

Jahresexkursion des Lehrstuhls für Papiertechnik der TU Dresden nach Österreich 2007

Berichte der teilnehmenden Studenten

Einstimmung in Salzburg

Die Jahresexkursion des Lehrstuhls für Papiertechnik führte uns vom 3.–8. September 2007 nach Österreich. Die lange Anreise mit dem Bus von Dresden nach Villach haben wir in Salzburg kurz unterbrochen, und wir konnten uns dort auf einem anderthalbstündigen Stadtrundgang die Beine vertreten. Die gesamte Altstadt wurde 1996 von der UNESCO in die Weltkulturerbe-Liste aufgenommen und ist in ihrer Gesamtheit einzigartig.

Vom Parkplatz in Nonntal liefen wir über den Residenzplatz zu Mozarts Geburtshaus in die Getreidegasse, schauten am Universitätsplatz in die von Fischer von Erlach erbaute Kollegienkirche hinein und gingen vorbei an Marstallschwemme, Felsenreitschule und Festspielhaus zum Domplatz. In der Festungsgasse haben wir mit einem schönen Blick auf die Stadt Salzburg bei einem Glas Bier unseren Kurzbesuch beendet und sind vor dem beginnenden Regen, der uns die ganze Woche begleiten sollte, gen Süden nach Villach weitergefahren (Abb. 1).



Abb. 1: Beim Gang durch die Festspielgasse mit Blick auf die Festung Hohensalzburg

Omya GmbH Austria

Nach einer erholsamen Nacht im Hotel Ebner in Villach und einem stärkenden Frühstück führte uns unser erster Besuch zu den Kalkstein- und Marmorbrüchen der Omya GmbH Austria in Gummern. Hier wird von Omya der Marmor zu hochreinem Calciumcarbonat in Form von Mehlen, Körnungen und wässrigen Slurries unterschiedlicher Feinheit weiterverarbeitet. Neben dem Einsatz als Füllstoff und Streichpigment in der Papierindustrie finden diese Produkte auch vielseitig Einsatz als bedeutender Rohstoff in anderen Industriezweigen (Farben-, Lack-, Kunststoffindustrie, chemische Industrie, Land- und Forstwirtschaft, Bauindustrie).

Nach einer kurzen Einführung in die Geschichte des Unternehmens und des Werkes wurden wir mit Gummistiefeln, Kitteln und Helmen ausgerüstet und in drei Kleinbussen zur Besichtigung des Steinbruches den Berg hinauf gefahren. Erster Halt war die Abraumhalde, wo wir einen nachhaltigen Eindruck von den gigantischen Gesteinsmassen, die hier täglich bewegt werden, erhielten. Hier lagerten die ausgewaschenen Bestandteile, also nur ein Bruchteil dessen, was tatsächlich verarbeitet wird. Es wurden auch die ökologischen Probleme einer solchen Halde und die entsprechenden Lösungen dafür erläutert. Der verschwommene Begriff „Renaturierung“ wurde mit klaren Konturen versehen, und uns wurde am Beispiel einer Biotopschaffung und -Pflege die enorme Bedeutung von Öffentlichkeitsarbeit klar vor Augen geführt.

Es folgte die Besichtigung des eigentlichen Steinbruches, den keiner von uns unbeeindruckt verlassen sollte. Neben den schier unglaublichen Ausmaßen der Terrassenlandschaft konnten monströse Maschinen und beeindruckende Gesteinsformationen bestaunt werden. Riesige Faltungen ließen erahnen, welche Kräfte bei der Alpenbildung und der Metamorphose des Kalksteins zum Marmor gewirkt haben müssen. Und wer noch nie Zeuge einer Explosion war, konnte dieses hier zum ersten Mal erleben (Abb. 2).



Abb. 2: Im Marmorsteinbruch vor dem Schüttloch

Danach folgten wir der Prozesskette: Vorsortierung und Zerkleinerung des Gesteins, Transport, Mahlung, Flotation/Reinigung und schließlich die Feinmahlung. Auch eine Fahrt in die Untertage-Anlage war möglich, in der wir uns dann in 80 m Tiefe befanden. Imposant daran ist, dass der gesamte Abraum vom Steinbruch im freien Fall durch ein fast 200 m tiefes Schüttloch bis hier herunter fällt. Auch Österreichs größter Windsichter, der eine Eigenkonstruktion der Firma ist, konnte bestaunt werden. Im Laufe dieser Prozesskette verwandelte sich das bunte Gesteinsgemisch (die Farbpalette reichte von Gelb-Braun-Tönen über Rot bis hin zu schwarzen Gesteinsbestandteilen) in das hochweiße Produkt, das wir alle kennen, schätzen und auch in Zukunft nicht missen möchten (Abb. 3).



Abb. 3: Am Werkeingang der Omya Austria GmbH

Der Besuch bei Omya endete mit einer Einladung zum Mittagstisch. Die Stimmung bei Tisch war euphorisch. Keiner von uns hätte wohl etwas dagegen gehabt, an diesem Ort noch länger mit informativen Gesprächen zu verweilen, wären wir nicht so unter Zeitdruck gewesen, um den nächsten Besichtigungstermin wahrzunehmen.

Wir bedanken uns bei Omya und besonders bei Herrn Siefert und bei den Begleitern, Herrn Spanring und Herrn Wernitznigg, für die interessante Führung und die gastfreundliche Bewirtung.

(Sven Hoche, Steve Elbrandt)

Mondi Packaging Frantschach GmbH

Seit der Abspaltung von Anglo American im Juli 2007 ist Mondi ein selbständiger, internationaler Papierhersteller und -verarbeiter mit 34 000 Mitarbeitern verteilt auf 112 Produktionsstandorte. Durch die Übernahme der Neusiedler-Gruppe sind zwei Geschäftsbereiche entstanden: Mondi Packaging bietet flexible Verpackungen, Sackpapiere, Wellpappenverpackungen und Spezialpapiere an, während Mondi Business Paper hochwertige Kopierpapiere herstellt.

Das Werk Frantschach verfügt über drei Papiermaschinen. Zwei davon dienen der Herstellung von Sackpapieren, die kleinere dritte Maschine stellt mit nur einem Yankee-Trockenzylinder Kraftpapiere her, die einseitig über eine sehr hohe Glätte verfügen und aus denen sich durch weitere Beschichtung „release liner“ herstellen lassen.

Der nötige Rohstoff für diese Kraftpapiere, 700 t Sulfatzellstoff, wird ebenfalls vor Ort in einer kontinuierlichen Kochung erzeugt. Dazu werden etwa zu gleichen Teilen Fräs-Chips aus umliegenden Sägewerken sowie Durchforstungshölzer verwendet. Die verwendeten

Baumarten entsprechen dem lokalen Vorkommen, also überwiegend Fichte und ein Viertel Kiefer. Zwei Laugenkessel und ein weiterer Rindenkessel sind in der Lage, einen Großteil der im gesamten Werk benötigten Energie bereitzustellen.

Eine besondere Innovation des Werks Frantschach ist ein Sackpapier, welches die Herstellung einlagiger Säcke ermöglicht. Mit diesem 110 g/m² Papier werden die bisher benötigten zwei Lagen 70 g/m² Papier ersetzt und somit Material eingespart.

Wir danken Herrn Dr. RUF und Herrn Wiesinger für die interessante Führung und die freundliche Einladung.

(Till Huesmann, Tarek Sayah)

TU Graz

Am Mittwochvormittag besuchten wir das Institut für Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik (IPZ) der TU Graz. Empfangen und begrüßt wurden wir von Herrn Prof. Dr. Eichinger und Herrn Dr.-Ing. Hirn.

Einleitend erhielten wir einen kurzen Überblick über das Institut, welches neben den Tätigkeitsbereichen Lehre und Forschung gleichzeitig auch als zertifizierte Prüfstelle für Laborgeräte der Zellstoff- und Papierindustrie sowie für Messaufträge aus dem wirtschaftlichen und öffentlichen Bereich zuständig ist. Am Institut wird auch Forschung im Rahmen des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft in Österreich betrieben.

Das Studium der Papier- und Zellstofftechnik an der TU Graz wurde im vergangenen Jahr den Forderungen des europäischen Reformprozesses mit der Einführung des Bachelor-Master Systems und einem für den Arbeitsmarkt bereits relevanten Bachelor-Abschluss angepasst. Grundlage dafür ist ein Bachelorstudium der Verfahrenstechnik mit 6 Semestern. Danach schließt sich ein 4-semestriges Masterstudium der Verfahrenstechnik oder der Papier- und Zellstofftechnik an. Laut Prof. Dr. Eichinger gibt es jährlich ca. 4–8 Absolventen. Im Masterstudiengang für Papier- und Zellstofftechnik werden Kenntnisse zur Herstellung von Primärfaserstoffen, Stoffaufbereitung und Papiererzeugung, der Weiterverarbeitung und Veredlung von Papieren sowie der Anlagentechnik vermittelt. Außerdem wird das Wissen in den Pflichtfächern BWL, thermische und mechanische Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Mess- und Regeltechnik erweitert. Großer Wert wird auf spezielle Praktika in Zellstoff- und Papierfabriken gelegt, welche die Vorlesungen im zweiten bzw. dritten Semester ergänzen.

Sehr interessant für uns waren die Präsentationen der aktuellen Forschungsprojekte von Rene Eckart, Lisbeth Kappel, Michael Donoser, Johannes Kritzingler und Christine Voura, die an den Forschungsschwerpunkten Faseranalytik, CD-Labor, digitalisierte Papierstruktur, Bedruckbarkeit von SC-Papier und der Druckfarbenpenetration arbeiten. Auf dem anschließenden Rundgang hat uns die Ausstattung der Laborräume des Instituts beeindruckt.

Bei einem gemeinsamen Essen wurde noch weiter diskutiert, und es wurden Erfahrungen ausgetauscht. Bedanken möchten wir uns bei Herrn Prof. Dr. Eichinger und den wissenschaftlichen Mitarbeitern für die Gastfreundschaft.

(Heike Schmidt, Stefanie Jurtz)

Mayr-Melnhof Karton GmbH

Nach dem morgendlichen Besuch im IPZ der TU Graz ging es mittags weiter nach Frohnleiten zur Mayr-Melnhof Karton GmbH. Dort wurden wir von Herrn Mülhauser begrüßt, der uns die Firma und die Produktpalette vorstellte. Dabei erfuhren wir, dass die Mayr-Melnhof Karton

GmbH in Europa neun Kartonfabriken mit dreizehn Kartonmaschinen betreibt, deren Kapazität im vergangenen Jahr bei 1,7 Mio t lag.

Die zwei Kartonmaschinen in Frohnleiten hatten daran einen Anteil von 450 000 t. In Frohnleiten sind zurzeit 500 Mitarbeiter beschäftigt, die für die reibungslose Herstellung und Vermarktung der am Standort produzierten Kartons verantwortlich sind. Hergestellt werden gestrichene Duplex- und gestrichene Triplex-Kartons sowie Liner mit Flächengewichten im Bereich von 230 bis 450 g/m². Der Großteil der Kartons (ca. 60 %) wird zu hochwertigen Faltschachteln verarbeitet, die sowohl im Food-Bereich (Verpackungen für Nudeln, Reis etc.) als auch im Non-Food-Bereich (Waschmittelverpackungen etc.) weltweit zum Einsatz kommen. Als Rohstoffe werden Altpapier, Hackschnitzel und für die Deckschicht Zellstoff verwendet. Die Hackschnitzel werden in der Refineranlage zu Holzstoff (RMP) verarbeitet, der bei gewissen Kartonsorten in geringen Mengen (bis zu 20 %) in der Einlage zur Verbesserung der Festigkeit (Volumen und Steifigkeit) eingesetzt wird. Im Anschluss an den einleitenden Vortrag wurden wir von Herrn Lösch und Herrn Gombocz durch das Werk geführt. Über die beiden Lagerplätze für die Hackschnitzel und das Altpapier ging es zur Stoffaufbereitung. Dort gibt es für die einzelnen Lagen der Kartons jeweils einen Pulper. Nach der Vor- und Feinsortierung wird der Altpapierstoff zur Zwischenlagerung eingedickt. Die anschließende Dispergierung findet bei einer Temperatur über 95 °C statt, wodurch Bakterien abgetötet werden.

Dann ging es weiter zu den Kartonmaschinen, die besonders durch ihre großen Glätzzylinder (KM 3: 6,42m) und der Blattbildung mittels Saugformern (KM 2) beeindruckten. Die unterschiedlichen Streichaggregate zur Oberflächenveredelung sind online in die Kartonmaschinen integriert. Zum Schluss wurden uns noch die Labore gezeigt, in denen die mikrobiologische und chemische Beschaffenheit der Kartons, aber auch deren Bedruckbarkeit und Festigkeit untersucht sowie Geruchs- und Geschmacksprüfungen durchgeführt werden.

Wir bedanken uns für die freundliche Aufnahme, welche wir im Haus Mayr-Melnhof empfangen haben.

(Julia Kuhlemann, Martin Graf)

Andritz AG

Bereits am Vorabend unseres Besuches empfing uns Herr Greimel im Namen der Andritz AG in unserem Grazer Hotel. Von dort ging es weiter zu einem zünftigen steirischen Abend in einer traditionellen Buschenschank außerhalb der steirischen Landeshauptstadt. Eine reichhaltige Vesper mit Wein und Gesang ließ unsere Stimmung steigen (Abb. 4).



Abb. 4: Ein fröhlicher Abend bei Andritz in der Buschenschank

Ohne personelle Ausfälle ging es am nächsten Morgen zum Sitz der Andritz-Gruppe in Graz. Im ersten Teil stellte uns Herr Greimel im Rahmen einer Präsentation die Andritz-Gruppe näher vor. An 35 Produktionsstandorten und in mehr als 120 Tochtergesellschaften und Büros sind weltweit ca. 10.400 Mitarbeiter beschäftigt. Der Umsatz betrug im Jahr 2006 2.710 Mio. Euro bei einem Jahresüberschuss von 121 Mio. Euro.

Die Produktpalette der Gruppe umfasst Hightech-Produktionssysteme, Maschinen und Dienstleistungen zur Herstellung von Zellstoff und Papier, Stahl, Futtermittel und Holzpellets. Des Weiteren zählen Anlagen zur Fest-/Flüssigtrennung, elektromechanische Ausrüstungen für Wasserkraftwerke und Pumpen zum Programm. Das Geschäftsfeld „Zellstoff und Papier“ trägt 45 % des Gruppenumsatzes und stellt damit den größten Anteil. Wie die gesamte Gruppe wurde auch die Sparte Zellstoff/Papier durch verschiedene Akquisitionen (Bachofen+Meier 2006, Küsters 2005, ABB-Trocknung 2002 oder Ahlstrom Machinery 2000) kontinuierlich ausgebaut, so dass Andritz heute in der Lage ist, seinen Kunden vollständige Produktionslinien zur Faserstoffherzeugung anzubieten. Dies umfasst nicht nur die Anlagen zur Zellstoff- und Holzstoffherzeugung sowie deren Bleiche, sondern auch Lösungen zur Holzaufbereitung, Chemikalienrückgewinnung und Zellstofftrocknung. Anlagen zur Altpapierstoffherzeugung zählen ebenfalls zur Angebotspalette. Neben dem Bereich der Faserstofftechnik deckt das Angebot der Firma Andritz darüber hinaus vollständige Produktionslinien zur Herstellung von Tissue- und Verpackungspapieren ab.

Nach einer abschließenden Diskussionsrunde bot ein Rundgang durch die Werkstätten einen Einblick in die Herstellung der Produkte. Unter anderem waren zwei Tissuemaschinen zu sehen, die für die bevorstehende Auslieferung demontiert wurden. Höhepunkt des Rundganges war jedoch der Besuch des Technikums der Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Mit den vorhandenen Pilotanlagen können Versuche sowohl zur Zellstoffauflösung, Altpapieraufbereitung, Faserstoffmahlung, -bleiche und -sortierung als auch zur Zellstofftrocknung sowie zur Rejekt- und Abwasserbehandlung durchgeführt werden. Ziel ist dabei nicht nur die Weiterentwicklung der Prozesse und Aggregate, sondern auch die Erprobung kundenorientierter Prozesslösungen.

Ein anschließendes Mittagessen bot die Gelegenheit, letzte Fragen und Sachverhalte zu diskutieren. Es war zugleich Ausklang eines sehr interessanten Vormittags am Sitz der Andritz-Gruppe in Graz. Bei den Herren Greimel, Gabl, Rosker und den anderen uns begleitenden Mitarbeitern möchten wir uns an dieser Stelle im Namen aller Studenten und Lehrstuhlmitarbeiter herzlich für die sehr interessanten und informativen Ausführungen während der Präsentation und den Führungen im Werk, aber auch für die sehr gelungene Abendgestaltung bedanken.

(Ronny Wurdinger, Robin Fischer)

Sappi Austria GmbH & Co. KG

Am vierten Tag unserer Exkursion durch Österreich besuchten wir nachmittags das Sappi-Werk in Gratkorn. Nach dem freundlichen Empfang von Herrn Vötsch erhielten wir einen interessanten Überblick über die Entwicklung am Standort. Die Sappi Gratkorn produziert mit 1400 Mitarbeitern 250 000 t Magnefitzellstoff und 880 000 t holzfrei gestrichene Papiere auf zwei Papiermaschinen. Davon ist 80 % des für die Zellstoffproduktion eingesetzten Holzes Fichte und wird in Form

von Hackschnitzeln, die zum größten Teil aus Österreich stammen, verarbeitet. Die restlichen 20 % sind Laubholz, speziell Birke und Buche. Diese werden als Rundhölzer angeliefert und im Werk entrindet und zerkleinert. Die Hackschnitzel werden in sieben Kochern à 350 m³ sauer gekocht und vierstufig chlorfrei gebleicht. Dabei werden 98 % der anfallenden Chemikalien des Magnesitprozesses rezykliert. Der selbst hergestellte Zellstoff mit einem Weißgrad von 88 % wird im eigenen Werk verbraucht.

Die 1987 erbaute PM 9, ein Hybridformer mit 6,45 m beschnittener Arbeitsbreite, deckt den Flächengewichtsbereich von 43–90 g/m² ab. Vier Coater bringen auf diesem Rohpapier bis zu 42 g/m² Strich auf. Zehn Jahre später wurde die Produktionslinie PM 11 in Betrieb genommen. Dieser Gapformer mit 8,50 m Arbeitsbreite produziert Rohpapiere mit 73-120 g/m² bei 1360 m/min. Dieses entspricht umgerechnet einer Tonne Papier pro Minute. 620 000 t/a Rohpapier werden an der PM 11 hergestellt und ebenfalls mittels 4 Kopf-Streichmaschine gestrichen. Zur Ausrüstung stehen ein Januskalender, 4 Rollenschneidmaschinen sowie 13 Querschneider zur Verfügung. Der interne Transport der bis zu 135 t schweren Tamboure erfolgt mittels führerlosen Transportsystemen.

Die angespannte Lage am Energiemarkt veranlasste Sappi dazu, mit 3 Kesselanlagen für die Dampferzeugung, einem „Laugen“-kessel und dazugehörigen Turbinen seit Juni 2007 vollkommen energieautark zu produzieren. Des Weiteren nennt die Fabrik die größte industrielle Kläranlage Österreichs ihr Eigen.

Aufgrund des riesigen Areals fand der Betriebsrundgang per Bus statt. Beeindruckend dabei war vor allem der An- und Abtransport der Mengen an Holz, Zellstoff und Papier. Es werden 70 % des Holzes und 75 % des produzierten Papiers auf der Schiene abgewickelt. Nach der Besichtigung der beiden Produktionslinien und einer der - mit 800.000 t-größten Fabrikarüstungen Europas konnten wir bei einem deftigen Gulasch noch bestehende Fragen klären.

Im Namen der Mitarbeiter und der Studenten des Lehrstuhls für Papiertechnik an der TU Dresden bedanken wir uns nochmals bei Herrn Vötsch und Herrn Dr. Kalb für den interessanten Einblick in das Werk von Sappi in Gratkorn.

(Marco Ziethen, Christian Franzke)

Norske Skog Bruck

„Norwegischer Wald“ in Österreich? Das ist durchaus kein Widerspruch, denn als abschließend besuchtes Papierunternehmen stand Norske Skog in Bruck an der Mur auf dem Plan. Vor Ort wurden wir von Herrn Moser, dem Prozesstechnologen an der PM 3, freundlich empfangen und über das Werksgelände geführt.

Mit zwei Papiermaschinen am Standort Bruck werden jährlich rund 380 000 t holzhaltige Papiere produziert. Dabei entsteht an der PM 3 aus 80 % DIP-Stoff und 15 % Holzstoff Zeitungsdruckpapier. An der etwas breiteren PM 4 mit einer Arbeitsbreite von 6,26 m Arbeitsbreite wird aus 40 % DIP-Stoff, 20 % Holzstoff und 20 % Zellstoff LWC Papier hergestellt. Um die teilweise nicht ausreichenden optischen Eigenschaften der Sekundärfasern aus dem Altpapierstoff zu kompensieren, kann im Werk selbst an fünf Schleifern Druckschliff erzeugt werden. Diesem Prozessschritt geht eine automatische Entrindung der angelieferten Baumstämme voraus. Die dabei entstehenden Rindenabfälle werden, wie meist üblich, im eigenen Kraftwerk zur Energiegewinnung eingesetzt, um möglichst energieautark wirtschaften zu können (Abb. 5).



Abb. 5: Im Werk von Norske Skog Bruck

Neben der Qualität der erzeugten Papierprodukte bilden Sicherheit und Gesundheit einen zentralen Schwerpunkt in der Firmenphilosophie von Norske Skog. So setzt sich das Unternehmen vor Ort aktiv für seine ca. 530 Mitarbeiter und 30 Auszubildende ein, z.B. mit neuen Ideen zur Unfallvermeidung am Arbeitsplatz oder einer gesundheitlichen Vorsorge durch Fitnessangebote.

Für die vielen interessanten Einblicke und die umfangreichen Informationen über Norske Skog in Bruck sei an dieser Stelle besonders Herrn Moser noch einmal herzlich gedankt.

(Susann Clemens, Steve Elbrandt)

Voith Austria Holding AG

Am Nachmittag unseres letzten Exkursionstages besuchten wir das weltweite Kompetenzzentrum für Karton- und Verpackungspapiermaschinen von Voith, die Voith Austria Holding AG in St. Pölten.

Empfangen wurden wir von den Herren Bescherer, Dr.-Ing. Knotzer, Mallasch, Schrofler und weiteren Mitarbeitern des Hauses Voith.

In einer ausführlichen Präsentation wurde uns der Konzern vorgestellt. Danach wurden verschiedene Konzepte für Verpackungsmaschinen präsentiert, hierbei war die Möglichkeit auch detaillierte Fragen zu stellen, was in einer angeregten Diskussion endete.

Anschließend besichtigten wir die Produktionsstätten, hauptsächlich wurden uns die Herstellung von Walzen und deren Weiterverarbeitung gezeigt. Des Weiteren konnten wir die Vormontage verschiedener Stoffaufläufe besichtigen und uns gleichzeitig vom großen Auftragsvolumen aus dem asiatischen Raum ein Bild machen.

Am Abend lud Voith uns zum Essen ein und wir konnten die Gespräche vertiefen, hier kamen noch junge Mitarbeiter von Voith



Abb. 6: Beim Arbeitsessen in Sankt Pölten

hinzu, die uns aus erster Hand über ihr Arbeitsumfeld informierten (Abb. 6).

Den späten Abend verbrachten wir dann in ausgewählten Wirtschaften von St. Pölten, an dieser Stelle Grüße an Maximilian Lochno, Carsten Wendt und Markus Fröhlich, die uns hier noch Gesellschaft geleistet haben.

Vielen Dank an Voith Paper für diesen Ausklang unserer Österreich-Reise.

(Toni Handke, Thomas Schrinner)

Ausklang in Prag

Schon am Vortage konnten wir sehen, wie der viele Regen in Niederösterreich die Flüsse hat über die Ufer treten lassen, so dass Straßen gesperrt werden mussten. Trotzdem konnten wir problemlos über Tschechien unsere Heimreise antreten. Aber der hohe Wasserstand der Donau bei Krems hat uns doch beeindruckt.

Wie schon bei der Herfahrt stand auf unserer Rückreise noch einmal ein Stadtrundgang auf dem Programm. Wir machten Station in einer alten, schönen und großen Stadt Mitteleuropas, die von den Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg weitgehend verschont geblieben und heute ein touristisches Ziel allerersten Ranges ist. Seit 1992 zählt das historische Zentrum von Prag zum UNESCO-Welterbe. Wir begannen unsere Tour auf dem Hradschin in der Prager Burg, dem größten geschlossenen Burgareal der Welt (Abb. 7).

Wir liefen im dichten Gedränge über die Karlsbrücke mit ihrem schönen Panorama auf den Burgberg, den Petrin, die Mala Strana und auf die Altstadt. Wir gingen entlang des Altstädter Rings. Vorbei am Altstädter Rathaus mit der Aposteluhr, dem Denkmal für Jan Hus und der Teynkirche, bogen wir an der Nikolauskirche in das Judenviertel der Josefstadt ein.

Mehr als in anderen europäischen Städten wird man sich in Prag der



Abb. 7: Auf der Prager Burg vor dem Veitsdom

jüdischen Traditionen gewiss. Während die Juden in der Mitte des zweiten Jahrtausends aus vielen Teilen Europas verjagt wurden, waren ihre Dienste in Prag willkommen. Die meisten von ihnen ließen sich im jüdischen Viertel nieder und prägten so das städtische Leben. Im 16. Jahrhundert mussten die Juden einen gelben Kreis als Erkennungszeichen tragen. Die strengen Regeln wurden erst unter Kaiser Joseph II. im 18. Jahrhundert gelockert. Deswegen wurde das Ghetto später nach ihm benannt: Josefov beziehungsweise Josefstadt. 80 000 Bewohner des jüdischen Viertels fielen zwischen 1939-1945 dem Holocaust zum Opfer. Für sie wurde in der Pinkas-Synagoge ein Mahnmal errichtet. Heute leben noch 1000 Juden in Prag.

Auf der Rückfahrt nach Dresden erinnerten wir uns noch einmal der vielen Eindrücke einer ereignisreichen Woche. Wir konnten uns von dem hohen Stand der Zellstoff- und Papierindustrie, der Zulieferindustrie, des Maschinenbaus und der universitären Ausbildung in Österreich überzeugen. Unser Dank gilt allen unseren Gastgebern, den Vertretern der Unternehmen Omya, Mondi, Mayr-Melnhof, Sappi, Norske Skog, Andritz und Voith und insbesondere Herrn Prof. Bauer vom IPZ der TU Graz, der uns bei der Organisation der Reise wichtige Hinweise gab.

Bedanken möchten wir uns auch bei den Unternehmen, die durch ihre großzügige finanzielle Unterstützung überhaupt erst die Voraussetzung für die Reise geschaffen haben:

- AKW E. Kick GmbH & Co. KG
- BASF AG
- Cargill GmbH
- Kemira PPC Germany GmbH
- Omya International AG
- Voith Paper GmbH & Co. KG
- Deutscher Fachverlag GmbH

und nicht zuletzt auch bei unserem APV Dresden e.V.