

Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit

Teil 6: Russland, Serbien, Slowakei und Slowenien

Marius C. Barbu

In mehreren Teilen werden wichtige Hochschulinstitution für Holzwissenschaft und Holztechnologie in Europa, Asien und Amerika kurz vorgestellt. Nach den Ländern Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Finnland, Frankreich, Griechenland, Österreich, Italien, Ungarn, Kosovo, Lettland, Litauen, Irland, Norwegen, Polen, Portugal und Rumänien in den ersten fünf Teilen folgt nunmehr Teil 6 mit Russland, Serbien, Slowakei und Slowenien. Einrichtungen in St.Petersburg, Voronezh, Jekaterinburg, Brjansk, Joskaola, Kazan, Archangelsk, Belgrad, Zvolen, Ljubljana und Koper werden vorgestellt.

Schlüsselwörter: Höhere universitäre Ausbildung, Holzwissenschaft, Holztechnologie, Holzbau, Möbel, Innenausstattung

Russland

In Russland wird Forst- und Holzwirtschaft an ungefähr 20 Universitäten gelehrt. Die wichtigsten Universitäten mit Schwerpunkt Holzwissenschaften befinden sich in Moskau (mgul.ac.ru), St.Petersburg (ftacademy.ru), Voronezh (vglta.vrn.ru), Krasnojarsk (sibstu.kts.ru), Jekaterinburg (usfeu.ru), Brjansk (bgita.ru), Joskaola (Mariskaia Rep.), Kazan (Tatarstan Rep.) und Archangelsk (narfu.ru).

Frühere Staaten der Sowjetunion senden Studierende zur höheren Ausbildung im Bereich Forst- und Holzwirtschaft nach Russland, weil sie keine eigenen Fakultäten auf diesem Gebiet haben. So werden Spezialisten für Weißrussland, Kirgistan, Kasachstan, Georgien und Armenien in Russland ausgebildet. Darüber hinaus gibt es für forst- und holzwirtschaftliche Belange traditionelle partnerschaftliche Beziehungen zu China und einigen afrikanischen Ländern. Die Ausbildung beinhaltet Forstwissenschaften (teilweise in Kombination mit Landschaftsbau), mechanische Holztechnologie (inkl. Holzwissenschaft), chemische Holztechnologie und Automatisierungstechnologie in der Forst- und Holzindustrie, inkl. Holzbau. An allen Universitäten wird Holzforschung, Holzernte und Sägerei, Holztransport, Holztechnik und Holz Trocknung gelehrt. Möbeldesign ist in Lehre und Forschung unterrepräsentiert. In Archangelsk und Krasnojarsk konzentriert man sich auf Holztransport zu Wasser, in Moskau, St. Petersburg und hauptsächlich in Krasnojarsk auf chemische Verarbeitung des Holzes. In jeder der genannten Universitäten schreiben sich jährlich 40-70 Studierende in die einschlägigen Programme ein. Etwa 15 % der Lektoren sind habilitiert (Professoren), 65 % promoviert (Dozenten) und 20 % haben keinen höheren

akademischen Grad. Ein Lektor kommt im Schnitt auf ca. 8 Studierende. Die Ausbildungsdauer beträgt 5 Jahre, im Fernunterricht 6 Jahre. Etwa zwei Drittel der Studierenden sind in Fernstudienprogrammen eingeschrieben. Ab diesem Jahr reduziert sich die Anzahl der Master- zugunsten der Bachelorstudenten.

Die führende Institution bezüglich Holztechnologie ist dabei die staatliche Forstuniversität Moskau. Sie wurde 1919 gegründet, um eine rasche Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft nach den politischen Veränderungen 1917 (Februarrevolution) anzustoßen. Die Universität hat 6 Fakultäten, darunter für Forstindustrie, Holzverarbeitung und chemische Industrie. 2000 waren ungefähr 12.500 Studierende an der Universität eingeschrieben, die von ca. 600 Lektoren unterrichtet werden. Zur selben Zeit waren an der Fakultät für Holzverarbeitung und chemische Industrie etwa 600 Studierende in ein 5-jähriges Ingenieursstudium eingeschrieben. Heute sind es ca. 200 Studierende in dieser Ausbildungsschiene. 2010 bzw. 2012 wurden ein 4-jähriges Bachelor- und ein 2-jähriges Masterprogramm eingeführt. 12 Doktoranden forschen in spezialisierten 3-jährigen Doktoratsprogrammen. Etwa 50 Mitarbeiter (davon 15 Professoren) unterrichten an dieser Fakultät.

Speziell in den Forstwissenschaften ist die Anzahl der Studierenden sehr hoch: Forstwirtschaft 1.760, mechanische Holztechnologien 3.090, chemische Holztechnologie 390 und Automatisierungstechnik 350 Studierende. Das Betreuungsverhältnis beläuft sich in etwa auf 1:10. Heutzutage gibt es in Russland auf dem Feld der Holztechnologie staatliche

und 20 private Forschungsinstitute mit jeweils 7-30 Mitarbeitern. Beispielhaft ist das Forschungsinstitut der Holzindustrie (WNIIdrew), welches 1962 in Kaluga (Region Balabanowo) gegründet wurde. Bis 1987 wurden ca. 800 Mitarbeiter in diesem Institut beschäftigt. Davon waren 470 Wissenschaftler (2 Assistenzprofessoren, 71 Doktoranden). Heute arbeiten nur mehr 47 Leute, davon drei promoviert, am Institut. Vermutlich war es eines der größten holzwissenschaftlichen Forschungsinstitute der Welt. Das Institut für Forstwirtschaft in St. Petersburg (Forschungsschwerpunkt Holz-Biomasse) und das Forstwirtschafts-Forschungszentrum in Puskino (Region Moskau) sind fortdauernd führend im Bereich der forstlichen Ausbildung und Forschung. Beide beschäftigen sich auch mit Holzwerkstoffen.

Serbien

Fakultät für Forstwirtschaft, Universität Belgrad (www.sfb.rs)
Die Fakultät für Forstwirtschaft an der Universität Belgrad ist die älteste und höchste Ausbildungs- und Wissenschaftsinstitution in der früheren Republik Jugoslawien. Die lange Forschungstradition in der Forstwissenschaft begann 1920 am Institut für Forstwirtschaft der Agrarwissenschaftlichen Fakultät in Belgrad. 10 Jahre später wurde die Agrarwissenschaftliche Fakultät umbenannt zur Fakultät für Agrar- und Forstwirtschaft. Letztendlich wurde 1949 die Fakultät für Forstwirtschaft als unabhängige Institution eingerichtet. 1953 wurde die Fakultät an den aktuellen Standort in Belgrad umgesiedelt. Ingenieure, die an der forstlichen Fakultät studiert haben, sind verantwortlich für bemerkenswerte nationale und internationale Errungenschaften in Wirtschaftsunternehmen und an Universitäten. Bis jetzt gibt es über 7.500 Absolventen, 500 mit Master- und 245 mit Doktoratsabschluss. Die Fakultät für Forstwirtschaft ist in vier Departments gegliedert: Forstwirtschaft; Technologie, Management und Möbel- und Produktdesign; Landschaftsarchitektur und Gartenbau; Ökologisches Ingenieurwesen in Landschaftsarchitektur und Wasserbau. Während des Bachelorstudiums (B.Sc., 4 Jahre) erwerben die Studierenden den berufsbefähigenden Titel eines Ingenieurs auf einem Gebiet der zuvor erwähnten Institute. Der Abschluss auf Masterebene (M.Sc., 1 Jahr) fördert eine forschungsorientierte Spezialisierung. Dieser Aspekt ist unerlässlich für die auf dritter Ebene angeordneten Doktoratsstudien. Mit der erfolgreichen Disputation der Masterarbeit erwirbt ein Student den akademischen Titel eines Diplomingenieurs der Forstwirtschaft auf den vier vorher erwähnten Gebieten. Die höchste Studienebene ist in den Doktoratsprogrammen (3 Jahre) angesiedelt. Sie basieren auf enger Zusammenarbeit (Mentor-Student) und wissenschaftlicher Forschungs- und Publikationstätigkeit. Insgesamt arbeiten 135 wissenschaftliche Mitarbeiter und studieren ca. 2.000 Studierende an der Fakultät (an allen 4 Departments). 100 Studierende schreiben sich jährlich in das Studienprogramm am Department für Technologie und Design und Produktmanagement (TMD) ein. Nach dem 2. Jahr am TMD-Institut wählen die Bachelor-Studierenden eine der angebotenen Spezialisierungen zur Technologie von Möbeln und Holzprodukten, dem Design von Möbeln und Holzpro-

dukten oder der Betriebswirtschaft in Möbel- und Holzproduktindustrie. In den letzten Jahren ist das Studium derartig gestaltet, dass die Studierenden das notwendige Wissen über primäre und veredelnde Holzverarbeitung, Organisation und Management der Produktion, Marketing und Betriebswirtschaft erhalten. Das Masterstudium für Technologie, Design- und Produktmanagement (1 Jahr) gliedert sich in 10 Module mit 60 Plätzen für Bachelorabsolventen. Im Doktoratsprogramm für Holzbearbeitung (3 Jahre) sind 20 Studierende eingeschrieben. Internationale Kooperationen der 37 Lektoren am Department für Holzverarbeitung ermöglichen den Absolventen, ihre Ausbildung im Ausland fortzusetzen.

Slowakei

Fakultät für Holzwissenschaften und Technologie, Technische Universität Zvolen (www.tuzvo.sk)

Die technische Universität Zvolen (TUZVO) hat eine einzigartige Stellung im universitären System der Slowakei. Sie ist die einzige tertiäre Ausbildung auf dem Feld der Forstwirtschaft, Holzwissenschaft, Ökologie und Verarbeitungstechnologie. Sie baut auf eine reiche und lange Tradition der technischen Universitätsausbildung in der Slowakei. Diese geht zurück auf die Montan-Akademie in Banska Stiavnica von 1762, wo 1807 ein forstliches Institut eingerichtet wurde. Diese Fakten zeigen, dass die technische und forstliche universitäre Ausbildung in der Slowakei zu den ersten der Welt gehörte. 1952 wurde die Universität für Forstwirtschaft und Holztechnologie in Zvolen gegründet und 1991 umbenannt in Technische Universität Zvolen. Aktuell besteht die Universität aus vier Fakultäten für Forstwirtschaft; Holzwissenschaft und -technologie; Ökologie und Umweltwissenschaften; Umwelt- und Produktionstechnologie. Das Netzwerk der Fakultäten bietet eine breite Palette an Studienprogrammen an. Während der letzten Jahre hat die universitäre Ausbildung viele Veränderungen durchlebt. So wurde auch die dreistufige Bologna-Architektur mit dem Europäischen Credit Transfer System (ECTS) implementiert. Somit sind an der TUZVO seit 2005 neu akkreditierte Master- und Doktoratsstudien im Angebot. Die Fakultät für Holzwissenschaft und -technologie besteht aktuell aus 11 Instituten und 155 Mitarbeitern (14 Professoren und 27 Assistenzprofessoren). Während der 1970er Jahre wurde die Fakultät signifikant erweitert und neu ausgestattet. Es wurde eine enge Kooperation mit dem staatlichen Holzforschungsinstitut in Bratislava, als dem ehemals größten Institut im Ostblock mit damals mehreren hundert Mitarbeitern, gestartet.

Die heutige Struktur des akkreditierten Studienprogramms stellt sich wie folgt dar: Bachelor in Holzwissenschaften (Holz- und Möbelbau, Möbelbau, Holzverarbeitungstechnologien, Maschinenbau, Biomasse-Technologie, Management der holzverarbeitenden Industrie, Primäre Holzwirtschaft), Bachelor der Ökonomie und Betriebswirtschaft (Betriebswirtschaft der holzverarbeitenden Industrie), Bachelor of Arts (Innenarchitektur und Möbelbau) und Bachelor für Personen- und Eigentumsschutz (Schutz von Personen und Gütern gegen Feuer). Die Bachelorprogramme dauern 3 Jahre und werden von 870 Vollzeit und 430 Teilzeitstudierenden besucht. Es sind

des Weiteren folgende Masterstudien eingerichtet: Master der Holzwissenschaft (Holztechnologie, Materialingenieurwesen, Konstruktion von Holzprodukten, Möbelbau, Biomassegewinnung und Holzverarbeitungstechnologien), Master der Ökonomie und Betriebswirtschaft (Betriebswirtschaft in der Holzverarbeitenden Industrie), Master für Design (Innenarchitektur) und ein Master für Personen- und Eigentumsschutz (Schutz von Personen und Gütern gegen Feuer, Brand-Rettungseinsätze). In die 2-jährigen Masterstudien sind 470 Vollzeit- und 150 Teilzeitstudierende eingeschrieben. Doktoratsstudien (3-jährig) werden für Holzverarbeitungstechnologie, Holzstruktur und Holzeigenschaften, Holzbau, Holzwerkstoffe und Brandschutz angeboten. Etwa 43 Vollzeit- und 30 Teilzeitstudierende studieren in denselben.

Slowenien

Department für Holzwissenschaft und Holztechnologie, Biotechnologische Fakultät, Universität Ljubljana (www.bf.uni-lj.si)

Die biotechnologische Fakultät ist mit nahezu 570 Angestellten und über 2.700 Studierenden per Jahr eine der größten Fakultäten der Universität Ljubljana. Sie besteht aus 7 Departments, darunter das Department für Holzwissenschaft und Holztechnologie mit 44 Angestellten und ca. 200 Studierenden. Das 3-jährige Bachelorprogramm (B.Sc.) mit einem Workload von 180 ECTS wird von 160 Studierenden besucht. Das Studium ermöglicht es Absolventen, im abgeschlossenen Masterstudium fortzusetzen oder eine Arbeitsstelle in der Holzverarbeitenden oder Holzwerkstoffindustrie, im Holzhandel oder bei öffentlichen Stellen (Kammern, Überwachung und Zertifizierung, Museen, Restauration, Ausbildung, z. B. höhere Schulen) zu finden. Absolventen arbeiten auch als selbständige Unternehmer und Berater. Das Masterstudienprogramm (2-jährig, 40 Studierende) wurde eingerichtet, weil sich zeigte, dass Slowenien eine derartige Ausbildungsschiene braucht. Bereits heute benötigte die Wirtschaft 10 % mehr Arbeitnehmer mit höherer Ausbildung als im Moment verfügbar sind. Im 3-jährigen Doktoratsstudium studieren 5 Masterabsolventen. Die primäre Aufgabe des Departments ist die universitäre Ausbildung junger Menschen. Gleichzeitig ist es aber auch die einzige Forschungs- und Entwicklungsinstitution auf dem Feld von Holzwissenschaft und Holztechnologie in Slowenien. Zusätzlich bestehen enge Kooperationen mit der slowenischen Holzverarbeitenden Industrie. Forschungsaktivitäten erstrecken sich auf Holztechnologie (Anatomie, Dendrochronologie, Holz Trocknung), Holzpathologie und Holz konservierung, Holzschutz, Holzbau, Sägewerkskunde, Holzchemie, Holzwerkstoffe, maschinelle Holzbe- und -verarbeitung und Betriebswirtschaft. Darüber hinaus wird auch in den Bereichen Holzverflüssigung und Verwendung verflüssigten Holzes für die Produktion von Polymeren, Holzmodifikation, neue Holzschutzmaterialien und Holzabbau durch Mikroorganismen gearbeitet. Des Weiteren gibt es auch Forschungsaktivitäten zur Oberflächenprüfung (Interaktionen mit verschiedenen Hölzern und holzbasierten Substraten, physiochemische Eigenschaften, Alterung) und VOC-emissionsarme Beschichtungen. Das Department für Holzwissenschaft und

Holztechnologie hat an vielen nationalen und europäischen Forschungsprogrammen (25 COST Programme, 7 Projekte in FP6, 15 Projekte in FP7, 50 bilaterale Projekte und 20 andere internationale Projekte) teilgenommen. Organisatorisch besteht das Department aus 4 Lehrstühlen (Holztechnologie; mechanische Holzverarbeitung, Klebstoffe, Holzwerkstoffe und Oberflächentechnik; Betriebswirtschaft der Holzverarbeitenden Industrie; Produktdesign und Produktentwicklung), 2 Arbeitsgruppen (Holzchemie; Holzpathologie und Holz konservierung) und 16 Personen als Unterstützungspersonal (Administratoren, Bibliothekar und technische Angestellte). Dazu sind 23 Personen in der Lehre tätig (5 Professoren, 3 Privatdozenten, 4 Assistenzprofessoren, 11 Assistenten, 2 Forscher und 3 Junior Researcher).

Andrej-Marušič-Institut, Fakultät für Mathematik, Naturwissenschaften und Informationstechnologie, Universität Primorska (www.famniti.upr.si)

Die Fakultät für Mathematik, Naturwissenschaften und Informationstechnologie (FAMNIT) der Universität Primorska (UP) bietet moderne, interdisziplinäre Studienprogramme zu allen 3 akademischen Ausbildungsgraden an: 8 Bachelor-, 7 Master- und 3 Doktoratsstudien. Im Ausbildungsjahr 2013/2014 waren 776 Studenten immatrikuliert, davon 52 Studenten aus dem Ausland. Die Studenten werden aktuell von 165 hochmotivierten Lehr- und Forschungskräften (davon 20 Professoren bzw. Forscher aus dem Ausland) unterrichtet, deren pädagogische Arbeit von der eigenen aktiven und anvertrauten Forschungsarbeit unterstützt wird. Ihre Forschungstätigkeit wird innerhalb des Andrej-Marušič-Instituts (IAM) und dem damit verbundenen, weitverzweigten Netzwerk internationaler Forschungs- und Bildungseinrichtungen durchgeführt. Die enge Verbindung zwischen der Fakultät und dem Institut stellt eine unmittelbare Eingliederung der Studenten in Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten dar. Die Holzfor schung nahm an der Fakultät und dem Institut im Jahr 2012 ihren Anfang und die starke Interdisziplinarität der Tätigkeit umfasst bereits 3 Projekte, die von jeweils 3 Holz- und Computerwissenschaftlern durchgeführt werden: rheologische Eigenschaften hygro-thermisch modifizierten Holzes; Biege- und Härteprüfung von Zellwänden thermisch-viskoelastisch verpressten Holzes, thermisch basierende Holzverarbeitungsmethoden, Holzverdichtung; psycho-physiologische Gesundheitsaspekte bei der Nutzung von Holz im urbanen Bereichen; Holzrückgewinnungsverfahren, Wiederverwendung, Abfallveredelung sowie Recycling; Wahrnehmungsstudien in Bezug auf Sichtweisen, Haltungen, Emotionen und Glaubenssätze betreffend Holzprodukte, Forstwirtschaft und Holzhandel usw.; nachhaltige Baupraktiken. Aktuell nehmen 2 Master-Studenten im Rahmen des Naturschutzprogramms teil und schreiben ihre Abschlussarbeit im Bereich Holz. Ein auf 1000 m² neu errichtetes Gebäude in Koper, in dem die Unterbringung der Holzforschungsgruppe angedacht ist, wird mit Ende des Jahres zur Verfügung stehen. Forschungstätigkeiten bei FAMNIT und IAM sind von starker Zusammenarbeit geprägt und laufende Projekte können Kooperationen mit Partnern aus Norwegen, Finnland, Deutschland, Österreich, Frankreich, Russland, den USA sowie aus Chile vorweisen.

Danksagung

Der Autor dankt seinen Kollegen, die so freundlich waren und Daten ihrer Lehreinrichtungen zur Verfügung zu stellen, insbesondere

- Prof. Sergej Plotnikov, Sibirski Gosudarstvenni Technologicheski Universitet, Krasnojarsk
- Prof. Nikolay Skuratov, Faculty of Wood and Chemical Processing, Moscow State Forest University
- Assist.Prof. Mladjan Popovic, Dept. of Wood Processing, Faculty of Forestry of Belgrade University
- Prof. M. Djiporovic, Dept. of Wood Processing, Faculty of Forestry of Belgrade University
- Assoc. Prof. Hubert Palus, Wood Technology Faculty, Technical University Zvolen
- Assoc. Prof. Roman Reh, Wood Technology Faculty, Technical University Zvolen
- Prof. Milan Sernek, Dept. of Wood Science, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana
- Assist.Prof. Andreja Kutnar, Andrej Marušič Institute, University of Primorska, Koper
- DI(FH) DI Günther Kain, Studiengang für Holztechnologie & Holzbau der FH Salzburg und Tech. Univ. München, Lehrstuhl für Holzwissenschaften
- DI Eugenia Tudor, Univ. "Transilvania" of Brasov und Studiengang für Holztechnologie & Holzbau der FH Salzburg, Kuchl

Literatur

Barbu M C (2011) Wood Science Education in Europe – Keynote address. Proc. f.8th ICWSE, Brasov, 3-20

Barbu M C (2013) Changes in the European Wood Science Education – Keynote address. Proc. f. 9th ICWSE, Brasov, 28-38

Barbu M C (2014) Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit; Teil 1: Bulgarien, Kroatien, Tschechien. Holztechnologie 55 (1): 51-54

Barbu M C (2014) Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit; Teil 2: Finnland, Frankreich, Griechenland. Holztechnologie 55 (2): 52-55

Barbu M C (2014) Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit; Teil 3: Österreich, Italien. Holztechnologie 55 (3): 53-55

Barbu M C (2014) Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit; Teil 4: Ungarn, Kosovo, Lettland, Litauen. Holztechnologie 55 (4): 53-55

Barbu M C (2014) Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit; Teil 5: Irland, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien. Holztechnologie 55 (4): 50-55

Autor

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. Marius-Catalin Barbu studierte an der Fakultät für Holzingenieurwesen der „Transilvania“-Universität Braşov (Rumänien) und erlangte in Folge in Braşov (UTBv) und Wien (Boku) zwei Dokorate. 2002 wurde er als Professor für das Fach Holz- und -verbundwerkstoffe an seiner Heimatuniversität berufen. Er leitete 2000 bis 2006 die F&E-Abteilung der BinderHolz-Gruppe (Österreich), war 2006 bis 2011 mit einer Vertretungsprofessur an der MIN-Fakultät der Universität Hamburg betraut und ist seit Oktober 2011 Mitarbeiter in Lehre und Forschung im Studiengang Holztechnologie und Holzbau und seit 2013 Fachbereichsleiter für Holztechnologie der Fachhochschule Salzburg, Kuchl (Österreich). Anfang 2014 wurde er vom Department für Forst- und Holzwissenschaften, Fakultät für Land- und Forstwissenschaften (AgroSciences) der Universität Stellenbosch (Südafrika) zum ehrenamtlichen außerordentlichen Professor berufen.

ABSTRACT

Higher Education in Wood Science in Europe and worldwide Part 6: Russia, Republic of Serbia, Slovak Republic, Slovenia

A short presentation of the main high educational centers for wood science and technology in Europe, Asia and America will be given in many parts. Part 6 continues with Russia, Republic of Serbia, Slovak Republic, and Slovenia after Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Finland, France, Greece, Austria, Italy, Hungary, Kosovo, Latvia, Lithuania, Ireland, Norway, Poland, Portugal, and Romania (parts 1- 5) were treated. Many centers in St.Petersburg, Voronezh, Jekaterinburg, Brjansk, Joskaola, Kazan, Archangelsk, Belgrade, Zvolen, Ljubljana, and Koper will be presented.

Keywords: Higher university education, wood science, wood technology, timber construction, furniture, interior design