

2011



FH BEST PAPER AWARD

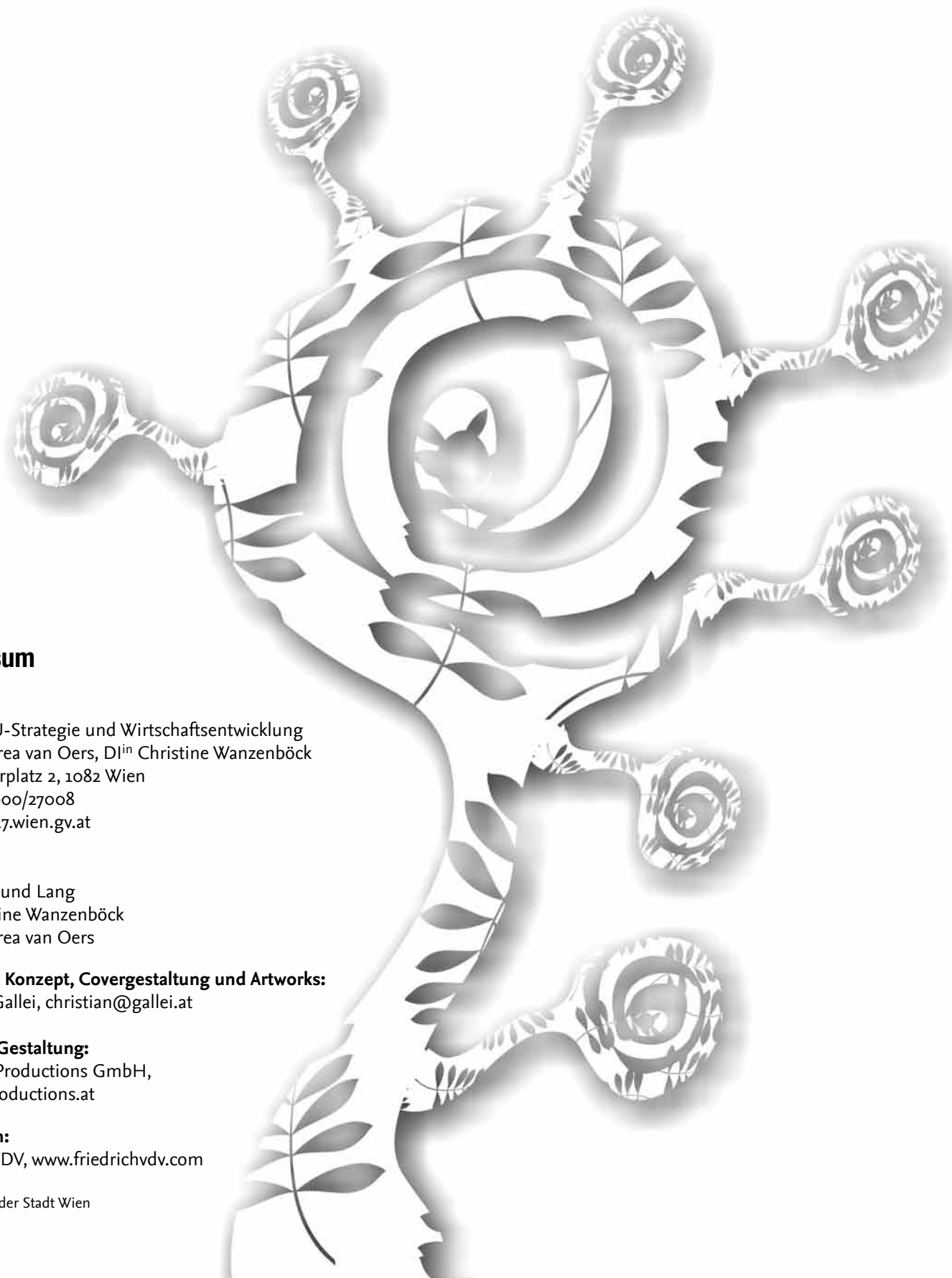


für Forschungs- und Abschlussarbeiten an Wiener Fachhochschulen



Magistratsabteilung 27
EU-Strategie und
Wirtschaftsentwicklung

Stadt Wien
Wien ist anders.



Impressum

Redaktion:

MA 27 - EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung
Mag.^a Andrea van Oers, DIⁱⁿ Christine Wanzenböck
Schlesingerplatz 2, 1082 Wien
Telefon: 4000/27008
post@ma27.wien.gv.at

Texte:

Mag. Raimund Lang
DIⁱⁿ Christine Wanzenböck
Mag.^a Andrea van Oers

Grafisches Konzept, Covergestaltung und Artworks:

Christian Gallei, christian@gallei.at

Grafische Gestaltung:

Lindenau Productions GmbH,
office@lproductions.at

Produktion:

Friedrich VDV, www.friedrichvdv.com

FH BEST PAPER AWARD 2011

Vorwort: Vizebürgermeisterin Renate Brauner

Die hohe Qualität der an den Wiener Fachhochschulen erstellten Forschungsarbeiten hat sich beim erstmals im Jahr 2010 von der Stadt Wien verliehenen „FH Best Paper Award“ gezeigt und zeigt sich auch heuer wieder. Prämiert werden insgesamt zwölf Bachelor-, Master-, Diplom- und Forschungsarbeiten, von denen einige auch international publiziert worden sind. Solche hervorragenden Abschlussarbeiten und Studien geben dem wechselseitigen Wissenstransfer zwischen dem Wiener Fachhochschulsektor und der Wiener Wirtschaft neue Impulse.

Auch die Stadt Wien leistet Ihren Beitrag zum guten Gelingen. Obwohl die Finanzierung der Fachhochschulen grundsätzlich Sache des Bundes ist, fördert die Stadt Wien seit dem Jahr 2000 die Wiener Fachhochschulen bei ihrem Bestreben, Fachkräfte für die Wirtschaft auszubilden. Seit dem Jahr 2005 werden die Fördermittel im Rahmen von Ausschreibungen vergeben, wobei ein Schwerpunkt die Förderung der Forschung und Entwicklung zur Unterstützung der akademischen Lehre an den Fachhochschulen ist. In der Förderperiode 2005 – 2009 wurden von den verfügbaren Fördermitteln in der Höhe von 15 Millionen Euro mehr als 3,5 Millionen Euro für Forschung an den Wiener Fachhochschulen vergeben. Im Rahmen der von 2010 - 2014 geltenden Fachhochschulförderrichtlinie 2010 mit einem Budget in der Höhe von 18 Millionen Euro wurden bereits 3 Millionen Euro für Stiftungsprofessuren und Kompetenzteams mit dem Schwerpunkt Forschung zur Verfügung gestellt. Dies entspricht 18 Vollzeitkräften, die in den nächsten drei bis fünf Jahren an den Wiener Fachhochschulen zusätzlich in der Forschung tätig sein werden.

Mit dem „FH Best Paper Award“ werden Menschen ausgezeichnet, die sich um den Wissenstransfer zwischen den Wiener Fachhochschulen und den Wiener Unternehmen besonders verdient gemacht haben. In ihren Abschluss- und Forschungsarbeiten, die sie im Rahmen ihrer Ausbildung bzw. ihrer Lehr- und Forschungstätigkeit an den Wiener Fachhochschulen erstellt haben, haben sie Fragestellungen aus Technologie und Wirtschaft mit Blick auf den wechselseitigen Wissenstransfer untersucht. Diese Vorzeigeprojekte vermitteln uns einen Einblick in die Leistungsfähigkeit der Wiener Fachhochschulen. Deshalb freuen wir uns, auch in diesem Jahr mehr darüber erfahren zu können. In diesem Sinne gratuliere ich allen Prämierten herzlich und wünsche den Wiener Fachhochschulen und den Studierenden auch weiterhin alles Gute für die Zukunft.



Mag.ª Renate Brauner
Vizebürgermeisterin und
Stadträtin für Finanzen,
Wirtschaftspolitik und
Wiener Stadtwerke

FH BEST PAPER AWARD 2011

Vorwort: Gemeinderat Heinz Vettermann



Heinz Vettermann

Gemeinderat, Landtagsabgeordneter und Ausschussvorsitzender des Ausschusses für Bildung, Jugend, Information und Sport

Heuer wird zum zweiten Mal der „FH Best Paper Award“ vergeben. Wir sind auf dem besten Wege eine dauerhafte Auszeichnung für die Qualität der Arbeit der Fachhochschulen in Wien zu etablieren. Bei dieser Auszeichnung, die die Stadt Wien vergibt, soll vor allem die Ausbildungs- und Forschungsleistung sichtbar gemacht werden. Durch das breite inhaltliche Feld, welches die Fachhochschulen in Wien abdecken, ist eine inhaltliche Beschränkung weder sinnvoll noch möglich. In Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen Wiens soll deren ausgezeichnete Arbeit nun auch durch diesen „Award“ dokumentiert werden.

Die prämierten Arbeiten zeigen eindrucksvoll die inhaltliche Breite und Praxisnähe der bearbeiteten Themen. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn die Wiener Wirtschaft auf die Absolventinnen und Absolventen der FHs setzt. Aber auch Praktika, Diplomarbeiten und Lehrende aus der Praxis zeugen von diesem Wissenstransfer zwischen den Fachhochschulen und der Wirtschaft. Dieser Austausch an Wissen ist nicht nur positiv für die Wiener Wirtschaft, sondern auch für den Arbeitsmarkt. In unserer Stadt arbeiten schon mehr Menschen im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen als in der klassischen Industrieproduktion. Das hohe theoretische Niveau, das die Fachhochschulen dabei an den Tag legen, beweisen die ausgezeichneten Forschungsarbeiten. Diese Anerkennung soll für die Fachhochschulen ein zusätzlicher Ansporn sein, in der Qualität nicht nachzulassen, und für die Stadt Wien Anlass, erfolgreiche Arbeit auch abseits dieses Events zu würdigen.

Da die prämierten Arbeiten eindrucksvoll zeigen, dass sich die Fachhochschulen als wichtiger Teil des tertiären Bildungssektors etabliert haben, trete ich als sichtbares Zeichen dafür ein, sie Hochschulen zu nennen, um dieses gleichwertige Miteinander auch in der Namensgebung stärker sichtbar zu machen.

Ich gratuliere den Preisträgerinnen und Preisträgern und wünsche Ihnen persönlich viel Erfolg. Ihre Auszeichnung soll auch als Vorbild für zukünftige Absolventinnen und Absolventen dienen.

FH BEST PAPER AWARD 2011

Inhalt

Die Wiener Fachhochschulen

FH des bfi Wien

Klemens Kral

Ungetrübte Gaumenfreuden

Johanna Franzl

Was Zahlen nicht zeigen

Richard Pircher

Wie man Wissen aufbaut

FH Campus Wien

Rebecca Petri

Detektivin im Labor

Dino Steinwider

Für die Zukunft bauen

Matthias Hudler, Manuel Koschuch, Michael Krüger

Auf Nummer sicher

FH Technikum Wien

Thomas Goschenhofer

Transparenter Energieverbrauch

Sonja Schuster

Vertrauenswürdige Bilder

Roland Höller, Peter Rössler, Andreas Puhm, Rafael Swierczek

Fehlersuche auf höchstem Niveau

FHWien – Studiengänge der Wirtschaftskammer Wien

Petra Schatzdorfer

Lebenslanges Lernen

Petra Resedaritz

Strategisch gedacht

Sieglinde Martin

Pfade der Kommunikation

FH BEST PAPER AWARD 2011

Download prämierter Arbeiten:

www.wien.gov.at/forschung/institutionen/fh-award-2011-arbeiten.html

Seite

4

9

10

12

14

17

18

20

22

25

26

28

30

33

34

36

38

40

Die Wiener Fachhochschulen

Was Sie schon immer über Fachhochschulen wissen wollten!

Preisverleihungen wie der „Best Paper Award der Wiener Fachhochschulen 2011“ haben es an sich, dass die Preisträgerinnen und Preisträger, deren Persönlichkeit, Werdegang und prämierten Arbeiten konkret und gut vermittelbar sind. Vor allem, wenn man sie persönlich kennt und eine persönliche Beziehung zu ihnen hat. Durch ihre Berichte und Erzählungen können Verwandte und Bekannte Einblick in den Alltag eines Fachhochschulstudiums bekommen. Das bleibt aber immer nur ein kleiner Ausschnitt, fokussiert auf die Person, den Studiengang und die jeweilige Fachhochschule.

Deshalb soll zu Beginn der Blick kurz weg von der Einzelbetrachtung, hin zur Gesamtheit aller Studierenden an Wiener und Österreichischen Fachhochschulen gelenkt werden.

Woher kommt das Geld für die Fachhochschulen?

Fachhochschulen (FHs) als wichtige Ergänzung zu den Universitäten gibt es in Österreich seit den 1990er Jahren. Die Finanzierung der Fachhochschulen - wie jene der Universitäten - erfolgt aus Bundesmitteln. Der große Unterschied zur Finanzierung der Universitäten besteht darin, dass sich der Bund – auf der Basis eines vereinbarten Fachhochschulplanes – verpflichtet, die Kosten einer vereinbarten Zahl von Studienplätzen zu übernehmen. Derzeit beträgt die Förderung des Bundes pro Studienplatz zwischen ca. EUR 6.510,- und EUR 7.940,-, wobei Technikstudien mit einem höheren Betrag gefördert werden. Es gibt jedoch auch Fachhochschulstudiengänge, die nicht vom Bund finanziert werden: die medizinisch-technischen Dienste, Hebammen sowie der Bereich des Gesundheits- und Krankenpflegedienstes.

Nicht zu vergessen, da für die Studierenden unmittelbar in der Geldbörse spürbar: Mit Beschluss des Nationalrates vom 23. November 2000 sind die Fachhochschul-Erhalter berechtigt, Studienbeiträge in der Höhe von EUR 363,36 je Semester einzuheben.

Die Stadt Wien hat frühzeitig erkannt, dass Fachhochschulen eine wichtige Rolle bei der qualitativ hochwertigen Ausbildung von Fachkräften spielen, und diese finanziell gefördert. Während zunächst vor allem das Wachstum des Wiener Fachhochschulsektors unterstützt wurde, setzt die Stadt Wien seit Einführung der Fachhochschul-Förderrichtlinie 2005 stärker auf die qualitative Konsolidierung des Studienangebots.

Zusätzlich zur Bundesförderung erhalten die Wiener Fachhochschul-Erhalter Förderungen zur Durchführung beantragter Projekte sowie zur Finanzierung von Stiftungsprofessuren. Nachdem die Wiener Fachhochschulen in den Jahren 2005 bis 2009 mit insgesamt 15 Mio. Euro von der Stadt Wien subventioniert wurden, kam es im Rahmen der neuen Förderrichtlinie 2010 (Laufzeit 2010 bis 2014) zu einer Erhöhung der Fördermittel um 20% auf insgesamt 18 Mio. Euro.

Wer betreibt die Fachhochschulen?

Im Fachhochschul-Studiengesetz verabschiedet sich der Gesetzgeber vom Monopol des Staates als Anbieter von Hochschulstudien. Die Fachhochschul-Erhalter sind als juristische Personen des privaten Rechts in Form von Gesellschaften mit beschränkter Haftung, als Vereine oder als gemeinnützige Privatstiftungen organisiert und ergänzen somit die staatliche Tätigkeit.

Ist ein Fachhochschulstudium attraktiv?

Seit 1994 bestehen Fachhochschulen in Österreich. Im Gründungsjahr gab es österreichweit 695 Studierende, im Studienjahr 2010/11 waren es bereits 37.564. Somit studiert derzeit etwa jede zehnte Studentin bzw. jeder zehnte Student an einer Fachhochschule. Auch die AbsolventInnenzahlen entwickelten sich positiv: von 114 im Jahr 1996 auf 10.994 im Studienjahr 2009/10.

Wie groß ist die Studierendenzahl in Wien?

In Wien studieren knapp 30 % aller österreichischen FH-Studierenden, nämlich 10.949 von österreichweit 37.564 (auf der Basis des Studienjahres 2010/11). Die Anzahl der Studentinnen und Studenten steigt dabei kontinuierlich an. Sie hat sich im Zeitraum 2002 bis 2010 von 4.095 auf 10.949 mehr als verdoppelt. Allerdings entscheiden sich in Wien bedeutend mehr Männer (58 % Anteil an den Studierenden) als Frauen (42 % Anteil an den Studierenden) für ein FH-Studium.

Warum ist in Wien der Frauenanteil an den FH-Abschlüssen geringer als österreichweit?

Im Studienjahr 2009/10 wurden fast 40 % der Abschlüsse an Wiener FHs von Frauen gemacht, im Studienjahr 2003/04 waren es noch knapp 34 %. Österreichweit betrachtet haben die Frauen mit einem Anteil von 47 % an den FH-Abschlüssen mit den Männern schon fast gleichgezogen. Die FH Technikum in Wien ist – bezogen auf die Anzahl der Abschlüsse – die zweit„stärkste“ FH Österreichs. Sie hat allerdings – trotz vielfältiger Bemühungen – nur einen Frauenanteil von 13 % bei den Abschlüssen. Das „drückt“ natürlich den Frauenanteil an den AbsolventInnen aller Wiener FHs nach unten auf die genannten 40 %.

Umso notwendiger und sinnvoller sind Förderungsmaßnahmen, die Gender Mainstreaming – ebenso wie Diversity Management - in allen Phasen mit einbeziehen. Die Fachhochschulförderung der Stadt Wien setzt hier Maßstäbe: Die Berücksichtigung von Gender-Mainstreaming ist ein „Knock-Out“-Kriterium bei der Förderungsbewilligung durch die Stadt Wien. Dadurch können die FH-Erhalter Erfahrungen in der Umsetzung geschlechtssensitiver Projekte sammeln. Daraus entstehen auch Vorteile bei der Einreichung um Fördermittel des Bundes oder der Europäischen Union.

Wählen Frauen andere Studienrichtungen als Männer?

Altbekannt und leider noch immer aktuell ist die Tatsache, dass Frauen seltener ein Studium der Technik und Ingenieurwissenschaften wählen als Männer. Das entspricht auch dem Trend an den Universitäten. Nur 22 % der Technik-Studierenden an österreichischen Universitäten sind Frauen.

Dieses geschlechterspezifische Verhalten macht auch vor den Fachhochschulen nicht Halt und spiegelt sich in den AbsolventInnenzahlen wieder. Nur 17 % der Absolventinnen und Absolventen eines technischen FH Studiums sind Frauen. Bei den Sozialwissenschaften kehrt sich dieser Trend um: Hier sind 75 % der Absolventinnen und Absolventen Frauen. Erfreulich ist, dass bei den Wirtschaftswissenschaften bezüglich der FH Absolventinnen und Absolventen schon fast Gleichstand erreicht ist (Frauen 45 %, Männer 55 %).

Studienabschlüsse an Wiener Fachhochschulgängen nach Ausbildungsbereichen (2009/2010)

Studienabschlüsse

	Frauen	Männer	Gesamt
Wirtschaftswissenschaften	326	391	717
Technik, Ingenieurwissenschaften	195	962	1.157
Gesundheitswissenschaften	231	52	283
Naturwissenschaften	26	21	47
Sozialwissenschaften	216	72	288
Summe Wien	994	1.498	2.492

Frauen-/Männeranteile in %

	Frauen	Männer
Wirtschaftswissenschaften	45%	55%
Technik, Ingenieurwissenschaften	17%	83%
Gesundheitswissenschaften	82%	18%
Naturwissenschaften	55%	45%
Sozialwissenschaften	75%	25%
Summe Wien	40%	60%

Quelle: uni:data, Fachhochschulrat auf Basis BiDokVFH

Berufsbegleitend studieren – (wie) geht das?

Die Organisationsform des FH-Studiums – also in Form eines Vollzeitstudiums oder berufsbegleitend – ist einer näheren Betrachtung wert. Im Wintersemester 2010 hat österreichweit etwa ein Drittel, das sind 12.971 von insgesamt 37.564 Studierenden, berufsbegleitend studiert. Von diesen berufsbegleitend Studierenden sind 40 % Frauen und 60 % Männer. In Wien absolviert die Hälfte der Studierenden ihr Studium berufsbegleitend. Allerdings sind diese berufsbegleitend Studierenden in Wien zu 65 % männlich und nur zu 35 % weiblich!

Grundsätzlich scheint also die Organisation eines Studiums bei gleichzeitiger Berufstätigkeit für Männer besser zu bewerkstelligen bzw. attraktiver zu sein.

Wie sind die Chancen am Arbeitsmarkt mit einem FH-Studium?

Zu diesem Thema hat die MA 27 – EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung eine eigene Studie in Auftrag gegeben (Absolventinnen und Absolventen Wiener Fachhochschulen am Arbeitsmarkt, 2009), nachzulesen unter www.wien.gv.at/wirtschaft/eu-strategie/wirtschaft/downloadaw.html.

Bereits vor Beendigung des Studiums lassen sich wichtige Weichen stellen: Für das Zusammenfinden von Unternehmen und zukünftigen FH-AbsolventInnen sind Praktika ein zentrales Instrument. Auf diesem Weg können Unternehmen früh qualifizierte Arbeitskräfte gewinnen. Von den befragten AbsolventInnen sind ausnahmslos alle unmittelbar im Anschluss an ihr Studium in den Arbeitsmarkt eingetreten. Jene AbsolventInnen, die berufsbegleitend studiert haben, setzten in zwei Drittel der Fälle ihre Tätigkeit im Unternehmen fort.

Die erste Arbeitsstelle nach Abschluss der FH führt zum überwiegenden Teil in die Privatwirtschaft und hier vor allem in Großbetriebe. Dies ist deshalb nicht verwunderlich, da der Großteil der AbsolventInnen aus technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen kommt. Für AbgängerInnen sozial- und gesundheitswissenschaftlicher FH-Ausbildungen kommen eher Vereine, NGOs im Sozialbereich oder der öffentliche Dienst in Frage. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass etwa 5 % der Wirtschafts- und TechnikabsolventInnen, aber 44 % der Sozialwissenschafts-AbsolventInnen an ihrer ersten Arbeitsstelle Teilzeit arbeiten.

Schlussendlich kommt es dann im Berufsleben weniger auf das absolvierte Ausbildungssystem an, als vielmehr auf die Persönlichkeit, die individuellen Kompetenzen und Fähigkeiten. Hier haben aus Sicht der Unternehmen die FH-AbsolventInnen auf Grund der Praxisorientierung ihrer Ausbildung und der Praktika einen gewissen Startvorteil gegenüber UniversitätsabgängerInnen.

Diese Praxisorientierung, zusammen mit hervorragender wissenschaftlicher Qualität und Orientierung an den Bedürfnissen des Wirtschaftsstandortes Wien, war ausschlaggebend für die Prämierung der auf den nächsten Seiten vorgestellten Bachelor-, Master/Diplom- und Forschungsarbeiten.

FACHHOCHSCHULE DES BFI WIEN

- BEZUGS-MASSSTÄBE
- Management
 - Marketing
 - Wirtschaftsinformatik
 - Betriebswirtschaftliche Unternehmensberatung
 - Film-, TV- und Medienproduktion
 - International Banking and Finance
 - Logistik und Transportmanagement
 - Projektmanagement und IT
 - Projektmanagement and Organization
 - Quantitative Asset and Risk Management
 - Technischer Vertrieb
- FACHHOCHSCHULE BFI WIEN

SPITZEL



FH des bfi Wien

Studium & Beruf

Die FH des bfi Wien wurde im Jahr 2009 neuerlich durch das ECTS Label und das Diploma Supplement Label ausgezeichnet. Mit diesen beiden Prämierungen schärft die FH des bfi Wien ihr Profil als international orientierte Hochschule auf qualitativ höchstem Niveau. Die Fachhochschule des bfi Wien ist die einzige FH in Wien, die von der EU-Kommission mit den beiden Labels ausgezeichnet wurde. Nur zehn Hochschulen in Europa haben 2009 beide Labels von der EU erhalten. Damit gehört die FH des bfi Wien zur Bologna-Elite.

Bachelor- und Master-Studiengänge:

- Arbeitsgestaltung und HR-Management, berufsbegleitend
- Bank- und Finanzwirtschaft, Vollzeit und berufsbegleitend
- Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung, Vollzeit und berufsbegleitend
- Film-, TV- und Medienproduktion, Vollzeit
- International Banking and Finance, berufsbegleitend
- Logistik und Transportmanagement, Vollzeit und berufsbegleitend
- Projektmanagement und Informationstechnik, Vollzeit und berufsbegleitend
- Projektmanagement und Organisation, berufsbegleitend
- Quantitative Asset and Risk Management, berufsbegleitend
- Technisches Vertriebsmanagement, berufsbegleitend

Lebenslanges Lernen

Die FH des bfi Wien bietet neben den FH-Studiengängen auch Lehrgänge zur beruflichen Weiterbildung nach §14a FHStG an wie z.B. den Lehrgang zum/zur „Akademischen RechnungshofprüferIn“ sowie den zweisemestrige Lehrgang „Akademische/r CSR-ManagerIn“.

Kooperation & Vernetzung

Das internationale Netzwerk der FH des bfi Wien umfasst mehr als 80 Partnerhochschulen in 33 Ländern. Zwei Studiengänge bieten die Möglichkeit eines internationalen Doppelabschlusses an. Vor allem für berufsbegleitend Studierende stellen die von der FH vermittelten Summer Schools, Beteiligungen an internationalen und EU-Projekten sowie Auslandssekskursionen eine interessante Alternative zum klassischen Auslandssemester bzw. -praktikum dar.

Forschung & Wissenstransfer

Die Fachhochschule des bfi Wien konzentriert sich auf drei zentrale Forschungsfelder: „Finanzmarktregulierung und Risikomanagement für Banken und Versicherungsunternehmen“, „Standortwettbewerb und Regionen“ sowie „Management projektorientierter Unternehmen“. Damit wird eine deutliche Positionierung in der Forschungslandschaft erreicht. Darüber hinaus betreibt jeder Studiengang anwendungsbezogene Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten; viele davon orientieren sich an den Fragestellungen und Anforderungen ihrer Partnerinnen und Partnern aus der Wirtschaft und aus verschiedenen Institutionen.



Name: Fachhochschule des bfi Wien
Website: www.fh-vie.ac.at
e-mail: info@fh-vie.ac.at
Anschrift: Wohlmutterstraße 22, 1020 Wien
Träger: Gemeinnützige Fachhochschule des bfi Wien GesmbH
Außenvertretung: Dr. Helmut Holzinger
Schwerpunkte: Wirtschaft, Management
Studienplätze: 1.759
AbsolventInnen seit Gründung: 2.810

Ungetrübte Gaumenfreuden

Unternehmen der Lebensmittelindustrie sind gesetzlich dazu verpflichtet, eine lückenlose Rückverfolgbarkeit ihrer Produkte zu gewährleisten. In seiner Bachelorarbeit untersucht Klemens Kral, welche technischen Voraussetzungen dafür nötig sind. Er zeigt auch, warum der logistische Zusatzaufwand für Betriebe einen wirtschaftlichen Vorteil bedeutet.

Stellenausschreibungen nennen häufig persönliche Belastbarkeit als wichtige Jobanforderung. Diesen Punkt kann Klemens Kral getrost als erfüllt abhaken. Während seines Studiums verbrachte er täglich zehn Stunden an der Fachhochschule. Danach lernte er bis Mitternacht, um sich am nächsten Morgen wieder zum Unterricht einzufinden. Zusätzlich arbeitet er als Teilzeitkraft in einem Geschäft in der Wiener Innenstadt. Den Bachelortitel in der Tasche, nutzte Kral den heurigen Sommer für seinen ersten Urlaub seit drei Jahren. „Arbeitspensum und Termindruck im Studium waren sehr hoch, man braucht Ehrgeiz und eine gute Zeiteinteilung“, resümiert der 26-jährige. „Aber wer seine Ausbildung rasch abschließen will, ist an der Fachhochschule genau richtig.“ In seiner Bachelorarbeit hat Kral ein besonders sensibles Thema untersucht – die Lebensmittelsicherheit.

Es gibt eine Reihe nationaler und internationaler Normen, die sicherstellen sollen, dass nur gesundheitlich unbedenkliche Lebensmittel an Konsumentinnen und Konsumenten verkauft werden. Beispielsweise den International Food Standard (IFS) oder die freiwillige Zertifizierung gemäß ISO 9001:2000. Seit 2005 ist darüber hinaus die EU-Verordnung 178/2002 in Kraft. Sie fordert von Unternehmen, IT-Systeme einzurichten, mit deren Hilfe der Weg einzelner Lebensmittel vom Handel bis zum Rohstoffproduzenten exakt zurückverfolgt werden kann. So sollen Lebensmittelskandale schneller aufgeklärt und zugleich eventueller Schaden für die Bevölkerung minimiert werden. Ein konkretes Beispiel: entdeckt man in einem Geschäft bakteriell verseuchten Käse, können die zuständigen Behörden gezielt jene Betriebe der Versorgungskette kontrollieren, durch die das Produkt zuvor gegangen ist. Ist der/die Verursacher/in identifiziert, etwa eine Molkerei, lassen sich auf umgekehrtem Weg alle Unternehmen rasch informieren, die in der Versorgungskette nach der Molkerei liegen. Im Idealfall werden möglicherweise ebenfalls betroffene Produkte sofort aus den Regalen des Handels genommen. In seiner Arbeit analysiert Kral die wesentlichen Komponenten solcher Systeme. „Voraussetzung für eine erfolgreiche Rückverfolgung ist die Standardisierung von Warenkennzeichnung und unternehmensübergreifenden Schnittstellen für den Datenaustausch“, sagt er. Zur Kennzeichnung von Artikeln mittels Strichcodes hat sich das weltweite Nummerierungssystem GS1 weitgehend durchgesetzt. Genau so wichtig ist es, dass die Warenwirtschaftssysteme von Lieferantinnen bzw. Lieferanten und Kundeninnen bzw. Kunden miteinander kompatibel sind. An den Schnittstellen besteht die größte Gefahr eines Informationsverlustes. Werden etwa Daten falsch oder unvollständig weiter gegeben, ist ein lückenloser Datenfluss nicht mehr gegeben. „Je standardisierter die Prozesse sind, desto höher ist die Sicherheit“, sagt Kral.

Im praktischen Teil seiner Arbeit untersuchte Kral die Umsetzung der Verordnung 178/2002 beim Wiener Süßwarenunternehmen Manner am Beispiel der Produktion von Biskotten. Mehrere Tage lang analysierte er das hoch automatisierte Verfahren, führte Interviews mit Verantwortlichen, sah sich auch Anlieferung, Verpackung

und Warenausgang an. Der Betrieb ist Kral nicht fremd, hat er doch bereits früher als Feriapraktikant hier gearbeitet. Die Produktion ist eine Schlüsselstelle jeder Versorgungskette, denn hier entsteht aus Rohstoffen das fertige Produkt, das als solches eine völlig neue Position im logistischen Ablauf darstellt. Informationen wie Herkunft oder Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) jeder Teilkomponente werden in einer Datenbank mit diesem neuen Produkt verknüpft. Dabei ist spezialisierte Logistik-Software ein Muss. Denn das System muss in der Lage sein, eine Vielzahl unterschiedlicher Rohstoffe unterschiedlicher Konsistenz (flüssig, fest, lose Masse) zu verwalten. Jede Materialbewegung vom Wareneingang bis zur Auslieferung wird genau im System vermerkt und ist bei Bedarf später exakt rekonstruierbar. Kral hat sich so gründlich in die Produktion von Manner eingearbeitet, dass seine Bachelorarbeit zu „explodieren“ drohte. „Ich hatte plötzlich schon über hundert Seiten geschrieben und musste dann vieles wieder rauskürzen“, lacht er. Zwar verursachen die Anforderungen der Verordnung 178/2002 Unternehmen sowohl einen erhöhten administrativen Aufwand als auch zusätzliche Kosten, etwa für Erwerb und Wartung der IT-Infrastruktur. Doch im Gegenzug erhalten sie etliche wirtschaftliche Vorteile, analysiert Kral. „Durch die Transparenz der einzelnen Schritte reduziert sich die Fehlerquote“, meint er. „Der Informationsfluss wird beschleunigt und steigert die Flexibilität des Unternehmens, was wiederum die Kosten senkt.“

Derzeit studiert Kral an der FH des bfi den Master-Studiengang „Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung“. Seine berufliche Zukunft sieht er im Management von Versorgungsketten. „Mich interessieren unternehmensübergreifende Schnittstellen in der Logistik“, sagt Kral. „Hier kann man durch engere Zusammenarbeit noch viel vereinfachen.“ Der Einschätzung, dass Logistik eine sehr trockene Materie sei, will Kral nicht beipflichten. Im Gegenteil: „Man ist jeden Tag mit ganz neuen Anforderungen konfrontiert.“ Auch eine Tätigkeit im europäischen Ausland kann Kral sich gut vorstellen. Die sprachlichen Voraussetzungen dafür bringt er bereits mit. Er spricht englisch, französisch, spanisch und italienisch.



Klemens Kral
FH des bfi Wien
Studiengang Logistik und Transportmanagement
Titel der Bachelorarbeit: „Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln
am Beispiel der Supply Chain eines Süßwarenherstellers“

Was Zahlen nicht zeigen

Wenn Wirtschaftsprüferinnen und Wirtschaftsprüfer Unternehmen bewerten, wenden sie dafür standardisierte Verfahren an. Ob und in welchem Ausmaß auch „weiche Faktoren“ in ihre Analyse einfließen, hat Johanna Franzl in ihrer Diplomarbeit untersucht.

Die komplexe Dynamik von Unternehmen, das subtile Wechselspiel zwischen Markt und betrieblichen Entscheidungen, hat Johanna Franzl schon früh begeistert. Nach dem Gymnasium absolvierte sie deshalb ein zweijähriges HAK-Kolleg, anschließend die Europäische Wirtschaftsschule. Parallel dazu arbeitete sie als Assistentin der Geschäftsführung bei einer Unternehmensberatung. Die Entscheidung für ein Studium an der Fachhochschule traf sie strategisch. „Ich wollte mich weiter entwickeln, um beruflich ins Controlling zu wechseln“, sagt Franzl. „Im Controlling hat man tiefe Einblicke in das jeweilige Unternehmen. Das hat mich schon immer interessiert.“ Dem Bachelorstudium „Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung“ schloss Franzl den vertiefenden Master desselben Studiengangs an. Ihre Diplomarbeit behandelt ein Thema, das in der wissenschaftlichen Literatur bisher kaum beachtet wurde. Franzl untersucht darin, inwieweit immaterielle Vermögenswerte wie zum Beispiel Humankapital oder Kundinnen-/Kundenbeziehungen in die Unternehmensbewertung einfließen.

Bewertungen von Unternehmen gehören zum Wirtschaftsalltag. Anlässe dafür gibt es viele, etwa Firmenfusionen, Börsengänge oder steuerrechtliche Verpflichtungen. In der Regel bemisst sich der Wert eines Unternehmens nach dem Nettobetrag, den die Eigentümerinnen bzw. die Eigentümer zum Zeitpunkt der Betrachtung daraus lukrieren würden. Eines der gebräuchlichsten Verfahren ist das DCF (Discounted Cash Flow), das in mehreren Varianten angewendet wird. Wirtschaftsprüferinnen und Wirtschaftsprüfer sind dazu verpflichtet, es zu nutzen. Das DCF basiert auf der Annahme, dass sich der Unternehmenswert aus den künftigen Rückflüssen ergibt. Er wird daher durch Prognose und Diskontierung zukünftiger, erwarteter Zahlungsüberschüsse ermittelt. In ihrer Arbeit diskutiert Franzl ausführlich die unterschiedlichen Berechnungsmethoden des DCF sowie deren Vorteile und Nachteile. Danach wendet sie sich der Forschungsfrage zu, ob so genannte „Soft Facts“ in der praktischen Anwendung des DCF zur Anwendung kommen. Konkret betrachtet sie die Faktoren Humankapital, Innovationsvermögen, Prozessvermögen, Infrastrukturvermögen, Kundinnen-/Kunden- und Lieferantinnen-/Lieferantenbeziehung sowie Marken. Diese haben gemein, dass es sich dabei um immaterielle Vermögenswerte handelt, die nicht quantifiziert werden können und deshalb auch nicht in der Bilanz aufscheinen. „In der Fachliteratur werden diese Faktoren so gut wie gar nicht im Zusammenhang mit Unternehmensbewertung betrachtet“, sagt Franzl. Darin sieht sie jedoch einen groben Mangel. „Diese Einflussgrößen machen ja das Wesen eines Unternehmens aus“, findet sie. „Ohne sie bliebe nur eine leere Hülle aus nackten Zahlen übrig.“ In der Praxis werden diese immateriellen Vermögenswerte meist vage als „wirtschaftliche Vorteile“ gedeutet. Etwas differenzierter unterscheiden einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwischen Humankapital, Kundenkapital und Strukturkapital. Welche Unsicherheiten in Bezug auf die weichen Faktoren bestehen, zeigte vor einigen Jahren eine deutsche Studie. Neun hochkarätige Beratungsunternehmen mussten dabei den Markenwert eines fiktiven Unternehmens bewerten. Alle bekamen dieselben Daten zur Verfügung gestellt, ihre abschließende Bewertung wich jedoch stark voneinander ab.

Zur empirischen Beantwortung der Forschungsfrage führte Franzl eine Querschnittsstudie durch. In persönlichen Interviews mit Wirtschaftsprüferinnen und Wirtschaftsprüfern sowie Verantwortlichen aus dem Bank- und Investmentsektor erhob sie, ob diese weiche Faktoren in der Unternehmensbewertung berücksichtigen bzw. welche Bedeutung sie ihnen beimessen. „Ich habe auf meine Anfrage zwar einige Absagen bekommen“, sagt Franzl. „Aber wer an der Befragung teil genommen hat, war von dem Thema begeistert.“ Alle Interviews wurden mit einem Diktiergerät aufgezeichnet, von Franzl anschließend transkribiert und sind der Diplomarbeit in vollständiger Form als Anhang beigefügt. Die Auswertung ergab, dass die Bedeutung immaterieller Vermögenswerte sowohl von den unterschiedlichen Branchen, als auch vom jeweiligen Faktor abhängt. Humankapital und Marken wurden generell am wichtigsten eingeschätzt, Infrastrukturvermögen am unwichtigsten. „Berücksichtigt werden alle Soft Facts“, sagt Franzl. „Allerdings indirekt, etwa zur Plausibilitätsprüfung von Businessplänen.“ Einig waren sich alle Befragten darin, dass es wichtig sei, das betrachtete Unternehmen zu verstehen, indem man sich dessen Vergangenheit ansieht und die Gründe für Erfolge sowie Misserfolge analysiert. Dabei müssen auch Markt- und Branchenspezifika berücksichtigt werden. Erkennbar sei jedenfalls die Tendenz, dass die Bedeutung von Soft Facts in den letzten Jahren zugenommen hat, schließt Franzl.

Derzeit arbeitet die 31-jährige als Controllerin bei einer Tochtergesellschaft der OMV, ist beruflich also genau in ihrem Element. „Ich arbeite mit unterschiedlichen Abteilungen zusammen, das finde ich sehr spannend.“ An die Studienzeit denkt sie gerne zurück. „Fachhochschulen sind großartige Einrichtungen“, sagt sie. „Es ist gut, dass es die Möglichkeit gibt, berufsbegleitend eine akademische Ausbildung zu absolvieren.“



Johanna Franzl
FH des bfi Wien

Studiengang Europäische Wirtschaft und Unternehmensführung

Titel der Diplomarbeit: „Unternehmensbewertung anhand der DCF-Verfahren unter Berücksichtigung der Einflussnahme von Soft Facts“

Wie man Wissen aufbaut

Welche Strategien des Wissenstransfers stehen Unternehmen zur Verfügung, die in unbekannte Märkte expandieren wollen? Auf Grundlage empirischer Daten beantwortet eine Forschungsarbeit der Fachhochschule des bfi diese Frage.

Globalisierung gilt, je nach weltanschaulicher Grundhaltung und ökonomischer Expertise, als Ursache zahlreicher Probleme oder als Chance zu ihrer Lösung. Dass sie de facto den Rahmen wirtschaftlichen Agierens absteckt, steht hingegen bei Befürworterinnen und Befürwortern wie Kritikerinnen und Kritikern außer Zweifel. Das war nicht immer so. Mit dem Fall des Eisernen Vorhangs in den späten Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts stellte sich für viele heimische Unternehmen erstmals die Frage, ob und wie man die weitgehend unbekannte Welt jenseits der Grenze als Markt nützen kann. „Für den Erfolg einer solchen Expansion spielt der Wissenstransfer eine wesentliche Rolle“, sagt Richard Pircher, Leiter des Bachelor- und Masterstudiengangs „Bank- und Finanzwirtschaft“ der Fachhochschule des bfi. „Damals waren noch keine Daten verfügbar, Unternehmen mussten Wissen über die Zielländer erst aufbauen.“ Basierend auf einer empirischen Erhebung untersuchten Pircher, der Unternehmensberater Stephan Berchtold und Christian Stadler, Wirtschaftswissenschaftler an der britischen Universität von Bath, welche Strategien österreichische Unternehmen dabei anwendeten. Ihre Ergebnisse sind im Fachmagazin „European Journal of International Management“ publiziert. Die Autoren leisten damit einen wissenschaftlichen Beitrag zur Rolle von Wissenstransfers im Rahmen ökonomischer Internationalisierung.

In der Fachliteratur sind zwei unterschiedliche Erklärungsmodelle dokumentiert, wie ein erfolgreicher Wissenstransfer gelingen kann. Für die so genannten Institutionalisten kommt es darauf an, dass sich Unternehmen optimal an die lokalen Gegebenheiten des neuen Landes anpassen. Es handelt sich um einen Bottom-Up-Ansatz, den man auch als „lokale Adaption“ bezeichnet. Andererseits gibt es die These, dass betriebliche Standards und Unternehmenskultur in den neuen Zielmarkt gleichsam „hineingetragen“ werden sollten. Wissenstransfer wird hierbei als Top-Down-Prozess verstanden und lässt sich mit dem Begriff „globale Integration“ umschreiben. „Wie sich das Verhältnis dieser beiden Ansätze verstehen lässt, wurde bisher allerdings noch kaum untersucht“, sagt Pircher. In ihrer Forschungsarbeit wollen die Wissenschaftler diese Lücke schließen und schlagen dafür zwei theoretische Modelle vor. Demnach kann man das fragliche Verhältnis als ausschließendes konzipieren, sodass entweder lokale Adaption oder globale Integration gewählt werden müssen. Alternativ lässt sich die Beziehung als eine verstehen, in der lokale Anpassungsfähigkeit und globale Integration einander nicht gegenseitig ausschließen, sondern widerspruchsfrei zugleich verfolgt werden können. Soweit die Theorie. Interessant ist nun die Frage, wie sich expandierende Unternehmen in der Praxis verhalten.

Zur Beantwortung konnten sich Pircher und seine Kollegen auf aussagekräftige empirische Daten stützen. Sie führten qualitative Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern von fünfzehn österreichischen, international tätigen Unternehmen, die zwischen 1989 und 2004 nach Mittel- und Osteuropa (CEE – Central and Eastern Europe) expandiert haben. Befragt wurden dabei entweder CEO's oder jene Personen, die selbst direkt für

das Osteuropa-Geschäft verantwortlich waren. Als ersten Schritt schickten die Unternehmen demnach Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Ort. Diese haben sich dort Fabriken und Regionen angesehen und versucht, erste Kontakte zu knüpfen. Man wollte vor dem Setzen konkreter Maßnahmen möglichst viele Informationen sammeln, um Fehler beim Roll-Out zu vermeiden. Auf Basis dieses Wissens konnte dann beispielsweise entschieden werden, ob neue Niederlassungen als „Green-Field“-Projekt realisiert wurden. Oder ob es sinnvoller war, bestehende Firmen zu übernehmen und in den Mutterkonzern einzugliedern. „Dabei kauft man immer auch lokale Kultur ein, was nicht in jedem Fall gewünscht ist“, sagt Pircher. Die Auswertung der Interviews zeigte eine Tendenz zur globalen Integration als bevorzugte Strategie. „Es handelt sich allerdings nur um eine leichte Tendenz, die stark mit der Betonung persönlicher Beziehungen kombiniert ist“, erklärt Pircher. So wurde das Management der neuen Tochtergesellschaften zu Beginn mit Österreicherinnen und Österreichern besetzt. Erst später kamen nach und nach Einheimische zum Zug. Dies ging einher mit umfassenden Trainingsmaßnahmen. So wurden beispielsweise Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die aus dem jeweiligen Land stammten, in Österreich geschult und später als Führungskräfte wieder in ihre Heimat zurück geschickt.

Über die Zeit betrachtet zeigte sich zudem ein Lerneffekt. Unternehmen, die erst spät in die neuen Märkte eingestiegen sind, konnten von den Erfahrungen und Fehlern jener profitieren, die den Einstieg schon früh gewagt hatten. Im Gegenzug hatten diese einen Wettbewerbsvorteil, da sie bereits ihren Fuß im Markt hatten. Naturgemäß schwach ausgeprägt war anfangs der Wissenstransfer von den Tochtergesellschaften in Richtung des Mutterkonzerns. „Dafür gab es zum Zeitpunkt unserer Interviews noch wenig Anzeichen“, meint Pircher. „Das könnte heute schon anders aussehen. Vielleicht ist das ja eine lohnende Forschungsfrage für ein künftiges Forschungsprojekt.“



**Richard Pircher, FH des bfi Wien,
Koautoren: Stephan Berchtold, choices management consulting und
Christian Stadler, University of Bath School of Management**
Titel der Forschungsarbeit: „Global integration versus local adaptation: a case study of Austrian MNC's in Eastern Europe.“



 FH
CAMPUS
WIEN

FH Campus Wien

Studium & Beruf

19 Bachelor-, 12 Masterstudiengänge und 6 Masterlehrgänge bietet die FH Campus Wien in den Departments

- Applied Life Sciences
- Bautechnik
- Soziales
- Technik
- Gesundheit
- Public Sector

Lebenslanges Lernen

Neben berufs begleitenden Bachelor- und Masterstudiengängen bietet die FH Campus Wien Lehrgänge zur Weiterbildung. So finden seit 2008 die ersten genuinen Masterlehrgänge zur Weiterbildung (nach § 14a FHStG) im Bereich Gesundheit statt. Dazu gehören „Biomedizinische Analytik“, „Physiotherapie“, „Ergotherapie“ und „Radiologietechnologie“. Im Herbst 2011 startet der Masterlehrgang „Security and Safety Management“. Internationale Bedeutung im Weiterbildungsangebot hat das Masterstudium „Sozialwirtschaft und Soziale Arbeit“, für das erstmals acht europäische Hochschulen gemeinsam das Curriculum entworfen haben. Das Studium schließt mit einem „Joint Degree“ ab. Die Campus Wien Academy, eine seit 2011 aktive Tochtergesellschaft der FH Campus Wien, bietet individuelle, auf den Know-how Bedarf von Anspruchsgruppen zugeschnittene Weiterbildungsangebote an.

Kooperation & Vernetzung

Die FH Campus Wien arbeitet insbesondere in den Bereichen „Applied Life Sciences“ und „Technik“ mit der Universität Wien, der Universität für Bodenkultur, der Veterinärmedizinischen Universität Wien, der Technischen Universität Wien und der Medizinischen Universität Wien zusammen. Bei den Gesundheits-Studiengängen gewährleistet eine Kooperation mit dem Wiener Krankenanstaltenverbund (KAV) die Finanzierung und den hohen Praxisbezug. „Public Management“ wurde in Kooperation mit dem Bundeskanzleramt, „Tax Management“ mit dem Bundesministerium für Finanzen entwickelt. Die Fachhochschule ist insgesamt mit einer Vielzahl bedeutender Unternehmen, Organisationen sowie öffentlichen Einrichtungen eng vernetzt.

Forschung & Wissenstransfer

Die Forschungs- und Entwicklungs GmbH der FH Campus Wien bietet Unternehmen Wissen zu Software-, Hardware-Entwicklung und Prozess-Engineering. Ein wichtiges Thema dabei ist Safety. Wesentlichen Anteil an F&E haben verschiedene Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Applied Life Sciences, der Bautechnik, der IT und der Gesundheit. Das Kompetenzzentrum für Soziale Arbeit ist mit seiner anwendungsorientierten Sozialarbeitsforschung ein anerkannter Know-how-Träger für soziale Belange in Wien. Im Kompetenzzentrum für IT-Security liegt der Schwerpunkt von Lehre, Forschung und bei Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet der abhör- und manipulationssicheren Datenübertragung. Die MA 27 fördert Forschungs- und Ausbildungsschwerpunkte in Stadt Wien Kompetenzteams und -Stiftungsprofessuren.



Name: FH Campus Wien
Website: www.fh-campuswien.ac.at
Anschrift: Favoritenstraße 226, 1100 Wien
Träger: Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens
Außenvertretung: Ing. Wilhelm Behensky, MEd und Mag.a (FH) Sabina Paschek, MBA
Schwerpunkte: Applied Life Sciences, Technik, Bautechnik, Gesundheit, Soziales, Public Sector
StudentInnen Ende SS 2011: 3.581
AbsolventInnen bis Ende SS 2011: 3.410

Detektivin im Labor

In Rahmen ihrer Bachelorarbeit hat Rebecca Petri ein Verfahren entwickelt, mit dem sich die Aktivität des Hormons Angiotensin II in Zellen messen lässt. Es ist zugleich Teil eines pharmazeutischen Industrieprojektes mit dem Ziel, einen Impfstoff gegen Bluthochdruck zu finden.

Dass es Rebecca Petri eines Tages in die Lebenswissenschaften ziehen würde, hätten ihre Gymnasiallehrer wohl nicht vermutet. Petris Ehrgeiz galt ursprünglich eher den schönen Künsten, Sprachen und der Geisteswissenschaft. Auf dem Lehrplan der Schülerin bildeten Französisch und Latein einen Schwerpunkt gegenüber Physik, Chemie und Mathematik. In ihrer Freizeit spielte sie Klavier und Blockflöte, nahm sogar an musikalischen Wettbewerben teil. „In der Oberstufe habe ich dann gemerkt, dass mich Naturwissenschaften eigentlich mehr interessieren“, sagt Petri. „Das war in unserer Klasse ungewöhnlich.“ Nach der Matura startete sie den Bachelorstudiengang „Molekulare Biotechnologie“ an der FH Campus Wien. „Ich habe mich für eine Fachhochschule entschieden, weil man dort schneller fertig ist als an der Uni“, meint Petri. „Zudem ist die Verbindung zur Berufswelt enger.“ Ihre Bachelorarbeit schrieb Petri beim jungen Wiener Biotechnologie-Unternehmen Affris, das sich auf die Entwicklung von Impfstoffen spezialisiert hat. Die Arbeit ist Teil eines größeren Projektes, in dem ein Wirkstoff gegen Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) gefunden werden soll. Bluthochdruck ist in Industriestaaten so weit verbreitet wie gefährlich. Denn er erhöht das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen, Schlaganfälle, Nierenfunktionsstörungen und Herzrhythmusstörungen. Es gibt zwar Medikamente gegen arterielle Hypertonie, doch müssen diese regelmäßig und in exakter Dosierung eingenommen werden. Besonders älteren Menschen wäre mit einem Impfstoff deshalb sehr geholfen.

Petri dokumentiert in ihrer Arbeit ein neues Verfahren zur Messung der Aktivität des Protein-Hormons Angiotensin II in Nierenzellen. Angiotensin II kommt eine Schlüsselrolle bei der Entstehung von Bluthochdruck zu. Es besteht aus acht Aminosäuren und ist die aktivste Komponente des so genannten Renin-Angiotensin Systems (RAS), das wesentlich für die Kontrolle des Blutdruckes verantwortlich ist. Angiotensin II bindet an bestimmten Zelloberflächen-Rezeptoren und löst dort eine Kette von Prozessen aus, die unter anderem eine Verengung der Arteriolen und in der Folge die Erhöhung des Blutdrucks bewirken. Gesucht wird deshalb nach einem Impfstoff, der zur Bildung von Antikörpern führt, die Angiotensin II neutralisieren, ohne zugleich Antikörper gegen andere Angiotenside zu bilden. Als solche kommen synthetisierte Proteine in Frage, die sich molekular geringfügig von Angiotensin II unterscheiden, im Körper aber dennoch die gewünschte Immunantwort auslösen. Die Impfstoff-Kandidaten werden Mäusen injiziert. Anschließend entnimmt man den Mäusen Blut und untersucht, ob Antikörper entstanden sind, bzw. ob diese die Aktivität von Angiotensin II hemmen. Genau diese zweite Frage soll das von Petri entwickelte Testverfahren beantworten. Er basiert auf dem Umstand, dass bei Ausbleiben der Angiotensin II-Hemmung als Resultat mehrerer Reaktionen ein Enzym mit dem teuflischen Namen Luziferase gebildet wird. Petris Testdesign kann das Vorhandensein von Luziferase in Form eines lumineszierenden Lichtsignals messen.

Die Arbeit verlangte Petri viel Eigenverantwortlichkeit ab. Sie musste zeigen, dass sie die während des Studiums gelernten Analysemethoden auch im Laboralltag souverän anwenden kann. Das Resultat ihrer Bemühun-

gen überzeugte nicht nur die Verantwortlichen des Best Paper Awards, sondern auch das Management bei Affris. Die Firma bot Petri deshalb eine Anstellung an. „Die Tätigkeit im Labor ist wie Detektivarbeit“, sagt Petri. „Man hat ein konkretes Problem und muss auf der Suche nach einer Lösung etliche Möglichkeiten durchprobieren.“ Dabei gilt es, sehr genau vorzugehen, jeden Schritt präzise zu dokumentieren und nach Plan zu arbeiten. Das liegt Petri, die sich selbst als „gründlicher Mensch ohne Neigung zu Schlamperei“ bezeichnet. Mit 22 Jahren ist sie zwar die jüngste Mitarbeiterin der Bluthochdruck-Gruppe, aber bereits voll ins Team integriert. „Das Klima ist sehr gut, unser Chef unterstützt uns alle“, ist sie zufrieden. „Das Unternehmen kommt mir auch bei der Zeiteinteilung sehr entgegen.“ Parallel zu ihrer Tätigkeit in der Pharmaindustrie absolviert Petri nämlich den berufsbegleitenden Masterstudiengang „Molekulare Biotechnologie“ an der FH Campus Wien. Anfang nächsten Jahres wird sie für neun Monate an die schwedische Universität in Lund gehen und dort ihre Masterarbeit schreiben. Inhaltlich will sie sich darin mit neuronalen Stammzellen befassen. Danach möchte sie ihr Doktorat machen und in der Forschung arbeiten. „Es gibt viele interessante Themen, diesbezüglich bin ich ganz offen“, sagt Petri. „Man muss als Wissenschaftlerin in der Lage sein, sich immer wieder neu zu orientieren. Langweilig ist Forschung ohnehin nie.“



Rebecca Petri
FH Campus Wien
Studiengang Molekulare Biotechnologie
Titel der Bachelorarbeit: „Etablierung eines zellulären in vitro Assays zur Bestimmung der Angiotensin II Aktivität basierend auf der Expression von Luziferase durch die Aktivierung von NF- κ B“

Für die Zukunft bauen

Als technischer Planer verfügt Dino Steinwider über mehr als zehn Jahre praktische Erfahrung im geförderten Wohn- und Siedlungsbau. Vor diesem Hintergrund diskutiert er in seiner Diplomarbeit Anforderungen der Nachhaltigkeit an die Bauwirtschaft.

Dass Dino Steinwider beruflich oft auf Baustellen zu tun hat, merkt man ihm im Gespräch nicht an. Vielleicht ist es ja auch nur ein Klischee, dass die Arbeit am Bau eine raue Art herausformt. Steinwider ist jedenfalls ein freundlicher, ruhiger Mensch, der seine Worte mit Bedacht wählt. „Ich behandle grundsätzlich alle Menschen gleich“, sagt er. „Egal ob ich mit einem/einer Diplomingenieur/in spreche oder mit einem/einer einfachen Arbeiter/in.“ Nach Abschluss der HAK zog der gebürtige Salzburger nach Mödling, wo er ein zweijähriges Kolleg für Innenausbau absolvierte. Anschließend begann er bei einem kleinen Architekturbüro als technischer Planer zu arbeiten. Zwischen Steinwider und seinem Chef Helmut Hodny entwickelte sich im Lauf der Jahre eine intensive Freundschaft. Demnächst wird sich der „väterliche Mentor“ zur Ruhe setzen und Steinwider die Firma übernehmen. Das Unternehmen wickelt Wohnbauprojekte für Genossenschaften in Wien und Niederösterreich ab. „Wir entwickeln vom Grundstückankauf bis zur Übergabe, teilweise übernehmen wir auch die Bauleitung“, sagt Steinwider.

Diese beruflichen Erfahrungen hat er auch in seine Diplomarbeit eingebracht und mit theoretischem Wissen aus dem Studium verknüpft. Anhand konkreter Projekte der letzten zehn Jahre analysiert Steinwider darin die Veränderungen im öffentlich geförderten Wohn- und Siedlungsbau. Mit Einführung der Grundstücksbeiräte in Wien wurde beispielsweise die Transparenz von Ausschreibungen erhöht, sodass heute auch kleine Planungsbüros eine realistische Chance haben, Aufträge zu erhalten. Zudem fließen soziale, architektonische und ökologische Kriterien in die Vergabeentscheidung ein. Parallel dazu wurden auch die technischen Anforderungen angehoben, weiß Steinwider. „Die Standards sind in der letzten zehn bis fünfzehn Jahren enorm gestiegen“, meint er. „Geförderter Wohnbau ist heute keineswegs minderwertig.“ Ein Beispiel ist die Forderung nach einer dichten Gebäudehülle, die mittels standardisierter Tests nachgewiesen werden muss. Auch alternative Heizsysteme und ökologische Baumaterialien sind mittlerweile fast selbstverständlich.

Hinter diesen Entwicklungen steht die Einsicht, dass auch der Wohnbau einen Beitrag zum Erreichen der nationalen und internationalen Klimaziele leisten muss. Der zweite Schwerpunkt Steinwidders Arbeit widmet sich deshalb der Frage, ob die gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Schaffung von Wohnraum den Anforderungen an Nachhaltigkeit genügen. „Besonders im Wohnbau sind alle drei Säulen von Nachhaltigkeit, also der soziale, ökonomische und ökologische Aspekt, sehr wichtig“, meint Steinwider. „Denn wir bauen ja für Menschen, die sich in ihren Wohnungen wohl fühlen sollen.“ In hohem Detailgrad, der intensives Studium der Gesetzestexte verrät, diskutiert Steinwider die zahlreichen Normen. Etwa die Vereinbarung gemäß Artikel 15a der Bundesverfassung zwischen Bund und Ländern über „gemeinsame Qualitätsstandards für die Förderung der Errichtung und Sanierung von Wohngebäuden zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“. Oder die Gebäuderichtlinie 2002/91/EG der Europäischen Union. Diese Richtlinie vereinheitlicht unter anderem die Berechnungsmethoden von CO₂- sowie Schadstoff-Emissionen in den einzelnen Mitgliedsstaaten.

Ziel ist es, die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu verbessern. Daneben gibt es etliche relevante Normen auf Bundes- und Landesebene. Differenziert urteilt Steinwider, dass die derzeitige Gesetzeslage zwar ein Bewusstsein für die Klimaproblematik erkennen lässt. Dass aber andererseits ein Harmonisierungsbedarf der zahlreichen Regeln besteht. So sind Normen der Wohnbauförderung oft deutlich strenger als die Bauordnung. Bauträger stünden deshalb oft vor der Frage, ob eine freie Finanzierung unter dem Strich nicht ökonomisch sinnvoller ist, als die öffentliche Förderung.

Aus technischer Sicht hält Steinwider den Niedrigenergie-Standard derzeit für die sinnvollste Bauweise. „Unsere Branche muss erst lernen, die neuen Bauweisen schnell und kostengünstig anzuwenden“, meint er. „Planen kann man viel, aber bei der praktischen Umsetzung auf der Baustelle fehlt oft noch die Erfahrung.“ Langfristig sei der Passivhaus-Standard das Ziel. In noch fernerer Zukunft energieautarke Gebäude und eines Tages vielleicht Häuser, die mehr Energie erzeugen als sie verbrauchen. Die wissenschaftliche Beschäftigung mit nachhaltigem Bauen war für Steinwider mehr als eine Hürde auf dem Weg zum akademischen Titel. Sie entspricht seinem Selbstverständnis, sich für das Gemeinwohl zu engagieren. Für Hobbys bleibt dem angehenden Firmenchef nicht viel Zeit. „Mein liebstes Hobby ist mein zweijähriger Sohn“, lacht er. „Vater zu werden verändert das Leben grundlegend – und zwar auf eine sehr positive Weise.“



Dino Steinwider
FH Campus Wien

Studiengang: Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft

Titel der Diplomarbeit: „Beispiele des ökologisch orientierten Siedlungsbaues in Österreich“

Auf Nummer sicher

Mit zunehmender Verbreitung mobiler Geräte für den drahtlosen Datenaustausch steigen die Anforderungen an sichere Verschlüsselungsverfahren. Sicherheitsexperten der FH Campus Wien haben dafür einen neuen Ansatz entwickelt.

Mobile Geräte wie Smart Phones oder PDAs erlauben es, immer größere Datenmengen in kurzer Zeit per Funk weltweit zu übertragen. Mit dieser mittlerweile fast selbstverständlichen Bequemlichkeit geht aber auch die Gefahr einher, dass Dritte die gesendeten Daten abhören oder manipulieren. Anders als kabelgebundene Verbindungen ist Luft als Übertragungsmedium praktisch ungeschützt gegenüber Cyberangriffen. Wer sensible oder sogar geheime Daten kabellos senden oder empfangen möchte, benötigt deshalb eine zuverlässige Verschlüsselung seiner Kommunikation. Im Internet hat sich dafür der Standard SSL (Secure Sockets Layer), bzw. dessen Nachfolger TLS (Transport Layer Security) etabliert. Diese Protokolle beinhalten aktuelle, sichere Verschlüsselungsalgorithmen. Auf mobilen Geräten mit geringer Prozessorleistung kann ihre Abarbeitung allerdings viel Zeit in Anspruch nehmen und das Surfvergnügen beträchtlich schmälern. Forscher am Kompetenzzentrum für IT-Security der FH Campus Wien haben deshalb eine kryptografische Lösung entwickelt, die bei gleicher Sicherheit deutlich schneller arbeitet als herkömmliche Ansätze.

„Rein theoretisch ist es möglich, eine absolut sichere Verschlüsselung zu realisieren“, sagt Manuel Koschuch, wissenschaftlicher Assistent an der FH Campus Wien. „In der Praxis entscheidet man sich aber meist für einen Kompromiss aus Sicherheit, Anwendungsfreundlichkeit und Geschwindigkeit.“ Denn selbst die sicherste Verschlüsselung erfüllt ihren Zweck nicht, wenn ihre Anwendung die/den Userin/User überfordert oder unzumutbar lange Wartezeiten bedeutet. Für die in der Schriftenreihe „Lecture Notes in Computer Science“ publizierte Arbeit wählten die Forscher einen verhältnismäßig jungen Entwicklungsansatz, das so genannte „Hardware-Software Co-Design“. Wie es der Name nahe legt, werden dabei Chip und Programmierung parallel entwickelt und optimal aufeinander abgestimmt. Häufig benötigte Rechenoperationen sind physikalisch auf der schnellen Hardware vorhanden, die Software greift mit größtmöglicher Effizienz auf diese zu. In ihrer Arbeit erweiterten die Forscher einen weit verbreiteten Mikroprozessor, den Sparc V8 der Firma Sun Microsystems, um sechs neue Befehle, die in der Kryptografie oft benötigt werden. Softwareseitig basiert die verwendete Verschlüsselung auf so genannten Elliptischen Kurven. Das sind mathematische Funktionen dritter Ordnung, die sich formal als $y^2 = x^3 + ax + b$ darstellen lassen. Mithilfe Elliptischer Kurven können Nachrichten unter anderem signiert werden. Um eine solche Signatur fälschen zu können, bräuchte man ohne Kenntnis des Schlüssels bei derzeitiger Computertechnik etwa eine Milliarde Jahre. Der Vorteil elliptischer Kurven gegenüber dem derzeit meist eingesetzten RSA-Verfahren besteht darin, dass bereits Schlüssellängen von 160 bis 192 Bit dieselbe Sicherheit gewährleisten, für die RSA 1024 bis 2048 Bit lange Schlüssel benötigt. Die Rechenzeit sowie der Speicherbedarf für kryptographische Operationen sind damit deutlich geringer. Zumindest in der Theorie. „Eine wesentliche Forschungsfrage war es, ob unsere Lösung für praktische Anwendungen einen nennenswerten Tempovorteil bringt“, erklärt Koschuch. Um dies zu testen, schrieben die Forscher eine kryptographische Softwarebibliothek und integrierten diese in die Bibliothek des Internet-Sicherheitsprotokolls TLS. Anschließend haben sie gemessen, wie viel Zeit der verbesserte Mikroprozessor und das „getunte“ Protokoll

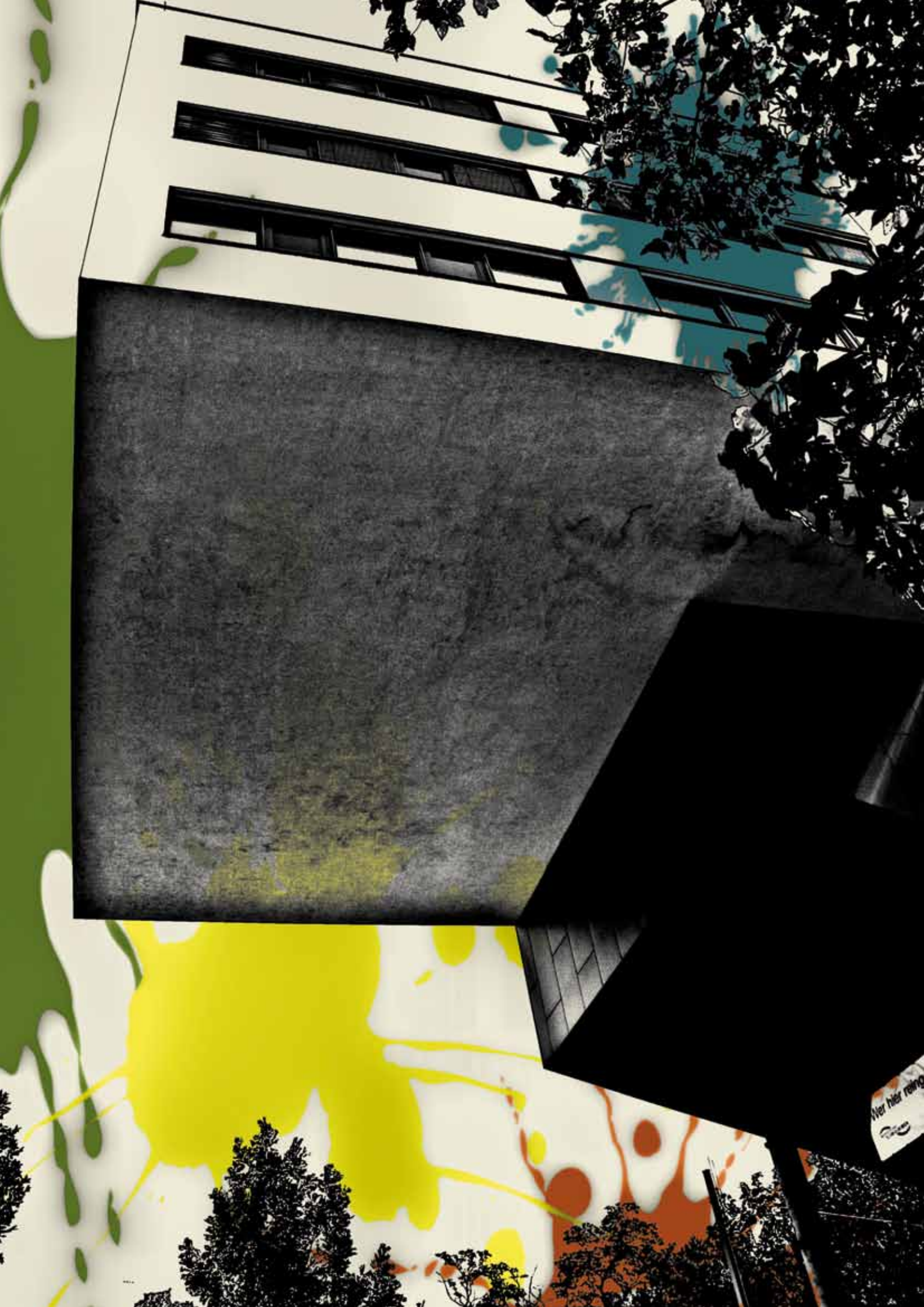
für den Aufbau einer Kommunikationsverbindung benötigen. Das erfreuliche Ergebnis: der durch die Optimierungen auf Hard- und Softwareebene erreichte Performancegewinn bleibt auch bei Abarbeitung des gesamten Protokollstacks so gut wie vollständig bestehen. „Das ist sehr wichtig, weil die/den Anwenderin/Anwender interessiert nicht, welche anspruchsvollen Algorithmen im Hintergrund laufen“, sagt Koschuch. „Sie/Er will lediglich eine schnelle Verbindung.“ Wie effizient die neue Lösung ist, zeigt ein Vergleich mit der reinen Softwareimplementierung OpenSSL. Gegenüber dieser ist der kombinierte Software-Hardware-Ansatz etwa zehn Mal so schnell. Vor allem bei der Übertragung geringer Datenmengen, wie es beispielsweise beim Online-Banking der Fall ist, macht sich das positiv bemerkbar. Denn der Verbindungsaufbau benötigt in diesem Fall etwa 80 Prozent der Kommunikationszeit. Eine andere denkbare Anwendung ist die kabellose Übertragung von Messwerten in der Industrie.

Die Publikation wurde in der Fachwelt gut angenommen. Dies belegen Zitierungen sowie der Umstand, dass einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren aktuellen Arbeiten auf den Resultaten der Wiener aufbauen. Die innovative Forschungsarbeit ist Resultat einer Kooperation der FH Campus Wien mit der britischen Universität Bristol, deren Fokus auf der mathematischen Grundlagenforschung liegt. Das zeigt einerseits, dass die Wiener Fachhochschule international sehr gut vernetzt ist. Andererseits, dass sie hochkarätige Forschung auf universitärem Niveau leistet.



**Matthias Hudler, Manuel Koschuch, Michael Krüger, FH Campus Wien
Koautoren: Philipp Grabher, Johann Großschädl, Dan Page, University of Bristol, Department of Computer Science
FH Campus Wien**

Titel der Forschungsarbeit: „Hardware/Software Co-Design of Public-Key Cryptography for SSL Protocol Execution in Embedded Systems“



Österreichs größte rein technische Fachhochschule

Mit über 5.000 Absolventinnen und Absolventen und mehr als 2.700 Studierenden sowie elf Bachelor- und 17 Master-Studiengängen ist die FH Technikum Wien Österreichs größte rein technische Fachhochschule. Sie bietet Studiengänge in Vollzeit und/oder berufsbegleitender Form sowie zwei Fernstudien in den Bereichen:

- Communication Technologies & Electronic Engineering
- Information Technologies & Business Solutions
- Engineering & Environmental Technologies
- Life Science Technologies

Die Fachhochschule Technikum Wien wurde 1994 auf Initiative namhafter Unternehmen der Elektro- und Elektronikindustrie gegründet. Im Jahr 2000 erhielt sie als erste Wiener Institution den Status einer Fachhochschule. Die FH Technikum Wien ist seit ihrer Gründung ein Netzwerkpartner des Fachverbandes der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI).

Partnerschaften & Kooperationen

Zur Vertiefung des Praxisbezuges in Lehre und Forschung ist ein intensiver Know-how-Austausch mit der Wirtschaft unerlässlich. Auf Basis eines differenzierten Partnermodells kooperiert die FH Technikum Wien bereits seit vielen Jahren erfolgreich mit renommierten Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie. Sie ist laufend darum bemüht, diese Vernetzung mit der Wirtschaft weiter auszubauen und zu intensivieren. Auf akademischer Ebene unterhält die FH Technikum Wien zahlreiche Kooperationen mit nationalen und internationalen Institutionen.

Forschung & Entwicklung

Forschung an der FH Technikum Wien verbindet wissenschaftliches Know-how mit Praxisorientierung und schafft so gezielt Nutzen für Projektpartnerinnen und -partner. Die Fachhochschule forscht nicht nur gemeinsam mit bzw. im Auftrag von Industrie und Gewerbe, sie ist auch bei nationalen und internationalen Förderprogrammen sehr erfolgreich. Die Forschungsschwerpunkte liegen aktuell in den Bereichen Embedded Systems, Tissue Engineering, eHealth und Erneuerbare Energien.

Lifelong Learning

Mit der konsequenten Umsetzung des Bachelor-Master-Systems und der Entwicklung eines breiten Angebots an berufsbegleitenden technischen Studiengängen hat die FH Technikum Wien schon vor vielen Jahren den Grundstein für „lebensbegleitendes Lernen@FH Technikum Wien“ gelegt. Mit der Gründung einer eigenen Life Long Learning Academy im Jahr 2005 wurde das Konzept des lebenslangen Lernens im Bereich bedarfsgerechter Zusatzqualifikationen vervollständigt. Die Life Long Learning Academy der FH Technikum Wien bietet stark praxisorientierte Kurse in den Bereichen Technik, Wirtschaft und Persönlichkeit an.



Name: Fachhochschule Technikum Wien
Website: www.technikum-wien.at
Anschrift: Höchstädtplatz 5, 1200 Wien
Träger: Verein Fachhochschule Technikum Wien
Außenvertretung: Ing. Dr. Michael Würdinger
Schwerpunkte: Technik & Ingenieurwissenschaften
StudentInnen 2010: 3.074
AbsolventInnen 2010: 709

Transparenter Energieverbrauch

Das ENERGYbase in Floridsdorf demonstriert beispielhaft den Einsatz moderner Energietechnologien in einem Bürogebäude. In seiner Bachelorarbeit hat Thomas Goschenhofer Strom- und Wärmeverbrauch der viel beachteten Immobilie quantitativ erfasst, ausgewertet und mit anderen Gebäudetypen verglichen.

Mit Kabelsträngen, Wartungsschächten und Sicherungskästen kennt sich Thomas Goschenhofer bestens aus. Nach seiner Lehrausbildung zum Systemelektroniker arbeitete er als Servicetechniker im Gebäudemanagement. Um der praktischen Erfahrung ein theoretisches Fundament zu geben, sondierte er zahlreiche akademische Angebote und wurde schließlich an der FH Technikum Wien fündig. Der Studiengang „Urbane Erneuerbare Energietechnologien“ bot genau, wonach Goschenhofer gesucht hatte. „Entscheidend war für mich der thematische Bezug zur städtischen Energieversorgung“, begründet der Deutsche seine Wahl. „Außerdem wollte ich gerne für das Studium ins Ausland gehen.“ Erneuerbare Energietechnologien sind eine der am rasantesten wachsenden Branchen und verfügen noch über jede Menge Wachstumspotential. Entsprechend groß ist der Bedarf an qualifizierten Expertinnen und Experten. Während Photovoltaikanlagen auf Privathäusern mittlerweile ein durchaus gewohnter Anblick sind, steht die Entwicklung im urbanen Bereich noch am Anfang. „Es gibt erste Versuche im städtischen Siedlungsbau“, sagt Goschenhofer. „Aber es herrscht teilweise noch Unsicherheit, ob sich die neuen Technologien auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bewähren.“ Entscheidend für eine weitere Verbreitung moderner Energietechnologien ist deshalb der Nachweis, dass sie die Betriebskosten eines Gebäudes langfristig reduzieren. Wie ein solcher Nachweis zu erbringen ist, hat Goschenhofer anhand eines der meist beachteten Referenzprojekte der vergangenen Jahre gezeigt.

Das ENERGYbase im 21. Wiener Gemeindebezirk beweist eindrucksvoll, wie eine nachhaltige Energieversorgung im Zeichen des Klimaschutzes aussehen kann. Das Bürogebäude ist ein zertifiziertes Passivhaus. Es verfügt über 400 Quadratmeter Photovoltaikfläche und 285 Quadratmeter solarthermischer Kollektoren, die sowohl zur Stromerzeugung genutzt werden, als auch zum Heizen und Kühlen. Zusätzlich wird Erdwärme für Heizung und Kühlung des Gebäudes genutzt. Dieses Bündel an Energietechnologien und noch einige mehr, sorgen neben der Energieersparnis ganzjährig für ein angenehmes Raumklima. Gemeinsam mit der Wiener Wirtschaftsagentur und dem Austrian Institute of Technology (AIT) hat das Technikum Wien ein leistungsstarkes Monitoringsystem im Gebäude installiert. Es umfasst 300 Sensoren, die alle drei Stunden Verbrauchs- und Betriebsdaten an einen zentralen Server senden. Für seine Bachelorarbeit hat Goschenhofer diese Daten über den Zeitraum zwischen September 2009 und September 2010 ausgewertet und daraus eine energetische Gesamtbewertung erstellt. Konkret hat er Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung, Warmwasserbereitung und einige nutzerspezifische Verbrauchswerte analysiert. „Daraus habe ich einen aussagekräftigen Gesamtparameter errechnet, den Primärenergieverbrauch pro Quadratmeter und Jahr“, erklärt Goschenhofer. „Dieser Wert erlaubt einen fairen Vergleich mit anderen Gebäudetypen.“

In seiner Arbeit vergleicht Goschenhofer das ENERGYbase mit typischen Altbauten, die zwischen 1955 und 1972 gebaut wurden, mit Bürogebäuden, deren thermische Dämmung der Gesetzeslage von 1995 entspricht, mit

Niedrigenergiehäusern und mit Passivhäusern gemäß dem gültigen Standard von 1998. Sein Fazit: das ENERGYbase schlägt jeden dieser Gebäudetypen um Längen. Gegenüber dem bis heute üblichen Bürohaus-Standard beträgt die Primärenergieeinsparung beispielsweise 80 Prozent. Goschenhofers Auswertung zeigt außerdem, dass die Entwicklerinnen und Entwickler im Vorfeld der Errichtung den zu erwartenden Energieverbrauch ziemlich genau prognostiziert haben. „Der Heizbedarf ist zwar höher als erwartet, dafür ist der Kühlbedarf geringer“, sagt der Energieexperte. Er hat aber auch ein paar Optimierungspotentiale entdeckt. So gibt es unter dem Dach einen Wasserspeicher, der von Solarkollektoren erwärmt wird. Die Wärmeenergie dient im Sommer dazu, den Kühlkreislauf anzutreiben. Im Winter unterstützt sie die Heizung. „Ich habe festgestellt, dass es während der Übergangsmomente zu Wärmeverlusten im Speicher kommt“, sagt Goschenhofer. „Das ließe sich reduzieren, indem man verstärkt Solarenergie zum Beheizen des Tanks einsetzt.“

Berufsbegleitend absolviert Goschenhofer derzeit den vertiefenden Master-Studiengang „Erneuerbare Urbane Energiesysteme“ am Technikum Wien. Langfristig reizt ihn ein Job im Ausland. Bewerbungen in englischsprachigen Ländern böten sich da wohl besonders an, hat Goschenhofer seine Bachelorarbeit doch in Englisch geschrieben. „Während des Studiums habe ich wenig Englisch gesprochen und geschrieben“, sagt er. „Da war die Bachelorarbeit eine gute Gelegenheit, meine Sprachkenntnisse zu verbessern.“ Seine berufliche Zukunft sieht er eher in der Planung energieeffizienter Gebäude als in deren Management. „Mich interessiert es, individuelle, energieoptimierte Gebäudekonzepte zu entwickeln.“



Thomas Goschenhofer
FH Technikum

Studiengang: Urbane Erneuerbare Energietechnologien

Titel der Bachelorarbeit: „Energy performance of the office building ENERGYbase (heating, cooling, air conditioning, lighting) 09/09 to 09/10“

Vertrauenswürdige Bilder

Aufgrund von Verschleiß nimmt die Qualität von Ultraschallbildern im Laufe der Zeit sukzessive ab. Im Rahmen ihrer Masterarbeit hat Sonja Schuster eine Software entwickelt, die automatisierte Analysen der Bildqualität von Ultraschallgeräten durchführt.

Sonja Schusters Weg in die Medizintechnik führte sie über ein paar Zwischenstationen. Die Oberösterreicherin maturierte an der Höheren Bundeslehranstalt für Fremdsprachen und Tourismus, befand eine berufliche Zukunft in dieser Branche jedoch schon während der Schulzeit als wenig attraktiv. Begeistert war sie hingegen vom Fach Netzwerktechnik, das sie als Freigegegenstand belegt hatte. Mit dem Wunsch, Grafikerin zu werden, studierte sie anschließend Medientechnik und -design an der Fachhochschule Hagenberg. Hier entdeckte sie ihr Talent fürs Programmieren. Nach einem Job als Webentwicklerin in einer Werbeagentur entschied sich Schuster, am Technikum Wien den Master in „Gesundheits- und Rehabilitationstechnik“ zu absolvieren .

In ihrer Masterarbeit hat sich Schuster einem Thema hoher Aktualität angenommen, der Qualitätssicherung von Ultraschallgeräten. Obwohl Ultraschalluntersuchungen eine sehr gebräuchliche diagnostische Technik darstellen, gibt es bis heute keinen verbindlichen Standard, der Regeln zur Qualitätskontrolle der Geräte festlegt. Ultraschallgeräte unterliegen natürlichem Verschleiß. Der Schallkopf etwa besteht aus vielen winzigen Kristallen, die akustische Signale in elektrische Impulse umwandeln. Daraus erstellt die Software des Gerätes das diagnostische Bild. Fallen einzelne Kristalle im Lauf der Zeit aus, fehlen im Bild Informationen. Im schlimmsten Fall könnte es sogar passieren, dass die Ärztin/der Arzt aufgrund eines mangelhaften Bildes körperliche Leiden, zum Beispiel kleine Zysten, nicht entdeckt. „Der Verlust der Bildqualität stellt sich schleichend ein“, sagt Schuster. „Die Intensität nimmt langsam ab, man bemerkt es kaum.“ Zwar bieten Hersteller von Ultraschallgeräten Serviceleistungen an, doch beschränken sich diese meist darauf, kleine Defekte zu beheben, Ersatzteile zu tauschen oder den Filter zu reinigen. Alternativ gibt es auf dem Markt Prüfapparate, mit denen sich die Funktionstüchtigkeit der Kristalle messen lässt. Doch diese sind teuer und erfordern technisches Fachwissen, über das Radiologinnen bzw. Radiologen in der Regel nicht verfügen.

Diese Lücke möchte Schuster mit der von ihr entwickelten Software „Firstcheck“ schließen. Das Programm ist in der plattformunabhängigen Programmiersprache Java geschrieben und zeichnet sich durch sehr einfache Bedienbarkeit aus. „Selbst wer die Bedienungsanleitung nicht liest, kann damit arbeiten“, sagt Schuster. Die Software enthält Prozeduren, die Ultraschallbilder auf bestimmte Qualitätsmerkmale untersuchen und daraus einen Statusbericht über die Qualität des Schallkopfes erstellen. Die implementierten Testroutinen orientieren sich an einer Richtlinie der Österreichischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (ÖGUM) für die Qualitätssicherung von Ultraschallgeräten. Geprüft wird beispielsweise die Intensität der Grauwerte. Diese sollte in jedem Bildpunkt gleich hoch sein. Dafür werden sämtliche Pixel miteinander verglichen. Manchmal skalieren Ultraschallgeräte die physikalische Messung falsch, so dass auf dem Bild falsche Distanzen angezeigt werden. Auch diesen Fehler kann das Programm feststellen. Ein weiteres Prüfmodul kontrolliert die Funktionstüchtigkeit der einzelnen Verstärker, die wichtig für die Bildqualität sind. Zusätzlich werden die Ränder des Bildes auf Fehler abgesehen, was einen Rückschluss auf die Qualität des Schallkopfes an den Seiten erlaubt. So lassen sich

kleine Fehler frühzeitig erkennen und reparieren, bevor Risse im Schallkopf entstehen. Das ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht sehr sinnvoll, denn ein neuer Schallkopf kostet zwischen 7.000 und 10.000 Euro.

Die Software arbeitet mit allen gängigen Bildformaten wie JPEG, TIFF oder Bitmap, sowie mit dem neuen DICOM-Format (Digital Imaging and Communications in Medicine), dem de-facto-Standard für medizinische Bilddaten. Ein kompletter Testdurchlauf dauert etwa eine Minute. Bereits eingesetzt wird „Firstcheck“ vom „Mammographiescreening Referenzzentrum für technische Qualitätssicherung“ am Wiener AKH, das sich am österreichischen Mammographiescreening-Pilotprojekt beteiligt. Auch in Großbritannien und Deutschland soll die Wiener Software bald eingesetzt werden. Das Programm ist kostenfrei erhältlich. „Es geht mir nicht darum, Geld zu verdienen“, sagt Schuster. „Die Idee ist vielmehr, es zu verbreiten, um die Qualitätssicherung im Ultraschall voran zu treiben.“ Beim Kongress Ultraschall 2010 in Mainz erhielt Schuster für einen Postervortrag zu ihrem Projekt den ersten Preis von der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) verliehen. Auch eine Publikation in einem amerikanischen Fachmagazin kann sie bereits vorweisen. Ob Schuster demnächst ihre Dissertation schreiben wird, oder lieber einen Job in der Privatwirtschaft annimmt, hat sie noch nicht entschieden. „Ich habe die Software völlig alleine entwickelt“, meint sie. „Ich möchte jetzt gerne wieder in einem Team arbeiten.“



Sonja Schuster
FH Technikum Wien
Studiengang: Gesundheits- und Rehabilitationstechnik
Titel der Masterarbeit: „Ein Bilderfassungs- und Auswertungsprogramm zur apparativen Ultraschall-Qualitätssicherung mit ImageJ“

Fehlersuche auf höchstem Niveau

In modernen Autos arbeiten bis zu hundert miteinander vernetzte elektronische Systeme. Wissenschaftler der FH Technikum Wien haben ein neuartiges Konzept entwickelt, mit dem sich im Fehlerfall die Ursache des Defekts schnell finden lässt.

Von den Anwenderinnen und Anwendern weitgehend unbemerkt erfüllen winzige Computer in zahlreichen Geräten des Alltags ihren Dienst. Diese integrierten Rechner, so genannte „Embedded Systems“ sind kompakt, kostengünstig und auf eine bestimmte Aufgabe spezialisiert. Sie stecken zum Beispiel in Mobiltelefonen, Waschmaschinen oder Fernsehern. In meist großer Zahl sind sie in Fahr- oder Flugzeugen verbaut. In aktuellen Autos der Luxusklasse etwa stecken bis zu hundert Embedded Systems. Sie stellen der Fahrerin/dem Fahrer praktische Komfortfunktionen, wie elektronische Fensterheber oder Speicherung der Sitzposition, zur Verfügung. Aber auch sicherheitsrelevante Aufgaben wie die Dosierung der Bremskraft werden von Embedded Systems gesteuert. Mit zunehmender Anzahl eingebetteter Systeme steigt aber zugleich die Fehleranfälligkeit. Denn die einzelnen Rechner sind über ein Netzwerk mit einem Steuerrechner und teilweise auch miteinander verbunden. Zwar ist genau festgelegt, welcher Rechner zu welchem Zeitpunkt senden darf. Trotzdem können Wechselwirkungen unvorhersehbare Fehler auslösen. Laut einer Studie aus dem Jahr 2003 werden 77 Prozent aller elektronischen Defekte in Autos von fehlerhafter Software verursacht. Besondere Bedeutung kommt deshalb zuverlässigen Methoden für Test und Fehlersuche zu.

Wissenschaftler vom Institut für Embedded Systems der FH Technikum Wien haben dafür ein neuartiges Konzept entwickelt, das deutlich schneller und sicherer arbeiten soll als herkömmliche Lösungen. „Derzeit muss man sich bei der Diagnose bestimmter Fehler mit jedem einzelnen Gerät im Auto verbinden, um sich die einzelnen Daten in zeitlichem Bezug zueinander ansehen zu können“, erklärt FH-Professor Peter Rössler. „Bei unserer Lösung braucht man sich nur mit einer zentralen Stelle im Netzwerk zu verbinden und erhält die Diagnosedaten von jedem angeschlossenen Knoten samt einem genauen Zeitstempel.“ Die Grundidee besteht darin, dass man bei manchen Defekten genau wissen möchte, welche Routinen und Prozeduren zum Zeitpunkt des Fehlers in der Anwendungssoftware mehrerer Geräte abgearbeitet wurden. Dafür haben die Forscher einen eigenen Mikrochip entwickelt, der zwischen jedem Embedded System und dem Netzwerk installiert wird. In einem Speicher wird der Programmablauf des überwachten Gerätes gespeichert. Zusätzlich erhält jeder Knoten im Netzwerk eine hoch präzise, interne Uhr. Dabei ist es wichtig, dass alle Uhren im Netzwerk exakt synchron laufen. Das gewährleistet eine übergeordnete Systemuhr, die in regelmäßigen Abständen ein Signal an jedes angebundene Gerät sendet und diese so synchronisiert. Kernstück des neuen Konzeptes ist es, dass eine „Offload Engine“ genannte Einheit Daten des Uhrensynchronisationsprotokolls sowie Test- und Diagnosedaten autonom über die Netzwerk-Schnittstelle bearbeitet und versendet. Im normalen Betriebsfall werden lediglich die Anwendungsdaten der einzelnen Embedded Systems übertragen. Tritt hingegen ein Fehler auf, kann man sich mit einem Diagnosecomputer an das Netzwerk anschließen und die Daten sämtlicher Knoten abrufen. Weil die Diagnosedaten mit einem Zeitstempel versehen sind, erhält man exakt jene Daten des gewünschten Zeitpunktes. Da die Lösung auf einer eigenen Hardware implementiert ist, wird die eigent-

liche Anwendung der Embedded Systems nicht belastet. Außerdem arbeitet das Verfahren so mit einer Genauigkeit im Millionstel-Sekunden-Bereich.

Die Entwicklung des neuen Testsystems erfolgte im Rahmen von zwei Forschungsprojekten, die von der Magistratsabteilung 27 der Stadt Wien gefördert wurden. Die Weiterentwicklung zu einem voll funktionstüchtigen Prototypen ermöglichte eine Förderung der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Eine Zielgruppe der neuen Lösung sind Entwicklerinnen und Entwickler von Elektronikkomponenten für die Automobilbranche. Diese signalisieren teilweise bereits Interesse. Allerdings hat die Wirtschaftskrise die Investitionsbereitschaft der Unternehmen ein wenig gebremst. „Wir haben ein Henne-Ei-Problem: die Firmen würden unseren Chip einsetzen, wenn es ihn schon als Serienprodukt gäbe. Aber die Chiphersteller bauen ihn natürlich erst, wenn die Nachfrage da ist“, erklärt Rössler. „Trotzdem bin ich davon überzeugt, dass die unserem Konzept zugrundeliegenden Prinzipien sich über kurz oder lang in der Industrie durchsetzen werden.“ Immerhin wurde das Projekt bereits auf mehreren Konferenzen vorgestellt. Auf dem internationalen Innovationswettbewerb des Network of Automotive Challenge (NoAE) erhielt es letztes Jahr aus mehr als 420 Einreichungen einen Preis. Zudem hält die FH Technikum ein Patent auf der Entwicklung. So ist sicher gestellt, dass auch im Falle einer kommerziellen Verwertung Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der Fachhochschule weiter an dem System forschen und es auch in die Lehre einbringen können.



**Roland Höller, Peter Rössler,
Andreas Puhm, Rafael Swierczek
FH Technikum Wien**
Titel der Forschungsarbeit: „Eine neuartige Lösung für Test
und Debugging in vernetzten eingebetteten Systemen“



Kompetenz stärken - Karrierechancen erhöhen

Mit mehr als 2.400 Studierenden und über 4.500 Absolventinnen und Absolventen zählen die FHWien-Studiengänge der WKW zu den größten Anbietern von FH-Studien für Management und Kommunikation in Österreich. Das Portfolio umfasst je acht Bachelor- und Master-Studien an den Instituten für

- Financial Management
- Journalismus & Medienmanagement
- Marketing & Salesmanagement
- Tourismus-Management
- Immobilienwirtschaft
- Kommunikationsmanagement
- Personal- und Wissensmanagement
- Unternehmensführung

sowie einen International MBA in Management & Communications und die Weiterbildungslehrgänge Videojournalismus und Gastro- und Kulinarikmanagement. Ein Großteil der Bachelor-Studien und alle Master-Studien werden berufsbegleitend angeboten. Außerdem werden die Studierenden während und nach dem Studium vom Netzwerk Alumni&Co unterstützt.

Kooperation & Vernetzung

Das „Center for International Education & Mobility“ verankert die FHWien-Studiengänge in der internationalen Hochschullandschaft und macht die zahlreichen Kontakte zu rund 70 Partnerhochschulen weltweit für Studierende nutzbar.

Wirtschaft trifft Wissenschaft

Ein Großteil der Lehrenden an der FHWien, nämlich über 70 Prozent, kommt direkt von den Unternehmen in den Lehrsaal. Sie vermitteln den Studierenden praxisnahen Unterricht und bereichern die akademische Lehre mit konkreten Beispielen aus der Wirtschaft. „Applied Science“ findet aber auch dann statt, wenn die Studierenden im Rahmen ihrer Praktika direkt in den Unternehmen tätig sind.

Forschung & Wissenstransfer

Die FHWien konzentriert sich auf Forschung, die sich besonders durch Anwendbarkeit und Praxisorientierung auszeichnet. So ist erst kürzlich aus der Langzeitstudie „Belastungssituation von Studierenden der FHWien“ ein Leitfaden zum Management von Stress und zur Reduktion von Burnout von Studierenden entstanden. Außerdem führt die Hochschule mit „Public Value“ das bisher größte Forschungsprojekt zu Qualitätsmedien in Österreich durch. Zusätzlich ermöglicht die Stadt Wien, neue Stiftungsprofessuren in verschiedenen Bereichen einzusetzen. Unter einzigartiger Beteiligung und Förderung namhafter Unternehmen wird derzeit außerdem die erste über private Mittel finanzierte Stiftungsprofessur für Ethik und Nachhaltigkeit in Österreich eingerichtet.

Ausgezeichnete Qualität

Als Zeichen für die hohe Qualität der Studien an der FHWien sind bereits fünf Studiengänge und der International MBA in Management & Communications FIBAA-zertifiziert. Außerdem ist sowohl das Bachelor-Studium für Immobilienwirtschaft als auch das Master-Studium für Immobilienmanagement von der Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) akkreditiert.



FHWien-Studiengänge der Wirtschaftskammer Wien

Name:

Website: www.fh-wien.ac.at

Anschrift: Währinger Gürtel 97, 1180 Wien

Träger: FHW Fachhochschul-Studiengänge Betriebs- und Forschungseinrichtungen der Wiener Wirtschaft GmbH (FHW GmbH)

Außenvertretung: GF Ing. Mag. (FH) Michael Heritsch, MSc und stv. GF Mag. Dr. Bettina Gneisz-Al-Ani

Schwerpunkte: Management & Kommunikation

StudentInnen 2010: 2400

AbsolventInnen 2010: 4750

Lebenslanges Lernen

Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gilt als wichtiger Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. In welchem Ausmaß heimische Firmen die positiven Effekte von Schulungen und Seminaren im Sinne eines Controllings überprüfen, hat Petra Schatzdorfer in ihrer Bachelorarbeit untersucht.

Der enge Kontakt mit Menschen ist ein konstanter Faktor sowohl in Petra Schatzdorfers Karriereweg, wie auch in ihrer Ausbildungsgeschichte. Nach der kaufmännischen Lehre absolvierte sie einen Lehrgang für Human Resources-Management. Anschließend machte sie eine Coaching-Ausbildung. Beruflich war sie lange Zeit als Personalberaterin tätig, baute in leitender Funktion die Personalabteilung für einen britischen Konzern auf und arbeitete als Spezialistin für Human Resources bei einem Erdölunternehmen. Doch reine Rekrutierung war Schatzdorfer irgendwann nicht mehr reizvoll genug. „Mich interessiert die Weiterentwicklung von Menschen“, sagt die 42-jährige. „Es ist spannend, Leute dabei zu beraten, in welche Richtung sie sich orientieren möchten.“ Dieser Neigung verlieh sie mit dem Studium „Personal- und Wissensmanagement“ an der Fachhochschule der Wiener Wirtschaft den akademischen Feinschliff.

Schatzdorfers prämierte Abschlussarbeit ist eine empirische Fortsetzung ihrer theoretisch orientierten, ersten Bachelorarbeit. Darin hatte sie verschiedene Methoden des Weiterbildungs-Controllings untersucht und war zu zwei Thesen gelangt. Erstens: Methoden des Controllings sind geeignet, um die Effektivität von Weiterbildungsmaßnahmen zu überprüfen. Zweitens: eine Unternehmenswertsteigerung lässt sich durch diese Methoden nicht eindeutig nachweisen. Der Grund hierfür ist, dass zwischen positivem Betriebsergebnis und Weiterbildungsmaßnahmen kein kausaler Zusammenhang beweisbar ist. In ihrer zweiten Bachelorarbeit - die heuer beim FH-Best Paper Award prämiert wird - stellt Schatzdorfer die empirische Fragen, wie österreichische Großunternehmen mit dem Thema Weiterbildungscontrolling umgehen, ob und in welchem Ausmaß sie es anwenden und welche Abteilungen dafür verantwortlich sind. Methodisch entschied sich Schatzdorfer für eine anonyme Online-Befragung von 450 der 1000 größten österreichischen Unternehmen. Wenig überraschend gaben fast alle der befragten Unternehmen an, dass Weiterbildung ihnen sehr wichtig ist. Im Durchschnitt investieren sie pro Jahr und Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter 1500 Euro. Das liegt laut einer Erhebung der Statistik Austria aus dem Jahr 2007 unter dem europäischen Schnitt, der 1699 Euro beträgt.

Ein unerwartetes Ergebnis der Auswertung ist, dass Firmen umso weniger in die Fortbildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter investieren, je größer sie sind. „Das könnte daran liegen, dass große Firmen vermehrt standardisierte Aufgaben haben, die weniger starken Veränderungen unterworfen sind“, meint Schatzdorfer. Keinen Einfluss hat die Unternehmensgröße hingegen beim Einsatz von Methoden des Weiterbildungs-Controllings. Doch Schatzdorfer wollte es genauer wissen. Sie orientierte sich dabei an dem berühmten vierstufigen Modell des amerikanischen Wissenschaftlers Donald Kirkpatrick, das vier Stufen des Weiterbildungs-Controllings unterscheidet. Jede Stufe ist dabei differenzierter als die vorige und nimmt auch mehr Zeit in Anspruch. Auf der ersten Stufe wird lediglich die Zufriedenheit mit dem Hotel, der Verpflegung oder der/dem Vortragenden abgefragt. Die zweite Stufe versucht mittels Tests festzustellen, ob Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach

der Weiterbildung über mehr Fachwissen verfügen als vorher. Auf der dritten Stufe wird eruiert, ob das Gelernte in der täglichen Arbeit anwendbar ist. Die vierte Stufe schließlich fragt nach dem Nutzen für das ganze Unternehmen. Dieses Modell wird etwa in den USA sehr häufig angewendet. Schatzdorfer konnte nachweisen, dass die Anzahl österreichischer Unternehmen, die Methoden des Weiterbildungs-Controllings benutzen, mit steigender Stufe in diesem Modell abnimmt. Während fast jede Firma ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach der allgemeinen Zufriedenheit mit einer Schulung befragt, versuchen nur mehr 36 Prozent, die Auswirkung für den Unternehmenserfolg zu erfassen. Scheinbar wirkt der Umstand hemmend, dass hier keine exakten Zahlen möglich sind. „Dann dürfte man aber auch in anderen Bereichen kein Controlling durchführen“, kontert Schatzdorfer.

Eine wesentliche Schlussfolgerung aus Schatzdorfers Studie ist die Empfehlung, dass Führungskräfte stärker in die Entscheidung über Weiterbildungsmaßnahmen eingebunden werden sollten. In nur 60 Prozent der befragten Unternehmen ist das der Fall. Ihre Erkenntnisse will Schatzdorfer natürlich auch im beruflichen Alltag umsetzen. Derzeit arbeitet sie als Human Resources-Managerin beim Industrieunternehmen Donau Chemie. Aus ihrer Berufserfahrung weiß Schatzdorfer, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Weiterbildungsmaßnahmen sehr offen gegenüber stehen. Auch sie selbst ist ungebrochen lernwillig. So macht sie derzeit eine berufsbegleitende Ausbildung zum MBA in General Management. Der Fachhochschule bleibt Schatzdorfer auch nach ihrem akademischen Abschluss treu: Sie unterrichtet an der FH Campus Wien in zwei Studiengängen das Fach Personalmanagement. „Es macht viel Spaß, zu unterrichten“, sagt sie. „Aber beruflich möchte ich auf jeden Fall im Personalbereich bleiben.“



Petra Schatzdorfer
FHWien - Studiengänge der WKW
Studiengang: Personal- und Wissensmanagement
Titel der Bachelorarbeit: „Der Einsatz von Instrumenten und Methoden des Weiterbildungscontrollings in österreichischen Großunternehmen“

Strategisch gedacht

Zwischen Theorie und Praxis von PR-Strategien besteht eine Diskrepanz, findet Petra Resedaritz. In ihrer Diplomarbeit versucht sie, diese Lücke zu schließen und entwickelt ein Modell, das PR-Strategien mit Unternehmensstrategien verbindet.

Es gibt viele Ansichten darüber, was „Public Relations“ eigentlich ist. Pointiert finden diese ihren Ausdruck in Zitaten wie „PR ist, wenn man am Ende in der Zeitung steht“ oder „Tu Gutes und rede darüber“. Mit der Unzahl an PR-Definitionen musste sich auch Petra Resedaritz während ihres Studiums der Kommunikationswirtschaft an der FH der Wiener Wirtschaftskammer herumschlagen. „Ich habe schon immer gerne geschrieben und wollte entweder Journalistin werden oder in die PR gehen“, sagt die gebürtige Steirerin. „Ich habe mich dann für PR entschieden, weil ich doch lieber auf der Unternehmensseite arbeiten möchte.“ Damit bestätigt sie den alten Spruch, wonach Journalisten und PR-Menschen am selben Tisch sitzen – aber auf unterschiedlichen Seiten. Neben dem Studium absolvierte Resedaritz ein Berufspraktikum in der Kommunikationsabteilung der OMV und arbeitete Teilzeit bei einer PR-Agentur.

Mit ihrer Diplomarbeit brachte Resedaritz ihr Interesse für das Thema PR-Strategien in akademische Fäçon. Kein leichter Brocken, denn Strategien der Öffentlichkeitsarbeit exemplifizieren den berühmten Satz von Horaz: „Quot homines, tot sententiae“ (Soviele Menschen, soviele Meinungen). Abstrakten Definitionen in der Fachliteratur stehen kunstvoll-kryptische Formulierungen in der Praxis gegenüber. „Strategie ist in der Praxis was der PR-Verantwortliche als Strategie darunter definiert“, schreibt Resedaritz in der Einleitung ihrer Arbeit. Gleichzeitig sind PR-Strategien das Salz jeder Öffentlichkeitsarbeit. Denn: „Je konsistenter die Strategie, desto erfolgreicher ist die Kommunikation“, meint Resedaritz. Sie hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, Kategorien von PR-Strategien zu erarbeiten, die zugleich einen Orientierungspfad bei der Strategieentwicklung im Agentur- oder Unternehmensalltag darstellen. Als ersten Schritt verfasste Resedaritz je eine Liste von Strategien, die in Theorie und Praxis existieren. Dafür durchforstete sie einerseits die Fachliteratur zu Unternehmens- und PR-Strategie, andererseits analysierte sie die eingereichten Beiträge für den österreichischen PR-Staatspreis der Jahre 2000 bis 2009. Kritisch merkt Resedaritz an, dass diese zwar viele gute Einzelpunkte beinhalten aber keine „integrative“ Gesamtstrategie erkennen lassen. Insgesamt identifizierte Resedaritz knapp 60 Strategien. Darunter Imageverbesserung, Sensibilisierung, Emotionalisierung, Mobilisierung der Stakeholder oder die Nutzung von Symbolen. Daraus hat sie anschließend sieben Kategorien abgeleitet, unter die sich folgende Strategien subsumieren lassen: Kommunikationsziele, Organisation der Kommunikation, Kommunikationsverhalten, Kommunikationsstil, Netzwerke, Kommunikatives Vorgehen und Instrumente.

„Darauf aufbauend habe ich die Frage gestellt, ob es ein übergeordnetes Modell gibt, in das die Strategiekategorien eingeordnet werden können“, sagt Resedaritz. „Ziel dieses Ansatzes ist es, aufzuzeigen wie PR- und Unternehmensstrategie miteinander in Verbindung stehen.“ Zur Beantwortung dieser Frage betrachtete sie zwei Modelle aus der Literatur, zum einen die dreistufige Theorie der PR-Programmplanung von Ansgar Zerfaß. Zum anderen das fünfstufige betriebswirtschaftliche Modell von Benita Steyn zur Kategorisierung von Unternehmensstrategien. Resedaritz kombinierte beide Ansätze, und erhielt so ein Modell, das auf sechs

Ebenen sowohl eine Kategorisierung von PR-Strategien als auch von Unternehmensstrategien beinhaltet. Auf die PR-Komponenten dieses Modells wandte Resedaritz dann ihre eigenen Kategorien an und verfeinerte es dadurch noch weiter. Generell können konkrete PR-Strategien problemlos in die Kategorien und Subkategorien des Modells integriert werden. Es erlaubt somit zu erklären, in welchem Verhältnis diese Strategien zueinander stehen. Zudem verbindet es auf eine transparente Art PR-Strategien und Unternehmensstrategien, weil es zeigt, in welchen Bereichen erstere an letztere anschließen können. Für Resedaritz ist damit der Nachweis erbracht, dass die Kluft zwischen Theorie und Praxis der PR, überwindbar ist. Zugleich kann das Modell durch Einbeziehung zusätzlicher PR-Strategien oder Unternehmensstrategien laufend erweitert werden und eignet sich damit als Leitfaden für professionelle Strategen.

Den Wert ihrer Arbeit bestätigte auch der Public Relations Verband Austria (PRVA), der Resedaritz im heurigen Sommer seinen alljährlich ausgeschriebenen Wissenschaftspreis verlieh. Derzeit arbeitet die Jungakademikerin als PR-Assistentin bei der renommierten Agentur Ketchum Publico. „Ich kann viele Resultate aus meiner Diplomarbeit gut in meinem Job anwenden“, sagt Resedaritz. „Es hilft, wenn man die theoretischen Konzepte der PR genau kennt.“ Wer ihre Diplomarbeit selbst lesen möchte, kann diese übrigens als Buch bestellen.



Petra Resedaritz
FH Wien - Studiengänge der WKW
Studiengang: Kommunikationswirtschaft – Corporate Communications
Titel der Diplomarbeit: „Ansätze zur Kategorisierung von PR-Strategien“

Pfade der Kommunikation

Die meisten österreichischen Unternehmen koordinieren ihre unterschiedlichen Kommunikationsmaßnahmen. Eine Forschungsarbeit der FH der Wirtschaftskammer Wien untersucht, welche Rolle externe Agenturen dabei spielen.

Auf dem Gang vor Sieglinde Martins Büro hängt ein großes Porträtfoto des österreichischen Wissenschaftlers Paul Watzlawick. Darunter steht eines seiner bekanntesten Zitate: „Man kann nicht nicht kommunizieren.“ Dieser Satz bringt das Motto des Instituts für Kommunikationsmanagement der FH der WKW treffend auf den Punkt. „Fast alles was Menschen tagtäglich tun, ist Kommunikation“, sagt Institutsleiterin Martin. Ein thematischer Schwerpunkt des Instituts, in Forschung wie auch Lehre, ist die so genannte „Integrierte Kommunikation“. Darunter versteht man einen ganzheitlichen Ansatz, der versucht, Instrumente und konkrete Maßnahmen unter ein stimmiges Gesamtkonzept zu subsumieren. Die Umsetzung dieses Konzepts ist eine Managementaufgabe, die alle Einzelaktivitäten von PR über Marketing bis zur Werbung koordiniert. Der Nutzen liegt darin, dass die Darstellung eines Unternehmens oder einer Marke den gewünschten Zielgruppen effektiver vermittelt werden kann. Je größer ein Unternehmen und je vielfältiger die Kommunikationsprozesse, desto wichtiger ist es, diese im Sinne des integrativen Gedankens zu koordinieren. Ein theoretischer Vordenker der „Integrierten Kommunikation“ ist Manfred Bruhn von der Universität Basel. Der renommierte Wissenschaftler ist auch als Lektor an der FH Wien der WKW tätig.

In einer gemeinsamen Forschungsarbeit haben Martin und Bruhn untersucht, wie Unternehmen externe Agenturen in ihre Aktivitäten der „Integrierten Kommunikation“ einbinden. Eine zweite Forschungsfrage war, welche Anforderungen dabei an Agenturen gestellt werden. „Es gibt viele Forschungsergebnisse, die sich auf Unternehmen konzentrieren“, sagt Martin. „Welche Rolle Agenturen dabei spielen, wurde bisher aber noch wenig untersucht.“ Bereits in einem früheren Projekt konnten die Autorin und der Autor zeigen, dass etwa 80 Prozent aller Unternehmen für ihre Kommunikationsstrategie einen integrativen Ansatz wählen. „Oft verstehen die Firmen darunter allerdings lediglich die Koordination von Kampagnen“, sagt Martin. „Zudem bleibt die interne Kommunikation meist völlig ausgeblendet.“ Daraus ergab sich die Idee zu der prämierten Forschungsarbeit, die im Fachjournal „der markt“ publiziert wurde. Empirische Grundlage der Studie ist eine Befragung von Kommunikationsabteilungsleiterinnen und -leitern der 500 größten österreichischen Firmen. Dafür haben die Autorin und der Autor einen umfangreichen Fragebogen entwickelt und anschließend ausgewertet. Abgefragt wurden neben allgemeinen Angaben zum Unternehmen und dessen Kommunikation detaillierte Informationen über die Zusammenarbeit mit Agenturen. Zusätzlich bekamen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mehrere Aussagen vorgelegt, denen sie gemäß der siebenstufigen Likert-Skala einen Grad der Zustimmung oder Ablehnung zuordnen sollten („trifft zu“, „trifft eher zu“, „trifft nicht zu“, etc.). Mit Hilfe der statistischen Analysesoftware errechneten Martin und Bruhn anschließend, welche strukturellen Zusammenhänge zwischen Kommunikationszielen der Unternehmen und ihrer Erwartung an Agenturen bestehen.

Die Ergebnisse liefern ein differenziertes Bild. Zum einen zeigt sich, dass etwa drei Viertel aller befragten Unternehmen mit nur einer bis drei Agenturen zusammen arbeiten, 21 Prozent mit mehr als drei und nur vier Prozent engagieren überhaupt keine externe Agentur. Die Zusammenarbeit scheint stabil zu sein, besteht doch

fast die Hälfte aller Beziehungen seit mehr als fünf Jahren, 86 Prozent länger als ein Jahr. Andererseits gaben fast alle Firmen an, dass Strategien der „Integrierten Kommunikation“ im Haus entwickelt und nicht extern vergeben werden. Der Anspruch an Agenturen ist hoch, von ihnen wird Anpassungsfähigkeit an inhaltliche, formale und zeitliche Standards erwartet. Ihre Aufgabe besteht jedoch eher darin, klar definierte Aufträge rasch abzuwickeln. Somit zeigt sich ein klassisch geprägtes Anforderungsprofil. Die Autorin und der Autor leiten aus ihren Untersuchungen einige Empfehlungen an Agenturen ab. So sei es für diese wichtig, sich fundiertes Wissen über die Mechanismen „Integrierter Kommunikation“ anzueignen, um den Unternehmensanschluss nicht zu verlieren. Beziehungen sollten systematisch gepflegt, Aufträge schnell und auf Grundlage breiten Fachwissens erfüllt werden. „Potentiale für Agenturen sehen wir in der internen Kommunikation von Firmen“, meint Martin. „Sie war lange Zeit nur wenig berücksichtigt, in den letzten Jahren erkennt man aber immer stärker ihre Schlüsselrolle.“ Hier besteht unternehmensseitig noch ein relatives Defizit an Knowhow. Agenturen mit Spezialistenwissen auf diesem Gebiet könnten deshalb Anknüpfungspunkte für vertiefende Geschäftsbeziehungen finden.

Neben der Fachpublikation wurden die Resultate der Forschungsarbeit auch im Rahmen von Veranstaltungen an die Studierenden der Fachhochschule vermittelt. Ebenso fließen sie in Lehrveranstaltungen der Autorin und des Autors ein. Damit ist gewährleistet, dass die Ausbildung sich stets am aktuellen Stand der Wissenschaft orientiert.



**Sieglinde Martin, FH Wien – Studiengänge der WKW
Koautor: Manfred Bruhn, Universität Basel**

Titel der Forschungsarbeit: „Zur Rolle von Agenturen in der Integrierten Kommunikation – Empirische Befunde zu Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Zusammenarbeit und Umsetzungsbeitrag von Agenturen in österreichischen Großunternehmen“

FH Best Paper Award 2011

Seit zehn Jahren fördert die Stadt Wien die Wiener Fachhochschulen und unterstützt sie so in ihren Bemühungen um eine praxisnahe Lehre und Forschung. Mit dem in den FH-Studiengängen generierten und weitergegebenen Wissen tragen die Fachhochschulen namhaft zum Wiener Wirtschaftsleben bei. Um dies auch für eine breitere Öffentlichkeit sichtbar zu machen, hat die Stadt Wien 2010 den FH Best Paper Award ins Leben gerufen. Mit ihm werden Abschluss- und Forschungsarbeiten ausgezeichnet, die einen besonderen Beitrag zum Wissenstransfer zwischen den Wiener Fachhochschulen und der Wiener Wirtschaft geleistet haben. Die vier Wiener Fachhochschulen FH bfi Wien, FH Campus, FH Technikum und FH Wien haben herausragende Arbeiten nominiert, die neue Produkte und Verfahren entwickeln oder bestehende Konzepte und Theorien verbessern. Die Arbeiten sind in enger Kooperation mit Wiener Unternehmen entstanden oder liefern essentielle Impulse für den Wirtschaftsstandort Wien. Die Themen reichen von den „weichen Faktoren“ einer Unternehmensprüfung über den ökologischen Siedlungsbau und den Einsatz moderner Energietechnologien bis zur Kategorisierung von PR-Strategien. In der vorliegenden Publikation werden die Abschluss- und Forschungsarbeiten vorgestellt, auf www.wien.gv.at/forschung/institutionen/fh-award-2011-arbeiten.html finden sich die Arbeiten in voller Länge zum Nachlesen.

