



Das Tagungsgebäude



Blick in das Auditorium

## 23. Dresdner APV-Tagung / 16. Dresdner Papiertechnik-Tag

Der Akademische Papieringenieurverein der TU Dresden (APV Dresden) lud am 08. und 09. Juni 2012 zur 23. Jahreshauptversammlung nach Dresden ein. Die Tagung fand 2012 erstmals in der Staatlichen Studienakademie Dresden und Evangelische Hochschule für soziale Arbeit statt. Nach dem traditionellen Sektempfang des „Wochenblattes für Papierfabrikation“ standen die Mitgliederversammlung, Aktuelles aus der Professur für Papiertechnik der TU Dresden sowie Vorträge von Mitarbeitern und Studenten des Lehrstuhls für Papiertechnik auf dem Programm. Am Abend des 08. Juni 2012 trafen sich Mitglieder und Gäste des APV Dresden im Panorama-Restaurant auf der Bastei, einem Traditionslokal in der Sächsischen Schweiz. Der 16. Dresdner Papiertechnik-Tag schloss sich am folgenden Tag mit Fachvorträgen, Stipendienverleihungen und einem Rundtischgespräch zum Thema Wettbewerb um lignocellulosehaltige Biomasse an. Das Begleitprogramm führte am Vormittag durch die Parks der drei Albrechtsschlösser. Im Folgenden wird ein Überblick zur Veranstaltung gegeben.

### Öffentliche Mitgliederversammlung des APV Dresden

#### Eröffnung und Begrüßung

Ulf Ender, Vorsitzender des APV Dresden eröffnete die 23. Jahreshauptversammlung und begrüßte die Mitglieder und Gäste. Besonders wurden die anwesenden Ehrenmitglieder begrüßt: Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen

Ulf Ender eröffnet die APV-Tagung



Blechs Schmidt, Prof. Dr.-Ing. habil. Ernst Wieland Unger, Dr.-Ing. Manhart Schlegel und Dr.-Ing. habil. Hans-Jürgen Tenzer. Als Ehrengast begrüßte der Vorsitzende ganz herzlich: RA Stephan Meissner (Hauptgeschäftsführer der Arbeitgeberverbände der deutschen Papierindustrie e. V., Bonn).

### Aus dem Jahresbericht des Vorstandes

#### Vorstandsarbeit

Traditionell traf sich der Vorstand im August 2011, um die Zielstellung für das Jahr 2011/2012 zu präzisieren. Drei Themen standen im Vordergrund:

- Die Suche nach Kandidaten für die Wahl 2012
- Das weitere Vorgehen in der Zusammenarbeit mit dem APV Darmstadt und dem VPM München
- Die Fortsetzung der Aktivitäten zur Gewinnung studentischen Nachwuchses.

Sollte man im Tagungsprogramm vergeblich nach dem Tagungsordnungspunkt Wahl suchen, dann hat das seine Richtigkeit. Da es bis Ende 2011 nicht gelang, eine Nachfolge für den 2. Vorsitzenden zu finden, hat sich der derzeitige Vorstand auf Vorschlag des Beirates zur Verlängerung seiner Tätigkeit bis 2013 bereiterklärt, so dass erst 2013 wieder gewählt wird. In den letzten 12 Monaten wurden insgesamt sieben Vorstandssitzungen, davon sechs im erweiterten Vorstand durchgeführt. Während die Vorbereitungen der Jahreshauptversammlung und des Dresdner Papiertechniktages Thema aller Sitzungen war, rückte im Jahr 2012 das Thema Zukunft der papiertechnischen Ausbildung in Dresden in den Fokus.

Ausgehend von den Diskussionen bei der letztjährigen Jahreshauptversammlung in Bezug auf Zusammenarbeit mit den anderen APV's, erfolgte eine schriftliche Information und Darlegung des Standpunktes nach Darmstadt und München. Unabhängig davon hatten sich APV Darmstadt und VPM München zwischenzeitlich verständigt, eine gemeinsame Tagung im Oktober 2013 zu organisieren. Dazu fand im Februar 2012 in München ein Arbeitsgespräch statt, an dem vom Vorstand des APV Sabine Pensold und Ulf Ender teilnahmen. Nachzeitigem Gesprächsstand werden VPM München und APV Darmstadt 2013 ein gemeinsames Treffen in Seeheim veranstalten. Das wirtschaftliche Risiko liegt

## Verleihung von Preisen und Stipendien

**Verleihung des VAP/FÖP-Preises für die effektivste Studienleistung** durch den Hauptgeschäftsführer im Papierzentrum Gernsbach, Herrn RA Stephan Meißner, anlässlich des 16. Dresdner Papier-technik-Tages am 9. Juni 2012

an **Dipl.-Ing. Michael Vogel**

Herr Vogel erhält den VAP-Preis für die effektivste Studienleistung des Studienjahrgangs 2011/12.

Er absolvierte schon vor seinem Studium ein Praktikum bei der Dresden Papier GmbH in Heidenau. Sein Grundstudium Verfahrenstechnik an der TU Dresden von 2005–2007 schloss Herr Vogel mit der Gesamtnote „gut“ ab. Sein Fachstudium Papiertechnik begann im Oktober 2007. Sein Ingenieurpraktikum im WS 2008/09 führte Herr Vogel bei der Kübler & Niethammer Papierfabrik Kriebstein AG durch. In seiner Interdisziplinären Projektarbeit befasste er sich mit dem Thema „Optimierung der Retention an einer Online-LWC-Papiermaschine“.

Am Lehrstuhl für Papiertechnik und bei der PTS in Heidenau arbeitete er an verschiedenen Forschungsthemen mit. Seine Große Belegarbeit hatte als Thema „Simulationsgestützte Beurteilung des Einsatzes einer durch Abwärme betriebenen Absorptionskältemaschine bei der Papierherstellung“ zum Inhalt.

Im Sommersemester 2011 arbeitete Herr Vogel bei der UPM Augsburg an seiner Diplomarbeit zum Thema „Bewertung der Ultraschallbehandlung zur Druckfarbenablösung und -zerkleinerung im Vergleich zum Disperger/Kneten“.

In der Vertiefungsrichtung Papiertechnik hat er sein Fachstudium im Oktober 2011 mit der Gesamtnote „Sehr gut“ abgeschlossen.

Nach Beendigung des Studiums wurde Herr Vogel beim Siemens Insulation Center GmbH & Co. KG in Zwönitz angestellt, wo er ein Projekt mit Formteilen aus Pressspan leitet.

**Verleihung der VAP/FÖP – Papiertechnik Stipendien** anlässlich des 16. Dresdner Papier-technik-Tages am 9. Juni 2012

an **cand. Ing. Johannes Graf**

Herr Graf ist seit Oktober 2008 an der TU Dresden, Fakultät Maschinenwesen, immatrikuliert und studiert nach der Erlangung des Vordiploms



(v. l.) Stephan Meissner, Rene Kleinert, Johannes Graf, Michael Vogel

die Vertiefungsrichtung Papiertechnik seit Oktober 2010. Bereits vor seinem Studium sammelte er bei einem Praktikum bei LEIPA Georg Leinfelder GmbH Werk Schwedt/O. erste Erfahrungen. Sein Ingenieurpraktikum im Wintersemester 2011/12 absolvierte er in der Papierfabrik Felix Schoeller jr. Werk Weißenborn, wo er seine Belegarbeit zum Thema „Bewertung der Oberflächenstruktur von Digital-Imaging Rohpapieren zur Beschreibung von „macro“-Effekten hinsichtlich möglicher Optimierungsmaßnahmen im Bereich der Papiermaschine“ schrieb.

Als Studentische Hilfskraft ist Herr Graf seit 2009 an verschiedenen Forschungsprojekten bei der PTS in Heidenau beteiligt.

Als Aktivitas-Vorsitzender erfüllt Johannes Graf zusätzliche Aufgaben an der Professur Papiertechnik.

an **cand. Ing. René Kleinert**

Im Oktober 2008 wurde Herr Kleinert an der TU Dresden, Fakultät Maschinenwesen, immatrikuliert.

Er absolvierte schon vor seinem Studium ein Praktikum bei LEIPA Georg Leinfelder GmbH Werk Schwedt/O. und arbeitete dort in der Produktion und an einem Projekt zum Carbon Footprint.

In den Semesterferien 2009 sammelte Herr Kleinert bei einem Grundpraktikum bei der Firma Hempel Metallbau, Storkow, Erfahrungen.

Seit Oktober 2010 studiert er im Fachstudium Papiertechnik. Als studentische

beim VPM München. Der APV Dresden ist herzlich eingeladen, bei der Gestaltung des Vortragsprogramms mitzuwirken und natürlich auch zahlreich zu erscheinen.

Im Ergebnis dessen, habe man als Vorstand beschlossen, im Juni 2013 wie gehabt die Jahreshauptversammlung und den Dresdner Papier-techniktag durchzuführen. Darüber hinaus könne man sich sehr gut vorstellen, dass sich einzelne Mitglieder des APV Dresden zusätzlich für eine Teilnahme am Treffen in Seeheim entscheiden und der APV Dresden dort präsent sei. Der Vorstand nimmt an den weiteren Gesprächen teil und wird seinen Mitgliedern entsprechende Informationen bzw. eine Einladung zukommen lassen.

Die im letzten Berichtszeitraum begonnenen Aktivitäten zur Gewinnung des studentischen Nachwuchses wurden weiter verstärkt. Mit einer Postaktion, organisiert von den Aktivitas, wurde allen Papierfabriken im deutschsprachigem Raum eine größere Anzahl Flyer zugeschiedt.

In der Orientierungsvorlesung des 4. Semesters berichtete die ehemalige

Studentin Carolin Othaar über ihre Erfahrungen in den ersten Jahren nach dem Studium. Authentischer lässt sich das nicht realisieren. Hierfür wurde ihr ein Dank ausgesprochen.

Die Firma Felix Schoeller stellte im Sommer kurzfristig zwei Praktikumsplätze zur Verfügung, damit sich das geweckte Interesse bei den „4. Semestern“ festigen konnte.

Acht Studienanfänger im 5. Semester zeigen einen erfreulichen Aufwärtstrend gegenüber 2010.

Nochmals hier der Aufruf an alle Industrievertreter: Unterstützt den Lehrstuhl mit Praktikumsplätzen, Themen für Ingenieurarbeiten bzw. Diplomarbeiten!

Anfang des Jahres 2012 erlangte der APV Dresden Kenntnis von Sparplänen der TU Dresden. Davon betroffen soll auch die papiertechnische Ausbildung sein, da nach derzeitiger Sachlage die Professur nach Eintritt von Prof. Dr. Harald Großmann ins Rentenalter ab 2016 nicht wieder besetzt werden soll. Der Vorstand ist entschieden der Meinung, dass



(v. l.) Volker Barth, Saskia Runte, Thomas Schrinner

sche Hilfskraft ist Herr Kleinert an verschiedenen Forschungsprojekten bei der PTS in Heidenau beteiligt.

Im Wintersemester 2011/12 absolvierte er das Fachpraktikum bei UPM Werk Schongau, war dort in verschiedenen Bereichen tätig und schrieb eine interdisziplinäre Projektarbeit zur Energieeinsparung.

Ebenso wie Herr Graf erhält Herr Kleinert nach erfolgreichem Einsatz im Fachpraktikum im Sommersemester 2012 das VAP/FÖP-Papiertechnik Stipendium als Ansporn für einen zügigen Studienabschluss.

**Verleihung des AGOP/VOP-Preises für die beste Diplomarbeit 2011/12** durch den Vorsitzenden des Verbandes der Ostdeutschen Papierfabriken (VOP) e. V., Herrn Volker Barth

an **Dipl.-Ing. Thomas Schrinner**

Herr Schrinner studierte von 2004–2010 Verfahrenstechnik mit der Vertiefungsrichtung Papiertechnik an der TU Dresden.

Sein Ingenieurpraktikum absolvierte Herr Schrinner im Wintersemester 2008/09 bei der LEIPA Georg Leinfelder GmbH in Schwedt. Er schrieb eine Belegarbeit zum Thema „Verbesserung der Lagenhaftung bei weiß gedeckten Wellpappenrohpapieren“.

Am Lehrstuhl für Papiertechnik arbeitete Herr Schrinner an verschiedenen Forschungsprojekten mit. In seinem Großen Beleg untersuchte er im

Rahmen eines INFOR-Forschungsprojektes „Erhöhung der Festigkeiten von Papieren durch optimierten Einsatz von Trockenverfestigungsmitteln“.

Herr Schrinner schrieb im Sommersemester 2011 an der Professur Papiertechnik seine Diplomarbeit zum Thema „Alternative Konzepte der Druckfarbenentfernung auf der Basis des physikalisch notwendigen Energiebedarfs“.

Die Diplomarbeit verteidigte er im September 2011 am Lehrstuhl für Papiertechnik in Dresden mit dem Prädikat „Sehr gut“. Herr Schrinner erhält den AGOP/VOP-Preis für die beste Diplomarbeit des Jahres 2011/12.

Seit April 2012 ist Herr Schrinner wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Papiertechnik der TU Dresden.

**Verleihung des AGOP/VOP-Stipendium zur Unterstützung einer Diplomarbeit** am Lehrstuhl für Papiertechnik der TU Dresden im Sommersemester 2012 zur APV-Mitgliederversammlung am 09. Juni 2012

an  **cand. Ing. Saskia Runte**

Frau Runte studierte von 2006–2011 Verfahrenstechnik mit der Vertiefungsrichtung Papiertechnik an der TU Dresden.

An der Professur Papiertechnik der TU Dresden arbeitete sie an verschiedenen Forschungsprojekten mit und verfasste eine Belegarbeit zum Thema „Bewertung der Recyclierbarkeit Ultraschall geglätteter Papiere“.

Im Sommersemester 2011 arbeitete sie in Vorbereitung und bei der Durchführung eines Großversuches bei der UPM Werk Schongau mit und präsentierte dazu eine sehr gute Belegarbeit zum Thema „Behandlung von Hackschnitzeln mit Elektronenstrahlen im Labormaßstab und Verifizierung in einem Großversuch“.

Ihre Diplomarbeit schreibt Frau Runte zum Thema „Untersuchung verschiedener Druckverfahren und Druckpapiere auf Eignung beim Polymerdeinking“.

Frau Runte wird bei den Untersuchungen und beim Schreiben der Diplomarbeit am Lehrstuhl für Papiertechnik vom Arbeitgeberverband der Ostdeutschen Papierindustrie finanziell unterstützt. Dafür erhielt sie im Rahmen der APV-Tagung eine Urkunde.

diese Pläne gestoppt werden müssen. Seit Februar arbeiten hier der Arbeitgeberverband, der VDP und VOP sehr eng zusammen. Die Aktivitäten werden über den VOP (Bernd Gunkel, Volker Barth) koordiniert. Es wäre fatal, wenn es der Papierindustrie nicht gelingt, diese Ausbildungsrichtung in mindestens aktueller Qualität fortzusetzen und die Zukunft zu sichern. Als APV könne man dabei natürlich nur bis zu einem gewissen Grad moralische Unterstützung leisten und versuchen Kontakte zu knüpfen, die im Kampf um den Erhalt der Ausbildung helfen. Durch Bernd Gunkel erfolgt eine zeitnahe Information des Vorstandes. Man sei davon überzeugt, dass im Moment alles nur Mögliche für die weitere Zukunft der papiertechnischen Ausbildung in Dresden getan wird. An dieser Stelle wurde insbesondere RA Stephan Meissner, Klaus Windhagen, Volker Barth und Bernd Gunkel gedankt.

#### **Mitglieder**

Bei der Mitgliederentwicklung konnte ein Zuwachs gegenüber dem Vorjahr von fünf Mitgliedern verzeichnet werden. Im Moment gibt es 264

Mitglieder, davon 242 ordentliche Mitglieder (221 Senioren und 21 Aktivas) sowie 22 fördernde Mitglieder.

#### **Finanzen**

Für das finanzielle Engagement wurde gedankt. Die stabile Mitgliederentwicklung bildet die Grundlage für eine solide finanzielle Basis der Vereinsarbeit.

#### **Sonstiges**

Der Vorstand bedankte sich ganz herzlich für die Mitarbeit der Aktivas und hier besonders beim letztjährigen Vorstand Uwe Müller, Johannes Graf, Sören Pudack und Rene Kleinert. Der neugewählte Vorstand hat an der letzten Vorstandssitzung bereits teilgenommen. Nun freut man sich auf die gemeinsame Arbeit.

Ebenso wurde den Mitstreitern aus dem Vorstand Wolfram Kühne, Sabine Pensold und Gert Bär sowie den Mitstreitern aus dem erweiterten Vorstand Prof. Dr. Wieland Unger, Prof. Dr. Jürgen Blechschmidt, Prof. Dr. Harald Großmann, Paul-Gerhard Weber, Dr. Roland Zelm und Rüdiger Ocken ein Dank für die geleistete Arbeit ausgesprochen.

## Bericht der Aktivitas

Der 1. Vorsitzende der Aktivitas, **Johannes Graf**, stellte im Rahmen seiner Präsentation zunächst den neu gewählten Aktivitas-Vorstand vor. 2. Vorsitzender ist **Eric Hepper**. Zum Kassenwart wurde **Marcel Ploeger** gewählt. Internetbeauftragter ist **Rene Kleinert**. Die Aktivitas zählte im Juni 2012 19 (27) Mitglieder.

Schwerpunkt der Aktivitäten im Berichtszeitraum waren Firmenpräsentationen, Exkursionen und gesellige Veranstaltungen. Im März 2012 weilte man auf Einladung von Prof. Kleemann beim IMPS in München. Ende Juni 2011 besuchten die Studenten die ZELLCHEMING Expo Wiesbaden. Man informierte sich über Trends in der Papierindustrie, der Energie- und Wasserversorgung sowie Neuerungen in der Messtechnik. Die Jahresexkursion 2012 führte die Studenten nach Finnland. Stationen waren u. a. Werke von UPM, Stora Enso und Metso, sowie VTT in Jyväskylä, Kemira, das Verla Mill Museum und die Aalto University Helsinki. Schulungen und Präsentationen erfolgten durch die Firmen BK Guilini, Voith, Metso, Blancophor, Sappi Alfeld und ACAT.



Der neue Aktivitas-Vorstand: (v.l.) Rene Kleinert, Johannes Graf, Eric Hepper, Marcel Ploeger



Dank an Sören Pudack (l.) und Uwe Müller (r.)



Johannes Graf



Gert Bär



Wolfram Kanis



Prof. Harald Großmann

Das Wanderwochenende führte die Studenten bei einer Schneeschuhwanderung durch das Erzgebirge rund um Altenberg. Abschließend bedankte sich der Aktivitasvorsitzende bei den verschiedenen Aktivitas-Vorstandsmitgliedern Uwe Müller und Sören Pudack für deren geleistete Arbeit.

## Kassen- und Revisionsbericht

Kassenwart **Gert Bär** erstattete den Kassenbericht mit einer zusammenfassenden Übersicht der Einnahmen und Ausgaben. Es liegt ein positiver Kassenstand vor.

Kassenwart **Wolfram Kanis** bestätigte die korrekte Kassenführung. Für die geleistete Arbeit wurde gedankt und der Kassenwart sowie der Vorstand entlastet.

## Aus der Professur der Papiertechnik der TU Dresden

**Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann** informierte darüber, dass die finanziellen Probleme, mit denen man im letzten Jahr konfrontiert war, überwunden werden konnten. Innerhalb von nur 6 Monaten wurden insgesamt sieben Forschungsanträge bei verschiedenen Förderinstitutionen eingereicht.

Fünf dieser Anträge mit einem Gesamtumfang von ca. 1 Mio. € sind mittlerweile bewilligt, die Projekte wurden bereits gestartet bzw. werden noch bis Jahresende begonnen werden. Vier weitere Projektanträge sind aktuell in Vorbereitung und werden noch bis Jahresende eingereicht.

Dank der Unterstützung durch die Verbände ist die sonstige finanzielle Ausstattung des Lehrstuhls nach wie vor zufriedenstellend, der Beitrag der Universität ist eher symbolisch.

## Personal

Im Berichtsjahr hat eine wissenschaftliche Mitarbeiterin die Professur verlassen, drei wissenschaftliche Mitarbeiter konnten neu eingestellt werden. Der aktuelle Stand der Projektbewilligungen wird die Einstellung eines weiteren wissenschaftlichen Mitarbeiters zulassen.

## Lehre

Das Lehrangebot inklusive der Praktika sowie die verfügbaren Lehrmittel konnten planmäßig gepflegt und ergänzt werden. Die Einbindung der Industrie in die Lehre zur Sicherstellung der Praxisnähe des Studiums wurde auf hohem Niveau ausgebaut. Mit Mitteln des APV, Eigenmitteln des Lehrstuhls, Industriespenden und moderaten Beiträgen der Studenten konnten wiederum interessante Fachexkursionen für die Studenten organisiert werden.

## Forschung

Es wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Einsatz von Hochleistungsumschall in der Papiertechnik (Glätten von Papier und Karton, Mahlung, Druckfarbenentfernung, mechanische Entwässerung)
- Bewertung und Modifikation von Papieroberflächen (Entwicklung und Anwendung von Verfahren zur Bewertung und Modifikation von Oberflächen grafischer Papiere, Bewertung von Analysetechniken)
- Ressourcenschonung (Suche nach innovativen Prozessen (breakthrough technologies) mit signifikant höherer Energieeffizienz – in der Stoffaufbereitung und der Papierproduktion).

### Internationale Kooperation

Nach dem Besuch von Prof. Cameron 2011 wurde 2012 ein Mitarbeiter der Professur im Rahmen der Kooperation mit der Western Michigan University zu einem zweimonatigen Aufenthalt nach Kalamazoo entsandt. Der Austausch von Studenten zwischen WMU und TUD gestaltet sich jedoch weiterhin schwieriger als erwartet.

Zwei indische Studenten des IIT Roorkee haben zwischen September 2011 und Mai 2012 an der Professur ihre Masterarbeiten angefertigt. Die Zusammenarbeit mit der University of Zagreb, Kroatien, wird im Rahmen eines gemeinsamen DAAD Projektes weiter ausgebaut.

Unter Mitwirkung des Lehrstuhls (Dr. Zelm) wurde im Oktober 2011 eine neue COST-Aktion gestartet: FP1005 Fibre suspension flow modelling – a key for innovation and competitiveness in the pulp & paper industry. Der Lehrstuhl wirkt darüber hinaus auch mit an der im April 2012 gestarteten COST-Aktion FP 1105 „Understanding wood cell structure, biopolymer interaction and composition: implications for current products and new material innovation“.

Die Aktivitäten des Lehrstuhls für Papiertechnik an der TU Dresden sind im „Tätigkeitsbericht 2010/2011 Institut für Holz- und Papiertechnik“ veröffentlicht.

Die Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik Band 4 enthält den Forschungsbericht von D. Eckert „Bewertung der Markierungsempfindlichkeit matt gestrichener grafischer Papiere und Möglichkeiten der Einflussnahme“. Band 6 beinhaltet den Forschungsbericht von Matthias Wanske „Hochleistungs-Ultraschallanwendungen in der Papierindustrie – Methoden zur volumenschonenden Glättung von Oberflächen. Auch die

Dissertation von R. Zelm „Möglichkeiten zur Ressourceneinsparung bei der Papierproduktion am Beispiel von Feinpapierproduktionslinien“ ist im Rahmen der Schriftenreihe veröffentlicht worden. Band 11 enthält die Dissertation von T. Gailat zum Thema „Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Quantifizierung des Mineraliengehaltes von gestrichenen und ungestrichenen Papieren“.

### Die Zukunft der Professur

Der Hochschulentwicklungsplan (HEP) des Freistaates Sachsen sieht bis zum Jahr 2020 massive Stellenstreichungen und damit einhergehend die Reduktion der Zahl der Professuren vor.

Ab 2013 sollen jährlich 100 Stellen, ab 2016 sogar 183 Stellen abgebaut werden. An der TU Dresden könnten auf diese Weise bis zu 580 Stellen entfallen. Die Kriterien, nach denen Kürzungen vorgenommen werden, sind im Detail nicht bekannt. Einschätzung der Bedeutung des Fachgebiets, Studentenzahlen und altersmäßiges Ausscheiden von Professoren sind aber zweifellos relevante Aspekte. Vor diesem Hintergrund hat die Strukturkommission der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden beschlossen, das Fach Papiertechnik ab dem Herbst 2016 nicht mehr als eigenständige Studienrichtung anzubieten. Ein vollständiger Wegfall der Lehrinhalte ist nicht beabsichtigt. Konkrete Pläne für die weitere Vorgehensweise existieren aber nicht. VDP, VOP und VAP haben unter Einbeziehung der Professur ihre Mitwirkung beim Finden einer tragbaren Lösung zugesichert. Das Institut für Holz- und Papiertechnik hat auf Wunsch des Dekans ein Konzept vorgelegt, das die Mindest-



# Wefapress®

Professionals in engineering plastics

**Wefapress Kunststoffe**

- CeramX perlweiß
- St 9000 MOS<sup>3</sup> anthrazit
- Ceradur gelbgrün/schwarz
- PS 4190 anthrazit
- PS 1000 schwarz
- St 1000 natur/schwarz

**Wefapress Gummigraphit**

- FlexGuard anthrazit



Fordern Sie unsere Unterlagen an

## Wefapress®

Beck + Co. GmbH

Postfach 13 54 · D-48686 Vreden  
 Telefon (+49) 25 64 / 93 29 0  
 Telefax (+49) 25 64 / 93 29 45  
 info@wefapress-papertec.com  
 www.wefapress-papertec.com

**Auswahl unserer Produkte**  
 individuell gefertigt nach Ihren Anforderungen

• Saugerbeläge	• Diffusorblöcke
• Foils	• Siebtischbeläge
• Schaber	• Dichtleisten







voraussetzungen für eine angemessene Weiterführung der papiertechnischen Ausbildung beschreibt.

Die Pläne der Fakultät sind bei den nationalen und internationalen Forschungs- und Kooperationspartnern der Professur auf uneingeschränktes Unverständnis gestoßen. Mehr als 40 Institutionen aus 20 Ländern haben eine Stellungnahme unterzeichnet, in der sie dies zum Ausdruck bringen und die Verantwortlichen aufrufen, dieses Vorhaben zu überdenken. Diese Bekundung wurde auch an das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, den Rektor der TU und den Dekan der Fakultät Maschinenwesen weitergeleitet.



(v.l.) Tim Slawik, Robert Seltner, Uwe Müller

## Vorträge von Mitgliedern und Studenten des Lehrstuhls für Papiertechnik

### Anwendung hochfrequenter Druckwechsel zur Reduzierung des Energiebedarfs bei der Trocknung von Papier

(Uwe Müller, Dresden)

Bei der Papiererzeugung wird eine erhebliche Menge an Energie für die thermische Entwässerung (Trocknung) des Papiers in der Trockenpartie der Papiermaschine aufgewendet. Gegenüber einer mechanischen Entfernung des Wassers aus dem feuchten Papiervlies ist für eine solche thermische Entfernung des Wassers sehr viel mehr Energie aufzuwenden.

Die konventionellen Verfahren sind insbesondere die Schwerkraftentwässerung und Vakuumentwässerung in der Siebpartie sowie das Nasspressen in der Pressenpartie. Allerdings stoßen diese Verfahren zur mechanischen Entfernung von Wasser aus dem Papiervlies an technologische Grenzen bezüglich des erzielbaren Endtrockengehaltes im Papier. Eine mögliche Alternative zu den konventionellen Entwässerungsverfahren stellt die Anwendung von Ultraschall dar.

Im Rahmen dieser Arbeit sollte die Wirkung hochfrequenter Druckwechsel zur Entfernung von Wasser aus dem feuchten Papiervlies bewertet werden. Dazu wurden zum einen die Steigerung des Trockengehaltes des feuchten Papiervlieses und zum anderen die Veränderung des endgetrockneten Papiers (Markierungen, Festigkeitseigenschaften) untersucht.

### Anwendung papiertechnologischer Verfahren zur Darstellung von Halbzeugen für flächenhafte funktionelle Metall- und Metall-Nichtmetall-Schichtverbunde

(Tim Slawik, Dresden)

Die effiziente, pulvertechnologische Herstellung von funktionellen Metall-Keramik-Schichtverbunden ist eine Schlüsseltechnologie bei der Entwicklung neuer Energiesysteme und in der Umwelttechnik. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es kein Verfahren, das technologisch in der Lage ist, die notwendigen Bedingungen einer hohen Produktivität mit der Möglichkeit auch dünne Schichten effizient aufzutragen, wie sie für ein erfolgreiches Co-Sintern notwendig sind, zu vereinen.

In dieser Arbeit werden durch papiertechnologische Streichtechnik keramische Grünfolien hergestellt und durch Foliengießen mit metallischen Schlickern zu Schichtverbunden weiterverarbeitet. Auf diese Weise lassen sich dicht sinternde oder poröse Metalle herstellen, die eine keramische Funktionsschicht von gerade einmal 1,2  $\mu\text{m}$  aufweisen. Diese

Funktionsschicht kann sowohl innenliegend als auch außenliegend ausgeführt sein. Die keramischen Schichten bilden dabei eine lückenlose und dicht sinternde Schicht.

Die in dieser Arbeit erstmals durchgeführte Übertragung papiertechnischer Spiralwickeltechnik auf die Verarbeitung pulvergefüllter, sinterfähiger Grünfolien, bietet die Möglichkeit der effizienten Herstellung tubularer Formkörper mit unterschiedlichen Wandstärken und funktionellem Aufbau und ermöglicht so eine effizientere Herstellungsmöglichkeit als bisherige Fertigungsverfahren.

### Entwicklung eines Konzeptes zur Faserstofftrennung unter dem Aspekt der erstmaligen Koppelnutzung von Altpapier zur Verpackungspapierherstellung und zur Verwendung in chemischen Umwandlungsprozessen

(Robert Seltner, Bärenstein)

Die stärkere Förderung der Energiegewinnung aus biogenen Quellen wird problematische Auswirkungen auf die Entwicklung der Rohstoffpreise für die Herstellung von Verpackungspapieren haben. Deshalb sind neue innovative Prozesse erforderlich, bei denen der Rohstoff Altpapier ganzheitlich genutzt werden kann.

Die Abtrennung und parallele Verwertung bestimmter Faserstofffraktionen bei der Papierherstellung könnte die Produktqualität sichern, Energiekosten verringern und auch eine gewinnbringende Nutzung der Rejekte ermöglichen. Die durch diese Nutzung erzielbaren Erlöse müssten jedoch zumindest die Kosten für den höheren spezifischen Altpapierverbrauch kompensieren.

Gewinnbringende Nebenprodukte, wie z. B. Basischemikalien sind durch eine chemische Umwandlung von Cellulose, Hemicellulose oder Stärke grundsätzlich herstellbar. Allerdings befinden sich derartige Technologien noch im Labor- oder Pilotmaßstab.

In der Diplomarbeit wurde eine Übersicht der als wirtschaftlich bedeutsam eingestuften Produkte, die auf Basis von Lignocellulose hergestellt werden können, gegeben. Die Herstellung der Basischemikalie Lävulinsäure sollte dabei exemplarisch für andere chemische Umwandlungsprozesse betrachtet werden.

Eine wesentliche Zielstellung der Arbeit war die Bewertung der Eignung von Altpapierfraktionen und Reststoffen der Papierherstellung als Alternativrohstoff für die Lävulinsäureherstellung. Mit den sich daraus ergebenden technologischen und wirtschaftlichen Veränderungen wurde die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Konzeptes der Koppelnutzung von Altpapier abgeschätzt.

## 16. Dresdner Papiertechnik-Tag

Das Programm des 16. Papiertechnik-Tages wurde gemeinsam von Prof. Dr. Blechschmidt und Paul-Gerhard Weber erstellt. Es konnten 5 Referenten gewonnen werden, die zu interessanten papiertechnischen Themen Stellung nahmen.

Nach der Verleihung der Stipendien schloss sich das Rundtischgespräch zum Thema „Wettbewerb um lignocellulosehaltige Biomasse“ an. Es wurde von Prof. Dr. Harald Großmann moderiert.

### Fachvorträge

#### Die Zukunft des Papiers – die Zukunft des Maschinenbaus

(Robert Mohr, Pfungstadt)

In dem Vortrag wurde die derzeitige Position des finnischen Technologieunternehmens Metso in den Bereichen Pulp, Paper und Power vorgestellt. Die Technologien in diesen Bereichen wurden anhand von Schemata diskutiert. Zukünftige Bereiche, in denen Metso arbeiten wird, wurden aufgezeigt, ebenso die F&E Bereiche sowie Ziele zur Nachhaltigkeit.

Es wurde ein Überblick über die heutige weltweite Situation der bisherigen Lieferungen in verschiedenen Technologiesektoren gegeben. Weltweite regionale Prognosezahlen von Verbrauch und Produktion bei Papier und Karton wurden graphisch dargestellt und erläutert, sowie die Auswirkungen auf ein Technologieunternehmen wie Metso gezeigt. Schließlich wurden einige Beispiele für aktuelle und zukünftige Technologien im Bereich Papier, Biomasse präsentiert.

#### Gedruckte Elektronik – auf Papier ?

(Dr. Wolfgang Schmidt, Osnabrück)

Umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den letzten zwanzig Jahren haben zu neuartigen anorganischen und organischen, teilweise polymeren Funktionsmaterialien geführt, die auch als Druckfarben formuliert werden können. Diese Materialien haben elektrische Leiter-, Halbleiter- oder Isolator-Eigenschaften, teilweise auch Fotohalbleiterfunktion. Damit lassen sich durch Druckprozesse Leiterbahnen, Transistoren, Widerstände, aber auch Leuchtdioden (OLED) und Fotovoltaik-Zellen herstellen. Eine bisher nicht vorstellbare Art der Produktionstechnologie (z. B. in Rolle-zu-Rolle-Prozessen), aber von Gebrauchseigenschaften (Flexibilität, Integration in Gegenstände) von Elektronik ist damit möglich oder wird in naher Zukunft möglich werden.

Als „Bedruckstoff“ für viele Drucktechnologien ist Papier das historisch bedeutendste Material, das auch eine Reihe von technologischen Vorteilen im Druckprozess bietet. Als Substrat für gedruckte Elektronik erscheint Papier auf den ersten Blick aber weniger geeignet, es werden in diesem Technologiefeld bisher überwiegend Glasplatten, Metallfolien und Polymerfilme als Träger eingesetzt. Die Gründe dafür liegen im Wesentlichen zum einen in der Oberflächenrauigkeit von Standardpapieren,



Prof. Jürgen Blechschmidt und Robert Mohr

die wesentlich größer ist als die Schichtdicke der durch den Druckprozess aufgetragenen elektronischen Funktionsschichten. Zum anderen verhindert die Porosität bzw. das Saugvermögen der Papieroberfläche in der Regel die gewünschte definierte Ausbildung der Funktionsmaterialschicht an der Oberfläche.

In einer Reihe von Anwendungsstudien und Demonstrator-Projekten kann gezeigt werden, dass sich ausgehend von Papier durch spezielle Beschichtungen Trägermaterialien herstellen lassen, die sich gut als Substrat für den Druck von Elektronik-Komponenten eignen. Wichtig ist dabei, das Zusammenspiel der Zubereitung der Funktionsmaterialien (Druckfarbe), dem angewendeten Druckverfahren und der Eigenschaften des Bedruckstoffes so zu optimieren, dass nicht alleine ein optisch ansprechendes Resultat, sondern auch eine einwandfreie Funktion der gedruckten Baugruppen gewährleistet wird.

Für die Papieroberfläche werden dafür die Extrusionsbeschichtung mit geschmolzenen thermoplastischen Polymeren und Beschichtung mit wasserbasierten Pigmentzubereitungen zur Anpassung der Porengröße bis in den Bereich von 10 µm angewendet.

Gedruckte Elektronik auf Spezialpapieren ist bereits Realität, und weitere Anwendungen von papierbasierten Trägermaterialien für gedruckte Elektronikbaugruppen sind in naher Zukunft zu erwarten.

#### Ablagerungskontrolle in der Papierproduktion: gestern, heute und in der Zukunft

(Dr. rer. nat. Ute Höötman, Ludwigshafen)

Innerhalb der letzten Jahrzehnte hat sich das, was heute als Ablagerungskontrolle in der Papierproduktion bezeichnet wird, grundlegend gewandelt. Noch vor relativ kurzer Zeit wurde dieses Thema oftmals nur als Randerscheinung ohne produktionsbezogene Relevanz betrachtet. Mikrobiologisch verursachte Störungen wurden oftmals nicht als solche erkannt oder wenn doch, so wurde häufig lediglich irgendein Biozid in mehr oder minder willkürlichen Mengen zugesetzt.

Inzwischen hat sich die Verantwortung für die Ablagerungskontrolle zum einen nahezu vollständig auf die Zulieferer verlagert, zum anderen ist sie zu einem sehr komplexen Thema geworden. So spielen nicht nur chemisch verschiedenartige Biozide/Biozidsysteme kombiniert mit der dazugehörigen Anwendungs- und Dosiertechnik eine Rolle, sondern darüber hinaus auch hygienische und analytische Verfahren, die den Biozideinsatz optimieren sollen und in ihrer Gesamtheit als Ablagerungskontrolle bezeichnet werden.



Dr. Wolfgang Schmidt



Dr. Ute Höötman



Dr. Klaus Erhard



Wolfram Kühne

Ein zunehmend wichtiger werdendes Thema sind Arbeits- und Umweltschutz, die sich insbesondere in der kontinuierlichen Verbesserung der Transport- und Lager- sowie der Dosier- und Messtechnik darstellen. Im Europäischen Raum ist die Biozidprodukte-Richtlinie ein viel beachtetes Thema, dass tiefgreifende Veränderungen auf nationaler, europäischer aber sicher auch globaler Ebene zu Folge haben wird. Dieser Vortrag gab einen Abriss über die Abläufe der letzten Jahre sowie einen Überblick über aktuelle Aufgabenstellungen und Vorgehensweisen und wagte einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen.

#### **Nutzung von nanoskaligen Fasern in der Papiererzeugung**

(Dr. rer. nat. Klaus Erhard/ M. Sc. Tiemo Arndt, Heidenau)

Nanoskalige Fasern, auch oft als Nanocellulosen oder mikrofibrillierte Cellulose (MFC) bezeichnet, sind heute weltweit Gegenstand zahlreicher Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Ihnen haftet der Ruf an, dass sie als Wundermittel der Zukunft die Papiererzeugung revolutionieren werden. In einer Übersicht wurden die Forschungsaktivitäten zur Erzeugung und Anwendung von Nanocellulose betrachtet und die aus dem heutigen Kenntnisstand ableitbaren Anwendungsgebiete aufgezeigt. Diese Übersichtsdarstellung legte dar, dass heute nanoskalige Cellulosen entweder aus Stoffwechselprozessen in Form von Bakteriencellulose oder durch eine Kombination mechanischer, chemischer und enzymatischer Behandlungsstufen nach Auflösen der Überstruktur von pflanzlichem Faserwandmaterial oder aus nanoskaliger Regeneratcellulose verfügbar gemacht werden.

Entsprechend Herkunft und Erzeugungsweg unterscheiden sich die Erzeugungskosten und Eigenschaften dieser nanoskaligen Cellulosen mit Folgen für ihre potenziellen Anwendungsfelder. Mögliche Anwendungsgebiete sind breit gefächert. Die Verwendung in der Papiererzeugung ist dabei nur eine Möglichkeit unter vielen. Der Erzeugungsweg, notwendige Einsatzmengen und die damit verbundenen Kosten begren-

zen gegenwärtig noch die großtechnisch verfügbare Menge an nanoskaliger Cellulose und deren breiten Einsatz. Die hier vorhandenen Risiken müssen noch durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten reduziert werden, um dem nachhaltig verfügbaren Additiv oder auch Rohstoff Nanocellulose zum Durchbruch zu verhelfen. Durch die gegenwärtigen Aktivitäten zur Errichtung von Erzeugungsanlagen nanoskaliger Cellulosen im technischen Maßstab wird deren Verfügbarkeit steigen und anwendungstechnische Barrieren fallen.

In diese Übersicht wurden die anwendungstechnischen Entwicklungsarbeiten der PTS zur Erzeugung nanoskaliger Cellulose sowie ihrer Anwendung eingeordnet.

#### **Wenzel-Mühle – eine der ältesten Schleifereien Sachsens**

(Wolfram Kühne, Freiberg/ Wolfgang Göhler, Weißenborn)

Die Erfindung des Holzschliffs durch F. G. Keller im Jahre 1843 war ein Meilenstein in der Entwicklung der Papiererzeugung. Sachsen wurde zu einem Zentrum der Papierindustrie in Deutschland. Um 1900 existierten in Sachsen 250 Holzschleifereien. Zu den oft familiär geführten Holzschleifereien gehörte auch die Wenzel-Mühle in Weigmannsdorf bei Freiberg.

Geprägt von der Landschaft des Erzgebirges und dem ehemaligen Verwendungszweck als Mühle (seit dem 16. Jh.) ist sie noch in alter Schönheit zu sehen und unter Denkmalschutz gestellt. In dem Anwesen finden wir heute noch die Maschinen einer Holzschleiferei, einschließlich einer Wasserkraftanlage, aus dem Anfang des 20. Jh. Diese Anlage war bis 1979 in Betrieb und produzierte bis zu 3 000 kg Holzschliff am Tag.

In den Räumen wird immer noch gearbeitet. Der Besitzer, Herr Erwin Wenzel, der mit seinen 75 Jahren die Mühle weiter „am Leben erhält“, produziert Taubennistschalen aus Fasergussmasse, die nassgepresst, luftgetrocknet, nachgeschliffen und dann verpackt deutschlandweit über Zwischenhändler vertrieben werden.

## Intelligente Energie-Dienstleistungen.

Contracting-Lösungen von GETEC sind wirtschaftlich,  
innovativ und umweltschonend.  
Jetzt informieren! [www.getec.de](http://www.getec.de)



GETEC





Bilder von der Veranstaltung



## Rundtischgespräch

Für das Rundtischgespräch konnten hochrangige Fachleute aus den Fachgebieten Professur für Forst- und Holzwirtschaft Osteuropas, der Professur für Holz- und Pflanzenchemie, der Professur für Verbrennung, Wärme- und Stoffübertragung, der Professur für Holz- und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden sowie der PTS Heidenau gewonnen werden.

### Einführungsvortrag: Komplexe Verwertung der Biomasse Holz

(Prof. Dr. Drs. h.c. Albrecht Bemann/Prof. Dr. Werner Große, Tharandt) In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist der Rohstoff- und Energieverbrauch sowohl global als auch in allen europäischen Ländern stark gestiegen. Die Gründe dafür liegen in einer steigenden Weltbevölkerung und einem stetigen Wirtschaftswachstum. Holz als der bedeutendste nachwachsende Rohstoff in Europa. Wie in Deutschland wird er dabei ebenfalls zunehmend stofflich und energetisch genutzt. In nationalen und EU-Studien wurden unterschiedliche Szenarien der Entwicklung der nachhaltig nutzbaren Holzpotenziale (Holzaufkommen) und der zu erwartenden Holznachfrage (Holzverbrauch) in den kommenden Jahrzehnten aufgezeigt, wonach es zwischen diesen zwei Größen zu Deckungslücken kommen kann.

Nach verschiedenen Szenarien wird etwa ab dem Jahr 2020 in der Bundesrepublik Deutschland ein jährliches Holzdefizit von 20 bis 40 Mio. m<sup>3</sup> erwartet, und in der Europäischen Union kann dieses Defizit 237 bis 436 Mio. m<sup>3</sup> ab 2030 jährlich erreichen. Trotz der höchsten Holzvorräte aller Länder in Europa (außer Russland) ist es für Deutschland offensichtlich immer schwerer, seinen zunehmenden Holzbedarf für eine stoffliche und energetische Verwertung unter den Prämissen einer nachhaltigen Waldwirtschaft zu decken.

Der Gesamtholzverbrauch in Deutschland hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten ständig zugenommen und erreicht gegenwärtig etwa 130 Mio. m<sup>3</sup>/a. Der Gesamtholzverbrauch ist dabei ein Summenwert aus Waldholz, Altholz und Landschaftspflegeholz, aber auch aus Industrieholz, das nach der Bearbeitung von Waldholz anfällt und weiter stofflich oder energetisch genutzt werden kann.

Aufgrund ökologischer Forderungen zur Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Erhöhung der Preise für fossile Energieträger steigt seit etwa 15 Jahren die energetische Nutzung von Holz in Deutschland wie auch in allen anderen Ländern der EU im Vergleich zu der stofflichen Nutzung

überproportional. Sollte sich diese Entwicklung so fortsetzen, wird die für eine energetische Nutzung eingesetzte Menge Holz in absehbarer Zeit die für eine stoffliche Nutzung übersteigen.

### Stoffliche und energetische Verwertung von Altpapier

(Dr.-Ing. Johannes Kappen, Papiertechnische Stiftung, Heidenau)

Mit der Verknappung und Verteuerung der fossilen Energieträger erhöht sich der Bedarf an Holz und anderen lignocellulosehaltigen Stoffen zur Erzeugung von Energie. Damit besteht auch für Altpapier das Risiko, als Brennstoff oder Rohstoff zur Herstellung von Treibstoffen eingesetzt zu werden.

Derzeit besteht nur in sehr geringem Umfang ein direkter Zugriff auf im Haushalts- und Gewerbebereich anfallendes Altpapier durch die Papierindustrie. Das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz hat daran nichts geändert und mit der Festschreibung eines Brennwertes von mind. 11 MJ/kg für die thermische Verwertung ist ein Tor zur Verbrennung aufgestoßen. Dies alles spielt sich ab vor dem Hintergrund eines durch die EU gesetzten Ziels zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an unserem Energieverbrauch auf 20% im Rahmen der Strategie 20-20-20. CEPI sieht vor diesem Hintergrund eine konkrete Gefahr für den Verlust von 30 Mio. t Altpapier aus dem Recyclingkreislauf in Europa.

Eine weitere Konkurrenz ist die stoffliche Nutzung in anderen Industriebranchen. Wichtige Einsatzbereiche sind dabei Baustoffe z. B. in Faserplatten und als Dämmmaterialien. Entscheidend für den Einsatz sind das technologische Substitutionspotenzial und die erzielbare Wertschöpfung.

In Summe gehen im Restmüll zur thermischen Verwertung und Kompostierung sowie als Rohstoff in anderen Industriebranchen insgesamt 2,6 Mio. t/a (2010) in Deutschland verloren. Insbesondere die Konkurrenz der stofflichen Nutzung in anderen Branchen ist sehr preissensibel. Den Weg die Reststoffnutzung zu unterstützen, könnte für die Papierindustrie interessante Perspektiven eröffnen. Es könnte so gelingen, die Papierindustrie in der Nutzungskaskade fest auf einem oberen Platz zu fixieren. Die minderwertigen Fasern würden dann mit den Reststoffen gezielt in die nächste Stufe der Kaskade weitergegeben und anderen Branchen zur stofflichen oder stoffwandelnden (Bioraffinerie) Nutzung überantwortet.



Rundtischgespräch (v. l.)  
Dr. Johannes Kappen, Prof.  
Dr. Werner Große, Prof. Dr.  
Steffen Fischer, Dr. Dorith  
Böhning, Prof. Dr. Andre  
Wagenführ

Die Papierindustrie kann sich den eigenen Rohstoff nur dann sichern, wenn sie höhere Preise zu zahlen bereit sein wird und gleichzeitig die im Vergleich zu anderen Branchen höchste Wertschöpfung aus dem Altpapier erzielt. Mit der Frage der Nutzungskonkurrenz um die lignocellulose Biomasse Altpapier steht also auch die Frage des Erhalts eines sehr erfolgreichen Recyclingkreislaufs auf dem Prüfstand. Papier ist ein Idealbeispiel einer werterhaltenden Kreislaufwirtschaft, die einen immensen auch volkswirtschaftlichen Nutzen im Sinne der Reduzierung des Energie- und Holzverbrauch darstellt.

### Chemische Verwertung Holz

(Prof. Dr. rer. nat. habil. Steffen Fischer, Tharandt)

Bei der chemischen Verwertung von Holz stand bisher die Nutzung von Cellulose für Papier, Fasern und Cellulosederivate nach entsprechenden Aufschlussreaktionen im Mittelpunkt. Hemicellulose wurde in geringem Umfang genutzt, u. a. für die Erzeugung von Furfural. Die stoffliche Nutzung von Lignin spielte eine untergeordnete Rolle, z. B. für die Herstellung von Vanillin. In Rahmen der veränderten Rohstoffsituation gewinnt die komplette chemische Verwertung von Holz zunehmend an

Bedeutung. Ein wichtiger Fokus ist dabei Lignin, die einzige nachwachsende Quelle für Aromaten. So kann Lignin z. B. als wichtige Quelle für den Phenolersatz fungieren. Voraussetzung dafür ist eine ausreichende Verfügbarkeit von reinem und reaktivem Lignin sowie effiziente Spaltungsverfahren in entsprechende Phenole.

In Deutschland wird das Forschungskonzept der Lignocellulose-Bioraffinerie unter Koordination der Dechema verfolgt. Auf Basis des Organosolv-Verfahrens wird Holz in die Komponenten Cellulose, Hemicellulose und Lignin getrennt.

Cellulose und Hemicellulose sollen anschließend in die Monomere umgewandelt werden und als Ausgangsstoffe für chemische und biotechnologische Prozesse dienen. Lignin soll u. a. als Komponente im Bindemittelbereich für Holzwerkstoffe, als Grundstoff für die chemische Industrie sowie als Basis für Biokunststoffe dienen. In Sachsen-Anhalt soll Ende 2012 eine Pilotanlage den Betrieb aufnehmen.

Weltweit ist ein Trend auf den zunehmenden Einsatz von Holz als Ausgangsstoff für Chemiezellstoff festzustellen. Das ist bedingt durch die starke Nachfrage nach Regeneratfasern, welche durch den Rückgang der Anbauflächen für Baumwolle begründet ist.

### Laudatio zur Ernennung von Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Fischer zum Ehrenmitglied des APV Dresden

Klaus Fischer studierte an der Technischen Universität Dresden Papiertechnik und diplomierte im Jahre 1966. Anschließend ging er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in die Filmfabrik Wolfen. Bereits 1969 promovierte er zum Dr.-Ing. mit einer Dissertationsschrift zur Problematik Ligninkondensation bei der Freilagerung von Buchen-Hackschnitzeln. Nach der Promotion wurde Klaus Fischer als Leiter der Zellstoffforschung in Wolfen eingesetzt. Mit der Ernennung zum Hauptabteilungsleiter Chemiefaserforschung im Jahre 1975 vergrößerte sich die Breite seiner Forschungsgebiete erheblich. Im Jahre 1980 habilitierte er mit dem Thema „Strahleninduzierte Veränderungen im Buchenholz und Buchentextilzellstoff und deren Auswirkung auf die Zellstoffqualität und das Viskoseverhalten“.

Parallel zu seiner Tätigkeit in der Industrie widmete er sich der studentischen Ausbildung in der Fachrichtung Papiertechnik an der Technischen Universität Dresden auf dem Gebiet Zellstofftechnik, zunächst als Lehrbeauftragter, ab 1978 als Honorarprofessor für Zellstofftechnik und ab 1982 als Honorarprofessor. Im Jahre 1985 erhielt er die Berufung zum Professor für Pflanzenchemie und Zellstofftechnik an der Sektion Forstwirtschaft der TU Dresden. Eine außerordentlich erfolgreiche Zusammenarbeit im Komplex Forst-Holz-Papiertechnik-Papierverarbeitungstechnik begann, die sicherlich seinesgleichen an deutschen Hochschulen sucht. Die wissenschaftliche Tätigkeit von Klaus Fischer war auch verbunden mit der Anerkennung seiner Leistungen. 1983 erhielt er die Auszeichnung „Verdienter Techniker des Volkes“ und wurde in den Forschungsrat der DDR, Gruppe Verfahrenstechnik, berufen. 1993 erhielt er die Edmund-Thiele-Denkmedaille des Vereins Zellchemie für seine Verdienste auf dem Gebiet Viskoseforschung. Bis 2006 war er mit kurzen Unterbrechungen Direktor des Instituts für Pflanzen- und Holzchemie. Nach dem Ausscheiden aus dem Institut mit dem 65. Lebensjahr setzt er seine wissenschaftliche Tätigkeit bis heute fort. Erwähnt seien an dieser Stelle nur die über 20 Jahre laufenden Forschungsarbeiten für SAPPI Saiccor in Südafrika.



Ulf Ender, Prof. Klaus Fischer, Sabine Pensold

Seit Gründung des APV Dresden ist Klaus Fischer Mitglied. Seine Verdienste bestehen vor allem in der Entwicklung der Zusammenarbeit zwischen den Hochschuleinrichtungen und seiner hervorragenden Lehrtätigkeit, insbesondere für die Studenten der Papiertechnik. Die hohe Anerkennung der Studenten der Fachrichtung im In- und Ausland ist nicht zuletzt seinem Wirken zu verdanken.

Ehemalige Studenten, die heute in der Zellstoffindustrie tätig sind, haben großes Ansehen und meistern ihr doch spezielles Fachgebiet ausgezeichnet. Mit großem Interesse verfolgt er die Entwicklung der Fachrichtung Papiertechnik an der TU Dresden und bringt mit seinen reichen Erfahrungen wertvolle Hinweise zur Gestaltung und Fortführung auch für die Zukunft ein.

Alle Mitglieder des APV Dresden wünschen ihm weiterhin viel Gesundheit und Schaffenskraft zum Wohle des Fachgebietes.

**Energetische Verwertung Holz**

(Prof. Dr.-Ing. Michael Beckmann/ Dr.-Ing. Dorith Böhning, Dresden)  
 In den vergangenen beiden Jahrzehnten wurde der Anteil an erneuerbaren Energien im Energiemix in Deutschland stark ausgebaut. Von 1990 bis 2010 stieg dieser Anteil am gesamten Endenergieverbrauch von 2 % auf 11 %. Biomasse, insbesondere Holz, nimmt hierbei eine besondere Stellung ein, da die Energiebereitstellung nicht wie bei Wind und Sonne mit Fluktuationen behaftet ist. Strom und Wärme aus Biomasse ist somit grundlastfähig. Die Nutzung von erneuerbaren Energien und auch Biomasse muss weiter ausgebaut werden.  
 Die BRD verfolgt mit ihrem Energiekonzept entsprechende Ziele, für die allerdings noch Handlungskonzepte entwickelt werden müssen. So wird von den Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie sowie für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in dem Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. (Stand September 2010) angegeben, dass die Bundesregierung bis 2020 einen Anteil an erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch von 18 % anstrebt, bis 2030 von 30 %, bis 2040 von 45 % und 60 % bis 2050.

Nach einem Bericht des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erneuerbare Energien 2010 (Stand 23. März 2011) werden als erneuerbare Energieträger Biomasse, Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik und Solarthermie/Geothermie erhoben, wobei der Anteil der Biomasse 7,9 % betrug. Der Anteil an biogenen Festbrennstoffen lag 2010 in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bei 11,9 % und in der Wärmeerzeugung bei 73,7 %. Dabei wurden 51,5 % der biogenen Festbrennstoffe in den Haushalten, 17,1 % in der Industrie und 5,1 % in Heizwerken und Heizkraftwerken eingesetzt.  
 Derzeit werden nach Marutzky, R. („Stoffliches versus energetische Nutzung von Holz“ – 17. Internationale Fachtagung Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Freiberg, September 2011) ca. 107 Mio. m<sup>3</sup> Holz pro Jahr eingeschlagen. Ein weiteres Potential steht mit Alt- oder Recyclingholz mit einer Menge von ca. 12 Mio. m<sup>3</sup>/a zur Verfügung. Der energetischen Nutzung werden lt. Marutzky ca. 45 % der geschlagenen Holzmenge und des Alt- und Recyclingholzes zugeführt. Unter der Annahme, dass es sich bei den biogenen Festbrennstoffen ausschließlich um Holz handelt, wurden im Jahr 2010 ca. 53,5 Mio. m<sup>3</sup> Holz für die energetische Nutzung eingesetzt.

**Laudatio zur Ehrung von Dr. Sabine Heinemann mit der Friedrich-Gottlob-Keller Medaille des Akademischen Papieringenieurvereins an der Technischen Universität Dresden**

Frau Dr. Heinemann studierte von 1973 bis 1977 an der Technischen Universität Dresden, Fachrichtung Papiertechnik, und beendete Ihr Studium mit dem akademischen Grad eines Diplom-Ingenieurs. In den darauffolgenden Jahren arbeitete sie als wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl Papiertechnik der TU Dresden und promovierte 1985 zum Dr.-Ing. mit dem Prädikat „magna cum laude“. Das Thema der Dissertationsschrift lautete „Beitrag zur Bewertung der massespezifischen Oberfläche und ihres Einflusses auf das Festigkeitsverhalten von Papierfaserstoffen“. Diese Arbeit, betreut von Prof. Ernst-Wieland Unger, stellte die spezifische Oberfläche als wesentliche Kenngröße zur Charakterisierung von Faserstoffen heraus. Die Morphologie und die Charakterisierung von Faserstoffen sollte die weitere wissenschaftliche Arbeit von Dr. Heinemann bestimmen. Unter Leitung von Prof. E.-W. Unger bearbeitete sie von 1984 bis 1987 Forschungsthemen zur Holzstoffherzeugung in der Papierfabrik Kriebstein, insbesondere zur Verbesserung der Prozesskontrolle der Holzstoffherzeugung. Von 1988 bis 1998 war sie wissenschaftliche Oberassistentin für Forschungsangelegenheiten am Lehrstuhl Papiertechnik der TU Dresden.  
 Nach weiteren Tätigkeiten an der PTS Heidenau und einem Studienaufenthalt in Finnland wechselte sie im Jahr 2001 an das finnische Forschungsinstitut Keskuslaboratorio Oy (kurz KCL) in Espoo, seinerzeit die leistungsfähigste Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der holzbasierenden Technologien in Europa. Nach der Integration der Forschungsbereiche von KCL und VTT setzte Frau Dr. Heinemann ihre Tätigkeit in Finnland am VTT (Technical Research Centre of Finland) fort. Auch in Finnland widmete sie ihre Arbeit der Charakterisierung ligninreicher Faserstoffe. Aus den umfangreichen Arbeiten und Veröffentlichungen zu dieser Thematik seien genannt:

- Quantitative Beschreibung der Faserwand im TMP-Prozess
- Characterization of fiber wall surface structure of chemically modified TMP fibers from Norway spruce.



(v. l.) Wolfram Kühne, Dr. Sabine Heinemann, Sabine Pensold

Gemeinsam mit Herrn Prof. Dr. J. Blechschmidt verfasste sie die Abschnitte „Mechanische Zerfaserung von Holz“ in folgenden Fachbüchern:

- Taschenbuch der Papiertechnik (Hrsg. J. Blechschmidt)
- Handbook of Paper (Hrsg. H. Holik)
- Handbook of Pulp (Hrsg. H. Sixta).

Dr. Heinemann wirkt als Gastdozentin an der TU Dresden, der Dualen Universität Baden-Württemberg/Karlsruhe sowie der Technischen Universität Helsinki (heute Aalto Universität).

Dr. Sabine Heinemann ist Gründungsmitglied des APV Dresden. Anlässlich der Gründungsversammlung am 16. November 1990 wurde sie zum Kassenwart des APV gewählt und übte diese Funktion bis 31. Dezember 1997 aus. Sie hat diese Aufgabe mit höchster Intensität und Kontinuität wahrgenommen und entscheidenden Anteil daran, dass der APV Dresden seine „Geburtswehen“ und spätere kritische Vereinszeiten gut überstanden hat. Für die jeweiligen Vorsitzenden war sie das wichtigste, stets ansprechbare und aktiv agierende Vorstandsmitglied. Heute ist Dr. Heinemann noch immer im Beirat des APV Dresden aktiv.

Um das Ziel der Bundesregierung in 2020 zu erreichen, werden unter Annahme der Gleichverteilung der erneuerbaren Energieträger und im speziellen der biogenen Festbrennstoffe wie im Jahr 2010 ca. 88 Mio. m<sup>3</sup> Holz zur Erzeugung von Strom und Wärme benötigt. Das bedeutet eine Steigerung des Holzaufkommens um ca. 64 %.

### Holz als Werkstoff

(Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ, Dresden)

Die Holzverwendung ist eng mit der Menschheitsgeschichte verbunden. Während in der Frühzeit Holz für den persönlichen Gebrauch insbesondere als Bau- und Brennstoff unverzichtbar war, wurde seit der Industrialisierung und nach dem Zweiten Weltkrieg Holz von anderen Materialien wie Kunststoffen, Stahl, Beton und fossilen Energieträgern stark zurückgedrängt.

Allerdings konnte vor über 100 Jahren mit dem Aufkommen der ersten Holzwerkstoffe dem Wunsch nach Verminderung der Anisotropie und Heterogenität des Naturstoffes Holz deutlich besser entsprochen und die Entwicklung neuartiger Produkte aus Holz ermöglicht werden.

Heute im Zeitalter des Übergangs von fossilen zu nachwachsenden Ressourcen wird Holz als nachhaltiger und ökologischer Rohstoff wiederentdeckt. Holz ist zudem vielseitig verwendbar und multifunktional: zuerst Bau- und Werkstoff, am Schluss Brennstoff im Sinne einer Kaskadennutzung.

Als nachwachsender Rohstoff für den Holzbau, als etablierter und innovativer Werkstoff für den Möbel- und Innenausbau sowie als Grundlage für Zellstoff und Papier steht Holz in direktem Kontakt mit dem Menschen.

Die nachhaltige Nutzung des Holzes als ein von der Natur über Jahrmillionen optimierter Bau- und Werkstoff, z. B. über die Entwicklung neuer, ressourcen- und energieeffizienter Technologien, Werkstoffe und Konstruktionen, ist Aufgabe der Forschung von heute und morgen.

### Die Papierindustrie auf dem Weg zur Bio-Economy

(Prof. Dr.-Ing. Harald Großmann, Dresden)

Wie erleben schon seit Jahren einen zunehmenden weltweiten Wettbewerb um Ressourcen und Energie. Ausgelöst wurde er in erster Linie durch die Erkenntnis, dass die bisher zur Energiegewinnung genutzten Ressourcen allmählich immer knapper werden. Erst in jüngerer Zeit kam die Erkenntnis hinzu, dass die schon seit Jahren zu beobachtenden Veränderungen unseres Klimas durch die Zunahme der Treibhausgase in unserer Atmosphäre, allen voran des Kohlendioxids, zu einem sehr hohen, wahrscheinlich zum überwiegenden Anteil auf die Aktivitäten des Menschen zurückzuführen sind. Aus diesen Gründen gibt es heute kaum noch Zweifel daran, dass eine Veränderung unseres Umgangs mit den von unserem Planeten bereitgestellten Ressourcen dringend erfolgen muss.

Diese Entwicklungen zwingen Industrie und Gesellschaft sich neuen Gegebenheiten anzupassen – und zwar verhältnismäßig rasch. Vor diesem Hintergrund wird die zunehmende Nutzung biogener Rohstoffe wie dem für unsere Industrie so wichtigen Holz nicht nur als CO<sub>2</sub>-neutrale Energieressource sondern auch aufgrund seines hohen Substitutionspotenzials für Anwendungen, bei denen bisher Erdöl und andere nicht-erneuerbare Ressourcen dominieren, sehr rasch an Bedeutung gewinnen.

Besonders deutlich spiegelt sich dieses Szenario in der vor ca. 6 Monaten veröffentlichten „CEPI Roadmap 2050“ des Dachverbandes der europäischen Papierindustrie wider. Sie basiert auf der Erkenntnis, dass unser

Planet das für ein menschenwürdiges Leben Notwendige zukünftig nur dann zur Verfügung stellen können, wenn es gelingt, ein System aufzubauen, das auf biogenen Rohstoffen basiert, die von der Natur nachhaltig geliefert und erneuert werden – einer Bio-Economy also.

Für die Papierindustrie bedeutet dies, dass es nicht mehr genügen wird, nur qualitativ hochwertige Produkte zu marktgerechten Preisen herzustellen und anzubieten. Wir werden noch mehr als bisher aufgerufen sein, zu belegen, dass unsere Rohstoffe aus nachhaltigen und verantwortlich gemanagten Quellen stammen. Wir werden, um die Effizienz unserer Ressourcen weiter zu steigern, nicht nur die stoffliche Nutzung unserer Produkte nach ihrem Gebrauch noch intensiver als bisher betreiben müssen. Wir werden vielmehr auch neue Wege und Technologien entwickeln müssen, um die bei der Herstellung unserer Produkte gegenwärtig nicht unmittelbar oder wirtschaftlich nutzbaren Reststoffe einer sinnvollen Nutzung zuzuführen. Und wir werden dies tun müssen bei gleichzeitig deutlich stärkeren Bemühen, die in unseren Produktionslinien generierten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

Für die Forschung, die dann nicht mehr nur eine papiertechnische Forschung sein kann, ergeben sich hieraus außerordentlich interessante und spannende Herausforderungen. Denen allerdings nur dann angemessen begegnet werden kann, wenn auch sie bereit ist, den von Industrie und Gesellschaft geforderten Wandel mit zu gehen und sich den neuen Gegebenheiten anzupassen. Dies heißt u. a. sich viel stärker als bisher in Kooperation mit anderen Zweigen der Industrie, der Wissenschaft und der Technik zu engagieren. Bleibt zu hoffen, dass der Gesetzgeber und die für die Forschung verantwortlichen Zeichnenden diese Notwendigkeiten verstehen und die entsprechenden Rahmenbedingungen schaffen.

### Diskussion und Ergebnis

Im Anschluss an die Statements erfolgte eine rege Diskussion. Die Ergebnisse des Rundtischgesprächs konnten folgende Thesen erarbeitet werden:

Eine wesentliche Aufgabe für die Papierindustrie in den kommenden Jahren wird die Suche und Entwicklung neuer Produkte im Spezialpapierbereich sein, die nicht in Großproduktion hergestellt werden. Im Bereich der Massenspapiere, besonders im Bereich der grafischen Papiere, wird es weiter rückläufige Produktionsmengen geben. Das ist insgesamt kein einfacher Prozess, er muss aber konsequent verfolgt werden.

Die Schaffung von gesetzlichen Rahmenbedingungen ist notwendig, um der Papierindustrie die Rohstoffe Altpapier und Holz in ausreichender Menge und Qualität zu sichern. Es wird nur funktionieren, wenn die Beteiligten der Wertschöpfungskette viel intensiver zusammenarbeiten als bisher. Auch in der Papierindustrie und der papiertechnischen Forschung ist die Zusammenarbeit zu intensivieren. Neue Produkte werden nicht ausschließlich auf Basis der papiertechnischen Forschung entwickelt werden können, sondern nur unter Verstärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftsbereichen.

### Schlusswort des Vorsitzenden des APV Dresden

Ulf Ender dankte den Referenten, Organisatoren und Mitwirkenden für deren Engagement bei der Vorbereitung und Durchführung der Tagung. Ein besonderer Dank ging an die Sponsoren der diesjährigen Veranstaltung.

**Die 24. Dresdner APV-Tagung und der 17. Dresdner Papiertechnik-Tag finden am 31. Mai und 01. Juni 2013 in Dresden statt.**

(Dr. Kerstin Graf)