75 Jahre Leidenschaft für Papier und Verpackung

Festschrift

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

HM

Inhalt

Grußworte
5 Prof. Dr. Martin Leitner
6 Frank May
8 Prof. Dipl.-Ing. Thomas Kuen
10 Alexander von Reibnitz
11 Dr. Oliver Wolfrum
12 Dr. Thorsten Arl
13 Stefan Rössing
14 Andre Müller
15 Petra Hanke
16 Dr. Thorsten Voß

Rückblick und Entwicklung
18 75 Jahre Entwicklung auf einen Blick
20 Papier und Verpackung an der Hochschule München – Ein historischer Rückblick
30 Master Verpackungstechnik
32 Historie des Master Paper Technology
36 65 Jahre Vereinigter Papierfachverband München e.V. – DER Alumni-Verein an der Hochschule München

Studium aktuell
Interviews mit Studierenden
42 Beim Papier-Recycling an vorderster Stelle
44 Bachelorarbeit zur Bedruckbarkeit von Dekorpapier
46 Naturwissenschaft und Kreativität
48 Passion for the process of invention and discovery
52 Technik, Kreativität und Umweltbewusstsein
54 Fachwissen in einer High-Tech-Branche

56 Das Leben einer Faser
58 Entölter Kaffeesatz als biogenes Additiv
60 Die Aktivitas München: Den Austausch zwischen Studierenden und der Industrie stärken

Internationalisierung
64 Internationalisierung im Studiengang Sustainable Materials and Product Design
66 Aus der Komfortzone

Interviews mit Professorinnen und Professoren
70 Prof. Dr. Vera Gramich – Neubesetzung des Fachgebiets Mathematik und Physik
72 Prof. Dr.-Ing. Andreas Poschinger – Elektrotechnik und Messen/Steuern/Regeln
74 Prof. Dr.-Ing. Thoralf Gliese – Zusammenarbeit von Industrie und Hochschule
76 Prof. Winfried Radtke – 111. Semester für die Mathematik

Forschung und Entwicklung
78 Nachhaltigkeit bei Papier und Verpackung
84 Kein Arzneimittel ohne Faltschachtel
88 Barrier Coatings
90 KIBAPap KI-basiertes Bedienerassistenz-system im Wertstoffkreislauf Papier
92 Alternative Faserstoffe für die Papier- und Verpackungsindustrie
96 Eigenes Promotionsrecht der Hochschule München

Interviews mit Graduierten und Unternehmen
100 Vom Altpapier zu Zeitung und Karton
102 Versorgung von Zentralbanken mit Bargeld rund um die Welt
104 Mutig Veränderungen vorantreiben
106 Jederzeit wieder …
108 Verpackung muss immer als ganzheitliches Produkt gesehen werden
110 Die Zeit in der Fachschaft war am prägendsten
112 Neue Ideen für ungelöste Probleme
114 Von der Auswahl der Materialien bis hin zur Herstellung
118 Vom Thema Verpackungstechnik überzeugt

Aktuelles Studienangebot
120 Umbenennung und Erweiterung des Studiengangs an der Hochschule München: „Sustainable Materials and Product Design“
126 Studienverlaufspläne

130 Impressum

Sehr geehrte Papieringenieurinnen und -ingenieure, liebe Fachleute der Papier- und Verpackungsindustrie, liebe Studierende,

haben Sie schon einmal versucht, ein Papier immer wieder auf halbe Größe zu falten? Nach dem siebten Knick geben die meisten Menschen erfahrungsgemäß auf. Unser Studienbereich Papier und Verpackung hatte da erfreulicherweise mehr Durchhaltevermögen – und feiert heuer sein 75-jähriges Bestehen.

1949, damals noch am Oskar-von-Miller-Polytechnikum, gegründet, wurde er 1971 Teil der Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik, Verfahrenstechnik Papier und Verpackung, Druck- und Medientechnik. 2022 erhielt die Fakultät ihren neuen zeitgemäßen Namen: Fakultät für Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation.

Zeitgemäß zeigen sich auch die Studienangebote im Studienbereich Papier und Verpackung: der Bachelorstudiengang Sustainable Materials and Product Design sowie die Masterstudiengänge Paper Technology und Verpackungstechnik. Ersterer hat zum Ziel, unsere Zukunft mit nachhaltigen Verpackungen und nachwachsenden Rohstoffen zu gestalten. Der Zweitgenannte ist international ausgerichtet und adressiert künftige Führungskräfte in der weltweiten Papierindustrie. Der Masterstudiengang Verpackungstechnik schließlich bildet Expertinnen und Experten für nachhaltige Verpackungslösungen aus, Kenntnisse in Recht, Ökonomie und Logistik inklusive.

Gemeinsam ist allen drei Studiengängen ein ausgeprägter Fokus auf Nachhaltigkeit. Energieeffizienz, Optimierung der Ökobilanzen, Einsatz und Entwicklung umweltverträglicher Materialien und Prozesse gewinnen in Lehre und Forschung des Studienbereichs zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund wünsche ich dem Studienbereich Papier und Verpackung viel Erfolg für die kommenden 75 Jahre und darüber hinaus – und Ihnen allen weiterhin viel Leidenschaft sowie Lehr- und Lernkompetenz „beim Knicken von Papier“.

Herzliche Grüße, Ihr Prof. Dr. Martin Leitner
Präsident der Hochschule München

Liebe Mitglieder des VPM und Kollegen der Hochschule München, liebe Freunde und Förderer der Papierausbildung in München,

2024 feiert der Vereinigte Papierfachverband München e.V. seinen 65. Geburtstag. Ganze zehn „Lenze“ mehr und damit 75. Jahre Papierausbildung in München, zelebriert unsere Alma Mater, die Hochschule München.

Wir freuen uns darauf, dieses große Jubiläum mit all unseren Mitgliedern, Freunden, Partnern und Förderern – mit Ihnen – zu begehen.

> „Die Verbundenheit zur Hochschule hält ein Leben lang.“

Der Begriff Alma Mater, aus dem lateinischen für nährende, gütige Mutter sei an diesem Anfang nicht rein zufällig gewählt. Wir als Alumni-Verband verstehen uns selbst, als große Papierfamilie. Bei vielen Mitgliedern hält die Verbundenheit zur Hochschule und die geschlossenen Freundschaften ein Leben lang. Unsere Alma Mater sehen wir als zentralen Anknüpfpunkt, zu dem wir immer wieder zurückkehren; Sei es zum wissenschaftlichen Austausch, unserem Familienfest „Sommerfest Dahoam“, die Verabschiedung der Absolventen, oder eben einfach um „Familie“ zu treffen.

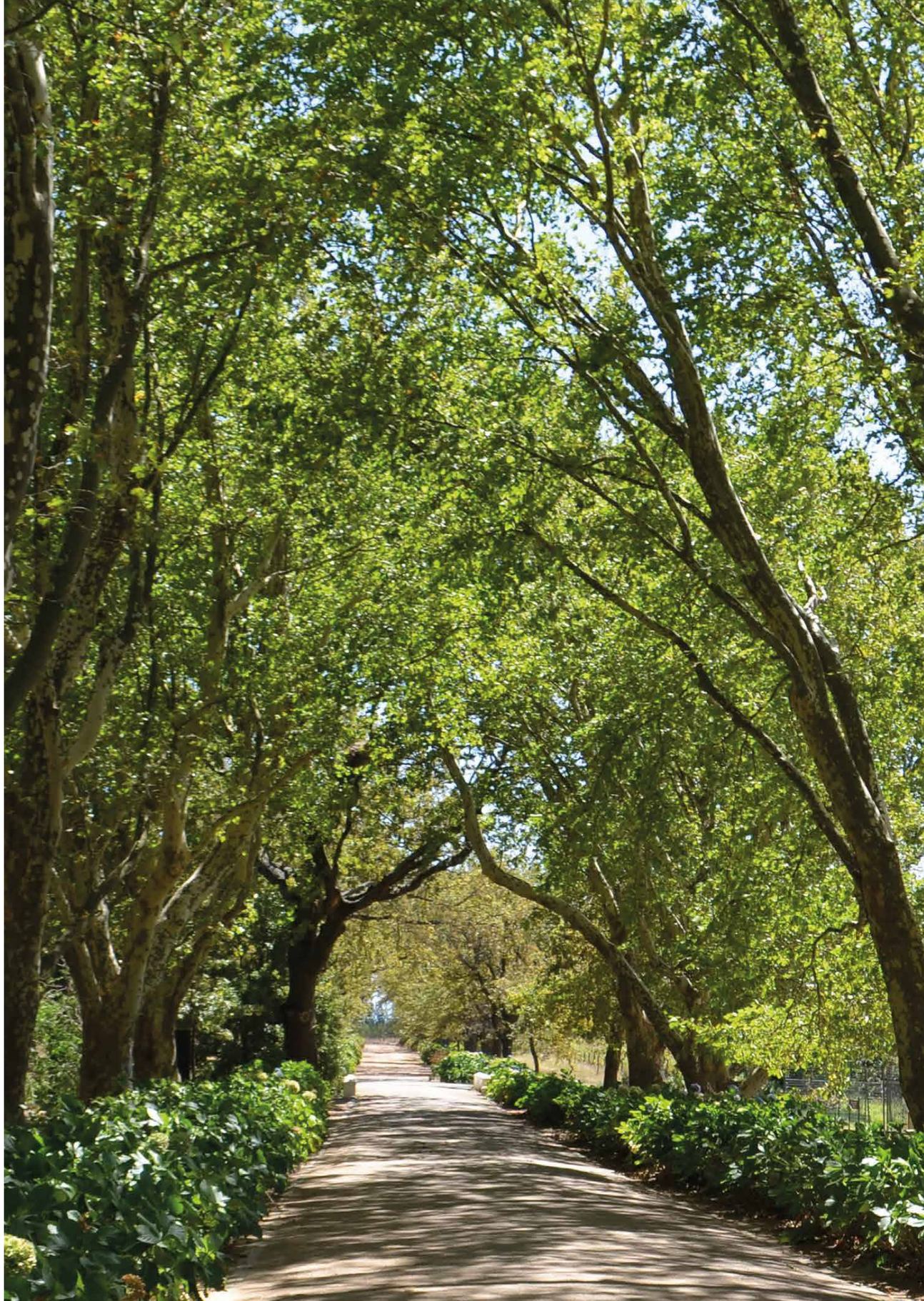
Unser Jubiläum nehmen wir auch zum Anlass, auf die ereignisreichen Jahrzehnte zurückzublicken. Vom Oskar-von-Miller Polytechnikum bis zur heutigen Hochschule München erinnern wir uns der vielen schönen Jahrzehnte aktiven Verbands- und Hochschullebens.

Wir sind gut damit beraten genauso viel Freude und Elan für den Blick in die Zukunft aufzubringen. Wo stehen Verband und Studiengang in 65/75 Jahren? Hier freue ich mich sehr, den Verband und die Hochschule quicklebendig und am Puls der Zeit zu erleben. Mit der Tagungsreihe „KLARTEXT.NEW WORK – Wie das Zusammenspiel von Mensch und Technologie unsere Arbeit verändert“, haben wir im Jubiläumsjahr folgerichtig den Menschen in den Mittelpunkt gestellt. Wir wollen gemeinsam Antworten finden, wie wir auch in den kommenden Jahrzehnten junge Menschen für die fantastische Kunst des „Papiermachens“ begeistern, und für das Verbandsleben gewinnen können.

Mein besonderer Dank gilt den aktiven und ehemaligen Mitwirkenden des Verbandes sowie seinen Unterstützern und Unterstützerinnen für ihre entschlossene und engagierte Arbeit. Dieser Einsatz für andere stärkt das Gemeinwohl und dient uns allen!

Ich wünsche uns ein unvergessliches Jubiläum, schöne gemeinsame Stunden und viele neue Studenten für unsere Alma Mater und den Verband. ● *Frank May*

Frank May
1. Vorsitzender
Vereinigter Papierfachverband München



Zwei Gründe zum Feiern: 75 Jahre Studiengang „Papiertechnik“ und 65 Jahre Vereinigter Papierfachverband München

Als Dekan der Fakultät für Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation der Hochschule München freue ich mich, diese beiden Jubiläen mit feiern zu dürfen. Papier und Papierverarbeitung haben mich mein ganzes Berufsleben hindurch begleitet und somit habe ich auch einen persönlichen Bezug zu diesem Fachgebiet.

> „Papier ist aus unserem täglichen Leben nicht wegzudenken.“

Trotz elektronischer Medien werden Informationen nach wie vor gerne auf Papier gedruckt und veröffentlicht oder es werden Verpackungen aus Papier für den Handel mit Verbrauchs- und Konsumgütern und die zugehörige Logistik eingesetzt. Buchprodukte sind ein Teil unserer Kultur und ohne Verpackungen kommt auch der moderne Mensch nicht aus. Gleichzeitig gewinnt aber die Ressourcen- und Energieeffizienz der Prozesse in Papiererzeugung und -verarbeitung eine immer noch größere Bedeutung. Die Digitalisierung hilft einerseits bei der Optimierung dieser Prozesse, löst andererseits aber auch Verschiebungen der Märkte für Produkte und Dienstleistungen aus. Einerseits werden Druckprodukte als Informationsmedien durch andere, vorzugsweise digitale Medienformen ersetzt, andererseits wird durch den Internethandel die Nachfrage nach Packmitteln gesteigert. Der Studiengang im Bereich der Papiererzeugung, Papierverarbeitung und Verpackungstechnik an der Hochschule München muss sich daher stetig wandeln, um jeweils den sich immer schneller verändernden Anforderungen der Gesellschaft und der Industrie gerecht zu werden. Diesen Wandel hat er in seiner nun mehr 75-jährigen Geschichte wiederholt sehr erfolgreich gemeistert. Daher sei an dieser Stelle eine kurze Darstellung der Entwicklung des Studienbereichs erlaubt:

Im Herbst 1949 wurde am Oskar-Von-Miller-Polytechnikum im Gebäude A die Abteilung Papiertechnik, unter der Leitung von Heinrich Otto Mack mit den beiden Fachrichtungen Papiererzeugung und Papier- und Pappenverarbeitung gegründet. 10 Jahre später gründete sich am 24. September der Vereinigte Papierfachverband München, der nach wie vor die Aufgabe des Alumnivereins für den Studienbereich Papier wahrnimmt. Am 1. August 1971 fusionierten mehrere Schulen zur Fachhochschule München. Der Studiengang Papiertechnik wurde auf 6 Semester aktualisiert und simultan in den Diplom-Studiengang Verfahrenstechnik (8 Semester) mit den Studienrichtungen Papiererzeugung und Papierverarbeitung umgewandelt. Kurz nach der Jahrtausendwende wurden der konsekutive und der Weiterbildungs-Masterstudiengang Paper Technology eingeführt. Drei Jahre später wurde der Diplom-Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung mit 8 Semester in den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung mit 7 Semester und den beiden Studienrichtungen Papiertechnik und Kunststoff, Verpackung und Gestaltung geändert. Im selben Jahr ist aus der Fachhochschule München, die Hochschule für angewandte Wissenschaften (University of Applied Science) geworden. Im Jahr 2011 gab es dann durch die Einführung des Masterstudiengangs Verpackungstechnik, die vorletzte große Erneuerung der vergangenen Jahre.

Derzeit erfährt der Bachelorstudiengang eine weitere strategische Erneuerung und trägt den Namen Sustainable Materials and Product Design. Dieser Studiengang umfasst derzeit die drei Studienrichtungen Biofibers and Paper, Sustainable Packaging und Packaging Design. Ab 2025 kommt noch die Studienrichtung Battery Cell Technology hinzu. Dieser geschichtliche Abriss belegt eindeutig, dass die Geschichte der Papiertechnik als Studiengang an der Hochschule ganz und gar von vielen progressiven Veränderungen geprägt ist, an die die Lehrinhalte und Schwerpunkte laufend aktualisiert worden sind und werden.

Prof. Dipl.-Ing. Thomas Kuen
Dekan Fakultät 05

Die Papier- und Verpackungsbranche ist eine nachhaltige, innovative und global agierende High-Tech-Industrie, die ihren Fokus bereits seit vielen Jahren auf Aspekte wie Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen legt. Durch die vielfältigen Herausforderungen im Laufe der Jahrzehnte, die Entwicklung neuer, anspruchsvoller technischer Möglichkeiten und nicht zuletzt durch die Fortschritte bei der Digitalisierung hat sich das Studium zu einem extrem spannenden und modernen Ingenieurstudium weiterentwickelt. Dies wird auch dadurch deutlich, dass das Ausbildungsangebot über das Bachelor- und Masterstudium hinaus im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem An-Institut für Verfahrenstechnik Papier (IVP) e.V. auch die Mitarbeit an wissenschaftlichen Projekten erlaubt.

Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung werden als Spezialisten der Papiertechnik, Papierverarbeitungstechnik und Verpackungstechnik aktuell auf dem Arbeitsmarkt dringend gesucht. Die Papier- und die Verpackungsindustrie bieten unseren Absolvierenden Berufe mit Zukunft und großen Einflussmöglichkeiten im Hinblick auf wichtige aktuelle Themen wie nachhaltige Entwicklung und Digitalisierung. Im Bereich Papiertechnik ist die Hochschule München nach wie vor eine der wenigen akademischen Ausbildungsstätten in ganz Deutschland.

Interdisziplinarität und Vernetzung sind auch für die Entwicklung der Angebote unserer Fakultät für Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation von stark zunehmender Bedeutung. In diesem Zusammenhang wird derzeit ein studienbereichsübergreifendes Angebot an Wahlpflichtmodulen aufgebaut, das künftig den Bachelorstudierenden der gesamten Fakultät offen stehen wird. Damit wollen wir die Studierenden auf die zunehmend vernetzte Berufswelt mit vielen Innovations- und Kooperationsmöglichkeiten optimal vorbereiten. Die Fakultät 05 fördert den interdisziplinären Austausch mit Blick auf übergreifende Schlüsselkompetenzen wie Nachhaltigkeit, unternehmerisches Denken und Digitalisierung mit nationalen und internationalen Partnern. Die Studienbereiche der Fakultät werden in Zukunft noch enger zusammenwachsen und streben die Vision eines gemeinsamen „House-of-Engineering“ der Fachbereiche an. Diese gemeinsame Basis soll dabei den Studienbereichen noch mehr Freiheit für die fachliche Profilierung gemäß der Anforderungen der jeweiligen Märkte und Industrien ermöglichen. Somit ist der Studienbereich Sustainable Materials and Product Design mit seiner traditionsreichen Herkunft und Entwicklung für die Zukunft optimal aufgestellt.

Viel Freude beim Durchsehen und Lesen der Festschrift wünscht
● *Prof. Thomas Kuen*

Die Zukunft gestalten

Als im Herbst 1949 am Oskar-von-Miller-Polytechnikum in München die Abteilung Papiertechnik gegründet wurde, bewies man Weitsicht. Die deutsche Papierindustrie hatte sich aus den Trümmern des Krieges herausgearbeitet, das Wirtschaftswunder stand vor der Tür. Es war mehr als absehbar, dass die aufstrebende Bundesrepublik Papier benötigen würde und damit auch Papieringenieure, die vornehmlich die Produktion vorantreiben sollten. Die Absolventen trafen auf eine boomende Nachkriegswirtschaft. Allein von 1950 bis 1955 stieg die Papierproduktion um 60 Prozent.

> „Es sind die Ingenieure in der Papierindustrie, die unsere Zukunft gestalten“

Die Papier-Studiengänge an der heutigen Münchner Hochschule für angewandte Wissenschaften haben sich in den vergangenen 75 Jahren mehr als etabliert. Sie erfüllen mit ihrem breiten Spektrum aus Verfahrens- und Verpackungstechnik sowie ihrer internationalen Ausrichtung höchste Anforderungen moderner Ingenieursausbildung. Im Gegensatz zur Nachkriegszeit stehen heute nicht mehr die Produktionsziele des Wirtschaftswunders im Mittelpunkt, sondern die Herausforderungen einer Industrie, die Vorreiter bei der Transformation sein will und muss. Es sind die Ingenieurinnen und Ingenieure in der Papierindustrie, die unsere Zukunft gestalten und die Transformation zur Klimaneutralität mit Wissen, Visionen und Tatkraft vorantreiben. Sie müssen sicherstellen, dass unsere Industrie und ihre Produkte nachhaltig sind und auch in einer dekarbonisierten Gesellschaft Bestand haben.

> „Die Papierindustrie ist eine global agierende High-Tech-Industrie“

Sie ist sich bewusst, dass sie dieses Potenzial nur nutzen kann, wenn sie engagierten jungen Menschen mit einer qualifizierten Ausbildung die Freiräume lässt, gegen den Strich zu denken und unkonventionelle Ansätze in Betracht zu ziehen. Dies kann nicht nur in der Theorie, sondern muss auch im Betrieb geschehen. Gerade hier können die „Applied Sciences“ ihre Stärken ausspielen.

Ich darf allen, Lehrenden und Lernenden im Namen von DIE PAPIERINDUSTRIE herzlich zum 75-jährigen Jubiläum gratulieren.

● *Alexander von Reibnitz*

Alexander von Reibnitz
Hauptgeschäftsführer
DIE PAPIERINDUSTRIE e. V.

75 Jahre voller Wandlungs- und Innovationsfähigkeit

Liebe Leserinnen und Leser,
75 Jahre voller Wandlungs- und Innovationsfähigkeit, um die Top-Fachkräfte von morgen am Puls der Zeit auszubilden – eine beeindruckende Bilanz, zu der die Wellpappenindustrie sehr gerne herzlich gratuliert.

Im Herbst 1949 wurde am damaligen Oskar-Von-Miller-Polytechnikum mit der Gründung der entsprechenden Abteilung das Fundament für den Studiengang Papiertechnik geschaffen. Der Schritt setzte für die Münchener Hochschullandschaft in der Phase des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg ein wichtiges Zeichen des Aufbruchs und der Zuversicht. Seitdem hat sich der Studiengang beständig weiterentwickelt. Wie das Material Wellpappe, das sich immer wieder neu erfindet und flexibel an verschiedenste Anforderungen mit Blick auf Produkt und Transportwege anpasst, richtete auch die Papiertechnik in München ihr Angebot immer wieder neu aus. So prägten etwa die 1970er Jahre als Dekade tiefgreifender gesellschaftlicher Umbrüche die weitere Hochschulentwicklung maßgeblich. Als 1971 mehrere Schulen zur Fachhochschule München fusionierten, erfuhr der Studiengang Papiertechnik dabei eine umfassende Aktualisierung.

Weitere Meilensteine waren die Einführung des konsekutiven und des Weiterbildungs-Masterstudienganges Paper Technology zur Jahrtausendwende oder, nur drei Jahre später, der Schritt vom Diplom-Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung hin zum Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung. Die Einführung des Masterstudiengangs Verpackungstechnik markierte 2011 die vorerst letzte einschneidende Veränderung. Die Lehrinhalte entsprachen dabei, unabhängig von Bezeichnung oder Struktur des Studienangebotes, immer der Höhe der Zeit.

Als weitere wichtige Konstante bei allem Wandel wirkte zudem das übergeordnete Ziel: Studierende optimal darauf vorzubereiten, die Zukunft einer dynamischen High-Tech-Industrie mitzugestalten. Die Bedeutung globaler Herausforderungen wie Klimawandel und Digitalisierung wächst heute Tag für Tag – und mit ihr der Beitrag, den eine nachhaltige Verpackungsindustrie hierbei leisten kann. Lassen Sie uns, 75 Jahre nach dem Startschuss am Polytechnikum, genauso zuversichtlich in die Zukunft blicken wie die Persönlichkeiten, die damals den Studiengang Papiertechnik ins Leben gerufen haben.

> „Denn Zuversicht ist unverzichtbar, wenn es darum geht, Innovationen Raum zu geben. “

Eine inspirierende Lektüre wünscht Ihnen

● *Dr. Oliver Wolfrum*

Dr. Oliver Wolfrum
Geschäftsführer des Verbandes
der Wellpappen-Industrie e.V.

Sehr geehrte Professorinnen und Professoren, liebe Alumni und Studierende, verehrte Freundinnen, Freunde und Gäste,

ich freue mich sehr, Ihnen stellvertretend für den Verband Bayerischer Papierfabriken e.V. und den Verband der Bayerischen Papier, Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie e.V. die herzlichsten Glückwünsche zur Feier des 75. Jahrestages des Studiengangs Papiertechnik und dem 65-jährigen Bestehen des Alumnivereins VPM zu übermitteln.

Seit der Gründung am Oskar-von-Miller Polytechnikum im Herbst 1949 unter Leitung von Heinrich Otto Mack haben Sie mit den Studiengängen Papiererzeugung und Papier- und Pappenverarbeitung motivierte und engagierte junge Menschen angezogen, die sich der Kunst und Wissenschaft der Papierherstellung und -verarbeitung verschrieben haben, und heute in unserer Branche vielfach maßgebliche Innovationen mit entwickelt und angetrieben haben. Mit Stolz dürfen Sie auf ein dreiviertel Jahrhundert des Wachstums, der Triebfeder für Transformation und der unermüdlichen Hingabe an ein Fachgebiet, das eine tragende Säule in unserer modernen Gesellschaft und Wirtschaft darstellt, zurückblicken.

> „Ohne Papier geht in der Wirtschaft und Gesellschaft wenig.“

Die Geschichte des Papiers erstreckt sich über Jahrhunderte und hat unsere Welt auf vielfältige Weise geprägt, von der Verbreitung des Wissens durch gedruckte Bücher bis hin zur Entwicklung innovativer Verpackungslösungen und vielem mehr. Ohne Papier geht in der Wirtschaft und Gesellschaft wenig. Seine Industrie ist auch ein Vorzeigebeispiel für funktionierende Kreislaufwirtschaft und sorgt durch die Nutzung des nachwachsenden Rohstoffes Holz und Recycling für den Schutz der Natur und unseres Klimas. Wir können mit Stolz sagen, dass die Papier- und Verpackungsindustrie eine nachhaltige, innovative und global agierende High-Tech-Industrie ist.

> „Durch Ihren Studiengang und Ihr Engagement haben Sie einen Teil dieser Geschichte mitgeschrieben.“

Durch Ihren Studiengang und Ihr Engagement haben Sie einen Teil dieser Geschichte mitgeschrieben und sie tragen dazu bei, dass sie sich ständig weiterentwickelt.

Mit den besten Wünschen für die Zukunft und einem herzlichen Dankeschön an alle, die zum Erfolg beigetragen haben.

● *Dr. Thorsten Arl*

Dr. Thorsten Arl
Hauptgeschäftsführer
BayPapier

Die Geschichte des Studiengangs Papiertechnik ist eine des Erfolgs.

Es ist mir eine Freude, anlässlich des 75-jährigen Bestehens des Studiengangs Papiertechnik und des 65-jährigen Jubiläums des Alumni Vereins VPM ein Grußwort zu verfassen.

Die Geschichte des Studiengangs Papiertechnik ist eine des Erfolgs. Angefangen im Herbst 1949, als die Abteilung Papiertechnik unter der Leitung von Heinrich Otto Mack gegründet wurde, hat sich der Studiengang stetig weiterentwickelt und neuen Anforderungen angepasst. Die Einführung des konsekutiven und des Weiterbildungs-Masterstudiengangs Paper Technology zu Beginn des neuen Jahrtausends und die Umwandlung des Diplom-Studiengangs in den Bachelor-Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung sind nur einige der vielen Meilensteine auf diesem Weg.

> „Die Zusammenarbeit von Jung und Alt ist eine der Erfolgsformeln der Industrie.“

Der Alumni Verein VPM hat in dieser Zeit eine ebenso bedeutende Rolle gespielt. Er hat den Studiengang und seine Absolventen über die Jahre hinweg unterstützt und begleitet. Der Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Austausch zwischen den Generationen von Absolventen zu fördern und den Studiengang in seiner Entwicklung zu unterstützen. Die Zusammenarbeit von Jung und Alt in diversen Teams ist dabei eine der Erfolgsformeln der Industrie, die im Alumni Verein vorgelebt werden.

Blickt man in die Zukunft, so ist klar, dass der Studiengang Papiertechnik und der Alumni Verein VPM auch zukünftig eine entscheidende Rolle in der Ausbildung von Fachkräften für die Papier- und Verpackungsindustrie spielen. Die Branche steht vor großen Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf Fachkräftenachwuchs, Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit von Produkten wie Prozessen. Doch ich bin überzeugt, dass der Studiengang Papiertechnik mit seiner Tradition der Innovation und Anpassungsfähigkeit diesen Herausforderungen gewachsen ist und auch zukünftig Spitzenkräfte hervorbringen wird, die diese meistern. Die Papier- und Verpackungsbranche ist eine nachhaltige, innovative und global agierende High-Tech-Industrie und damit ein ideales Spielfeld für Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs.

Als Vertreter des HPV sind wir stolz darauf, dass wir diesen für die Branche so wichtigen Studiengang in der Vergangenheit nicht nur finanziell aktiv unterstützen konnten. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit und wünschen dem Studiengang Papiertechnik und dem Alumni Verein VPM weiterhin viel Erfolg und eine aussichtsreiche Zukunft.

● *Stefan Rössing*

Stefan Rössing
Hauptgeschäftsführer hpv

In diesem Jahr begehen wir als Papierfamilie gleich zwei ganz besondere Jubiläen, die untrennbar mit dem Hochschulstandort München verbunden sind.

Vor 75 Jahren, im Jahr 1949, wurde unter der Leitung von Heinrich Otto Mack die Abteilung Papiertechnik des Oskar-von-Miller-Polytechnikums gegründet. Die Abteilung entwickelte sich in den folgenden Jahren zu einer wegweisenden Institution mit ihren beiden Fachrichtungen „Papiererzeugung“ sowie „Papier- und Pappeverarbeitung“. Aus unter anderem dieser städtischen Ingenieurschule gründete sich im Jahr 1971 die Fachhochschule München, die im Jahr 2007 zur Hochschule für angewandte Wissenschaften München wurde. Der Studiengang Papiertechnik blieb über die Jahre fester Bestandteil des Bildungsangebots an der Münchener Lothstraße, ob als Diplom-Studiengang, als Bachelor-Studiengang oder als Master-Studiengang.

Die stete Fortentwicklung des Bildungsangebots war und ist nicht nur Ausdruck der Innovations- und Anpassungsfähigkeit des Studiengangs Papiertechnik. Kontinuierlich wurden und werden die Lehrinhalte und Schwerpunkte an die aktuellen Anforderungen und Herausforderungen in den Unternehmen der Papier- und Zellstoffindustrie sowie entlang der gesamten Wertschöpfungskette Papier aktualisiert.

Im Jahr 1988 wurde der Fonds zur Förderung der Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie von Lehre und Nachwuchs, der LENA-Fonds der Landesarbeitgeberverbände der Papier- und Zellstoffindustrie, bei der Vereinigung der Arbeitgeberverbände der Deutschen Papierindustrie (VAP), einer der beiden Gründerorganisationen des heutigen Verbands DIE PAPIERINDUSTRIE (DPI), gebildet. Von Anfang an förderte der LENA-Fonds die Labore der Hochschule München. Denn die vielseitige, nachhaltige und innovative Papierbranche als global tätige High-Tech-Industrie ist wie kaum ein anderer Wirtschaftsbereich auf hochqualifizierte Fachkräfte angewiesen. Zwei besondere Beispiele für die existierenden durchlässigen Bildungschancen in der Papier- und Zellstoffindustrie sowie für die enge Zusammenarbeit zwischen der Hochschule München und dem BildungsCampus im Papierzentrum in Gernsbach ist das Bildungs-Konzept des „Gernsbacher Durchsteigers“ sowie das duale Studium an der Hochschule München in Zusammenarbeit mit der Papiermacherschule Gernsbach – Schulzentrum Papiertechnik.

Seit dem Jahr 1959 wird der Studiengang Papiertechnik durch die Mitglieder des Vereinigten Papierfachverbands München (VPM) unterstützt. Ziel des VPM ist der Zusammenschluss der Papieringenieurinnen und Papieringenieure des Oskar-von-Miller-Polytechnikums und der Hochschule München sowie der ehemaligen Papieringenieurschule in Altenburg. Wie bei den Papieringenieur-Vereinen an den Hochschulen in Darmstadt, Dresden sowie Karlsruhe zeichnet sich das wichtige Engagement des VPM und seiner Mitglieder nicht allein durch die fachliche sowie die finanzielle Unterstützung und Förderung der papiertechnischen Studiengänge aus. Durch ein generationenübergreifendes Miteinander aus Absolventinnen und Absolventen sowie aktiven Studierenden der Aktivitas wird der fachwissenschaftliche und nicht zuletzt auch der persönliche Gedankenaustausch gefördert.

Und uns alle verknüpft Papier als „verbindendes Element“! In diesem Sinne wünsche ich stellvertretend für die Verbände der Papier- und Zellstoffindustrie dem Studiengang Papiertechnik der Hochschule München sowie dem VPM ein Gedeihen und Blühen „ad multos annos“. Ich freue mich bereits auf die vor uns liegende Zusammenarbeit.

Mit Gunst von wegen’s Handwerk und besten Grüßen aus dem Papierzentrum in Gernsbach
● *Andre Müller*

Andre Müller
Geschäftsführendes Vorstandsmitglied für den Bereich Bildung und Ausbildung, DIE PAPIERINDUSTRIE e. V.

Der Studiengang Papiertechnik war immer am Puls der Zeit.

Als ZELLCHEMING-Geschäftsführerin gratuliere ich dem Studiengang Papiertechnik an der Hochschule München zum 75. Jubiläum und dem Alumni Verein VPM zum 65-jährigen Bestehen!

Uns eint zunächst die Leidenschaft für die Papiertechnik und deren Superlative: über 10 Meter breit, mehrere Stockwerke hoch, bis zu 2.000 Meter pro Minute schnell, mit mehr Regelkreisen als ein Jumbo-Jet (und einem deutlich höheren Preis) – und können moderne Maschinen tausende verschiedener Sorten herstellen.

Es gibt aber noch weitere, spezifischere Gemeinsamkeiten: Zwar wurde der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure (ZELLCHEMING) bereits 1905 als weltweit erster technisch-wissenschaftlicher Verein dieser Branche in Berlin gegründet, zog jedoch anlässlich der Wiedergründung nach dem Zweiten Weltkrieg 1948 nach Darmstadt – und hier ergibt sich deshalb die erste, zeitlich (etwas versetzte) Parallele.

Bereits bei der Gründung des Vereins ZELLCHEMING, der keine Nationszugehörigkeit im Namen trägt, wurde auf eine internationale Ausrichtung Wert gelegt, im Wissen um den einzigartigen Charakter dieser wissensdurstigen und erfindungsreichen Industrie, die ihren Erfolg auch dem technischen Austausch über Ländergrenzen und Kontinente verdankt. Mehr als 20% unserer Mitglieder sind im Ausland zuhause. Der Münchner Studiengang Papiertechnik weist ebenfalls einen hohen Anteil internationaler Studenten auf, schon 2004 wurde erstmals der englischsprachige Studiengang Paper Technology angeboten – die ausgeprägte Internationalität ist damit eine weitere Gemeinsamkeit.

Der Studiengang Papiertechnik war zudem immer am Puls der Zeit: Die Curricula sind von der Papier- und Verpackungsbranche, einer nachhaltigen, innovativer und global agierenden High-Tech-Industrie geprägt. Auch das ZELLCHEMING-Netzwerk bietet bis heute ein wichtiges Forum, um jenseits des Wettbewerbs an gemeinsamen Problemlösungen zu arbeiten. Die Themen unserer Fachausschüsse werden immer hinterfragt und überarbeitet, manche Kapitel werden geschlossen, neue Bereiche erobert.

Schließlich haben wir im vergangenen Jahr Prof. Dr. Helga Zollner-Croll als neue ZELLCHEMING-Vorsitzende begrüßt. Als erste Vertreterin der Hochschule München und erste Frau in dieser wichtigen Rolle – schlägt sie ein neues Kapitel unserer gemeinsamen Geschichte auf.
● *Petra Hanke*

Petra Hanke
Geschäftsführerin Verein ZELLCHEMING

75 Jahre alt und doch brandaktuell

Im Namen der gesamten Papiertechnischen Stiftung (PTS) möchten wir unsere Glückwünsche an all diejenigen aussprechen, die zum Erfolg der Hochschule und des Studiengangs Papiertechnik beigetragen haben.

Seit den Anfängen der PTS in München haben die Hochschule und wir gemeinsam einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung der Papier- und Verpackungsindustrie geleistet. Die Geschichte dieser Beziehung reicht weit zurück, bis zur Gründung der Abteilung Papiertechnik am damaligen Oskar-Von-Miller-Polytechnikum im Jahr 1949. In jener Zeit wurden die Fachrichtungen Papiererzeugung und Papier- & Pappenverarbeitung eingeführt, die den Grundstein für die Partnerschaft zwischen der Hochschule München und der PTS legten. Jahrzehntelang haben unsere Institutionen gemeinsam gelehrt, geforscht und in den gleichen Räumlichkeiten gelebt. Durch diese Nähe gab es schon immer eine enge Bindung und viele Phasen intensiver, erfolgreicher Zusammenarbeit, die auch den heutigen Studiengang Papiertechnik geprägt und dazu beigetragen haben, ihn zu einem führenden Ausbildungsprogramm in der Branche zu machen.

Trotz der mittlerweile bestehenden Entfernung zwischen München und Heidenau bleibt die PTS nach wie vor ein praxisnaher Partner für die studentische Bildung an der Hochschule. Durch Praktika, die Nutzung des Technikums und andere gemeinsame Projekte wird die Verbindung zwischen Theorie und Praxis gestärkt und den Studierenden wird die Möglichkeit geboten, wertvolle Erfahrungen für ihre Zukunft zu sammeln.

Ein besonderes Highlight unserer Zusammenarbeit war das im Jahr 2008 von der PTS initiierte, gemeinsame Programm CPF (Cluster Paper and Fibers). Es diente als Plattform für regelmäßigen Austausch zwischen der Industrie, der Hochschule München und anderen Forschungsinstitutionen. Auf dieser Basis konnten neue Projekte ins Leben gerufen werden, die zu wegweisenden Entwicklungen und einem relevanten Fortschritt in unserem Sektor führten.

Die Papier- und Verpackungsbranche hat sich im Laufe der Jahre zu einer nachhaltigen, innovativen und global agierenden High-Tech-Industrie entwickelt, die verstärkt auf Aspekte wie die Umweltverträglichkeit von Produkten und Prozessen setzt. Der Studiengang Papiertechnik an der Hochschule München ist ein wichtiger Treiber dieser Entwicklung, indem er Studierende dazu ausbildet, führende Experten auf diesem Gebiet zu werden.

Die Historie des Studiengangs ist eine Geschichte des Wandels und der Anpassungsfähigkeit. Von seinen bescheidenen Anfängen hat er sich zu einem weltweit anerkannten Zentrum für die Ausbildung von Fachkräften in der Papier- und Verpackungsindustrie entwickelt.

Das 75. Jubiläum ist daher nicht nur ein Anlass, um auf die Vergangenheit zurückzublicken, sondern auch um die Gegenwart zu feiern und in die Zukunft zu schauen. Die Hochschule München bleibt ein Ort der

Innovation, der Inklusion und des Engagements für die Gemeinschaft. Sie steht für Exzellenz in der Ausbildung, Forschung und Entwicklung und wird auch in den kommenden Jahren eine Schlüsselrolle in unserer Branche spielen. Diese Bedeutung zeigt sich auch in den gemeinsam mit der PTS durchgeführten Publikationen und Promotionen.

Die PTS als An-Institut der Exzellenzuniversität TU Dresden und die Hochschule München fungieren vereint als gefragte Partner der Industrie, insbesondere im Rahmen des vom Verband DIE PAPIERINDUSTRIE durchgeführten Strategieprojektes „Forschung & Lehre für die Papierindustrie“. Diese Kampagne ist ein wegweisendes Vorhaben, das darauf abzielt, die Forschung sowie die akademische und berufliche Lehre in der Branche zu stärken und zu fördern. Hierbei übernehmen wir zusammen eine wichtige Aufgabe im Hinblick auf die Nachwuchswerbung und -bildung, um sicherzustellen, dass die Branche auch in Zukunft mit hochqualifizierten Spezialisten versorgt wird.

Die PTS und die Hochschule München sind sich ihrer Verantwortung bewusst, junge Talente für die Papier- und Verpackungsindustrie zu begeistern und auszubilden. Durch gezielte Maßnahmen wie Berufsorientierungstage, Praktika, Mentoring-Programme und gemeinsame Forschungsprojekte werden Studierende frühzeitig für die vielfältigen Möglichkeiten und Herausforderungen der Branche sensibilisiert. Dadurch wird nicht nur der Fachkräftemangel bekämpft, sondern auch die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gestärkt.

Zu diesem besonderen Anlass möchten wir – im Namen der gesamten PTS – allen danken, die dazu beigetragen haben, dass der Studiengang zu dem wurde, was er heute ist: den Lehrenden, den Studierenden, den Mitarbeitenden, den Alumni und allen, die an unsere Vision geglaubt haben. Ihre Hingabe und ihr Einsatz haben den Studiengang Papiertechnik zu einem Zentrum für Exzellenz und Fortschritt gemacht, das weltweit Anerkennung findet.

Möge der Studiengang weiterhin Studierende aus der ganzen Welt anziehen und dazu beitragen, die drängendsten Probleme unserer Zeit zu lösen. Und möge er weiterhin die Werte von Vielfalt und sozialer Verantwortung hochhalten, die ihn seit 75 Jahren auszeichnen.

Die PTS freut sich darauf, gemeinsam mit der Hochschule das Schicksal der Branche in Forschung und Lehre weiterhin mitzugestalten und wünscht der Hochschule München noch eine erfolgreiche Zukunft.

Mit herzlichen Glückwünschen,
● *Dr. Thorsten Voß*

Dr. Thorsten Voß
Vorstand Forschungsstiftung der Papierindustrie und Geschäftsführer des PTS – Instituts für Fasern & Papier

Rückblick und Entwicklung

1949

Herbst 1949
Eröffnung der Abteilung Papiertechnik am Oskar-von-Miller-Polytechnikum der Stadt München in der Lothstraße (heutiges Gebäude A der Hochschule München) mit den beiden Fachrichtungen Papiererzeugung sowie Papier- und Pappeverarbeitung und dem Angebot eines 6-semestrigen Ing.-Studiums.

1950

27. Juli 1950
Gründung der Papiertechnischen Stiftung

1951

Ab 1951
Benutzung von Räumlichkeiten der neu fertiggestellten Maschinenhalle.

1956

1956/57
Umzug in das neu fertiggestellte Gebäude C.

1959

24. Sept. 1959
Gründung des Vereinigten Papierfachverbands München e. V. (VPM).

1971

1. Aug. 1971
Gründung der Fachhochschule München, in welche u. a. das Oskar-von-Miller-Polytechnikum aufging, mit dem Angebot eines nun 8-semestrigen Dipl.-Ing.-Studiums.

1988

1988
Gründung des Instituts für Verfahrenstechnik Papier e. V..

1990

Sommersemester 1990
Nach Umzug Aufnahme des Lehrbetriebs im neu erstellten Gebäude G mit neuer Maschinenhalle.

2004

Sommersemester 2004
Einführung des konsekutive Master-Studiengangs Paper Technology und des weiterbildenden Master-Studiengangs Paper Technology.

2007

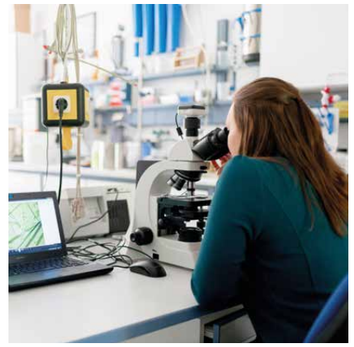
Wintersemester 2007/08
Wechsel zu einem 7-semestrigen Bachelor-Studiengang im Rahmen des Bologna-Prozesses. Namensänderung der Hochschule, ab jetzt mit der Kurzform Hochschule München.

2011

Wintersemester 2011/12
Einführung des konsekutiven Master-Studiengangs Verpackungstechnik.

2024

Wintersemester 2024/25
Der Bachelorstudiengang hat erstmals vier Studienrichtungen anstelle drei (seit 1949).

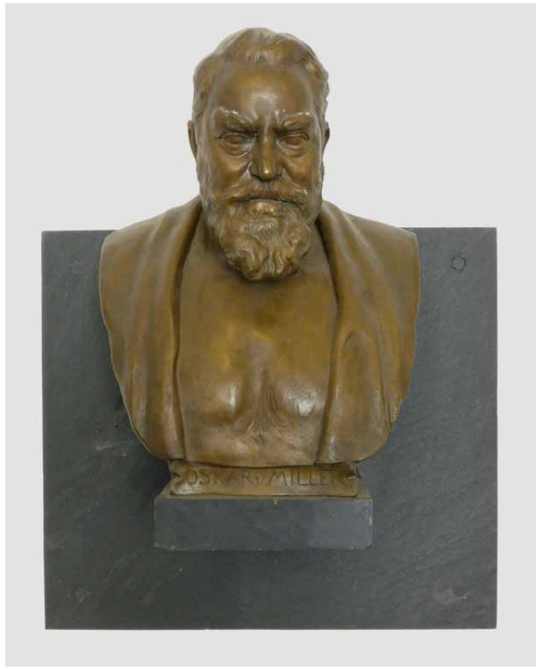


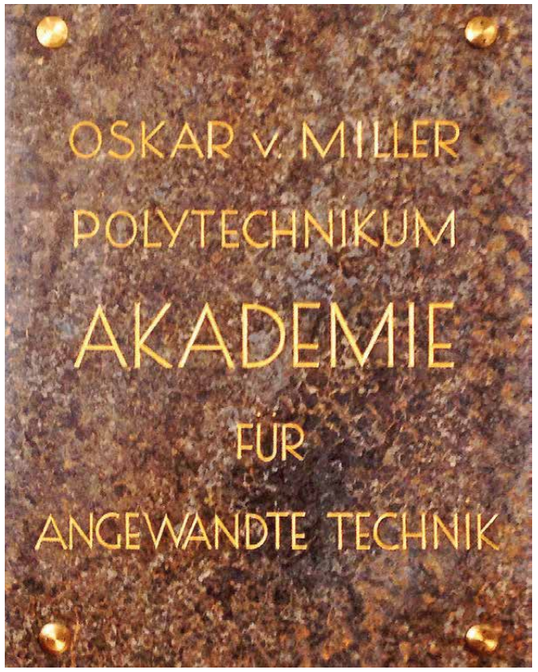
Papier und Verpackung an der Hochschule München – Ein historischer Rückblick

Gebäude an der Ecke Lothstraße/Kreittmayrstraße, 1926, heute Gebäude A

Papier und Verpackung sind heute, 2024, Bestandteile des Bachelorstudiengangs „Sustainable Materials and Product Design“ sowie der Masterstudiengänge „Paper Technology“ und „Verpackungstechnik“, alle angesiedelt an der Hochschule München in der „Fakultät für Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation“ (FK 05). Die Geschichte hierfür begann vor 75 Jahren. Dieser Beitrag beginnt noch etwas weiter zurück in der Vergangenheit, was einem besseren Gesamtverständnis dienen soll.

● *Prof. Dr. Heinz Ziegler*





Büste von Oskar von Miller und Tafel, heute im Eingangsbereich von Gebäude D beim Übergang zu Gebäude C

1924, also vor 100 Jahren, wurde am 1. Oktober die „Höhere technische Lehranstalt der Stadt München“ (HTL) eröffnet. Ihre Aufgabe war es, „Zukünftige Ingenieure und technische Beamte“ auszubilden. Anfangs war sie noch in den Räumen der Gewerbeschule in der Pranckhstraße untergebracht. Ab 20. Mai 1926 fand dann der Lehrbetrieb in einem eigenen Gebäude an der Ecke Lothstraße/Kreittmayrstraße statt. Diese Gebäude ist das heutige „Gebäude A“ der Hochschule München.

Am 8. April 1946 bekam die HTL nach Beschluss des Stadtrats die Bezeichnung „Oskar-von-Miller-Polytechnikum“ verliehen. Wenig später, am 15. Oktober 1949, bekam das Oskar-von-Miller-Polytechnikum vom VDI eine Büste Oskar von Millers verliehen sowie das Recht, die Bezeichnung „Akademie für angewandte Technik“ zu führen.

Aus einem politischem Blickwinkel gesehen war 1949 ein sehr wichtiges Jahr: Am 23. Mai wurde die Bundesrepublik Deutschland (BRD) gegründet und am 7. Oktober die Deutsche Demokratische Republik (DDR).

Auch literarisch war 1949 von Bedeutung. Am 8. Juni kam George Orwells Roman „1984“ in London erstmals in den Verkauf.

Und 1949 begann auch die Geschichte von Papier und Verpackung an der Hochschule München, damals natürlich noch am Oskar-von-Miller-Polytechnikum. Im Herbst wurde unter der Leitung von Heinrich Otto (Heinz) Mack im Gebäude A die Abteilung „Papiertechnik“ eröffnet mit den beiden Fachrichtungen „Papiererzeugung“ (Leitung Heinz Mack) sowie „Papier- und Pappeverarbeitung“ (Leitung Paul Paris).

In den Räumen der Abteilung Papiertechnik wurde am 27. Juli 1950 die „Papiertechnische Stiftung“ (PTS) gegründet, welche am 21. Dezember 1951 durch das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultur genehmigt wurde.

Maschinenhalle und Gebäude C an der Lori-straße, vom Gebäude A aus gesehen (damals)

Teile des Gebäudes G an der Lothstraße, im Vordergrund die neue Maschinenhalle, im Hintergrund Gebäude A, vom Teil des Gebäudes G an der Loristraße aus gesehen (heute)

1951 wurde die Maschinenhalle fertiggestellt, deren Räumlichkeiten von der Abteilung Papiertechnik und von der PTS benutzt wurden. Wenige Jahre später, 1956/7, wurde das Gebäude C fertiggestellt und in Betrieb genommen. Die Abteilung Papiertechnik und die PTS zogen aus dem Gebäude A in das Gebäude C und benutzten natürlich weiterhin auch die Maschinenhalle.

Anlässlich des 10-jährigen Bestehens der Abteilung Papiertechnik am Oskar-von-Miller-Polytechnikum gründete eine Gruppe engagierter Absolventinnen und Absolventen sowie Studentinnen und Studenten am 24. September 1959 den „Vereinigten Papierfachverband München e. V.“ (VPM). Zielsetzung waren zum Beispiel die Erweiterung des Fachwissens, informative Schulungen, Geselligkeit und Kontaktpflege. Der VPM besteht noch heute und ist ein sehr aktiver Alumniverein.

Im Zeitraum 1968/1969 wurde von Studentinnen und Studenten, Dozentinnen und Dozenten sowie von Berufsverbänden in einem geschlossenen Vorgehen verstärkt eine Reform des Ingenieurstudiums gefordert. Ziel der Forderungen war die Einführung von Fachhochschulen mit einer 12-jährigen schulischen Vorbildung als Eingangsvoraussetzung und die Eingliederung dieser Fachhochschulen in den Hochschulbereich als Hochschulen im Sinne der Bayerischen Verfassung. Um dieses Ziel zu erreichen gab es Protestveranstaltungen und Streiks sowie Vorlesungsboykotts und Prüfungsboykotts. Letzteres hatte zur Folge, dass es in der Abteilung Papiertechnik im Studienjahr 1968/69 keine Absolventinnen und Absolventen gab (siehe hierzu auch die Grafiken über die Studierendenzahlen weiter unten). Letztendlich waren die Aktionen erfolgreich. Am 30. September 1970 wurde das „Bayerische Fachhochschulgesetz“ beschlossen, welches am 1. August 1971 in Kraft trat.

Auf dieser Basis wurde, ebenfalls am 1. August 1971, aus sieben Vorgängerschulen die „Fachhochschule München“ (FHM) gegründet. Eine dieser Vorgängerschulen war das Oskar-von-Miller-Polytechnikum, Akademie für Angewandte Technik.

Beim Übergang zur Fachhochschule wurde aus dem 6-semestrigen Ingenieur-Studium in der Abteilung „Papiertechnik“ zum Wintersemester 1971/72 der 8-semestrige Diplomingenieur-Studiengang „Verfahrenstechnik“ mit den beiden Studienrichtungen „Papiererzeugung“ sowie „Papierverarbeitung“.

Zum Jahresende 1978 zog die PTS in eigene Räumlichkeiten außerhalb der FHM.

Aus dem Diplom-Studiengang „Verfahrenstechnik“ wurde aufgrund einer Überarbeitung der Studieninhalte, und somit der Studien- und Prüfungsordnung, zum Wintersemester 1982/83 der Diplomingenieur-Studiengang „Verfahrenstechnik Papier – Kunststoff“ mit den beiden Studienrichtungen „Papiererzeugung“ sowie „Papier- und Kunststoffverarbeitung“.

1988 wurde unter der Koordination von Prof. Dr. S. Kleemann das „Institut für Verfahrenstechnik Papier e. V.“ (IVP) gegründet, welches am 21. März 2007 ein An-Institut der FHM wurde.

Nach vorangegangenem Umzug nahm der Studiengang Verfahrenstechnik Papier – Kunststoff zum Sommersemester 1990 den Lehrbetrieb im neu erstellten Gebäude G auf, wofür die alte Maschinenhalle vorher allerdings abgerissen werden musste.

1990 war auch wieder ein Jahr von politischer Bedeutung: Es kam am 3. Oktober zur deutschen Wiedervereinigung, der sog. „Herstellung der Einheit Deutschlands“.

Unter Beibehaltung der Namen des Studiengangs und der Studienrichtungen wurden die Studieninhalte, und somit die Studien- und Prüfungsordnung, zum Wintersemester 1996/97 nochmals überarbeitet.

Aus dem Diplom-Studiengang „Verfahrenstechnik Papier – Kunststoff“ wurde nach einer tiefergehenden Überarbeitung der Studieninhalte, und somit der Studien- und Prüfungsordnung, zum Wintersemester 2003/04 der Diplomingenieur-Studiengang „Verfahrenstechnik Papier und Verpackung“ mit den beiden Studienrichtungen „Papiertechnik“ sowie „Kunststoff, Verpackung und Gestaltung“. Letztere hatte die zwei Studienschwerpunkte „Veredelungs- und Verpackungstechnik“ sowie „Verpackungsgestaltung“.

Zum Sommersemester 2004, also vor 20 Jahren, wurden sowohl der konsekutive als auch der weiterbildende Master-Studiengang „Paper Technology“ neu eingeführt (MPT). Beide Master-Studiengänge behielten trotz einiger Überarbeitungen der Studieninhalte, und somit der Studien- und Prüfungsordnungen, bis heute ihren Namen.

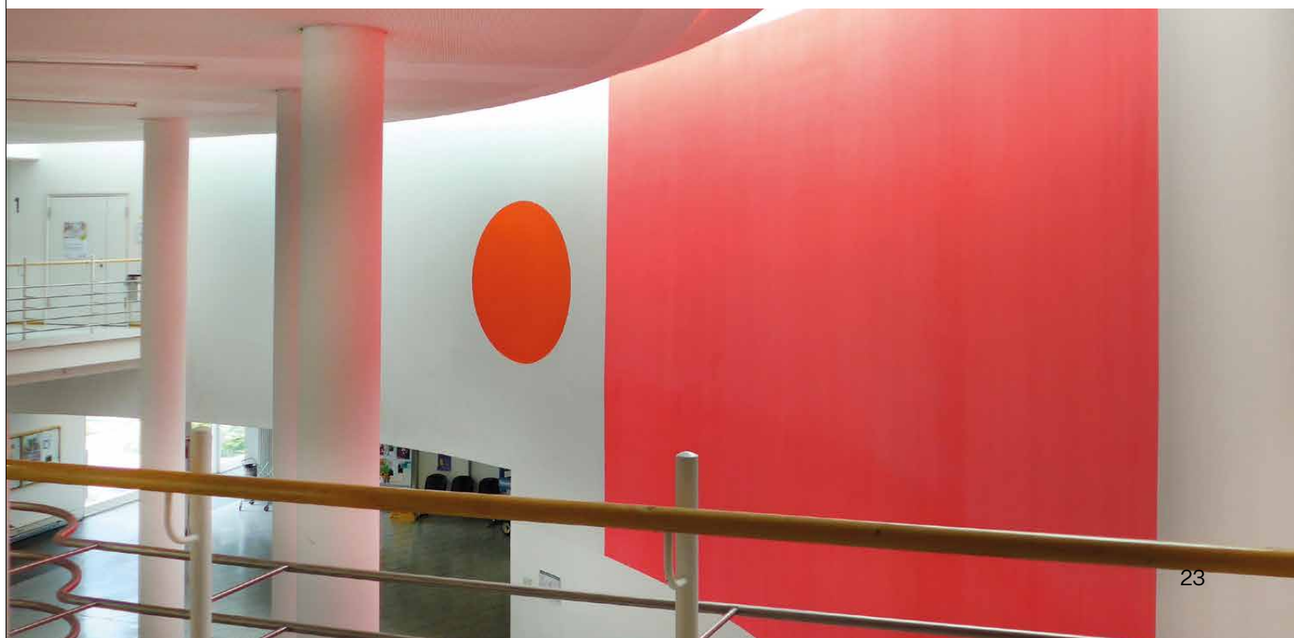
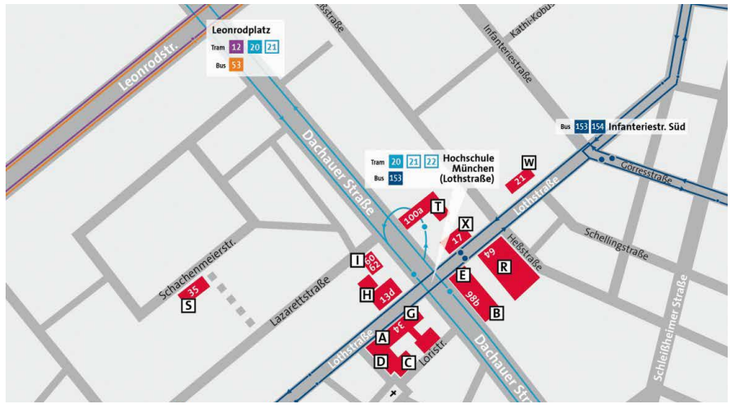


Abb. rechts: Haupteingangshalle (Lothstraße 34) des Gebäudes G mit dem Kunstwerk „Großes Rot mit Contrapunkt“ von Rupprecht Geiger, 1990 (heute)



Plan Campus Lothstraße zur besseren Erkennbarkeit
der Lage der Gebäuden A, C und G
Quelle: Hochschule München

Unter Beibehaltung der Namen des Studiengangs, der Studienrichtungen und der Studienschwerpunkte wurden die Studieninhalte, und somit die Studien- und Prüfungsordnung, des Diplomingenieur-Studiengangs zum Wintersemester 2005/06 nochmals überarbeitet.

Im Rahmen der Vereinheitlichung der Hochschulabschlüsse im europäischen Hochschulraum, auch als Bologna-Prozess bekannt, wurde eine Studien- und Prüfungsordnung für einen Bachelor-Studiengang erarbeitet. Zum Wintersemester 2007/08 wurde der 7-semestrigen Bachelor-Studiengang „Verfahrenstechnik Papier und Verpackung“ mit den beiden Studienrichtungen „Papiertechnik“ sowie „Kunststoff, Verpackung und Gestaltung“ eingeführt. Gleichzeitig wurden im Diplomingenieur-Studiengang keine Studienanfängerinnen und Studienanfänger mehr aufgenommen.

Ebenfalls im Wintersemester 2007/08 gab es eine Namensänderung für die Hochschule. Aus der „Fachhochschule München“ wurde die „Hochschule für angewandte Wissenschaften – FH München“, kurz „Hochschule München“ (HM), und auf Englisch „University of Applied Sciences – München“.

Unter Beibehaltung der Namen des Studiengangs und der Studienrichtungen wurden die Studieninhalte, und somit die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs sowohl zum Wintersemester 2008/09 als auch zum Wintersemester 2010/11 nochmals überarbeitet.

Im Sommersemester 2011 gab es eine weitere Namensänderung für die Hochschule. Aus der „Hochschule für angewandte Wissenschaften – FH München“ wurde die „Hochschule für angewandte Wissenschaften München“, kurz „Hochschule München“ (HM), und auf Englisch „Munich University of Applied Sciences“ (MUAS).

Zum Wintersemester 2011/12 wurde der konsekutive Master-Studiengang „Verpackungstechnik“ neu eingeführt. Dieser Master-Studiengang behielt trotz einiger Überarbeitungen der Studieninhalte, und somit der Studien- und Prüfungsordnung, bis heute seinen Namen.

In den Folgejahren gab es bis heute einige Änderungen der Studieninhalte, der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung und des jeweiligen Namens des Bachelorstudiengangs sowie der Namen der Studienrichtungen.

Zum Wintersemester 2012/13 wurde aus dem Bachelor-Studiengang „Verfahrenstechnik Papier und Verpackung“ der Bachelor-Studiengang „Papier- und Verpackungstechnik“ mit den beiden Studienrichtungen „Papiertechnik“ sowie „Verpackungstechnik Papier/Kunststofftechnologie“.

Zum Wintersemester 2018/19 wurde aus dem Bachelor-Studiengang „Papier- und Verpackungstechnik“ der Bachelor-Studiengang „Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier“ mit den beiden Studienrichtungen „Verpackungstechnik und Kunststofftechnologie“ sowie „Verfahrenstechnik Papier und Biofasern“.

Zum Wintersemester 2019/20 wurde aus dem Bachelor-Studiengang „Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier“ der Bachelor-Studiengang „Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier“ mit den beiden Studienrichtungen „Verpackungstechnologie und Nachhaltigkeit“ sowie „Verfahrenstechnik Papier und Biofasern“.

Im Wintersemester 2020/21 gab es eine erneute Namensänderung für die Hochschule. Aus der „Hochschule für angewandte Wissenschaften München“ wurde die „Hochschule München University of Applied Sciences“, kurz „Hochschule München“ (HM). Der neue Name entstand durch die Verschmelzung einer deutschen und einer englischen Bezeichnung zu einem einheitlichen Namen.

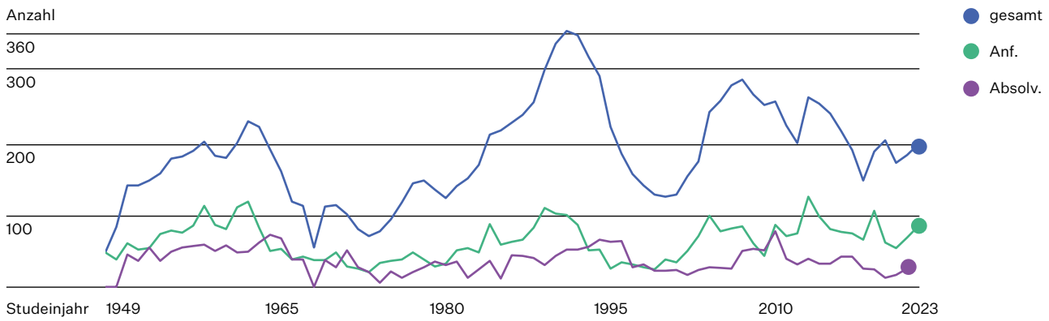
Zum Wintersemester 2023/24 wurde aus dem Bachelor-Studiengang „Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier“ der Bachelor-Studiengang „Sustainable Materials and Product Design“ mit den beiden Studienrichtungen „Sustainable Packaging“ sowie „Biofibers and Paper“.

Zum Wintersemester 2024/25 wird aus dem Bachelor-Studiengang „Sustainable Materials and Product Design“ der Bachelor-Studiengang „Sustainable Materials and Product Design“ mit den drei Studienrichtungen „Sustainable Packaging“, „Biofibers and Paper“, „Packaging Design“. Hierbei handelt es sich um ein Novum. Seit Beginn im Herbst 1949 hatte und hat der Studiengang zwei Studienrichtungen. Ab dem kommenden Wintersemester 2024/25 werden es vier Studienrichtungen sein, wobei die vierte Studienrichtung, „Battery Cell Technology“, erst ein Jahr später angeboten werden wird.

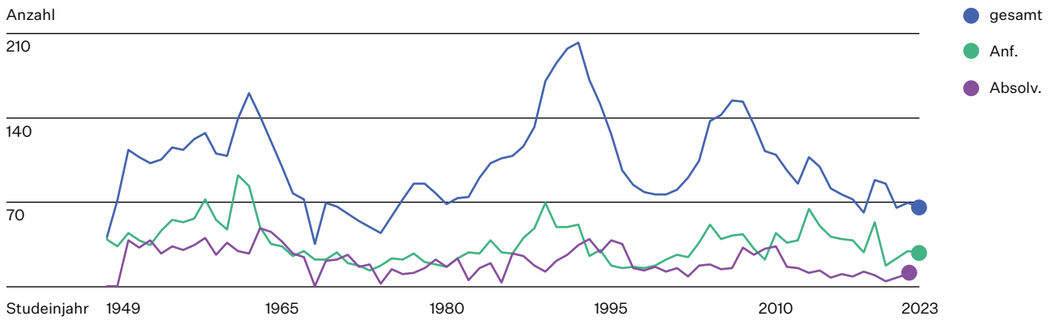
Egal unter welchem der vielen möglichen Blickwinkel man diese 75 Jahre Papier und Verpackung betrachtet, und derer gibt es viele, wie z. B. hochschulpolitische Entwicklungen, Entwicklung der Studierendenzahlen etc., es war eine sehr abwechslungsreiche, manchmal herausfordernde und auch spannende Zeit. Ich freue mich, und bin auch ein wenig stolz darauf, dass ich in den vergangenen 30 Jahren dabei sein und mitgestalten durfte.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Entwicklung der Studierendenzahlen der einzelnen Studiengänge und Studienrichtungen seit ihrem jeweiligen Beginn.

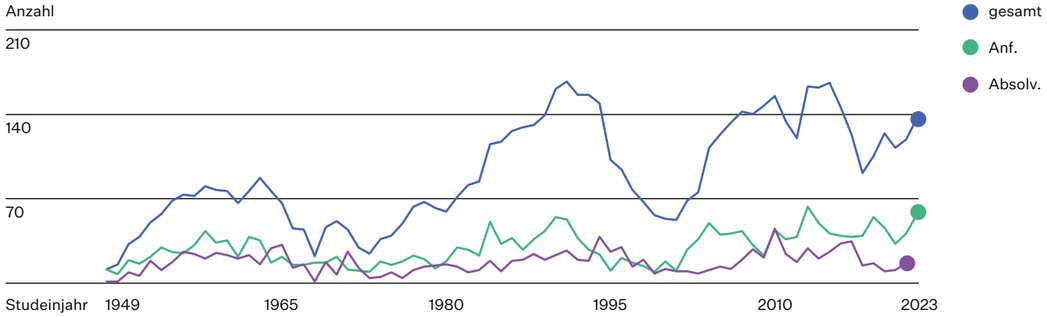
Studenten/-innen des Bachelor-Studiengangs Sustainable Materials and Produkt Design
(und vorherige Studiengänge)



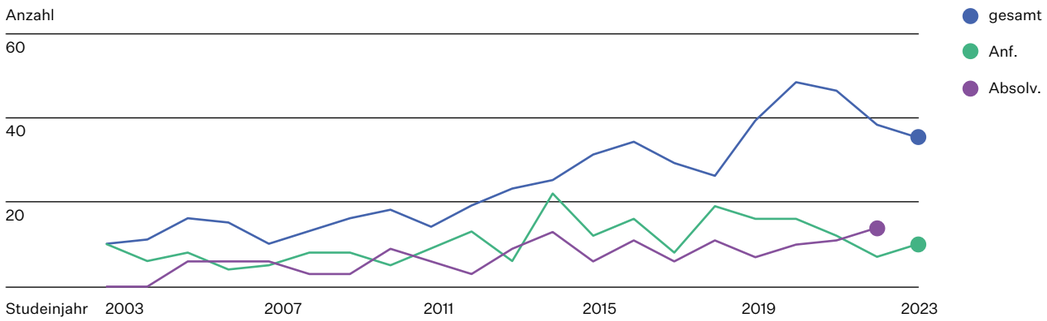
Studenten/-innen der Studienrichtung Biofibers and Paper
(und vorherige Studienrichtungen)



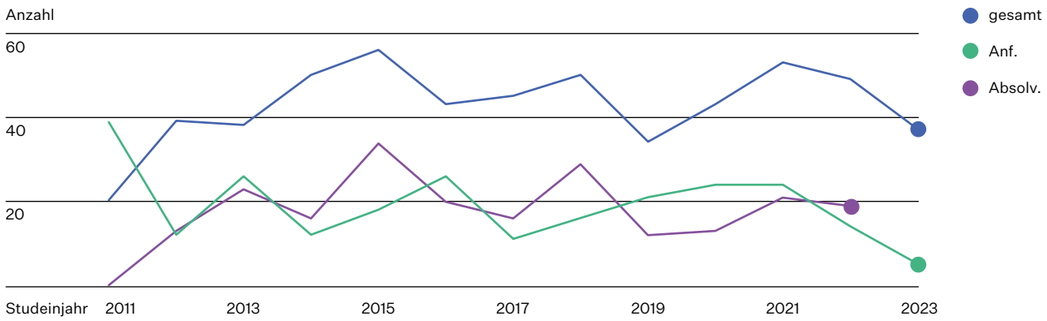
Studenten/-innen der Studienrichtung Sustainable Packaging
(und vorherige Studienrichtungen)



Studenten/-innen der Master-Studiengänge Paper Technology



Studenten/-innen des Master-Studiengangs Verpackungstechnik



Nachfolgend sind die Anzahl der Absolventinnen und Absolventen der einzelnen Studiengänge und Studienrichtungen, von Beginn an bis einschließlich Studienjahr 22 (Wintersemester 2022/23 + Sommersemester 2023), aufgelistet.

(Für das Studienjahr 2023 gibt es noch keine Anzahl der Absolventinnen und Absolventen, da zum Zeitpunkt des Erstellens dieses Beitrags dieses Studienjahr noch nicht abgeschlossen war.)

Absolventen/-innen Bachelor/Dipl.-Ing./Ing. Papier und Verpackung

2.763
insgesamt seit 1949

1.518
Papier

904
davon an der Hochschule München

614
davon am Oskar-von-M.-Polytechnikum

1.245
Verpackung

900
davon an der Hochschule München

345
davon am Oskar-von-M.-Polytechnikum

Absolventen/-innen Master Paper Technology (beide)

140
insgesamt seit 2003

Absolventen/-innen Master Verpackungstechnik

216
insgesamt seit 2011

Von Beginn an lehrten viele fest angestellte engagierte Dozenteninnen und Dozenten im Bereich Papier und Verpackung. Mit der Gründung der Fachhochschule München bekamen diese den Titel eines Professors oder einer Professorin. Daneben gab und gibt es sehr viele Lehrbeauftragte, die dankenswerterweise einzelne Fächer nicht minder engagiert unterrichten. Ohne letztere könnte der Lehrbetrieb nicht aufrechterhalten werden.

Nachfolgend sind alle bisherigen fest angestellten Dozenteninnen und Dozenten mit ihrem Eintrittsjahr und ihren Lehrgebieten aufgelistet.

1949	Heinz Mack; Technologie der Papiererzeugung, Fabrikanlagen
1949	Paul Paris; Technologie der Papierverarbeitung, Kostenrechnung
1951	Dr. Alois Löther; Chemie, Papierprüfung
1952	Otto Renke; Maschinen der Papierverarbeitung
1952	Dr. Hans Klingelhöffer; Technologie der Papierverarbeitung, Papierprüfung
1953	Dr. Josef Strohmeier; Chemie, Papierfärberei
1953	Dr. Otto Huber; Cellulosechemie, Streicherei
1953	Dr. H. Unterbirker; Papierchemie
1959	Dr. Anton Dietl; Chemie, Kunststoffverarbeitung
1960	Dr. Georg Koller; Elektrotechnik, Rechnungswesen
1962	Dr. Otto Schwab; Papierfärberei, Automation
1962	Dr. Gottfried Schweizer; Technologie der Papiererzeugung, Papierprüfung
1965	Dr. Wolfgang Grebe; Technologie der Papierverarbeitung
1969	Dr. Manfred Judt; Technologie der Papiererzeugung
1971	Dr. Viktor Egger; Allgemeine und Analytische Chemie
1971	Dr. Karlheinz Lottes; Chemie, Technischer Umweltschutz
1971	Dr. Knut-Georg Nitzl; Klebetechnik, Materialprüfung, Papier- und Kunststoffveredelung
1979	Dr. Hans Hofer; Papier- und Cellulosechemie
1987	Dr. Stephan Kleemann; Chem. Technologie der Halbstoff- und Papierherstellung
1987	Dr. Armin Müller; Betriebswirtschaftslehre, Rechnungswesen, Datenverarbeitung
1989	Dr. Helmut Hofer; Technologie der Papierverarbeitung, Verpackungstechnik
1989	Dr. Josef Feckl; Cellulose- und Papierchemie, Instrumentelle Analytik
1989	Dr. Jürgen Weber; Elektrotechnik, Prozessautomatisierung
1991	Dr. Hans-Joachim Naujock; Verfahrenstechnik der Halbstoff- und Papierherstellung
1991	Dr. Werner Hübner; Tech. Mechanik, Konstruktion, energietechnische Anlagen
1994	Dr. Heinz Ziegler; Physik, Papierprüfung, Qualitätsmanagement, Statistik
1998	Dr. Cornelia Zehbold; Betriebswirtschaftslehre, Rechnungswesen, Datenverarbeitung
2000	Dr. Henry Giera; Chemie
2002	Dr. Dirk Burth; Papier- und Kunststoffveredelung und Klebetechnik
2004	Dr. Thoralf Gliese; Mineralische Stoffe bei der Papierherst. und -vered. (Stift.prof. MPT)
2010	Dr. Martin Angerhöfer; Papierverarbeitung, Wellpappe und Verpackung
2010	Dr. Helga Zollner-Croll; Paper Technology (Stiftungsprofessur MPT)
2014	Dr. Daniel Eggerath; Maschinenbau in der Papier- und Verpackungsindustrie
2017	Dr. Helga Zollner-Croll; Biogene Faserstoffe
2017	Dr. Andreas Poschinger; Elektrotechnik und Messen, Steuern, Regeln
2019	Dr. Sven Sängerlaub; Verpackungstechnik
2020	Dr. Jürgen Belle; Verfahrenstechnik der Papier- und Kartonherstellung
2022	Dr. Emanuele Martorana; Chemische Verfahrenstechnik Papier und Biofasern
2024	Dr. Vera Gramich; Mathematische Methoden und Grundlagen

Master Verpackungstechnik

Nach dem Start des Bachelorstudiums 2007 in Verpackungstechnik begann 2011 im Wintersemester der erste Kurs im Master Verpackungstechnik. Mit der Einführung des Masters sollte unseren Studierenden im Bachelor Verpackungstechnik ein durchgehendes Studienkonzept bis zum Master geboten werden.

● *Prof. Dr. Dirk Burth*

Der Einführung des Masterstudium war damals mit verschiedenen Hürden verbunden. Es gab die Vorgabe, dass im Master eine Mindeststudierendenzahl von 15 Studierenden Voraussetzung war, um diesen über Hochschulmittel zu finanzieren. Daher war eine Anfangsfinanzierung des Studiengangs über 3 Jahre erforderlich, um belegen zu können, dass ein entsprechender Bedarf besteht. Die Anfangsfinanzierung erfolgte durch den Hauptverband Papier- und Kunststoffverarbeitung HPV, der die Notwendigkeit einer vertieften technischen Ausbildung für die Verpackungsindustrie erkannte und daher die Einführung des Masterstudiums Verpackungstechnik unterstützte. Die damals aufgebauten engen Verbindungen zwischen allen Verbänden der Papier- und Kunststoffverarbeitung bestehen seitdem fort, und jedes Jahr würdigen unsere Verbandsvertreter die besten Absolventen mit Auszeichnungen und Preisen.

Das Bachelor- Masterstudium ermöglichte im Vergleich zum vorherigen Diplomstudiengang, die Zielrichtungen im Bachelorstudiengang und Masterstudiengangs unterschiedlich zu gewichten. Im Bachelor erlangen die Studenten einen breiten Überblick über alle wesentlichen Technologien in der Verpackungstechnik.

> Im Masterstudiengang geht es dann in die Tiefe in einzelnen ausgewählten Themengebieten, um Problemstellungen im Detail analysieren und mögliche Lösungswege ausarbeiten und beurteilen zu können.

Im Master werden weiterhin Themengebiete erlernt, die in der Verpackung immer wichtiger geworden sind wie Verpackungsrecht und Nachhaltigkeit.

Zum Verpackungsmaster sind von Anfang an Studenten aus anderen Hochschulen vor allem Stuttgart und Kempten gekommen, die die technische Vertiefung an der HM angezogen haben. Aber auch aus dem Ausland immatrikulieren sich regelmäßig Studierende, da in Europa nur wenige Masterstudiengänge in Verpackung angeboten werden. Besonders auffallend für ein Ingenieurstudium ist der hohe Studentinnenanteil mit über 50%.

Früh wurde der Verpackungsmaster für Studierende aus verwandten Studienrichtungen wie Papiertechnologie, Drucktechnik, Lebensmitteltechnologie, Chemie geöffnet und attraktiv gestaltet. Verpackung ist thematisch sehr breit und der Input und Sichtweisen aus den anderen Studiengängen ist daher sehr willkommen. Quereinsteiger müssen jedoch spezifisch zu ihren Vorkenntnissen Ergänzungsfächer aus dem Bachelor Verpackungstechnik absolvieren, um noch fehlende Themengebiete aufzuarbeiten, was parallel zum Masterstudium erfolgt.

Im Masterstudium war die Nähe zu Praxisthemen von Anfang an von großer Bedeutung. Es finden daher pro Semester mehrere Exkursionen statt, wobei Betriebe aus den verschiedensten Bereichen besichtigt werden von der Faltschachtel, Wellpappe, Molkerei, Pharma, Veredelung, Folien- und Klebebandherstellung, Verpackungsmaschinen-/Kunststoffmaschinen-/Beschichtungsmanschinenbau, Sortier- und Recyclinganlagen sowie Kunststoffverarbeitung vom Spritzguss bis zur Pharmaflasche.

Im Master Verpackungstechnik unterrichten zudem viele Spezialisten aus der Industrie als Lehrbeauftragte in ihren Spezialgebieten. Ebenfalls sehr praxisorientiert findet jedes Semester ein umfangreicheres Projekt mit Firmen statt, bei denen Problemstellungen oder neue Produktlösungen von den Masterstudierenden erarbeitet werden. 90% der Masterarbeiten erfolgen ebenfalls in der Industrie.

Die Absolventen haben seit Anfang an immer beste Berufschancen vorgefunden und starten ihre Berufskarriere in allen Bereichen der Verpackungsindustrie. Insgesamt haben bis heute über 243 Absolventen das Masterstudium abgeschlossen und bringen die Verpackungsindustrie weiter voran als Entwickler, in der Produktion, im Qualitätsmanagement, im Vertrieb und im Management.

Historie des Master Paper Technology

Als erster englischsprachiger Studiengang der Hochschule München wurden zum Sommersemester 2004, also vor 20 Jahren, sowohl der konsekutive als auch der weiterbildende Master-Studiengang „Paper Technology“ (MPT) neu eingeführt.

● *Nina Kohr und Prof. Dr. Stephan Kleemann*

Oben: Stadtführung im Rahmen der Vorlesung „Intercultural Communication“

Links: Exursion Papierfabrik Palm, 2018

Als erster englischsprachiger Studiengang der Hochschule München wurde zum Sommersemester 2004, also vor 20 Jahren, sowohl der konsekutive als auch der weiterbildende Master-Studiengang „Paper Technology“ (MPT) neu eingeführt. Beide Master-Studiengänge behielten trotz einiger Überarbeitungen der Studieninhalte, und somit der Studien- und Prüfungsordnungen, bis heute ihren Namen.

Der Wunsch nach einem Masterstudiengang als Möglichkeit für unsere Absolventinnen und Absolventen existierte schon länger, allerdings sind alle vorherigen Versuche zur Umsetzung an diversen Hindernissen gescheitert. Mit der Übernahme der Verantwortung zu einem weiteren Versuch hatte Prof. Dr. Stephan Kleemann verbunden, dass er als rein englischsprachiger Studiengang aufgebaut wird. Warum auf Englisch? Dafür gab es mehrere Gründe. Zum einen ist die Papierindustrie ist eine sehr internationale Industrie, zum anderen gibt es in Deutschland insgesamt nicht oft die notwendige Mindestanzahl von Bachelorabsolventinnen/- Absolventen, die studieren können. Des Weiteren hat der MPT damit ein Alleinstellungsmerkmal in ganz Europa. Die daraus resultierende „internationale Mischung“, mit ca. 25 Nationen, als auch die Lehre vor Studierenden mit Berufserfahrung, sind weitere Besonderheiten des Studiengangs.

Diese innovative Idee wurde allerdings nicht gleich überall mit Begeisterung aufgenommen. Zu Beginn überwog von vielen Seiten noch die Skepsis und das Verständnis. Auch gab es Einwände, dass eine Fachhochschule keine Masterausbildung notwendig hätte und der Bachelorabschluss genügen würde. Es waren also einige Hürden zu bewältigen.

Prof. Dr. Kleemann konnte jedoch mit großem Engagement und Einsatz beim Ministerium erreichen, dass in einem der kleinsten Studiengänge gleich zwei Masterstudiengänge und ausschließlich in englischer Sprache genehmigt wurden.

Eine weitere Herausforderung und schließlich eine große Errungenschaft war die Beschaffung von Wohnraum, vor allem für internationale Studierende. Hierzu wurden Zimmer in München zunächst direkt vom IVP angemietet und weitergegeben. Später konnte ein Kontingent von 40 Zimmern beim Studentenwerk München die „Papierstudierenden“ akquiriert werden.

SIPAPER DCS APL Workshop 2019

Die Entwicklung der Masterstudierenden nahm anfangs nur sehr langsam zu. Im ersten Semester gab es einen Studenten aus Finnland, was die Umsetzung auf Englisch erleichterte, da alle anderen Studierenden Deutsche waren, überwiegend ehemalige Absolventinnen und Absolventen des Dipl.-Ing. (FH) Studiengangs Papier- und Kunststoffverarbeitung.

Das Curriculum fokussierte sich fachlich von Beginn an auf drei Säulen: die Oberflächeneigenschaften, Automatisierung, sowie die Papiermaschine und Faserstoffaufbereitung. Seit der Einführung des MPT wurden die erste Akkreditierung und zwei weitere erfolgreiche Re-Akkreditierungen, die letzte 2023, durchlaufen.

Neben den hauptamtlichen Professuren und Lehrbeauftragten aus der Industrie gab und gibt es im MPT auch Stiftungsprofessuren, aktuell mit Prof. Dr. Thoralf Gliese über Omya, von 2010-2017 mit Prof. Dr. Helga Zollner-Croll über die Stiftung über Voith und die Barthel Stiftung. Eine noch nicht besetze Stelle steht noch über das IVP aus.

Für die Rekrutierung gab es E-Mail-Aktionen und Werbung bei Tagungen und Firmen. Aktuell wird der MPT im Ausland über verschiedene Kanäle des DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), der bayerischen internationalen Zentren (z.B. BayCHINA, BayIND, BayLAT), der Homepage „MyGermanUniversity“, und auch Google Ads beworben.

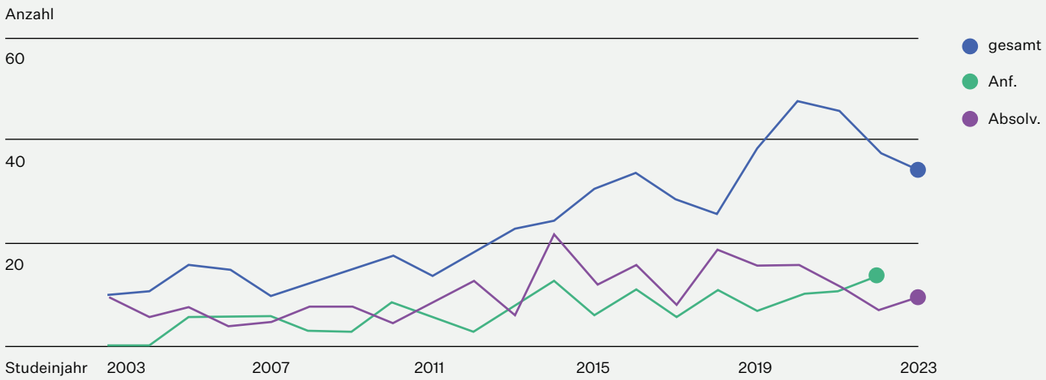
Der Aufbau und das erfolgreiche Weiterbestehen wäre ohne das Engagement und der Überzeugung der beiden Studiengangsleitungen – von Beginn bis zum Sommersemester 2021 Prof. Dr. Stephan Kleemann – dann in die Hände von Prof. Dr. Helga Zollner-Croll übergeben – aber auch der Lehrenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nicht möglich gewesen.

Absolventinnen und Absolventen der beiden Masterstudiengänge Paper Technology

140

insgesamt seit 2003

Entwicklung der Studierendenzahlen der beiden Masterstudiengänge Paper Technology



65 Jahre Vereinigter Papierfachverband München e.V. – DER Alumni-Verein an der Hochschule München

1959 hat der Vereinigte Papierfachverband München das Licht der Welt erblickt. Zehn Jahre Ausbildung am Oskar-von-Miller Polytechnikum waren bereits beschritten, als sich der Wunsch, sich in einem Verein zu organisieren, in die Realität umsetzte.

● *Holger Baumgartner*

Hauptversammlung im Audimax, K.-A. Falter (unten 1. von links)

Wenn man sich die Bilder von der Gründungsversammlung ansieht, hat dies in einer sehr würdigen Weise stattgefunden. Die Graduierten der ersten 10 Jahre Papierausbildung in München, wollten einen Verein gründen, der als Alumni-Organisation die Ausbildung zu Papier-Ingenieurinnen und Ingenieuren vom Studium und später im Berufsleben begleitet.

Vereinssitzung geleitet von Vorsitzenden Herrn Ostmann (rechts)

Bei vielen Mitgliedern geht die Verbundenheit bis in den Ruhestand, da in München Freundschaften fürs Leben geschlossen werden. Es werden Beziehungen gepflegt, lokale Veranstaltungen und Stammtische besucht und immer noch Papierfabriken als Exkursionsorte bei Treffen gewählt.

Einige fühlen emotional sich dem Verband schon früher als 1959 verbunden, da sie schon bei den älteren Altenburgern und Köthener Verbänden Mitglied waren. Die beiden Verbände wurden dem VPM in den 1980er Jahren erfolgreich und sich positiv auswirkend zugeschlagen, da es nur noch eine kleine Anzahl von Mitgliedern gab. Diese erfolgreiche Fusion hat nicht nur Sinn gemacht, sondern wesentlich zum gemeinsamen Erfolg, dem geschlossenen Auftritt nach außen, beigetragen.

1990 nahmen in Köln zum ersten Mal Mitglieder aus Ostdeutschland an unserer Tagung teil, vor allem auch Lehrer aus Altenburg. Dr. Lauterlein, später Herr Nötzold, berichteten von der Schule in Altenburg. Prof. Dr. Kleemann berichtete erstmals bei unseren Tagungen ab 1990 von der Fachhochschule. Diese traditionelle Verbundenheit mit der Hochschule München pflegen wir bis heute.

Der VPM kann sich auch mit Vereinskollegen aus der Schweiz und Österreich, die sich selbst organisiert haben, schmücken. Die unabhängigen und selbstverwalteten Vereine, da sie in ihren Ländern so rechtlich angelegt sind, fühlten sich aber dem Hauptverband stets sehr eng verbunden. Wann immer es geht, besuchen wir uns gegenseitig.

Ein wesentlicher Punkt der Vereinsführung betrifft die Förderung der Ausbildung. Wir unterstützen unsere Studierenden während der Studienzeit vielfältig. Seien es Exkursionen, Tagungsbesuche, Anschaffungen für die Lehre, Unterstützung bei nicht gedeckten, anfallenden Kosten und feste Institutionen, wie der Zuschuss zur Floßfahrt oder der Begrüßungsabend für Neu-Studierende in Andechs bis hin zu Besuchen von Münchner Festen.

Wir sollten nicht vergessen, dass wir mit der Publikation „Wochenblatt für Papierfabrikation“ immer eine treue Hauspostille hatten, die uns angemessen und authentisch in der Öffentlichkeit dargestellt hat. Heuer sind es 151 Jahre seit der ersten Auflage. Die Führung des Verlages über viele Jahrzehnte durch den Besitzer und Chefredakteur Dr. Ulrich Kirchner, ein Freund des VPM, wird nicht Vergessenheit geraten.

Vorsitzende in der Vereinsgeschichte

Den Verein haben bis jetzt folgende Personen als 1. Vorsitzende geleitet:
- Klaus Ostmann (1959-1967)
- Claus-Eberhard Franke (1967-1981)
- Karl-Adolf Falter (1981-1987)
- Otto Burk (1987-1997)
- Holger Baumgartner (1997-2009)
- Ulrich Wittmann (2009-2017)
- Kai Pöhler (2017-21)
- Frank May (-aktuell)

Die beiden bisherigen Ehrenvorsitzenden, die Herren Ostmann und Falter, sind leider schon verstorben. Herr Otto Burk ist uns als Ehrenmitglied verbunden.

Der Verein hat seit 2022 eine eigene Ehrenmedaille ausgewiesen. Die „Karl-Adolf Falter Gedenkmünze“ wurde erstmals im Jahr 2022 an Eva Falter und 2023 an Prof. Dr. Stephan Kleemann verliehen.

Klaus Ostmann

Claus-Eberhard Franke

Karl-Adolf Falter Gedenkmünze

Was macht einen Alumni-Verein aus und warum braucht man ihn überhaupt?
Der VPM will die Studierenden unterstützen, Halt geben und sie an die Hochschule, Kollegen und das berufliche Umfeld heranführen. Die Bildung eines Netzwerkes ist für Neueinsteigende von großem Nutzen und kann sich über das ganze Berufsleben hinweg als sehr effektiv erweisen. Neue Technologien finden, Problembehebungen, Jobsuche, Erfahrungsaustausch oder Gewinnung von Mitarbeitenden ist wesentlich leichter, wenn man das Umfeld kennt. Es öffnet einzelnen Personen Gelegenheiten, die man sonst nie bekäme, wie z.B. Werksbesichtigungen, Kontakt zu Schlüsselpersonen und frühe Information bei Stellenangeboten.

Jahrestagungen und deren Organisation
Die Tagungsfrequenz, die früher jedes zweite bis drittes Jahr in München stattfanden, erforderte es, im Lauf der Jahre aufgrund gestiegener Kosten im Münchner Umfeld in einen 5-jährigen Rhythmus zu wechseln.

In 65 Jahren VPM waren wir siebzehnmal in München. In den dazwischen liegenden Jahren wählten wir Tagungsorte, die einerseits in der Nähe zu Papierfabriken lagen, andererseits aber auch ein ausgewogenes Nord-, Süd- und Landesgruppengebiet abdeckten, was auch ganz gut gelungen ist. In den früheren Jahren musste berücksichtigt werden, dass die steigenden Teilnehmerzahlen größere Räumlichkeiten und Veranstaltungsorte benötigten. Wir möchten ausdrücklich den vielen Firmen und deren Mitarbeitenden danken, die uns an den Wochenenden der Tagungen in ihren Häusern begrüßt haben.

Teilnehmer VPM-Versammlung vor Regina-Palast

Die Spanne reicht daher von Lübeck bis Berchtesgaden durch ganz Deutschland und von Luzern (CH) bis nach Salzburg (A). Zum Jubiläum der Papiermacherschule 2005 Altenburg tagten wir auch in der Spielkartenstadt. Die Tagungsthemen wurden über die Zeit immer mehr gebündelt, wodurch der frühere Mix aus verschiedensten Bereichen in durchgängige Behandlung bestimmter Themenbereiche überführt wurde. Das hat sich sehr gut bewährt.

Eines der Ziele des Vorstandes war immer, den Teilnehmenden die Tagungen erschwinglich anzubieten, damit die Arbeitgeber motiviert blieben, ihre Mit-

Ballabend mit Tanzformation

Geselliger Abend, Herr und Frau Franke (2. und 4. von links)

arbeitenden zu schicken und die Teilnehmenden, die privat bezahlen, nicht über Gebühr belastet werden. Da kommen wir zu einem wesentlichen Punkt: unsere fördernde Unternehmen. Ohne sie wären wir niemals in der Lage, qualitativ so hochwertige und attraktive Veranstaltungen zu organisieren. Sie haben es uns ermöglicht, über die Jahrzehnte hinweg durch ihr Engagement und die Unterstützung wesentliche Elemente zu finanzieren. Raummieten mit Technik, Gesellschaftsabende mit Bewirtung, Rahmenproramme und Exkursionen, Busmieten, Personal, Ballabende mit Musik – keiner der angeführten Tagungselemente wären in der jetzigen Form ohne unsere Sponsoren durchführbar. Dafür danken wir den Unterstützern herzlichst und bieten gerne eine Plattform, wo sie auch für sich werben können.

Speziell erwähnen möchte ich noch unsere Programmgestaltung der Tagungen, deren Gestaltung sich interessanten Themen der jeweiligen Zeit angelehnt haben. Sei es neue Technologien, die Chemie oder auch ‚softe' Themen, wie Personalführung oder in der neueren Geschichte das Nachhaltigkeitsthema als Bioökonomie betitelt, immer wurde es ausgemalt und unterstützt von einem Kreis Vortragender, die sich persönlich sehr eingebracht haben und zum Erfolg des Vereines beigetragen haben. Aber nicht nur die berufliche Ebene haben wir bedient, sondern auch die kulturelle. Rahmenprogramme, die den Teilnehmern das lokale Umfeld näherbrachten, wie Besichtigungen, ausführliche Stadtführungen und attraktive Wanderungen bis hin zu Bootsfahrten gab es im Programm. Denken wir nur an das Elbsandsteingebirge, Lübeck, Salzburg, Garmisch-Partenkirchen, Luzern, Bamberg, Dresden, Köln, Altenburg und Berlin, nur als ein kleiner Ausschnitt der Tagungsorte.

Keine Tagung hätte in der Form stattfinden können, wenn wir unsere Aktivitas nicht hätten. Transportaufgaben, das Tagungsbüro unter Führung des jeweiligen Schatzmeisters, Organisationsaufgaben, wie Geschenke für Vortragende und Exkursionsbegleitungen waren immer fest in der Hand der Studierenden. Sie unterstützen und helfen, wo es geht. Für den Einsatz möchte ich der Aktivitas ausdrückliche Anerkennung aussprechen und mich ganz herzlich bedanken. Der VPM zeigt die Wertschätzung, indem immer eine große Gruppe der Studierenden kostenlos an der Tagung teilnehmen kann. Über viele Semestergenerationen hat es immer bestens funktioniert. Bis hin zum traditionellen Aktivitas-Spiel, dem Preisrätsel, an dem sich alle Gäste an den Ballabenden versuchen konnten, einem nicht wegzudenkenden Teil der Treffen. Nicht selten hat hier ein gutes Gespür und Schätzungsgabe zu Gewinnerinnen und Gewinnern geführt, die nicht unbedingt ‚papiernah' aufgestellt waren. So soll es sein.

Nicht zu unterschätzen ist das Engagement der ehrenamtlichen Mitglieder und Firmen in den Landesgruppen. Sie setzen sich für den Verband ein, repräsentieren ihn erstklassig und opfern viel Freizeit. Diese Unterstützung vor Ort ist ein wesentlicher Bestandteil am Vereinsleben. Viele Mitglieder, die die regionalen Veranstaltungen und Stammtische besuchen, können nicht an den großen Tagungen teilnehmen, behalten aber so Kontakt mit ihrem beruflichen Umfeld. Das reicht oft bis weit in die Rentenzeit hinein. Darüber freuen wir uns ausdrücklich.

Ich hoffe, damit einen kleinen, interessanten Abriss der Geschichte des VPM gegeben zu haben. Alles hängt von Menschen ab und auch wir wären nichts ohne die vielen lieben Kollegen, die sich in den letzten 65 Jahren ehrenamtlich für den VPM ‚reingehängt' haben. Das kann man gar nicht hoch genug einschätzen. Nach 3 Jahren Aktivitas-Vorsitz und nun 39 Jahren im Vorstand des VPM und kann ich eigentlich nur auf positive Zeiten zurückblicken.

Natürlich hatten wir immer wieder mal Herausforderungen zu meistern und es war nicht einfach. Jedoch hat es nie intern gekriselt, da waren echte Kolleginnen und Kollegen wie auch Freunde am Werk, die das gleiche Ziel hatten, den VPM erfolgreich zu führen! So waren selbst ernste Angelegenheiten einfacher zu meistern.

Ich wünsche dem Vereinigten Papierfachverband München e.V. eine erfolgreiche Zukunft und immer motivierte Mitglieder, die sich für den VPM einsetzen.

„Ich wünsche mir, dass wir den Umweltgedanken in unserer Gesellschaft und in der Industrie weiter vertiefen und immer wieder neue Verfahren entwickeln die zukunftsträchtig sind und für eine gesunde Interaktion zwischen Umwelt und Mensch sorgen.“

Anna Lexa

Anna Lexa

Beim Papier-Recycling an vorderster Stelle

Was hat Sie dazu bewegt, Verfahrenstechnik Papier und Biofasern zu studieren?
Anna Lexa Ich wollte nach dem Abitur etwas im Bereich Maschinenbau oder Chemie machen. Also habe ich mir einen Überblick darüber verschafft, welche Universitäten für mich in Frage kommen. Relativ schnell bin ich auf große Universitäten wie die TUM gestoßen, habe sie aber wegen der enorm großen Studiengänge ebenso schnell wieder verworfen. Für mich war eine Hochschule wegen der kleinen Gruppen und Praxisnähe deutlich besser geeignet. Auf einer Hochschulmesse, die ich besucht hatte, war der Studiengang Papiertechnik vertreten und die Idee, sich weiter mit Papier auseinanderzusetzen, hat mich fasziniert und zum Studium gebracht.

Sind kleine Gruppen besser als große?
Ja, auf jeden Fall. In kleinen Gruppen macht es wahnsinnig viel Spaß. Das Verhältnis zueinander ist super.

Hatten Sie davor schon Berührungspunkte mit Papier in irgendeinem beruflich eingebetteten Kontext?
Nein, überhaupt nicht.

Was macht Ihnen besonders Spaß an Ihrem Studium?
Wir machen sehr viele Exkursionen und bekommen genaue Einblicke in die Firmen aus der Branche. Die Praxisanwendung ist wirklich etwas ganz Besonderes an meinem Studium.

Wie geht man mit der Umwelt am freundlichsten um, lernen Sie das in ihrem Studiengang?
In der Industrie wie auch für mich ist das ein wichtiges Thema. Besonders auf den Aspekt Recycling wird in Deutschland großen Wert gelegt. Daneben gibt es aber auch noch anderes Potenzial, das man nutzen kann. Die Papierindustrie bewegt sich momentan auf das Thema der Einjahrespflanzen zu, genauer gesagt: wo können Einjahrespflanzen eingesetzt werden, wäre die Nutzung von Agrarreststoffen möglich? Wieviel Holz als Rohstoff könnte dadurch ersetzt werden? Diese Fragen bieten viele Möglichkeiten.

Was hat Sie dazu motiviert, den Master zu machen?
Für mich war der Master einfach der nächste Schritt nach meinem Bachelor.

Wie würden Sie den Studiengang beschreiben?
Wir sind ein technischer Studiengang, der auch bestimmte Aspekte der Chemie beinhaltet und sehr praxisorientiert ist.

Gibt es etwas, das Sie besonders begeistert an Papier?
Zum einen sind es die vielen Arbeitsschritte, die zur Herstellung von Papier benötigt werden. Zum anderen, dass die meisten Menschen sich überhaupt keine Gedanken über die Vielschichtigkeit von Papier machen und außer Zeitungen und Druckerpapier nichts als Papier erkennen. Außerdem faszinieren mich die Maschinen und Verfahren, die zur Papiererzeugung notwendig sind.

Was denken Sie, wie könnte man die Leute dazu ermutigen, mit Papier umweltschonender umzugehen?
Ich glaube, dass der Nachhaltigkeitsaspekt schon eine große Rolle in den Köpfen der Menschen spielt. Besonders Deutschland steht global an einer der vorderen Stellen, wenn es um Papier-Recycling geht.

Was wünschen Sie sich von ihrem Studiengang oder von der Welt?
Ich wünsche mir, dass wir den Umweltgedanken in unserer Gesellschaft und in der Industrie weiter vertiefen und immer wieder neue Verfahren entwickeln die zukunftsträchtig sind und für eine gesunde Interaktion zwischen Umwelt und Mensch sorgen.

● *Tim Gamerdinger*

Bachelorarbeit zur Bedruckbarkeit von Dekorpapier

„Die Mischung zwischen dem naturwissenschaftlichen und dem technischen Aspekt hat mich angesprochen und in ihren Bann gezogen.“

Elisabeth Bytomski

Abb. rechts:
Elisabeth Bytomski

Das fertige Papier wird in der Schneiderei auf die gewünschten Formate und Größen zugeschnitten und auf Rollen oder Bögen geschnitten.

In welchem Stadium Ihres Studiums befinden Sie sich aktuell?
Elisabeth Bytomski Ich befinde mich momentan im siebten und somit letzten Semester und arbeite an meiner Bachelorarbeit, die sich mit den verschiedenen Einflüssen auf die Bedruckbarkeit von Dekorpapier beschäftigt.

Können Sie bitte kurz erklären, was man unter Dekorpapier versteht?
Dekorpapiere sind Spezialpapiere für die Oberflächenveredelung von Holzwerkstoffen. Die einfarbigen Papiere werden entweder direkt unifarben verwendet oder mit verschiedenen Designs bedruckt. Vor allem werden diese speziellen Papiere bei Möbeloberflächen, Fußböden und Paneelen angewendet.

Wie sind Sie zu Ihrem Studium gekommen?
Bevor ich mit dem Studium angefangen habe, befand ich mich in einer Ausbildung zur Veranstaltungskauffrau. Während dieser Zeit wuchs mein Interesse an einem Hochschulstudium stetig an, insbesondere da ich mein ausgeprägtes Interesse an persönlicher Weiterentwicklung in der Ausbildung nicht in dem Maße verwirklichen konnte, wie ich es mir wünschte. Auf der Suche nach einer geeigneten Studienrichtung stieß ich auf der Website der Hochschule München auf ein überzeugendes Video zum Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Biofasern. Die Mischung zwischen dem naturwissenschaftlichen und dem technischen Aspekt hat mich angesprochen und in ihren Bann gezogen.

Würden Sie rückblickend sagen, dass es die richtige Entscheidung war, die Ausbildung abzubrechen?
Auf jeden Fall. Die Laborarbeiten, der enge Kontakt zur Industrie und die verschiedenen Events der Papierbranche haben mir dabei besonders gut gefallen! Das Bachelorstudium hat mir sehr großen Spaß bereitet. Die netten Kommilitonen und Professoren gaben mir selbst einen Ansporn, mich mit den Dingen zu befassen, die mir Freude machen. Die ersten Semester waren zwar wirklich schwer, aber dieser Umstand war insbesondere Covid geschuldet.

Könnten Sie kurz den Vorgang der Labor-Papierherstellung im Schnelldurchlauf schildern?
Bei der Papierherstellung im Labor beginnt man grundlegend damit, den Faserstoff mit Wasser zu vermengen. Innerhalb dieses Gemisches wird der Faserstoff gleichmäßig innerhalb des Wassers verteilt, zu dem noch weitere Zusatzstoffe und Hilfsmittel wie z.B. Füllstoffe (Pigmente), Nassfestmittel oder Farbe hinzugefügt werden können. Daraufhin leitet man die Suspension durch ein Sieb, den sogenannten Blattbildner. In dieser Phase des Prozesses wird durch ein Vakuum das Wasser aus der Suspension gezogen, wodurch ein gleichmäßiger Faserfilz entsteht. Im Anschluss daran wird dieser Faserverbund getrocknet und dadurch gefestigt.

Wo haben Sie ihr Praxissemester gemacht und welche Erinnerungen haben Sie aus der Zeit?
Ich habe mein Praktikum bei der Schweizer Firma Perlen Papier in Luzern gemacht, welche auf die Produktion von Zeitungs- und Magazinpapier spezialisiert ist. Die Umgebung war zum einen umwerfend schön, zum anderen hatte ich ein sehr abwechslungsreichen und spannenden Arbeitsalltag mit sehr tollen Kollegen. Zu meinen Aufgaben zählten: Prozessverständnis, Probemessungen im Labor, Maschinenversuche und viele weitere Dinge.

Sind Sie momentan mit Ihrer Bachelorarbeit zeitlich völlig eingespannt oder gehen Sie auch einem Werkstudentenjob nach?
Durchaus. Aktuell arbeite ich bei der Firma Louisenthal am Tegernsee. Louisenthal ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von hochwertigen Sicherheitspapieren und Folien, die vorwiegend für die Produktion von Banknoten und Ausweisdokumenten zum Schutz vor Fälschungen eingesetzt werden. Meine Tätigkeit dort gibt mir wertvolle Einblicke in innovative Produktionstechnologien und fördert mein Verständnis für Sicherheitsanforderungen im Kontext von Papierverarbeitung und Veredelung.

Denken Sie, Papier stirbt aus, lapidar gesagt?
Ganz im Gegenteil. Ich bin davon überzeugt, dass Papier sehr relevant für die Zukunft ist, weil Papier eben mehr ist, als das klassische Produkt, als das es viele Menschen kennen.

Was würden Sie sich für die Zukunft wünschen?
Mein Wunsch ist es, dass sich mehr junge Leute für das Studium begeistern können. Papier muss viel sichtbarer werden. Die Hochschule München ist stark dahinter, zu versuchen, den Beruf reizvoll zu gestalten, um mehr Schülerinnen und Schüler für ein Studium motivieren zu können. Damit diese Mission aber auch weitgehend erfüllt werden kann, bin ich der Meinung, dass sich die Industrie noch tatkräftiger daran beteiligen sollte.

● *Tim Gamerdinger*

Naturwissenschaft und Kreativität

„Besonders spannend war es, die Vielzahl an Einflussparametern von Material und Maschineneinstellungen kennenzulernen.“

Nomi Fritsch

Nomi Fritsch

Was fasziniert Sie am Thema Verpackung?
Nomi Fritsch Das Thema Verpackung fasziniert mich aufgrund seiner Vielseitigkeit und den zahlreichen Anforderungen, die an Verpackungen gestellt werden. Diese müssen funktional, umweltfreundlich und für Konsumenten ansprechend sowie leicht zu öffnen sein.

Wie wird das Thema Nachhaltigkeit im Studium integriert?
Besonders in der Vorlesung Ökobilanzierung standen Themen wie der Fußabdruck von Verpackungen, Kreislaufwirtschaft und Recycling im Fokus. In einem interkulturellen Workshop in Kooperation mit der FH Wien befassen wir uns mit der Gesetzeslage in unterschiedlichen Ländern. Außerdem lernen wir anhand von Design und Material zu bewerten, wie gut Verpackungen recyclebar sind.

Wie sind Sie auf das Studium gekommen?
Auf das Studium bin ich durch meinen Vater gekommen, der vor etwa dreißig Jahren das Gleiche an der Hochschule München studiert hat. Ein Berufstest hat ebenfalls Verpackungsingenieurin als geeigneten Beruf für mich vorgeschlagen. Die Kombination aus naturwissenschaftlichen Fächern und kreativem Arbeiten hat mich letztlich überzeugt.

Wo haben Sie Ihr Praktikumssemester absolviert?
Bei Constantia Teich in der Forschung und Entwicklung mit dem Schwerpunkt Coextrusion und Compoundierung.

Wie haben Sie Ihren Praktikumsalltag empfunden?
Mein Praktikumsalltag war sehr vielfältig. Neben Beschichtungsversuchen und zahlreichen Messungen im Labor hatte ich auch die Möglichkeit, einen Einblick in die Produktion zu bekommen. Besonders spannend war es, die Vielzahl an Einflussparametern von Material und Maschineneinstellungen kennenzulernen, sowie die Komplikationen, die in der Produktion oder beim Kunden auftreten können.

Wie gefällt Ihnen das 6. Semester?
Das sechste Semester gefällt mir sehr gut, da ich mich kreativ und handwerklich engagieren kann. Zur Zeit konstruieren und gestalten wir eine eigene Verpackung mit Druckdesign. Außerdem planen wir zusammen eine 10-tägige Abschlussexkursion, bei der wir Hersteller von unterschiedlichem Verpackungsmaterial besuchen.

Freuen Sie sich auf die Exkursion?
Ich freue mich sehr auf die Exkursion. Hier hat man die Chance, Maschinen und Produktionsprozesse vor Ort zu sehen. Auch lernt man wichtige Akteure und Namen der Branche kennen.

● *Tim Gamerdinger*

Passion for the process of invention and discovery

Erfan Salehi

You are a student of paper technology. What semester are you in now?
Erfan Salehi I recently finished my Master of Engineering in Paper Technology. Currently, I am ready to begin my Ph.D. studies at Hochschule München, with a focus on barrier materials used in sustainable packaging. Under the guidance of Prof. Dr. Emanuele Martorana, I am eager to delve deeper into this crucial field of research.

What made you choose this course of study?
My decision to pursue this field of study originates from a combination of previous experiences and a strong interest in practical Chemical Engineering concepts. During my undergraduate studies in Chemical Engineering, an insightful internship in an oil refinery led to a significant outcome. While working on research and development activities, I came up with the idea of changing the structures of a petroleum byproduct for a variety of applications in industry, notably industrial filter manufacture. After discussing this idea with my professors, I was lucky to obtain their backing and access to the required equipment, allowing me to go deeper into research and investigation in their laboratories. As our research advanced, our attention naturally went to the use of fibers as a substitute material, thanks to our good outcomes and to precisely manipulate and preserve desirable develops. I was particularly attracted by the adaptability and sustainability of fibers, especially when recycled fibers were used, which regularly produced wonderful outcomes.
Further exploration of fiber science, sustainability, and recycled materials became a fascinating journey for me. My final bachelor‘s thesis, which focused on paper recycling and sustainability, demonstrated my dedication to understanding the larger implications of fiber consumption.
The appealing properties of fibers and their enormous market across numerous sectors, particularly in printing and packaging paper, piqued my interest. When I discovered the Master of Engineering in Paper Technology program at Hochschule München, which is known for its great program taught in English and strong industry connections around Europe, I thought it was the ideal chance to follow my interest. Being a member of this vibrant and esteemed community is a dream come true for me, and I am excited to contribute to the advancement of sustainable paper solutions and also exploring the vast opportunities in the field of paper technology.

How did you become aware of the course? Where did you find out about this course?
I discovered the course primarily through online research. I used a variety of search phrases, including „fiber,“ „paper,“ „sustainability,“ and „master,“ which eventually led me to the Master of Engineering in Paper Technology program at Hochschule München. Furthermore, I discovered useful material from resources such as DAAD, which gave in-depth insights into my subject of study.
Ms. Kohr, on the other hand, provided the most crucial assistance through-out my journey, from the beginning to the end of my studies. Her assistance was invaluable in navigating the application process, getting accommodation, and addressing other critical areas of this journey. I am deeply appreciative for her unwavering assistance.
In addition, I have to acknowledge the vital part done by Prof. Dr. Stephan Kleemann, whose mentorship and advice from the beginning offered priceless support. Their combined support and motivation have been crucial to my journey in this field.

What motivates you to pursue a doctorate?
My professional path has been driven by a constant internal debate on whether to continue my education or enter job market right away. I decided to pursue a doctorate after giving it some serious thought and consideration. This decision is a result of my natural desire to have a significant influence, build a distinct professional path, and to challenge my intellectual limits constantly.
I have a strong desire to explore the field of functional and sustainable paper manufacture. My past employment in the paper sector as well as other industries has given me invaluable perspectives and skill sets. But my motivation comes from a never-ending search for progress and a desire to make a significant contribution to society. Starting my Ph.D. adventure gives me the chance to delve deeply into thorough study, investigate novel concepts, and push the limits of conventional approaches. I am passionate about the process of invention and discovery, and I work hard to develop solutions that improve people‘s lives and have a real impact.
In the end, my desire to keep improving, to grow every day, and to carry out my social responsibility in the most significant way is what drives me to pursue a doctorate. In addition to enhancing my professional and personal development, I think that this academic pursuit will enable me to leave a lasting and constructive legacy for the world.

How was the transition from school to university for you?
My life changed significantly when I came to this university. I had to overcome the difficulties of relocating, being independent, and adjusting to a new language and cultural environment. I was better prepared to handle the process of adjusting to life in Munich because I had gone through a similar shift when pursuing my undergraduate degree in a different city within my country.
Even though there were some initial difficulties and changes, I had a lot of help from the university staff, especially Ms. Kohr, whose advice was very helpful in handling important parts of the transfer, such finding accommodation, which is a major problem for Munich students.
Because of this assistance, we had little trouble adapting to our new surroundings. As I engaged myself in studies and joined the active campus community, it eventually became like a second home to me. Despite the early difficulties, the transition turned out to be an easy and fulfilling experience that provided the basis for a successful path toward intellectual and personal development.

Are you from Germany or did you move here specifically for study? How did the apartment search go?
No, my hometown is the historical city of Esfahan in Iran. My ambition to take on a new academic challenge and get fully immersed in a new educational environment was what motivated me to move to Munich. In terms of accommodation, Munich is a famously difficult place for students to find housing. Fortunately for me and the other Paper Technology program students, our course directors had already made arrangements for our accommodation. This proactive plan reduced the stress involved in finding accommodation, enabling us to concentrate on our academic goals right away.

How would you describe the course? What is it about?
From its beginnings to specific applications of functional paper varieties, the Paper Technology course offers a thorough analysis of the entire paper and pulp production process.
Teaching both conventional and innovative technology approaches, the program covers all aspects of the

„My motivation comes from a never ending search of progress“

Erfan Salehi

phases, processes, and techniques related to the production of paper and pulp.
This subject is especially interesting to me because of importance of paper in our daily lives. Paper, one of the fundamental elements of modern-day society, is a material that is used in many different fields. The course highlights the significant role that paper can play in reducing pollution by serving as a sustainable alternative to materials that are destroying the environment, such as plastics and petroleum-based products.
Paper technology is a rapidly changing field that offers plenty of chances for innovation and modification, The potential of paper to positively impact societal and environmental well-being inspires me significantly and this makes the course not only intellectually interesting but also incredibly relevant in the modern world.

What do you particularly enjoy?
Two areas of my study fill me with great excitement. Firstly, our university‘s tight partnership with important industries and companies around Europe creates an inspiring atmosphere for students. Knowing that what we learn is closely related to future employment chances in major European businesses excites and motivates us.
Second, I am grateful for the opportunity to engage in practical research. The dynamic nature of the paper world provides several opportunities for hands-on research. Our teachers‘ encouragement and assistance for practical research projects not only promotes academic advancement, but also enables us to make important contributions to this subject. This mix of industry relevance and actual study builds up my academic experience and promotes my passion in the subject.

Where did you do your internship?
I got the opportunity to complete a volunteer internship at DELSCI, located in Traun, Austria. DELSCI is a well-known research institute that specializes on functional papers, with a particular emphasis on barrier packaging materials. DELSCI, the research and development section of Delfort, a major global manufacturer of diverse paper grades, is at the forefront of innovative different paper grades. During my internship, I focused on researching the sustainability and recyclability of papers utilizing a variety of methods and techniques. This experience gave me significant insights into the complex dynamics of paper production and the industry‘s sustainability strategies. Subsequently, I had the opportunity to conduct my final Master‘s thesis at DELSCI as well, which I investigated the impact of various coating and drying methods and techniques on paper barrier functionality. This intensive experience allowed me to apply theoretical information from my studies to real-world research situations, which enriched my understanding of paper technology and its practical applications.

What does success mean to you?
To me, success is more than just financial achievements. While monetary rewards are one component of success, genuine fulfillment comes from having a good effect on the world and the lives of others. In my opinion, success is identical with the ability to contribute to the bigger beneficial, to produce solutions that reduce burdens and improve society and the environment.
In my field of study, success is defined as the development of sustainable goods that not only serve their intended function but also maintain environmental integrity and promote safety for all inhabitants of our planet. It is about creating a culture of responsible innovation in which technological developments are balanced with ethical considerations and a desire to preserve our natural environment.

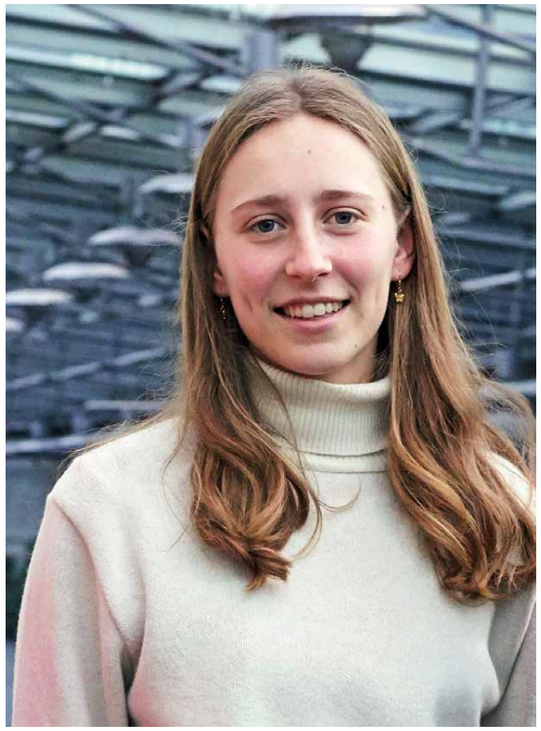
Finally, success is about leaving a positive legacy that extends beyond ourselves, enhancing the lives of others and securing the future for future generations.

What do you plan to do after your studies?
After gaining my Ph.D., I hope to continue my research career. I am extremely committed to the investigation of new ideas and the pursuit of knowledge, and I find pleasure in the process of learning. So, I picture myself working as a researcher, where I may continue to dive into cutting-edge concepts. Furthermore, I see an enormous interest in myself to teach and train the future generation of students. I am interested about establishing in young brains a love of study and the value of critical inquiry. I wish to leave a lasting impact on the path of academic discovery and development.

While my post-Ph.D. career is not set in stone, I am confident that my dedication to research and desire to make a good difference will lead my future.

What is your wish at the end of this interview?
At the end of this conversation, I have three deep wishes that relate to different aspects of what I want and to gratitude:
First and foremost, I really hope that the industry and researchers will continue to make progress in generating sustainable and healthier goods. May their efforts result in advances that improve people‘s lives while protecting the environment for future generations.
Second, I would want to express my heartfelt gratitude to the faculty of my paper technology course for the wonderful possibilities they have offered, as well as their unwavering dedication to educational quality. Their commitment to creating tight relationships between academics and industry, as well as the inclusion of cutting-edge subjects and technology, is admirable.
Finally, my goal is to successfully finish my Ph.D. studies and make a meaningful contribution to the future of sustainable product development. May I play an important part in the development of realistic, long-term solutions, making a beneficial impact on society while also completing my aspirations as a researcher.

● *Tim Gamerdinger*



„ Es werden viele technische, aber auch kreative Themen vereint und ein umweltbewusstes Denken anregt und gefördert.“

Viola Schattschneider

Was hat Sie dazu bewegt nachhaltige Verpackungstechnik zu studieren?
Viola Schattschneider Ich studiere Verpackungstechnologie und Nachhaltigkeit, weil ich etwas Technisches machen wollte, bei dem ich mich trotzdem noch kreativ ausleben kann. Gleichzeitig will ich mit meiner Tätigkeit einen positiven Beitrag zur Umwelt leisten, und in der Verpackungsbranche gibt es noch viel, was man optimieren kann.

Was würden Sie gerne nach dem Studium machen?
Nach der Absolvierung meines Studiums würde ich gerne in die Verpackungsentwicklung gehen und dort an neuen Konstruktionen und Designs arbeiten oder neue Materialien entwickeln.

Technik, Kreativität und Umweltbewusstsein

Wie haben Sie vom Studiengang erfahren?
Ich habe über einen Youtuber, der im Rahmen von anderem Content immer wieder interessante Fakten über Verpackungen und sein Studium erzählt hat, vom Studiengang erfahren und mich dann 2021 dazu entschlossen, das Studium auszuprobieren.

Inzwischen befinden Sie sich im 6. Semester. Gab es Stolpersteine auf dem Weg, den sie zurückgelegt haben?
Die ersten zwei Semester sind sehr technisch behaftet und es geht wenig um Verpackung. Ich weiß, dass es wichtig ist, ein grundlegendes Wissen in den einzelnen naturwissenschaftlichen Bereichen aufzubauen. Aber der Inhalt, mit dem das Studium in diesen zwei Semestern gefüllt ist, ist eher zäh. Dafür freut man sich dann umso mehr auf die weiteren Semester mit Praktika und Wahlfächern.

Wie würden Sie den Studiengang beschreiben?
Es ist ein sehr spezifischer und praxisorientierter Studiengang, trotzdem stehen einem danach viele Türen offen. Es werden viele technische aber auch kreative Themen vereint und ein umweltbewusstes Denken anregt und gefördert.

Gibt es eine Thematik, die in Ihrem Studiengang aktuell brisant ist?
Recycling ist derzeit ein wichtiges Thema. Oftmals ist das Recycling von Produkten jedoch sehr kompliziert, da viele Kunststoffe in einem Produkt miteinander verbunden und schwer zu trennen sind. Diese Verbundmaterialien können zwar getrennt werden, sind jedoch mit großem Aufwand und hohen Kosten verbunden. Aus wirtschaftlichen Gründen wird dieser Prozess daher häufig nicht durchgeführt.

Was macht Ihnen besonders Spaß am Studium?
Das praktische Arbeiten im Labor und die Exkursionen, bei denen man tolle Einblicke in die Industrie bekommt.

Wo hast du dein Praxissemester gemacht?
Ich war bei einem Wellpappeunternehmen (Smurfit Kappa) tätig und habe dort in der Entwicklung und im Business Development gearbeitet. Dabei habe ich gelernt, wie eine Verpackungsentwicklung von der Anfrage bis zur Produktion abläuft und welche Themen in der Verpackungswelt gerade besonders im Fokus stehen.

Warum ist der Studiengang relevant?
Verpackungen spielen eine wichtige Rolle und sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Deswegen ist es umso wichtiger, sie weiterzuentwickeln damit ihre Auswirkungen auf die Umwelt reduziert werden können.

Was würden Sie sich gerne wünschen?
Ich würde mir wünschen, dass das Thema Nachhaltigkeit mehr an die Endverbrauchenden herangetragen und weniger Greenwashing betrieben wird.

Was bedeutet Greenwashing?
Es bedeutet, dass sich Unternehmen durch irreführende oder falsche Behauptungen über die Umweltfreundlichkeit ihrer Produkte ein umweltbewusstes Image verleihen. Dabei wird oft mehr Wert auf das Marketing und die Außendarstellung gelegt, als auf tatsächliche ökologische Verbesserungen. Mit dieser Praxis zielen Firmen darauf ab, das Vertrauen von umweltbewussten Konsumierenden zu gewinnen, ohne tatsächlich nachhaltige Maßnahmen zu ergreifen.

● *Tim Gamerdinger*

Papiermaschine an der Hochschule München

Manuel Ebmeyer

„Ich freue mich darauf, die Industrie zukunftsfähig aufzustellen.“

Manuel Ebmeyer

Herr Ebmeyer, Sie sind 22 Jahre und studieren seit knapp zwei Jahren an der Hochschule München Verfahrenstechnik Papier und Biofasern – was hat Sie dazu bewegt, sich für diesen Studiengang zu entscheiden?

Manuel Ebmeyer Eine Kombination aus familiärer Vorbestimmtheit und Zufall. Mein Großvater gehörte zu den ersten Menschen, die sich nach dem zweiten Weltkrieg dazu entschieden haben, Verpackungstechnik zu studieren und über Generationen hinweg ihr Wissen zu überliefern. Aber nicht nur mein Opa, sondern auch mein Vater hat sich als gelernter Papiermacher mit der Papierwissenschaft auseinandergesetzt. Dieser Bezug motivierte mich dazu, mich am Studieninfotag über den Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Biofasern zu informieren und Eindrücke zu sammeln. Mittlerweile bin ich im 6. Semester und erkenne überhaupt keinen Begeisterungsschwund.

Was haben Sie vor dem Studium gemacht?

Ich bin nach meinem Realschulabschluss auf die Fachoberschule gegangen, wo ich mein Fachabitur im technischen Zweig gemacht habe.

Kommen Sie aus München, oder sind Sie für das Studium extra nach München gezogen?

Ich komme ursprünglich aus der Peripherie von München, wohne inzwischen aber im Olympischen Dorf in einem Bungalow und bin sehr glücklich darüber, in einer so lebhaften und von Studierenden dominierten Gegend wohnen zu können.

Gibt es etwas, das Sie besonders an Ihrem Studiengang begeistert?

Neben dem familiären Miteinander begeistert es mich besonders, in einer von vielen als selbstverständlich wahrgenommenen Nischenbranche tätig zu sein, die entgegen dem klischeehaften Spruch "Wer braucht denn heutzutage noch Papier“ eine zukunftsträchtige Hightech-Branche ist, die viel Fachwissen erfordert.

Fachwissen in einer High-Tech-Branche

Denken Sie, Papier wird weiterhin als Informationsträger und nicht nur noch als Hygieneprodukt bestehen bleiben?

Papier als Produkt wird grundsätzlich bestehen bleiben. Auf grafische Papiere werden wir meiner Meinung nach nie vollständig verzichten. Bücher und Zeitschriften lese ich selbst eher ungerne auf dem Bildschirm.

Wo haben Sie ihr Praxissemester absolviert?

Ich habe mein Praxissemester im Unternehmen Essity in Mannheim verbracht. Dort werden Hygienepapiere, wie unter anderem die Marken Tempo und Zewa in einem vollintegrierten Werk produziert.

Würden Sie sagen, Papierproduktion ist etwas für jeden?

Man muss wissen, worauf man sich einlässt. Das Produktionsumfeld ist etwas, wo man abgehärtet sein muss. Es ist kein klimatisierter Bürojob, und ohne die grundsätzliche Bereitschaft, auch mal Überstunden zu leisten, wird es schwer. Bei den riesigen Anlagen greifen, wie in einem Uhrwerk, viele Zahnräder ineinander. Das erfordert viel Geduld, Konzentration, Durchhaltevermögen und Flexibilität im Handeln. Es eröffnen sich mit diesem Studium aber auch viele andere Möglichkeiten in der Branche, falls die Produktion nichts für einen ist.

Wie wird das Thema Nachhaltigkeit in Ihrem Studiengang integriert?

Zum einen geht es um die Frage von existenzieller Bedeutung: Wie schafft man es, rohstoff- und energiesparender zu produzieren? Zum anderen legen wir den Fokus auf den Prozess des Recyclings. In spezifischen Fächern lernen wir, was sich dahinter verbirgt und wie wir unser Wissen anwenden. Eine sehr große Rolle im Studium spielt der Kontakt mit der Industrie, ergo die Praxisbezogenheit.

Welche Eigenschaft sollte eine Person hinsichtlich eines papiertechnologischen Studiums im Idealfall erfüllen?

Da es ein Ingenieursstudium ist, sollte sie dem Umgang mit Zahlen und mit mathematischen Fächern nicht grundlegend abgeneigt sein. Auch wenn jemand naturwissenschaftliche Fächer noch nie gemocht haben sollte, würde ich der Person raten, über diesen Gedanken noch einmal zu schlafen.

Wie haben Sie den Umstieg von der Schule ins Studium empfunden?

Angenehm. Die Vorteile sind kurz zusammengefasst: Freiheit, kreative Gestaltung, Autonomität und praktische Aktivität.

Wo sehen Sie sich nach dem Bachelor?

Zu Beginn auf alle Fälle in der Produktion. Ich möchte die Möglichkeit ergreifen, etwas zu bewegen. Die letzten Jahre waren durch Corona und Ukrainekrieg von Krisen geprägt, und auch in Zukunft steht die Branche vor großen Herausforderungen. Ich freue mich darauf, beim Meistern dieser Herausforderungen mitzuwirken, und die Industrie weiterhin zukunftsfähig aufzustellen.

Wie würden Sie das Verhältnis zwischen Männern und Frauen in Ihrem Studiengang beschreiben?

Es ist leider immer noch eindeutig eine Männerdomäne. Gerade im Bereich der Produktion sieht man noch deutlich Potenzial nach oben. Dabei finde ich es wichtig, dass Frauen Ingenieurstudiengänge absolvieren. Auch, um teils veraltete, konservative, konservative Denkweisen zu lösen, würde ich den Studiengang auf alle Fälle auch Frauen empfehlen.

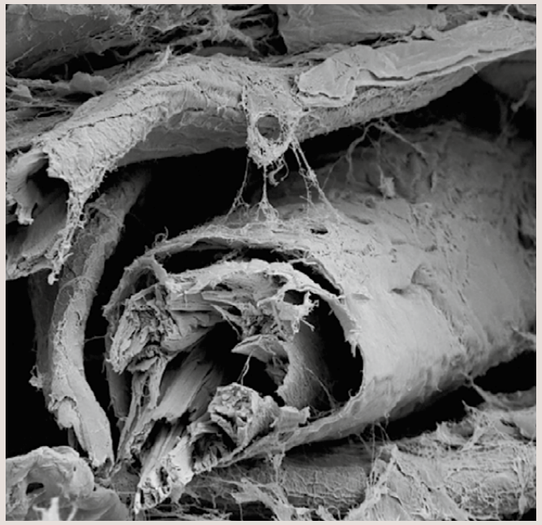
Was wünschen Sie der männerdominierten Papierindustrie für die Zukunft?

Ich wünsche mir, dass es gelingt, Papier wieder sexy zu machen. Es geht darum, offener zu kommunizieren, was Papier eigentlich bedeutet und die Leute darauf zu sensibilisieren, dass Papier nicht nur im Drucker liegt, sondern sie im Alltag mit unzähligen Anwendungen still begleitet.

● *Tim Gamerdinger*

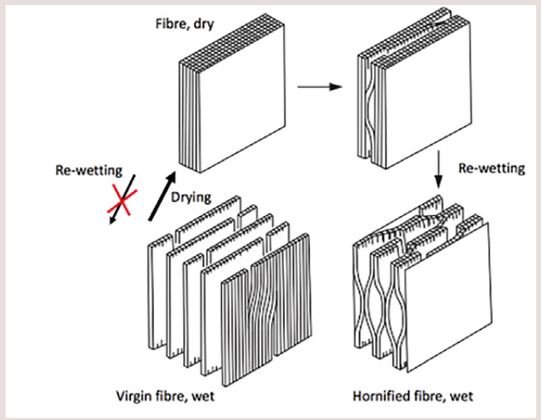
Das Leben einer Faser

● *Felix Hiller*



Faserquerschnitt

Felix Hiller



Verhornung

An was denken Sie, wenn Sie den Wert 79 % lesen?
Für mich als Papieringenieur gibt es da nur eine logische Antwort und die lautet Altpapiereinsatzquote. Ich denke, Ihnen geht es da genauso, wir verstehen uns.

Warum ist dieser Prozentsatz so wichtig?
Weil 79 % Altpapiereinsatzquote bedeutet, dass sehr viele Menschen in Deutschland täglich damit beschäftigt sind, den Rohstoffkreislauf an der ein oder anderen Stelle am Laufen zu halten. Einfach ausgedrückt: Altpapier ist unfassbar wichtig.

„Unsere Industrie stellt eine wunderbare Nische dar, die gelebt werden muss!“

Felix Hiller

Aber die Altpapierqualität in Deutschland wird immer schlechter, haben Sie gehört?
Da ist wohl was dran. Wir kennen alle die Klagen der altpapierverarbeitenden Fabriken über Faser- und Rohstoffqualität und die damit einhergehenden Herausforderungen, vor die unsere Kollegen oder gar wir selbst tagtäglich gestellt werden. Sie hätten gehört, dass eine Papierfaser ja durchaus öfter verwendet werden kann.

Manche sagen sieben Mal, andere gar über 25 Mal – was ist denn nun richtig?
Das ist schwer zu sagen. Zwischen den unterschiedlichen Studien liegen manchmal bis zu 50 Jahre, eine endgültige Antwort steht noch aus. Fakt ist, dass unsere Faser durchaus widerstandsfähig ist und einige Male den Kreislauf miterleben kann, bevor sie zu Schwächeln beginnt.

Woran liegt das?
Also: Die Cellulosefaser befindet sich im Holz in einer Nachbarschaft mit Lignin. Diese Matrix wird bei der Zellstoffherstellung aufgebrochen und die bindungsfähige Oberfläche der Faser erhöht. Über Wasserstoffbrücken können sich Fasern aneinanderbinden und ein Netzwerk ausbilden. Soweit ja alles gut bekannt. Die Faser besitzt direkt nach dem Kochprozess ihr höchstes Bindungspotential, was aber mit der ersten Trocknung stark abnimmt. Dort passiert, was in der Folge der weiteren Wiederverwertungszyklen nur noch schlimmer wird. Die Cellulosefaser verhornt. All die schönen, nützlichen, bindungsaktiven Oberflächen lagern sich (unter anderem) durch die thermische Trocknung aneinander an. Poren auf der Faser verschließen sich, Fibrillen lagern sich zusammen, die Faser quillt in der Folge weniger stark, was wiederrum eine geringere Faserflexibilität mit sich bringt und wodurch die Fasern sich schwerer aneinander anlegen können. Zusätzlich kommen noch unterschiedliche mechanische Belastungen durch Sammlungs-, Sortierungs- oder Aufbereitungsprozesse hinzu. Vom Aufziehen von Additiven und Farbstoffen sowie biologischen Prozessen bei der Lagerung unter freiem Himmel über mehrere Wochen hinweg noch gar nicht mal gesprochen. Die Folge sind niedrigere Festigkeitswerte der Papierprodukte. Insgesamt betrachtet ist das Leben einer Faser also kein leichtes!

Wird also Zeit, dass sich jemand mal diesem Thema annimmt, oder?
Tja, da ist seit der Definition des Begriffes Verhornung in den 40iger Jahren durch Georg Jayme schon einiges geschehen, um der Verhornung entgegen zu wirken bzw. sie zu verhindern. Man kann fast von einem Evergreen der Papierindustrie sprechen. Man denke nur an die Faserstoffmahlung. Andere Ansätzen verfolgen chemische Pfropfungen oder festigkeitssteigernde Additive. In meiner Arbeit setzte auch ich mich damit auseinander, wie der Faser wieder auf die Sprünge geholfen werden kann. Die Reaktivierung von Altpapier für den Bereich der Wellpappenrohpapiere unter den Gesichtspunkten eines modernen Produktionsprozesses sowie dem Nachhaltigkeitsgedanken birgt selbst nach so langer Zeit noch einiges an Potential. Die Arbeit wird betreut in Kooperation durch die Professoren Kleemann und Fischer (TU Dresden). Die Kooperation mit dem Institut für Pflanzen- und Holzchemie der TU Dresden stellt sich durchgängig als sehr fruchtbar und wichtig dar. Auch freue ich mich, dass die Papierfabrik Palm als 100 % altpapierverarbeitender Betrieb diese Forschungsaufgabe finanziert.

Zum Schluss möchte ich meine Glückwünsche an alle meine Vorgänger sowie alle zukünftigen Absolventen zur exzellenten Wahl des Studienfaches sowie des Studienortes ausdrücken. Unsere Industrie stellt eine wunderbare Nische dar, die gelebt werden muss! Ebenso wünsche ich dem VPM für die nächsten Jahrzehnte alles Gute.
Ohne das dort gefundene Netzwerk über mehrere Generationen von Papieringenieuren hinweg wäre für mich einiges nicht möglich gewesen, oder hätte auf jeden Fall weniger Spaß gemacht.

Mit Gunst von wegens Handwerk
Felix Hiller

Entölter Kaffeesatz als biogenes Additiv

Die Papierindustrie ist stetig auf der Suche nach neuen Rohstoffalternativen, um auf neue Vorgaben, Verfügbarkeiten oder Preisfluktuationen zu reagieren. Diese Alternativen müssen in ausreichender Menge sowie das ganze Jahr über (nicht saisonal) verfügbar sein. Im Idealfall gibt es für den Einsatz der potenziellen Rohstoffalternative Geld dazu. Ein möglicher neuer Kandidat für die ersten Punkte ist entölter Kaffeesatz.

● *Tim Carstens*

Kaffee ist nach Erdöl, das meistgehandelte Gut auf dieser Welt. 2023 wurden beeindruckende 170 Millionen Sack Kaffee (à 60 kg) gehandelt. Sie rechnen jetzt bestimmt kurz – Korrekt das sind 10,2 Millionen Tonnen Kaffee. Wahnsinn. Aus jedem Kilo Kaffee entstehen dabei etwas mehr als 2 Kilo Kaffeesatz. Sie rechnen jetzt bestimmt wieder. Korrekt – die Menge ist beeindruckend! Doch diese Menge fällt weltweit in Haushalten, Gastro und der Industrie an. Dieses Potential voll auszuschöpfen wird ein logistischer Alptraum.

Tim Carstens

Doch zurück. Dem Deutschen ist Kaffee lieber als Bier und Mineralwasser. Die Tagesschau berichtete im April 2024 von einem täglich durchschnittlichem Kaffeekonsum von 3,8 Tassen pro Kopf – ein neuer Rekord. Die Nutzung des privat anfallenden Kaffeesatzes findet im Garten, im Kühlschrank zur Geruchsbekämpfung oder im Okkultismus (Kaffeesatzlesen) Anwendung. Bei der industriellen Fertigung von löslichem Kaffee wird der anfallende Kaffeesatz thermisch

Aus jedem Kilo Kaffee entstehen dabei etwas mehr als 2 Kilo Kaffeesatz

verwertet oder deponiert. Dies ist angesichts seiner Zusammensetzung nicht mit den Zielen von Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeitsstrategien vereinbar. Kaffeesatz enthält, je nach eingesetzter Bohne und deren Herkunft, einen Ölgehalt von bis zu 25 Gew.-%. Dieses Öl kann mit unterschiedlichen Verfahren aus dem Kaffeesatz gewonnen werden und unter anderem als Mineralölsubstitut in die Plattformchemie gegeben werden. Viele weitere Anwendungen sind möglich. Mit den Schlagwörtern „spent coffee ground*“ und Oil können Sie gerne etwas in das Thema eintauchen. Der entölte Kaffeesatz besteht aus dem, was ein jeder Papiermacher beziehungsweise Papiertechnologe kennt: Cellulose, Hemicellulose, Lignin und Extraktstoffe. Die erste Erwähnung für eine mögliche Verwendung im Papier ging auf Richard A. Pfluger zurück, der in den 1970ern auf einem Solid-Waste Symposium in einem Nebensatz, neben vielen weiteren guten Verwendungsmöglichkeiten, dieses Potential erstmals in Aussicht stellte. Doch bis auf einige Zitierungen in anderen Arbeiten, die sich mit der Extraktion und Verwertung des Kaffeeöls befassten, kam über die Jahre keine weitere Forschung in dieser Richtung auf. Bis zum Jahre 2019. In einem Proof-of-Concept Projekt der Fa. BellePapier GmbH und dem Fraunhofer UMSICHT Institut wurde die Einsetzbarkeit von entöltem Kaffeesatz aus der Produktion von löslichem Kaffee untersucht. Daraus entstand diese Forschungsarbeit, die in Kooperation mit der TU Dresden (Prof. Dr. F. Miletzky) und der Hochschule München (Prof. Dr. J. Belle) durchgeführt und von Mondi Deutschland finanziert wird. Hier geht es um eine grundlegende Charakterisierung des entölten Kaffeesatzes, um sein volles Potential aufzudecken. Im weiteren Verlauf geht es um Modifikationsmöglichkeiten des entölten Kaffeesatzes und die Effekte, die der Kaffeesatz bei dem Einsatz im Papier mit sich bringt. Fragen wie sich der Kaffeesatz in die Stoffsuspension einmischen lässt, wie er sich im Papier verhält und einbindet, sowie die Beeinflussbarkeit der Effekte des Kaffeesatzes werden ebenfalls untersucht.

Für die nächsten 75 Jahre wünsche ich dem Studiengang viele interessante Projekte, eine noch intensivere Vernetzung innerhalb der Hochschule sowie den weiteren Ausbau der guten Synergieeffekte des neuen Professorenteams. Darüber hinaus viele Studierende, die über die Aktivitas den Weg in den VPM finden und diese großartige Tradition fortführen.

Mit Gunst von wegens Handwerk
Tim Carstens

Die Aktivitas München: Den Austausch zwischen Studierenden und der Industrie stärken

Die Aktivitas München setzt sich aus den Studierenden der Bachelor- und Master-Studiengänge im Bereich Papier und Verpackung zusammen. Als außerordentliche Mitglieder des Vereinigten Papierfachverbandes München (VPM), haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, den Austausch zwischen Studierenden und der Industrie zu stärken. Derzeit sind wir mit ca. 60 Mitgliedern aktiv vertreten.

● *Anna Lexa*

Die Aktivitas München blickt auf eine lange und stolze Tradition zurück. Unser Ziel ist es, die Studierenden nicht nur akademisch, sondern auch persönlich auf ihre zukünftigen Aufgaben vorzubereiten. Darüber hinaus möchten wir den Zusammenhalt unter den Studierenden fördern. Dabei spielt die enge Zusammenarbeit mit dem VPM eine entscheidende Rolle. Dieser unterstützt uns nicht nur finanziell, sondern stellt uns auch ein wertvolles Netzwerk an Kontakten und Ressourcen aus der Industrie zur Verfügung.

Gemeinsam planen wir eine Vielzahl von Aktivitäten. Diese reichen von Präsentationen auf Studieninformationstagen über Fachvorträge bis hin zu gemeinsamen Grillabenden. Der erste Höhepunkt eines jeden Wintersemesters ist die Erstsemesterbegrüßung. Wir möchten den neuen Studierenden die Möglichkeit geben, sich untereinander, aber vor allem auch die älteren Semester kennen zu lernen. Kurz nach Studienbeginn findet hierfür ein Ausflug nach Andechs statt. Neben einer kleinen Wanderung zum Kloster Andechs wird die Atmosphäre im Biergarten genossen. Dort können sich die Studierenden über die ersten Wochen austauschen und Fragen stellen. Da viele für das Studium nach München gezogen sind, unterstützt die Aktivitas auch bei Fragen rund um München und das Leben im Wohnheim und ist für viele der erste Ansprechpartner.

Während des Semesters finden fast wöchentlich Fachvorträge statt. Dabei werden wir von einer großen Vielfalt an Unternehmen besucht. Diese reichen von Anlagentechnik und Maschinenbau über unterschiedliche Papier- Verpackungshersteller bis hin zu Zulieferern. In den letzten beiden Semestern konnten wir 11 Firmen bei uns begrüßen. Die unterschiedlichen Firmenvorträge und Exkursionen bieten den Studierenden ein praxisnahes Bild der späteren Berufsfelder als Ingenieur bzw. Ingenieurin.

Die Unternehmen haben dabei die Gelegenheit, sich selbst, sowie Möglichkeiten für Praxissemester, Abschlussarbeiten und Einstiegsstellen vorzustellen. Wir bedanken uns herzlich bei allen Unternehmen, die Fachvorträge für uns halten. Diese bieten den Studierenden nicht nur die Möglichkeit ihr Wissen zu erweitern, sondern auch Fragen zu stellen und direkt von den Erfahrungen und Erkenntnissen der Experten zu profitieren. Gleichzeitig können sie ihr Netzwerk erweitern und vielfältige Möglichkeiten in der Papier- und Verpackungsindustrie kennenlernen.

An dieser Stelle möchten wir ebenfalls die Düren Exkursion erwähnen. Diese findet alle zwei Jahre statt und wird von Andreas Weiß von der Firma Voith organisiert. Im Rahmen einer fünftägigen Exkursion nach Düren haben wir die Möglichkeit, verschiedene Papierfabriken zu besichtigen. Neben vielen interessanten Einblicken in die Branche soll auch der Spaß nicht zu kurz kommen. So dürfen wir uns dank Herrn Weiß jedes Jahr auf ein großartiges Wochenendprogramm freuen. Neben Brauereibesichtigung und Partyschiff konnten wir so auch schon ein Schützenfest besuchen.

Unabhängig von den fachlichen Veranstaltungen möchte die Aktivitas vor allem den Zusammenhalt unter den Studierenden fördern. Hierfür finden über das Jahr verteilt immer wieder Veranstaltungen statt. Dazu gehören Glühweinabende an der Hochschule, unsere Weihnachtsfeier, der Besuch des Frühlingsfestes, gemeinsame Grill- und Fußballabende, die Teilnahme am VolleyPap, das Sommerfest Dahoam, die Floßfahrt, aber auch der Besuch des IMPS, der Zellchming Expo und des Symposiums der Papieringenieure. Die Gemeinschaft der Aktivitas München ist ein wichtiger Bestandteil des Studiums und macht die Zeit an der Hochschule München zu etwas ganz Besonderem.

Durch die Zusammenarbeit mit dem VPM und der Industrie ist es uns gelungen, Studium und Praxis zu verbinden und unseren Mitgliedern wertvolle und hoffentlich unvergessliche Erfahrungen zu ermöglichen. Als Team der Aktivitas München freuen wir uns auf viele Jahre gemeinsamer Aktivitäten zurückblicken zu können. Wir bedanken uns bei allen aktiven und ehemaligen Mitgliedern und Förderern, die dies möglich gemacht haben.

Der Aktivitas Vorstand wird auf der jährlichen Mitgliederversammlung gewählt. Der aktuelle Vorstand setzt sich zusammen aus: Anna Lexa (1. Vorsitzende Papier), Viola Schattschneider (2. Vorsitzende Verpackung), Moritz Westerkamp (2. Vorsitzender Papier), Anna Greß (Schriftführerin), Fabian Noss (Schriftführer), Manuel Ebmeyer (Kassenwart), Jan Wollschläger (Beisitzer), Paulina Hahn (Beisitzerin), Michel Körfgen (Beisitzer), Moritz Goldbrunner (Beisitzer).

Internationalisierung im Studiengang „Sustainable Materials and Product Design“

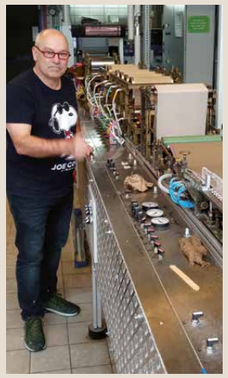


Abb. links: Besuch der JAMK in Jyväskylä durch Prof. Dr. Emanuele Martorana und Nina Kohr im September 2023

Abb. rechts: Gastprofessor Klaus Dölle an der Versuchspapiermaschine im WS 2023/24

Mit über 250 Partnerhochschulen und mehr als 120 angebotenen Fachkursen in englischer Sprache spielt die Internationalisierung an der Hochschule München eine herausragende Rolle. Durch die zunehmende Globalisierung wird es für die Studierenden immer wichtiger, sich mit sprachlichen und kulturellen Themen in anderen Ländern auseinanderzusetzen.

● *Prof. Dr. Emanuele Martorana*

Hierbei hat die Förderung der Englischkenntnisse eine zentrale Bedeutung. Bereits in den ersten Semestern haben die Studierenden die Möglichkeit, sich über ein freiwilliges Angebot an Englischkursen oder allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer für Aufenthalte im Ausland vorzubereiten.

Wenn der Entschluss gereift ist ins Ausland zu gehen, bietet unser International Office eine Vielzahl von Informationsveranstaltungen an, die alle wichtigen Themen wie Standortwahl, Finanzierung, Unterkunft, Visa etc. abdecken. Auch die Diskussion mit den jeweiligen Auslandsbeauftragten der Studiengänge

Austauschstudent Eric Fett mit Studierenden der SUNY ESF (USA)

hilft, mögliche Ängste und Bedenken auszuräumen und den nicht immer einfachen Schritt ins Ausland zu wagen. Für einen Auslandsaufenthalt eignen sich insbesondere das 5. Semester (Praxissemester) sowie aufgrund der vielen Wahlfächer das 6. Semester, da hier das Studium trotz Auslandsaufenthalt innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Natürlich sind Auslandsaufenthalte aber auch in anderen Semestern sowie im Masterstudium möglich.

Die Partnerhochschulen mit denen wir am stärksten in den Bereichen „Biofibers and Paper“ sowie „Sustainable Packaging“ kooperieren sind die FH Campus Wien in Österreich, TAMK und JAMK in Finnland (Tampere und Jyväskylä) sowie die SUNY ESF in Syracuse (New York, USA). Insbesondere nach Finnland und in die USA pflegen wir seit vielen Jahrzehnten intensive persönliche Kontakte sowie einen regen Austausch im Bereich Forschung und Lehre. Praktisch jedes Jahr gibt es in unserem Studiengang Studierende, die sich für ein Auslandssemester in Finnland bewerben und hierbei durch das ERASMUS+ Programm gefördert werden, welches einen Großteil der Kosten für den Auslandsaufenthalt trägt und die Studierenden bei ihrer Mobilität unterstützt.

Auch mit der SUNY ESF konnten wir in den letzten Jahren unsere Partnerschaft deutlich ausbauen. Neben dem Austausch von Studierenden im Bachelor und Master für ein Semester, konnten wir in den letzten Jahren zusätzlich einige Vollzeitstudierende aus den USA für unseren englischsprachigen Masterstudiengang Paper Technology gewinnen. Weiterhin unterrichtete Prof. Dr. Klaus Dölle von SUNY ESF im WS 2023/24 für ein komplettes Semester als Gastprofessor in unserem Studiengang.

Durch unseren bereits seit über 20 Jahren bestehenden internationalen Masterstudiengang Paper Technology haben wir natürlich auch eine Vielzahl von Vollzeitstudierenden aus anderen Ländern. Dazu zählen beispielsweise Indien, England, Türkei, Iran, USA, Mexiko, China, Südamerika oder auch Afrika. Weiterhin nehmen wir in unserer Fakultät einen Großteil der Austauschstudierenden auf, da viele Vorlesungen aus dem Masterstudiengang als sogenannte Courses in English (kurz CiE) gelistet sind. Dadurch erreichen wir, unsere Studienbereiche auch in angrenzenden Disziplinen bekannt zu machen und mehr Studierende für unsere Branche zu gewinnen.

Durch die beschriebenen Aktivitäten und Kooperationen bestehen heute für unsere Studierenden sowie Lehrkräfte ausgezeichnete Möglichkeiten, sich auf internationale Herausforderungen vorzubereiten und internationale Erfahrungen zu sammeln. Nichtsdestotrotz gibt es noch einiges an Optimierungspotenzial, was es in den nächsten Jahren anzugehen gilt. Hierzu zählen insbesondere der Aufbau von weiteren Partnerschaften, die Gewinnung zusätzlicher Studierenden aus dem Ausland für unseren Masterstudiengang sowie die Vereinfachung und Digitalisierung der Anmeldeprozesse für Auslandsaufenthalte.

Aus der Komfortzone

● *Martin Ostermayer*

Kennen Sie das, sowohl privat als auch beruflich läuft es gut und dennoch schleicht sich dieses unbestimmte Gefühl ein, das kann es doch noch nicht gewesen sein?

Bei mir stellte sich dieses Gemisch aus Langeweile und leichter Panik im Alter von 48 Jahren ein, nachdem ich die Verantwortung als Geschäftsführer Produktion und Technik für zwei Papierfabriken sieben Jahre innehatte – also vermutlich eine Midlifecrisis. Ein mögliches Gegenmittel: raus aus der Komfortzone, aber wie? Genau in dem Moment klingelte das Telefon.

Der erste produzierte Tambour wurde mit der gesamten Belegschaft gebührend gefeiert.

PM9 bei Winbon Schoeller New Materials in China

Das Joint Venture Winbon Schoeller New Materials suchte einen Werkleiter für China. Der Auftrag war ebenso klar wie herausfordernd. Aufbau einer weiteren Spezialpapierfabrik in Longyou, inklusive einer deutsch-chinesischen Werksorganisation, also Menschen und Prozesse aus verschiedenen Kulturen zusammenbringen und zu einem Team entwickeln.

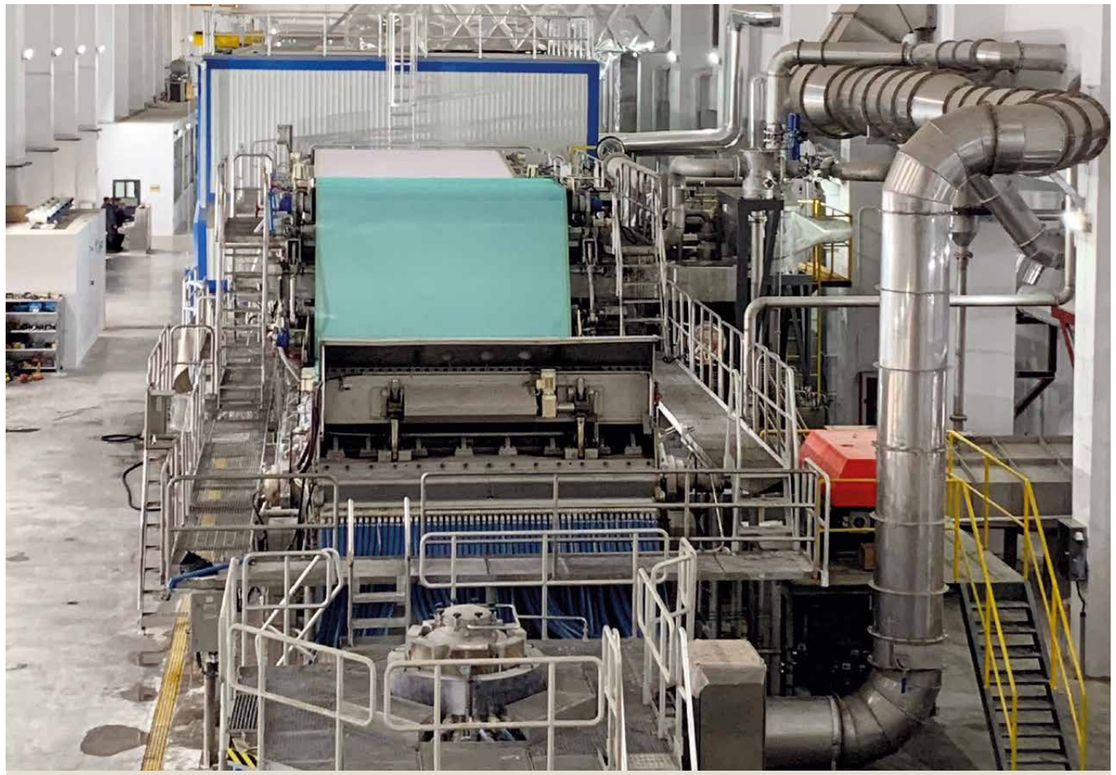
Das Werk Longyou 2 war seit Januar 2018 im Bau, und bei meinem ersten Besuch im Frühjahr 2019 wurden bereits die ersten Maschinenteile in der Halle positioniert. Ich war sofort begeistert, sowohl vom chinesisch-deutschen Technik-Team, das die Aufstellung und Kommissionierung plante und beaufsichtigte, als auch von der Produktionsanlage, aber auch von China als möglicher neuer Heimat, zumindest temporär. Persönlich war mir wichtig, dass wir den Schritt als Familie gehen, d.h. Frau und Sohn mit von der Partie sind. Mit diesem Rückhalt fiel die Entscheidung dann leicht, die Herausforderung anzunehmen.

Im Juli habe ich die neue Position angetreten. Die ersten Tage waren geprägt von neuen Eindrücken und Erfahrungen, unglaublich aufregend und definitiv außerhalb meiner Komfortzone. In dieser Phase folgten die Emotionen einer Sinuskurve. Wenn man mit 340km/h im chinesischen Schnellzug übers Land fährt ist man ganz oben. Wenn man dann herausfindet, dass man den Zielbahnhof gerade verpasst hat und jetzt ohne gültiges Ticket in eine unbekannte Richtung unterwegs ist, kommt man am Tiefpunkt an. Die Aufnahme durch die deutschen Kollegen, die bereits vor Ort waren, war sehr herzlich und viel intensiver, als ich mir das vorher vorstellen konnte. Daraus sind echte Freundschaften entstanden, die auch jetzt noch tragen.

Bis Dezember 2019 wurde das Werk fertiggestellt, sowohl technisch als auch organisatorisch.

Die Rekrutierung des Teams war mit Hilfe des Joint Venture Partners relativ einfach, da es in Longyou circa 24 bestehende Papierfabriken gibt und der Beruf des Papiermachers gut verbreitet ist.

Die Aufnahme des regulären Produktionsbetriebs sollte im Februar 2020 nach dem chinesischen Neujahrsfest starten.



Die Papiermaschine ist eine Spezialpapiermaschine, die in Europa bis zum Abstellen ca. 80.000 Tonnen qualitativ hochwertige Digitaldruckpapiere pro Jahr produziert hat. Mit einer Arbeitsbreite von 335 cm und einer maximalen Geschwindigkeit von 900 m/min absolut wettbewerbsfähig und technologisch hervorragend ausgestattet. Die Schlüsselkomponenten bestehen aus Verdünnungswasserstoffauflauf, Schuhpresse, Film- und Leimpresse und Onlinekalander.

Die Inbetriebnahme lief erstaunlich glatt und nach etwa 8 Tagen war das Team in der Lage, vom Pulper bis zur Aufrollung alle Aggregate erfolgreich zu bedienen. Der erste produzierte Tambour wurde mit der gesamten Belegschaft gebührend gefeiert.

Dann kam Corona – auch für unser Projekt ein Gamechanger! Einerseits konnten große Teile des deutschen Teams nicht mehr einreisen, andererseits gab es schlagartig großen Bedarf für medizinische Verpackungspapiere, vor allem zum Verpacken von Coronamasken, den das Schwesterwerk Longyou 1 nicht ausreichend bedienen konnte. Wir waren somit ein potenzieller Profiteur der Pandemie, vorausgesetzt wir schaffen es, medizinische Verpackungspapiere herzustellen.

Aus beruflicher Sicht ist China eine andere Welt. Die Organisationsstruktur ist stark hierarchisch geprägt und Vieles basiert auf persönlichen Beziehungen- sowohl unternehmensintern als auch in Richtung Kunde. Die Planung von Projekten ist weniger detailliert, dafür agiert man situationsbezogen agil. Das kam uns in der Pandemie zugute. Versuche wurden heute geplant und gefahren und morgen wurde das Ergebnis beim Kunden in der Weiterverarbeitung bewertet. Schon ein paar Tage später lief der erste Kundenauftrag für das neue Produkt auf der PM.

Martin Ostermayer,
Werksleiter Felix Schoeller Günzach

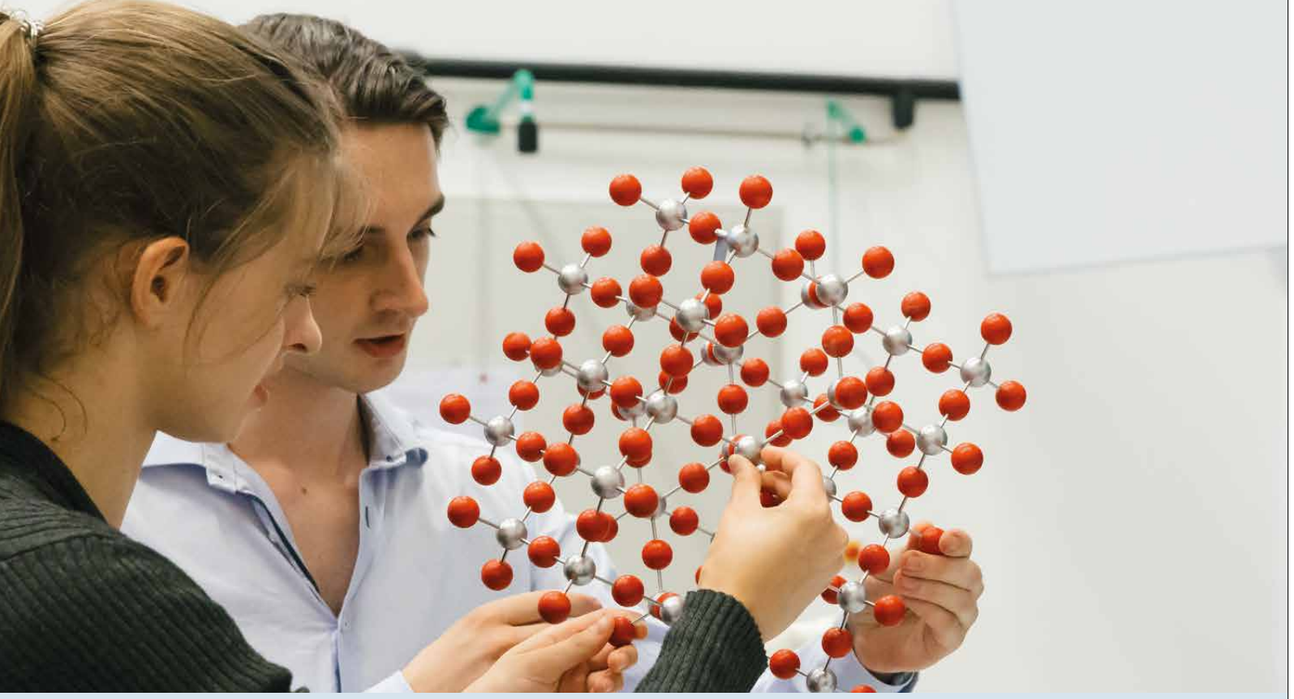
Das veränderte Produktportfolio führte dazu, dass anstatt 30 Rollen pro Stunde bis zu 90 Rollen pro Stunde geschnitten und verpackt werden mussten. Chaos im Materialfluss war vorprogrammiert. Schon am nächsten Tag schickte uns der CEO ein Team an Kolleginnen und Kollegen, die die Rollen von Hand perfekt verpackten, rund um die Uhr im Durchfahrbetrieb, bis die Verpackungsanlage ein paar Wochen später mit dem Lieferanten erweitert wurde; übrigens mit Teilen, die ein anderer Papierhersteller aufgrund der Pandemie nicht sofort benötigte. Die Vollauslastung der Produktion war schnell erreicht!

Im Vergleich zu meinem bisherigen Berufsleben war die Beziehungspflege mit Kunden auf allen Ebenen der Organisation intensiver und in der Folge die Partnerschaften belastbarer. Erfolge wurden gemeinsam bei ausgiebigen Abendessen gefeiert und Probleme werden gemeinschaftlich angegangen. Kunden wie Lieferanten agieren flexibel und Planänderungen werden als Chance begriffen.

Aus privater Sicht war das Leben in China sehr bereichernd. Wir lebten als Familie in Hangzhou, einer der modernsten und lebenswertesten Städte Chinas. Unser Sohn besuchte eine Internationale Schule und seine Englischkenntnisse erfuhren einen echten Schub! Ich pendelte zwischen Longyou und Hangzhou und in unserer Freizeit gab es eine ganze Menge Neues zu entdecken. Sogar während der Pandemie konnten wir innerhalb Chinas reisen und unterschiedlichste neue Eindrücke sammeln.

Ich bin sehr dankbar, dass meine Ausbildung an der Hochschule München mir Abenteuer dieser Art ermöglicht hat. Ich freue mich, wenn sich Kolleginnen und Kollegen der Herausforderung stellen und in einem anderen Land, vielleicht sogar in einem anderen Kulturkreis, ähnliche Erfahrungen sammeln.

Glaubt mir, es lohnt sich!



„Insgesamt ist dies ein sehr vielseitiger und abwechslungsreicher Studiengang, der seinen Graduierten später viele Möglichkeiten zum Berufseinstieg eröffnet: Die recht praxisorientierte Lehre mit enthaltenem Praxissemester und Industriekontakten erlaubt schon früh Einblicke in Berufstätigkeiten, um sich zu orientieren. Kleine Studiengruppen mit einem eher persönlichen Verhältnis zu den Professuren erzeugen ein familiäres Gefühl sowie ein gutes Lernklima. Dies alles wird abgerundet von zahlreichen Netzwerkveranstaltungen wie Zugang zu Konferenzen, Exkursionen oder Vorträgen aus der Industrie.

Dies beizubehalten und attraktiv zu sein sowohl für internationale Studierende sowie auch für (junge) Frauen und die Studierendenzahlen damit stetig zu erhöhen – mehr kann man sich fast nicht wünschen!“

Prof. Dr. Vera Gramich

Prof. Dr. Vera Gramich

Neubesetzung des Fachgebiets Mathematik und Physik

Könnten Sie sich bitte kurz persönlich verstellen?
Prof. Dr. Vera Gramich Mein Name ist Dr. Vera Gramich (zum Zeitpunkt des Interviews habe ich meine Urkunde mit der Professorenwürde noch nicht erhalten), bin studierte Diplomphysikerin und habe in der Quantenphysik über Licht-Materie-Wechselwirkungen in supraleitenden Schaltkreisen in Ulm und Helsinki promoviert.

Was haben Sie vorher beruflich gemacht?
Ich war knapp 10 Jahre bei Fraunhofer, der führenden Gesellschaft für angewandte Forschung in Deutschland, tätig – erst als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Freiburg am Institut für Angewandte Festkörperphysik (IAF), dann in der Zentrale in München in der strategischen Forschungsplanung als Programm-Managerin eines internen Vorlaufforschungsprogramms mit knapp 40 Millionen Euro Budget. So habe ich durch Projektbetreuungen fast alle Fraunhofer-Institute in Deutschland kennengelernt und konnte viele Kontakte (intern wie extern zu zahlreichen Firmen) knüpfen.

Seit wann sind Sie an der Hochschule München und welche Fächer unterrichten Sie?
Ehrlicherweise bin ich noch gar nicht an der Hochschule München, sondern fange zum Wintersemester 2024/25 erst an. Ich freue mich sehr auf meine ersten Vorlesungen und die Studierenden. Da ich noch in Elternzeit bin, werde ich zunächst die Mathematik- und Physikgrundvorlesungen übernehmen.

Auf was freuen Sie sich am meisten über ihre angehende Professorentätigkeit?
Oh, da gibt es vieles: Als erstes, meine Begeisterung für die Physik und die Mathematik hoffentlich an die Studierenden weitergeben zu können und diese dafür zu motivieren – es sind nämlich weder „Angstfächer“ noch dröge Lehrinhalte, sondern im Gegenteil hochspannend! Außerdem vielleicht auch, Studentinnen für die MINT-Berufe zu gewinnen und diese attraktiv gerade für Frauen erscheinen zu lassen. Mein Ziel ist es ebenfalls, möglichst praxisnah zu lehren, aber auch frei gestalten zu dürfen – dies auszuleben, darauf freue ich mich sehr!

Welche Interessen sollen Ihrer Meinung nach angehende Studierenden für diesen Studiengang mitbringen?
Sie sollten auf jeden Fall Spaß an technischen bzw. auch naturwissenschaftlichen Fragestellungen haben (im Bachelorstudiengang warten Mathematik, Physik und Chemie auf sie), analytisches, problemlösendes Denken mitbringen und kreativ die Welt von morgen mitgestalten wollen: Wie könnte Nachhaltigkeit (z.B. in Circular Economy, bei Produktdesign, umweltfreundlichen Verpackungen etc.) aussehen und viel wichtiger, auch umgesetzt werden?

Welche Empfehlungen würden Sie jungen Graduierten mit auf den beruflichen Weg geben?
Machen Sie das, wofür Sie brennen, mit vollem Engagement und lassen Sie sich nicht davon abbringen – dann haben Sie auch Erfolg! Letztlich entscheiden nicht nur Noten (diese sind schon auch wichtig, aber nicht alles) über berufliche Möglichkeiten, sondern auch Hartnäckigkeit, Einsatzbereitschaft und Fleiß.

Haben Sie bereits Ideen für Abschlussarbeiten?
Na klar! Da gibt es so viele Möglichkeiten: Von Simulationen (mathematisch/physikalisch geprägt) über Design of Experiments, statistische Auswertungen & Methoden bis hin zu praxisnahen Kooperationen, z.B. über meine Fraunhofer-Kontakte, lässt sich über vieles sprechen!

Haben Sie Interesse an Kooperationen mit der Industrie?
Natürlich, aber nicht nur mit der Industrie, sondern auch mit anwendungsnahen Forschungsinstitutionen wie Fraunhofer oder VTT (finnische Forschungsorganisation) lässt sich vieles in gemeinsamen Projekten verwirklichen.

Elektrotechnik und Messen/Steuern/Regeln

Leidige Grundlage oder Schlüssel-Know-how der Zukunft?

● *Prof. Dr. Andreas Poschinger*

Prof. Dr Andreas Poschinger, Professur Elektrotechnik und Messen, Steuern, Regeln

Mein Name ist Andreas Poschinger, ich bin seit 2017 für die Vorlesungen Elektro- und Messtechnik und Messen/Steuern/Regeln (MSR) verantwortlich.

Elektrotechnik und Messen/Steuern/Regeln: So mancher Studierender fragt mich: Wozu ist das gut? Wofür soll ich das lernen?
Papiertechniker benötigen eine solide Grundausbildung in diesen Fächern, allein schon, um die Kommunikationsfähigkeit für ihre elektrotechnische Abteilung zu bekommen. Die Verpackungstechnik ist heterogener. Studierende, die sich eher auf den Weg des Designs machen möchten, benötigen tendenziell weniger Fähigkeiten in diesen Fächern, während sich dies für Studierende, die sich mehr auf der Fertigungstechnik für Verpackungen konzentrieren, anders darstellt. In der zukünftigen Studienrichtung Packaging Design wird in Konsequenz die Elektrotechnik reduziert und MSR entfallen.

Welche konkreten Nutzen haben die Fächer Elektrotechnik und MSR?
Zunächst einmal eine grundsätzliche Methodenkompetenz. Sowohl Elektrotechnik als auch MSR sind relativ abstrakte technische Fächer; elektrische Größen oder regelungstechnische Qualität lassen sich nicht unmittelbar greifen, oder wie Mechanik im zwei- und dreidimensionalen Raum vorstellen. Entsprechend können diese Fächer helfen, abstrakt denken zu lernen, und dabei die abstrakten Inhalte in Mathematik überzuführen (mathematische Modellbildung). Entsprechend ist es mir wichtig, „Rezepte“ zu unterrichten, die sich weitgehend unabhängig von Elektrotechnik und MSR einsetzen lassen. Die Rezepte umfassen in der Regel die Schritte Abstraktion der Aufgabenstellung, Analyse des Systems, Entwicklung („Synthese“) der Lösung, Inbetriebnahme und Qualitätsanalyse, und sind so weitgehend fächerübergreifend für viele komplexe Fragestellungen einsetzbar, besonders dann, wenn die Systemanalyse und Synthese auf mathematischer Modellbildung beruht.

Dazu kommt natürlich die elektrotechnische und automatisierungstechnische Fachkompetenz. Hier geht es zuallererst um die schon angesprochene Kommunikationsfähigkeit mit Anlagenherstellern und internen elektro- bzw. automatisierungstechnischen Abteilungen. Darüber hinaus aber auch um ganz praktische Fähigkeiten, Lösungen einzuschätzen, beispielsweise, dass die über ein vorhandenes Kabel übertragbare Leistung erhöht werden kann, wenn die Spannung von 400V auf 690V angehoben wird. Oder die Anpassung einer Reglerverstärkung, beispielsweise wenn ein Ventil „schlägt“.

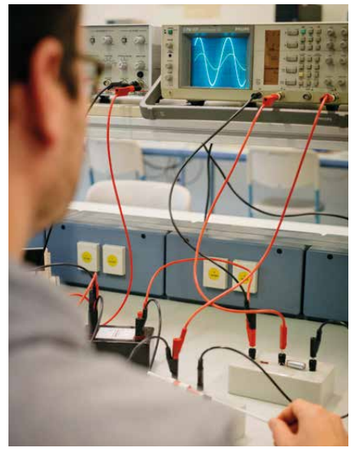
Mit der zunehmenden Verbreitung von Ansätzen der Digitalisierung und Industrie 4.0 entstehen potentiell neue Aufgaben.
Ein konsequentes Outsourcing dieser Ansätze birgt Risiken, beispielsweise, dass die kompletten Daten für die eigentlichen Verpackungs- und Papierwerke nicht nutzbar sind, sondern zum Know-How der Maschinenbau- und Automatisierungstechnikfirmen werden. Die Verpackungs- und Papierwerke können dadurch in eine Abhängigkeit von den Maschinen- und Automatiserungsherstellern kommen – nämlich dann, wenn diese sich besser mit den Produktionsdaten ihrer Kunden auskennen als diese selbst. Zum anderen lassen sich Projekte in diesem Umfeld nicht ohne fremdes Know-how angehen mit den daraus entstehenden Kosten. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, dass Studierende selbst diesbezügliche Kompetenzen erlangen.

Im Kontext von Bachelorarbeiten gelang dies bereits auch an Problemen der Industrie sehr gut: Beispielsweise an einem Palettierungsproblem, bei dem es darum ging, Sekundärverpackungen so zu dimensionieren, dass möglichst viele Primärverpackungen auf eine Palette passen. Ziel war also den Anteil der „Luft“ auf der Palette zu minimieren. Ein weiteres Beispiel war die Optimierung einer Produktionsstraße. Dort stellte die Palettierung einen Engpass dar. Die Auftragsgrößen variieren, und je nach Auftragsgröße müssen je Zeiteinheit mehr oder weniger Paletten versandfertig gemacht werden. Die Lösung war, die Zahl der Warteplätze vor der Palettierung modellbasiert zu dimensionieren, so dass es bei typischen Produktionsplänen zu keinen Produktionsstillständen kommt, weil der Rückstau bis zur Produktionsmaschine reicht.

Die Zukunft?
Mir erscheint wichtig, den Studierenden zukünftig Einblicke in aktuelle Automatisierungsausrüstung und typische Fragestellungen der Digitalisierung und Industrie 4.0 zu geben. Ein erster Schritt hierzu ist das Modul Digitalisierung im Masterstudiengang Verpackung, in dem die Studierenden weitgehend eigenständig Aufgaben bzw. Teilprojekte bearbeiten, wie sie im Umfeld der Digitalisierung und Automatisierung vorkommen, wie zum Beispiel das Programmieren von Industriesteuerungen oder der Aufbau von Labormesseinrichtungen auf Basis von Komponenten aus der sogenannten „Makerszene“. Das erste Projekt hierzu war die „Digibox“: Ein Kunststoffgehäuse mit „Industruino“. Ein Industruino ist eine kostengünstige Arduino kompatible Steuerung mit den in der Industrie üblichen 24V Digitalkontakten und entsprechenden Steckschnittstellen einschließlich einer digital schaltbaren 230V Steckdose. Die Studierenden haben dieses Projekt sehr engagiert und erfolgreich vorangebracht.

Im Augenblick liegt der Fokus auf handelsüblichen Industriesteuerungen.
Hier ist derzeit noch die Herausforderung, die Gesamtkomplexität des Systems so zu reduzieren, dass sie für Studierende der Papier- und Verpackungstechnik handhabbar wird. Eine allgemeine aktuelle Aufgabenstellung im Bereich der Automatisierung könnte entsprechend darin gesehen werden, Lösungen zu entwickeln, die von „Nicht-Automatisierern“ beherrschbar sind, sodass sie auch dann genutzt werden können, wenn keine eigene elektrotechnische Abteilung vorhanden ist. Derzeit im Markt etablierte Ansätze zur Lösung dieses Problems sind cloudbasiert – beispielsweise die Arduino Cloud oder Thingsboard-Cloud, oder auch die TIA Portal Cloud von Siemens. Ähnliche Ansätze gibt es auch für andere komplexe Technologien wie Finite Elemente Simulation (FEM), beispielsweise SimScale. „Automation as a Service“ oder eben auch „FEM as a Service“ übernimmt den Betrieb und die Wartung des Systems, allerdings nicht gratis und mit dem potentiellen Nachteil der oben beschriebenen Abhängigkeit.

Handelsübliche Industriesteuerung an einer Fischertechnik Sortieranlage



Versuch „Induktive Längenmessung“

Zusammenarbeit von Industrie und Hochschule

Prof. Dr.-Ing. Thoralf Gliese
Stiftungsprofessur für Minerals und Coating im Master Studiengang Paper Technology

„Für mich ist es persönlich ein großes Bedürfnis, aktuelle Entwicklungen in der Industrie zeitnah in die Vorlesung aufzunehmen.“

Könnten Sie sich bitte kurz persönlich verstellen?

Prof. Dr.-Ing. Thoralf Gliese Mein Name ist Thoralf Gliese, Jahrgang 1966, verheiratet und wohnhaft in der Schweiz. Ich habe von Verfahrenstechnik (Schwerpunkt “Papiertechnologie”) an der TU Dresden studiert und unmittelbar danach ein Aufbaustudium “Wirtschaftsingenieurwesen” an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften München absolviert. Meine anschließende Promotion war eine der ersten in der mittlerweile erfolgreichen Kooperation zwischen der Hochschule München und der TU Dresden. Nach Abschluss der Promotion habe ich rund acht Jahre in verschiedenen Funktionen in einer Zellstoff- und Papierfabrik in Österreich gearbeitet, bevor ich Ende 2003 zur Omya AG in die Schweiz gewechselt bin.

Sie arbeiten ja noch immer Vollzeit in der Industrie – welche Aufgabenbereiche und Themengebiete gehören in Ihren Verantwortungskreis?

Als Vorstandsmitglied der Omya AG verantworte ich global die Bereiche Sales & Marketing, Forschung und das sogenannte “Chemical Distribution”-Geschäft.

Können Sie uns etwas über Ihr Forschungsgebiet und Ihre aktuellen Projekte erzählen? Welche aktuellen Trends oder Entwicklungen sehen Sie in Ihrem Fachgebiet?

Die für meine Hochschulaktivität relevanten Projekte und Forschungsschwerpunkte konzentrieren sich im Wesentlichen auf verbesserte Oberflächeneigenschaften von Papier und Karton, nachhaltige Verpackungslösungen, Barrierebeschichtungen und Innovationsmanagement. Diese Schwerpunkte orientieren sich klar an aktuellen Industrietrends.

Seit wann sind Sie als Professor an der Hochschule München tätig , welche Fächer bzw. welches Fach unterrichten Sie den am liebsten und weshalb haben Sie daran so viel Spaß?

Ich unterrichte seit dem Sommersemester 2004 an der Hochschule München im Rahmen einer Teilzeitprofessur und decke hierbei die Fachgebiete “Minerals”, “Coating Fundamentals” sowie “Coating Properties & Barriers” ab. Für mich ist eine Freude, Leidenschaft und gleichzeitig Herausforderung, den Studierenden diese speziellen Themen näher zu bringen und dabei aktuelle Veränderungen im industriellen Umfeld, neueste Innovationen und Industrietrends direkt in die Vorlesung einzubringen.

Mit welchen Herausforderungen sind Sie in der Kombination als Executive Vice President Sales, Marketing & Innovation bei Omya und Professor an der Hochschule München konfrontiert?

Die größte persönliche Herausforderung für mich ist sicherlich das Zeitmanagement und das Vereinbaren einer globalen Funktion in der Industrie mit der Lehrtätigkeit an der Hochschule. Dies erfordert viel Energie und Einsatzbereitschaft auch an Wochenenden ... Diese Herausforderungen werden aber durch die Freude an der Lehrtätigkeit und dem stets sehr fruchtbaren Austausch mit Studierenden aus aller Welt kompensiert.

Wie integrieren Sie aktuelle Ereignisse und Fallstudien in Ihren Unterricht?

Für mich ist es persönlich ein großes Bedürfnis, aktuelle Entwicklungen in der Industrie zeitnah in die Vorlesung aufzunehmen. Die Vorlesungsunterlagen und -inhalte werden kontinuierlich angepasst und ausgebaut. Praktisch jedes Semester wird der Inhalt der Vorlesung aktualisiert bzw. ergänzt. Meine Tätigkeit in der Industrie bietet zudem die Möglichkeit, aktuelle Problemstellungen der Industrie und Fallstudien zeitnah in die Vorlesungen einzubauen. Dies ist Wissen, das noch in keinem Fachbuch nachzulesen ist, aber den Studierenden helfen wird, sich besser auf ihre industrielle Praxis vorzubereiten.

Welche Entwicklungen haben Sie in all diesen Jahren an der Hochschule München gesehen und mitbekommen? Was hat Sie am meisten beeindruckt?

Die stärkere internationale Ausrichtung der Hochschule ist aus meiner Sicht die eindrücklichste Entwicklung der letzten Jahre. Davon profitieren Studierende ebenso wie das Lehrpersonal.

Was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Fähigkeiten, die Studierende für eine erfolgreiche Karriere in der Wirtschaft benötigen?

Neben einem soliden Fachwissen sind es vor allem soziale Kompetenzen: Teamfähigkeit, Neugier und Kreativität sowie die Fähigkeit, in interdisziplinären Netzwerken zu arbeiten, die letztlich darüber entscheiden, ob ein Hochschulabsolvent eine erfolgreiche Karriere in der Wirtschaft starten kann.

Wie können Universitäten und Hochschulen besser auf die sich wandelnden Anforderungen der Industrie reagieren?

„Aus meiner Sicht ist eine noch engere Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschule dringend notwendig.“

Prof. Dr.-Ing. Thoralf Gliese

Aus meiner Sicht ist eine noch engere Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschule dringend notwendig. Dies ist definitiv zum beiderseitigen Nutzen, hilft aber vor allem den Studierenden bei der Vorbereitung auf ihre künftige Tätigkeit in der Wirtschaft. Leider sehe ich noch zu oft juristische und/oder verwaltungstechnische Hürden, die eine effiziente und schnellere Anbahnung und Umsetzung von Projekten (z.B. Doktorarbeiten, Finanzierung von Forschungsaktivitäten) verhindern.

Welche Rolle spielen Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Zukunft der Ausbildung?

Nachhaltigkeit ist heute keine mögliche Option mehr, sondern eine “License to operate”! Daher muss dieses Thema integraler Bestandteil von technisch-naturwissenschaftlichen Ausbildungen sein. Gleiches gilt für das Thema “Digitalisierung”, das sich in rasanter Geschwindigkeit entwickelt und Möglichkeiten eröffnet, die noch vor wenigen Jahren unvorstellbar gewesen sind. Bei beiden Themen geht es auch darum, Chancen und Risiken abwägen zu können, um somit eine zielgerichtete, sinnvolle Anwendung von nachhaltigen und/oder digitalen Technologien zu gewährleisten.

● *Prof. Dr. Thoralf Gliese*

111. Semester für die Mathematik

„Ich unterrichte Mathe am liebsten und habe meine helle Freude, wenn ‚der Groschen fällt‘.“

Sie sind nun schon 55 Jahre Professor an der Hochschule, das entspricht 110 Semestern! Wann und wie haben Sie denn als Professor an der Hochschule begonnen?

Prof. Winfried Radtke Stimmt – und das laufende Sommersemester 2024 ist mein 111. Semester. Ich habe am 15. März 1969 am damaligen Polytechnikum als 29-Jähriger begonnen. Der damalige Titel war „Bauassessor“, dann „Baurat“. Als erstes wurde ich mit ca. 50 der über 100 Studierenden des damaligen „Vorkurses“ für eine Woche auf „Wanderfahrt“ nach Berlin geschickt. Das Ziel war es, Nicht-Abiturienten hochschulreif zu machen. Zusammen mit einem pensionierten Mathematiker als Begleitperson verlief die Busfahrt durch die DDR mit den sehr komplizierten Grenzkontrollen und auch nach Ost-Berlin zum Brecht-Theater am Schiffbauerdamm glimpflich. Als die Vopos bei der Rückfahrt doch westliche Zeitungen oben in der Gepäckablage des Busses fanden, konnten wir uns nur schwer herausreden, dass diese Zeitungen von der „Behörde für deutsche Einheit“ stammen würden, die ja auch die ganze Fahrt bezahlen würde, wir also gar nicht verantwortlich für diese Zeitungen seien. Zu der Zeit wurde auch die „Fachoberschule“ mit dem „Fachabitur“ gegründet und wir Mathematiker des Polytechnikums wurden von der Stadt München, unserem Arbeitgeber, abgeordnet, den Mathematikunterricht der 12. Klasse zu geben und auch das Mathe-Abitur durchzuführen, bis nach einem Jahr die Fachoberschule genügend eigene Lehrkräfte hatte. Ab da unterrichtete ich nur noch Mathe und anfangs auch Physik im Maschinenbau. 1971 wurde aus dem Polytechnikum die Fachhochschule München und der Bayerische Staat wurde unser Arbeitgeber.

Welche Fächer bzw. welches Fach unterrichten Sie denn am liebsten und weshalb haben Sie daran so viel Spaß?

Mathe und anfänglich auch Experimentalphysik mit Versuchsaufbauten mit Hilfe eines Werkmeisters der Labore im D-Bau. Damals gab es noch die „Großrechenanlage Zuse 23“ und 1972 führten wir Mathematiker den Taschenrechner (Stückpreis ca. 800.-- DM) zu 10 Stück für den Fachbereich ein. Ja, ich unterrichte Mathe am liebsten und habe meine helle Freude, wenn „der Groschen fällt“ und die Studierenden die gerade vorgetragene Methode verstehen und sich anschaulich vorstellen können. Da macht es mir gar nichts aus, wenn ich an einem Vormittag dreimal in drei parallelen Kursen 1a, 1b, 1c das Gleiche unterrichte. Für mich ist es dann das Erlebnis, wie verschieden die drei Kurse den gleichen Stoff aufnehmen und wie verschieden die pädagogischen Anforderungen sind.

Weshalb lässt sie das Leben als Professor an der HM nicht los? Was motiviert Sie, dass Sie immer noch aktiv unterrichten?

Wie eben schon angedeutet, wenn ein Studierender versteht und sich vorstellen kann, was mich am mathematischen Denken so fasziniert, dann macht mich das glücklich – und ist dann mein kleiner Beitrag zur

„Das ist Sinn des Lebens, sein Wissen an die nächste und jetzt auch schon an die übernächste Generation weiterzugeben.“

Prof. Winfried Radtke

menschlichen Entwicklung. Das ist Sinn des Lebens, sein Wissen an die nächste und jetzt auch schon an die übernächste Generation (Enkel) weiterzugeben.

Welche Entwicklungen haben Sie in all diesen Jahren an der Hochschule München gesehen und mitbekommen? Was hat Sie am meisten beeindruckt?

Wie gesagt, 1969 fing ich als „Bauassessor“ am Polytechnikum der Stadt München an, dann kam der ein Semester lange Vorlesungsstreik der Studierenden mit dem Erfolg der Überführung des Polytechnikums in die Fachhochschule München unter Verlust des gestreikten Semesters für die Studierenden, denn im Streiksemester haben wir nur die ersten 14 Tage unterrichtet und durften deshalb keine das Semester abschließende Prüfungen anbieten. Das Streiksemester war für uns alle sehr aufregend und beeindruckend. Die Abschaffung des Diploms und die Einführung des Bachelors fassten die meisten Professuren als geistigen Rückschritt auf und so wehrte sich mein Fachbereich Maschinenbau, jetzt Fakultät Maschinenbau, wohl am längsten gegen die Umstellung. Die jüngste Umwandlung der FHM in die jetzige Hochschule München HM verlief dagegen unauffällig und problemlos. Seit Januar 2011 unterrichte ich Mathe in Papier und Verpackung.

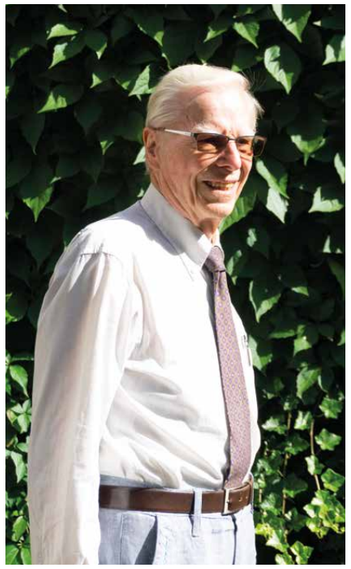
Was wünschen Sie sich für den Studiengang in Zukunft?

Bei der Einführung des Bachelors fiel z.B. das „mathematische Praktikum“ weg, bei dem im Maschinenbau die Studenten erstens Pflichtanwesenheit hatten und sich zweitens den Stoff der Programmiersprache Maple aufgrund der von uns bereitgestellten Unterlagen selbst erarbeiten mussten. Ein „Bestanden“ war dann Voraussetzung, sich zur Prüfung in Mathe melden zu dürfen. Der Lernerfolg war enorm! Ich wünschte mir wieder ein Maple-Praktikum.

Liegt Ihnen noch etwas am Herzen? Möchten Sie noch weitere Gedanken mit uns teilen?

Die Studierenden sollten die Möglichkeit des Vorlesungsbesuchs stärker nutzen und sich nicht hauptsächlich in Heimarbeit und aufgrund der gestellten Übungsaufgaben und Skripten zuhause auf die Prüfungen vorbereiten. Die Vorlesung ist meines Erachtens psychisch extrem wertvoll und motivierend.

● *Prof. Winfried Radtke*



Prof. Winfried Radtke

Nachhaltigkeit bei Papier und Verpackung

Beschäftigt man sich länger mit dem Thema Nachhaltigkeit, ergeht es einem nach intensivem Studium nicht selten wie Goethes Faust in der Tragödie erster Teil „Da steh ich nun, ich armer Tor! Und bin so klug als wie zuvor“. Das Thema Nachhaltigkeit ist in der Gesamtschau komplex und häufig widersprüchlich.

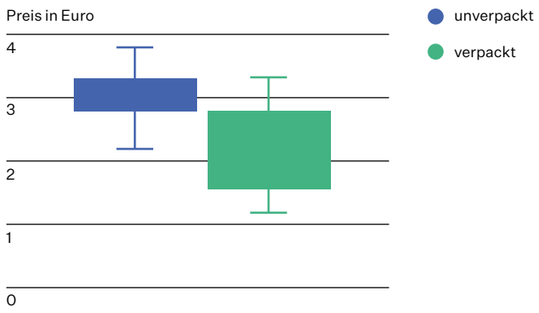
● *Prof. Dr. Sven Sängerlaub*

Mit Nachhaltigkeit sind wichtige historische Persönlichkeiten verbunden wie Hans Carl von Carlowitz, Prof. Dr. Klaus Töpfer, Jürgen Trittin, Dr. Ursula von der Leyen und nicht zu vergessen unsere Bundeskanzlerin a. D. Dr. Angela Merkel, der die Natur auch am Herzen liegt. Einige dieser Personen der Zeitgeschichte sind der jüngeren Generation nicht unbedingt geläufig. Die generationenübergreifende Aufgabe Nachhaltigkeit ist also nicht neu und sie beschäftigt uns schon sehr lange.

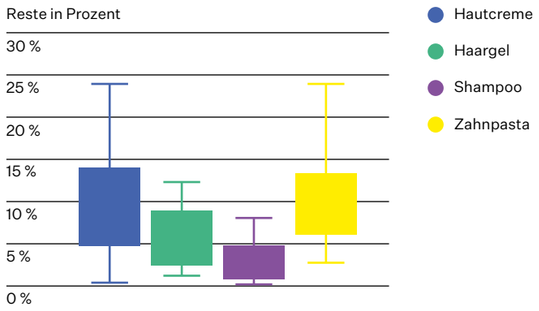
Was ist das eigentlich, die Nachhaltigkeit?
Nach dem Drei-Säulen-Modell wird Nachhaltigkeit als ein Dreiklang aus Ökologie, Ökonomie und Sozialem definiert. Selbsterklärend, dass hier Widersprüche und Zielkonflikte vorhanden sind. Vielfach wurde unter Nachhaltigkeit nur Ökologie verstanden. Die vereinten Nationen beschreiben Nachhaltigkeit etwas konkreter mit 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung in den Sustainable Development Goals, kurz SDGs. Noch spezifischer sollen Unternehmen deren Grad der Nachhaltigkeit in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD) darlegen. Eine Vielzahl an Gesetzen kommt zum Tragen. Beispiele sind das Abfallwirtschaftsgesetz, das Verpackungsgesetz, die Richtlinie der EU über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt und die EU-Verpackungsverordnung PPWR. Impulsgeber und Unterstützer für diese Gesetzte waren unter vielen auch die vorab genannten Persönlichkeiten.

Naturfaserbasiertes Material vulgo Papier hat viele Attribute, die dessen Einordnung als nachhaltiges

Verkaufspreis von Äpfeln



Reste in Verpackungen



Material als legitim erscheinen lassen. Wir Expertinnen und Experten unterscheiden Papier bekanntlich etwas differenzierter in gestrichene und ungestrichene Papiere, Karton, Wellpappe und viele mehr. Papier besteht aus nachwachsenden Rohstoffen und ist meist recycelbar. Der wichtigste Rohstoff für Papier ist Altpapier. Die Herstellung in großen Fabriken erlaubt die großindustrielle Optimierung und Effizienzsteigerung von Prozessen.

> Um recycelbar zu sein, reicht es nicht aus, dass ein Material im Labor recyclebar ist, sondern es muss auch eine Sammel- und Verwertungsinfrastruktur vorhanden sein.

Unser Kollege Prof. Dr. Jürgen Belle forscht und lehrt zu Recyclingprozessen. Seiner Arbeitsgruppe gehen die Aufgaben nicht aus. Gesetzliche Recyclingquoten, die Umstellung von Verpackungen aus Kunststoff hinzu faserbasierten Materialien, aber auch die Zunahme von Digitaldruck führen zu neuen Herausforderungen im Recycling. Bei Beuteln, Schalen, Bechern und Getränkeverbunden werden Schichten aus Biofasern mit Schichten aus synthetischen und natürlichen Polymeren kombiniert. Diese Polymerschichten und darüber hinaus mögliche Anhaftungen von Füllgütern sollen das Recycling nicht stören. Sie erleichtern das Recycling aber bekanntlich nicht. Hieraus ergeben sich spannende Aufgaben für unsere Ingenieurinnen und Ingenieure sowohl das Design for Recycling als auch die Prozesse zu verbessern. Mit einer Altpapier- Rücklaufquote und -Einsatzquote von über 80% ist Deutschland führend und unsere Papierindustrie darf stolz darauf sein. Die Grundlage für nun gesetzlich vorgeschriebene Recyclingquoten werden mit dem zu Beginn erwähntem und leider vor Kurzem verstorbenen Klaus Töpfer mit dessen Verpackungsverordnung als Vorläuferin des Verpackungsgesetzes und mit Ursula von der Leyen als eine treibende Kraft hinter dem Green Deal assoziiert.

Handelsübliche Flaschen für Mineralwasser

Faserbasierte Verpackungen

> Befasst man sich mit einigen Ökobilanzstudien schneidet Recycling scheinbar nicht unbedingt immer besser ab als die Herstellung und die Nutzung von Frischfasern.

Gutschriften durch energetische Nutzung von Reststoffen bei der Produktion und geschickte Allokation kommen hier zum Tragen. Hier ist also Hintergrundwissen und Systemkompetenz gefragt, um solche Studien richtig einzuordnen. Wir vermitteln solche Kompetenzen im Studium. Selbsterklärend gibt es unvermeidbare Verluste beim Recycling, die durch frische Fasern ausgeglichen werden müssen. Dominierend sind Fasern aus Holz. Auch hier achtet unsere hiesige Industrie auf Nachhaltigkeit durch nachhaltigen Anbau von Bäumen und durch Nutzung von Durchforstungsholz und Sägespänen. Nachhaltige Waldbewirtschaftung ist nicht neu. Damit hat sich Hans Carl von Carlowitz vor 300 Jahren schon beschäftigt. Holz ist auch in anderen Industrien begehrt und der Klimawandel setzt darüber hinaus unseren Wäldern zu. Deshalb macht es Sinn, auch andere Quellen für Fasern nutzbar zu machen. Relevant sind Neben- und Koppelprodukte der Landwirtschaft, die dort in erheblich Mengen anfallen, aber auch Fasern aus schnellwachsenden Einjahrespflanzen und Stauden. Hier forscht unsere Kollegin Prof. Dr. Helga Zollner-Croll zur Nutzung von alternativen Fasern aus Gräsern und Agrarrestoffen. Die Recyclebarkeit von alternativen Fasern ist noch Gegenstand auch unserer Forschung. Bei Hygieneprodukten ist diese selbsterklärend häufig von untergeordneter Bedeutung.

Mit unserem Master in Paper Technology mit Studentinnen und Studenten aus der ganzen Welt erhält die Forschung von Prof. Dr. Zollner-Croll die Möglichkeit, international umgesetzt zu werden.

Damit Papier optisch attraktiver wird, besser bedruckt werden kann und Barrieren gegen Gase, Dämpfe und Fette aufweist, wird es beschichtet, was ein Schwerpunkt unseres Kollegen Prof. Dr. Emanuele Martorana, aber auch von Prof. Dr. Dirk Burth ist. Beide entwickeln Beschichtungen, die recyclingfreundlich sein sollen, übrigens auch Inhalte des Studiums bei uns. Papier und Karton sind Zwischenstufen zu Wellpappe und Karton. Hier sei auf den Beitrag von Prof. Dr. Martin Angerhöfer verwiesen.

Verpackungen bestehen bekanntlich nicht nur aus Fasern, sondern auch aus Kunststoff, Glas und Metall.
Beliebt sind Kunststoffe bei Lebensmittel- und Pharmaverpackungen, weil mit ihnen elegant lange Haltbarkeiten erreicht und Lebensmittelverluste durch Verderb vermieden werden können. Kunststoffe sind gut in ihren Eigenschaften einstellbar und häufig materialeffizienter als deren Pendants aus anderen Materialien. Studien von unseren Studierenden unter Betreuung von Prof. Dr. Sven Sängerlaub bestätigten diese bekannten Vorteile. Seit Beginn unseres Studienangebotes um Papier und Verpackung, siehe den Beitrag von Prof. Dr. Heinz Ziegler, nimmt die Erzeugung von Verpackungen aus Kunststoff zu. Um bei der Vielzahl an Kunststoffen und Optionen besonders ökologische Lösungen zu identifizieren, lernen unsere Studentinnen und Studenten bei Prof. Dr. Dirk Burth im Fach Ökobilanzierung die CO_2-Bilanz abzuschätzen. Relevant ist diese Expertise auch für Papier, die weiteren Materialien und Mehrwegverpackungen.

Kunststoffverpackungen haben ebenfalls eine große Erfolgsgeschichte zu bieten, und die ist eine Begleiterscheinung des mit Jürgen Trittin verknüpften „Dosenpfandes“. Mit der Einführung des Pflichtpfandes für Dosen und Einwegflaschen vor mehr als zwei Jahrzehnten wurde eine Grundlage für die sortenreine Sammlung von PET-Flaschen gelegt. Etwa 97% der bepfandeten PET-Flaschen werden recycelt. Das schafft selbst Papier nicht. Der Ehrlichkeit halber sei erwähnt, dass nicht alle PET-Flaschen zu neuen Flachen, sondern auch zu Textilien und diversen anderen Verpackungen verarbeitet werden. Am Recycling vom Rest der Kunststoffverpackungen arbeitet unsere Industrie gerade intensiv. Immer noch ungelöst ist die Frage, wie Restmengen in Verpackungen reduziert werden können. Unser Bachelorabsolvent Herr Schinkel fand im Mittel Restmengen von 10% der Füllmenge bei einigen hochviskosen Füllgütern. Ein weiterer Schwerpunkt von uns liegt bei Klebstoffen. Erwähnenswert und von großer Bedeutung für unsere Industrie sind Klebstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, besonders Stärke.

Verpackungen sollen nicht nur funktional sein, sondern auch ökonomische Vorteile bieten und die Lebensqualität erhöhen.
Deshalb müssen diese attraktiv gestaltet und daher vielfach bedruckt sein. Auch hier warten große Herausforderungen auf unsere Absolventinnen und Absolventen. Für hiesige Regionen muss die Recyclebarkeit und ein reduzierter Materialverbrauch sichergestellt werden. In anderen Ländern spielt biologische Abbaubarkeit eine größere Rolle als bei uns, deshalb müssen regionale Unterschiede verstanden werden. Materialeinsatzeffizienz ist ein wichtiges Thema. Hier gibt es je nach Produktanforderung große Unterschiede. Unsere Bachelorabsolventin Frau Gress konnte in einer Studie zeigen, dass PET-Flaschengewichte für eine identische Füllmenge um bis zu Faktor 5 unterschiedlich sein können. Mehrwegverpackungen führen oft zu höheren Einzelhandelspreisen. Bei konventionellem Obst und Gemüse ist die verpackte Variante im Mittel kostengünstiger wie unser Bachelorabsolvent Herr Fritschi zeigen konnte. Es gibt also noch viele Bereiche, bei denen Potential für besseres Verständnis und für eine verbesserte Ökologie bestehen.

Wir Ingenieurinnen und Ingenieure wollen die Welt nachhaltiger und lebenswerter machen. Unseren Absolventinnen und Absolventen soll es nicht so ergehen wie Goethes Faust in der Tragödie erster Teil. Vielmehr sollen sie dem Nobelpreisträger Wilhelm Ostwald zustimmen können: „Gute Theorie muss alsbald zur Praxis führen, man kann ihren Wert geradezu daran ermessen.“

Für eine umweltgerechte Gesellschaft braucht es Ingenieurinnen und Ingenieure mit einer interdisziplinären Ausbildung und mit Fachwissen in vielen naturwissenschaftlichen, technischen, aber auch konsumgüterorientierten Fächern.

Hierzu runden unsere Kolleginnen und Kollegen Prof. Dr. Vera Gramich, Prof. Dr. Henry Giera, Prof. Dr. Andreas Poschinger und unsere kompetenten Lehrbeauftragen das Studium ab, nicht zu vergessen unsere Laboringenieure.

Prof. Dr. Sven Sängerlaub

Kein Arzneimittel ohne Faltschachtel

Sie sind in jedem Haushalt zu finden und jeder hat sie schon in der Hand gehabt. Die Rede ist von Faltschachteln, in denen alle möglichen Dinge wie Lebensmittel, Arzneimittel, Kosmetika, Süßwaren und auch Gebrauchsgüter verpackt sind. Über die spezifischen Anforderungen an Faltschachteln und deren Herstellprozesse haben sich wahrscheinlich außer auf Verpackung spezialisierte Personen die wenigsten schon einmal Gedanken gemacht. Auf den ersten Blick handelt es sich ja um ein relativ unspektakuläres Produkt. Wenn man jedoch in die Details geht, wird es durchaus interessant.

● *Prof. Dr. Martin Angerhöfer*

Ich möchte dies anhand von Faltschachteln schildern, die für die Verpackung von Arzneimitteln verwendet werden. Hier gelten besondere Regeln – so steht z.B. im EU-Leitfaden der Guten Herstellpraxis für Arzneimittel und Wirkstoffe: „Dem Einkauf, der Handhabung und der Kontrolle des primären und bedruckten Verpackungsmaterials sollte ebenso viel Aufmerksamkeit gewidmet werden wie den Ausgangsstoffen.“ Die Anforderungen an Faltschachteln für Pharmazeutika haben in der jüngsten Vergangenheit stets zugenommen und werden auch zukünftig weiter an Umfang gewinnen. Um die Erfüllung dieser Anforderungen in der betrieblichen Praxis zu gewährleisten, müssen die materialspezifischen Besonderheiten von Faltschachteln und die Auswirkungen von Veränderungen auf den gesamten Prozess von der Faltschachtelherstellung bis zum Gebrauch durch den Endabnehmer bekannt sein. Diese Kenntnisse sind wesentlicher Bestandteil in der Ausbildung unserer Studierenden.

In jedem Haushalt zu finden: Faltschachteln

Die Anforderungen an Faltschachteln für Pharmazeutika haben in der jüngsten Vergangenheit stets zugenommen.

Wachsende Herausforderungen

Die Aufgabe der Faltschachtel als Sekundärpackmittel für Pharmazeutika besteht in erster Linie im Schutz des primär verpackten Arzneimittels und der Aufbewahrung der Produktinformation. Darüber hinaus müssen Faltschachteln im Abpackprozess wirtschaftlich und störungsfrei verarbeitet werden können. In jüngerer Vergangenheit kamen weitere Anforderungen hinzu: Neben ständig steigender Abpackleistung (bis zu derzeit 500 Packungen pro Minute) bei immer kleiner werdenden Auftragsgrößen und in der Regel kürzer werdenden Auftragszyklen sind dies beispielsweise die vorgeschriebene Prägung von Blindenschrift, Vorschriften bei zentralen Zulassungen von Medikamenten durch die EMEA (European Medicines Agency), Sonderfarben für Gefahrhinweise, zusätzliche Kennzeichnungen durch Haftetiketten und zunehmende Bedruckung von variablen Daten innerhalb der Abpackmaschine. Faltschachteln werden entlang der Verteilkette auch immer mehr zur Erfüllung von logistischen Anforderungen genutzt.

Die Anforderungen an Arzneimittel-Faltschachteln haben auch durch die EU-Richtlinie 2011/62/EU (sog. Fälschungsrichtlinie) und ähnliche Gesetzgebungen in anderen Ländern erheblich zugenommen. So müssen Balkencodes oder 2D Matrixcodes beim Faltschachtellieferanten oder in der Verpackungsanlage aufgedruckt werden. Diese Markierungen müssen dann in der Abpackanlage fehlerlos gelesen und zu logistischen Einheiten (Bündel oder Versandeinheiten) zusammengefasst werden. Damit wird die lückenlose Kontrolle eines Arzneimittels vom verpackenden Betrieb bis zum Kunden/Patienten ermöglicht. Die EU-Fälschungsrichtlinie fordert weiter eine Originalitätssicherung der Faltschachtel. Dies kann durch Verkleben der Faltschachtel durch zusätzliche Laschen, durch Haftetiketten oder durch andere konstruktive Lösungen erfolgen.

Optimierung durch geeignete Wahl des Faltschachtelkartons

Das Ausgangsmaterial für Faltschachteln ist Karton. Dieser ist in einer Vielfalt unterschiedlicher Sorten und Flächengewichte (auch als Grammatur bezeichnet, exakt ausgedrückt muss es heißen: flächenbezogene Masse) im Markt verfügbar. Eine Sortenklassifizierung gibt der deutsche Fachverband der Faltschachtelindustrie FFI (www.ffi.de) heraus. Für Arzneimittel sind die wichtigsten Kartonsorten GC (sog. Primärfaser- oder Frischfaserkarton) und GD oder GT (Karton aus Sekundärfasern, d.h. recykliertes Material). Die üblichen Flächengewichte bewegen sich zwischen 220 und 380 g/m².

An dieser Stelle sind wir schon an einem der wesentlichen Aspekte der Materialauswahl angelangt. Zwar wird bei Kartonbezeichnungen stets das Flächengewicht angegeben, dieses stellt allerdings kein technisches Merkmal dar.

„Das wichtigste Stabilitätsmerkmal beim Verpacken ist dagegen die sogenannte Biegesteifigkeit des Kartons. “

Die Biegesteifigkeit ist der Widerstand, den ein Material einer Biegebeanspruchung entgegensetzt. Sie bestimmt maßgeblich die Belastbarkeit und das technische Verhalten beim Verpackungsvorgang. Zu unterscheiden ist die Biegesteifigkeit in Richtung der Kartonherstellungsmaschine (MD = machine direction) und die Biegesteifigkeit quer zur Maschinenrichtung (CD = cross direction). Je nach Kartonmaschine variieren MD/CD Verhältnisse zwischen 2,5 und 1,8. Nach den heute vorliegenden Erfahrungen ist eine hohe CD Biegesteifigkeit bei niedrigem MD/CD Verhältnis vorteilhaft für den Verpackungsprozess.

Bei der Auswahl von Karton und damit auch in der Packmittelspezifikation muss also die Biegesteifigkeit im Vordergrund stehen, das Flächengewicht kann außer Acht gelassen, bestenfalls als zusätzliche Information angegeben werden. Die Konsequenz für die Praxis: Bei Problemen, die auf fehlende Stabilität der Faltschachtel zurückzuführen sind, ist die Biegesteifigkeit des Kartons zu prüfen, ggf. zu erhöhen. Eine Erhöhung der Biegesteifigkeit ist dabei nicht zwangsläufig mit einer Erhöhung des Flächengewichts (und damit des Kartonpreises) verbunden. Unter Umständen sind bei einem Wechsel der Kartonqualität höhere Biegesteifigkeiten bei unveränderten Flächengewichten möglich. Die Biegesteifigkeitsbetrachtung eröffnet schnell das Potenzial einer Material- und damit Kostenreduzierung. Aus meinen Erfahrungen und Beobachtungen sind noch viele Faltschachteln für Arzneimittel hinsichtlich der eingesetzten Kartonqualität überdimensioniert.

Schließlich wirkt sich eine Materialoptimierung und eine damit verbundene Packstoffreduzierung positiv auf die Nachhaltigkeit von Verpackungen aus. Die Aufgabe der Packstoffreduzierung ist durchaus anspruchsvoll. So soll auf der einen Seite so wenig Packstoff wie möglich eingesetzt, auf der anderen Seite aber Beschädigungen der Verpackung oder gar des Packgutes sowie Unterbrechungen an den Verpackungsanlagen vermieden werden.

Prof. Dr.-Ing. Martin Angerhöfer

Spezialistinnen und Spezialisten Nachhaltigkeit sind gefragt

Erwähnt wurden hier nur einige wichtige Aspekte, die im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit von pharmazeutischen Verpackungen stehen. Weitere sind konstruktive Lösungen, die Optimierung der Herstell- und Abpackprozesse oder die Abfall- und Ausschussreduzierung im Produktionsprozess. Für die Umsetzung benötigt die Industrie, ob Verpackungshersteller oder abpackende (in diesem Fall pharmazeutische) Unternehmen, gut ausgebildete Spezialisten. Aus diesem Grund sind unsere Graduierten der Verpackungstechnik auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt und es erwartet sie spannende Aufgaben in der Umsetzung des Gelernten.

Barrier Coatings

● *Prof. Dr. Dirk Burth*

Prof. Dirk Burth wurde vor 22 Jahren an die Hochschule München als Professor in der Verpackungstechnik berufen. Er unterrichtet Veredelungstechnik, Flexible Verpackung, Klebstofftechnik, Kunststofftechnik, Kunststoffverarbeitung, Ökobilanzierung, Stofftransport und Migration. Seine Forschungsthemen liegen entsprechend zu seinen Lehrfächern bei UV-Härtung, Lacken, Klebstoffverarbeitung, Stanzen, Interaktion von Materialien mit Papieren, Schmelzklebstoffen, Haftklebstoffen, Migration, Stofftransport in Papieren und Folien sowie Bewertung der Nachhaltigkeit von Verpackungen durch Ökobilanzierung.

Prof. Dr. Dirk Burth

Aktuell arbeitet er intensiv an biobasierten Barrierebeschichtungen. Motivierend ist bei diesem Thema, dass der Weg zu nachwachsenden Rohstoffen wesentlich ist, um den Schutz für Lebensmittel auch mit nachhaltigen Verpackungen zu erzielen.

Barrieren dienen in Verpackungen wesentlich zum Schutz von Lebensmitteln. Sie sind erforderlich, um beispielsweise die Knusprigkeit von Keksen zu erhalten oder damit Milch- und Wurstprodukte lange haltbar sind.

Mit Kunststoffen lassen sich die Barrieren sehr gut erzielen. Die Barriereschichten wurden über viele Jahrzehnte entwickelt und optimiert. Die derzeitige Suche nach nachhaltigeren Verpackungsmaterialien zielt darauf ab, auf Kunststoffe zu verzichten. Damit ist auch die Entwicklung von Barrieren ohne Kunststoffe nötig.

An der Hochschule München beschäftigt sich der Bereich Verpackungstechnik intensiv mit der Entwicklung von kunststofffreien Barrieren. Eine besondere Herausforderung sind dabei die Barrieren für Wasserdampf.

In der Natur finden sich viele Stoffe mit wasserabweisenden Eigenschaften. Diese sind aber kein Schutz gegen Wasserdampf und damit nicht als Barriereschichten für den Einsatz in Verpackungen geeignet. Daher ist erforderlich, nachwachsende Rohstoffe so anzupassen, dass diese die geforderten Wasserdampfbarriereeigenschaften aufweisen. Es sind aber für den Einsatz in der Verpackung nicht nur die Materialien neu zu entwickeln, sondern auch die Prozesse für den Beschichtungsauftrag und die Trocknung auszulegen. Damit ist ein Know-how über den gesamten Bereich vom Rohstoff bis zur Prozesstechnik erforderlich, um erfolgreich Produkte entwickeln zu können.

Die bisher entwickelten Wasserdampfbarriereschichten zeigen schon gute Erfolge und eignen sich zum Einsatz bei Papieren und vor allem auch bei Folien aus nachwachsenden Rohstoffen wie PLA. Gerade diese Materialien sind besonders durchlässig für Wasserdampf und benötigen daher die Unterstützung durch zusätzliche Barriereschichten. Insgesamt warten auf die Barrierematerialien ein großer Markt in der gesamten Verpackungswelt. Die Nachfrage nach biobasierten Beschichtungen ist stetig steigend aufgrund des gestiegenen Bewusstseins für Nachhaltigkeit.

Projektgruppe mit Vertreterin des Projektträgers VDI/VDE beim Kick-Off-Meeting bei LEIPA in Schwedt

Paulina Hahn

Projektgruppe mit Vertreterin des Projektträgers VDI/VDE beim Kick-Off-Meeting bei LEIPA in Schwedt

Paulina Hahn

KIBAPap KI-basiertes Bediener-assistenzsystem im Wertstoffkreislauf Papier

Im Juni 2023 wurde das dreijährige Forschungsprojekt KIBAPap ins Leben gerufen, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert wird. Das Hauptziel des Projekts ist die signifikante Reduzierung des Ressourcenverbrauchs im Papierproduktionsprozess und der gesamten Wertschöpfungskette.

● *Paulina Hahn*

Die Betrachtung reicht dabei von der Sortierung des Altpapiers, über die Stoffaufbereitung, die Papiermaschine bis hin zum fertigen Produkt. Dabei soll die Digitalisierung in allen Bereichen vorangetrieben werden und neue KI-Tools zum Einsatz kommen, um die Produktion optimal überwachen und steuern zu können. Das Konsortium setzt sich aus Experten der verschiedenen Bereiche zusammen, um den gesamten Kreislauf abdecken zu können. Beteiligte Unternehmen sind die LEIPA Group GmbH und Veolia Umweltservice GmbH Hamburg mit ihren Standorten zur Altpapiersortierung und Papierproduktion. Weitere Projektpartner sind die Universität Siegen, die RWTH Aachen, das Frauenhofer IVV sowie PROPAKMA GmbH und Consultingtalents AG. Die Hochschule München fokussiert sich als Partner im Projekt auf Laboruntersuchungen und auf Versuche in den Produktionsstätten. Ziel ist es dabei, die Verknüpfung von Altpapierdaten und Maschinenparametern aufzuzeigen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem Einfluss der Faserqualität und des Aschegehalts auf die Entwässerungseigenschaften, da in diesem Bereich ein großes Potential zur Energieeinsparung liegt. Geleitet wird das Projekt auf Seiten der Hochschule München von Prof. Dr. Jürgen Belle.

Zusammen mit dem Vorgängerprojekt ODiWiP, konnte KIBAPap bereits den European Paper Recycling Council Award der CEPI im Bereich „Innovative Technologien und Forschung & Entwicklung“ entgegen nehmen. Teile des Konsortiums reisten nach Brüssel, um den Preis im Europäischen Parlament entgegenzunehmen.

Beim Internationalen Münchner Papiersymposium (IMPS) 2024 bot sich die Möglichkeit, das Projekt und bisherige Erkenntnisse vorzustellen. Unter dem Titel „Herausforderungen bei der Entwicklung eines Soft-sensors“ präsentierten Hanna Schwandt von der LEIPA Group und Paulina Hahn von der Hochschule München Teile der im Projekt durchgeführten Masterarbeit.

Preisverleihung des European Paper Recycling Council Awards an das KIBAPap Projektteam im Europäischen Parlament in Brüssel

Vortrag zum Thema „Herausforderungen bei der Entwicklung eines Soft-sensors“ am IMPS 2024

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das Projektteam der Hochschule München blickt optimistisch auf die weitere gute Zusammenarbeit mit den Projektpartnern und freut sich darauf, gemeinsam Schritte in eine ressourcenschonende Zukunft zu gehen.

Alternative Faserstoffe für die Papier- und Verpackungsindustrie

„Die weltweite Ressourcennutzung und ihre Auswirkungen auf die Umwelt nehmen in einem Maße zu, das langfristig nicht nachhaltig ist. Es ist entscheidend, zu einer Kreislaufwirtschaft überzugehen, in der Abfall und Umweltverschmutzung minimiert und die Ressourcennutzung optimiert werden.“ Diese Aussage des Clubs of Rome verdeutlicht die dringende Notwendigkeit, Wälder zu schützen, Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen und die Nutzung knapper Bodenschätze nachhaltiger zu gestalten.

● *Prof. Dr. Helga Zollner-Croll*

Was bedeutet dies für die Rohstoffversorgung für die Papierindustrie?
Die Rohstoffversorgung der Papierindustrie wird maßgeblich durch zwei Faktoren beeinflusst: die Optimierung der Kreislaufwirtschaft und die Notwendigkeit frischer Fasern. Seit Jahrzehnten optimiert die Papierindustrie ihre Kreislaufwirtschaft, wobei der Einsatz von Altpapier kontinuierlich zunimmt. In Deutschland überschritt die Altpapiereinsatzquote im Jahr 2023 die 80%-Marke und erreichte 83%, was international einen Spitzenwert darstellt. Jedoch kann der Altpapierkreislauf nur durch die kontinuierliche Zufuhr von frischen Fasern aufrechterhalten werden. Bei einer Jahresproduktion von etwa 18,6 Millionen Tonnen Papier, Karton und Pappe im Jahr 2023 wurden circa 3,8 Millionen Tonnen Frischfasern (Zellstoff, Holzstoff und andere Faserstoffe, heimische Produktion und Import) eingesetzt. Um diesen Bedarf zu decken, wird in Deutschland Faserholz in einer Größenordnung von etwa 8,27 Millionen Festmeter Holz ohne Rinde verwendet. Von diesem Faserholz stammen ungefähr 42% aus Sägenebenprodukten, während 58% aus Rundholz des Waldeinschlags gewonnen werden (DIE PAPIERINDUSTRIE – Leistungsbericht PAPIER 2024). Um den Bedarf an Frischfasern für die Papier-

produktion zu decken, werden als Hauptbaumarten Fichten für Zellstoff und Holzschliff verwendet. Als Alternative wird derzeit noch Buche mittels Sulfitzellstoff-Produktion aufgeschlossen. Die dritte Bundeswaldinventur zeigte schon 2012, dass die Fichte, ein wichtiger Rohstofflieferant der Holzwirtschaft, vielerorts zurückgeht.

Bereits in den frühen 90er Jahren des letzten Jahrhunderts haben großen Sturmkatastrophen großflächige Fichtenwälder verwüstet. Als Konsequenz erfolgt ein schrittweiser Umbau des deutschen Walds von Fichtenmonokulturen zu stabileren und naturnäheren Mischwäldern. Im Ergebnis hat die Fichte in Deutschland an Fläche, aber auch an Holzvorrat deutlich abgenommen. Durch den Klimawandel könnte sich dieser Trend – in regional unterschiedlicher Ausprägung – weiter fortsetzen. Denn unter den Hauptbaumarten in Deutschland gilt die Fichte als besonders anfällig. Die nächste Bundeswaldinventur wird im 4. Quartal 2024 publiziert, und wird die Auswirkungen der Klimaveränderung und der heißen, trockenen Sommer in den vergangenen 10 Jahren hinsichtlich der Veränderungen der Hauptbaumzusammensetzung veröffentlichen. Denn Extremwetterereignisse und steigende Temperaturen setzen den Wäldern zunehmend zu. Parallel dazu verschärft die Energiekrise die Situation, da die Nachfrage nach Holz für Biomasse-Energie wächst. Dies führt zu einem intensiveren Wettbewerb um Holzressourcen, was die Papierindustrie zusätzlich unter Druck setzt.

Motivation für alternative Faserstoffe

Angesichts der Herausforderungen in der Rohstoffversorgung der Papierindustrie sind eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sowie eine strategische Ressourcenplanung von entscheidender Bedeutung. Ebenso ist die Suche nach alternativen Faserquellen essenziell. Dabei rücken pflanzliche Faserstoffe zunehmend in den Fokus, insbesondere die Gewinnung von Faserstoffen aus Agrarreststoffen wie Stroh oder Zuckerrüben-Bagasse, die als Nebenprodukte der Lebensmittelproduktion anfallen. Diese Ansätze sind besonders sinnvoll, da sie zusätzlichen Wettbewerb um wertvolle Agraranbauflächen vermeiden.

Alternativen wie Miscanthus, Hanf, Silphie und Gras bieten weitere potenzielle Faserquellen. Diese Pflanzen wachsen häufig in Regionen, die nicht für die Lebensmittelproduktion genutzt werden und stehen somit nicht im direkten Wettbewerb mit agrarwirtschaftlich genutzten Flächen.

> Dies ermöglicht eine ressourceneffiziente und umweltschonende Nutzung von Flächen, die ansonsten ungenutzt bleiben würden.

Diese Materialien bieten unterschiedliche Fasereigenschaften und müssen für die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten für die Papierherstellung als auch für Verpackungsanwendungen grundlegend analysiert werden. Dabei sollten die alternativen Faserstoffe ähnliche Faserlängen- und Teilchengrößenverteilungen wie konventionelle Langfaser- oder Kurzfaserzellstoffe aufweisen, um eine vergleichbare Verarbeitbarkeit und Materialqualität zu gewährleisten. Fasern aus biogenen Agrarreststoffen sind im Allgemeinen schlanke, fragile Fasern mit einer durchschnittlichen Faserlänge von 0,5 mm bis 1,5 mm. Holzfasern hingegen zeichnen sich durch eine höhere Coarseness und eine höhere Einzelfaserfestigkeit aus, wobei die Faserlängen für Kurzfasern zwischen 0,6 mm und 1,5 mm und für Langfasern zwischen 1,5 mm und 6 mm liegen. Faserstoffe aus Agrarreststoffen enthalten in der Regel zusätzliche Bestandteile wie einen hohen Feinstoffgehalt, Kieselsäure oder Markzellen, was zu höheren Entwässerungszeiten im Vergleich zu Holzzellstoffen führt. Diese Faserstoffe müssen bindungsfähig sein, um zur Festigkeit der hergestellten flächigen Materialien beizutragen, was eine Grundvoraussetzung für die Blattbildung darstellt.

Zu den wichtigsten Festigkeitsqualitätsmerkmalen von graphischen Papieren und Verpackungspapieren zählen die Zugfestigkeit und das Elastizitätsmodul. Für graphische Papiere, die vor allem für den Rollendruck bestimmt sind, ist zudem die Weiterreißfestigkeit von Bedeutung. Bei Verpackungspapieren (Liner) sind der SCT-Wert (Streifenstauchwiderstand) und die Berstfestigkeit entscheidend. Die Faser-Faser-Bindungsmöglichkeiten sowie die Faserlänge spielen hierbei eine wesentliche Rolle für die Festigkeiten. Für Kartonsorten ist hingegen das massespezifische Volumen und somit die Biegesteifigkeit des Produkts der wichtigste Qualitätsparameter.

Die Integration dieser alternativen Faserstoffe in die Papierindustrie erfordert Anpassungen in den Herstellungsprozessen, um die spezifischen Eigenschaften der verschiedenen Materialien optimal zu nutzen. Ihre nachhaltige Nutzung kann nicht nur die Umweltbelastung reduzieren, sondern auch die Abhängigkeit von Holzressourcen verringern und neue Märkte für landwirtschaftliche Nebenprodukte schaffen.

So schrieb schon Hermann Hesse: „Der Wald ist ein besonderer Ort, eine Welt für sich, voll von Geheimnissen und Schatten, der den Menschen zur Ruhe und Besinnung einlädt.“

Prof. Dr. Helga Zollner-Croll

Eigenes Promotionsrecht der Hochschule München – mit dabei der Studiengang Sustainable Materials and Product Design, Studienrichtung „Biofibers and Paper“

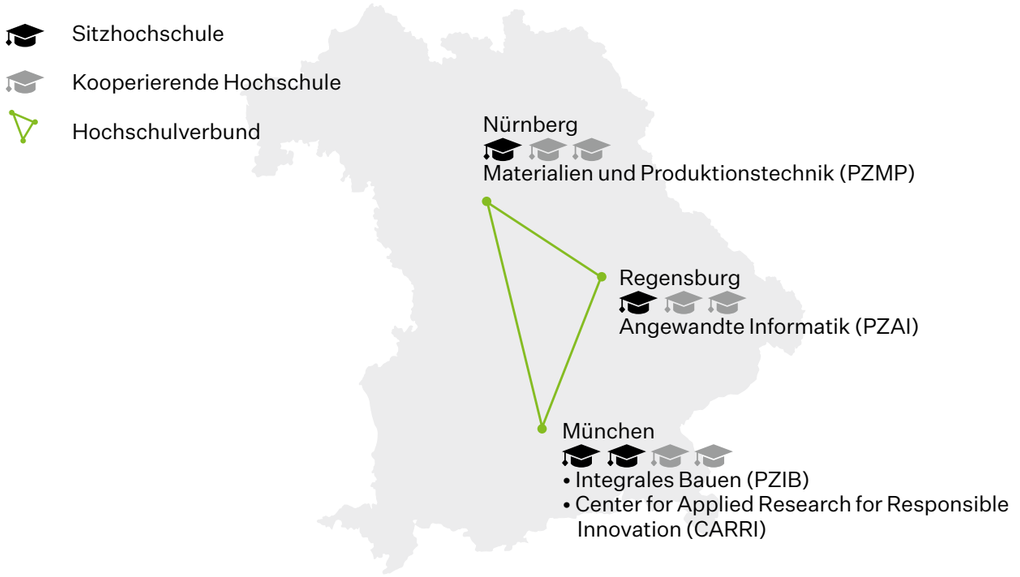
Im September 2023 gaben es die beteiligten Bildungseinrichtungen und das Bayerische Wissenschaftsministerium bekannt: Hochschule München, OTH Regensburg und TH Nürnberg richten im Verbund vier hochschulübergreifende Promotionszentren ein. Die Grundlage dafür ist das neue Bayerische Hochschulinnovationsgesetz, welches das Promotionsrecht für besonders forschungsstarke Bereiche ermöglicht.

● *Prof. Dr. Jürgen Belle*

Jetzt können Studierende an der Hochschule München, der OTH Regensburg und der TH Nürnberg auch ohne die Kooperation mit einer Universität promovieren:

Die Promotionszentren sind thematisch fokussiert und konzentrieren sich auf Fachbereiche mit besonderer Forschungsstärke. In jedem Zentrum sind mindestens 15 Professorinnen und Professoren aktiv, die ihre Forschungsstärke durch eingeworbene Drittmittelprojekte und Publikationen nachgewiesen haben und die Betreuung und -begutachtung für Promotionen übernehmen können. Eine gemeinsame Rahmenpromotionsordnung regelt zentrumsübergreifend die Prozesse, sorgt für einheitliche Standards und etabliert verbindliche Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Standorte und Zusammenarbeit in den neuen Promotionszentren



Die vier neuen Promotionszentren sind:
• Integrales Bauen (PZIB)
• Center for Applied Research for Responsible Innovation (CARRI)
• Angewandte Informatik (PZAI)
• Materialien & Produktionstechnik (PZMP)

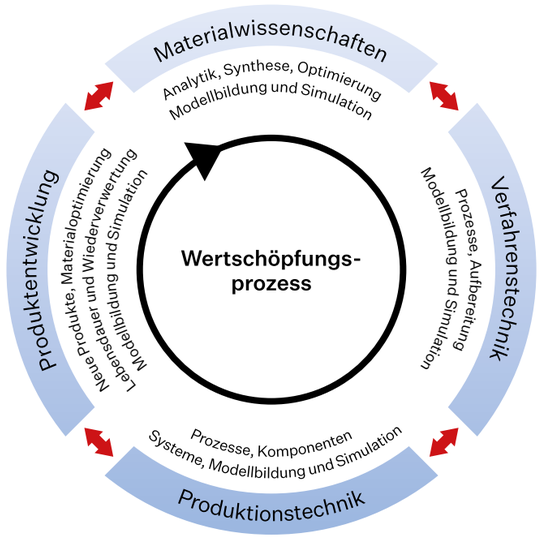
Das hochschulübergreifende Promotionszentrum Materialien & Produktionstechnik (PZMP) ist eine wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm in Kooperation mit der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg.

Das PZ Materialien & Produktionstechnik repräsentiert die Forschungsthemen Materialwissenschaften, Verfahrens- und Produktionstechnik sowie Produktentwicklung. Neben der Untersuchung spezifischer Fragestellungen zur Material-, Komponenten- und Systementwicklungen sowie zu Produktionsprozessen werden der Einfluss von Werkstoffen auf die

erreichbare Produktqualität sowie der Einsatz in Bauteilen und Baugruppen sowohl analytisch als auch mit Hilfe von Simulationen und Modellierungen erforscht. Ziel ist es, innovative Lösungen zur Verfügbarkeit neuer und leistungsfähiger Materialien als Voraussetzung für die Substitution von Rohstoffen, zur Erhöhung der Material- und Prozesseffizienz in industriellen Stoffkreisläufen und der Verringerung des ökologischen Fußabdrucks sowie der technologischen Souveränität und Resilienz von Produktionsprozessen zu erarbeiten.

Das übergeordnete Ziel ist die gemeinsame und interdisziplinäre Forschung und Promotionen entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses. Fachliche Ergänzungen und Interdisziplinarität ermöglichen einen hohen Mehrwert in der Zusammenarbeit und bei der Betreuung von Promotionen.

Der Studiengang Sustainable Materials und Product Design wird durch Prof. Dr. Jürgen Belle vertreten, der die Bereiche Biogene Faserstoffe, Verfahrenstechnik der Papier- und Kartonherstellung sowie Papierchemie und Oberflächenveredelung vertritt.



Das übergeordnete Ziel ist die gemeinsame und interdisziplinäre Forschung und Promotionen entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses.

Im PZ Materialien & Produktionstechnik kann der akademische Grad Dr.-Ing. sowie bei Arbeiten mit naturwissenschaftlichem Fokus der akademische Grad Dr. rer. nat. erworben werden.

www.th-nuernberg.de/forschung-innovation/promotion-und-nachwuchsfoerderung/promotionszentrum-materialien-produktionstechnik/

Festakt an der Hochschule München zur Gründung der Promotionszentren am 21.3.2024:
Prof. Dr. Sonja Munz, Vizepräsidentin für Forschung an der HM, sieht im Promotionsrecht die Fortsetzung der HAW-Erfolgsgeschichte.

Zur Person Stephan Gruber: Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG
Stephan Gruber, Abschlusssemester 2001, war unter anderem zuständig für die Projektierung, Inbetriebnahme und die Optimierung des Greenfield-Projektes King's Lynn/UK und als Geschäftsführer für das Brownfieldprojekt Aalen PM 5

„Die Papierindustrie ist durch die Recyclebarkeit ihrer Produkte nachhaltig und damit vollumfänglich zukunftsfähig."

Stephan Gruber

Vom Altpapier zu Zeitung und Karton

„Von Beginn an fand ich die Papiermacherei sehr spannend."

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, in München zu studieren?
Stephan Gruber Da mein Vater Papiermaschinenführer bei Palm war, wurde ich vor 30 Jahren auf den Beruf des Papiermachers aufmerksam. Da ich nicht direkt nach dem Abitur studieren wollte, entschied ich mich zunächst zu einer Papiermacherlehre bei Palm in Aalen. Schon zu diesem Zeitpunkt bot die Papierfabrik Palm an, das Studium in München finanziell zu unterstützen. Da ich die Papiermacherei von Beginn an sehr spannend fand, war für mich schnell klar, dass das Studium der richtige nächste Schritt sein würde.

Wann haben Sie abgeschlossen und wie groß war ihr Abschlusssemester?
Ich habe im Jahr 2001 abgeschlossen und wir waren zu zehnt im Abschlusssemester. Zu neun habe ich noch heute regelmäßigen Kontakt.

Welche Stationen in Ihrem bisherigen beruflichen Werdegang würden Sie besonders hervorheben?
Die Projektierung, die Inbetriebnahme und die Optimierung des Greenfield-Projekts King's Lynn/UK war für mich beruflich, aber auch persönlich sehr prägend, da ich mit meiner Familie 7 Jahre im Ausland leben durfte.

Nach der Rückkehr aus UK möchte ich natürlich die Verantwortung, als Geschäftsführer das Brownfieldprojekt Aalen PM 5 durchzuführen, hervorheben.

Gibt es Situationen von zahlreichen Treffen der Aktivitas oder dem VPM, an die Sie sich gerne erinnern?
Wir haben heute noch einen sehr guten Kontakt innerhalb des Abschlusssemesters und auch zum VPM. Ohne die damalige finanzielle Unterstützung des VPM wäre es meinem Abschlusssemester nicht möglich gewesen, die Abschlussfahrt in die USA durchzuführen, wovon wir heute bei Semestertreffen noch sehr oft reden.

In welchen Gebieten sehen Sie die Zukunftsfähigkeit der Papierindustrie im Zusammenhang mit dem Unternehmen, in dem Sie arbeiten?
Seit der Unternehmensgründung 1872 stellt Palm das Papier ausschließlich aus recyceltem Rohstoff her. Darum ist es nur konsequent, den Weg des Altpapiers auch direkt von der Anfallstelle bis zum Einsatz in unseren Papierfabriken zu begleiten. Ein großer Teil des bei Palm hergestellten Wellpappenrohpapiers wird in eigenen Verpackungswerken weiter verarbeitet. Palm schließt damit den gesamten Rohstoffkreislauf.

Die Papierindustrie ist durch die Recyclebarkeit ihrer Produkte nachhaltig und damit vollumfänglich zukunftsfähig. Ich würde mir nur wünschen, dass dieses Message noch viel mehr an die Bevölkerung und an die Politik getragen wird.

● *Stephan Gruber*

Versorgung von Zentralbanken mit Bargeld rund um die Welt

Zur Person Clemens Berger: Vorsitzender der Geschäftsführung Louisenthal
Clemens Berger, verheiratet, 2 Kinder, 56 Jahre, wohnhaft in Friedberg bei Augsburg, seit 2001 bei der Louisenthal GmbH beschäftigt, einem Tochterunternehmen der Giesecke + Devrient Gruppe in München.

„Aktuell werden ca. 180 Mrd. Banknoten weltweit pro Jahr produziert.“

Wie sind Sie damals auf Ihr Studium gekommen?
Clemens Berger Ich bin familiär vorbelastet: mein Vater Günther Berger war 45 Jahre bei der Haindl Papier GmbH in Augsburg beschäftigt.

Welche beruflichen Stationen haben Sie nach Ihrem Studium durchlaufen? Welche aktuellen Aufgabenbereiche und Themengebiete gehören in Ihren Verantwortungskreis?
Ich war fünf Jahre bei Haindl Papier GmbH als Assistent der Werksleitung und Customer Service, 1,5 Jahre bei Papier Ettringen als Prozessingenieur (Inbetriebnahme PM5) und ein Jahr bei Xerox GmbH als Vertriebsexperte Digitaldrucksysteme. Seit 2001 arbeite ich bei der Louisenthal GmbH, Regional Sales Director, seit 2010 Director of Sales, seit 2017 Vorsitzender der Geschäftsführung, zuständig für Produktmanagement, Marketing und Sales.

Sie sind ja in einem sehr speziellen Anwendungsbereich tätig. Welche aktuellen Trends oder Entwicklungen sehen Sie für Geldscheine?
Bargeld ist ein weltweites Phänomen und es gibt Wachstumsraten von ca. 3 % bei den Stückzahlen. Aktuell werden ca. 180 Mrd. Banknoten weltweit pro Jahr produziert. Im hoch entwickelten Teil der Welt, vor allem der Nordhälfte, gibt es einen Trend weg vom Bargeld und hin zu bargeldlosen Zahlungsmethoden. Im Rest der Welt ist Bargeld weiterhin das wichtigste Zahlungsmittel und bis auf weiteres sehen wir hier keine schnellen Veränderungsprozesse. Der Aufwuchs der Weltbevölkerung findet vor allem in Ländern der Südhälfte statt, dort ist Bargeld auch weiterhin das dominierende Zahlungsmittel.

Welche schönen Erinnerungen haben Sie, wenn Sie an Ihre Studienzeit zurückdenken?
Die Gemeinsamkeit in der Gruppe, Weihnachtsfeiern im Studentenwohnheim, Andechs, Flossfahrten und die Abschlussfahrt nach Italien. Am besten war die Gemeinschaft der Kommilitonen mit den Professoren und Mitarbeitern der Hochschule.

Was sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Fähigkeiten, die Studierende für eine erfolgreiche Karriere in der Wirtschaft benötigen?
Leidenschaft und Begeisterung für ein fachliches Thema und eine Aufgabe, lebenslange Lernbereitschaft, Loyalität, schnelle Auffassungsgabe und ein gutes Gedächtnis.

„Ein intensiver Austausch mit der Industrie war immer schon eine Stärke der Hochschule München.“
Clemens Berger

Wie können Universitäten und Hochschulen besser auf die sich wandelnden Anforderungen der Industrie reagieren?
Intensiver Austausch mit der Industrie (immer schon eine Stärke der HochschuleMünchen), Adaption von neuen Technologien und Trends, Interaktion mit internationalen Hochschulen, Persönlichkeitsentwicklung mit Hilfe von Managementtrainings, um die eigene Ambition kennen und verstehen zu lernen.

Liegt Ihnen noch etwas am Herzen? Möchten Sie noch weitere Gedanken mit uns teilen?
Die Papierindustrie in Deutschland steht vor großen Herausforderungen, vor allem wegen einer teils fehlgeleiteten Energiepolitik. Ein positiver Standortfaktor ist die Nähe zu den Kunden. Um einen optimalen Nutzen daraus zu generieren ist es wichtig, dass der Kundennutzen bei den Produkten und Dienstleistungen im Vordergrund steht. Der Fokus sollten die Entwicklung innovativer Produkte inklusive der Anmeldung eigener IPR, ein aktives und professionelles Marketing, guter Kundenservice und effektive, flexible und digitalisierte Geschäftsprozesse sein.

Für die Zukunft wünsche ich der Hochschule alles Gute und dass noch viele gute und erfolgreiche Experten und Manager aus ihr hervorgehen.
● *Clemens Berger*

Mutig Veränderungen vorantreiben

Zur Person Harm Bergmann Kramer:
Seit 2021 Aufsichtsrat im Vorstand der WEPA Gruppe (mit der Verantwortung für den Bereich Operations & Technology). Harm Bergmann-Kramer hatte in den vergangenen 15 Jahren diverse internationale Management-Positionen in der Papierindustrie inne, zuletzt als Technischer Direktor und Mitglied der Geschäftsführung bei Mondi Uncoated Fine Paper.

„Wir müssen alle gemeinsam die Daseinsberechtigung unserer Industrie in Europa erhalten.“

Harm Bergmann-Kramer

Mit einem Studium In München haben Sie als „Nordlicht“ Ihre Komfortzone schon früh verlassen. Wie sind Sie auf die Idee gekommen, nach München zu gehen?

Harm Bergmann-Kramer Mir war zu Beginn meiner Ausbildung zum Papiermacher schon klar, wenn ich in der Papierindustrie etwas bewegen möchte, muss ich mobil sein und auch bereit sein, den Lebensmittelpunkt zu verändern für mich und später dann auch mit der Familie. In der Auswahl des Studienstandortes habe ich mir damals die Hochschulen Darmstadt und Dresden sowie München angeschaut. Die Wahl für München habe ich getroffen, weil ich in München die ideale Kombination aus Praxis und Theorie gesehen habe, sowie es damals schon die Hochschule mit den meisten Absolventen im deutschsprachigen Raum war. Das Thema „hohe Lebensqualität“ hat sicherlich auch keine unbedeutende Rolle gespielt.

Welche Kontakte waren für Sie während der Zeit in der Aktivitas und direkt nach dem Studium prägend?

Das prägendste Netzwerk war und ist die Gemeinschaft innerhalb unseres Semesters. Auch heute nach 20 Jahren schaffen wir es immer wieder, uns zu treffen und Zeit miteinander zu verbringen und natürlich auch Erfahrungsaustausch zu betreiben, Zudem helfen wir uns auch in Fachfragen und in der Erweiterung des Netzwerks innerhalb und außerhalb der Papier- und Zellstoffindustrie. Die Aktivitas, die ich damals auch einige Jahre leiten durfte, hat den Kontakt und die Zusammenarbeit zwischen Studierenden und Industrie intensiv gehalten und wir haben unglaublich viel bereits im Studium lernen können, worauf es in der „Wirklichkeit“, sprich der Industrie wirklich ankommt. Wir haben u.a. Vortragsabende organisiert und Exkursionen durchgeführt, um Industriebetriebe zu besichtigen. Mit dem alljährlichen Vortrag auf der VPM Tagung habe ich dann auch lernen dürfen, was es heißt, vor hunderten Teilnehmenden einen Vortrag zu halten. Auch diese Erfahrung würde ich als durchaus prägend beschreiben. Der enge Kontakt bereits während des Studiums mit der Industrie auch unterstützt durch Pflichtpraktika, Auslandsemester, Stipendien, Projektarbeiten und am Ende dann auch die Diplomarbeit hat mir im Studium bereits einen Einblick gegeben, welche Vielfalt an Möglichkeiten die Papier- und Zellstoffindustrie bietet und hat mit Sicherheit wesentlich meinen Lebensweg bis dato geprägt.

Was können Sie uns über das Thema PTS und Wasserkreisläufe erzählen?

Besonders freut mich, dass die „neue“ Generation der Professuren mit vielen Ideen und Veränderungsbereitschaft das Studium verändern und zukunftsfähig machen wollen. Mit Jürgen Belle habe ich 2008 den Wasser- und Stoffkreislauf für eine neue Wellpappenrohpapiermaschine projektiert. Hier haben wir gemeinsam und vielleicht auch mutig Prozessschritte und Technologien verändert und optimiert, die heute Standard sind, damals aber eine gewisse Innovationskraft hatten. Diese Veränderungsbereitschaft und viel Mut sowohl in Forschung und Lehre brauchen wir mehr als je zuvor, denn die Herausforderungen, vor denen die europäische Zellstoff- und Papierindustrie steht, sind dramatisch. Wir müssen alle gemeinsam die Daseinsberechtigung unserer Industrie in Europa erhalten und uns in Richtung Bioökonomie weiterentwickeln. Daher sind die Projekte des DPI „Forschung und Lehre“ und auch die Kooperation der Modellfabrik so wichtig und ich möchte an dieser Stelle die Möglichkeit eines Appells nutzen, damit alle Unternehmen, Hochschulen, Berufsschulen hier einen Beitrag leisten und sich in den „Dienst“ der Industrie zu stellen.

Welche Stationen in Ihrem bisherigen beruflichen Werdegang würden Sie besonders hervorheben?

Für mich war extrem wichtig, die Ausbildung zum Papiermacher gemacht zu haben und auch vor Beginn des Studiums fast ein Jahr im Schichtbetrieb an einer Kartonmaschine gearbeitet zu haben. Danach als junger Ingenieur in das Unternehmen zurückzukehren, in dem ich die Ausbildung gemacht und auch im Schichtbetrieb gearbeitet habe, hatte ganz eigene Herausforderungen, aber auch viele Möglichkeiten. Hier habe ich wohl eine wesentliche Schlüsselerfahrung gemacht, denn die gesamte Organisation hat sich gefreut und es sehr wertgeschätzt, als ich wieder zurück ins Unternehmen gekommen bin. Mittlerweile weiß ich, dass man mit Ehrlichkeit, Transparenz, Teamgeist und auch einer Leistung- und Ergebnisorientierung, gepaart mit einem wertschätzenden Umgang auch in schwierigen Situationen zum Einen ganz viel bewegen und zum Anderen viel gegenseitiges Vertrauen aufbauen kann. Ich glaube, diese Erfahrung ist eine der Schlüsselerfahrungen in meinem bisherigen Leben und diese Erfahrung hilft mir auch privat und insbesondere in der Familie.

Gibt es Situationen von den zahlreichen Treffen Aktivitas oder dem VPM, an die Sie sich immer wieder gerne erinnern?

Hier gäbe es eine Vielzahl von Erfahrungen, die ich nennen könnte und nicht alle hatten Relevanz für das Studium und beruflichen Lebensweg oder vielleicht doch? Die Floßfahrten auf der Isar, die Nockherberg Starkbierfestbesuche, die Abende mit den Studierenden im Roncalli oder auch den anderen Studierendenwohnheimen sind hier wohl nicht gemeint. Wenn ich wirklich ein Erlebnis hervorheben darf, dann die Abschlussexkursion unseres Semesters nach Österreich, Italien und die Schweiz. Organisiert von Prof. Dr. Kleemann und Prof. Dr. Giera. Das für mich beeindruckendste Erlebnis war die Besichtigung der Marmorsteinbrüche in Carrara, unter welchem Einsatz dort das schneeweiße Material aus dem Berg gebrochen wurde und weiterhin wird, hat mich zutiefst beeindruckt. Danach dann die Werkstätten und Ateliers der Bildhauer zu besichtigen, hat mir klar gemacht wie vielfältig dieser Rohstoff einsetzbar ist: von Zahnpasta bis Marmorbüste ist alles möglich.

In welchen Gebieten sehen Sie die Zukunftsfähigkeit der Papierindustrie und natürlich besonders im Zusammenhang mit dem Unternehmen, in dem Sie arbeiten?

Wie zuvor schon beschrieben, wir müssen die Industrie und damit alle vor- und nachgelagerten Industrien zukunftsfit machen. Die Anforderungen an uns alle verändern sich rasant und dies bereits seit einigen Jahren. Die demographische Entwicklung führt heute schon dazu, dass wir Mühe haben, unsere Arbeitsplätze zu besetzen und dies wird insbesondere im gewerblichen Bereich weiter zunehmen. Wir müssen ressourcenschonender werden, insbesondere bei Energie und Wasser. Wir müssen als Industrie mutiger werden, uns der Öffentlichkeit zu stellen und insbesondere zu zeigen und zu erklären, was wir besonders gut können und was wir als Arbeitgeber zu bieten haben. Die Forschung und Lehre – und hier meine ich nicht nur die Hochschulen, sondern die gewerbliche Ausbildung – müssen wir anpassen und entwickeln, damit wir in 5-10 Jahren die Qualifikationen bekommen, die wir brauchen. Hierzu gehören dann auch Kenntnisse im den Bereichen Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung, Bioökonomie oder auch Biotechnologie. Wir bei der WEPA tragen diese Veränderungsnotwendigkeit durch das gesamte Unternehmen und versuchen tatsächlich, jeden unserer 4.200 Mitarbeitenden mitzunehmen. Die Herausforderungen, die wir als Unternehmen, aber auch als Industrie bewältigen müssen und auch wollen, sind so vielfältig, dass man nur gemeinsam und als Team erfolgreich sein kann.

● *Harm Bergmann-Kramer*

Jederzeit wieder ...

„Wer immer mit beiden Beinen am Boden steht, kommt nicht voran.“

Jürgen Lemke

Während meiner Ausbildung zum Papiermacher fasste ich den Entschluss, in München Verfahrenstechnik Papiererzeugung zu studieren und habe das auch von 1986 -1991 getan. Ein Jahr länger, weil mich einige Dinge in München dann doch abgelenkt hatten.

Das Studium war geprägt durch einen unglaublichen Zusammenhalt, der damals 28 Kommilitonen, welcher heute noch anhält. Die Nähe zu unseren Professorinnen und Professoren, die praxisbezogenen Lehrinhalte, die vielen Einladungen durch die Industrie und das Bewusstsein, dass alle fertigen Ingenieure und Ingeneurinnen händeringend gesucht werden, rundeten die Studienzeit perfekt ab.
Ein weiterer Pluspunkt für mich war die Tatsache, dass ich die Möglichkeit hatte, während des Studiums in den Praxissemestern, in den Semesterferien und während der Diplomarbeit in einer Papierfabrik zu arbeiten und somit mein Studium finanzieren zu können.

Schöne Tage gab es viele während dieser Zeit, ob der vielen gemeinsamen Stunden in den Biergärten, die Nähe zu den Bergen oder aber nach erfolgreich bestandener Abschlussprüfung unsere Abschlussfeier in einem Münchener Lokal. Alles unvergessen und für immer im Kopf und das schweißte uns Studierende zusammen.

Schon weit vor Abschluss des Studiums gab es viele Jobangebote (und das hat sich bis heute nicht geändert) und ich entschied mich für eine Aufgabe bei einem Unternehmen nahe München im Bereich F&E. Hier konnte ich Dinge optimieren und vom Labor in die Praxis übertragen, Projekte ausarbeiten, neue Anlagen in Betrieb nehmen und mit viel Freude Erfolge genießen und die Karriereleiter weiter hinaufklettern. Der Wechsel in die Produktion mit Übernahme

Zur Person Jürgen Lemke:
COO Paper Modelgroup
Studium Okt. 1986 – März 1991
Fachhochschule München Verfahrenstechnik
Papiererzeugung

der Verantwortung einer kompletten Produktionslinie, war ein weiterer Meilenstein in meiner beruflichen Laufbahn. Hier lernte ich, was es heißt, mit Menschen zu arbeiten, zu Führen und gemeinsam als Team Erfolge zu generieren. Eines der Jobangebote führte mich dann weg aus München und so konnte ich als 32-jähriger Werksleiter erst eine Fabrik leiten und kurze Zeit später die Verantwortung für zwei Werke übernehmen. Hier konnte ich unternehmerisch tätig sein, viele Dinge bewegen und mich persönlich weiterentwickeln in Themenfeldern, die damals noch kein Bestandteil des Studiums gewesen waren. Ich konnte viel lernen auf den Gebieten Einkauf, Verkauf, Controlling, etc. Eine tolle Basis für mein weiteres Berufsleben.

Nach zwei weiteren Stationen als Werksleiter hatte ich die Chance, die Seiten zu wechseln von der Produktion in die Verarbeitung (Wellpappe) und ich bekam die Möglichkeit, für am Ende 9 Standorte in Europa verantwortlich zu sein. Eine äußert spannende Aufgabe aufgrund der Internationalität und das Arbeiten mit anderen Kulturen. Das hat mir persönlich sehr viel Freude bereitet und mich auch menschlich weiterentwickelt. Auch hat es meinen Blickwinkel nochmals extrem erweitert, was die Zusammenhänge zwischen Papierproduktion und Papierverarbeitung bis zur fertigen Schachtel betrifft.

Ich fühle mich heute in beiden Welten absolut zu Hause und es hilft mir sehr in meiner Rolle als COO-Paper im integrierten Verpackungsunternehmen. Gegen Ende meines Berufslebens konnte ich jetzt noch die Übernahme eines Unternehmens mitgestalten, die Integration dieses Unternehmens in unsere Gruppe steuern und dazu noch den Traum vieler Papieringenieure, den Bau einer (fast) neuen Anlage verantworten – auch das ist nochmal eine Challenge.

Neben dem Glück, in meinem Leben oftmals (nicht immer) die richtige beruflich Entscheidung getroffen zu haben, war es das Studium, was mir all diese schönen Erlebnisse und Chancen ermöglicht hat und auch die damalige Nähe der beiden Studiengänge Verfahrenstechnik Papiererzeugung sowie Papier- und Kunststoffverarbeitung, haben mich geprägt für mein berufliches Leben.

Dazu kommt, dass meine berufliche Laufbahn mir ein traumhaftes privates Leben ermöglicht hat, wenn auch aufgrund vieler Entbehrungen, Umzüge und natürlich viel Zeit für den Beruf. Aber da mir der Beruf viel Freude macht, ist diese investierte Zeit praktisch Hobby.

Dieses Studium und dieser Beruf bietet engagierten Personen einfach wunderschöne Chancen mit der Gewissheit, dass es immer zu wenig Papier-Ingenieurinnen und -Ingenieure gibt. Papier wird es weiter geben und somit auch die Notwendigkeit, das mit guten Ingenieurinnen und Ingenieuren immer weiter zu entwickeln. Ich würde den Weg jederzeit wieder einschlagen.

Ich wünsche allen derzeitigen und zukünftigen Studierenden viel Freude und Erfolg im Studium.
Alle Ehemaligen sehe ich sowieso auf einem der jährlichen Treffen.

Mit Gunst von wegens Handwerk
● *Jürgen Lemke*

Verpackung muss immer als ganzheitliches Produkt gesehen werden

„Verpackung wird global auch in Zukunft nicht aus dem alltäglichen Leben wegzudenken sein.“

Tobias Lang

Sie sind Absolvent der Studienrichtung Kunststoff, Verpackung und Gestaltung im Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackung. Wann haben Sie Ihr Studium an der Hochschule München absolviert?

Tobias Lang Ich hatte mein Studium im Jahr 2005 begonnen und dann 2010 erfolgreich abgeschlossen.

Wie sind Sie damals auf Ihr Studium gekommen?

Mich hat Verpackung schon immer interessiert und in diesem Bereich gibt/gab es nicht sonderlich viele Studiengänge. Nachdem ich schon meinen Zivildienst in München-Laim geleistet hatte, lag es nahe, mich an der damaligen Fachhochschule einzuschreiben.

Hatten Sie vor dem Studium schon Erfahrungen in der Branche?

Keine, außer den alltäglichen Berührungspunkten, die jeder mit Verpackung so macht. Dies war jedoch nicht weiter nachteilig, da dies in der Studienrichtung Verpackung, im Gegensatz zur Papierrichtung, die Regel war. Aus diesem Grund absolvierte ich dann damals auch ein 6-wöchiges Vorpraktikum bei der Schreiner Group in Oberschleißheim, was sich als Glücksgriff erwies, da ich hier auch studiumsbegleitend weitere Erfahrungen im Rahmen meines 1. Praxissemesters und als Werkstudent sammeln durfte.

Warum haben Sie sich ausgerechnet für dieses Studium entschieden? Weshalb war die Hochschule München für Sie die beste Wahl?

Mir war schon damals klar, dass Verpackung weitaus mehr leisten muss, als nur nett auszusehen, bevor sie dann (hoffentlich) im Müll landet und im besten Fall wiederverwendet wird. Außerdem klang die Studienbeschreibung auf der Homepage interessant und ansprechend. Für mich war es auch immer wichtig, einen großen Praxisbezug zu haben, um das Gelernte gleich anwenden zu können, weswegen ich ein Studium an der Hochschule im Vergleich zur Uni bevorzugte.

Welchen Berufsweg haben Sie nach Ihrem Studium eingeschlagen?

Zuerst war ich ca. 5 Jahre an der Hochschule München als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig und durfte sogar die Lehrveranstaltung „Klebe- und Veredelungstechnik“ mit 6 SWS als Lehrbeauftragter leiten. Direkt im Anschluss wurde ich R&D Manager bei Huhtamaki in Ronsberg, was mich auch räumlich zurück zu meinen familiären Wurzeln brachte.

Beschreiben Sie bitte kurz das Unternehmen, in dem Sie derzeit tätig sind.

Gegenwärtig bin ich Product Development Manager bei Huhtamaki in der R&D Abteilung. Huhtamaki ist ein führender und weltweit operierender, innovativer Verpackungshersteller, welcher neben flexiblen Verpackungen auch im Bereich Rigid, Pappbecher und Eierkarton tätig ist.

Was konnten Sie aus Ihrer Studienzeit mitnehmen?

Dass die Verpackung immer als ganzheitliches Produkt betrachtet werden muss. Hierbei ist bereits die Auswahl der geeigneten Rohstoffe wichtig und das Zusammenfügen und Weiterverarbeiten. Natürlich muss das Verpackungsmaterial auch auf das zu verpackende Produkt abgestimmt sein, sich auf der jeweiligen Kundenabpackanlage verarbeiten lassen und letztendlich von Endverbraucherinnen und Endverbrauchern akzeptiert werden.

Welches Wissen aus Ihrer Studienzeit ist für Sie heute am wertvollsten?

Generell sind für mich die breiten und vielfältigen Grundkenntnisse aus unterschiedlichen Bereichen am wertvollsten, denn das meiste in der Praxis lässt sich hieraus ab- oder herleiten.

Welchen Tipp würden Sie sich heute für Ihr Studium gerne selbst gegeben?

Vielleicht das Studentenleben etwas mehr zu genießen, da ich neben meinem Studium immer recht viel gearbeitet hatte.

Wie sind Sie auf das Thema Ihrer Abschlussarbeit gekommen?

Da ich im Anschluss an mein Studium an der Hochschule arbeiten wollte, war recht schnell klar, dass ich auch meine Diplomarbeit an der Hochschule schreiben werde, um bereits ins Berufsleben an der Hochschule hineinzuschnuppern. Aus diesem Grund hatte ich mich mit Prof. Dr. Burth zusammengesetzt und wir haben das Thema „Formulierung von elektronenstrahlhärtenden Flexodruckfarben“ definiert.

Warum sollten sich Studieninteressierte für genau diesen Studiengang entscheiden?

Da Verpackungen nicht zuletzt aufgrund der rasant steigenden Weltbevölkerungszahl auch in Zukunft eine wichtige und vor allem nachhaltige Rollen spielen werden müssen. Generell besitzt der Studiengang aus meiner Sicht eine gute Mischung aus Theorie und Praxis und wird von ausgezeichnetem Fachpersonal betreut. Des Weiteren vermittelt der Studiengang breitgestreute Grundkenntnisse, um in den unterschiedlichsten Berufsbereichen bestehen zu können.

Was würden Sie Studieninteressierten auf den Weg geben?

Sie sollen den Schritt wagen, denn die Verpackung ist nicht so schlecht, wie sie (gegenwärtig) gemacht wird. Gerade jetzt in Zeiten des Umbruchs hin zu nachhaltigeren Verpackungen kann jeder seinen Beitrag leisten.

Weshalb ist der Studiengang heutzutage relevant und wird es in Zukunft weiterhin sein?

Verpackung wird global auch in Zukunft nicht aus dem alltäglichen Leben wegzudenken sein, um die verpackten Produkte vor äußeren Umwelteinflüssen zu schützen.

Welche schönen Erinnerungen haben Sie, wenn Sie an Ihre Studienzeit zurückdenken?

Die vielen Begegnungen mit den unterschiedlichsten Personen und Charakteren.

Was war Ihr schönster Tag damals im Studium?

Die Abschlussfeier inkl. Ehrung für den bester Studienabschluss, denn hier haben sich dann die ganzen Mühen der Studienjahre ausgezahlt und gezeigt.

Haben Sie noch Kontakt zu ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitonen?

Zu dem ein oder anderen ja. Leider nicht mehr zu allzu vielen, da wir damals aus dem ganzen süddeutschen Raum kamen und uns nach dem Studium noch weiter verstreut haben. Es ist jedoch immer wieder erstaunlich, wer bei welcher Firma gelandet ist und wie „klein“ doch die Verpackungswelt ist.

Wo sehen Sie den Studiengang in 75 Jahren?

Weiterhin als wichtiger Bestandteil, um Menschen auszubilden, die etwas Positives bewirken möchten.

Was wünschen Sie dem Studiengang?

Ich wünsche dem Studiengang das Allerbeste und hoffe, dass sich auch in Zukunft weiterhin viele Studenten und Studentinnen für diesen Studiengang einschreiben.

Zur Person Tobias Lang:
Product Development Manager bei Huhtamaki
Absolvent der Studienrichtung Verpackungstechnik und Kunststofftechnologie

Die Zeit in der Fachschaft war am prägendsten

Zur Person Selin Caner:
Spezialistin für Etiketten, CSL Behring in Marburg
Absolventin der Studienrichtung Verpackungstechnologie und Nachhaltigkeit

„Am wertvollsten ist das im Studium vermittelte fächerübergreifende und praktische Wissen."

Selin Caner

Wann haben Sie Ihr Studium an der Hochschule München absolviert?
Selin Caner Den Bachelor 2018, den Master 2020.

Warum haben Sie sich ausgerechnet für dieses Studium entschieden?
Die Begeisterung der Freundin hat mich überzeugt. Und es war die erste Zusage, die damals in meinem Postkasten gelandet ist.

Weshalb war die Hochschule München für Sie die beste Wahl?
Die gute Zusammenarbeit zwischen Studierenden und Lehrenden. Die Professoren hatten immer ein offenes Ohr.

Welchen Berufsweg haben Sie nach Ihrem Studium eingeschlagen?
Direkt nach dem Studium wurde ich bei Ferrero angestellt und habe in der größten Schokoladenfabrik der Welt gearbeitet.

Beschreiben Sie bitte kurz das Unternehmen, in dem Sie derzeit tätig sind.
Nach Ferrero bin ich in die Pharmaindustrie gewechselt, wo ich mittlerweile bei CSL Behring in Marburg als Spezialistin für Etiketten arbeite.

Welches Wissen aus Ihrer Studienzeit ist für Sie heute am wertvollsten?
Das fächerübergreifende und praktische Wissen. Vor allem die Fächer im Master über Nachhaltigkeit, Projektmanagement und die Fragestellungen aus der Praxis, die wir gelöst haben, sind für mich bedeutend wichtig.

Welchen Tipp würden Sie sich heute für Ihr Studium gerne selbst gegeben?
Mich vor den Prüfungen nicht so unter Druck zu setzen. Mit guter Vorbereitung und kontinuierlichem Lernen während des Semesters kann nichts schiefgehen.

Wie sind Sie auf das Thema Ihrer Abschlussarbeit gekommen?
Das Thema meiner Bachelorarbeit wurde von Herrn Prof. Dr. Burth in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen erstellt, die Umsetzung war dann mit spannenden Versuchen in den Laboren der Hochschule verknüpft. Die Masterarbeit habe ich dann zum Thema Nachhaltigkeit geschrieben.

Warum sollten sich Studieninteressierte für genau diesen Studiengang entscheiden?
Weil es großen Spaß macht, man praxisbezogen arbeitet und lernt und in unterschiedlichste Bereiche hineinschauen kann. Es ist abwechslungsreicher als man vermuten mag und man ist auch im späteren Berufsweg gefragt (nicht nur im Verpackungssektor), da das Ingenieursstudium ein fundiertes Wissen beinhaltet.

Was würden Sie Studieninteressierten auf den Weg geben?
Frühzeitig und kontinuierlich mitlernen, alle Möglichkeiten für Praktika in Unternehmen und Auslandsaufenthalte nutzen – ganz banal.

Welche schönen Erinnerungen haben Sie, wenn Sie an Ihre Studienzeit zurückdenken?
Die gemeinsamen Exkursionen u.a. nach Berlin, Dresden, das gemeinschaftliche Lernen in den Seminarräumen und der Bibliothek. Und schließlich die Freundschaften, die bis heute bestehen.

Was war Ihr schönster Tag damals im Studium?
Ich habe mehrere schöne Erinnerungen. Aber die Zeit in der Fachschaft und die Fachschaftsfahrt waren am prägendsten, darüber hinaus waren die Abschlussfeiern sowohl als Helferin als auch als Absolventin ebenfalls glückliche Ereignisse.

Was wünschen Sie dem Studiengang?
Weiterhin wissbegierige Studierende und engagierte Professorinnen und Professoren.

Neue Ideen für ungelöste Probleme

Zur Person
Roland Kleissendorf: selbständiger Unternehmensberater
Absolvent der Studienrichtung Papier und Kunststoffverarbeitung.

Sie sind Absolvent der Studienrichtung Papier und Kunststoffverarbeitung. Wann haben Sie Ihr Studium an der damaligen Fachhochschule München absolviert?
Roland Kleissendorf 1978, also vor 46 Jahren!

Wie sind Sie damals auf Ihr Studium gekommen?
Ein damaliger Fussballfreund hat mich für die Ausbildung zum Verpackungsmittelmechaniker begeistert. Im Anschluss an diese Ausbildung habe ich die Fachoberschule absolviert, wodurch der Weg vorgezeichnet war. Außerdem haben einige andere Freunde von mir den gleichen Werdegang schon die Jahre zuvor gemacht. Insgesamt waren wir etwa 10 Auszubildende in dem Verpackungsunternehmen 4P Nicolaus (heute VG Nicolaus Kempten), die die Fachhochschule in München erfolgreich absolviert haben.

Weshalb war die Hochschule München für Sie die beste Wahl?
Die Ausbildung wurde damals nur in München angeboten.

Welchen Berufsweg haben Sie nach Ihrem Studium eingeschlagen?
Ich war knapp zwei Jahre als Verpackungsspezialist im Kunststoffwerk der Max Grundig AG in Nürnberg beschäftigt. Anschließend 33 Jahre in diversen Positionen bei der Bayer AG Leverkusen im Bereich der Pharma Packungstechnologie, zuletzt als Leiter der Packungstechnologie. Aktuell bin ich Rentner, aber noch mit meinem eigenständigen Beratungsunternehmen aktiv.

Welche Beratungen leisten Sie da?
Meine Beratungsdienstleistung richtet sich sowohl an Unternehmen der Pharmazeutischen Industrie als auch an Packmittellieferanten. Vereinzelt haben auch Firmen aus dem Verpackungsmaschinenbau Beratungsbedarf. Themenschwerpunkte sind ungelöste Probleme im Zusammenspiel von Packmittel und Verpackungsmaschine und daraus resultierende Qualitätsprobleme, deren Ursachen nicht zu finden sind sowie die Erarbeitung von Verpackungskonzepten. Eine wichtige Erkenntnis aus den vielfältigen Projekten ist, dass die Packmittelspezifikationen meist nicht ausreichend präzise die vielfältigen Anforderungen abbilden.

Was konnten Sie aus Ihrer Studienzeit mitnehmen?
Das Studium war zu meiner Zeit sehr stark auf die Papier- und Kartonverarbeitung ausgerichtet und weniger auf Verpackung, deshalb nur den Papier- bzw. Kartonanteil.

Welches Wissen aus Ihrer Studienzeit ist für Sie heute am wertvollsten?

„Die eigentliche Arbeit beginnt mit jedem Projekt, mit jeder Aufgabe neu.“
Roland Kleissendorf

Mit dem großen zeitlichen Abstand ist das schwer zu sagen. Auf jeden Fall war es am Anfang meiner Karriere immer wichtig, die Fachbegriffe und ihre Bedeutung zu kennen und richtig anzuwenden.

Mit dem Abschluss des Studiums hat man solide Grundlagen eines so vielfältigen Bereichs wie der „Verpackung“ gelernt. Die eigentliche Arbeit beginnt mit jedem Projekt, mit jeder Aufgabe neu. Zum Studium kommt dann ein Erfahrungsschatz, auf den immer wieder zurückgriffen werden kann. Aber man muss auch immer wieder etwas Neues dazulernen.

Welchen Tipp würden Sie sich heute für Ihr Studium gerne selbst gegeben?
Ich war in meinem Studium schon verheiratet und hatte einen Sohn, meine Frau hat für den Unterhalt gesorgt. Dadurch empfand ich einen gewissen Druck, mein Studium erfolgreich abzuschließen. Im Nachhinein würde ich mich nicht mehr so sehr unter Druck setzen lassen, irgendwie klappt es immer.

Wie sind Sie auf das Thema Ihrer Abschlussarbeit gekommen?
Fast alle der Kemptener Studenten haben in dieser Zeit bei Prof. Nitzl im Bereich der Hotmelt Klebstoffe ihre Abschlussarbeit gemacht. Wir haben Randwinkel an tausenden Hotmelt Tropfen auf unterschiedlichen Substraten vermessen und dann ein Zwischenergebnis ausgearbeitet.

Warum sollten sich Studieninteressierte für genau diesen Studiengang entscheiden?
Was würden Sie Studieninteressierten auf den Weg geben?
Verpackung ist ein so großer Bereich, in dem immer etwas geändert, verbessert, manchmal sogar erfunden wird. Die Themen stehen immer im Zusammenhang mit dem zu verpackenden Gut, der Lagerung, dem Vertriebsweg, dem Kunden. Themen über Themen, die auf clevere Studenten:innen warten.

Weshalb ist der Studiengang heutzutage relevant und wird es in Zukunft weiterhin sein?
Ohne Verpackung geht nichts! Kein pharmazeutisches Produkt würde ohne Verpackung funktionieren! Viele Lebensmittel wären über längere Zeit nicht haltbar. Gut ausgebildete Fachleute haben hier ein weites Betätigungsfeld, in dem noch vielfältige Aufgaben unbearbeitet sind. Zum Beispiel sind über 50 % der gemeldeten Qualitätsmängel aus den Apotheken auf Verpackungsfehler zurückzuführen. Weitere Informationen finden sich auf meiner Website ppt-kleissendorf.de

Welche schönen Erinnerungen haben Sie, wenn Sie an Ihre Studienzeit zurückdenken?
Was war Ihr schönster Tag damals im Studium?
Zu meiner Zeit gab es schon die Aktivitas, die einmal im Jahr mit Unterstützung von Industrieunternehmen eine Floßfahrt auf der Isar organisierte. Die Erstsemester durften immer vorn sitzen, damit sie lernten, dass Erfahrung ein wertvolles Gut ist. Der schönste Tag war ergo die zweite Floßfahrt.

Wo sehen Sie den Studiengang in 75 Jahren?
Keine Ahnung! Ich wäre schon froh zu wissen, was in sieben Tagen oder gar sieben Monaten ist. Der Klimawandel wird auch an die Verpackung neue Anforderungen stellen. Vielleicht haben wir in 70 Jahren weltweit das Verpackungsrecycling gelöst. In Europa haben wir das in 30 Jahren bestenfalls im Ansatz erreicht.

Was wünschen Sie dem Studiengang?
Viel Erfolg und permanente Weiterentwicklung in allen Verpackungsfragen, damit gut ausgebildete Fachleute die vielfältigen Aufgaben gut bearbeiten können.

● *Tim Gamerdinger*

Von der Auswahl der Materialien bis hin zur Herstellung

Zur Person Jan Scheffel:
R&D Project Leader
Saint-Gobain PPL Biolink GmbH
Absolvent im Studiengang Verfahrenstechnik für Papier und Verpackung.

„Sich selbst noch die Frage stellen: Was kann man anders oder besser machen.“

Wann haben Sie Ihr Studium an der Hochschule München absolviert?
Jan Scheffel Mein Bachelorstudium habe ich im Zeitraum von Oktober 2007 bis März 2011 absolviert, den darauf aufbauenden Masterstudiengang von Oktober 2011 bis März 2013.

Wie sind Sie damals auf Ihr Studium gekommen?
Während meines Abiturs im Jahr 2006 habe ich ein Informationsbuch zu möglichen Studiengängen in ganz Bayern in die Hände bekommen. Da mich Chemie, Polymere und Kunststoffe besonders interessiert haben, bin ich über den Studiengang Verfahrenstechnik für Papier und Verpackung gestoßen, wobei der Inhalt des Verpackungsstudiums mich besonders angesprochen hat. Nach einer halbtägigen Informationsveranstaltung im Sommer 2007 an der Hochschule München, durchgeführt von Prof. Burth, hat es mich dann vollends überzeugt und ich habe es absolut nie bereut.

Hatten Sie vor dem Studium schon Erfahrungen in der Branche?
Nein, nach Abitur und Zivildienst habe ich direkt das Studium begonnen, ohne praktische Vorkenntnisse zu haben.

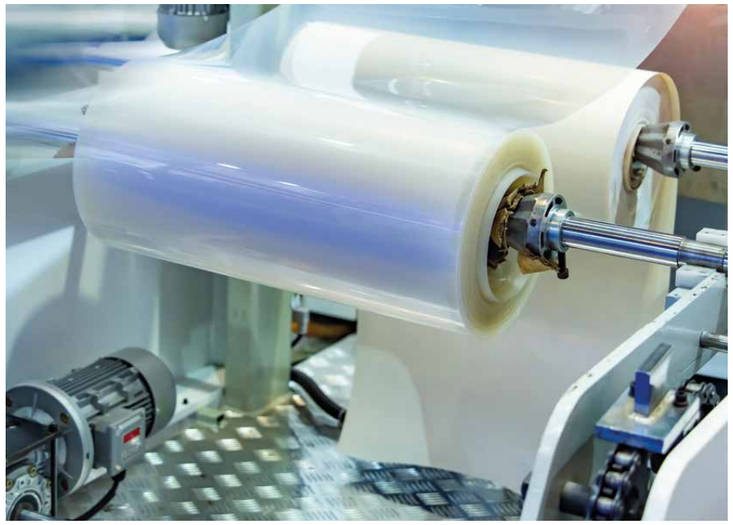
Warum haben Sie sich ausgerechnet für dieses Studium entschieden?
Im Alltag treffen wir täglich auf verschiedenste Arten von Verpackungen, ohne dass sich die meisten Menschen darüber groß Gedanken machen. Mich persönlich hat es schon immer interessiert, wie Verpackungen aufgebaut sind, welche Funktion sie neben dem Schutz und Transports noch aufweisen. Und hier spielt die Herstellung eine große Rolle und davor natürlich noch die Entwicklung. Die letzten zwei Punkte haben mich schlussendlich dazu bewogen, dieses Studium anzugehen, um das Endprodukt Verpackung von der Auswahl der Materialien bis hin zur Herstellung bestmöglich zu verstehen.

Weshalb war die Hochschule München für Sie die beste Wahl?
Da ich in Oberbayern aufgewachsen bin, hat die räumliche Nähe natürlich eine Rolle gespielt, aber in erster Linie der ausgezeichnete Ruf nicht nur des Studiengangs, sondern der Hochschule München selbst war ausschlaggebend für die Wahl. Außerdem gab es auch deutschlandweit keinen oder nur wenige alternative Studiengänge, die das Thema Verpackung, aber auch die weiteren Studieninhalte Kunststoffe, chemische Verfahrenstechnik, Klebetechnik, Oberflächenveredelung so gut abbilden konnten, wie es der Studiengang in München auch heute noch schafft.

Welchen Berufsweg haben Sie nach Ihrem Studium eingeschlagen?
Da ich von der HM nicht so einfach weg kam, habe ich tatsächlich noch ein halbes Jahr als Laboringenieur an der HM in Prof. Burths Laboren gearbeitet. Seit meiner Masterarbeit, die ich im März 2013 erfolgreich beendet habe, arbeite ich im Bereich industrieller Klebebänder, zuerst als Projektingenieur R&D, dann als Projektleiter R&D und seit zwei Jahren zusätzlich als Gruppenleiter für Neuproduktentwicklungen. Alle Stationen habe ich zunächst bei der Biolink GmbH und nach der Akquisition durch Saint-Gobain bei der daraus entstanden Saint-Gobain PPL Biolink GmbH durchlaufen.

Beschreiben Sie bitte kurz das Unternehmen, in dem Sie derzeit tätig sind.
Saint-Gobain PPL Biolink GmbH ist ein Hersteller UV-vernetzter Klebebänder für alle industriellen Bereiche, wobei die Hauptmärkte des Unternehmens die Luftfahrt- und Automobilbranche sind. Das Geschäftsmodell und unser Erfolg dabei ist, maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden zu schaffen. Neben Konfektion und Beschichtung haben wir auch eine eigene Klebstoffherstellung am Standort Waakirchen und beschäftigen ca. 100 Leute. Wir gehören zur Business Unit High Performance Materials, einer von 3 BUs im Saint-Gobain Konzern, der mehr als 170.000 Mitarbeiter weltweit beschäftigt.

Was konnten Sie aus Ihrer Studienzeit mitnehmen?
Da ich mich vom Thema Verpackung schlussendlich doch weiter wegbewegt habe als anfangs geplant, war sicherlich das Wissen, welches ich aus dem Fach Klebetechnik mitgenommen habe, am wertvollsten. Dennoch haben mich auch die anderen Studienfächer geprägt. Auch heute komme ich noch regelmäßig mit dem Thema Stofftransport und Migration in Kontakt. Natürlich nicht in eine Verpackung, aber die gleichen Prinzipien lassen sich auf Klebebänder anwenden. Generell würde ich sagen, dass das praxisnahe Studium und dem regen Austausch mit der Industrie am meisten geholfen hat. Die vielen Projekte (u.A. mit namhaften Firmen) zur Entwicklung neuer Ideen bzw. Prototypen ist etwas, wovon ich heute noch profitiere, wenn es darum geht Projekte erfolgreich in die Praxis umzusetzen.



Welchen Tipp würden Sie sich heute für Ihr Studium gerne selbst gegeben?
Noch mehr den Austausch mit den Unternehmen und der Industrie suchen. Wie erwähnt ist das ein außergewöhnlich gutes Angebot, dass der Studiengang hier bietet. Ich habe das schon gut genutzt. Rückblickend würde ich aber gerne noch mehr mit den jeweiligen Kontakten über Alltägliches, aber auch spezielle technische Themen diskutieren.

Wie sind Sie auf das Thema Ihrer Abschlussarbeit gekommen?
Die Bachelorarbeit hat mich gefunden. Im Labor von Herrn Prof. Burth habe ich an der Formulierung von über Elektronenstrahlen härtenden Kaschierklebstoffen gearbeitet. Danach wollte ich nur noch Kleben und habe versucht meine Masterarbeit bei einem Klebstoff-bzw. Klebebandhersteller zu schreiben. Hier habe ich mich gezielt beworben und wollte vor allem das Thema Kleben analytisch verstehen, wodurch ich die Chance bekam, bei meinem heutigen Arbeitgeber das Thema rheologische Charakterisierung von Haftklebstoffen zu bearbeiten.

„Ich profitiere heute noch von den vielen Projekte zur Entwicklung neuer Ideen und Prototypen.“

Jan Scheffel

Warum sollten sich Studieninteressierte für genau diesen Studiengang entscheiden?
Was würden Sie Studieninteressierten auf den Weg geben?
Hier kann ich die Vielfalt an Studienthemen, den praxisbezogene Aufbau, den guten Kontakt zur Industrie sowie hervorragende Professoren und Lehrbeauftragte nennen. Zudem geht der Studiengang mit der Zeit, was man am Thema Nachhaltigkeit sehen kann, welcher heute zentraler Teil der Ausbildung ist. Studieninteressierten würde ich sagen, sich selbst ein Bild von Verpackungen zu machen und sich die Frage stellen, was dieses Produkt denn alles können muss und sich dann noch die Frage stellen: Was kann man „anders“ oder besser machen.

Weshalb ist der Studiengang heutzutage relevant und wird es in Zukunft weiterhin sein?
Ganz klar das Thema Nachhaltigkeit. Ich denke, dass gerade Verpackungen, ihr Aufbau und der Herstellprozess sowie Recycling entscheidend zu einer nachhaltigeren Welt beitragen kann. Warum in Zukunft relevant? Verpackungen werden immer notwendig sein.

Welche schönen Erinnerungen haben Sie, wenn Sie an Ihre Studienzeit zurückdenken?
Was war Ihr schönster Tag damals im Studium?
Im Allgemeinen habe ich nur schöne Erinnerungen, in besonders schöner Erinnerung ist mir aber der komplette Masterstudiengang geblieben. Es war der erste Masterstudiengang und wir waren eine großartige Gruppe inklusive der Professoren und Lehrbeauftragten. Wir hatten spannende Firmenexkursionen und -vorträge und natürlich wilde Semesterabschlussfeiern. Der schönste Tag war sicherlich die Zeugnisübergabe, wenn auch mit einem weinenden Auge, da dies bedeutet hat, dass nun die prägende Studienzeit vorüber war.

Haben Sie noch Kontakt zu ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitonen?
Ja mit dem/der ein oder anderen noch direkt, aber zumindest weiß ich, wie ich alle erreichen könnte und es ist spannend zu sehen, wohin es alle verschlagen hat und wie Ihre Karriere verläuft. Wie es scheint, bei eigentlich allen sehr positiv und vor allem ist auffällig, dass sie in so viel unterschiedlichen Positionen und Branchen verstreut sind.

Wo sehen Sie den Studiengang in 75 Jahren?
Der Studiengang geht definitiv mit der Zeit, was ich aus eigener Erfahrung erleben durfte und durch meine bestehenden Kontakte auch heute noch sehe. Die Welt wird sich verändern, KI und Digitalisierung werden nicht mehr wegzudenken sein. Produkte, die verpackt werden müssen, wird es aber weiterhin geben. Spannend wird sein, mit welchen (nachhaltigeren) Materialien. Diese Antwort wird uns u.A. dieser Studiengang liefern.

Was wünschen Sie dem Studiengang?
Erstmal herzliche Glückwünsche zum Jubiläum. Und dann, dass er seinen eigenen Charme und Charakter nicht verliert, dass er so vielfältig und anpassungsfähig bleibt, wie er heute schon ist.

● *Tim Gamerdinger*

Vom Thema Verpackungstechnik überzeugt

Zur Person Jan Schneider, Projektmanager und technischer Berater bei Smurfit Westrock:
Absolvent der Studienrichtung Verpackungstechnik und Nachhaltigkeit im Studiengang Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier.

„Ich hoffe, dass mehr Studierende auf diesen Studiengang aufmerksam werden, denn er ist wirklich großartig..“

Herr Schneider, Sie sind Absolvent der Studienrichtung Verpackungstechnik und Nachhaltigkeit im Studiengang Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier.
Wann haben Sie Ihr Studium an der Hochschule München absolviert?
Jan Schneider Ich habe meinen Bachelor in Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier im Rahmen eines Verbundstudiums am 01. März 2024 erfolgreich abgeschlossen. Das Verbundstudium ist ein besonderes Studienmodell, das die berufliche Ausbildung und akademische Bildung kombiniert. Dabei wechseln sich Praxisphasen im Unternehmen mit theoretischen Studienphasen an der Hochschule ab. Die berufliche Ausbildung zum Packmitteltechnologen habe ich bei Smurfit Westrock (ehemals Smurfit Kappa) in Neuburg absolviert.

Warum haben Sie sich für dieses Studium entschieden?
Mein Vater arbeitete in einer Papierfabrik in meiner Heimat, so wurde ich auf diese interessante Branche aufmerksam. Das Thema Verpackungstechnik und die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten, die sich nach dem Studium bieten, haben mich überzeugt. Um mein theoretisches Wissen in praktische Erfahrungen umzuwandeln, wollte ich dual studieren. Daher begann ich bereits 13 Monate vor dem Studium bei Smurfit Westrock in Neuburg an der Donau zu arbeiten.

Welchen Berufsweg haben Sie nach Ihrem Studium eingeschlagen?
Inzwischen arbeite ich als Projektmanager und technischer Berater bei Smurfit Westrock.

Beschreiben Sie bitte das Unternehmen, in dem Sie derzeit tätig sind, in drei Worten.
Wertschätzend. Zukunftsorientiert. Innovativ.

Was konnten Sie aus Ihrer Studienzeit mitnehmen?
Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis hat mir sehr gut gefallen. Durch meine regelmäßige Arbeit im Unternehmen konnte ich das theoretische Wissen, das ich an der Hochschule erlernte, in konkretes und anwendbares Wissen umwandeln. Diese praktischen Erfahrungen haben mir bei meiner beruflichen Entwicklung sehr geholfen.

Haben Sie noch Kontakt zu ehemaligen Mitstudierenden?
Ja, wir stehen noch in engem Kontakt und versuchen, uns regelmäßig zu treffen.

Sie haben eine Auszeichnung für den besten Bachelorabschluss 2024 für die Studienrichtung Verpackungstechnik und Nachhaltigkeit erhalten. Was würden Sie gerne mit dem Preisgeld machen?
Im September geht es mit meiner Freundin an die Amalfiküste in Italien. Ich freue mich schon auf die verdiente Erholung nach dem Studium.

Was wünschen Sie dem Studiengang?
Vor allem wünsche ich, dass es keine pandemiebedingten Unterbrechungen mehr gibt. Außerdem hoffe ich, dass mehr Studierende auf diesen Studiengang aufmerksam werden, denn er ist wirklich großartig.
● *Tim Gamerdinger*

„Das Thema Verpackungstechnik und die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten, die sich nach dem Studium bieten, haben mich überzeugt.“
Jan Schneider

Umbenennung und Erweiterung des Studiengangs an der Hochschule München: „Sustainable Materials and Product Design “

Der bisherige Studiengang „Verpackungstechnik und Verfahrenstechnik Papier“ an der Hochschule München wurde im Mai 2023 in „Sustainable Materials and Product Design“ umbenannt. Mit diesem neuen Namen wird die Ausrichtung des Studiengangs auf nachhaltige Materialien und Produktgestaltung betont.

● *Prof. Dr. Helga Zollner-Croll*

Neben den beiden Studienrichtungen „Biofibers and Paper“ und „Sustainable Packaging“ wird der Studiengang ab dem Wintersemester 2024/2025 um die Studienrichtung „Packaging Design“ erweitert. Diese Erweiterung ist Teil einer umfassenden Neuausrichtung des Studiengangs, um mehr junge Leute für den Studiengang zu begeistern. Gleichzeitig sollen die Studierenden besser auf die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Papier- und Verpackungsindustrie vorbereitet werden.

Welche Bedeutung hat der Studiengang für die Industrie?

Das neue Smartphone, der Joghurt im Kühlregal und die Online-Bestellung haben eins gemeinsam: Ihre Verpackungen werden in Produktion und Material immer umweltfreundlicher und nachhaltiger. Ingenieurinnen und Ingenieure für „Sustainable Materials and Product Design“ tragen maßgeblich dazu bei. Sie entwickeln und gestalten innovative Verpackungen oder vertiefen sich im Bereich der Herstellung für Papier und Biofasern. So können die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Durch den Einsatz von nachwachsenden, recyclingfähigen und/oder biologisch abbaubaren Rohstoffen für Verpackungen kann man einen Teil der Plastikverpackungen ersetzten und so weniger Plastikmüll produzieren. Der Weg zur Klimaneutralität ist jedoch weit, daher sind kreative Köpfe mit technischem Verständnis und nachhaltiger Denkweise unerlässlich.

Wie ist der Studiengang aufgebaut?

Im ersten Studienjahr des Studiengangs „Sustainable Materials and Product Design“ bekommen die Studierenden einen Überblick über die Herstellung von Papier und Verpackungen vermittelt; hierbei spielen auch Exkursionen zu verschiedenen Unternehmen eine wichtige Rolle, um auch einen ersten Einblick in die industrielle Praxis zu vermitteln. Zudem werden ingenieurwissenschaftliche Grundlagen unterrichtet. Die Studierenden lernen, wie man innovative und umweltfreundliche Designprinzipien anwendet. So sollen Recyclingaspekte bei der Gestaltung von Verpackungen eine wichtige Rolle spielen. Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in Ökobilanzierung, Recycling und Packstoffe. Hierbei erwerben sie die Fähigkeit, den ökologischen Fußabdruck von Materialien und Produkten zu bewerten und zu verbessern. Dabei sollen die Studierenden ein fundiertes Verständnis der Eigenschaften und Anwendungen von verschiedenen Packstoffen entwickeln.

Neben diesen spezifischen Fachkenntnissen werden auch mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen vermittelt, für angehende Ingenieure natürlich wichtig. Die Mathematik liefert dem Ingenieurwesen Methoden, die zur mathematischen Modellbildung wichtig sind. Zu den grundlegenden Fähigkeiten gehört beispielsweise das Aufstellen und Linearisieren von Differentialgleichungen. Zudem müssen Ingenieurinnen und Ingenieure auch die Fähigkeit besitzen über diese Modelle zu Lösungen zu gelangen, beispielsweise durch die Lösung der Differentialgleichungen mittels Laplace-Transformation. Die Grundlagen der Chemie vermitteln Basiswissen über chemische Bindungen, Reaktionen und Stoffeigenschaften, während Angewandte Chemie sich auf

die Anwendung chemischer Prinzipien auf praktische Probleme und Prozesse in der Materialwissenschaft und Produktionstechnik konzentriert. Schließlich runden die ingenieurwissenschaftlichen Fächer das erste Studienjahr ab. In Technische Mechanik werden grundlegende Konzepte und Anwendungen der Mechanik in technischen Systemen behandelt, wobei Themen wie Statik, Dynamik und Festigkeitslehre im Mittelpunkt stehen. Elektrotechnik bietet eine Einführung in ausgewählte Grundlagen der Elektrotechnik, besonders der Gleichstrom und Wechselstromrechnung. Diese umfassende und praxisorientierte Ausbildung bereitet die Studierenden optimal auf die spezifischen Anforderungen der nachfolgenden Studienjahre und ihrer späteren beruflichen Laufbahn im Bereich der nachhaltigen Materialien und Produktgestaltung vor.

Gesa Richter und Mohammed Fathy

Ein Studiengang – drei Studienrichtungen

Zum Beginn des 3. Semesters wählen die Studierenden ihre Studienrichtung.

Biofibers and Paper

Die Studienrichtung „Biofibers and Paper“ bietet eine umfassende Ausbildung für die Entwicklung und Verarbeitung Faserstoffen (Frischfaser und Altpapier) und die Herstellung von Papier, Pappe und Karton. Der Fächerkatalog umfasst Elektrotechnik, Regelungstechnik, sowie Thermodynamik, um den Studierenden fundierte technische Kenntnisse zu vermitteln. In Biopolymerchemie und Verfahrenstechnik Stoffaufbereitung erlernen sie die chemischen und technischen Grundlagen zur Verarbeitung biogener Materialien. Speziell auf die Papier- und Verpackungsindustrie zugeschnittene Fächer wie Biogene Faserstoffe, Faserbasierte Verpackungen, Materialprüfung und Qualitätssicherung sowie Verfahrenstechnik Papier- und Kartonproduktion bereiten die Studierenden gezielt auf die praktische Anwendung vor. Papierchemie und das begleitende Papierchemie Praktikum bieten vertiefte Einblicke in die chemischen Prozesse und Qualitätskontrollen in der Papierherstellung. Diese Kombination aus theoretischem Wissen und praktischen Fähigkeiten macht die Graduierten dieser Studienrichtung zu gefragten Fachkräften in der Papier- und Verpackungsindustrie.

Sustainable Packaging

Die Studienrichtung „Sustainable Packaging“ bietet einen umfassenden Fächerkatalog, der speziell auf die Anforderungen und Herausforderungen der modernen Verpackungsindustrie ausgerichtet ist. Studierende erhalten fundierte Kenntnisse in verpackungsspezifischen Vorlesungen wie faserbasierte Verpackungen und Veredelung von Packstoffen. Sie lernen Verbundmaterialien kennen und bewerten deren ökologische Auswirkungen. Die Kunststofftechnologie vermittelt tiefgehendes Wissen über Kunststoffe und ihre Anwendungsmöglichkeiten. In den Modulen Verpackungstechnik, Verpackungskonstruktion und –design, sowie Verpackungsprüfung, werden die praktischen und theoretischen Aspekte der Verpackungstechnik behandelt. Weitere spezialisierte Fächer wie Klebetechnik, Flexible Verpackung und Packstoffprüfung erweitern das Wissen der Studierenden über die verschiedenen Techniken und Materialien in der Verpackungsindustrie. Grundlagen in Regelungstechnik, Elektrotechnik und Thermodynamik runden die Ausbildung ab, indem sie wichtige Ingenieurskenntnisse vermitteln, die für die Entwicklung nachhaltiger Verpackungslösungen erforderlich sind. Diese breitgefächerte Ausbildung bereitet die Studierenden optimal auf eine Karriere in der nachhaltigen Verpackungsentwicklung und -produktion vor.

Packaging Design

Die Studienrichtung „Packaging Design“ bietet eine fundierte Ausbildung, die sowohl design- als auch verpackungsspezifische Kenntnisse vermittelt. In den designspezifischen Vorlesungen wie Fotografie, Grundlagen des Designs, Marketing sowie Psychologie und Werbung erwerben die Studierenden wichtige Fähigkeiten, um kreative und wirkungsvolle Verpackungen zu gestalten. Verpackungsspezifische Vorlesungen wie Faserbasierte Verpackungen, Veredelung von Packstoffen, Verpackungskonstruktion sowie Verpackungsherstellung und -prüfung ergänzen das Curriculum. Diese Kombination aus kreativem Design und technischer Expertise bereitet die Studierenden optimal auf die Herausforderungen und Anforderungen der modernen Verpackungsindustrie vor und ermöglicht ihnen, innovative und nachhaltige Verpackungslösungen zu entwickeln.

Prof. Dr. Helga Zollner-Croll

Welche Vertiefungsmöglichkeiten gibt es sonst noch?
Der Studiengang bietet zusätzlich eine Vielzahl von Wahlpflichtmodulen an, die den Studierenden umfassende Einblicke und praktische Erfahrungen in verschiedenen Aspekten der Materialwissenschaften und Herstellungsverfahren ermöglichen. Das Modul „Innovative Faserprodukte und Nachhaltigkeit“ fokussiert sich auf neu publizierte Forschungsergebnisse von Faserprodukten und deren Anwendung unter Berücksichtigung nachhaltiger Prinzipien. Im „Praktikum Faserstoffe aus Einjahrespflanzen“ schließen die Studierenden unterschiedliche Rohstoffe chemisch auf und analysieren die gewonnenen Fasereigenschaften. Das „Praktikum Papierherstellung“ bietet eine praxisnahe Einführung in die grundlegenden Prozesse der Papierherstellung an der Versuchspapiermaschine der Hochschule, während das Modul „Industrielle Papier- und Kartonherstellung“ die industriellen Verfahren zur Herstellung von Papier und Karton im Rahmen der mehrtägigen Abschlussexkursion behandelt. In „Spezielle Kapitel der Papierherstellung“ werden fortgeschrittene Themen und innovative Techniken der Papierproduktion vertieft. Im Bereich Design können die Studierenden Wahlpflichtmodule belegen, die ihre Kreativität und ihre gestalterischen Fähigkeiten fördern. Das Modul „Verpackungsdesign“ vermittelt die Prinzipien und Techniken zur Gestaltung funktionaler und ästhetischer Verpackungen. Auch im Bereich Wirtschaft stehen den Studierenden mehrere Wahlpflichtmodule zur Verfügung, die betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln. „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“ bietet einen umfassenden Überblick über die grundlegenden Konzepte der Betriebswirtschaft. Im Modul „Rechnungswesen und Controlling“ lernen die Studierenden die Techniken des Rechnungswesens und des Controllings kennen, die für die finanzielle Steuerung von Unternehmen entscheidend sind. „Logistik“ behandelt die Planung, Steuerung und Optimierung von Logistikprozessen, während „Angewandte Statistik“ die statistischen Methoden und ihre Anwendung in wirtschaftlichen und technischen Kontexten vertieft. Darüber hinaus können die Studierenden ihre Fähigkeiten in verschiedenen Bereichen weiterentwickeln. Im Modul „Wissenschaftliches Schreiben“ erwerben sie die Kompetenzen, um wissenschaftliche Texte präzise und klar zu formulieren. „Softskills für Ingenieure“ konzentriert sich auf die Entwicklung von Kommunikations- und Teamfähigkeiten, die für eine erfolgreiche Ingenieurkarriere unerlässlich sind.

Ein Schwerpunkt: praxisorientierte und internationale Ausbildung
Im fünften Semester des Studiengangs „Sustainable Materials and Product Design“ absolvieren die Studierenden ein Praxissemester, in dem sie wertvolle Erfahrungen in der Industrie sammeln. Dieses Semester bietet ihnen Einblicke in die Produktion und ermöglicht die Durchführung erster Projektarbeiten. Das Praxissemester kann sowohl im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Schweiz, Österreich) als auch international absolviert werden. Ein Semester in Schweden oder Finnland, USA oder Kanada oder sogar in Australien ist eine Erfahrung, die die jungen Leute prägt.

Das sechste Semester kann an einer Hochschule im Ausland verbracht werden, um die Ausbildung weiter zu vertiefen und zu internationalisieren. Zu den Partnerhochschulen zählen die TAMK: Tampere University of Applied Sciences in Finnland, die JAMK: Jyväskylä University of Applied Sciences in Finnland und die SUNY ESF: State University of New York, College of Environmental Science and Forestry in den USA. Die Studierenden stimmen ihre gewählten Module an der Partnerhochschule mit dem Internationalisierungsbeauftragten vorher ab. So können sie sich die erworbenen Kompetenzen an der Hochschule München direkt anerkennen lassen. Die Vorlesungen an diesen Partnerhochschulen werden auf Englisch gehalten, wodurch die Studierenden ihre Sprachkenntnisse verbessern und sich optimal auf eine Karriere in der internationalen Papierindustrie vorbereiten können.

Was ist das Besondere an dem Studiengang an der Hochschule München?
Das Besondere an diesem Studiengang ist die praxisnahe Ausbildung, die eine Kombination von Vorlesungen und Übungen ab dem ersten Semester umfasst. Schwerpunkte liegen auf Praktika in sehr kleinen Gruppen, die eine intensive Betreuung und individuelle Förderung ermöglichen. Im fünften Semester absolvieren die Studierenden ein Praxissemester, das ihnen wertvolle Einblicke in die Industrie bietet. Organisierte Exkursionen zu namhaften Partnerunternehmen sowie die Teilnahme an Fachtagungen und Symposien fördern das praktische Verständnis und erweitern das berufliche Netzwerk der Studierenden. Zudem bieten Networking Events und gemeinsame Messebesuche, wie die FachPack und Zellcheming, hervorragende Gelegenheiten, Kontakte zu knüpfen und sich über aktuelle Entwicklungen in der Branche zu informieren. Im Studium entstehen Freundschaften, die ein Leben lang halten und ein starkes Netzwerk bilden, das für den beruflichen Erfolg unerlässlich ist. Der Alumniverein VPM bietet die beste Plattform, um diese wertvollen Kontakte zu pflegen, Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam weiterzukommen.

Studienverlaufsplan Sustainable Materials and Product Design Studienrichtung Biofibers and Paper (B.Eng.)

Fach / Semester	1	2	3	4	5	6	7
Sustainable Materials and Product Design I	5						
Sustainable Materials and Product Design II		5					
Mathematik I	5						
Mathematik II		5					
Technische Mechanik I	5						
Technische Mechanik II		5					
Grundlagen der Chemie	6						
Angewandet Chemie		6					
Biopolymerchemie			5				
Papierchemie				5			
Papierchemie Praktikum				5			
Physik	5						
Excel im Ingenieurswesen	4						
Ökobilanzierung, Rycycling und Packstoffe		4					
Elektrotechnik I		5					
Elektrotechnik II			5				
Regelungstechnik I			5				
Regelungstechnik II				5			
Verfahrenstechnik Stoffaufbereitung			5				
Biogene Fasterstoffe			5				
Faserbasierte Verpackungen			5				
Thermodynamik				5			
Materialprüfung und Qualitätssicherung				5			
Verfahrenstechnik Papier und Kartonproduktion				5			
Wahlpflichtmodule						26	
Allgemeinwissenschaften						4	
Drucktechnologie							4
Oberflächenveredelung und Barrieren							5
Umwelt und Nachhaltigkeit							4
Hygienepapiere							5
Bachelorarbeit							12
Praxisseminar					5		
Praxissemester					25		
ECTS	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**

Praxissemester

Studienverlaufsplan Sustainable Materials and Product Design Studienrichtung Sustainable Packaging (B.Eng.)

Fach / Semester	1	2	3	4	5	6	7
Sustainable Materials and Product Design I	5						
Sustainable Materials and Product Design II		5					
Mathematik I	5						
Mathematik II		5					
Technische Mechanik I	5						
Technische Mechanik II		5					
Grundlagen der Chemie	6						
Angewandet Chemie		6					
Biopolymerchemie			5				
Physik	5						
Excel im Ingenieurswesen	4						
Ökobilanzierung, Rycycling und Packstoffe		4					
Elektrotechnik I		5					
Elektrotechnik II			5				
Regelungstechnik I			5				
Regelungstechnik II				5			
Faserbasierte Verpackungen			5				
Verpackungskonstruktion				5			
Verpackungsherstellung und -prüfung Praktikum				5			
Klebetechnik			5				
Klebe- und Veredelungstechnik Praktikum				5			
Thermodynamik				5			
Materialprüfung und Qualitätssicherung				5			
Wahlpflichtmodule						26	
Allgemeinwissenschaften						4	
Drucktechnologie							4
Anwendergerechte Verpackung							4
Kunststoffverarbeitung							5
Lack- und Klebstoffformulierung Praktikum							5
Bachelorarbeit							12
Praxisseminar					5		
Praxissemester					25		
ECTS	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**

Praxissemester

Studienverlaufsplan Sustainable Materials and Product Design Studienrichtung Packaging Design (B.Eng.)

Fach Semester	1	2	3	4	5	6	7
Sustainable Materials and Product Design I	5						
Sustainable Materials and Product Design II		5					
Mathematik I	5						
Mathematik II		5					
Technische Mechanik I	5						
Technische Mechanik II		5					
Grundlagen der Chemie	6						
Angewandet Chemie		6					
Biopolymerchemie			5				
Physik	5						
Excel im Ingenieurswesen	4						
Ökobilanzierung, Rycycling und Packstoffe		4					
Elektrotechnik I		5					
Faserbasierte Verpackungen			5				
Materialprüfung und Qualitätssicherung				5			
Klebetechnik			5				
Oberflächenveredelung und Verbunde			5				
Verpackungskonstruktion				5			
Verpackungsherstellung und -prüfung Praktikum				5			
Klebe- und Veredelungs-technik Praktikum				5			
Fotografie			5				
Grundlagen des Designs			5				
Marketing				5			
Psychologie und Werbung				5			
Wahlpflichtmodule						26	
Allgemeinwissenschaften						4	
Drucktechnologie							4
Anwendergerechte Verpackung							4
Kunststoffverarbeitung							5
Dekoration von Verpackung							5
Bachelorarbeit							12
Praxisseminar					5		
Praxissemester					25		
ECTS	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**

Praxissemester

#change
Germany
Papier kaufen
gmund.com

Impressum

Festschrift anlässlich der
75. Jahresfeier des Studiengangs
Sustainable Materials and Product Design
und des 65-jährigen Bestehens
des Alumnivereins VPM

Fakultät für Technische Systeme,
Prozesse und Kommunikation

Hochschule München
University of Applied Sciences
Lothstraße 34, 80335 München
hm.edu

Redaktion
Prof. Dr. Helga Zollner-Croll
Nina Kohr
Debora Kuder
Tim Gamerdinger

Grafik
www.hanna-hanst-design.de

Rechte
Die Festschrift und alle in ihr enthaltenen
einzelnen Beiträge und Abbildungen sind
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung
außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz
festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des
Herausgebers unzulässig.

Stand
September 2024

Bildrechte und Quellen
S. 4: Eva Polikarpova – stock.adobe.com
S. 5: Julia Bergmeister
S. 8, 9: Wölflick
S. 10: Raimar von Wienskowski-23(1)
S. 11: VDW
S. 14: Förderverein Papierzentrum Gernsbach – FÖP e. V.
S. 15: Zellcheming
S. 16, 17: PTS
S. 18,19: Alexander Ratzing
S. 20 - 29: Festschrift „10 Jahre Fachhochschule München“, München, 1981; Ziegler; Schwab; HM
S. 30: zzzdim – stock.adobe.com
S. 32 - 34: Papierfabrik Palm; Kohr (privat); Tobias Kleemann
S. 42 - 55: littleny – stock.adobe.com; Malik – stock.adobe.com; Nomi Fritsch;
Viola Schattschneider: Julia Bergmeister; Anna Lexa: privat; Alexander Ratzing
S. 56 - 59: Debora Kuder; zentrady_i3ell – stock.adobe.com; Text Hiller: Faserquerschnitt von J. Belle
u. A.Olbrich; Verhornung: Pönni, R., Vuorinen, T., and Kontturi, E. (2012). „Proposed nano-scale
coalescence of cellulose in chemical pulp fibers during technical treatments,“ BioRes. 7(4), 6077-6108
S. 60 - 63: Anna Lexa; Aktivitas
S. 64, 65: Eric Fett;
S. 70, 71: Fraunhofer-Gesellschaft e.V.; HM
S. 72, 73: HM; Poschinger
S. 76, 77: Gamerdinger
S. 78 - 83: ChayTee – stock.adobe.com; Sergey Ryzhov – stock.adobe.com
S. 84 - 87: Aleksandr Matveev – stock.adobe.com; rcx – stock.adobe.com;
benjaminnolte – stock.adobe.com
S. 88, 89: Burth; Svetliy – stock.adobe.com
S. 90, 91: Thibault Belvaux; Helgi Seemann; LEIPA Group
S. 92 - 95: A. Ratzinger; L.I. Schmidbauer; Zellcheming
S. 96 - 99: HM
S. 100: Papierfabrik Palm; gmg9130 – stock.adobe.com
S. 102, 103: Luisenthal
S. 105: WEPA
S. 106, 107: Jürgen Lemke (privat); samrit – stock.adobe.com
S. 110, 111: Kpaou Kondodji; Geppe – stock.adobe.com
S. 115: Sabrewolf – stock.adobe.com
S. 116: xiaoliangge – stock.adobe.com
S. 119: dusanpetkovic1 – stock.adobe.com
S. 120 - 125: Julia Bergmeister; Alexander Ratzing