der Materialfluss verlagert sich durch das neue Ablaufschema wieder mehr auf die Streifenfertigung, wodurch das Anlagenpotential optimal ausgeschöpft wird.

Zusammenfassung

Das Projekt ist für die Umsetzung soweit vorbereitet. Alternativ wurde zu diesem Projekt ein zweiter Hersteller für die Optimierungssoftware geprüft. Die Ergebnisse sind noch ausstehend. Sobald diese vorliegen wird entschieden, wer der Optimierungspartner in Zukunft sein wird. Bleibt der jetzige Partner bestehen, kann das Soll-Konzept wie beschrieben umgesetzt werden. Wechselt der Softwarehersteller muss das Pflichtenheft angepasst werden.

Das Projekt wird wie in der Diplomarbeit beschrieben umgesetzt, es gilt einzig noch zu klären wer der Optimierungspartner in Zukunft sein wird.



Lagerhalle Hartweg AG



Wissensinsel Objektgeschäft



Silberner Ablageschrank für Objektaufträge

Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. O1/3/D/434/13/03

Einführen eines Qualitätssicherungssystems in einem Holzhandelsunternehmen mit nachgelagerter Weiterverarbeitung

Christoph Schelker, Rosshäusern

Ausgangslage

Der Arbeitsablauf der Firma Hartweg AG ist auf wenige Veredelungsschritte ausgerichtet. Aufgrund der Kundenwünsche nehmen die Veredelungsprozesse zu, da immer mehr einbaufertige Produkte gefordert werden. Bei den neuen Veredelungsschritten bestehen in der Qualitätskontrolle und Auftragsabwicklung deshalb noch gewisse Defizite und Unklarheiten.

Durch die Marktforschung im Massivholzmarkt wurde zudem ersichtlich, dass für die Kunden die gesicherte und konstant gleichwertige Qualität der Holzprodukte der entscheidende Kauffaktor, mindestens aber ein sehr wichtiges Entscheidungskriterium in der Materialbeschaffung, ist.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist, die Qualitätskontrolle im Arbeitsprozess der Hartweg AG zweckmässig und nachvollziehbar zu gestalten, sowie dies im Mitarbeiterhandbuch der Hartweg AG zu dokumentieren. Ein weiteres Ziel ist das Einführen einer klaren Vorgehensweise in der Kommunikation und Dokumentation.

Vorgehen

Mit einer Analyse der IST-Situation wurden die Probleme während der Auftragsabwicklung für den Objektbedarf ersichtlich. Die Ursache für diese Defizite in der Auftragsabwicklung liegt in der Zunahme der Veredelungsschritte der Massivholzprodukte. Basierend auf dieser Erkenntnis und der Definition des SOLL-Zustandes konnte ich zwei Lösungsvarianten erarbeiten. Anhand der vom Unternehmen gesetzten Muss- und Soll-Kriterien wurden die Varianten miteinander verglichen und eine Lösungsvariante gewählt.

Resultate

Das Qualitätssicherungssystem beinhaltet klar definierte Richtlinien und Standardverhalten in der Beratung und Auftragsabwicklung. Diese wurden in Form von Checklisten und Flussdiagrammen im Mitarbeiterhandbuch, sowie an einer Bürowand graphisch dargestellt. Das Qualitätssicherungssystem wurde als Entwurf für eine der drei Verkaufsgruppen der Hartweg AG entworfen. Nach einer Testphase und allfälliger Änderungen und Verbesserungen des QS-Systems, wird es auf die anderen Verkaufsgruppen ausgeweitet.

Mit der systematischen Ablage von Objektaufträgen, gemäss der Bearbeitungsstufe, wird die Nachvollziehbarkeit garantiert und in Reklamationsfällen kann die Fehlerquelle effektiver ermittelt werden. Dies dient zur ständigen Verbesserung des QS-Systems, nach dem PDCA-Zyklus (Plan, Do, Check, Act).

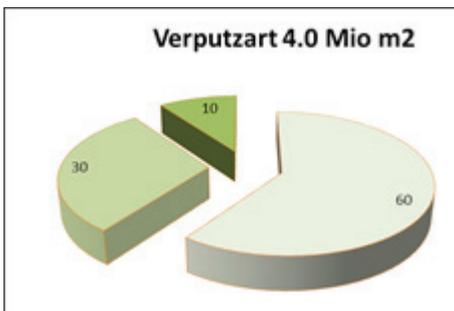
Zusammenfassung

Bisher wurden von allen Mitarbeitenden alle Bereiche im Objektgeschäft abgedeckt, obwohl manchen das entsprechende Know-how fehlt. Dies führte zu vielen potentiellen Fehlerquellen. Damit diese minimiert werden, wurde mit der Einführung des QS-Systems klare Zuständigkeits- und Kompetenzbereiche jedes Mitarbeiters definiert. Mit den erweiterten oder zum Teil neuen Richtlinien und Standardverhalten, wird das einheitliche Vorgehen innerhalb des Teams ermöglicht und die potentiellen Fehlerquellen werden auf ein Minimum beschränkt.

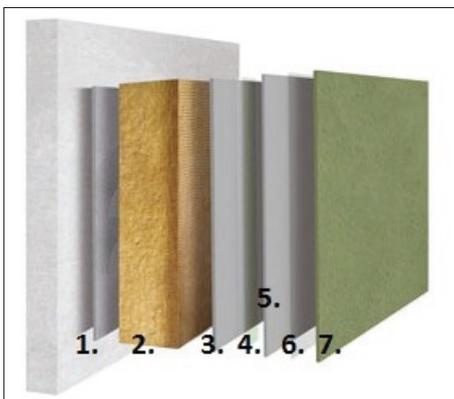
Anmerkung: Ein QS-System wirkt nur, wenn es von allen Beteiligten akzeptiert und gelebt wird. Qualitätssicherung ist ein ständiger Vergleich zwischen dem IST- und SOLL-Zustand.



PDCA-Zyklus



CH-Fassadenfläche nach Verputzart



Verputzsystem Kera Klima-Expert



KeraKoll Green Building Rating

Techniker/-in HF Holzindustrie

Technikerschulen HF Holz Biel

● HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

Diplomarbeit Nr. B5/3/D/435/13/00

Markteinführung eines biologischen Aussenputzsystems in ein Holzhandelsunternehmen

Rafael Tanner, 8810 Horgen

Ausgangslage

Der Holzhandel in der Schweiz wird durch die Baustoffhndler immer stärker konkurrenziert. Vor allem die Grossen haben ihr Holzsortiment stetig erweitert und verkaufen Standardware in grossen Mengen und zu tiefen Preisen. Die HIAG Handel AG hat diese Entwicklung erkannt und prüft nun ihrerseits eine Sortimentserweiterung. Sie arbeitet seit Jahren im Bereich Bodenkleber mit der italienischen Firma KeraKoll zusammen. Die KeraKoll verfügt über ein grosses Sortiment für die Baumeister und bietet sich als Partner für die Entwicklung des Fassadenmarktes an.

Zielsetzung

- Die Aufgabe ist abzuklären, ob die KeraKoll mit Ihren Produkten konkurrenzfähig ist, entsprechendes Know How mitbringt und wie sich die Marktsituation in der Schweiz im Bereich des Fassadenmarktes darstellt.
- Die vorliegende Arbeit soll der Geschäftsleitung als Entscheidungsgrundlage dienen ob eine Zusammenarbeit mit der KeraKoll sinnvoll ist.
- Es sind Vorschläge zu machen wie die Einführung der Produkte umgesetzt werden könnte.

Vorgehen

Es wurde eine Marktanalyse des Schweizer Fassadenmarktes durchgeführt, des Satigungsgrads und in welche Richtung sich der Markt bewegt. Die Zielgruppen wurden definiert und ausgewählte repräsentative, potentielle Neukunden wurden besucht und befragt. Die Konkurrenzsituation wurde analysiert und drei ausgewählte repräsentative Betriebe ausgesucht um sie mit der Firma KeraKoll zu vergleichen.

Resultate

Die Analyse zeigt, dass die KeraKoll eine solide Firma ist, welche seit ihrer Philosophieumstellung sehr erfolgreich auf ihrem Marktgebiet agiert. Sie investiert grosse Mittel in die betriebseigene Forschung und ist sehr innovativ. Sie eignet sich somit als Partner für die HIAG Handel AG.

Die Abklärungen zum Schweizer Markt zeigen, dass es im Fassadenmarkt zwar viele Mitbewerber hat, aber für die HIAG, zusammen mit der KeraKoll, mit ihren guten Produkten und Kundenbetreuung, noch durchaus Platz auf dem Markt besteht. Im Markt besteht ein Trend zu ökologischen Produkten; da KeraKoll hier ihre Schwerpunkte setzt könnte eine Zusammenarbeit mit KeraKoll für HIAG Handel AG zu einem grossen strategischen Vorteil werden.

Zusammenfassung

Die Arbeit zeigt auf, dass der Markt interessant ist, wächst und dass HIAG mit der KeraKoll und ihren sehr gut positionierten Produkten, die gewünschte Sortimentserweiterung erfolgreich und ertragreich gestalten könnte.