

3101 St. Pölten, Waldstraße 3, Telefon 027 42/750 51, Fax 027 42/750 51-288, Internet: <http://absolv.htlstp.ac.at>, e-mail: absolv@htlstp.ac.at · Österreichische Post AG, Info Mail Entgelt bezahlt

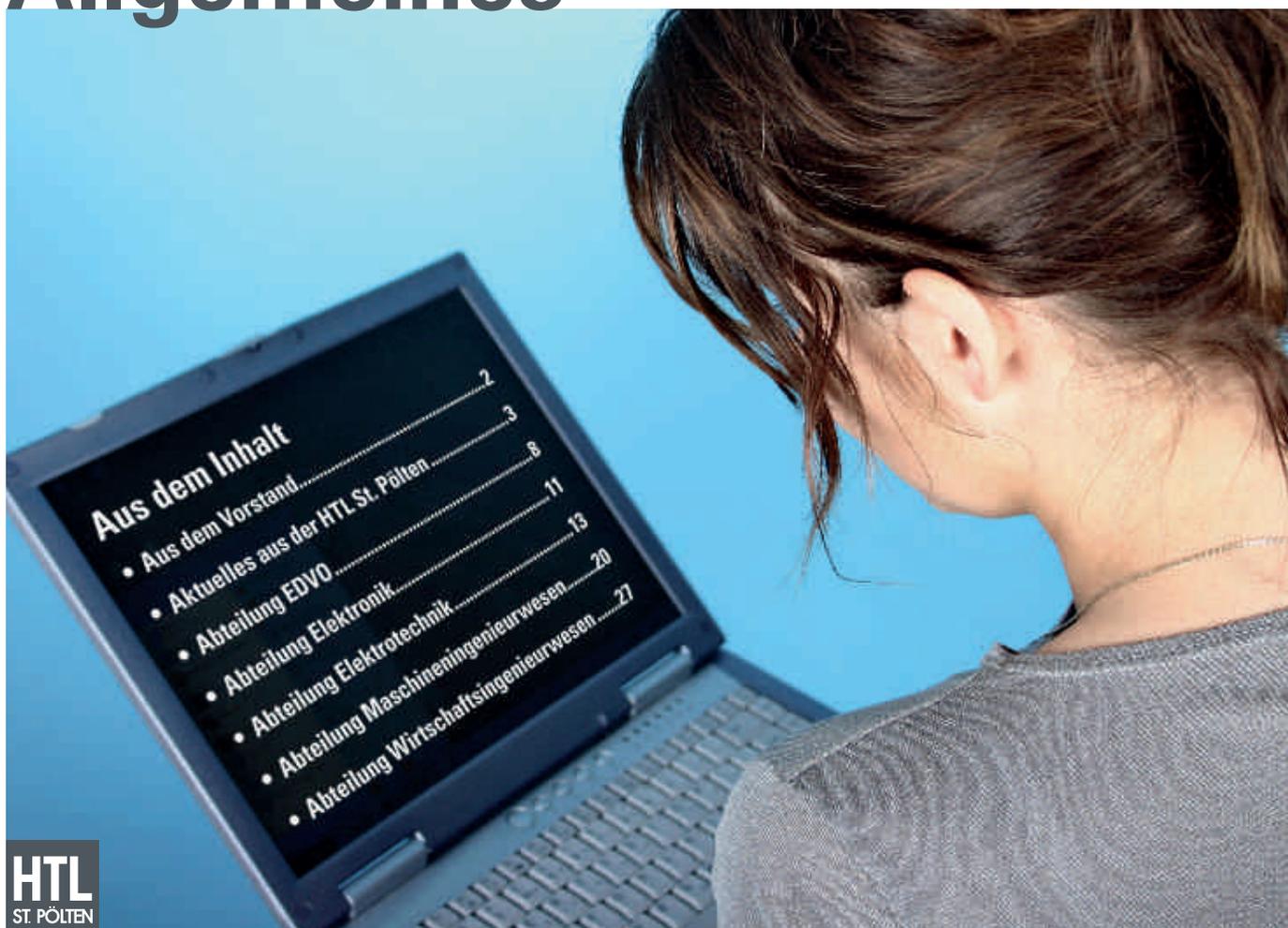
absolv NEWS

Ausgabe | 34 06 | 10

Absolventenverband der HTBLuVA St. Pölten



Allgemeines



JOHANN EDER

Aus dem Vorstand

Liebe Absolventinnen!

Liebe Absolventen!

Nun halten Sie bereits die dritte Ausgabe in Farbe in Ihren Händen und sie scheint in Ihrem Sinne wieder gelungen zu sein. Hier gebührt einmal den vielen Autorinnen und Autoren ein herzliches Dankeschön für die vielen Beiträge der letzten Jahre. Manche von Ihnen scheuen keine Zeit und Mühe regelmäßig die Redaktion mit Artikeln zu versorgen.

Besonders erfreulich ist, nach langer Zeit wieder einen ausführlichen Bericht anlässlich eines 50-jährigen Maturatreffens veröffentlichten zu können.

Damit sollen Sie sich auch motiviert fühlen, von Ihrem „runden“ Maturatreffen zu berich-

ten – sei es von aufgefrischten Erinnerungen an Ihre Schulzeit oder den beruflichen Werdegängen Ihrer Klassenkolleginnen bzw. -kollegen. Wir sind für jeden Input von Ihnen – ob Berichte oder Kritik – dankbar.

Best Of The Year 2009

DV 1. Platz 5AHDVK Hager Jakob
2. Platz 1AHDV Mayer Christian
3. Platz 1BHDV Hinterleitner Timo

EL 1. Platz 5AHELI Kuran Simeon
2. Platz 3AHELI Hoffmann Peter
3. Platz 5BHELT Groiss Bernhard

ET 1. Platz 4AHETE Wutzl Franz
2. Platz 2AHET Hromacek Stephan
3. Platz 1AHET Oberleitner Stefan

MI 1. Platz 1AHMI Fallmann Markus
2. Platz 3AHMID Fitzthum Alexander
3. Platz 1CHMI Okoli Michael

WI 1. Platz 4YHWIM Pfannhauser Martin
2. Platz 2AHWI Berger Daniel
3. Platz 5AHWIM Klutz Alexander

Wir gratulieren allen Preisträgern zu ihren Spitzenleistungen sehr herzlich.

**AKTUELLE
JOBBÖRSE**
im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>
**HTL
ST. PÖLTEN**

Allgemeines

Wir gratulieren!

→ Zum 50er

Mag. Manfred Maier



→ Zum 60er

StR Dipl.Päd. Ing. Franz Riesenhuber
Dipl.-Ing. Helmut Ullrich
StR Ing. Walter Zöchling



→ Zum 70er

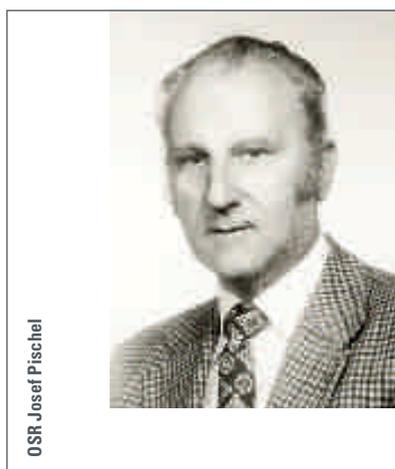
FOL Herbert Dichelberger
OStR Dipl.-Ing. Gerhard Gruber
OSR Winfried Helferstorfer
Dipl.-Ing. Johann Trajer
OSR Manfred Zeller

→ Zum 75er

OStR Dipl.-Ing. Franz Bruck
Pfr.i.R. Mag. Norbert Hantsch
OSR Franz Niedermayer
OSR Josef Withalm

→ Zum 85er

OSR Josef Pischel



→ Zur Versetzung in den Ruhestand

StR Dipl.Päd. Ing. Franz Riesenhuber

→ Zur Leitung der Abteilung

Elektronik:
Dipl.-Ing. Wolfgang Kuran
Wirtschaftsingenieurwesen:
Dipl.-Ing. Dr. Roman Huemer
Werkstätte Elektronik:
Dipl.Päd. Wolfgang Bauer

→ Zur Verhehlung

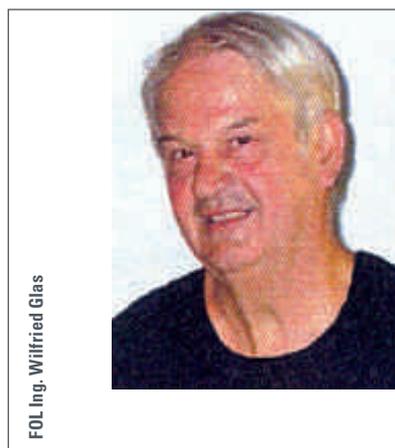
Kurt Helferstorfer

→ Zur Geburt eines Kindes

Dipl.Päd. Ing. Gerald Havran:
Tochter Johanna
Dipl.-Ing. Dr. Gottfried Huber:
Sohn Jonas
Dipl.-Ing. Manfred Skarek:
Tochter Paula
Dipl.-Ing. Dr. Reinhard Steindl:
Sohn Gregor

→ Wir betrauern das Ableben von

FOL Ing. Wilfried Glas



JOHANN WIEDLACK

**Werkstättenleiter
StR Ing. Franz
Riesenhuber im Ruhestand**



Mit 31. Jänner 2010 beendete der bisherige Werkstättenleiter der Abteilung Elektronik, StR Ing. Franz Riesenhuber, seine aktive Berufslaufbahn und trat in den wohlverdienten Ruhestand.

Franz Riesenhuber wurde am 24. Jänner 1950 in Melk geboren. Nach dem Abschluss der Pflichtschule besuchte er die HTBLuVA St. Pölten in der damaligen Abteilung für Hochfrequenz- und Nachrichtentechnik und schloss diese im Jahr 1969 mit der Matura ab. Als Maturant des ersten Maturajahrganges dieser Abteilung (übrigens gemeinsam mit Mag. Franz Reichel) wusste er stets sehr genau, worauf es in unserer Schule wirklich ankommt.

Nach seiner beruflichen Praxis bei der Firma SIEMENS, die er noch im Jahr 1969 antrat und kurz zur Ablegung des Präsenzdienstes (1969/1970) unterbrach, wechselte er im Jahr 1975 in die neue Laufbahn als Lehrer für den fachpraktischen Unterricht. In den Jahren 1975 bis 1979 sammelte er Erfahrung an der HTBLuVA Mödling. 1979 ließ er sich an unsere Schule versetzen, wurde hier noch im selben Jahr definitiv angestellt und beteiligte sich mit viel Eifer und Ausdauer am Ausbau der Werkstätte für Nachrichtentechnik. Die Konsequenz dieses Einsatzes war 1984 die Ernennung zum Werkstättenleiter.

Als solcher hat er sich nicht nur bemüht, die anfallenden Verwaltungs- und orga-

nisatorischen Arbeiten durchzuführen. Es war ihm immer ein Anliegen, den sich rasch ändernden Anforderungen an die praktisch-technische Ausbildung gerecht zu werden, sei es durch Anpassung der Lehrinhalte, durch eine moderne Ausstattung der einzelnen Werkstätten oder durch die Einstellung entsprechend ausgebildeter und innovativer Lehrkräfte.

Gerade in letzter Zeit hat er noch sein Gespür für notwendige Innovationen bewiesen, indem er die Einführung des Schaltungsentwicklungs- und Elektronikproduktdesign-Programms Altium in die Wege leitete. Damit ist es auch zu einem großen Teil sein Verdienst, dass die Firma Altium der HTBLuVA St. Pölten den Status eines „Center of Excellence“ verliehen hat, eine Auszeichnung, die üblicherweise nur universitären Einrichtungen gewährt wird.

Als Zeichen der Wertschätzung seiner Arbeit erhielt WL Franz Riesenhuber 1997 vom Bundespräsidenten das Goldene Verdienstzeichen der Republik Österreich, sowie mit 7. Oktober 2002 den Berufstitel Studienrat verliehen.

Wir danken unserem Kollegen Franz Riesenhuber für alles, was er für unsere Schule geleistet hat, für sein Engagement, seinen unermüdlichen Einsatz, seine Unterstützung, die weit über seinen Bereich in der Werkstätte hinaus ging, seine Kollegialität und persönliche Freundschaft und wünschen ihm für seinen neuen Lebensabschnitt alles Gute und noch viele gesunde und glückliche Jahre im Kreise der Familie. ■ ■ ■

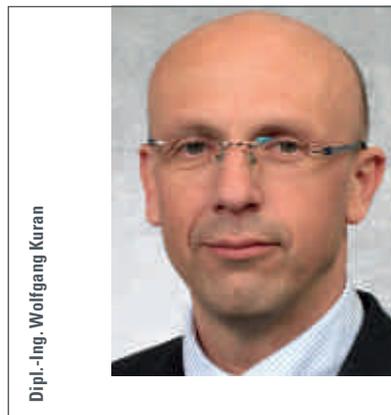


JOHANN WIEDLACK

Neue Führungskräfte an der HTBLuVA St. Pölten

Nach einer längeren Zeit der provisorischen Betrauungen ist das Führungsteam unserer Schule nun wieder komplett und kann sich mit voller Kraft den vielen Herausforderungen stellen, die durch neue Lehrpläne, Bildungsstandards, teilzentrale Reife- und Diplomprüfung sowie den ganz normalen pädagogischen Alltag herangetragen werden.

Neuer Abteilungsvorstand für Elektronik



Dipl.-Ing. Wolfgang Kuran

Mit 1. März 2010 wurde Kollege Dipl.-Ing. Wolfgang Kuran mit der Funktion des Abteilungsvorstands für die Abteilung Elektronik betraut. Auch er ist seit langem Mitglied unseres Lehrkörpers und kennt daher die Gepflogenheiten in Schule und Abteilung sehr genau.

Kollege Kuran ist Jahrgang 1964 und Absolvent der damaligen Abteilung für Nachrichtentechnik an unserer Schule. Anschließend studierte er Elektrotechnik an der TU Wien. Seine Industriepaxis holte er sich als Softwareentwickler bei den Firmen Steiner und Philips, wo er bei vielen internationalen Projekten maßgeblich beteiligt war. Seit 2001 unterrichtet er mit großem Engagement und Erfolg in der Abteilung für Elektronik und war sowohl an der Erstellung des neuen Lehrplans als auch der Bildungsstandards wesentlich beteiligt. Sein hohes Maß an sozialem Verantwortungsbewusstsein hat er in der Gruppe „help & care4you“ und bei vielen anderen Projekten unter Beweis gestellt.

Neuer Abteilungsvorstand für Wirtschaftsingenieurwesen



Dipl.-Ing. Dr. Roman Huemer

Mit 1. Februar wurde Kollege Dipl.-Ing. Dr. Roman Huemer mit der Funktion des Abteilungsvorstands für die Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen betraut. Er ist seit vielen Jahren Lehrer an der HTL St. Pölten und weiß um die Bedürfnisse „seiner neuen“ Abteilung.

Kollege Huemer ist 1958 geboren und hat nach der Reifeprüfung Maschinenbau an der TU Wien studiert und in diesem Fach auch sein Doktorat abgelegt. Anschließend war er dort zunächst Assistent und dann Assistenzprofessor. 1996 hat er an unsere Schule gewechselt und seither die Maschinenbau-Mannschaft verstärkt. Seit 2002 war er zusätzlich dem LSR für NÖ zugeteilt und hat dort den Landesschulinspektor unterstützt. In beiden Bereichen war er äußerst engagiert tätig und hat mit vielen Projekten und der Umsetzung innovativer Ideen sowohl unserer Schule als auch dem technisch-berufsbildende Schulwesen Niederösterreichs gute Dienste erwiesen.

Neuer Werkstättenleiter für Elektronik



Dipl. Päd. Ing. Wolfgang Bauer

Ebenfalls mit 1. Februar 2010 wurde Dipl. Päd. Ing. Wolfgang Bauer mit der Funktion eines Werkstättenleiters der Abteilung Elektronik betraut. Auch er ist ein erfahrener Lehrer des fachpraktischen Unterrichts und seit geraumer Zeit mit großem Einsatz im Bereich der Werkstätte Elektronik tätig. Geboren 1973, hat er ebenfalls an unserer Abteilung für Nachrichtentechnik die Reifeprüfung abgelegt und später auch die Werkmeisterschule für Elektronik mit Erfolg absolviert. Seine Berufspraxis hat er bei der Fa. Häusermann erworben und ist im Jahr 2000 an unsere Schule gewechselt. Nach Beendigung seiner berufspädagogischen Ausbildung hat

Allgemeines

er sowohl Theorie als auch Fachpraxis unterrichtet und sich besonders auf dem Gebiet der Leiterplattentechnik außerordentlich engagiert.

Wir wünschen unseren neuen Mitgliedern des Führungsteams alles Gute und werden sie nach Kräften bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützen. ■ ■ ■



JOHANN WIEDLACK

Aktuelles aus der HTL St. Pölten

Das Schuljahr 2009/10 nähert sich mit Riezenschritten seinem Ende und wenn man die Ereignisse der letzten Monate Revue passieren lässt, stellt man fest, dass im Bereich der Berufsbildenden Höheren Schulen Beachtliches geleistet wurde und die HTL St. Pölten dabei wie üblich an vorderster Front mitgearbeitet hat.

Viel Zeit und persönliches Engagement haben dabei die Arbeiten in den Lehrplangruppen des Ministeriums verschlungen, in denen unsere Abteilungsvorstände maßgeblich an der Gestaltung und Formulierung der neuen Lehrpläne mitgewirkt haben. Dank dieses Einsatzes konnten jene für Informatik (vormals EDVO) und Elektronik fertig gestellt werden und gehen nun in die Begutachtung. Es ist geplant, dass in diesen Abteilungen ab Herbst aufsteigend der erste Jahrgang danach unterrichtet wird. Jene von Elektrotechnik und Maschinenbau sind noch in Arbeit und sollen im darauf folgenden Jahr starten. Grundsätzlich wurde bei der Erstellung dieser neuen Lehrpläne ein Paradigmenwechsel vollzogen. Diese sind nunmehr output- und kompetenzorientiert. Das bedeutet, dass im Vordergrund steht, welches Wissen, welche Fertigkeiten und Kompetenzen die Studierenden erworben haben und nicht mehr, was vorzutragen oder zu unterrichten ist. Diese Sichtweise wird von den Unterrichtenden ein Umdenken in der Unterrichtsführung und in der Leistungsbeurteilung verlangen, sie fügt sich aber perfekt in das Prinzip des neuen Europäischen Qualifikationsrahmens und der daraus abgeleiteten nationalen. Die Studierenden haben damit die Gewähr, dass sie am Ende

die Inhalte des Lehrplans auch beherrschen, wenn er umgesetzt wird, und die Arbeitgeber können darauf vertrauen, dass ihre zukünftigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch erfüllen, was der Text verspricht.

Genau derselbe Gedanke steht auch hinter den Bildungsstandards, an denen für die wesentlichen allgemein bildenden und fachspezifischen Gegenstände ebenfalls gearbeitet wird. Auch hier sind einige Lehrerinnen und Lehrer unserer Schule zusammen mit Kolleginnen und Kollegen aus ganz Österreich intensiv an der Arbeit. Wenn dieses Gesamtwerk abgeschlossen ist, wird man ablesen können, was Schülerinnen und Schüler am Ende der Primärstufe, der Sekundarstufe I und II jeweils wissen und können.

Während die erwähnten Bereiche hauptsächlich pädagogische und intellektuelle Anforderungen an die Lehrerschaft stellen, betrifft es bei Thema Maschinen- und Laborsicherheit auch die materiellen Ressourcen. Die mit Jahreswechsel in Kraft getretenen, neuen Vorschriften verlangen eine Nachrüstung und in einigen Fällen einen Austausch unserer Maschinen und Laboreinrichtungen und darüber hinaus eine umfangreiche Dokumentation aller vorhandenen Geräte und Anlagen. Koordiniert von den Werkstättenleitern arbeiten hier viele Lehrer des fachpraktischen Unterrichts, um in möglichst kurzer Zeit diese neuen Forderungen zu erfüllen und den Unterricht in einer Werkstätten- und Laborumgebung abzuhalten, die den gesetzlichen Forderungen vollständig entspricht. Seit Beginn war es in den HTLs eines der wichtigsten Ziele, den Unterricht unter sicheren Bedingungen abzuhalten, nicht nur, um Schüler und Lehrer vor Unfällen zu schützen, sondern auch, um Vorbilder und Anleitungen für das spätere Berufsleben zu geben. Die Statistiken der vergangenen Jahrzehnte zeigen, dass wir diese Aufgabe mit Erfolg gemeistert haben und wir werden keinen Aufwand scheuen, um diesem Prinzip treu zu bleiben.

Auch auf internationalem Parkett ist die HTL wie gewohnt erfolgreich. Das Projekt „Moulding for Europe“, an dem eine Gruppe aus Schülern und Lehrern maßgeblich beteiligt ist, steht kurz vor dem Abschluss. Zusammen mit Gruppen aus fünf anderen Ländern

wurde hier eine Kooperation auf dem Gebiet der Spritzgießtechnik und des Formenbaus praktisch realisiert. Gemeinsam wurde ein Kunststoffteil entwickelt und konstruiert und die erforderliche Form hergestellt. Die Teile dieser Form wurden von den Schulen an den verschiedenen Standorten hergestellt und fügten sich beim ersten Zusammenbau nahtlos an- und ineinander, was bei den erforderlichen engen Toleranzen eine durchaus beachtliche Leistung darstellt und Zeugnis für das hohe Niveau der Ausbildung gibt. Von 5. bis 10. Mai fand an der HTL Fulpmes in Tirol das letzte Partnertreffen statt und dabei wurde die Form in die dortige Spritzgießmaschine eingesetzt und die erste Serie der geplanten Teile hergestellt. Diese werden auf ihren Außenflächen Symbole der Partnerschulen und ihrer jeweiligen Länder sowie ein Symbol Europas tragen. Die entsprechenden Gravuren in den Formflächen wurden ebenfalls selbst hergestellt. Dieses Projekt zeigt neben dem hohen Niveau der Ausbildungen auch, dass die Berufsbildenden Schulen quer durch Europa trotz der unterschiedlichen nationalen Strukturen des Schulwesens sachbezogen hervorragend zusammenarbeiten können.

Wie im Herbst schon angekündigt, ist es Ende November an unserer Schule zur Gründung eines europäischen Dachverbands der Berufsbildenden Schulen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz gekommen. Gestartet wurde „EURO-PROF“ mit Vertretern des technischen Schulwesens, weil es hier bestehende Kontakte gab. Es ist aber geplant, auch die anderen Sektoren einzubinden. Ziel der Organisation ist, die Ausbildungsstätten und deren Absolventinnen und Absolventen zu vernetzen und auf europäischer Ebene zu vertreten. Träger der österreichischen Mitgliedschaft ist zunächst der Verband der Direktoren und Abteilungsvorstände unserer HTLs. Zum Österreichischen Ingenieurverband wurde bereits Kontakt aufgenommen, er zeigt großes Interesse. Auch von Seiten des Unterrichtsministeriums wird diese Initiative begrüßt und unterstützt, stellt sie doch einen weiteren Schritt zur dringend notwendigen europäischen Kooperation auf dem Gebiet der Berufsbildung mit gegenseitiger Anerkennung und Anrechnung im Sinne von ECVET (European Credit-system for Vocational Education and Training), dar.

Neben dem Einsatz für das Berufsbildende Schulwesen Österreichs und Europas im Allgemeinen stellt die Tätigkeit für EURO-PROF natürlich auch eine ausgezeichnete Möglichkeit dar, die Reputation der HTL St. Pölten über die Landesgrenzen hinweg zu verbreiten, und wir werden diese Chance nach Kräften nutzen.

In wenigen Tagen werden die abschließenden Prüfungen in unseren Abschlussjahrgängen und -klassen mit den Klausurarbeiten beginnen. Diese Reife- und Diplomprüfungen und Abschlussprüfungen stellen wie immer eine Leistungsschau unserer Ausbildung dar und beweisen den hohen Stand des Unterrichts und der Ausbildung. Wer nach positiver Absolvierung dieser Prüfungen von uns als reif entlassen wird, sei es ins Berufsleben oder zum weiteren Studium, dem braucht auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten um seine oder ihre berufliche Zukunft nicht bang zu sein. In diesem Sinn wünsche ich allen Kandidatinnen und Kandidaten, aber auch den Prüferinnen und Prüfern und der gesamten Schulgemeinschaft alles Gute und viel Erfolg.



JOHANN WIEDLACK

FiT – Frauen in Handwerk und Technik



Aufputzinstallation

Mit dem Programm „Frauen in Handwerk und Technik“ unterstützt das AMS Unternehmen, die bereits jetzt auf Frauen bauen, wenn es um den Fachkräftebedarf der Zukunft geht. Das AMS bildet Frauen in nicht traditionellen Berufen aus und setzt dabei auf die aktive Zusammenarbeit mit interessierten Unternehmen.

Die Kompetenz von Frauen ist gefragt. Und das vor allem in untypischen Branchen. Deshalb qualifiziert das AMS Frauen, die Interesse an handwerklich-technischen Bereichen haben und macht sie fit für neue berufliche Herausforderungen mit besseren Einkommenschancen. Best ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind ein Schlüssel zum Erfolg, gerade wenn es um Fachkräfte in Handwerk und Technik geht.

Mit diesen Slogans wirbt das AMS um Frauen, die sich beruflich verändern wollen, Handwerk und Technik schmackhaft zu machen. Dieser Grundgedanke ist vollkommen richtig, denn erstens gibt es trotz der momentanen, schwierigen Wirtschaftslage in diesen Branchen einen Fachkräftemangel, zweitens werden die Soft Skills wie Teamfähigkeit, Einfühlungsvermögen, soziale Kompetenz etc., die bei Frauen ausgeprägter vorhanden sind, auch in Handwerk und Technik immer mehr geschätzt und drittens kann man hier deutlich besser verdienen als in den konventionellen Frauenberufen.

Das Ziel von FiT ist nach wie vor die Einführung und das Begleiten von Ausbildungen für Frauen in handwerklich-technischen Bereichen, in denen der Frauenanteil unter einer Quote von 40% liegt.

Die praktische Umsetzung und Organisation der Ausbildung hat das AMS in die Hände von ZIB – „Zukunft in Bewegung“, einer privaten Trainerorganisation gelegt. Diese hat für den Kurs folgendes modulares Programm erstellt: Die Basisqualifizierung wird 2010 in einzelne Module zerlegt. Jedes Modul dauert vier Wochen und es gibt insgesamt vier Module und ein Praktikumsmodul.

Kurze Beschreibung der Module:

• Modul 1:

Basisqualifizierung – Einstiegsmodul
Berufsorientierung nicht-traditioneller Frauenberufe. Auffrischung der Grundkenntnisse und Stärkung der Kompetenzen in den Bereichen EDV (Internet, Outlook, Bewerbung), Nawi (Mathematik Grundkenntnisse), Handwerk und Technik (Materialien und Werkzeuge).

• Modul 2:

Basisqualifizierung Handwerk und Technik
mit Schwerpunkten Kunststofftechnik, Holz-

bearbeitung und Metallverarbeitung, Glasbearbeitung.

• Modul 3:

Basisqualifizierung EDV/Naturwissenschaften
mit Qualifizierung in Word, Excel und PowerPoint sowie Einführung in die Naturwissenschaften mit Physik, Elektrizitätslehre, Optik, biochemische Verbindungen, ...

• Modul 4:

E-Learning, Individuelle Lernförderung
mit Schwerpunkten, die sich an den nachfolgenden FAben orientieren, z.B.: Mathematik, technisches Zeichnen, Englisch, Geometrie, IT, ...

Vier Wochen Praktikum

Für die praktische Ausbildung arbeitet ZIB seit längerer Zeit erfolgreich mit der HTL St. Pölten zusammen, an drei Halbtagen erhalten die Frauen in unseren Werkstätten Einblick in die handwerklichen Tätigkeiten in den Bereichen Metall, Elektrotechnik und Elektronik.

Die Frauen fertigen in den verschiedenen Bereichen jeweils einfache Werkstücke. Sie werden dabei in bewährter Weise von unseren Werkstättenlehrern unterrichtet und zeigen sich von der Ausbildung durchwegs begeistert.



GERD RIESENHUBER

Amateurfunk an der HTL – Teil 2

Was predigen wir unseren Schülern immer wieder? „Lebenslanges Lernen!“ Genau das haben sich auch zehn Lehrer der Elektronikabteilung gedacht und haben am 10. Dezember 2009 die Amateurfunkprüfung abgelegt. Um die Klubstation – welche im Vorjahr Dank finanzieller Unterstützung des Kuratoriums, und unzähligen Stunden unter der Federführung von Johann Sodeck eingerichtet wurde – auch mit Leben zu füllen, haben sich die Funkamateure an der HTL (sowohl die „Youngsters“ als auch einige „alten Hasen“ in einem eigenen Verein organisiert. Am 23.12.2009 wurde „OE3XHT – Amateurfunkverein an der HTL uVA St. Pölten“ gegründet.

Der Verein kümmert sich einerseits um die Klubstation, andererseits engagiert er sich



Gründungsmitglieder des Amateurfunkvereines der HTBLuVA St. Pölten

auch in der Ausbildung neuer Funkamateure (ein Kurs läuft bereits, ein neuer abteilungsübergreifender Schülerkurs findet im Herbst statt) sowie in der Entwicklung von Projekten für den Amateurfunk. (Notfunkkoffer, uC Entwicklungskits, Funktionsgenerator, ...). Ein weiteres Highlight war die erste „richtige“ Funksession in der Klubstation. Nachdem uns vorgeworfen wurde, dass wir zu wenig „on air“ seien, haben wir am 1. Mai am AOEC teilgenommen.



v.l.n.r.: Charly (OE3KLU), Gerd (OE3SUW), Alfred (OE3AKS), Johann (OE3JOA), Franz (OE3RIS)

Es ist uns gelungen eine ganze Menge von QSOs (Funkverbindungen) mit anderen Amateurfunkstellen in ganz Österreich herzustellen. Eine weitere Aktivität wird der Kids Day am 19. Juni sein, wo wir Kindern den Amateurfunk näherbringen und ihr Interesse an der Technik wecken wollen. Informationen über den Amateurfunk an der HTL bzw. Amateurfunkurse sind auf der Homepage von OE3XHT – <http://www.oe3xht.at> zu finden. In diesem Sinne – my 73 – OE3SUW

Projekt Notfunkkoffer

Telefon – Handy – Internet – Amateurfunk. Was passt nicht in diese Aufstellung? Natürlich ist man versucht den Amateurfunk herauszustreichen. Warum sollte man sich in der heutigen Zeit denn noch mit dem Funkbetrieb über Kurzweile befassen? Dank

Schüler bauen Koffer als Notfunk-Hilfe

School Award– Auch die HTL St. Pölten nimmt am Wettbewerb teil

Wenn Naturkatastrophen wie das Erdbeben in Haiti zus- und Kommunikationsnetze zusammenbrechen, bleibt oft nur ein Weg, der Notfunk. Eine Autobatterie, ein Funkgerät und eine Antenne reichen aus, um unmittelbar nach der Katastrophe einen Hilferuf in die Welt zu schicken. Auch der neue Notfunk-Koffer des Schüler der HTL St. Pölten für die NÖ Landesregierung entwickelt, soll in solchen Situationen zum Einsatz kommen. „Wir hoffen natürlich nicht, dass etwas passiert, aber mit unserem Koffer ist unser Land für den Notfall gerüstet“, erklärt Projektleiter Johann Sudek.

Etwas 25 Schüler arbeiten am Projekt mit. „Die Schüler lernen dadurch abteilungsübergreifend zusammenzuarbeiten und die Theorie aus dem Unterricht in die Praxis umzusetzen“, schildert Gerd Biesenhuber, der das Projekt ebenfalls betreut. „Andererseits ist es ein anderer Ansporn für sie, wenn sie ihr fertiges Produkt herzeigen können.“

Die Planung des Koffers ist bereits abgeschlossen – jetzt geht es ans Einbauen der Geräte. Bis Mai soll der Koffer

fertig sein und dem Land NÖ übergeben werden. Auch die Dokumentation der Arbeit ist wichtig, damit der Koffer leicht nachgebaut werden kann – denn auch andere Bundesländer haben schon Interesse daran gezeigt. Als



jahrelanger Funkamateurlar Sodek die Amateurfunk-Ausbildung an die HTL St. Pölten gebracht. Sein knapp

einem Jahr können sich sowohl Lehrer als auch Schüler in ihrer Freizeit zu Funkamateuren ausbilden lassen und so Kontakte in alle Welt knüpfen.

Mitmachen. Schuler aus NÖ haben noch bis 25. März die Chance, ihre innovativsten Projekte beim „Premium School Award“ einzubringen. Die Sieger werden mit 3.500 Euro Preisgeld belohnt.

INTERNET premienschulaward.at/uebergabe2010/



Internet und Telefon (egal ob POTS oder Mobilfunk) ist man doch zu jeder Zeit weltweit erreichbar. ODER??? Nun – prinzipiell ist diese Aussage richtig – ABER was passierte denn zuletzt in Haiti oder Chile?

Nach den Erdbeben waren alle Kommunikationsnetze zerstört. Es gab kein Telefon, keine Mobilfunkstationen mehr die funktioniert hätten und Internet ohne Strom und Telefon? Was aber funktionierte war der Amateurfunk. So kam es, dass die ersten Berichte aus der Krisenregion von Funkamateuren übermittelt wurden. Denn zum Funken genügen eine Autobatterie, ein Funkgerät und eine Antenne. So können erste Hilfsmaßnahmen angefordert bzw. koordiniert werden.

Die NÖ Landesregierung hat deshalb schon länger auch den Amateurfunk in ihr Katastrophenschutzkonzept aufgenommen und spezielle Notfunkkoffer in Auftrag gegeben. Einige Notfunkkoffer wurden bereits ausgeliefert. Die HTL St. Pölten hat nun den Auftrag bekommen, einen weiteren Notfunkkoffer zu entwickeln. Die Arbeiten daran schreiten sehr gut voran und das Projekt hat

auch zwei positive Nebeneffekte: Erstens wird wieder einmal gezeigt, dass die HTL auch sehr gut abteilungsübergreifend zusammenarbeiten kann und zweitens haben wir mit dem Projekt am „Premium School Award“ teilgenommen. Das Projekt wurde zumindest für so interessant befunden, dass der Kurier an einem Sonntag in einem Artikel darüber berichtete. Der Artikel befindet sich auf der Homepage des Amateurfunkvereines: <http://www.oe3xht.at>.

Die Resonanz auf den Artikel war durchwegs positiv – wir bekamen Glückwünsche aus Österreich und auch aus dem Ausland. Wir hoffen zwar, dass der Koffer nie im Ernstfall verwendet werden muss, hoffen aber, dass er im Fall des Falles eine Hilfe für die Rettungskräfte und alle in Not Befindlichen sein kann.

Übrigens zur Aufzählung: Alles außer Amateurfunk passt nicht in die Aufzählung. Nichts davon funktioniert nach einer Katastrophe. Nur über den Amateurfunk kann ein Notfunk betrieben werden. (Informationen: <http://wiki.oevsv.at/index.php/Kategorie:NOTFUNK>)



EDVO-Informatik



MANFRED KRONAWETTER

SAP-Anwendungen in der Abteilung EDVO/Informatik

Informationsmanagement mit SAP-Netweaver-Technologie

Im Rahmen einer Diplomarbeit haben wir uns wieder einmal mit dem aktuellen Stand zum Thema Workflowmanagement des Marktführers SAP beschäftigt. Das Ziel, mit einer Demoversion des SAP-Netweavers in Verbindung mit den Programmiersprachen ABAP 4 und Java ein lauffähiges Demoprogramm zur Darstellung der Aufgaben eines modernen Informationsmanagements herzustellen, wurde von den Diplomanden in der vorgesehenen Zeit erreicht.

Als EDVO/Informatikabteilung mit kommerziellem Schwerpunkt ist Informationsmanagement eines unserer zentralen Themen. Die Bedeutung des Themas kann man leicht

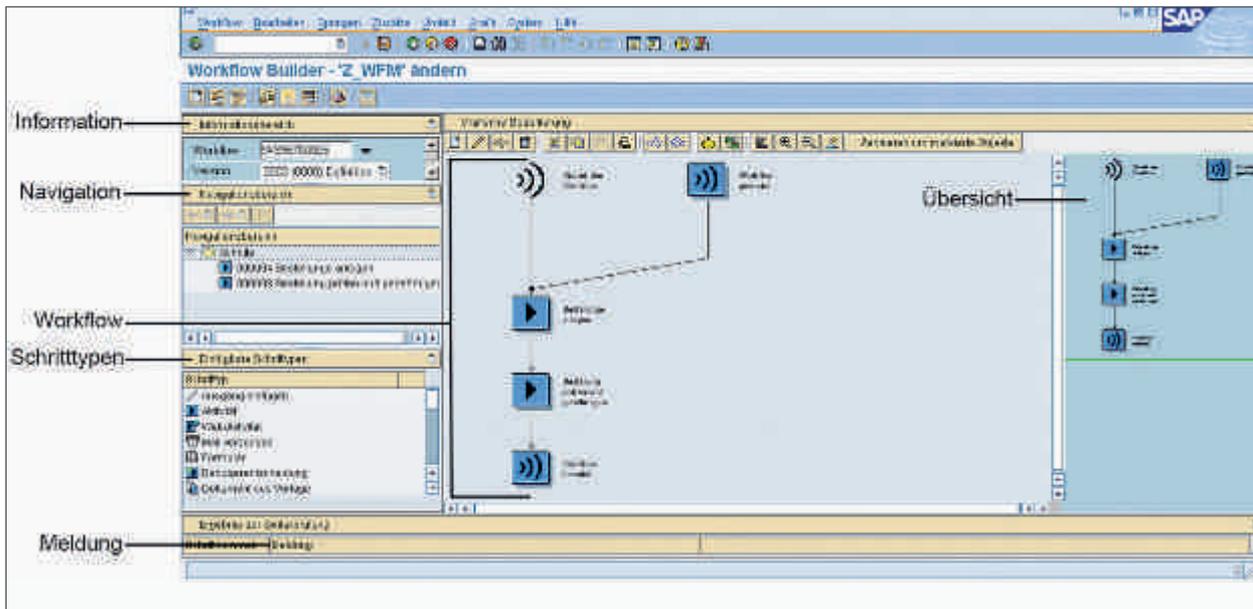


Das Projektteam

daran erkennen, dass Informationsmanagement seit einiger Zeit ein eigenes Studienfach mit wachsender Bedeutung ist. Es stellt zwei wesentliche Anforderungen an seine Studenten, nämlich Interesse an wirtschaftlichen Tatbeständen und deren Analyse so-

wie die Verknüpfung mit Informationstechnologien. Genau diese Fähigkeiten werden auch von unseren Absolventen verlangt.

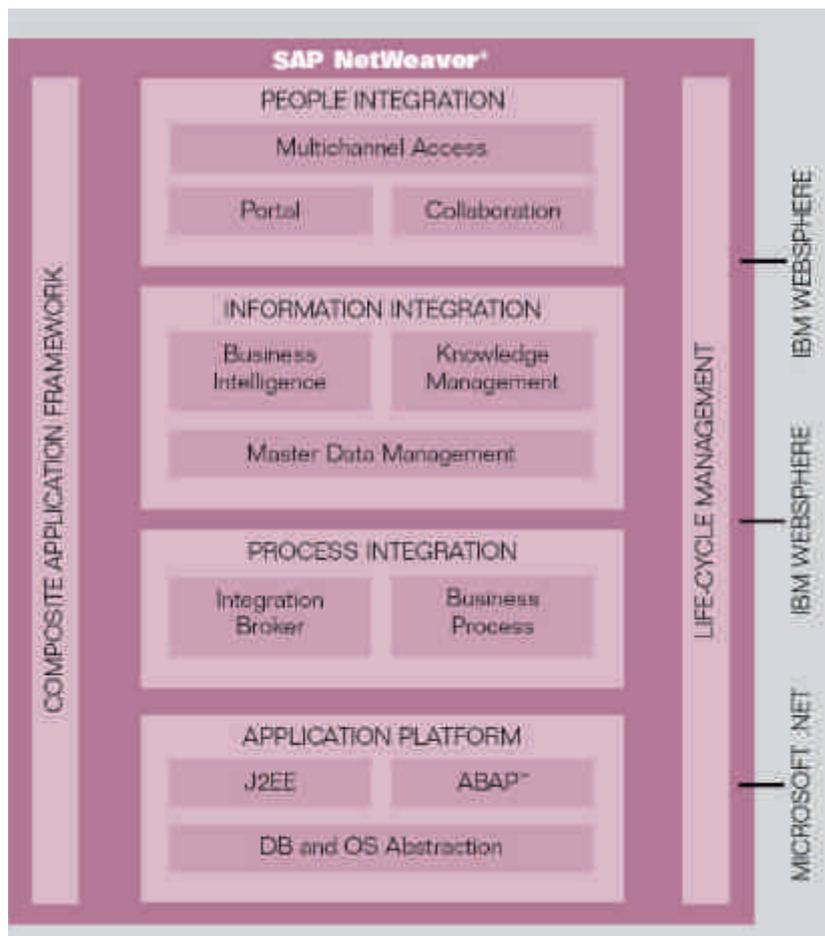
Globalisierte Volkswirtschaften, wachsende Unternehmensgrößen, schnellere



SAP-Workflow Builder

Abwicklung von Geschäften durch die Möglichkeit der Gründung von kurzlebigen virtuellen Unternehmen, wechselnde Lieferanten, und der Versuch der langfristigen Bindung der Kunden an das Unternehmen, bieten neue Chancen am Markt, verlangen aber auch ein strafferes Management der Informationen.

SAP-Netweaver unterstützt durch die Verwendung sogenannter IT-Practices und IT-Szenarios die rasche Umsetzung von IT-Lösungen zur effizienten Marktbearbeitung. Langfristig gesehen werden zwei Anforderungen unterstützt: Daten – insbesondere Stammdaten – müssen korrekt, normalisiert und redundanzfrei sein. Weiters ist der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens auch davon abhängig, dass er aktuelle Daten seiner Kunden und Lieferanten mit diesen austauschen kann. Dazu müssen die Geschäftsprozesse unternehmensübergreifend integriert werden können. Heterogene Systeme mit unterschiedlichen Qualitäten müssen daher von der Plattform unterstützt werden können.



Architektur des SAP-Netweaver

IT-Practices und IT-Szenarios bauen auf diese Anforderungen als Best Practices auf. IT-Lösungen müssen die Komplexität von Systemen durch Prozessintegration verringern, unterschiedliche Systeme müssen miteinander operieren können und Informationen an unterschiedlichste Endgeräte wie z.B. portable Geräte anpassen können sowie

höchste Sicherheit bezüglich der Verfügbarkeit und Geheimhaltung bieten. IT-Practices enthalten integrierte und vordefinierte IT-Szenarios zur Gestaltung von Unternehmensprozessen wie z.B. Einkauf, Vertrieb oder Finanzwesen. Die Unterstützung zielt

jedoch nicht nur auf die einmalige Definition von Prozessen ab, sondern ermöglicht die rasche Weiterentwicklung der Prozesse bis zur Integration bestehender eigener oder der Prozesse von Kunden oder Lieferanten.





MARTIN WEIXLBAUM

Das LPI – Approved Academic Partners Programm

In der modernen Informationstechnologie ist Linux als Betriebssystem nicht mehr wegzudenken. Auf den Servern ist es schon lange eine fixe Größe und leistet hier unter anderem als Web- und Mailserver zuverlässig seine Dienste. Aber auch auf den Desktops findet das freie System immer mehr an Verbreitung. Durch die Benutzerfreundlichkeit, die z.B. eine Ubuntu Distribution bietet, ist es auch für unerfahrene Benutzer kein Problem mehr, Linux zu benutzen. Für Schulen ist der Wegfall der Lizenzen ein sehr angenehmer Nebeneffekt.

Aus diesem Grund ist es für angehende Informatiker unerlässlich, fundiertes Wissen über dieses Betriebssystem zu haben. Wie auch in anderen Bereichen kann dieses Wissen durch Zertifizierungen nachgewiesen werden.

Der weltweit größte Anbieter für Linux-Zertifizierungen ist das Linux Professional Institut (LPI). Dieses bietet seit dem Jahr 2000 distributionsunabhängige Zertifizierungsprüfungen an. Mit über 150.000 ausgegebenen Prüfungen hat das LPI umfangreiche Erfahrung und einen riesigen Fragenpool. Dieser wurde im April 2009 komplett aktualisiert und bereinigt.

Die Zertifizierungen sind in unterschiedliche Level eingeteilt:



- Der Level 1 (Junior Level Linux Professional) umfasst die Grundbegriffe um ein Linuxsystem einzurichten und zu administrieren. Da sich die Aufgaben immer auf die Kommandozeile beziehen, ist hier sehr viel Wissen notwendig. Während sich am grafischen Userinterface laufend etwas ändert, sind die Befehle auf der Kommandozeile wesentlich stabiler und das Wissen nachhaltiger. Es wird dabei eine Unmenge an Befehlen gefragt, und man muss auch die zugehörigen Parameter kennen. Die Fragen bei der Prüfung sind sehr detailliert, und daher kann man dem Zertifikat einen hohen Stellenwert einräumen. Die LPIC 1 Zertifizierung setzt sich aus zwei Einzelprüfungen zusammen.
- Im Level 2 (Intermediate Level Linux Professional) wird der Betrieb von Netzwerken und Netzwerkdiensten behandelt. Auch dieses Zertifikat setzt sich aus zwei Einzelprüfungen zusammen.
- Der Level 3 (Senior Level Linux Professional) behandelt fortgeschrittene Themen, vor allem aus dem Bereich der heterogenen Netze und kann durch ein Spezialthema (z.B. Security) ergänzt werden.

Für Schulen bietet das LPI ein „Approved Academic Partners“ (AAP) Programm an. Die Abteilung EDVO/Informatik ist seit dem Sommersemester 2010 AAP Partner des LPI. Dadurch ist es uns möglich, die Zertifizierungsprüfungen zu einem sehr günstigen Preis durchzuführen. Durch die Integration der Lehrinhalte des Level 1 wird es für unsere Schüler möglich, universelles und nachhaltiges Wissen nachzuweisen. ■■■

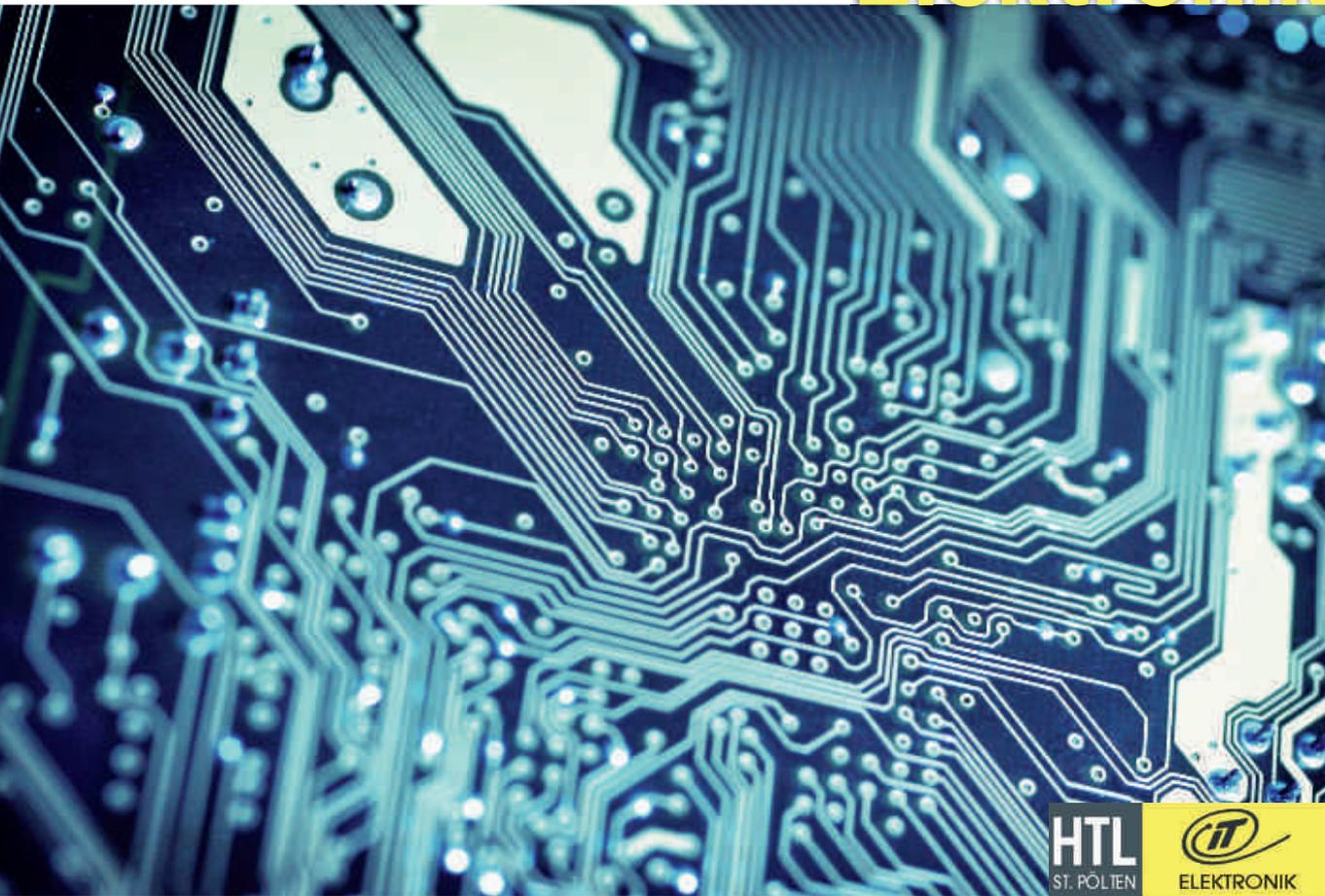
**AKTUELLE
JOBBOERSE**

im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>

**HTL
ST. PÖLTEN**

**Ihre Nr. 1
in allen Finanzfragen**

**SPARKASSE
NIEDERÖSTERREICH**



HERBERT WAGNER

Diplomarbeit „Das Rasenschaf“

**Diplomanden: Matthias Gundacker,
Bernhard Kloibmüller (5AHELI)**

Wie die meisten sicher wissen, wird von einer bekannten schwedischen Firma für Gartengeräte ein vollautomatischer Rasenmäher verkauft. Dieses Gerät funktioniert wunderbar und hat nur einen – allerdings wesentlichen Nachteil – den Preis: ca. 2.000.–. Damit war klar: auch die Schweden kochen nur mit Wasser und so einen Rasenmäher können wir auch selbst bauen!

Die ersten Hürden waren schnell genommen: zwei Getriebemotoren mit großen Rädern für 12 V, ein Nachlaufrad, eine Holzplatte (ein Prototyp muss ja nicht regenfest ein!) und eine Bleigel-Batterie waren gleich aufgetrieben und zusammengeschraubt. Ein Mikrocontroller-Board, ein paar Zeilen Code, und schon hat das Schaf seine ersten Runden am Boden des Diplomandenraums gedreht. Auf die an-

getriebene Messerscheibe haben wir vorerst verzichtet; der Grasbewuchs in diesem Raum ist üblicherweise vernachlässigbar.

Im Laufe der Zeit haben wir unseren Mähroboter noch mit folgenden Features ausgestattet:

- Vorne eine Suchspule, die bei der Annäherung an einen im Boden befindlichen stromdurchflossenen Draht („Induktionsschleife“) ein Umdrehen des Mäher bewirkt. Damit haben die Petersilie und der Schwimmteich Ruhe vor dem Schaf. Übrigens ist es gar nicht so leicht, bei einer Annäherung im spitzen Winkel zur vergrabenen Leitung das Magnetfeld zu detektieren– die „Grundlagen der Elektrotechnik“ stimmen leider doch!
- Zwei Stoßstangen mit elektrischen Kontakten, um bei Kollisionen mit festen Hindernissen (z. B. Bäume, liegendegebliebene automatische Rasenmäher) ein Reversieren und Weitermähen in zufälliger Richtung zu bewirken.
- Eine Strommessung, aus der die Rest-Akkukapazität berechnet wird und um kurz vor

dem Ende der Akkulaufzeit über

- Transceiver im ISM-Band (433 MHz) und Feldstärkemessung die Richtung zur Ladestation zu suchen. Dann fährt das Schaf heim, lädt über Schleifkontakte (Hutmuttern am „Rücken“) seinen Pb-Akku auf und mäht danach weiter (für Rasenschafe gelten weder Wochenendmähverbote noch gewerkschaftlich vereinbarte Mindest-Ruhezeiten).

Die Diplomanden haben es wirklich geschafft: der Mäher tut genau das! Jetzt hat der Betreuer „nur“ mehr die Arbeit, das Gerät gartenfest zu machen und die Kinderkrankheiten auszukurieren! ■ ■ ■




 JOSEF RADLBAUER,
REINHARD STEINDL


Diplomarbeit „Testsystem für ein Antriebssteuerg- rät des öffentlichen Nahverkehrs“

**Diplomanden: Hannes Dillinger,
David Gruber (5AHELI)**



Das Projekt umfasst die Entwicklung eines computergesteuerten End-of-Line Testsystems für ein Antriebssteuergerät des öffentlichen Nahverkehrs. Mithilfe eines Computers sollen wahlweise ein manueller oder ein automatischer Test durchführbar sein. Die Hardwareeinheiten des Testsystems sollen möglichst keine mechanischen Bedienelemente besitzen und ausschließlich über USB mit dem Computer verbunden sein. Eine Hardwareeinheit besteht aus einer doppelseitigen, 32cm x 32cm großen Leiterplatte, die mit verschiedenen Funktionsgruppen bestückt ist. Als zentrale Intelligenz wird auf jeder Hardwareeinheit ein Mikrokontroller eingesetzt. Die Verbindung des Testsystems mit dem Messobjekt erfolgt über einen Nadeladapter, sodass es möglich ist, verschiedene Schaltungsteile des Antriebssteuergerätes unter Betriebsbedingungen zu testen. Die zu messenden Signale werden auf ein USB-Oszilloskop geführt, welches ebenfalls vom PC gesteuert wird. Gleichspannungen werden mit einem ADC direkt mit dem Mikrokontroller gemessen und die Messwerte an den PC gesendet. Die Auswertung der Messergebnisse erfolgt am PC und die Ergebnisse können über einen Webserver weltweit zur Verfügung gestellt werden. Das gesamte Projekt besteht aus drei Diplomarbeiten, die von den HTLs Krems, St. Pölten und Waidhofen ausgearbeitet wurden. Die HTL Krems war für die PC-Software und den Webserver zuständig. Die HTL St. Pölten und die HTL Waidhofen entwickelten jeweils eine Hardwareeinheit inklusive Mikrocontrollersoftware. ■ ■ ■



WOLFGANG KURAN

Exkursion zu Literaturschau- plätzen Wiens

**die Strudelhofstiege / Melzer und die Tiefe der
Jahre / Heimito von Doderer**

„Wo kräftigere Striche der Geschwindigkeit quer durch ihre lockere Eile führen, verdickten sie sich, rieselten nachher rascher und hatten nach wenigen Schwingungen wieder ihren gleichmäßigen Puls. Hunderte Töne waren zu einem drahtigen Geräusch ineinander verwunden, aus dem einzelne Spitzen vorstanden, längs dessen schneidige Kanten liefen und sich wieder einbneten, von dem klare Töne absplitterten und verfolgen. An diesem Geräusch, ohne dass sich seine Besonderheit beschreiben ließe, würde ein Mensch nach jahrelanger Abwesenheit mit geschlossenen Augen erkannt haben, dass er sich in der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien befindet. Städte lassen sich an ihrem Gang erkennen wie Menschen ...“ Robert Musil, aus: Der Mann ohne Eigenschaften – Roman.
Im April dieses Jahres besuchten unsere Schüler des 4ten Jahrganges Telekommunikationstechnik gemeinsam mit Professor Mag. Riedler Literaturschauplätze Wiens. Es war für alle ein Erlebnis, Plätze und Orte im Wissen ihres historischen Bezuges aufzusuchen. Auch in Texten der Beatles finden wir Anregungen:
There are places I remember
All my life, though some have changed
Some have gone and some remain
All these places have their moments ...
Wer weiß aus welchem Lied diese Textzeilen stammen? Übrigens gibt es eine hervorragende Version des Liedes, interpretiert von Sean Connery. Danach zu forschen lohnt sich. Viele sind sich einig, eine wirklich gelungene Version. Doch zurück zur Exkursion. Auch das macht unsere Schule aus! Eine wirklich gute, lebendige Allgemeinbildung. Etwas, das vielleicht in den AbsolvNews-Artikeln sonst etwas zu kurz kommt. Oder generell zu kurz kommt in unserer schnelllebigen modernen Zeit? Die Bilder sprechen für sich. Es war für alle eine erfrischende und interessante Abwechslung des üblichen Schulalltages. ■ ■ ■


 JOSEF RADLBAUER,
PETER PANY


Exkursion zur Firma Frequentis

Die Klasse 4AHELI besuchte am 27. April 2010 die Firma Frequentis in Wien. Die Exkursion wurde von Franz Gram – Schüler der 4AHELI – vorbildlich organisiert, Dipl.-Ing. Josef Radlbauer und Ing. Pany waren als Begleitlehrer dabei. Die Firma Frequentis beschäftigt derzeit ca. 800 Personen, wobei etwa 80% des Personals durch Ingenieure und Diplomingenieure mit Schwerpunkt Elektronik und Nachrichtentechnik gestellt werden. Die Firma beschreibt sich selbst mit folgenden Worten: „We develop and market high reliable communication and information systems for mission critical applications in the fields of Air Traffic Management and Public Safety & Transport.“ Dabei geht es hauptsächlich um Sprachkommunikation mit allerhöchsten Anforderungen. Z.B. darf kein einziges Wort eines Fluglotsen verloren gehen, und eine gewünschte Sprachverbindung muss in Bruchteilen einer Sekunde aufgebaut sein. Wenn wir daran denken, wie viele Sekunden es oft dauert, bis mit dem Mobiltelefon eine Sprachverbindung zustande kommt, wird klar, dass diese Anforderungen technisch sehr anspruchsvoll sind. Bei Frequentis wurden wir von Herrn Dipl.-Ing. Robert Zettl empfangen. Wir teilten uns in zwei Gruppen. Während einer Gruppe bei Getränken und Kuchen ein Vortrag über die Firma präsentiert wurde, konnte die zweite Gruppe das Werk besichtigen. Die Exkursion war vor allem für die Schüler, aber auch für die Lehrer, ein neuer Motivationsschub für den Schulalltag. Was wir hier in der Schule lehren und lernen, findet Anwendung in der Industrie und Wirtschaft. Wir konnten wieder einmal hautnah erleben, dass Telekommunikation und Elektronik tragende Säulen unserer modernen Gesellschaft sind. ■ ■ ■



Elektrotechnik



GERHARD MAYER

Neulehrer im fachpraktischen Unterricht



Ing. Markus Chmela

Markus Chmela wurde am 23. Juli 1972 in St. Pölten geboren und lebt in Markersdorf.

Er besuchte dort die Volksschule, anschließend die Hauptschule in Prinzersdorf und danach die HTBLuVA St. Pölten, Abteilung Elektrotechnik. Die Matura legte er im Juni 1991 ab.

Nach Ableistung des Präsenzdienstes begann er 1992 seine berufliche Laufbahn als Automatisierungstechniker bei der Fa. Schubert Elektroanlagen GmbH in Obergrafendorf.

Seit 2003 stellte er sein Können im Bereich Automatisierung bei der Abwicklung von Projekten im industriellen und kommunalen Bereich der Fa. ACC Automation Competence Center GmbH in Obergrafendorf zur Verfügung.

Er sammelte praktische Erfahrung im Umgang mit verschiedenen Prozessvisualisierungssystemen auf PC-Basis und der Programmierung von SPS Steuerungen.

Im Rahmen von umfangreichen Projekten sind auch die Inbetriebnahmen von Fernwirk-, Messtechnik- und Telekommunikationseinrichtungen sowie die Durchführung von Kundenschulungen zu einem fixen Bestandteil seiner Tätigkeit geworden.

Mit jungen Menschen arbeiten zu können, war schon immer sein Wunsch. Diesen Wunsch konnte er sich bis November 2009 nur in seiner Freizeit als Leiter der Pfadfindergruppe in Markersdorf erfüllen. Durch den Eintritt in den Schuldienst hat er seinen Wunsch zum Beruf gemacht und kann seine Aus- und Fortbildungen im Bereich der „Persönlichkeitsbildung sowie der Weiterentwicklung von sozialen Kompetenzen“ seinen Schülern weitergeben.

Seine Hobbies sind: Reisen und Kennenlernen anderer Kulturen, Wandern und der Aufenthalt in der freien Natur.





THOMAS MAYER

Grundlagen- unterricht in Elektrotechnik

Der Grundlagenunterricht in Elektrotechnik (AET) steht immer vor der Herausforderung, den Schülern sowohl einen umfassenden theoretischen Grundstock zu bieten, als auch durch gezielte Methoden die Freude am Lernen und am Experimentieren zu erwecken.

Der Einstieg in die HTL ist sicher von unzähligen Neuigkeiten und Schwierigkeiten geprägt: Mathematische Fähigkeiten, Anwendung von Formeln und physikalischen Einheiten sowie aufbauendes Lernen – im bisherigen Lernalltag konnte von Test zu Test gelernt werden und dazwischen wurde alles wieder vergessen – werden plötzlich von den Schüler/innen gefordert. Dazu kommt auf die Elektrotechnik-Einsteiger eine Vielzahl von technischen Fachbegriffen wie Strom, Spannung, Widerstand und Leistung

zu, die zwar nach manchem Üben berechnet werden können, aber einem 14- bis 15-jährigen Schüler nicht vertraut sind.

Im heurigen Schuljahr starteten wir daher einen Versuch, mit einem begleitenden Experimentierbaukasten die wesentlichen Fachbegriffe gleich von Beginn an auch mit Leben zu erfüllen. Es verändert das Lernen, wenn man im Unterricht mit den konkreten Bauelementen auch arbeiten kann.

Und so erhielt jeder Schüler am Jahresbeginn ein Set von Bauteilen, bestehend aus:

- Steckbrett
- Batterieblock
- Werkzeuge
- Universalmessgerät
- Widerstände, Potentiometer
- Lampen, Leuchtdioden
- Schalter, Taster

Das Ziel war, die Theorie gleich an Rechenbeispielen anwenden zu lernen, und das ganze am Steckbrett nachzubauen und mit den theoretischen Werten zu vergleichen. Diese manuelle Arbeit am Steckbrett bietet eine Auflockerung im Unterricht, weg vom Frontalunterricht hin zu einem experimentellen Umfeld. Außerdem wird durch Bauelemente, wie einem Motor (wo sich etwas bewegt ...), das Interesse und der Spieltrieb der Schüler geweckt. Wir hoffen, dass einige auch zum privaten Experimentieren und Basteln animiert werden können.

Schwierigkeiten bereitete am Beginn die Umsetzung eines Schaltplanes auf dem Steckbrett. Aber gerade dadurch konnte mit einfachen Motorschaltungen (Motor + Potentiometer) sowohl der Experimentiertrieb als auch die Freude gestärkt werden. Strom- und Spannungsmessung am Widerstand, über Bestimmung des Ersatzwiderstandes von Reihen und Parallelschaltung, bis hin zu komplizierteren Schaltungen waren das das ganze Jahr über das begleitende Messprogramm zum Theorieunterricht und in Form von Hausübungen.

Aus eigener Erfahrung aus meiner Schulzeit, in der ich leider nie einer der hochmotivierten Schüler war und dem Hausübungen und andere Wiederholungen immer ein Gräuel wa-

2009-1AHET: Hausübung 19...

9 Stelle die Knotengleichungen und die Maschengleichungen auf, löse das Gleichungssystem und berechne daraus die Stromstärke I4 am Widerstand R4.
Punkte: 0/1

R1= 8; R2= 6; R3= 19; R4= 36; R5= 74;
U1=113V;

Antwort:

2.7A

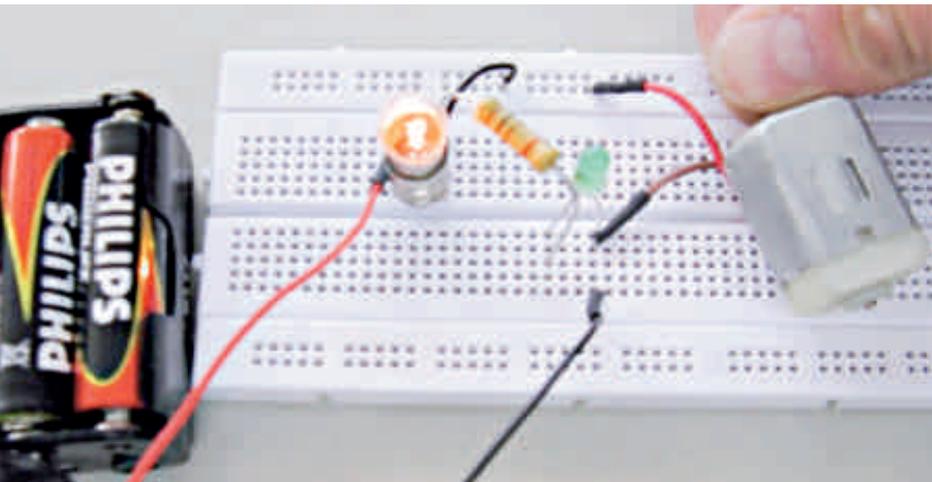
X

Abschicken

Falsch

Punkte: 0/1





**AKTUELLE
JOBBOERSE**

im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>

ren, überlegte ich mir Methoden, um Schüler zum Üben und Rechnen zu motivieren.

E-Learning und Blended Learning sind topaktuelle Themen in der Bildungspolitik und die Methoden der elektronischen Plattformen wurden in Form von „Elektronischen Tests“ und „Elektronischen Hausübungen“ in den AET-Unterricht eingebaut. Die Lernplattform Moodle bietet einen Quizmodus, in dem jedem Schüler Beispiele mit unterschiedlichen Zahlenwerten zugewiesen werden. Es gibt Varianten dieses Quizmoduls, die als „scharfer Test“ mit klarer Zeitbegrenzung ohne Rückmeldung bei den einzelnen Beispielen eingesetzt werden können. Der Schüler erfährt nach Absolvierung dieses Tests nur ein Endergebnis, das aufgrund der abgegebenen Antworten elektronisch ermittelt wird.

Hauptsächlich eingesetzt wurde im AET-Unterricht aber eine Variante des Quizmoduls mit individuellem Feedback bei jedem Beispiel. Damit wurden wöchentliche Hausübungen mit unterschiedlichen Angaben für die Schüler erstellt. Durch die unterschiedlichen Zahlenwerte ist ein Abschreiben der Hausübungen nicht mehr möglich. Nach jedem Beispiel bekommt der Schüler ein Feedback, ob die Aufgabe korrekt gelöst wurde. Somit ist es auch Eltern möglich, die Lernerfolge zu kontrollieren (ein oft geäußertes Anliegen von Eltern an Elternsprechtagen).

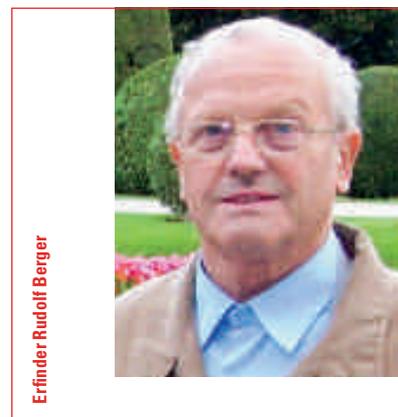
Grundlagenfächer sind die Basis, auf denen alle weiteren technischen Gegenstände aufbauen. Motivation der Schüler und Interesse am jeweiligen Fachgebiet sind somit essenziell für den weiteren Lernerfolg.

Wir hoffen, durch die experimentelle Arbeit sowohl das Grundlagenverständnis als auch das Interesse an der Elektrotechnik geweckt zu haben. Aber auch die Theorie der Elektrotechnik und die notwendige Übung anhand von konkreten Beispielen dürfen nicht zu kurz kommen. Die regelmäßigen Hausübungen trugen nicht immer zur Freude der 1. Klassen bei, ich bin aber sicher, dass diese regelmäßige Übung in den folgenden Jahren erkennbar sein wird. ■ ■ ■



MANFRED BERGER

**Patentschrift
„Anlage zur
Erzeugung von Holzgas“
veröffentlicht**



Erfinder Rudolf Berger

Dr. Manfred Berger (Lehrer an der HTBLuVA St. Pölten) und sein Vater Rudolf Berger fassten nach jahrelanger Vorarbeit und experimentellen Untersuchungen die Ergebnisse dieser Arbeiten zusammen und brachten

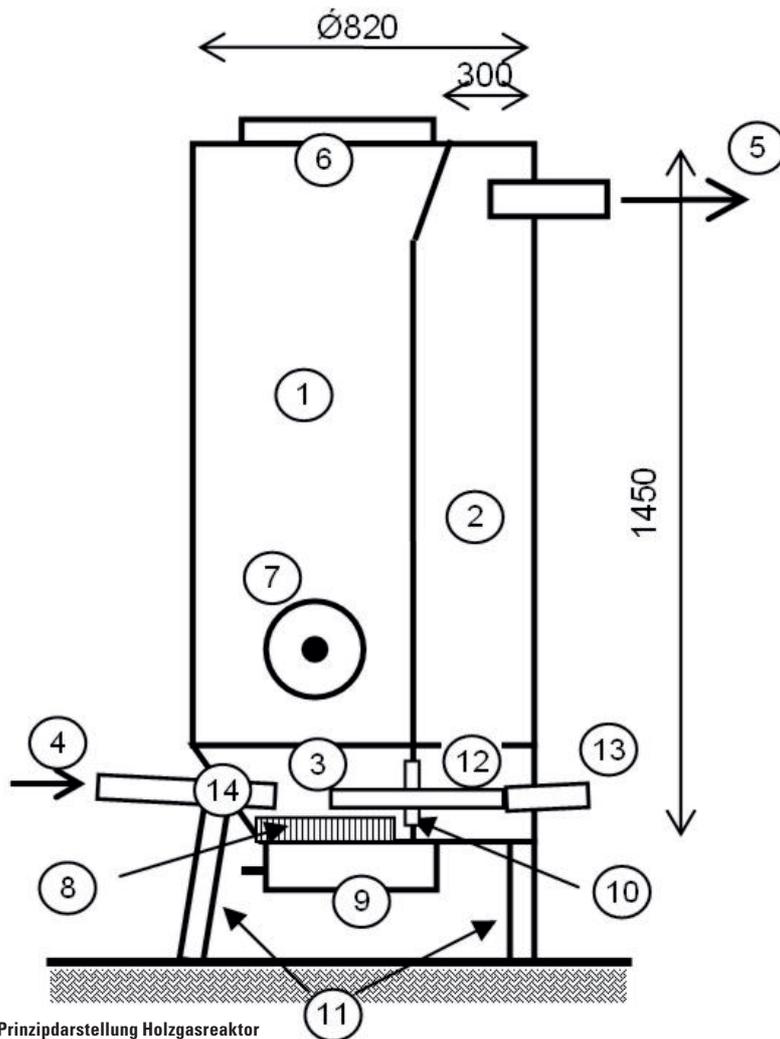
sie am 2. September 2008 zur Anmeldung am österreichischen Patentamt. Die Anmeldung wurde nunmehr angenommen und am 15. Februar 2010 unter der Nummer AT 507 068 B1 veröffentlicht. Rudolf Berger ist in der Zwischenzeit völlig unerwartet am 12. Oktober 2009 verstorben. Er hat zwar selbst noch mündlich von der Annahme des Patents erfahren, jedoch die Veröffentlichung selbst nicht mehr miterlebt.

Das Patent bezieht sich auf eine Anlage zur Erzeugung von Holzgas aus Holzhackgut. Kernstück ist ein Gasreaktor, ausgeführt als Festbettreaktor auf dem Querstromprinzip. Im Anschluss daran befindet sich eine Aufbereitungsanlage, bestehend aus den Komponenten Zyklon, Gebläse mit Zentrifugalwirkung, Nassreiniger und Feinfilter.

Stand der Technik

Seitens der Möglichkeiten zur Vergasung unterscheidet man prinzipiell Festbettvergasung und Wirbelschichtvergasung. Bei der konstruktiven Gestaltung des Vergasers ist darauf zu achten, dass sich die vier Prozesszonen der Trocknung, Pyrolyse, Reduktion und Oxidation ausbilden können.

In der Trocknungszone erfolgt durch Verdampfung eine Reduzierung des Feuchteanteils des Brennstoffes. In der Pyrolysezone läuft ein chemischer Prozess ab, indem bei Zuführung thermischer Energie und unter Luftabschluss der Brennstoff zersetzt wird. Im Bereich der Primärluftzufuhr bildet sich



Prinzipdarstellung Holzgasreaktor

die Oxidationszone aus. Hier wird autotherm der Energiebedarf für Vergasung, Zersetzung und Reduktion zur Verfügung gestellt. In der Reduktionszone werden die Oxidationsprodukte am Kohlenstoffbett zum eigentlichen Brenngas (Kohlenmonoxid, Wasserstoff und Methan).

Die Wirbelschichtvergasung ist durch den hohen konstruktiven und betrieblichen Aufwand nur im höheren Leistungsbereich (> 10MW) sinnvoll einsetzbar.

Bei der Festbettvergasung unterscheidet man grob zwischen Gegenstrom- und Gleichstromvergasung.

Bei der Gegenstromvergasung wird das Brenngas gegen die Füllrichtung des Brennstoffes abgeführt. Wird das Brenngas dabei aufsteigend abgeführt, so spricht man genau genommen von aufsteigender Gegenstromvergasung. Die Vorteile liegen in der hohen Toleranz des Vergasungsprozesses bezüglich Feuchte und Körnung beziehungsweise Beschaffenheit des Brennstoffes. Die Ausbildung einer räumlich ausgedehnten Oxidationszone zieht nachteilig einen hohen Anteil an Kondensaten wie Teer und Essigsäure mit sich.

Adaptierter Verbrennungsmotor





Holzgasreaktor

Bei der Gleichstromvergasung durchwandern Brennstoff und Brenngas den Gasreaktor in gleicher Richtung. Dieser Vergasungstyp ist nach derzeitigem Stand der zumeist angewandte. Das Brenngas wird dabei durch das heiÙe Glutbett geleitet, sodass Teer und Kohlewasserstoff-Verbindungen überwiegend gespalten werden können. Daraus resultiert vorteilhafterweise ein niedriger Teergehalt des Rohbrenngases. Die Wärmeübertragung zur Bereitstellung der thermischen Reaktionsenergie für Vergasung, Zersetzung und Reduktion ist nicht so gut wie bei der Gegenstromvergasung. Daraus ergeben sich ein schlechterer Wirkungsgrad der Vergasung und höhere Anforderungen an die Brennstoffqualität.

Zweck der Erfindung

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht einen Holzgasreaktor konstruktiv so zu gestalten, dass dieser einfach im Aufbau ist und die thermische Materialbeanspruchung im Betrieb in Grenzen gehalten wird.

Damit der Holzgasreaktor breite Anwendung im untersten Leistungsbereich finden kann, soll dieser geringe Anforderungen an die Brennstoffqualität stellen und das abgeleitete Holzrohgas soll möglichst geringe Mengen an Staub, Asche, Kondensate und Teer mit sich bringen. Die nachgeschaltete mehrstufige Aufbereitungsanlage bestehend aus Zyklon, Gebläse mit Zentrifugalwirkung, Nassreiniger und Feinfilter hat die Aufgabe das Holzgas für den Betrieb eines Verbrennungsmotors zu reinigen und abzukühlen.

Ausblick

Mit der Prototypenanlage wurden bereits oftmals Belastungsversuche im Inselbetrieb vorgenommen. Die Anlage kann jedoch im derzeitigen Ausbauzustand lediglich manuell bei entsprechender Fachkenntnis in Betrieb genommen werden. Bei den zukünftigen Arbeiten liegt der Fokus nun darin, die Anlage entsprechend automatisiert und benutzerfreundlich zu gestalten. ■ ■ ■



ERICH SCHUBERT

Diplomarbeitsergebnis im weltweiten Serieneinsatz

Im Schuljahr 2007/2008 wurde im Rahmen einer Diplomarbeit in Kooperation mit der Firma Voith Papier Automation GmbH & Co KG ein Profibus-DP Koppler für den von Voith entwickelten Bandabrissensor entwickelt.

Im Zuge der Diplomarbeit wurden zwei Prototypen realisiert, welche dem Profibusstandard DIN EN 60079-11 (EN 50170 oder IEC 61158) entsprechen. Bei der Printentwicklung wurde vor allem auf die EMV-gerechte Auslegung und die industrielle Fertigbarkeit geachtet. Weiters wurde auf die Einbindung passender Schutzbeschaltungen geachtet, damit die Elektronik im rauen Industrieinsatz bestehen kann.

Die Diplomarbeitsergebnisse konnten direkt für die Serienfertigung verwendet werden und sind mittlerweile bei vielen Papiermaschinen erfolgreich im weltweiten Einsatz zu finden.

Angespornt durch diesen Erfolg konnten in der Abteilung Elektrotechnik für das Schuljahr 2011/2012 bereits weitere Diplomarbeiten in Kooperation mit Voith gestartet werden. ■ ■ ■

OTTO FÖLL

50-jähriges Maturajubiläum der EV von 1960

Gedanken zum Anlass

Nun sind es genau fünfzig Jahre, seit wir, wie es heißt – aus der Schule ins Leben entlassen wurden. Und die allermeisten von uns begannen sofort oder nach dem Militärdienst mit dem Broterwerb. Nur drei von der Klasse stürzten sich weiter in ein akademisches Studium.

Und heute ist für die allermeisten von uns das Berufsleben vorbei, die meisten haben Familie, manche mit Kindern und Enkel-



kindern, manche blieben alleine, aber alle, die wir noch am Leben sind, blicken nun als so genannte "Altvoidere" zurück auf die gemeinsame Mittelschulzeit, die wir heute auch gemeinsam festlich begehen. Mir persönlich drängen sich dazu zwei Fragen auf:

- Was ist uns bis heute nachhaltig in Erinnerung geblieben und
- wen interessieren unsere Erinnerungen heute, zwei bis drei Generationen später, überhaupt noch?

Erstens ist es wohl kaum die Wissensvermittlung, die unterschiedlich angekommen ist, sondern mehr der Weg dorthin. Aber vor allem sind es unsere Lehrer, an die wir uns rückblickend gerne erinnern. Wir stellen uns heute auch die Frage, haben uns unsere Lehrer/innen über den Lehrstoff hinausgehend in der wichtigen Zeit der Pubertät und auch später für das Leben wichtige Werte vermittelt?

„Die Moral der Uneigennützigkeit ist erhaben, alles andere steht unter einem Chaos- und Sinnlosigkeitsverdacht“ (Kant)

Ich will an dieser Stelle eine Begebenheit aus unserer Schulzeit erzählen, und es wird sich mancher von uns noch daran erinnern. Die Geschichte ist auch heute noch sehr überzeugend und Prof. Lugauer hatte sie auch rhetorisch in gewohnter Brillanz zum

Besten gegeben, so dass ich noch heute dafür plädiere, ihm posthum einen Pädagogikorden zu verleihen.

Der Anlass, uns diese Geschichte zu erzählen, war folgender: Das Semester war abgeschlossen, die Noten standen fest, der Lehrstoff war auf Punkt und Beistrich vermittelt und die letzte Stunde vor den Ferien war angebrochen. Da meldete sich einer von uns zu Wort und wollte durch die Absolvierung einer Prüfung eine bessere Beurteilung erreichen. Das lehnte Lugauer aus Gründen der Gleichbehandlung aller Schüler/innen ab und ließ dem Schülerkollegen wissen, dass er solches Drängeln als unkollegial und daher moralisch nicht in Ordnung fand.

Daraufhin erzählte er eine Begebenheit aus seiner eigenen Gymnasialzeit in der siebten Oberstufe: Es war Biologieunterricht und der Vortrag seines Professors wurde durch die Einbeziehung der Schüler/innen insofern aufgelockert, indem er ständig Schüler/innen zur Tafel holte und versuchte im Dialog, das Thema der letzten Stunde zu vertiefen. Verständlicherweise betrachteten die Schüler/innen diese sogenannten Wiederholungen als kleine Prüfungen, zumal der Lehrer immer geheimnisvolle Eintragungen in sein Notizbuch vollführte. Durch diesen Umstand belastet, bereiteten sich die Schüler/innen auf solche Wiederholungen einigermaßen

vor. Nicht so der Schüler Lugauer, der am Vortag Besseres zu tun hatte, als den Stoff zu büffeln. Wie das Leben so spielt, Lugauer wurde zur Tafel gerufen. Das Thema waren Käfer, schön aufgemalt auf einem Karton, prächtig schillernd und leider ohne Beschriftung. Die Frage des Professors: „Lugauer, zu welcher Familie gehört der Skarabäus?“ Lugauer hatte keine Ahnung und, um Zeit zu gewinnen, stand er an der Tafel, in der Hoffnung, irgendein Zeichen aus der Klasse zu erhaschen. Aber es blieb totenstill. Lugauer suchte weiter jeden Käfer nach möglichen Spuren zum Namen Skarabäus passend. Aber vergebens. Die peinliche Stille unterbrach der Professor mit der Frage an das Auditorium. Wer kann hier weiterhelfen? Es meldete sich aufgeregt der Streber der Klasse, eilte gleich zur Käfertafel und nannte alle Blatthornkäfer in einer Leier herunter, vom Mistkäfer bis zum heiligen Pillendreher der alten Ägypter.

Sichtlich wenig beeindruckt von dem soeben Gehörten, schickte der Professor den Eifrigen ohne Kommentar wieder auf seinen Platz. Dann wandte er sich dem Schüler Lugauer zu, der noch immer nervös auf die vielen Mistkäfer starrte, drehte sich zur Klasse und sprach: „Meine Herren, sehen sie, wie Lugauer hier staunend und bewundernd die Natur betrachtet. Sehr gut, Lugauer, sie können sich setzen.“

Diese Geschichte wird wohl in der Wirklichkeit nicht ganz so abgelaufen sein, aber es zeugt von einer pädagogischen Kompetenz, wenn der Lehrer seinen Schüler/innen das Vertrauen dadurch ausdrückt, dass er sie für reif hält, diese gleichnishaft Episode auch richtig zu verstehen. Und dieser Funke, der damals auf einige von uns überggesprungen ist, übrigens nicht nur von Lugauer, sondern auch von Neumeier (NE), Weber (HEINI), Ronovsky (Ronerl), Pany (Pü), Reiter (Gatschi), Stadler und vielen anderen, ist auch der Grund dafür, dass wir uns gerne zurückerinnern an die, von denen die allermeisten nicht mehr unter uns sind, um still zu danken. Der Dank geht aber auch an die Schule, die solche Lehrer/innen zur Verfügung gestellt hat. Sie haben uns neben dem fachlichen Wissen, unterstützt bei der Suche und Festigung eines haltbaren Weltbildes oder bei der Suche nach dem Moralbegriff oder dem Sinn unseres Tuns.

Mit diesen Gedanken zur Eingangsfrage, komme ich nun zur Frage, wen interessiert unsere Erfahrung von damals heute noch?

Ja, ich bin sicher, die heutigen Schüler/innen wollen wissen, was sind wichtige Aspekte, die zu einer positiven Persönlichkeitsentwicklung führen, um das (Berufs-)Leben erfolgreich meistern zu können. Und die Lehrer/innen wollen wissen, wie beurteilen Absolvent/innen noch nach 50 Jahren die Arbeit ihrer Vor-vor-Kolleg/innen.

Es wird allen bewusst, dass eine große Verantwortung eben gerade auch darin liegt, die wichtigen Dinge des Lebens im Unterricht mit zu berücksichtigen. Das persönliche Beispiel bietet vielleicht die größte Nachhaltigkeit bei den Schüler/innen. Was wir „Altvorderen“ heute empfinden, wird auch in Zukunft nicht anders sein. Davon bin ich zutiefst überzeugt. ■ ■ ■



AKTUELLE JOBBÖRSE

im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>

HTL ST. PÖLTEN

Voith ist der zuverlässige Partner von Schlüsselindustrien. Wir setzen Maßstäbe in der Papiertechnik, Antriebstechnik, Energietechnik und bei Industriedienstleistungen. Mit ca. 5,1 Mrd. Euro Umsatz und 39.000 Mitarbeitern an weltweit über 280 Standorten gehört Voith zu den großen Familienunternehmen Europas.

Die Voith Paper Automation GmbH & Co KG mit Sitz in St. Pölten bietet Ihnen ein attraktives Aufgabengebiet und einen idealen Berufseinstieg im Bereich

HARDWARE-PLANUNGSINGENIEUR (M/W) AUTOMATISIERUNG VON PAPIERMASCHINEN

IHR AUFGABENGEBIET

- Selbstständige, auftragsbezogene Hardware Planung für Papiermaschinen
- Erstellung der Automatisierungsdokumentation auf CAE basierenden Software Tools
- Koordinierung der Auftragsabwicklung intern zwischen den Bereichen Automatisierungstechnik und der mechanischen Konstruktion, sowie extern mit unseren Zulieferanten
- Standortübergreifende Zusammenarbeit in der Planungsphase der Automatisierung

IHRE QUALIFIKATION

- Abgeschlossene technische Ausbildung (HTL) vorzugsweise Elektrotechnik oder Automatisierungstechnik
- Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift sowie CAE-Grundkenntnisse
- Ein hohes Maß an Team – und Kommunikationsfähigkeit sowie eine selbstständige, zielorientierte Arbeitsweise
- Bereitschaft und Interesse an internationalen Kurzreisen

UNSER ANGEBOT

- Zielgerichtete und praxisnahe Einschulung sowie laufende Aus- und Weiterbildungsangebote
- Anspruchsvolles Aufgabengebiet, in dem Sie sich weiterentwickeln und spezialisieren können
- Ausgezeichnete Entwicklungsmöglichkeiten und Zukunftsperspektiven in einem weltweit tätigen Unternehmen

WIR FREUEN UNS AUF IHRE BEWERBUNG!

Maschineningenieurwesen



OTTO KEIBLINGER

Bildungsstandards und neuer Lehrplan

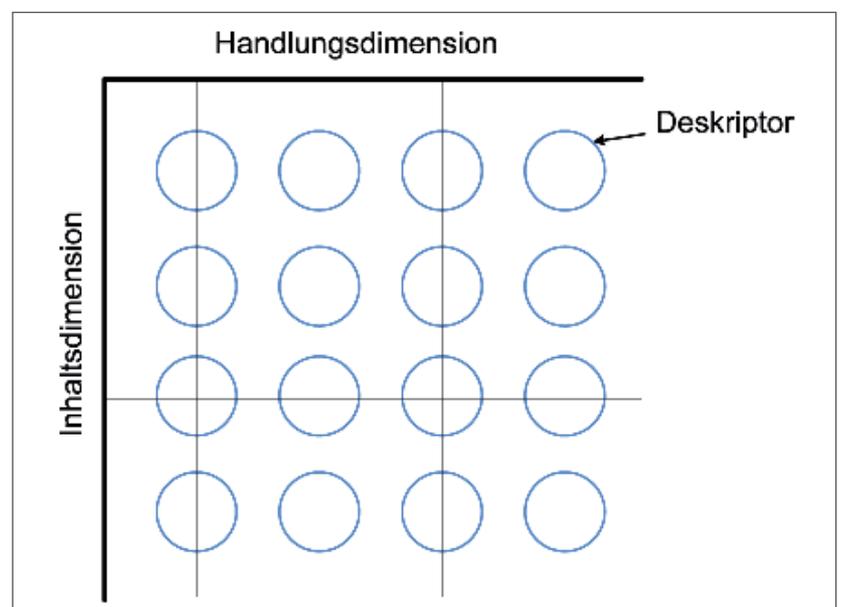
Wie in allen anderen Fachrichtungen wurde auch in der Fachrichtung Maschineningenieurwesen in den letzten Jahren an Bildungsstandards gearbeitet. Diese Arbeit ist nun fast abgeschlossen und die Ergebnisse werden in die neue Lehrplangeneration einfließen.

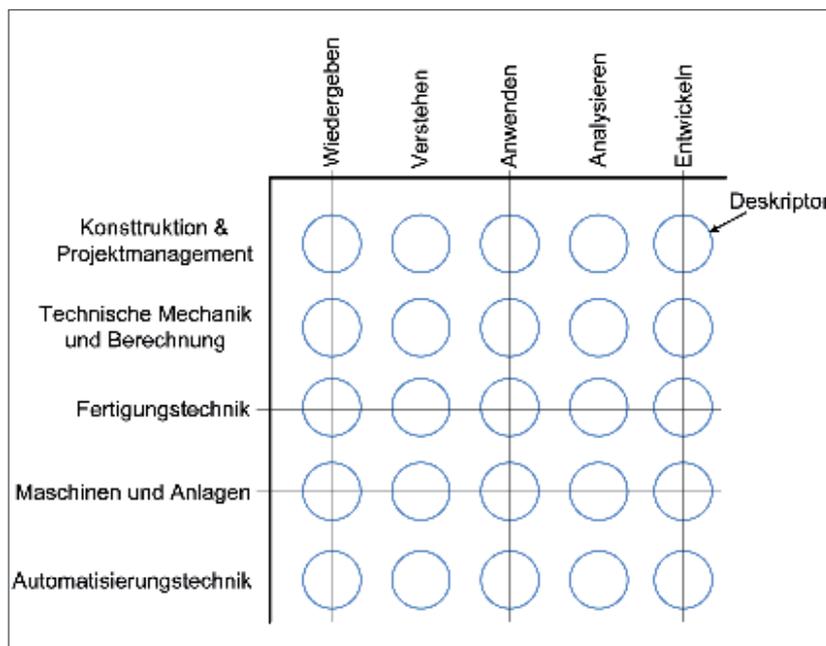
Bei den Gesprächen mit Firmen unserer Branche zeigte sich, dass die derzeit starke Differenzierung der Fachrichtung Maschineningenieurwesen in elf Ausbildungsschwerpunkte von den Arbeitgebern unserer Absolventen nicht nachgefragt wird. Der Grundtenor aller Gespräche war, dass man einen „Maschinenbau-Absolventen“ sucht und für die Firmen der absolvierte Ausbildungsschwerpunkt keine besondere Relevanz hat. Es wurde immer wieder betont,

dass solides Grundlagenwissen in den Bereichen der Konstruktion, Berechnung, Fertigungstechnik und Automatisierungstechnik sowie ein Überblick über die Maschinen und Anlagen des Fachgebietes gefordert wird.

Die erforderliche Spezialisierung sollte erst im Berufsleben erfolgen.

Im Unterschied zu den allgemeinbildenden Gegenständen hat die Fachgruppe Maschi-





nenbau den Weg gewählt, nicht Standards für einzelne Gegenstände zu definieren, sondern im Sinne eines gegenstandsübergreifenden projektorientierten Unterrichtes, die Bildungsstandards für Fächergruppen festzulegen.

Die Bildungsstandards beschreiben die Kernkompetenzen für die jeweiligen Fachbereiche und werden durch zwei Dimensionen – die Handlungs- und Inhaltsdimension – dargestellt. An den Schnittpunkten entstehen Deskriptoren, welche durch Unterrichtsbeispiele konkretisiert werden. Damit wird vorgegeben, welche Kernkompetenzen die Absolventen in ausgewählten Gegenständen bzw. Fächergruppen erreichen sollen. Die Bildungsstandards stellen somit die Lernergebnisse einer Ausbildungsrichtung dar (Outputorientierung).

Die Handlungsdimensionen waren bei der Entwicklung der Bildungsstandards bereits vorgegeben und gliedern sich in folgende Punkte:

- Wiedergeben
- Verstehen
- Anwenden
- Analysieren
- Entwickeln

Entsprechend den Wünschen der Wirtschaft wurden für die Inhaltsachse folgende Bereiche gewählt:

- Konstruktion und Projektmanagement
- Technische Mechanik und Berechnung
- Fertigungstechnik (inklusive der Betriebstechnik)
- Maschinen und Anlagen
- Automatisierungstechnik

Die für unseren Schultyp so wichtige und unverzichtbare fachpraktische Ausbildung (Werkstättenunterricht) wurde als integraler Teil in die oben angeführten Inhaltsbereiche definiert. Nur durch die enge Verzahnung von fachtheoretischer und fachpraktischer Ausbildung können die definierten Bildungsstandards erreicht werden.

Im Zuge der Diskussion zeigte sich auch, dass das reine Reproduzieren von Inhalten nicht Ziel unserer Ausbildung ist. Auf der Handlungsachse „Wiedergeben“ wurden daher keine Deskriptoren festgelegt. Wir sind der Überzeugung, dass ein Maschinenbauabsolvent die Kenntnisse, welche er während seiner Ausbildung nachhaltig erworben hat, immer auch verstehen muss und bloßes Wiedergeben in keinem Fall ausreichend ist.

Damit das Modell der Bildungsstandards nicht unüberschaubar wird, wurde die Anzahl der Deskriptoren auf eine Größenordnung von 100 bis 150 festgelegt. Natürlich war es schwierig, das umfangreiche Fachwissen des Maschinenbauabsolventen mit dieser Anzahl von Deskriptoren zu beschreiben. Daher wurde der Weg gewählt, die

Deskriptoren möglichst allgemein und weit gefasst zu definieren. Ein Beispiel für einen Deskriptor aus dem Bereich der Konstruktion sieht folgendermaßen aus:

„Ich kann normgerechte Zeichnungen lesen (Stücklisten, Ansichten, Schnitte, Bemaßung, Toleranzen, Passungen, Oberflächen, Oberflächengüteangaben, Wärmebehandlungsangaben, Schweißsymbole, ...).“

In den zugehörigen Beispielen werden diese Deskriptoren näher spezifiziert. D.h. im konkreten Beispiel wird überprüft, ob die Schüler/-innen die verschiedenen Angaben in den Zeichnungen verstehen.

Der komplette Inhalt der Bildungsstandards kann im Rahmen dieses Artikels natürlich nicht behandelt werden. Ich kann hier nur einen groben Überblick bezüglich der kommenden Bildungsstandards geben. Die Endversion wird auf der Internetseite <http://bildungsstandards.qibb.at/brochures/> veröffentlicht werden. Auf dieser Internetseite finden sich auch die bereits fertig gestellten Standards anderer Fachrichtungen. ■ ■ ■



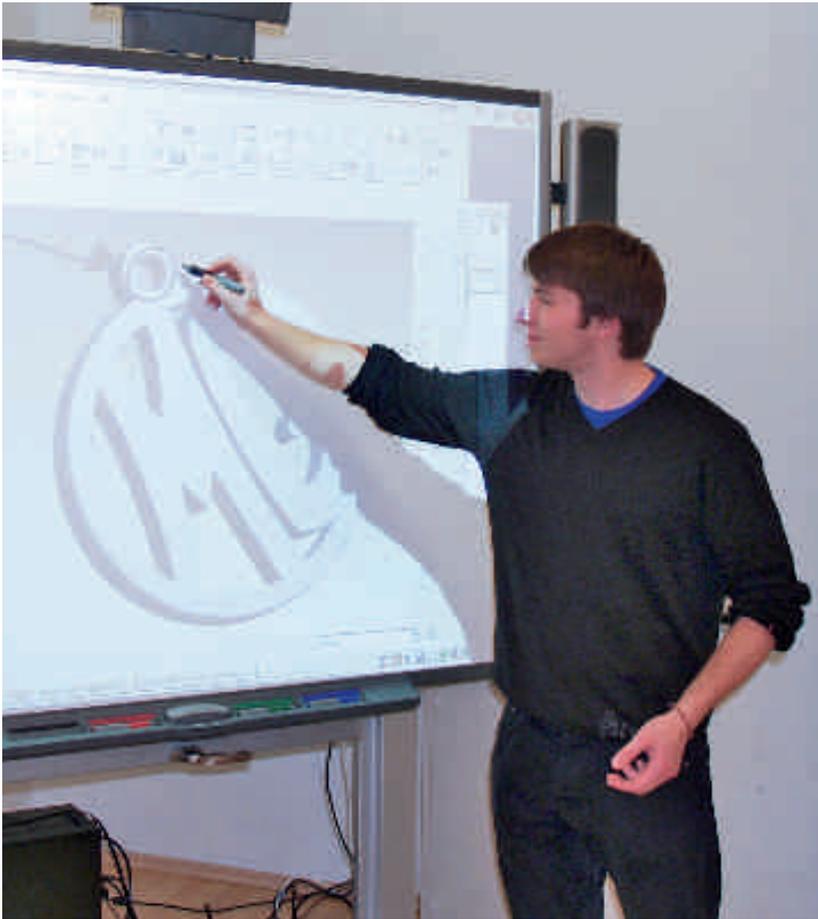
MARTIN PFEFFEL

Neue Impulse für einen zeitgemäßen Unterricht!

In der Abteilung Maschineningenieurwesen wurde Anfang des Jahres ein interaktives Whiteboard (Smart Board) durch zweckgebundene Mittel für „e-learning“ angeschafft. Vorerst wird in einem unserer Sonderunterrichtsräume dieses moderne Hilfsmittel für einen noch interessanteren und abwechslungsreicheren Unterricht getestet. Das bereits gängige Schlagwort des Blended Learning soll dadurch weiter untermauert werden

Was kann nun so eine interaktive Schultafel?

Es ermöglicht auf professionelle Art die bisher bekannten Möglichkeiten einer Schultafel, eines Overheadprojektors und eines Beamers zu vereinen. Durch einen speziellen Beamer wird entweder eine Softwarean-



wendung auf das Whiteboard projiziert, welches eine Schultafel simuliert, aber es können auch alle gängigen Softwareanwendungen mit diesem System betrieben werden. Der Lehrer oder Schüler steht vor dieser berührungssensitiven Tafel und kann mit Stiften oder seinen Händen jede Computeranwendung direkt auf der Oberfläche steuern, Notizen anfügen und Ergebnisse abspeichern, um sie später zu bearbeiten oder zu versenden.

Das Beste von allem ist die unglaublich einfache Bedienung. Wenn man einen Computer bedienen kann, kann man auch ein SMART Board bedienen.

Natürlich ist es toll, solch ein modernes Tool für den Unterricht nutzen zu können, trotzdem wird die Qualität der Lehrer/innen bzw. Schüler/innen immer der wesentliche Faktor des Vorgetragenen bleiben! Bei positivem Feedback durch Schüler/innen und Lehrer/innen wird man dann über weitere Anschaffungen nachdenken, um allen die Möglichkeit zur Nutzung eines Smartboards zu bieten.



JOSEF EDER

Diplomarbeit „Adaption und Inbetriebnahme eines Linear-Transfer-Systems“

Im Rahmen einer Diplomarbeit sollen Schüler der letzten Klasse der Abteilung Maschineningenieurwesen ein Linear-Transfer-System der Firma Afag an eine Spritzgussmaschine und an ein Regallager anbinden und dabei noch Möglichkeiten für den Zubau von Bearbeitungsstationen vorsehen.

Dazu wurde ein in der HTBLuVA bereits vorhandenes Transportsystem demontiert und nach einem neu zu erstellenden Materialflusskonzept so adaptiert, dass eine möglichst einfache und kontinuierliche Weitergabe der Werkstückträgerpaletten bei größtmöglicher Flexibilität erfolgt. Dabei soll eine leere Transportpalette aus dem Regallager entnommen und zur Spritzgussmaschine (SGM) weitergeführt werden. Dort entnimmt ein Portalroboter ein Werkstück der SGM und legt es auf der Transportpalette ab. Das Transfer System befördert die Werkstückträgerpalette anschließend weiter zu den Bearbeitungsstationen, wo sie entsprechend manipuliert wird. Danach erfolgt ein Weitertransport zum Regallager, wo die fertig bearbeitenden Kunststoffteile eingelagert werden.

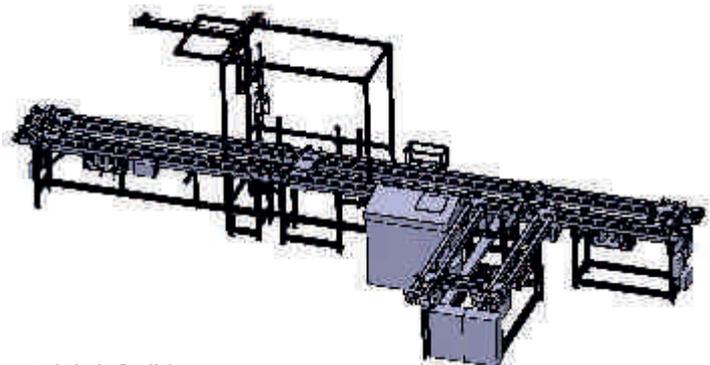
Um diese Transportpaletten vom Regallager auf das Linear Transfer System ein- bzw. auszulagern, wurde ein pneumatisches Handlinggerät entwickelt und aufgebaut. Dabei war vor allem eine sichere Aufnahme der Palette durch den Greifer und eine genaue Positionierung beim Ablegen gefordert. Um das Projekt in einem zeitlich begrenzten Rahmen fertig zu stellen, wurde die Aufgabe in drei Teilgebiete gegliedert:

1. Fertigungstechnische Realisierung

Die fertigungstechnische Aufgabe spiegelt sich in der Neukonstruktion des Handlinggerätes und des Umbaus des Transportsystems wieder. Die Berechnung und Sicherheit steht dabei im Zentrum des Aufgabengebietes, die konstruktive Umsetzung erfolgt mit den CAD-Systemen „Catia“ und „ProEngineer“.

2. Elektrische Auslegungen

Ein weiterer wichtiger Punkt des Projektes ist die Auslegung der elektrischen Kompo-



Fertigungstechnische Realisierung

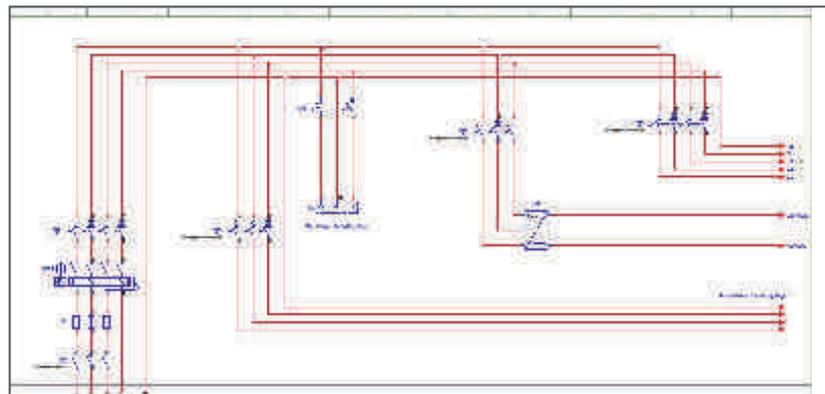


zenten für die Aufgabenstellung. Die Software „EPLAN“ bildet dabei eine unterstützende Rolle für das Erstellen der Schaltpläne. Die Berechnung umfasst die Auslegung der geforderten Sicherungen und Schutzschalter. Weiters besteht die Aufgabe im Aufbau und der Verkabelung des Schaltschranks mit den Komponenten für die Systeme.

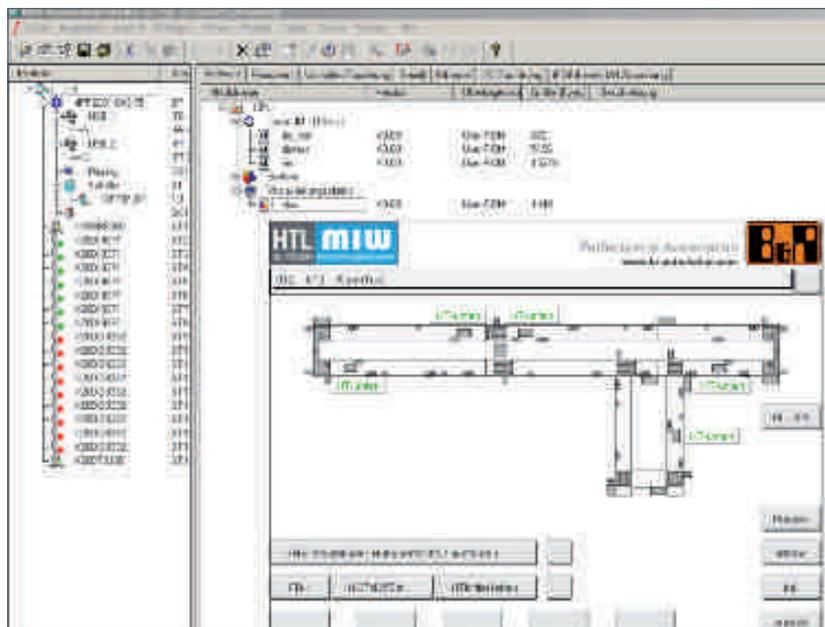
3. Automatisierung

Die Automatisierung der Transportanlage erfolgt durch Komponenten der Firma Bernecker und Rainer (B&R). Herzstück der Steuerung bildet ein Power Panel 220, die Anbindung der dezentralen I/O's erfolgt mittels des scheibenbasierenden X20-Systems. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle wird durch eine integrierte Visualisierung direkt am Power Panel realisiert. Die Steuerung für die Übergabestation erfolgt ebenfalls durch eine SPS der Firma B&R. Die „Synchronisation“ Regallager-Handling-Transportsystem erfolgt über den Feldbus CAN, Spritzgussmaschine mit Transportsystem mittels binären I/O's.

Diese Diplomarbeit ist für die Abteilung eine weitere Bereicherung, da das Ergebnis dieser Arbeit sinnvoll im Unterricht verwendet werden kann. Mit Fertigstellung dieser Arbeit ist die Anlage wieder fixer Bestandteil des praktischen Laborunterrichts. ■ ■ ■



Elektrische Auslegung



Automatisierung

Das Team (v.l.): Stefan Mitterlehner, Oliver Umgeher, Sascha Stanic, Daniel Hauleitner





PHILIPP LIEBNER

Albertina- Ausstellung mit dem Schwerpunkt Impressionismus

Im Mittelpunkt dieser außergewöhnlichen und eindrucksvollen Schau stehen die Ergebnisse eines fünfjährigen Forschungsprojektes, die einen neuen Blick auf die Entstehungsgeschichte, die Techniken und Malweisen des Impressionismus ermöglichen. Die Ausstellung „Impressionismus – Wie das Licht auf die Leinwand kam“ zeigt anhand von 170 Exponaten die faszinierende Welt der impressionistischen Malerei. Der Bogen der Ausstellung setzt an beim französischen Impressionismus mit herausragenden Meisterwerken von Monet („Seerosenteich“) und Degas („Zwei Tänzerinnen“) bis hin zum Fauvismus mit Matisse und dem Neo-Impressionismus.

Der Impressionismus in der Kunst entstand etwa ab dem Jahre 1870 in Frankreich. Claude Monet – einer der bedeutendsten Vertreter dieser Stilrichtung – lernte auf seiner Reise nach London im Jahre 1870 die Bilder des englischen Malers J.M.W. Turner kennen, der von 1775 bis 1851 in London lebte. Die leuchtkräftigen Naturimpressionen Turners hatten einen maßgeblichen Einfluss auf Monet.

Das Gemälde Monets zeigt einen Sonnenaufgang im Hafen von Le Havre. Mit wenigen Pinselstrichen gelingt es dem Maler, die Reflexe der Wasserspiegelungen darzustellen.

Impressionistische Kunst zeichnet sich durch skizzenhaften Farbauftrag aus. Die Motivation stammt aus dem persönlichen Umfeld der Künstler selbst. Die Impressionisten beobachten, wie sich Farben in der Natur in verschiedenen Beleuchtungssituationen zu unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten verändern. Das Bild eines Impressionisten selbst liefert eine Momentaufnahme eines subjektiven Eindrucks.

Wesentliche Voraussetzungen für die Entstehung des Impressionismus waren die Erfindungen der chemisch hergestellten Tubenfarben sowie die industrielle herge-



stellten Leinwände und nicht zu vergessen der flache Borstenpinsel. Diese Erfindungen gaben dem Maler erstmals die Möglichkeit, sein Atelier zu verlassen, um an Ort und Stelle zu malen. Ein weiterer Schritt dieser Zeit war die so genannte Farbpalette, die es dem Maler ermöglichte, sich seine Farbtuben an Ort und Stelle zu mischen.

Die Motive sind meistens Natureindrücke. Aus der Nähe sind auf einem impressionistischen Gemälde relativ grobe und eher kurze Pinselstriche sichtbar. Erst aus der Entfernung verschwimmen die Farben und erzeugen mit Hilfe des Gehirns des Betrachters einen Eindruck über das Detail. Dadurch wird die Fantasie des Betrachters mit einbezogen, der Betrachter selbst nimmt aktiv an der Wirkung eines Bildes teil.

Komposition, räumliche Wirkung und Linien treten zurück. Gegenstände und Licht und Schatten werden durch das Spiel von Licht und Farben auf der Oberfläche dargestellt.

Folgende Künstler deren Malereien zu betrachten gewesen sind fasse ich kurz zusammen:

Einer der wichtigsten Vertreter war Claude Monet. Er war französischer Maler und



Mitbegründer des Impressionismus. Monet malte im Freien, unmittelbar vor dem Motiv. Helle, leichte Farben, sichtbarer, fleckenhafter Farbauftrag der konturgebundenen Formen sind die äußeren Kennzeichen seines Stils.

Edgar Degas, beschäftigte sich seit den 1870er Jahren mit der Wiedergabe von Licht und Menschen auf Ballett- und Opernbühnen sowie in Zirkusmanegen. Seine bevorzugten Malmittel sind Pastellkreiden, wodurch er eine gewisse Präzision in seine Werke brachte.

Paul Cézanne baute auf die Erkenntnis des Impressionismus auf. In seinen Naturdarstellungen erarbeitet er Strukturen und Ordnungen. Er arbeitete an einem Bild Monate-, wenn nicht jahrelang, wodurch er den Begriff des fertigen „vollendeten“ Bildes in Frage stellte.

Meine persönliche Meinung bezüglich der Ausstellung ist, dass ich sie sehr bewundernswert fand. Besondere Aufmerksamkeit schenkte ich Claude Monet, da er meiner Meinung nach das Spiel zwischen Licht und Farbe bemerkenswert betonte. ■■■



ALEXANDER LANDSTETTER

Parlament

Der Bau des von Theophil Hansen entworfenen Parlamentsgebäudes begann am 2. September 1874 und die erste Plenarsitzung fand neun Jahre später, am 4. Dezember 1883, statt. Das Gebäude wurde im griechisch-römischen Stil mit neogotischen Einflüssen gehalten. Besonders auffällig ist die Aufteilung der Stilrichtungen. Der linke Teil des Parlaments ist im römischen Stil erbaut, während der rechte Teil im griechischen Stil gehalten ist.

Der „Pallas- Athene- Brunnen“ vor dem Parlament wurde ebenfalls von Theophil Hansen entworfen, aber erst 1898 bis 1902 erbaut. Auf beiden Seiten neben dem Brunnen befinden sich an den Enden der Auffahrtsrampe jeweils zwei Bronzestatuen von Rossbändigern als Symbol der Unterdrückung von Leidenschaften für konstruktive parlamentarische Zusammenarbeit.

Der historische Sitzungssaal des Abgeordnetenhauses, der für 512 Abgeordnete von Bukowina bis Dalmatien Platz bot, wird heute normalerweise nur für Sitzungen der

Bundesversammlung anlässlich der Angelobung des Bundespräsidenten und für andere Staatsakte, bei denen beide Kammern des Parlaments anwesend sind, genutzt. Der 1956 fertig gestellte Sitzungssaal ist ein typisches Beispiel der Architektur der 1950er Jahre und ist bis auf einen in Stahl getriebenen Bundesadler von Rudolf Hoflehner weitgehend schmucklos. Der Sitzungssaal ist technisch veraltet und nicht behindertengerecht. Er soll daher demnächst komplett erneuert werden. Das ehemalige Vorzimmer des Herrenhauses ist seit 1920 Sitzungssaal des Bundesrates. Die Innengestaltung des Raumes wurde im Laufe der Jahrzehnte mehrfach verändert.

Die repräsentative „Säulenhalle“ direkt hinter den großen Toren auf der Rampe wird gelegentlich für Ausstellungen und politisch-gesellschaftliche Anlässe genützt.

Im Gebäude befinden sich weiters diverse kleinere Sitzungszimmer für Parlamentsausschüsse, Klubräume der Fraktionen, Arbeitsräume der Nationalratspräsidentin und ihrer beiden Stellvertreter, die Parlamentsdirektion, die Parlamentsbibliothek, der Stenographendienst und ein als „Milchbar“ bezeichneter gastronomischer Betrieb.

Seit Oktober 2005 kann das Parlament von der Ringstraßenseite durch ein Besucherzentrum betreten werden, das im Rahmen einer Generalsanierung neu geschaffen wurde. Der Eingang befindet sich unmittelbar hinter dem Pallas- Athene- Brunnen.

Die Führung durch das Gebäude ist kulturpolitisch hoch interessant.

Weg eines Gesetzes in Österreich:

Gesetzesantrag durch:

- Mitglieder des Nationalrates, mindestens fünf Abgeordnete
- Ausschüsse des Nationalrates
- die Bundesregierung mit Regierungsvorlage
- den Bundesrat
- ein Volksbegehren



Während unserer Exkursion wurde im Plenarsaal gerade die Debatte über die Privatisierung der Post behandelt.

Für alle Kolleginnen und Kollegen war es eine sehr interessante Erfahrung, eine solche Sitzung einmal „live“ mitzuerleben. ■■■

AKTUELLE
JOBBOERSE

im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>



ZKW

LIGHT TECHNOLOGY
for automotive industry

ZIZALA Lichtsysteme GmbH



PERFEKTE NACHTSICHT IST NICHT NUR EINE FRAGE DER GENE.

Innovative Scheinwerfer made in Wieselburg setzen Akzente in der Automobilwelt. Unser Markt heißt Premiumfahrzeuge. Unser wichtigstes Ziel heißt Verkehrssicherheit. Unser Erfolgsrezept heißt modernste Produktionstechnik und außergewöhnlich verantwortungsvolle Mitarbeiter/-innen.

Eine Herausforderung für viele helle Köpfe!

Wer unsere Leidenschaft für Lichttechnik teilt, kann hier in vielen Bereichen durchstarten. Wir suchen ständig gut ausgebildete Techniker/-innen, die zB in den Bereichen Entwicklung, Projektmanagement, Werkzeugbau, Qualitätssicherung und Prozessengineering beruflich durchstarten möchten.

ZIZALA Lichtsysteme GmbH · Schellabser Straße 17 · Postfach 9 · A-3250 Wieselburg
 Tel: +43 (0) 7416 / 505-0 · jobs@zkw.at · www.zkw.at

Wirtschaftsingenieurwesen



WOLFGANG LENZ

Internationales SAP-Zertifikat an der Höheren Abteilung für Wirtschaftsingenieurwesen der HTLuVA St. Pölten

Nach einer intensiven Vorbereitung im Zuge des Freigegegenstandes „UNF – Unternehmensführung“ legten am 19. März 2010 sechs Schüler des 5. Jahrgangs der Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen das internationale SAP-Zertifikat „FL-Foundation Level“ ab.

Trotz schwieriger Fragestellungen und einem sehr engen zeitlichen Rahmen schafften alle sechs Kandidaten die Zertifizierungsprüfung. Das Ablegen dieses international anerkannten Zertifikats bescheinigt den Schülern umfassendes SAP-Basiswissen und soll ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil beim Einstieg ins Berufsleben sein so-

wie den „Marktwert“ unserer Absolventen entsprechend steigern. Wir gratulieren den SAP-zertifizierten Schülern recht herzlich und hoffen, dass es auch in Zukunft die

Möglichkeit geben wird, Schüler auf Zertifizierungen und sonstige Zusatzqualifikationen in Freigegegenständen vorbereiten zu können. ■ ■ ■



v.l.n.r.: Dir. DI Johann Wiedlack, AV DI Dr. Roman Huemer, Philipp Elsler, Florian Dutter, Julius Penzenauer, Gernot Kemle, Martin Umgeher, Martin Pfannhauser, DI Wolfgang Lenz (SAP-Beauftragter)



MARTIN PFANNSHAUSER,
MATTHIAS WIELAND

**Diplomarbeit zum
LEONARDO DA
VINCI-Projekt
(Moulding in Europe)**

Betreuer: Dipl.-Ing. Johann Koppelmüller
The diploma thesis „Entwicklung, Konstruktion und Realisierung eines PVC- Spritzgussteils innerhalb eines europäischen Projekts in Zusammenarbeit mit europäischen Schulpartnern“ describes our task to produce a plastic cube by means of injection moulding. Our part was to write the documentation of the project, to make constructions of the injection mould, and to make calculations. We subdivided our diploma thesis into four main parts: the beginning, theoretical part, technical part and communicative part.

In the first chapter we described the initial situation of our thesis, what it is about, and introduced the schools taking part in this project.

The theoretical part deals with the whole injection moulding technology. This includes the injection process, mould making, plastics and economical importance.

The theoretical part is also important for non-involved people to get a quick overview about injection moulding and to understand the following steps in the next part.

The technical part especially describes the mould making, selection of plastics and the constructions of the individual parts of the mould. Finally, we made an assembly of all the single parts to show the whole mould. Afterwards we did some calculations and compared two different machines to find out which one would be cheaper for production. Due to this calculation we could calculate the price of one part.

In figure 1 you can see a preview of the finished cube we produce. The cube consists of six equal parts and each school made one of them. According to this decision we had to produce the inserts for our part. This six different insert pairs are mounted in the mould. We used a special steel for our insert, called

K455 from Böhler. For the use in an injection mould the inserts have to be hardened. The inserts were hardened by the company “Welser Profile AG” because we do not have the possibility to do this special work step. The company “Mangel Formenbau GesmbH” helped with eroding of the cavity.



Fig. 1: The assembly of the Leonardo click-cube

Figure 2 shows you the insert of our work piece.



Fig. 2: A cavity insert with the moulded part. In every injection mould half is inserted one cavity insert from each participating school.

The cube should represent the European spirit and the schools which took part.

Therefore we decided to put logos on the surfaces. For example, the part of the College of Engineering, Arts and Crafts St. Pölten has two logos. Outside you find the outline of Austria and inside there is the logo of our school.

The communicative part shows how we communicated in this European project. First of

all, our common language was English. We had to write minutes about every single meeting. The minutes contain all the decision taking processes, for example what material should be taken, and they also describe the work progress in the project step for step. We were offered an international forum and a moodle platform where we could post drawings or discuss further activities.



JOHANN EDER



**Diplomarbeit
„Eventlogistik –
Ironman 70.3“**

Für die reibungslose Durchführung einer Veranstaltung bedarf es der Planung, Realisierung und Steuerung aller Gewerke, Mitarbeiter, Equipment, Transportmittel und Informationen.

Speziell für die Events in St. Pölten und Klagenfurt, mit der Option, die Konzepte auf die Standorte Nizza und Monaco übertragbar zu gestalten, sollen erarbeitet werden:

- Datenbank für alle Sachgüter zur Erfassung deren Stammdaten bzw. der Ein- und Ausgänge mit Auswertung der Ergebnisse pro Veranstaltung,
- Konzept und Umsetzungsplan für die de- und zentrale Lagerung der Sachgüter mit Versorgung der Labestationen entlang der Rennstrecke,
- Konzept und Umsetzungsplan der Ausstattung (Equipment) der Transporthilfsmittel (Container) mit den Sachgütern für die Wechselzonen zwischen den einzelnen Bewerben inkl. Ladeliste und Kostenanalyse.



Ziel der Diplomarbeit soll eine effektive und effiziente Ver- und Entsorgung aller Bereiche mit Sachgütern sein, um zeit- und kostenoptimiert die Veranstaltungen durchführen zu können.

Um sich ein genaues Bild über die aktuellen Prozesse machen zu können, waren die Diplomanden beim Ironman in St. Pölten, Klagenfurt und Monaco vor Ort. So konnten sie den Aufbau sowie den Ablauf des Events live mit verfolgen. Den externen Betreuern Christoph Schwarz und Jürgen Gleiss von der Bestzeit GmbH sowie Herrn Martin Lindermaier sei an dieser Stelle für ihre professionelle Unterstützung sehr herzlich gedankt.



INES KATZENSTEINER

Informationslogistik (Datenbank)

Meine Grundaufgabe war die Erstellung eines Lagerverwaltungssystems. Dieses soll sämtliche Ein- und Auslagerungsvorgänge mit verfolgen und durch diese Warenbewegungen erkennbar machen, wie hoch der Verbrauch einzelner Artikel pro Event ist, um zusätzlich Prognosewerte für Folgeveranstaltungen liefern zu können.

Bei der Entwicklung des neuen Softwaresystems, das kaum Vorgaben oder Einschränkungen aufweist, boten sich die unterschiedlichsten Lösungsmöglichkeiten und Ideen an, wie das Lager vorzugsweise einfach und ohne viel Aufwand verwaltet werden könnte.

Nach und nach wurde mir immer bewusster, dass in der Praxis nicht alles so einfach umsetzbar ist, wie in der Theorie besprochen.

Die ersten Monate waren speziell von der Idee geprägt eine automatisierte EDV-gestützte Lagerverwaltung zu kreieren, um die Warenbewegungen nachvollziehbar mit möglichst wenig Personal zu erfassen. Somit kamen Systeme wie RFID und Barcode ins Gespräch, welche alle Vorgänge vereinfachen und Arbeitsschritte reduzieren sollen.

Nach näherer Betrachtung und genauerer

Auseinandersetzung mit diesen Informationssystemen wird einem relativ schnell bewusst, weshalb beispielsweise der Einsatz von RFID Systemen noch nicht so weit verbreitet ist, wie es technisch möglich wäre.

Die Nutzung solcher Informationssysteme ist für Einsätze, welche zeitlich begrenzt sind, viel zu teuer und stehen in keiner Relation zur erwarteten Arbeitserleichterung.

Zusätzlich ist die technische Umsetzung mit einem zu hohen Wartungsaufwand und administrativer Tätigkeiten verbunden. Erst nach vollständiger Programmierung des Lagerverwaltungssystems im plattformunabhängigen Datenbanksystem „mySQL“ fiel der definitive Entschluss, auf die Einführung eines Barcodesystems zu verzichten.

Nachträglich betrachtet war das aber kein Problem, weil das Programm somit die Möglichkeit erhielt, ohne zusätzlichen Programmieraufwand Barcode-kompatibel zu sein.

Die Durchführung des Projektes verlief in drei Stufen.

1. Erfassung und Analyse der aktuellen Situation, samt Datenerfassung, Datenanalyse und Auswertung.

2. Während der zweiten Phase erfolgte die Entwicklung der Software. Es wurde versucht, anhand der aktuellen Ist-Situation Ideen zur Verbesserung der Lagerverwaltung zu finden. Mit Hilfe der gesammelten Daten konnten gewisse Aufbaustrukturen festgelegt und spezifische Abfragen konzipiert werden.

3. Während der letzten Phase wurde das bestehende System kontinuierlich auf Fehler und Qualitätsmängel geprüft. Dies erfolgte so lange, bis es den fiktiven Einsatz im Ironman 70.3 Lager bestehen konnte.

Während der Entwicklungsphase traten immer wieder Differenzen zwischen geplanten Vorgängen und den tatsächlichen Lösungen auf. Diese Diskrepanzen führten zeitweise zu Terminverzögerungen und Zeitdruck. Es zeigte uns aber auch, wie notwendig eine exakte Analyse der Ausgangssituation, eine Formulierung der Ziele und eine genaue Planung der Durchführung sind.

Zusätzlich war es erforderlich einen zeitlichen Ablaufplan zu erstellen, in welchem die Ziele für einen gewissen Zeitraum definiert wurden, um die eigenen Leistungen zu überprüfen und Aufgaben fristgerecht erledigen zu können.



The screenshot shows a web application interface for 'IRONMAN 70.3 AUSTRIA'. On the left is a sidebar menu with categories: Informationen, Neuigkeiten, Benutzer, Rechte, and Artikel. The main content area has three sections:

- Stationen anzeigen:** A form with fields for 'Kürzel:' (value: AT) and 'Stationenname:' (value: Media-Center).
- Ausgeliehene Artikel:** A table with columns 'Artikel', 'Anzahl', and 'Angefordert.'

Artikel	Anzahl	Angefordert.
Coca Cola 1.5l PET	500	900
Coca Cola 0.5l PET	500	1000
Pagra Apfel gesaprt 0.5l	500	
- Ansprechpartner:** A form with fields for 'Name:' (value: Angela Proberig), 'Aufgabe:' (value: IM-Mitarbeiter), and 'Telefon:' (value: 0899 17767107).

LVS-Warenbewegung



MARTIN UMGEHER

Lagerlogistik (de-/zentrale Lagerung)

Entsprechend meiner Aufgabenstellung, die Erarbeitung einer Lagerhaus- bzw. Lagerhaltungsstrategie und deren Ausprägung, sowie die Belieferung der Labestationen des Ironman 70.3 St. Pölten, erfolgte im ersten Schritt die Abgrenzung des zu betrachteten Teilsystems. Dabei ergaben sich folgende Schnittstellen bzw. Schwerpunkte:

- Anlieferung der Bestands- und Verbrauchsgüter
- Verwaltung dieser Güter
- Belieferung der Labestationen

Bei der Durchführung der Diplomarbeit orientierte ich mich an der 6-stufigen Planungssystematik, welche aus REFA bekannt ist. Entsprechend diesem Schema erfolgte zuerst die Analyse der Ausgangssituation. Dabei stellten die wichtigsten Schritte die Kategorisierung der Artikel des Ironman 70.3 St. Pölten in Bestands- und Verbrauchsgüter sowie die Analyse deren Lagerung dar.

Im nächsten Schritt erfolgte die Festlegung der Ziele. Bei der Definition dieser Ziele orientierte ich mich an den während der

Abbildung der Ist-Situation erkannten Optimierungspotenzialen. Daraus ergaben sich folgende Ziele:

- Vereinfachung der Lagerhaltung
- Verbesserung der Belieferung der Labestationen

Die dritte Stufe stellte die Ideenfindung und die Erarbeitung von groben Konzepten, welche der Erreichung der zuvor festgelegten Zielen dienen, dar. Während dieses Prozesses wurden bereits einige Konzepte verworfen, da sie aufgrund der Rahmenbedingungen des Ironman 70.3 St. Pölten nicht realisierbar sind. Aufgrund dieser Tatsache wurden endgültig folgende Konzepte erarbeitet und in Folge näher behandelt:

- Verlagerung des Zentrallagers, um die An- und Auslieferung, sowie die Lagerhaltung zu vereinfachen;
- daraus resultierend die Entwicklung eines neuen Lagerplans mit dem Ziel, die Zwischenlagerung der Bestands- und Verbrauchsgüter während des Events zu optimieren;
- Erarbeitung von Alternativen, betreffend Belieferung der Labestationen;
- Erstellung von Werkzeugsets und die Erarbeitung einer geregelten Werkzeugausgabe mit dem Ziel, die Verwaltung der Bestands- und Verbrauchsgüter zu vereinfachen.

Im letzten Schritt der Diplomarbeit wurden diese Konzepte noch detailliert beschrieben. Konkret bedeutet das, dass der Aufbau bzw. Ablauf der Konzepte erläutert und die Vor- bzw. Nachteile der jeweiligen Alternativen aufgezeigt wurden.

Somit stellt das Ergebnis der Diplomarbeit ausgearbeitete Alternativen zur Vereinfachung der Lagerhaltung und Verbesserung der Belieferung der Labestationen dar. Wobei es der Eventleitung des Ironman 70.3 St. Pölten selbst überlassen bleibt, ob sie die erarbeiteten Konzepte tatsächlich anwendet, abwandelt oder einfach verwirft. ■ ■ ■



JULIUS PENZENAUER

Transportlogistik (Transporthilfsmittel)

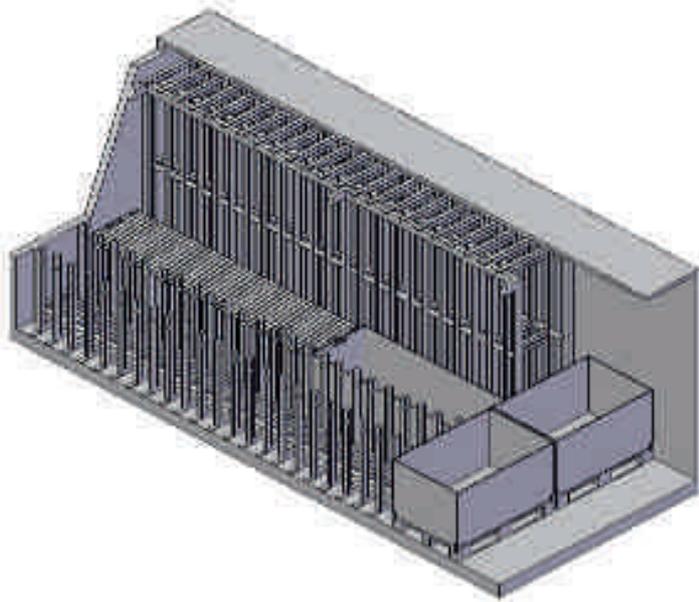
Meine Aufgabenstellung wurde in drei Teile gegliedert. Diese sind Transportmittel- und Transportbehälteroptimierung, Be- und Entladungsoptimierung und die Platzoptimierung im Container.

Bei der Transportmittelloptimierung sind im Wesentlichen zwei Lösungsmöglichkeiten gegeben. Zum einen der Transport durch ein eigenes Transportsystem und zum anderen die Durchführung des Transportprozesses durch einen Spediteur. Bei der Transportmittelloptimierung muss auch berücksichtigt werden, welches das günstigste und flexibelste Transportmittel ist. Mittels einer Break-Even-Analyse wurden ein Vergleich der beiden Lösungsvarianten durchgeführt und somit zwei verschiedene Möglichkeiten angeboten.

Beim Transportbehälter kommen aufgrund des Transportgewichts nur Großbehälter in Frage. Aufgrund der Tatsache, dass sich zwei Großbehälter im Besitz des Veranstalters befinden, wäre eine Anschaffung neuer Transportbehälter nicht sinnvoll. Eine mögliche Alternative zum vorhandenen Binnencontainer wäre ein ISO-Container, jedoch hat dieser den Nachteil, dass der Transportbehälter nicht an die Palettenabmaße angepasst ist.



Layout des optimierten Zentrallagers



Container ROT mit tw. Beladung mit Equipment

Als nächstes habe ich die Problematik der Ein- und Auslagerung der Artikel in bzw. aus dem Transportbehälter behandelt. Dazu wurden zuerst die benötigten Artikel berechnet. Grundlage war die Annahme von 3000 teilnehmenden Athleten.

Um eine optimale Raumausnutzung im Container zu gewährleisten, mussten auch die Stückzahlen pro Container errechnet werden, bei minimalem Platzbedarf. Aufgrund dieser Daten wurden sogenannte Ladelisten für den jeweiligen Transportbehälter erstellt.

Die Hauptproblematik bei der Platzoptimierung im Container war die Erstellung eines Stauplanes für die jeweiligen Container.

Beim Container WEISS werden hauptsächlich die Radständergrundgerüste, sowie die Radständerfüße, Stangenmaterial und A-Frames eingelagert. Die Erstellung des Stauplanes für den Container WEISS gestaltete sich einfacher als im Vorhinein angenommen. Zuerst werden die Radständergrundgerüste eingelagert. Dabei ist zu beachten, dass die gesamten Radständerfüße in die Zwischenräume der Grundgerüste verstaut werden. Details zu dieser Einlagerungsart sind in der Diplomarbeit noch genauer erläutert. Auf die Grundgerüsten wird das Stangenmaterial und diverses Werbematerial gelegt, und abschließend müssen die gesamten Artikel mittels Sperrbalken gesichert werden.

Beim Container ROT gestaltete sich die Erstellung eines Stauplanes um einiges schwieriger. Aufgrund der Form und der Abmessungen der Sackständergrundgerüste wurden für die Einlagerung Schweißvorrichtungen benötigt. Dazu war eine Festigkeitsberechnung auf Biegung und Knickung für diese Vorrichtung notwendig. Der Einlagerungsvorgang ist im spezifischen Teil exakt beschrieben. Die Sicherung für die Grundgerüste geschieht durch Spanngurte.

Für die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Transportvorgang wurden die Gewichte der beiden Container, das Eigengewicht der Sattelzugmaschine und das Eigengewicht des Sattelauflegers benötigt.

Das Gesamtgewicht des beladenen Sattelschleppers muss aufgrund des Gesetzes unter 40 Tonnen liegen. Auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Achslast musste berechnet werden. Dazu waren die Angaben der Sattelzugmaschine und des Sattelauflegers notwendig.

Das Ergebnis dieser Aufgabenbereiche wird dem Veranstalter des Ironman's vorgelegt. Dieser hat nun die Entscheidung über die Umsetzung der einzelnen Bereiche wie Wahl des Transportbehälters, Wahl des Transportmittels und der Ein- und Auslagerung der Artikel.



JOHANN EDER

Logistics Solution Day 2010

Auch in diesem Jahr fand wieder ein Logistics Solution Day vom VNL (Verein Netzwerk Logistik) statt. Für die SchülerInnen des Ausbildungsschwerpunktes war es DER Logistics Solution Day! Warum? Einerseits weil es tatsächlich ein Logistics Solution Day war, aber hauptsächlich, weil eine Gruppe zukünftiger Absolventen der HTL St Pölten dabei war.

Alle waren sehr gespannt auf die Vortragenden und deren Präsentationen über Neuentwicklungen und Fortschritte im Bereich des Transportwesens, der Lagerhaltung und dem sich rasch weiterentwickelnden Bereich der Betriebssoftware.



5YHWIL am 23.02.10 beim Logistics Solution Day des VNL in Linz

Ein großes Dankeschön ergeht abermals an den VNL, da sie wieder eine derart gelungene Veranstaltung mit derart erlesenen Vorträgen auf die Beine gestellt haben und die SchülerInnen wieder kostenlos teilnehmen durften. Es folgen Berichte der SchülerInnen zu den Vorträgen.

Dynamisch dank Intralogistik
Hauptvortrag von Dipl.-Ing. Hans-Christian Graf, LOGISTIKUM Steyr
„Intralogistik dynamisiert“. Mit diesen Worten wurde der erste Vortrag der am Logistik Solution Day eingeleitet.

Jeder versteht etwas anderes unter Intralogistik:

- Lagertechnik
- Informationssysteme
- Fördertechnik
- Informations- und Identifikationstechnologie

Die vier oben genannten Punkte sind jedoch alle nur die verschiedenen Zugänge und alle vier sind Teile der Intralogistik.

Die Intralogistik kann in einer Formel definiert werden.

= [Σ aller Einrichtungen und Services der Lagerung und Material-Handhabung]

+ [Σ aller Technologien und Services des Informations-Managements]

+ [Σ aller verbundenen Planungs- und Managementaktivitäten]

Die Formel wird zur optimierten Abwicklung von innerbetrieblichen Logistikaufgaben verwendet.

Die Ziele der Intralogistik haben sich gravierend geändert. Früher waren die Erweiterbarkeit und die Wachstumssicherheit die primären Ziele. Es wurde nach dem Motto „ready to grow“ auf diese Ziele hingearbeitet. Die aktuelle Frage geht aber auf Grund der Wirtschaftskrise in eine ganz andere Richtung. Wie können Überkapazitäten handgehabt werden? Häufig wird z.B. mit Teilstilllegungen und ähnlichen Maßnahmen darauf reagiert. Die Ziele der Zukunft sollten aber von diesem Weg abkommen. Es geht darum, Lösungen zu finden für Fragen Wie, Was mit den Auslastungstälern passieren soll, und wie der Begriff Nachhaltigkeit um den Anspruch nach Mengen- und Technologieadaptivität erweitert werden kann.

Die technischen Trends und Entwicklungen gehen in folgende Richtungen:

- Weiterentwicklung der zentralen Steuerungssysteme zu kleinen (flexiblen) Einheiten mit verteilter Intelligenz, z.B., die an den Gütern angebrachten RFID-Chips ermitteln selbstständig ihre Ziele, dadurch kann flexibel auf Mengenschwankungen reagiert werden.
- Umsetzung des „Internets der Dinge“.

- Freie Suche der individuellen Logistikobjekte nach den „besten“ Wegen führt zur Reduktion der Steuerungskomplexität.
- Freie Suche nach Zentralsystemen, die nicht mehr die Individuen steuern, sondern dynamische Kapazitäten kontrollieren. Als Beispiel hierzu diente ein Eislaufplatz auf dem alle Eisläufer unterschiedlich schnell laufen, mit unterschiedlichen Zielen unterwegs sind, aber dennoch nicht zusammenstoßen.

Ein weiterer Part der Intralogistik ist die adaptive Logistik. Diese soll ermöglichen, dass bei Änderungen der betrieblichen Anforderungen keine Neuprogrammierung mehr erfolgen muss, sondern dass diese Neukonfigurationen durch standardisierte Lösungsmodule flexibel abgedeckt werden können. Eine weitgehende Standardisierung der internen Modulschnittstellen ist von Nöten.

Durch diese adaptiven Logistik-Modelle können die Kosten flexibilisiert werden. Das bedeutet, dass sich die Kosten besser an die Auslastung anpassen. Die schwankenden Auftragslagen sollen wirtschaftlich nachhaltig ausgeglichen werden (pool a pool).

Persönlich fand ich diese Ansätze sehr interessant. Vor allem weil auf die Probleme der heutigen Zeit eingegangen und auch reagiert wird. Die Anpassung an Schwankungen der Auftragslage ist ein Punkt, den ich als besonders wichtig empfunden habe, weil man sich von den derzeitigen Methoden wie Stilllegungen, Kündigungen usw. wieder weiter entfernen könnte.

Aktuelle Entwicklungen in der Intralogistik

Hauptvortrag von Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML Dortmund

Zu Beginn wurde auf den Wertewandel der Gesellschaft hingewiesen. Die Entwicklungen gehen in Richtung von:

- Individualität, sie wird als hohes, persönliches Gut anerkannt, das es zu bewahren gilt.
- Individuelle Lebensentwürfe und individuelle Produktionsgefüge bestimmen Gesellschaft und Produktion.
- Wissen und die Chance auf lebenslanges Lernen erhalten einen immer höheren Stellenwert im sozialen Gefüge.

Es ist ein Wechsel von der Industriegesellschaft zur Dienstleistungs- und Risikogesellschaft vollzogen worden. Es geht darum, wandelbar zu sein und Innovationen zu wagen.

Die globale Erwärmung und der daraus resultierende Klimawandel sowie der ständig anwachsende Verkehr und auch die Tatsache, dass die Lebenserwartung in Europa steigt und dass 50% der Weltbevölkerung bereits in Städten leben, stellen Probleme dar, die einer Lösung bedürfen. Daraus resultieren die von Dr. Michael ten Hompel so genannten „Megatrends“ auf die eingegangen werden soll:

- Effizienter Umgang mit Ressourcen,
- effizienter Warentransport und Produktion,
- effizienter Umgang mit Ressourcen und Umwelt.

Individualität bewahren:

- individuelle Versorgung mit Ware und Information
- Erhalt der individuellen Mobilität

Urbane Versorgungssicherheit:

- robuste und sichere Logistik für Ballungsräume
- urbane Logistiksysteme im globalen Kontext

Im weiteren Verlauf des Vortrages wurde uns das Projekt „EffizienzCluster Logistik Ruhr“ vorgestellt. Daran nehmen diverse namhafte Firmen teil.

Das Motto des der Intralogistik 2.0 ist, „Alles wird geregelt!“. Es wurde darauf hingewiesen, dass es in Zukunft möglich ist, mit „intelligenten Steuerungen“ jede Form der Fördertechnik regeln zu können. Infolge dieser Entwicklung wird sich die Materialflusssteuerung zur Materialflussregelung verändern.

Durch diese Veränderung der Regelung werden viele neue Funktionen möglich, wie z.B.:

- Puffern durch Geschwindigkeitsregelung.
- Kurzzeitig schnellerer (lauterer) Betrieb paralleler Strecken während einer Wartung.
- Reihenfolge und Abstandsregelung auf «normaler» Fördertechnik.

Durch all diese Faktoren wird sich die Materialflussrechnung grundlegend ändern. Auch

hier geht der Trend hin zu Miniloads, zelluläre Transportsystemen und wieder zurück zu Robotern. Das heißt, alles wird kleiner, „intelligenter“ (selbstständig „denkend“), flexibler und außerdem wird verstärkt darauf geachtet, dass all diese Fördersysteme individuell gestaltbar und anpassbar sind.

Auch bei diesem Vortrag gingen meiner Ansicht nach die Prioritäten in die richtige Richtung. Es wird immer wichtiger, auf die oben genannten Probleme, die die Zukunft mit sich bringt, einzugehen. Außerdem möchte ich anmerken, dass ich sowohl den Vortrag an sich, als auch die Thematik, obwohl er nur über Video abgespielt wurde, als sehr beeindruckend und informativ empfand.

Skalierbare Automatisierung und Best-Practice-Software für 3PL

KNAPP AG, KNAPP = maßgeschneiderte und skalierbare Logistiklösungen durch extrem leistungsfähiges Softwarepaket mit optimaler Lager-, Sortier-, Förder- und Kommissioniertechnik.

Die Firma bringt neue Technologien in die Lagerlogistik. Es sollte eine Technologie für alle Kernprozesse des Verteilzentrums geben. Die Kernprozesse sind:

- Wareneingang und Einlagerung
- Retouren
- Kommissionierung
- Lagerung, Nachschub, Puffern
- Sequenzierung und Sortierung

Der Trend geht weg vom Kleinteilelager zu OSR (Ware zur Person) – Shuttle-Order Storage & Retrieval:

Es bedeutet, dass ein homogenes System eingeführt werden soll, das flexibel ist und an die Anforderungen angepasst werden kann. Außerdem sollen eine Zuverlässigkeit und eine Verfügbarkeit von ungefähr 99% gegeben sein. Die Maschinenleistung sollte ebenfalls gut sein. Das ganze System ist möglichst wartungsfreundlich gestaltet.

KiSoft WMS ist ein Warehouse Management System mit dem alle Lagerprozesse verwaltet und kontrolliert werden. Es werden verschiedene Einlager-Warenströme zusammengeführt und die Waren dorthin gesteuert wo sie benötigt werden. Die Wa-

renaufteilung erfolgt auf Grund definierter Warenflussstrategien. Automatischer Vorschub erfolgt nach hinterlegten Schwellwerten, und als Vorbereitung für Kommissionerpeak dienen Optimierungsläufe über alle Lagerbereiche. Die Warenflüsse können ebenfalls mit KiSoft WMS einfach remodeliert werden.

Nach dieser Einführung in die Software wurde „Best Practice in Food & Retail“ anhand des Beispiels der Lebensmittelhandelskette TUS in der Slowakei erläutert. Knapp hat die Technologien der Lagerlogistik im Zentrallager in Celje erneuert. Zuerst wurde Receiving, Stockkeeping und Forkliftcontrol eingeführt. Danach wurde es um RF-Picking erweitert daraufhin um Pick-by-Light und kurz darauf um Pick-by-Voice ergänzt. Schlussendlich wurde OSR T&T und AGV eingeführt.

Es wurde eine Gesamtlösung für TUS gefunden:

- für jeden Prozess die richtige Lösung,
- beleglose Abwicklung des gesamten Lagerprozesses, Automatisierung dort wo es Sinn macht,
- Optimierung des Logistikprozesses über das Lager hinaus, Track & Trace bis zum Endkunden (Filiale),
- unterstützt Optimierung der Supply Chain über Lager hinaus, z.B. Cross-Docking, Online Portal für Filialen.

Alle Lagerprozesse werden beleglos verwaltet und kontrolliert. Die Steuerung der Warenflüsse zwischen den unterschiedlichen Kommissioniersystemen erfolgt automatisch durch das System, mittels einstellbarer Warenflussstrategien (durch den Kunden selber möglich).

RF-Terminals: Die Gewichtserfassung erfolgt mittels Barcode-Scan. Die RF-Terminals werden dort angewendet wo Pick-by-Voice ungeeignet ist, z.B. in Kommissionierzonen mit Geräuschkulisse

Pick-by-Voice: Durch Pick-by-Voice steigt die Pickleistung, da man beide Hände frei hat und die Konzentration der Mitarbeiter höher ist.

Pick-by-Voice ist jedoch ungeeignet, wenn der Arbeiter vorausschauend arbeiten soll. Wird häufig bei Obst & Gemüse angewendet.

Pick-by-Light: Pick-by-Light ist ein über Display geführtes, belegloses Kommissioniersystem. Es treten wenig Fehler auf wegen der Multifunktions-Taster mit integrierter Positionsanzeige (der Auftrag wird dort quittiert, wo es leuchtet). Die Zonengrößen können auch nach Auftragslast verändert werden. Dieses System wird z.B. bei Kosmetikartikeln angewandt.

OSR: Das System wird in Lagern mit Langsamdrehern verwendet.

KiSoft Track & Trace: Der Zweck von Track & Trace ist die Auslieferung der Waren an die richtigen Kunden. Es erfolgt eine Auslieferungsbestätigung durch den Kunden.

Fahrerloses Transportsystem AGV: Dabei werden in erster Linie Leerbehälter transportiert oder kommissioniert. Totzeiten entfallen, da die Abläufe automatisch mit fahrerlosen Transportsystemen erledigt werden, d.h. der Kommissionierer kommissioniert wirklich und daher fallen auch keine Rüstzeiten an.

Fresh and Chilled Bereich: Dort werden zuerst die Langsamdreher kommissioniert und dann erst die Schnelldreher.

An diesem Vortrag fand ich besonders interessant, wie das Zentrallager einer Lebensmittelkette Schritt für Schritt mit den modernsten Technologien automatisiert wurde

Vom Fixlager zum vollautomatischen Hochregallager

CIM GmbH, Doka GmbH

Das Unternehmen Doka Industrie GmbH ist Hersteller von Schalungs-, Wand- und Klettersystemen, sowie von sämtlichen Schalungskomponenten und vertreibt diese weltweit.

Schauplatz ist die 350.000m² große Doka-Zentrale mit dem Sitz in Amstetten. Diese Zentrale besteht nun aus zwei Lagern: eines für Doka-Metallbau, und eines für Doka-Holzverarbeitung.

2005 wurde der Beschluss gefällt, vom Fixlager zu einem vollautomatisierten Hochregallager zu wechseln, das Kapazitäten für 61.000 Palettenstellplätze bieten soll. Durch

diese enormen Dimensionen des Lagers wurde dies eine sehr spezielle Herausforderung. Bei einer Änderung von dieser Größenordnung wurde ständig auf die Notwendigkeit einer richtigen, detaillierten Planung hingewiesen.

Nach der Implementierung des Lagerverwaltungssystems PROLAG®World im Jahr 2005, im Bereich des Doka Metallbau, folgte nach drei Jahren die Einführung im Bereich von Doka-Holzverarbeitung. Die Zeit zwischen den beiden Implementierungen wurde genutzt, um das System richtig zu installieren und zu initialisieren sowie die Mitarbeiter mit allen Komponenten vertraut zu machen.

Alle Artikel werden nach der Fertigung je nach Produktgattung in einem der beiden Lager untergebracht. Für eine ordnungsgemäße Kennzeichnung bekommt jede Ware einen Barcode, welcher vor der Einlagerung abgescannt wird, um festzustellen, wo der vordefinierte Lagerplatz ist.

Nachdem diese Systeme eingespielt waren, konnte im Folgejahr, im Sommer 2009, das eigentliche Kernprojekt in Betrieb genommen werden, das vollautomatische Hochregallager mit modernsten kurvengängigen Regalbediengeräten.

Das Lager besteht aus 14 Gassen und 6 Kommissionierplätzen. Aufgrund der unterschiedlichen Produktgrößen wurde auch darauf geachtet, dass es sich um doppeltiefe Regalsysteme handelt.

Der informationstechnische Hintergrund wird mit dem Warehouse-Management-System PROLAG®World abgedeckt. Hierbei handelt es sich um eine Software der Firma CIM. Die CIM GmbH hat sich auf Komplettlösungen von Logistiksystemen im Bereich des Warehouse-Managements spezialisiert und bietet somit sämtliche Funktionen an, welche für moderne und effizientere Lagerverwaltungen notwendig sind.

Durch die Einführung dieses neuen Lager-systems war es der Doka-Gruppe des Um-dasch Konzerns möglich, die Produktivität innerhalb des Lagers und die Liefertreue wesentlich zu steigern.

SRM-Erfolgsgeschichten – clevercure bei Rosenbauer und Fronius

curecomp Software Services GmbH

Gemäß der Definition des SRM (Supplier Relationship Management bzw. Lieferantenbeziehungsmanagement) ist das Ziel eines SRM-Systems die enge Anbindung aller Lieferanten an das Unternehmen (online). Dies ist vor allem in Krisensituationen für beide Parteien von Vorteil, da durch ein SRM-System eine enge Kommunikation zwischen beteiligten Parteien ermöglicht wird und somit auf Änderungen rasch reagiert bzw. eine gemeinsame Planung für die Zukunft durchgeführt werden kann. Unterstützte Bereiche sind dabei die strategische und die operative Beschaffung, die Disposition, die Entwicklung, die Produktion und die Warenübernahme bis zur Verrechnung im Gutschriftsverfahren mit dem Lieferanten. Des Weiteren erfolgt die automatisierte Transaktionsabwicklung im ERP-System des Kunden sowie die lückenlose Einbindung des ERP-Systems über den gesamten Prozess.

Zu diesem Zweck wird die SRM-Software (clevercure) in das bereits existierende ERP-System eingebunden und kommuniziert über eingerichtete Schnittstellen lückenlos und medienbruchfrei mit dem ERP-System des Unternehmens bzw. des Lieferanten. Dabei garantiert das Unternehmen curecomp Software Services GmbH, dass die Implementierung des SRM-Systems maximal vier Monate in Anspruch nimmt. Ist dies nicht der Fall bekommt der Kunde sein Geld zurück. Die Implementierungskosten betragen ca. 80.000,- € und die laufenden Betriebskosten 2.000,- bis 2.300,- € pro Monat.

Nach der Implementierung stehen nun folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Monitoring der Beschaffungs- und Dispositionsprozesse für alle Beteiligten.
- Automatisierung der operativen Beschaffungsprozesse zwischen Unternehmen und Lieferanten, wodurch zusätzliche Zeit für strategische Tätigkeiten zur Verfügung steht. Lediglich operative Beschaffungsprozesse, welche vom Unternehmen bzw. Lieferanten als Ausnahmefall „vorgelegt“ werden, sind noch manuell auszuführen.
- Realtime-Aktualisierung der beteiligten ERP-Systeme.

Um eine bestmögliche Lösung anbieten zu können, setzt sich clevercure aus verschiedenen Modulen zusammen. Unter anderem

- cleverdispo: automatische Nachschubsteuerung auf Basis der Bestandssituation im ERP-System – automatische Bestellung bei einem vorgegebenen Meldebestand (VMI...Vendor Managed Inventory),
- cleveroder: automatische Abwicklung aller Beschaffungsprozesse auf Basis von Bestellungen, und cleverbarcode, Einbindung von Barcodes,
- cleverinvoice: dieses ermöglicht ein Gutschriftverfahren mittels digitaler Signatur, d.h., sollte der Lieferant aus irgendeinem Grund fehlerhafte oder zu wenig Waren liefern, wird die Anzahl dieser als Gutschrift auf dem Gutschriftskonto des Unternehmens verbucht. Bei der nächsten Lieferung derselben Waren wird diese Gutschrift automatisch eingelöst, der Gegenwert zur Gutschrift wird dem Unternehmen nicht in Rechnung gestellt.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Vorteile durch Nutzung eines SRM-Systems:

- Die Verantwortung wird auf den Lieferanten abgewälzt.
- Durch die automatische Ausführung der operativen Beschaffungsprozesse steht zusätzliche Zeit für strategische Tätigkeiten zur Verfügung.
- Es ergeben sich Synergieeffekte, z.B. Senkung der Bestellkosten.

Zu den größten Kunden der curecomp Software Services GmbH zählen die Unternehmen Rosenbauer und Fronius. Rosenbauer besitzt nun eine geschlossene Supply Chain und wickelt heute rund 80 % der Beschaffungsfälle ohne manuelle Interventionen ab. Fronius wickelt ca. 90 % des gesamten Bestellvolumens über clevercure ab, und das weltweit.

Masterplan Logistik dm

dm Drogeriemarkt

Der nächste Vortrag über das Automatisierungsprojekt des Verteilzentrums Enns. Zuerst erfahren wir Details über das Unternehmen an sich. Z.B. betreibt dm europaweit mehr als 2200 Filialen und davon mehr als 350 alleine in Österreich. Vom Verteilzentrum Enns aus werden alle österreichischen

Filialen sowie die acht Verteilzentren in Mittel- und Osteuropa beliefert.

Die Entwicklung des Masterplans wurde durch einige Rahmenbedingungen „eingeschränkt“:

- kein Neubau
- Hochrechnung 2014 +
- Berücksichtigung Cross Docking Varianten
- Unterscheidung Kleinteile und Normalteile
- Spitzentag in max. 14 Stunden bewältigbar

Es wurden zwei Varianten betrachtet, die „Primo“- (Erweiterung der Gebäude, Normalteile herkömmliche Lagertechnologie) und die „Stahl“-Variante (Vollautomatisierung, Kleinteile).

Schlussendlich entschied sich dm für eine Kombination aus beiden Varianten. Dadurch wurde eine sortiments- und drehungsgerechte Abwicklung ermöglicht.

Der Masterplan des Verteilzentrums in Enns sieht wie folgt aus:

- Phase 1 – Automatisierung der Kleinteile
 - o automatischer Behälteraufrichter
 - o 4 Verbehälterungsplätze (Palette -> Behälter)
 - o automatisches Kleinteilelager (5 Gassen, 50.000 Behälter)
 - o 6 hochdynamische Puffer (6.000 Behälter)
 - o 11 Put-to-light Kommissionierstationen
 - o Qualitätssicherungsplatz
 - o Palettierroboter (Düsseldorferpaletten und Rollies)
- Phase 2 – Palettenfördertechnik und Hochregallager
 - o Retrofit der bestehenden Anlage (inkl. Integration in LVS)
 - o Erweiterung um ca. 250 m Palettenförderstrecke
 - o 4 Querverfahrwagen (gesamt 220 m Strecke)
 - o 4-gassiges automatisches Hochregallager (ca. 3.200 Pal.)

Bei der Realisierung des Masterplans wurde eine Beratungsfirma eingesetzt weil dadurch kaum „eigenes Know-How“ in diesem Bereich aufgebaut werden musste. Das spart Geld.

Die Erfolgsfaktoren waren:

- Sicherheit für Mitarbeiter (Betriebs-und Montagepersonal)
- „Operativer Betrieb hat Vorrang“
- Einbeziehung der Mitarbeiter
- räumliche Abtrennung zwischen Baustelle und Betrieb
 - o Arbeitssicherheit
 - o Betriebssicherheit
 - o Beschädigung/Diebstahl von Ware
- Durchführung von Tätigkeiten außerhalb Standardproduktionszeit
- Gemeinsame, partnerschaftliche Planung
- regelmäßige Abstimmung über Projektplan (intern, übergreifend)
- aktive Informationspolitik (unternehmensintern)

Der Vortrag war ebenfalls sehr informativ vor allem, da wir erfahren haben, wie eine so große Umbauphase ohne Verzögerungen erfolgen kann.

Automatische Materialflusssteuerung auf SAP ERP-Zentralsystem

B&R, IGZ Logistics + IT GmbH, TGW Systems Integration GmbH

Die Firma B&R, Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H konnte in den vergangenen Jahren große Erfolge verzeichnen, weshalb einer geplanten Werkserweiterung nichts mehr im Wege stand. 1977 gegründet, werden aktuell 1700 Mitarbeiter beschäftigt.

Um dem zusätzlich benötigten Platzbedarf für Produktion und Materiallogistik Raum bieten zu können, kam es zur Umsetzung des geplanten Standortausbaus unter Berücksichtigung weiterer zu erwartender Wachstumspotentiale.

Um alle notwendigen Kriterien für kostengünstiges und zeitoptimiertes Handeln abdecken zu können, wurde ein vollautomatisches Hochregallager mit einer Fläche von 6.600 m² (Höhe: 19m, Länge 72m) und Platz für 18.000 Palettenstellplätzen angeschafft. Zusätzlich wurden dazu fünf modernste Regalbediengeräte und Palettenförderer installiert. Diese Regalbediengeräte können 660 Europaletten pro Stunde genauestens einlagern bzw. auslagern.

Doch um solche Lager effizient nutzen zu können, reichen nicht nur technische Kom-

ponenten, sondern es wird das richtige Verwaltungs-/Steuerungssystem benötigt. Zur Lagerverwaltung und Materialflusssteuerung wird deshalb nach einem langwierigen Ausleseverfahren SAP R/3 verwendet. Die Entscheidung fiel auf SAP wegen der homogenen IT-Plattform, der Möglichkeit zur Minimierung auf eine Schnittstelle, da nur ein System verwendet werden muss, und durch die flexible Prozessanpassung. Besonders wichtig war auch, dass es keine redundanten Daten gibt, das System stabil ist, eine maximale Datensicherheit besteht und eine einheitliche Oberfläche hat.

Dieses System konnte direkt an die Steuerung des Lagersystems angebunden werden. Somit können alle Ein- und Auslagerungsstrategien über SAP gesteuert und Aufträge auf einfachem Wege bearbeitet werden. Durch die von B&R entwickelte Antriebstechnologie und der kompletten Steuerung konnte somit vollständig auf individuelle Anforderungen eingegangen werden. Sämtliche Antriebstechnologien für die Regalbediengeräte und die Förderstrecken wurden mit Produkten von B&R selbst ausgestattet. Für eine optimale Nutzung können nun die Europaletten mit bis zu 1000kg Gewicht und einer Beschleunigung von 2,5m/sec² genauestens auf dem Regal platziert werden.

Die Besonderheit dieses Projektes war die Art der Umsetzung:

Konzeptphase:

2009 – März/April

Implementierungsphase:

2009 – Mai bis August

Funktions- und Simulationsphase:

2009 – August bis Oktober

Integrations- und Probetrieb:

2009 – September bis November

Go – Live: 2009 – Dezember

Neben der auffallend kurzen Projektzeit wurde das Lager tatsächlich an einem einzigen Tag umgestellt. Kontinuierlich wurden sämtliche Mitarbeiter neben der normalen Arbeitszeit auf das System in einem Schulungsbetrieb vorbereitet. Das Projekt war in dieser Zeit realisierbar, da vorher schon genau gewusst wurde, was man braucht und will. So wie man genau gewusst hat, was wann geschehen soll. Denn Planung bildet in solchen Projekten eine wesentliche Grundstruktur.

„GRÜNER“ Materialfluss – Ganzheitliche Layoutplanung mit Simulation

SimPlan AG

Die Firma SimPlan beschäftigt sich einerseits mit der Produktionsfeinplanung und andererseits mit der Emulation, sprich einer Spezialanwendung der Simulation. Der grüne Materialfluss hat seinen Namen nicht aufgrund von Umweltfreundlichkeit, sondern wegen seiner Darstellung der kürzesten Distanzen.

Dieser Materialfluss ist ein Simulationsbaustein der Layoutplanung. Basis dafür ist das Wegenetz, welches aus Knoten und Kanten (Digraph) besteht, die miteinander verknüpft sind. Die automatische Berechnung der kürzesten Verbindungen erfolgt mittels Dijkstra-Algorithmus. Diese werden aufgrund der X,Y- Koordinaten berechnet, was als Folge eine einfache Eingabe des Weges hat. Die Auswertung erfolgt nach Produkten und Produktgruppen, wobei man diese nach Gewicht und Anzahl der Transporte unterscheidet.

Ein Vorteil ist, dass man Kostenstellen, wie z.B. Wareneingang und Warenausgang an unterschiedlichen Orten festlegen kann. Da sich diese automatisch mit dem nächstliegenden Kreuzungspunkt des Wegenetzes verbinden, entsteht kein Engpass. Weiters können auch Montageprozesse angezeigt werden, indem die Teile solange gepuffert werden, bis die Montage möglich ist.

Weitere Bausteine der Layoutplanung sind Arbeitspläne und Stücklisten. Arbeitspläne werden in dem zum Planungszeitpunkt bekannten Detaillierungsgrad abgebildet. Bearbeitungszeiten sind nur für die Auslegung von Puffern notwendig. Nur durch die Stücklisten werden Montageprozesse abbildbar, daher sind auch sie ein wichtiger Bestandteil.

Das Ergebnis dieser Layoutplanung ist sehr leicht lesbar, da Kanten, die einen hohen Transportaufwand haben, rot angezeigt werden. Falls diese im Zuge einer Umstellung der Kostenstellen optimiert werden, werden diese grün angezeigt. Der komplette Materialfluss wird mit Hilfe eines Sankey- Diagramms angezeigt. Ein weiterer Vorteil ist, dass nicht nur Mittelwerte, sondern auch Schwankungen berücksichtigt werden.

Automatisierung moderner Logistiklösungen

B&R, Aberle Automation GmbH&CoKG

B&R ist Technologieführer und gibt die Trends für die Automatisierung von Maschinen und Anlagen vor. Über 2.000 Maschinenbau-Unternehmen auf der ganzen Welt aus den Branchen Kunststoff, Verpackung, Textil, Druck und Papier sowie vielen anderen Branchen vertrauen auf die technologische erstklassigen Innovationen. Ein einziges Software Tool für alle Produkte ermöglicht eine integrierte Automatisierung und erhöht somit die Effizienz der Maschinen und Anlagen. Mit dem Prozessleitsystem APROL bietet B&R ein durchgängiges, skalierbares auf Linux basierendes Leitsystem.

In Eggelsberg wurde im Rahmen der Werkserweiterung des oberösterreichischen Automatisierungsspezialisten B&R ein voll automatisches Hochregallager errichtet. Generalunternehmen für die Unterstützung des Intralogistikzentrums mit modernsten Regalbediengeräten sowie Palettenfördersystemen war die TGW Systems Integration GmbH (siehe oben).

Die Realisierung der Software wurde von Aberle Automation GmbH & CO. KG durchgeführt. Steuerung, Visualisierung und Antriebstechnologie stammen komplett von B&R. Das Hochregallager hat eine Gesamtfläche von 6.600 m², eine Regalhöhe von über 19 m bei einer Regallänge von 72 m sowie eine Kapazität von 18.000 Palettenstellplätzen.

Fünf gassengeführte Regalbediengeräte in doppelseitigen Regalgassen sorgen für ein leistungsfähiges und voll automatisches Handling. Im Schnitt kann alle 20 Sekunden eine Palette ein- oder ausgelagert werden. Gekoppelt sind die RBGs mit acht Kommissionierplätzen auf zwei Ebenen mit automatisierten Zu- und Abtransport der Paletten über Förderstrecken.

Die gesamte Antriebstechnologie für die Regalbediengeräte sowie die Förderstrecken sind mit Servotechnik von B&R ausgestattet. Bei Beschleunigungswerten von 2,5 m/sec² werden die Europaletten mit Gewichten bis zu 1.000 Kilogramm auf einer Gesamtdistanz von 72 m höchst präzise positioniert.

Ein weiterer Vorteil liegt auf der energie-wirtschaftlichen Seite. Dank Netzzurückspeisungen wird die durchschnittliche Gesamtleistungsaufnahme der B&R Servoumrichter gesenkt, und die Energiekosten sind erheblich niedriger.

Der Einsatz aktueller Technologien ermöglicht eine direkte Kopplung zwischen klassischer SPS und SAP ohne zusätzlichen Materialflussrechner. Durch die Integration der B&R Technologie in bewährten Lagersystemen stehen höchst wirtschaftliche und Ressourcen schonende Gesamtlösungen für die Logistikbranche zur Verfügung.

SCM / SCE – Einsatz und Nutzen aus Anwendersicht

VISION-FLOW Software GmbH

Das Unternehmen beschäftigt mittlerweile 14 Mitarbeiter und hat sich primär auf die Entwicklung einer „Dynamic Logic Engine“ spezialisiert. Deren Einsatzgebiete sind die Logistik und die mittelständischen KMU's.

Der Schwerpunkt von VISION-FLOW ist die Entwicklung und Pflege eines endanwendertauglichen workflow- und prozessorientierten Werkzeuges, das über die gesamte Supply Chain hinweg eine flexible und absolut individualisierbare Unterstützung bis hin zur Automatisierung darbietet.

Der Kunde, der Endanwender, muss das System letztendlich verstehen, beherrschen und mit ihm „leben“. Der Einsatz von raren und deshalb auch teuren Spezialisten sollte minimiert werden. Funktionale Anforderungen, durch welche Ereignisse auch immer initiiert, sollten kurzfristig in direkter Zusammenarbeit mit der Fachexpertise in eine lauffähige Lösung umgesetzt werden.

Die Dynamik in den SC-Anforderungen muss sich ohne großen Projektaufwand schnell und kostengünstig durch die Fachspezialisten im System widerspiegeln. Die Gesamtkomplexität der SC-Unterstützung muss auf bedarfsorientierte, überschaubare und in sich geschlossene und überprüfbare Funktionsbausteine herunter gebrochen werden.

Um die sehr heterogenen Rahmenbedingungen, begonnen von der Infrastruktur, den

Datenmodellen bis hin zu den unterschiedlichsten Systemen und Denkmustern zu entschärfen, muss ein verständlicher „Integrationsmechanismus“ existieren.

Die DLE ist ein leicht verständliches und extrem flexibles Werkzeug, das diese Paradigmen ermöglicht und SC-Unterstützung, sowohl aus horizontaler als auch aus vertikaler Integrationsrichtung ermöglicht.

Zum Schluss möchte ich anmerken, dass ich glaube, dass diese Software sehr hilfreich ist, um die Kommunikation und die Visualisierung für alle Beteiligten zu verbessern und zu vereinfachen.

Intralogistik-Automation auf Basis SAP

unit-IT

Es existieren zwei mögliche Varianten um SAP, um die Extended Warehouse Management-Funktion zu erweitern. Einerseits als Add-On für ältere SAP ERP-Systeme bzw. als einen Teil von SAP SCM zu integrieren. Die SAP EWM-Lösung bietet vielfältige Möglichkeiten das Warehouse Management und den Materialfluss an ein bestehendes SAP ERP-System zu koppeln und zu integrieren. Dadurch besteht keine Abhängigkeit mehr von Fremdsoftware und/oder Fremdherstellern von Warehouse Management Systemen, wodurch eine immense Kostenreduktion im Vergleich zu anderen vorhandenen Warehouse Management-Systemen erzielt werden kann.

An die Präsentation dieser nützlichen Produkte wurde eine weitere Präsentation des Produkts „Intelligent Production“ gehängt. Production Intelligence soll die Produktion mit den ERP-Systemen verbinden und dies auf der Basis der SAP MII Integrationsplattform. Die SAP MII extrahiert Daten aus dem SAP ERP-System und verteilt diese (z.B. Planaufträge, Stücklisten, Fertigungs- und Prozessaufträge, Materialbestände usw.) in Echtzeit an Systeme auf Fertigungsebene. Aber genauso in umgekehrter Folge.

Dadurch wird das ERP-System mit der Fertigung synchronisiert. Diese Integration zwischen ERP und Fertigungssystem erfolgt mit so genannten „Meister Terminals“, auf diesen ist es möglich:

- Management von Fertigungsaufträgen
- Auftrag übernehmen/ freigeben
- Arbeitsplan ändern
- Materialverfügbarkeit prüfen
- Technische (3D)-Zeichnungen anzeigen
- Auftragsfortschritt überwachen
- Produktionsanalyse

Von diesen werden die Daten dann einzeln an die „Werker Terminals“ weitergegeben, diese haben nur eingeschränkte Möglichkeiten, jedoch ist es mit ihnen möglich:

- Auftragsdaten am Terminal anzeigen
- Arbeitsgang bemelden (starten, unterbrechen, teiltrükmelden, fertigmelden)
- Störungen erfassen
- Liegezeiten erfassen

Simulation von Materialflüssen im Krankenhaus

RISC Software GmbH

Auch hier wurde zuerst wieder das Unternehmen präsentiert: es betreibt Softwareentwicklung, anwendungsorientierte Forschung, Technologietransfer. Ca. 40 Mitarbeiter. Jahresumsatz ca. EUR 2 bis 3 Mio. (Entwicklungen).

Dann wurde uns das Projekt für das Landeskrankenhaus Klagenfurt vorgestellt. Ziel war es, fahrerlose Transportsysteme einzuführen. Die Transportgüter sind primär Rollcontainer für Wäsche und Essen. Es können bis zu 450kg Gesamtgewicht transportiert werden.

FTS Leistungsdaten

- Fahrgeschwindigkeit 1,6 m/s
- freie Navigation (keine physische Spurführung)
- Energieversorgung über wartungsfreie Blei-Gelbatterien
- Laserscanner vorne und hinten für Personenschutz
- Funkkommunikation
- elektromechanische Hubvorrichtung
- ca. 25 km zurückgelegte Fahrstrecke per Tag

Die Modellerstellung der einzelnen Komponenten und die Visualisierung sollen mit dem Programm „easy2sim“ erfolgen. Es ist ein Werkzeug zur Simulation von Materialflüssen.

Es wird in den Bereichen Produktion und Lagerhaltung zur Planung, Evaluierung und Optimierung logistischer Prozesse verwendet. Es dient zur einfachen Abbildung realitätsnaher Szenarien und zum Vergleich von verschiedenen dieser Szenarien. Die DS Automotion GmbH betreibt die Herstellung von FTS. Gemeinsam mit der RISC Software GmbH. wurde für das Landeskrankenhaus Klagenfurt eine Prozesssimulation entwickelt, die eine Darstellung und Validierung der gesamten geplanten Ver- und Entsorgungsprozesse ermöglicht.

Ausgehend von der vorhandenen Simulation der FTS wurde mit easy2sim die für eine Gesamtsimulation notwendigen Komponenten, wie z.B. die Küche, die Wäscherei oder der Containerspeicher mit einer Containerwaschanlage modelliert. Mittels easy2sim wurde das gesamte Anlagenlayout mit allen Sende- und Empfangsstationen simuliert. Als Ergebnis dieser Simulation wurde eine Bestätigung des Anlagenlayouts, eine Bestätigung des geplanten Fahrplans und der Anzahl der im Einsatz befindlichen FTS erwartet. Mittels Visualisierung dieser Simulation konnten Engstellen in der Ver- und Entsorgung rechtzeitig erkannt und behoben werden.

Daraufhin wurde uns ein Film gezeigt in dem die Automatisierung der Transporte von Wäsche und Essen zu sehen war. Es wurde genau erläutert, wie der tägliche Ablauf funktioniert.

Ich fand es besonders überraschend, dass ein Krankenhaus in Österreich technisch schon so weit fortgeschritten ist, und dass die Umsetzung eines solch großen Projekts wirklich so reibungslos funktioniert. ■ ■ ■



JOHANN EDER

26. Logistik-Dialog 2010

Unter diesem Motto stand der 26. Logistik-Dialog, der am 18. und 19. März 2010 im Congress Center Wien-Vösendorf stattfand und von der Bundesvereinigung Logistik Österreich bestens organisiert wurde. Ihr ist es wiederum gelungen, hochkarätige Referenten aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft aufzubieten.

Beim ersten Hauptvortrag „Wirtschaft im Wandel“ dokumentierte Univ. Prof. Dr. Bernhard Felderer, Direktor des Instituts für Höhere Studien und Vorsitzender des Österreichischen Staatsschuldenausschusses, die Überwindung der wirtschaftlichen Krise an den Beispielen USA, Deutschland und abgeschwächt in Österreich. Die Arbeitslosenrate ist gegenüber dem Vorjahr leicht im Sinken, die Aufträge und Preise in der Industrie sind wieder leicht steigend. Als Keilschlag ist die Entwicklung der Finanzmärkte zu erwarten. Die Staatsverschuldung Österreichs, bezogen auf das BIP, wird in den nächsten fünf Jahren von unter 70% auf über 80% steigen. Zieht der Leitzinssatz von derzeit unter 1% an, beginnt sich die Defizitspirale massiv zu drehen.

Dkfm. Wolfgang Grupp, GF und Inhaber der TRIGEMA GmbH, emotionalisierte und polarisierte die über 500 TeilnehmerInnen bei seinem Vortrag „Verantwortung übernehmen – Herausforderungen annehmen“. Dank seiner Wortgewaltigkeit und seines über 41-jährigen Unternehmertums als letztlich einziger Textilhersteller Deutschlands mit rund 1.200 MitarbeiterInnen, 85 Mio € Jahresumsatz und 78% Wertschöpfung, nannte er viele aktuelle Themen beim Namen, wie „Viele Unternehmen sind pleite gegangen, weil für ihre Manager Größenwahn und Gier die Triebfeder waren.“, „Der Unternehmer hat eine Verantwortung gegenüber seinen Mitmenschen ...“ (bis zu drei Generationen einer Familie arbeiten in seinem Unternehmen), „In meinem Unternehmen arbeiten zwei Akademiker, der Jurist und ich, und das sind zwei zu viel.“, „Unternehmer, die aus Kostengründen die Produktion in Billiglohnländern verlegen, sind keine Globalisie-



Pausengespräch Johann Eder mit Absolventen Johannes Trost (2005/06) und Christian Müllner, Logistikleiter Mondi

rer, sondern Versager. Globalisierung heißt für mich, Know-how-Transfer ins Billigland, um Massenprodukte von dort ins Inland zu bekommen und damit das Unternehmen frei und innovativ für hochwertige Produkte mit Zusatznutzen zu machen.“

In den parallel geführten Dialogblocks mit Best-Practice-Beispielen kamen unter anderem Ralf Lagerbauer, Prokurist, Würth Industrie Service GmbH, mit dem erweiterten „C-Teile Management in Fertigungsprozessen“ zu Wort. Am Beispiel der Firma Liebherr erläuterte er die Versorgung mit 15.000 Artikeln weltweit und mit Lieferscheinen in der jeweiligen Muttersprache. Durch Standardisierungsvorschläge konnten die Artikel um über 30% reduziert werden. Geliefert und gelagert werden die C-Teile in neuen innovativen, platzsparenden W-KLT® nach dem Kanban-Prinzip.

Manfred Zottl von der Österreichischen MTM-Vereinigung zeigte in „Die Prozesssprache MTM in der Logistik“ auf, dass die altbekannte Methode MTM weiter entwickelt wurde und zwischenzeitlich auch verdichtete Prozessdaten für die Logistik zur Verfügung stehen, wie er dies anschaulich am Beispiel des Verfahrens einer Palette mit einem Gabelstapler demonstrierte.

Univ. Prof. Dr. Wilfried Sihn, GF Fraunhofer Austria Research und Institutsvorstand TU Wien, erläuterte in „Nachhaltige Logistikstrukturen durch Kooperationen“ wie

teilausgelastete Direktbelieferungen bzw. kleinen Transportmitteln unnötig Ressourcen vergeudet werden. Durch stufenweise entwickelbare Kooperationen von gemeinschaftliche Ausschreibungen von Transportaufträgen mehrere Unternehmen über unternehmensübergreifende Transportplanung zur Bündelung von Transportprozessen bis zur Anpassung der Produktionsprogrammplanung an die Transportlogistik. Die Entscheidung zu treffen, welchem von den insgesamt zwölf Teilvorträgen man den Vorzug gibt, war bei diesem tollen Angebot wie immer nicht einfach.

Wie weit Logistik auch persönlich positiv verändern kann, konnten die TeilnehmerInnen zum Abschluss des Logistik-Dialogs aus dem berührenden Vortrag „Aus Straßenkinder werden Hoffnungskinder“ von Pater Georg Sporschill SJ mit nach Hause nehmen.



AKTUELLE
JOBBOERSE

im Internet unter:
<http://absolv.htlstp.ac.at>

Mehr Einsatz erhöht den Gewinn.

Ein berufsbegleitendes
Bachelor-Studium an der
FH Technikum Wien erhöht
Ihre Karrierechancen.

- > Elektronik/Wirtschaft
- > Informations- und
Kommunikationssysteme
- > Internationales
Wirtschaftsingenieurwesen
- > Wirtschaftsinformatik



Weitere Informationen unter www.technikum-wien.at oder der kostenlosen Hotline 0800 500 300.

Als Beteiligungsunternehmen der voestalpine (Division Bahnsysteme) zählen wir zu den führenden Unternehmen der Bahnzulieferindustrie mit Produktionsstandort im Raum St. Pölten. Ab sofort sind wir auf der Suche nach einer/m

TECHNISCHEN TRAINEE (M/W)

(TECHNISCHER VERTRIEB - PRODUKTION - TECHNIK)

IHRE AUFGABEN

- Durchführung von Tätigkeiten u.a. in der technischen Abteilung, Produktion und Logistik bis hin zum technischen Vertrieb
- Technische Abklärungen mit Kunden/Lieferanten/interne Abteilungen
- Vertrieb von Weichen und Weichenkomponenten
- Betreuung und Beratung bestehender und potentieller Kunden
- selbstständige Organisation und Koordination der Auftragsabwicklung in Zusammenarbeit mit internen Abteilungen
- Erstellung und Kalkulation von Angeboten
- Administration der Aufträge (Erfassung und Auswertungen) u.a. im SAP

UNSERE ANFORDERUNGEN

- Abgeschlossene technische Ausbildung (HTL Maschinenbau, technisches Studium/FH) sowie idealerweise erste Berufserfahrung im Maschinenbau oder im technischem Vertrieb
- Betriebswirtschaftliches Verständnis
- Kommunikative und offene Persönlichkeit
- Hohe Affinität zum Eisenbahnsektor (Oberbau)
- Sehr gute Englischkenntnisse
- MS-Office-Kenntnisse unbedingt erforderlich, Erfahrung im Umgang mit SAP von Vorteil
- Engagement, Flexibilität und hohe Leistungsbereitschaft
- Sorgfältige, selbstständige und zuverlässige Arbeitsweise

WIR BIETEN IHNEN

- Abwechslungsreiches Aufgabengebiet mit langfristigen Entwicklungsperspektiven in einem der angeführten Bereiche
- Mitarbeit in einem stark wachsenden, dynamischen Unternehmen
- Möglichkeiten zur fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung

Bei Interesse an der Mitarbeit in einem zukunftssträchtigen Unternehmen senden Sie

Ihre Bewerbungsunterlagen per E-Mail an bewerbung@wwg.co.at bzw. per Post an:

WEICHENWERK WÖRTH GMBH

Frau Mag. Birgit Leithner

Ghegastraße 3, 3151 St. Georgen am Steinfeld | Tel 02742 26332-0

Höhere Technische

Bundeslehr- und Versuchsanstalt St.Pölten

Waldstraße 3 · 3101 St. Pölten

Tel. 02742/75051

Expositur: Linzer Straße 37

3101 St. Pölten · Tel. 02742/73903