



WISSENSBILANZ

2015



Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
an der Montanuniversität Leoben





<http://wbw.unileoben.ac.at>



<http://www.unileoben.ac.at>

WBW – WISSENSBILANZ 2015

Vorwort	3
Das Berichtsjahr im Überblick – Spitzenkennzahlen	4
Forschung	6
Lehre	8
Weiterbildung	10
Forschungsleitbild	11
Potenzialportfolio	12
Wissenslandkarte	13
Mitarbeiter und Schwerpunktbereiche	14
Forschungs- und Dienstleistungsprojekte	15
Dissertationen	17
Masterarbeiten	18
Universitätslehrgänge	19
Weiterbildung und Kongresse	21
Veröffentlichungen	22
Resümee und Ausblick	23



o.Univ.-Prof. Dr.
Hubert BIEDERMANN

Leiter Department
Wirtschafts- und Betriebs-
wissenschaften an der
Montanuniversität Leoben

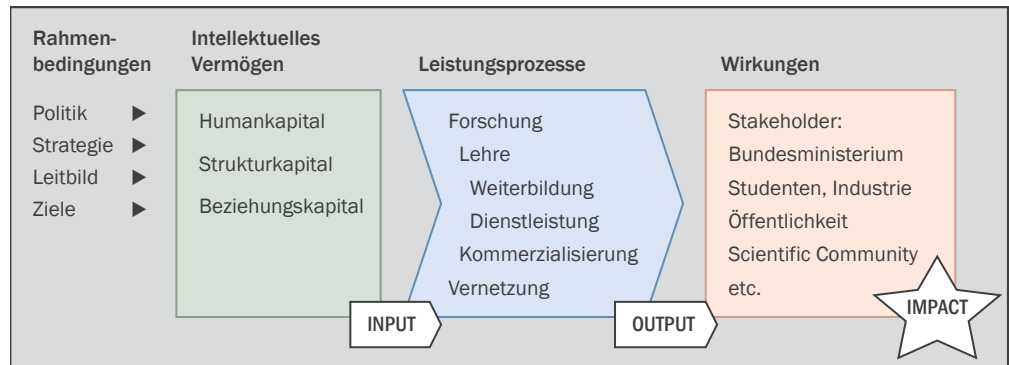
15 Jahre Wissensbilanzierung beginnend mit der ersten Wissensbilanz 2001 zeigen gelebtes „New Public Management“ für das wir auch mehrfach ausgezeichnet wurden. Stets war und ist es unser Anliegen, der Scientific Community und der interessierten Wirtschaft einen komprimierten Überblick über unsere Leistungen in Forschung, Lehre und Weiterbildung zu geben.

Der inhaltliche Teil baut nach wie vor auf dem Struktur- und Prozessmodell der Wissensbilanz auf und vermittelt ausgehend von den Rahmenbedingungen und Zielen die Entwicklung des Human-, Struktur- und Beziehungskapitals ebenso wie unsere Leistungsergebnisse in den Aufgabenfeldern. Die Wissenslandkarte gibt einen Überblick über unsere Aktivitäten in den Schwerpunktbereichen; das Potenzialportfolio zeigt interne Handlungsfelder in den Intangible Assets auf. Als Kommunikationsinstrument gestaltet freuen wir uns über Ihr Feedback, wozu wir Sie ausdrücklich einladen.

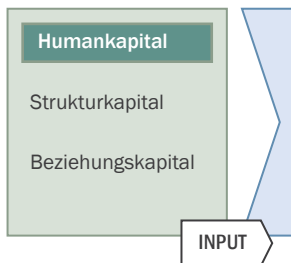
Glück Auf!

A handwritten signature in blue ink, which reads "Hubert Biedermann". The signature is fluid and cursive.

Spitzenkennzahlen



Intellektuelles Vermögen

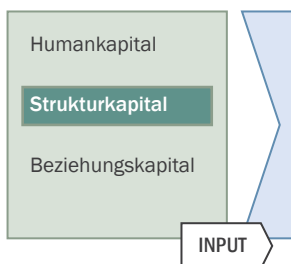


Humankapital [HK]

Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent)	15	Lehrbeauftragte (LB) gesamt	43
Forscher (wissenschaftl. Mitarbeiter)	12	Lehrbeauftragte extern	30
HK-Index (kumuliert, in Monaten)	398		

Um das Humankapital umfassend darstellen zu können, gilt es Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Potenziale der WBW-Mitarbeiter zu berücksichtigen. Diese werden mit Hilfe des kumulierten Humankapital-Index (HK-Index) dargestellt. Externe Lehrbeauftragte verstärken das interne Humankapital.

Intellektuelles Vermögen



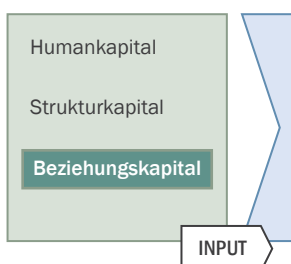
Strukturkapital [SK]

Eigenfinanzierungsanteil	45 %	Bibliotheks-Investitionen	5.363 €
Gesamtkapital *	211 %	Zeitschriften-Investitionen	8.249 €
		IT-Investitionen	5.938 €

* im Verhältnis zu 2001 - Gesamtkapital: 622.751 €

Das Strukturkapital umfasst jene Wissensbereiche, welche nicht direkt an Mitarbeiter gebunden sind. Das Strukturkapital ist das Verbindungsglied zwischen Human- und Beziehungskapital. Indikatoren sind der Eigenfinanzierungsanteil, das Gesamtkapital des WBW sowie die Investitionen in Informationstechnologie (IT), Bibliothek und Zeitschriften.

Intellektuelles Vermögen



Beziehungskapital [BK]

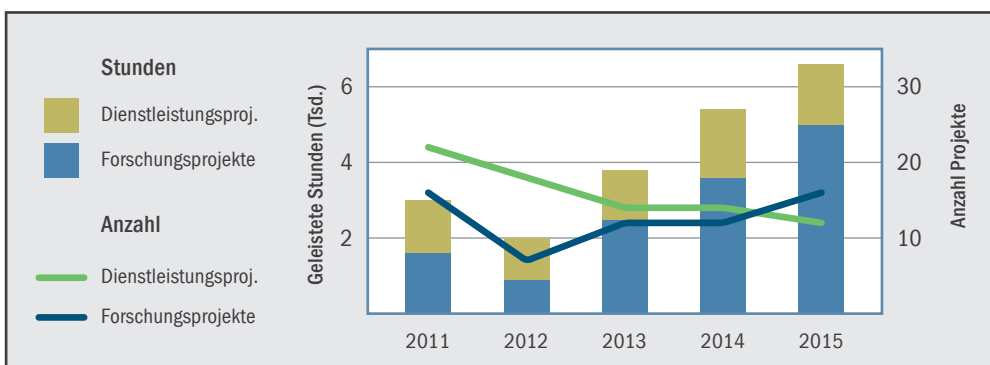
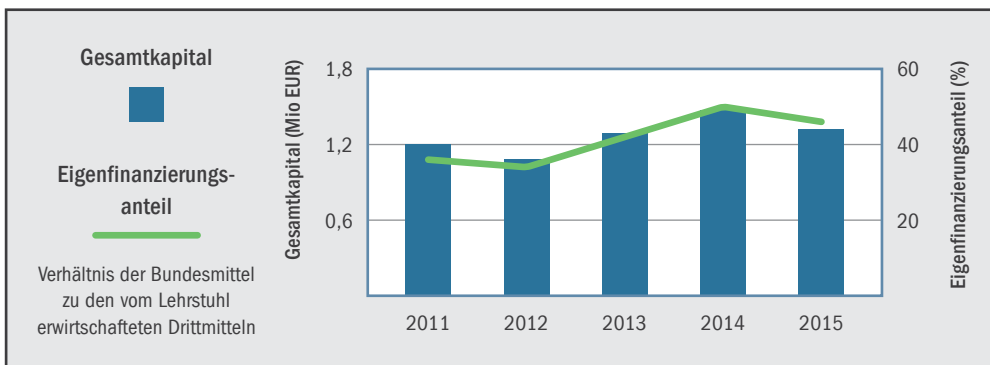
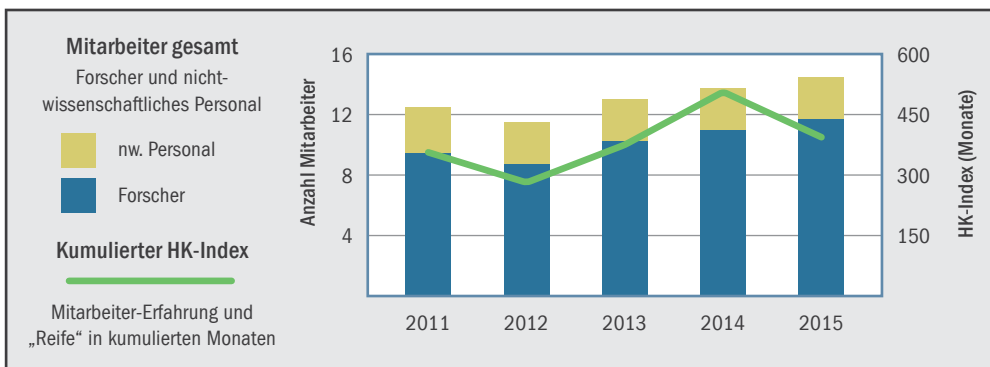
Anzahl Forschungsprojekte (FP)	16	Projektstunden FP	4.900
Anzahl Dienstleistungsprojekte (DP)	12	Projektstunden DP	1.750
Folgeprojekte (%)	43		

Das Beziehungskapital beschreibt die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke und die Beziehungen des WBW zu seinen Stakeholdern. Hierzu zählen vor allem Forschungs- und Industriepartner, die mit dem Lehrstuhl in Kontakt stehen und bei der Realisierung der Leistungsziele aktiv unterstützen.

Die letzten Jahre im Überblick

Das Modell der Wissensbilanz

Die nebenstehende Abbildung zeigt das Modell der Wissensbilanz, welches vom Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (WBW) mit entwickelt wurde. Durch die Aufteilung in Input-, Output- und Outcome-Indikatoren dient sie als Instrument zur ganzheitlichen Darstellung und Bewertung von immateriellem Vermögen, Leistungsprozessen und der Wirkung derselben auf deren Adressaten unter Berücksichtigung der intern festgelegten Rahmenbedingungen (Politik, Strategie, Leitbild und Ziele). Dadurch werden schwer greifbare Faktoren, wie bspw. individuelle Kompetenzen der Mitarbeiter, interne Abläufe, Prozesse, Strukturen oder Beziehungen zu externen Partnern (Stakeholdern) transparent gemacht. Ziel ist es, diejenigen Vermögenswerte und Vorgänge einer wissenschaftlichen Organisationseinheit zu erfassen, die in einem klassischen Berichtswesen nicht erfasst werden.



Ergebnisbericht

Leistungsprozess FORSCHUNG

Die Forschungsbereiche des Lehrstuhls widmen sich techno-ökonomischen Themenbereichen, die sowohl technische als auch wirtschaftliche Fragestellungen verknüpfen. Industrie- und wirtschaftsrelevante Bereiche wie Anlagen-, Produktions-, Nachhaltigkeits-, Energie-, Risiko- und Sicherheitsmanagement sowie Qualitätsmanagement, Technologie- und Innovationsmanagement, Petroleum Economics, Generic Management und Wissensmanagement sind

eine enge Kooperation mit Industriepartnern und forschungsrelevanten Institutionen (national und international) darstellen. Diese Partnerschaften leisten innovative Beiträge zur Erreichung der Forschungsziele des WBW.

Der Faktor, der den Output der wissenschaftlichen Forschung (Tab. 1) widerspiegelt, ist die Veröffentlichungsquote. Im aktuellen Berichtsjahr sind die durchschnittlichen Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter

FORSCHUNG	2015	2014	2013	2012	2011	Tab. 1
Veröffentlichungen pro wiss. Mitarbeiter	2,0	3,4	3,9	2,9	1,8	
Veröffentlichungen - Index	3,0	2,3	2,9	2,3	2,0	
Veröffentlichungen - Punkte	72	86,5	116	56,5	32,5	
Dissertationen (Durchrechnungszeitraum 3a)	2,33	1,33	0,67	0,67	2	
Anzahl Forschungsprojekte	16	12	12	7	16	
Projektstd. Forschungsprojekte pro wiss. MA	408	163	228	100	178	
Wissenschaftliche Vorträge	22	15	16	14	12	
Mitarbeiterzufriedenheit (%)	88	90	70	92	85	

die Schwerpunktbereiche des WBW. Der Lehrstuhl versteht sich somit als ergänzender Querschnittsbereich zum ingenieur- und naturwissenschaftlichen Forschungsspektrum der Montanuniversität Leoben. Das Know-How und die neuesten Forschungsergebnisse werden in Form von Präsentationen bei wissenschaftlichen Kongressen, Publikationen in Fachzeitschriften und der Abhaltung von Weiterbildungsveranstaltungen der Scientific Community sowie der Wirtschaft zugänglich gemacht. Zum Wissenstransfer in die Scientific Community und die interessierte Wirtschaft veranstaltet das WBW jährlich einen Kongress im Bereich des Anlagenmanagements und im zweijährigen Abstand einen Kongress im Bereich des Nachhaltigkeitsmanagements (Sustainability Management for Industries).

gesunken und liegen nun bei 2,0. Alle Publikationen werden zusätzlich mit Hilfe eines Bewertungsschemas – abgeleitet aus dem Verband der Hochschullehrer für Betriebswissenschaft-

BEWERTUNG	Punkte	Definition	Tab. 2
Zeitschriften Kategorie A	7,0	Top-Journale mit anerkannten Spitzenpubl. im Forschungsbereich, Blind-Reviewverfahren	
ZS Kat. B	5,0	Als wissenschaftlich hochwertig angesehene Zeitschriften, Review-Verfahren	
ZS Kat. C	3,0	Wissenschaftliche Zeitschriften mit guter Reputation	
ZS Kat. D	0,5	Sonstige Zeitschriften & Eigenverlag	
Buchbeiträge	3,0 2,0	Aufsätze in Herausgeberbänden - eingeladen, referiert 3,0 - eigen, nicht referiert 2,0	
Beiträge in Proceedings-Bänden	1,5 1,0	Kongressbeiträge als Abstract, Poster oder Präsentation (Powerpoint) in Konferenzbänden (international 1,5 / national 1,0)	
BÜCHER			
Habilitation:	20	Dissertation:	10
		Herausgeberschaft:	1

Eine weitere Möglichkeit, Wissen auf höchstem Niveau umzusetzen und anzuwenden sind Forschungs- und Dienstleistungsprojekte, die



WISSENSBILANZ 2015



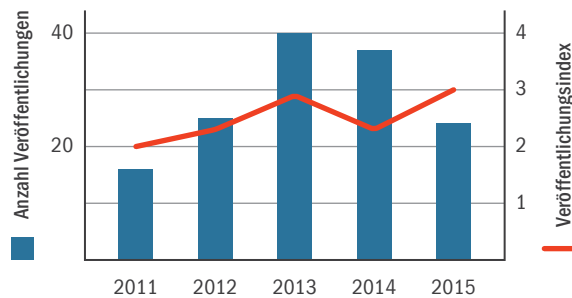
ten e.V. – qualitativ gewichtet. Die Tabelle 2 zeigt das Bewertungsschema mit unterschiedlichen Kategorien, die stellvertretend für die Reputation sowie die Qualität des Mediums stehen. Durch diese Bewertung entsteht eine zusätzliche Motivation für das Verfassen von exzellenten wissenschaftlichen Arbeiten. Es werden nicht nur Zeitschriftenartikel sondern auch die verfassten Bücher einer Bewertung unterzogen. Die Einteilung erfolgt auch hier entsprechend dem hinter der Publikation stehenden wissenschaftlichen Prozess. Den höchsten zu erreichenden Wert (20 Punkte) stellt eine Habilitation dar. Für den Fall, dass eine wissenschaftliche Arbeit von mehreren Autoren verfasst wird, teilt sich die Leistung der einzelnen Forscher anteilig auf. Einen positiven Trend weist der Veröffentlichungsindex (VÖ-Index) auf, er erhöhte sich im Berichtsjahr auf 3,0 (Abb. 4).

Dissertationen dienen dazu, den aktuellen Stand der Forschung kritisch zu erfassen und das Wissen in einem Forschungsbereich weiter zu vertiefen. Die Anzahl der abgeschlossenen Dissertationen wird in einem Durchrechnungszeitraum von drei Jahren als gleitender Durchschnitt geführt. Im aktuellen Berichtsjahr wurden am Lehrstuhl in den Schwerpunktbe-reichen Produktions- und Nachhaltigkeitsmanagement drei Dissertationen erfolgreich abgeschlossen. Diese Kennzahl erhöhte sich 2015 auf 2,33. Der Fokus der Forschung des WBW liegt im Bereich Anlagen- und Produktionsmanagement; dies ist auch bei einem historischen Vergleich der Dissertationen (Abb. 5) erkennbar. Seit der Gründung des Lehrstuhls im Jahr 1963 ist der Großteil der Dissertationen in diesem Bereich verfasst worden.

Ein wichtiger Faktor für Forschungsleistungen sind Forschungs- und Dienstleistungsprojekte. Sie stellen eine wesentliche Grundlage zur Lösung von komplexen Problemstellungen dar. Im aktuellen Berichtsjahr zählen 16 von insgesamt 28 Projekten als Forschungsprojekte. Im Vergleich zu den Vorjahren konnte die Anzahl der Forschungsprojekte erhöht werden und damit stieg auch

PUBLIKATIONEN

Abb. 4

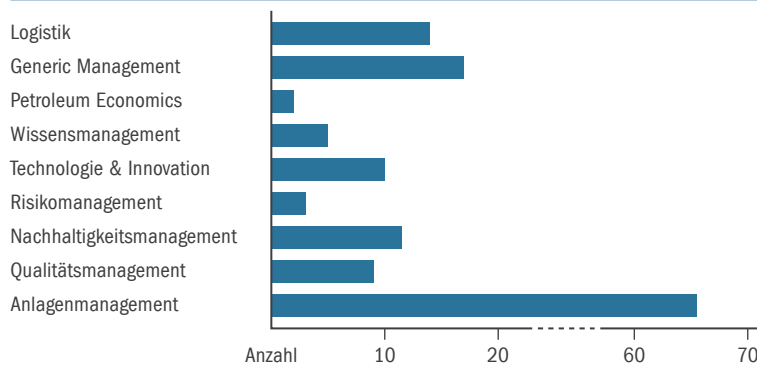


die Arbeitsleistung pro wissenschaftlichem Mitarbeiter; im Durchschnitt leisteten die wissenschaftlichen Mitarbeiter 408 Stunden für Forschungsprojekte.

Ein weiteres Qualitätsmerkmal dieses Leistungsprozesses ist die Häufigkeit der Vorträge bei wissenschaftlichen Kongressen. Im aktuellen Berichtsjahr wurden 22 Vorträge von wissenschaftlichen Mitarbeitern gehalten. Erfreulich ist die Zahl von zehn Vorträgen, zu welchen WBW-Mitarbeiter eingeladen wurden - resultierend aus dem Netzwerk und den Tätigkeiten des erfahrenen wissenschaftlichen Personals. Die Mitarbeiterzufriedenheit ist ein weiterer Aspekt insbesondere im Kontext des Forschungsprozesses. Sie kann einerseits für Engagement und Leistung und andererseits als Konsequenz des Betriebsklimas interpretiert werden. Die Mitarbeiterzufriedenheit stabilisierte sich im aktuellen Berichtsjahr auf einem hohen Niveau von 88 %.

DISSERTATIONEN seit 1963

Abb. 5



Ergebnisbericht

Leistungsprozess LEHRE

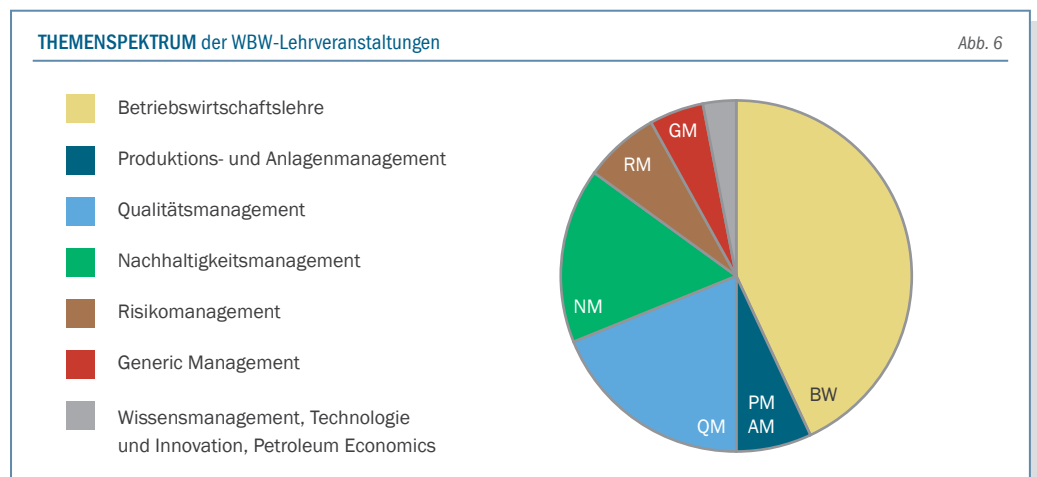
Der zweite Leistungsprozess des WBW ist der Bereich Lehre, der das gesamte Spektrum der Industriebetriebslehre beinhaltet. Den größten Anteil an studentischer Lehre haben die Grundlagenfächer der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (Abb. 6) mit vorwiegend entscheidungsrelevanten Inhalten. Diese werden in unterschiedlichem Umfang in allen Bachelorstudien der Montanuniversität als Pflichtfächer angeboten. Hinzu kommen vertiefende Lehrveranstaltungen mit umfassenden betriebswirt-

Ziel ist es, neben den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachqualifikationen Methodenkompetenz zur Bearbeitung und Lösung von betriebswirtschaftlichen Problemstellungen und Sozialkompetenz mittels Führungs- und Kommunikationstechniken weiterzugeben. Einen Überblick über die Qualität und Quantität dieses Prozesses gibt Tabelle 3. Der Indikator LV-Stunden pro Lehrbeauftragten (LB) gibt die durchschnittliche Lehrbelastung für das jeweilige Studienjahr an, wobei für die Berechnung

LEHRE	2015	2014	2013	2012	2011	Tab. 3
LV-Stunden pro LB	4,7	6,3	6,6	10,5	9,7	
Interne Lehrbeauftragte	13	12	11	8	12	
Externe Lehrbeauftragte	30	37	43	40	45	
LB-Zufriedenheit	-	1,6	-	1,3	-	
Absolventenzufriedenheit	-	2,3	-	2,4	-	
Absolventen (Abschlussarbeit am WBW)	11	20	14	5	7	
Masterstudenten IMBA	7	9	12	16	12	
Lehrveranstaltungszufriedenheit	2,0	1,7	1,7	1,8	1,7	

schaftlichen und Managementinhalten für die Masterstudien der Industrielogistik, des Industriellen Umweltschutzes, der Metallurgie, der Energietechnik und des Petroleum Engineering. Das Bachelor- und Masterstudium Industrielogistik wird in den wirtschafts- und betriebswissenschaftlichen Fächern zu Gänze abgedeckt.

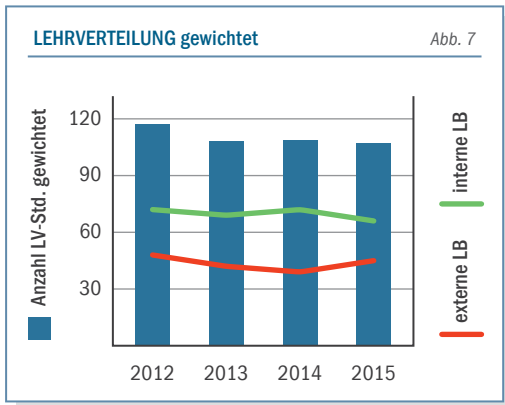
ausschließlich die tatsächlich von am WBW beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeitern gehaltenen Stunden – gewichtet nach Lehrveranstaltungstyp – herangezogen werden. Beim Vergleich der Lehrintensität (Abb. 7) der letzten Jahre ist zu erkennen, dass die Lehrbelastung pro wissenschaftlichem Mitarbeiter auf



WBW

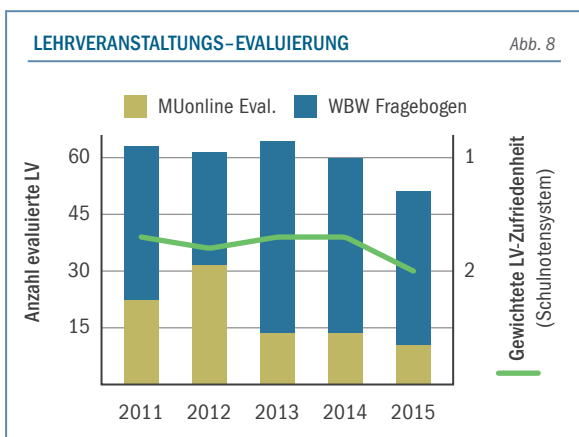
WISSENSBILANZ 2015





4,7 LV-Stunden zurückgegangen ist, da projektfinanzierte Mitarbeiter ebenfalls in der Lehre eingesetzt werden. Insgesamt 56 unterschiedliche Lehrveranstaltungen wurden im aktuellen Studienjahr mit Unterstützung von 30 externen Lehrbeauftragten vom Lehrstuhl angeboten.

Die Anzahl der Studierenden, die ihre Masterarbeit am Lehrstuhl verfassen, wird mit der Anzahl der Absolventen ausgedrückt. Elf Studierende erstellten ihre Abschlussarbeit in den Studienrichtungen Industrielogistik, ange-



wandte Geowissenschaften sowie Petroleum Engineering und beendeten damit ihr Studium.

Ein weiterer Indikator für den Leistungsprozess Lehre ist die Zufriedenheit der Studierenden mit den WBW-Lehrveranstaltungen. Im Rahmen der Evaluierung werden die Lehrbeauftragten,

die Lehrveranstaltungsinhalte und die Organisation aller am WBW angebotenen Lehrveranstaltungen entweder mit dem System der Montanuniversität („MU-Online“) oder per WBW-internem Fragebogen bewertet. Die Lehrveranstaltungszufriedenheit ist ein gewichteter Durchschnittswert und nahm im Vergleich zum Vorjahr leicht ab und liegt bei einer Note von 2,0 (Abb. 8). Um die Wirkung und die Qualität des Lehrprozesses zu eruieren, führt das WBW im 2-Jahresrhythmus eine umfassende Zufriedenheitsstudie unter den Absolventen der Montanuniversität bezüglich der besuchten Lehrveranstaltungen und unter den Lehrbeauftragten des Lehrstuhls WBW durch. Die nächste Umfrage findet im Jahr 2016 statt, sodass die aktuellen Werte für die Absolventenzufriedenheit und für die Lehrbeauftragtenzufriedenheit aus der Befragung 2014 stammen.

Speziell für Studierende der Studienrichtung Petroleum Engineering – aber auch für weitere an einer industriewirtschaftlichen Ausbildung Interessierte – wird vom WBW ein 4-semestriges Masterstudium „Industrial Management and Business Administration“ (IMBA) angeboten. Diese Ausbildung schließt die Lücke zwischen wirtschaftlichen und technischen Wissenschaften und bereitet Absolventen auf Aufgaben des Managements in internationalen Unternehmen, insbesondere der Erdöl- und Erdgasindustrie, vor. Neben technischen und wirtschaftlichen Pflichtfächern werden Spezialisierungsmöglichkeiten in den Bereichen „Sustainability Management“, „Facility Management“, „Knowledge Management“ und „Energy Management“ angeboten. Im aktuellen Berichtsjahr waren sieben Studierende in diesem Masterstudium inskribiert.

Leistungsprozess WEITERBILDUNG

Der dritte Leistungsprozess des Lehrstuhls WBW ist die universitäre Weiterbildung (Tab. 4). Das vielseitige und praxisnahe Angebot – Seminare, Universitätslehrgänge und Kongresse – vermittelt neueste, für die Wirtschaft relevante wissenschaftliche Erkenntnisse, beginnend vom Ressourceneinsatz über die Herstellprozesse bis hin zum Endprodukt und Recycling. Der Fokus dieser Programme liegt auf der langfristigen Effizienzsteigerung in Industriebetrieben.

(PANK) startete erstmalig im Oktober 2015. Gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik und dem Institut für Soziologie der Karl-Franzen-Universität Graz wird für Interessierte aus Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben dem Führungskräftebereich in Unternehmen eine Ausbildung angeboten, die umfassende Fach- und Methodenkompetenzen vermittelt.

Im Bereich Anlagenmanagement – speziell für Managementkonzepte in der Instandhaltung – bietet das WBW eine zertifizierte Total Productive

Maintenance (TPM) Ausbildung an. Im 5-tägigen TPM-Coach® Seminar lernen Teilnehmer den gezielten Einsatz von Qualitäts- und Problemlösungsinstrumenten, um bei Anlagen mögliche Verlustquellen aufzeigen zu können. Zum erfolgreichen Abschluss dieser Weiterbildung gehören neben der Teilnahme auch eine Abschlussprüfung samt Präsentation

einer Projektarbeit. Im aktuellen Berichtsjahr ist an 13 Personen das Kompetenz-Zertifikat TPM-Coach® verliehen worden. Darüber hinaus findet für Führungspersonen im Instandhaltungsmanagement mit technischer Grundausbildung der Instandhaltungs-Manager (11-tägiges Seminar mit Abschluss-Kolloquium) statt. Gemeinsam mit der European School of Management and Technology (Schloss Gracht, Erftstadt, Deutschland) lernen Teilnehmer fundierte Techniken des Instandhaltungsmanagements kennen. Im Jahr 2015 haben 13 Teilnehmer die Ausbildung abgeschlossen.

Für Unternehmen, die sich auf Industrie 4.0 vorbereiten möchten, wurde das Seminar „Kennzahlen effizient nutzen“ angeboten. Dieses Seminar richtet sich vor allem an Abteilungsleiter und Mitarbeiter aus den Bereichen Produktion, Instandhaltung, Prozessoptimierung und Controlling. Eine mehrtägige industriewirtschaftliche Ausbildung steht für Personen des mittleren Managements der Gießereindustrie zur Verfügung. Das modular aufgebaute Seminar beinhaltet sowohl technische als auch ökonomische Fragestellungen. Im aktuellen Berichtsjahr beendeten 16 Personen diese Ausbildung. Für Studierende der Montanuni-

WEITERBILDUNG	2015	2014	2013	2012	2011	Tab. 4
LV-Stunden pro LB (Lehrgang)	0	2,4	5	14	6,3	
Absolventen MBA Lehrgang	3	12	4	2	7	
Masterarbeiten MBA Lehrgang	3	12	6	2	7	
Lehrgangszufriedenheit	1,3	1,6	1,9	1,3	1,3	
Absolventen TPM-Coach®	13	7	7	27	23	
(Re-) Akkreditierung				1		

Für Personen, die eine verantwortungsvolle Managementposition anstreben oder ihre bisherige Ausbildung um ein fundiertes Managementwissen ergänzen wollen, bietet der Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften ein exekutives MBA-Programm mit dem Universitätslehrgang Generic Management an. Durch den postgradualen und berufsbegleitenden Charakter des Lehrgangs (4 Semester) wird eine professionelle Ausbildung im Bereich des Spitzen-Managements garantiert. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen in den Bereichen Betriebswirtschaft, Management & Führung, Qualitäts-, Nachhaltigkeits- und Energiemanagement sowie Risiko- und Sicherheitsmanagement. Das Konzept dieses MBA-Programms beruht auf der Zusammenführung einzelner Managementsysteme zu einem ganzheitlichen, übergeordneten Management.

Im September 2015 haben drei Teilnehmer den Universitätslehrgang Generic Management erfolgreich mit dem akademischen Grad „Master of Business Administration“ abgeschlossen. Ein weiterer berufsbegleitender 4-semesteriger Universitätslehrgang in den Bereichen Sicherheit, Notfallmanagement, Risikoanalyse und Katastrophenmanagement



WISSENSBILANZ 2015



versität Leoben werden in Kooperation mit dem TÜV-Austria die Zusatzausbildungen Quality Manager Junior und Energy Manager Junior angeboten. Ergänzend zu ausgewählten Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden für den Erwerb des Zertifikats des Quality Manager Juniors eine Bachelor- oder Masterarbeit im Bereich des Qualitätsmanagements verfassen und eine Prüfung ablegen. Die Zusatzqualifikation Energy Manager Junior erfolgt in Anlehnung

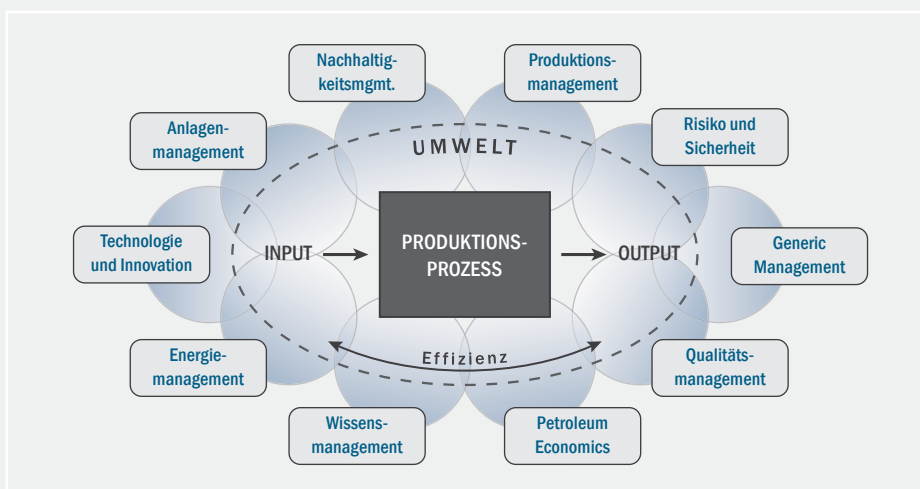
an den Quality Manager Junior – die erfolgreiche Absolvierung von Lehrveranstaltungen an den Lehrstühlen für Thermoprozesstechnik und WBW sowie eine themenspezifische Abschlussarbeit. 2015 konnten vier Studierende diese Zusatzqualifikation erwerben. Für Bildungsprogramme und -anbieter im Hochschulbereich ist die FIBAA-Akkreditierung ein Qualitätssiegel. Die letzte Akkreditierung erfolgte im Jahr 2012, diese hat eine Gültigkeit von sechs Jahren.

Das WBW Forschungsleitbild

Effizienz: Unser Schwerpunkt liegt in der Lösung techno-ökonomischer Problemstellungen der rohstoffgewinnenden und -verarbeitenden, anlagen- und materialintensiven Industrie. Durch unsere Forschungs- und Weiterbildungsaktivitäten leisten wir einen Beitrag zur langfristigen Effizienzsteigerung in diesen Industriebetrieben, wobei wir darunter die Erhöhung der Kapitalproduktivität verstehen. Dabei orientieren wir uns an einem ganzheitlichen Ansatz, der auf der Inputseite Ressourceneffizienz sichert und im Wertschöpfungsprozess auf eine umfassende Minimierung aller Verlustquellen abzielt.

Langfristige Unternehmenssicherung: Mit Fokussierung auf die strategischen Zielgrößen Kosten, Qualität, Zeit und Flexibilität sowie der Berücksichtigung der jeweiligen Interessensgruppen tragen wir zur langfristigen Unternehmenssicherung bei.

Ganzheitliche Betrachtung: Unsere Orientierung findet Ausdruck im Generic Management, das die langfristige Wertsteigerung, ein die Nachhaltigkeit berücksichtigendes Wertebild unter Bedachtnahme auf die Anforderungen der Stakeholder und die Flexibilität/Agilität als „normative“ Zieldimensionen beinhaltet. Das Struktur- und Transformationskonzept ermöglicht eine unternehmensspezifische Implementierung.



Potenzialportfolio

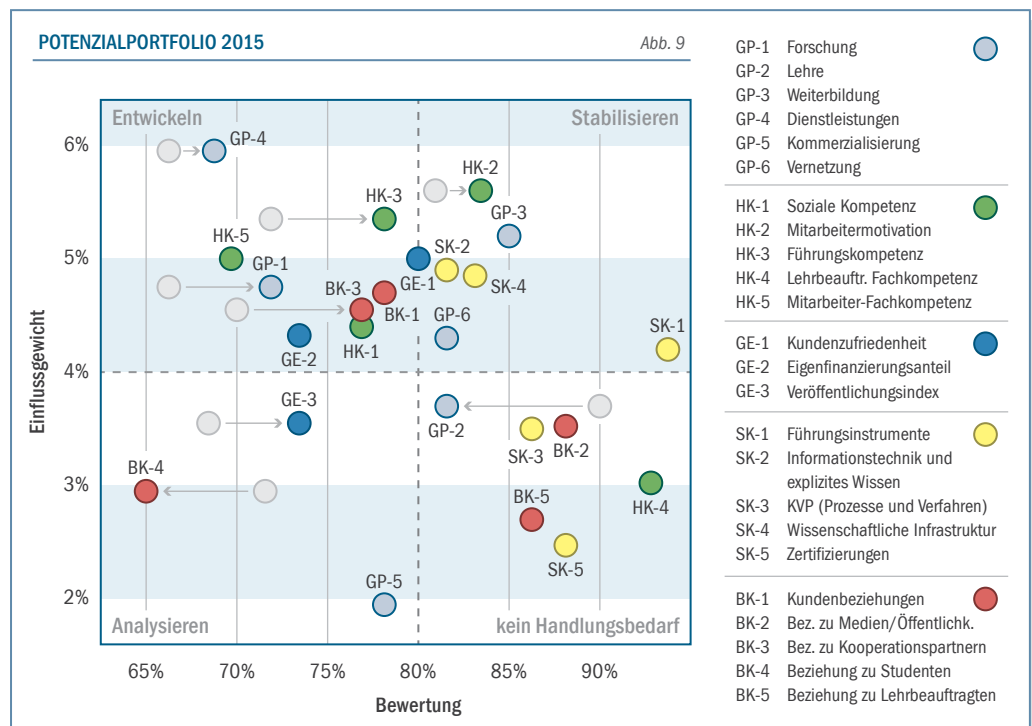
Das Potenzialportfolio

Die Positionierung des intellektuellen Kapitals und die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren lassen sich mit Hilfe des Potenzialportfolios (Abb. 9) darstellen. Bewertet wird der Handlungsbedarf in fünf Kriteriengruppen (Geschäftsprozesse und -ergebnisse, Human-, Struktur- und Beziehungskapital), indem für jedes Kriterium Quantität und Qualität der Leistungen basierend auf Indikatoren und gesetzten Aktivitäten eingeschätzt werden. In einer 4-Felder-Matrix werden auf der x-Achse die gegenwärtige durchschnittliche Bewertung und auf der y-Achse das Einflussgewicht des Faktors, also die Wirkungsstärke untereinander und auf das „Wissens“-Gesamtsystem, abgebildet. Die Position innerhalb dieser Matrix führt zu den empfohlenen Standardstrategien: „Analysieren“, „Entwickeln“, „Stabilisieren“ und „kein Handlungsbedarf“. Somit ist auf einen Blick erkennbar, welche Faktoren aufgrund ihrer hohen Wirkung auf das Gesamtsystem und ihrer relativ niedrigen Bewertung zukünftig entwickelt werden sollten.

Die Analyse des aktuellen Potenzialportfolios zeigt für die Faktoren, die sich im rechten unteren Quadranten befinden, also Fachkompetenz von Lehrbeauftragten (LB), Beziehungen

zu den LB, Zertifizierungen und Beziehungen zur Öffentlichkeit, keinen akuten Handlungsbedarf. Diese sind bereits gut ausgeprägt und es besteht nur wenig Entwicklungspotenzial. Der Bereich Lehre (GP-2) weist im Vergleich zum Vorjahr eine schlechtere Bewertung auf, diesem Bereich gilt es im nächsten Jahr – insbesondere auf verbesserte Evaluierungsergebnisse – verstärkt Augenmerk zu schenken.

Der Geschäftsprozess Dienstleistung weist weiterhin hohes Entwicklungspotenzial auf; allerdings ist es die Strategie des Lehrstuhls, den Schlüsselprozess Forschung weiterzuentwickeln. Die Beziehung zu den Kooperationspartnern (BK-3) hat sich im aktuellen Berichtsjahr wesentlich verbessert. Im Geschäftsprozess Forschung (GP-1) und dem damit verbundenen Veröffentlichungsindex (GE-3) zeigt sich eine Verbesserung; weiteres Entwicklungspotenzial ist gegeben. Es gilt die Mitarbeiterkompetenz (HK-5) weiterzuentwickeln, um den Entwicklungsbedarf in Forschung und Dienstleistung zu verbessern. Der Umgang mit den Stakeholdern sollte sich auf diesem Niveau weiter stabilisieren. Das zusammenfassende Potenzialportfolio zeigt eine sehr gute Ausrichtung des Lehrstuhls vor allem im Bereich des Strukturkapitals.



WBW

WISSENSBILANZ 2015



Die Wissenslandkarte

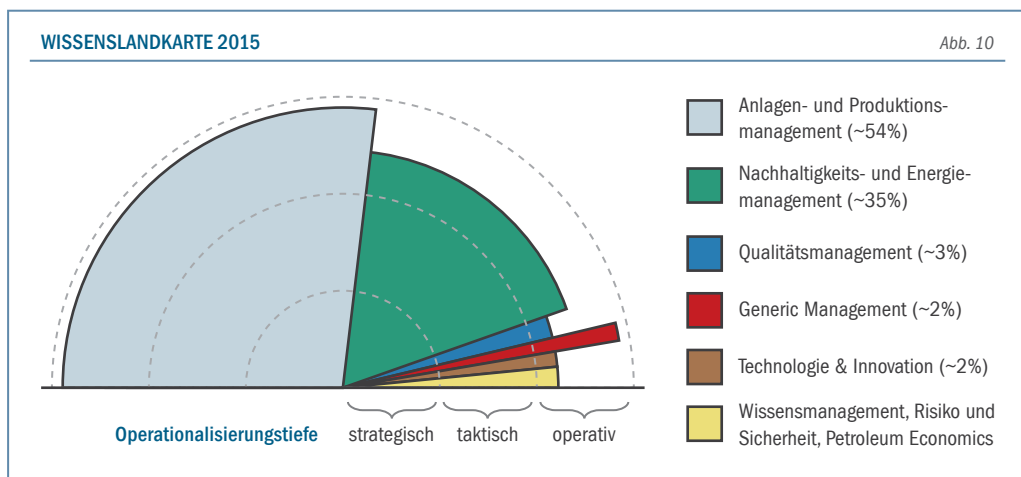
Die Tätigkeitsfelder in Form von Lehre, Projekten und Publikationen werden grafisch durch eine Wissenslandkarte (Abb. 10) dargestellt. Sie stellt eine strukturierte Form der Wissensidentifizierung dar. Durch die Visualisierung sind Wissensdefizite und gegebenenfalls Wissensverluste - durch einen Zeitvergleich - erkennbar. Ein jeder Schwerpunktbereich wird anhand eines Öffnungswinkels, welcher den quantitativen Umfang für den jeweiligen Bereich repräsentiert und einer Operationalisierungstiefe (strategische, taktische bis operative Umsetzung) dargestellt. Daraus lässt sich ablesen, in welchen Bereichen die Mitarbeiterressourcen im Berichtsjahr konzentriert waren. Die Berechnung der Aktivitäten wird mit dem lehrstuhl-internen Datenerfassungssystem MDS auf Stundenbasis ermittelt. Folgende vier Kategorien werden für die Berechnung herangezogen:

-) **Projektaufwand:** Der Stundenaufwand für die Bearbeitung von Forschungs- und Dienstleistungsprojekten werden im Informationssystem MDS erfasst und einem Schwerpunktbereich zugeordnet.
-) **LV-Stunden:** Die Ermittlung erfolgt anhand der Semesterwochenstunden laut Studienplan sowie anhand des LV-Typs. Zusätzlich fließen in die Berechnung Vor- und Nachbereitungszeiten ein. Weiterbildungsveranstaltungen werden mit den tatsächlich abgehaltenen Stunden erfasst.
-) **Abschlussarbeiten:** Der Betreuungsaufwand in Stunden für Bachelor- und Masterarbeiten für Masterstudien und Lehrgänge fließt pauschaliert in die Berechnung mit ein.

-) **Aufwand für Veröffentlichungen:** Das Arbeiten an einer Publikation beansprucht zeitliche Ressourcen. Die Veröffentlichungen werden anhand ihrer Seitenanzahl gewichtet und in das Portfolio übernommen.

Das Berichtsjahr 2015: Traditionell prägt der Schwerpunktbereich Anlagen- und Produktionsmanagement in Folge von intensiven Aktivitäten die Wissenslandkarte, woraus ein großer Öffnungswinkel resultiert. Das Ergebnis ist deutlich durch Veröffentlichungen und Tätigkeiten in Forschungs- und Dienstleistungsprojekten beeinflusst; dies zeigt nicht zuletzt der Anteil dieser Bereiche von rund 56 % aller veröffentlichten Seiten. Ergänzt wird dies durch einen Stundenaufwand für Projekte im Anlagen- und Produktionsmanagement von fast 60 % aller geleisteten Projektstunden des Lehrstuhls.

Einen weiteren wesentlichen Beitrag zur relativen Bedeutung am Lehrstuhl bzw. zum Öffnungswinkel in der Wissenslandkarte leisteten die Veröffentlichungen und die Projektaktivitäten im Schwerpunktbereich Nachhaltigkeitsmanagement. Der Anteil dieses Bereiches konnte sich im Vergleich zum Vorjahr fast verdoppeln. Im Technologie- und Innovationsmanagement sowie Risiko- und Sicherheitsmanagement wurden kleinere Forschungsprojekte – auch im Rahmen von Masterarbeiten – durchgeführt. Im Bereich Qualitätsmanagement und Petroleum Economics ist vor allem die Lehre als wesentlich anzuführen. Die aktuelle Ressourceninanspruchnahme resultiert aus Lehr- und Forschungstätigkeiten, vor allem die Erhöhung des Forschungsoutputs (und -impacts) soll in Zukunft verstärkt betrieben werden.



Mitarbeiter und Schwerpunkte

AMBROSCH

Margit

Leitung Office
Management



BERNERSTÄTTER

Robert, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Datenanalytik



BIEDERMANN

Hubert, o.Univ.-Prof. Dr.

Leiter des WBW



ESFANDEYARI

Omid, MSc

Anlagen-/
Produktions-
management



HAWRANEK

Manfred

Informations-
technologie



JAMNIG

Julian

Lehrling Informa-
tionstechnologie



KINZ

Alfred, Dipl.-Ing.

Anlagen- & Produk-
tionsmanagement



KLEINDIENST

Bernd, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Qualitätsmgmt.



KOSAR

Gerd, Dipl.-Ing.

Anlagen-
management,
CMMS



LIND-BRAUCHER

Susanne, Mag. Dr.

Technologie & Inno-
vation, Wissens-
management



MÜNDLER

Andreas, Dr.

Anlagen-/
Produktions-
management



SAMAC

Kristin, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Logistik



SEIDNITZER-GALLIEN

Carina, DI (FH)

Nachhaltigkeits-/
Energiemanagement



SENCAR

Natalie

Office Management,
Lehre



SIEGMETH

Franz, Dipl.-Ing. MBA

Petroleum Economics
Risikomanagement



WISSENSBILANZ 2015



TOPIC

Milan, Dr.

Nachhaltigkeits-/
Energiemanagement



TSCHIGGERL

Karin, Mag.

Nachhaltigkeits-
management, LCA



Philosophie – Zahlen – Fakten

Ziel ist es, im Bereich der Techno-Ökonomie Lösungen für die rohstoffgewinnende und -verarbeitende, anlagen- und materialintensive Industrie zu finden. Durch unsere Forschungs- und Weiterbildungsaktivitäten leisten wir einen Beitrag zur langfristigen Effizienzsteigerung, wobei wir darunter die Erhöhung der Kapitalproduktivität verstehen. Dabei orientieren wir uns an einem ganzheitlichen Ansatz, der auf der Inputseite Ressourceneffizienz sichert und im Wertschöpfungsprozess auf eine umfassende Minimierung aller Verlustquellen abzielt.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 28 Projekte (16 Forschung / 12 Dienstleistung) bearbeitet. Ausgewählte Projekte mit hohem Innovationsgehalt werden nachstehend in kompakter Form beschrieben.

CPI-System

Ziel ist die Entwicklung und Implementierung eines führungsorientierten und schlanken Kennzahlensystems auf „Top-Level“ Ebene. Dazu werden von den kritischen Erfolgsfaktoren des Unternehmens „Critical Performance Indicators“ (CPIs) abgeleitet und deren Beziehung untereinander analysiert. Das resultierende Performance Measurement und Management System gibt dem Unternehmen einen besseren Überblick über die Effektivität und Effizienz seiner Leistungen.

Kooperationspartner: voestalpine Wire Rod Austria GmbH, A-8792 St. Peter/Freienstein



Energie-Controlling

Der bereits abgeschlossene Projektteil hatte die Entwicklung von Leitkennzahlen im Energie-Controlling und die Weiterentwicklung der zugehörigen Zielsystematik für die Geschäftsbereiche sowie für das gesamte Unternehmen zum Ziel. Das im Herbst 2015 gestartete Folgeprojekt beschäftigt sich darauf aufbauend mit der Entwicklung einer innovativen Bewertungsmethodik zur Einflussanalyse des Energieverbrauchs. Die Anwendung erfolgt zuerst an einem Pilotbereich und soll anschließend auf alle Geschäftsbereiche ausgerollt werden. Künftig sollen Erkenntnisse aus der Detailanalyse die Identifikation von Maßnahmen und die Ableitung von Optimierungspotenzialen vereinfachen.

Kooperationspartner: Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH (HKM), D-47259 Duisburg



Instandhaltung 4.0

Gegenstand dieses Projektes ist die Entwicklung eines Instandhaltungs-Leitstandes für Produktionsanlagen, der durch die Verknüpfung von verschiedenen Daten (Echtzeit-Maschinensteuerungsdaten, Condition-Monitoring-Daten, Vergangenheitsdaten, ...) und einem auf diese Daten zugreifenden Reaktionsmodell Ausfallzeitpunkte von Anlagen prognostiziert. Aufgabe des WBW ist es, ein Datenanalysemodell zu erstellen, um Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zu finden, die auf ein mögliches Ausfallverhalten hindeuten. Im laufenden 2. Projektjahr wurden verschiedenen Methoden aus dem Datenanalysemodell auf die Qualitäts-, Produktions- und Condition-Monitoring-Daten angewandt, um Zusammenhänge und Erkenntnisse zu gewinnen.

Projektkonsortium: Institut für Managementwissenschaften, Institut für Fertigungstechnik (beide TU Wien, Konsortialführer – KF), Opel Wien GmbH, Frauenhofer Austria Research GmbH, Pimpel GmbH, Lehrstuhl WBW



FFG Projekt „TFlex“

Das im Rahmen der 2. Ausschreibung „Stadt der Zukunft“ von der FFG geförderte Projekt „Temperaturflexibilisierung im Schwachlastbereich des Betriebs von Nahwärmenetzen“ (kurz: TFlex) untersucht, ob sich die Netzverluste bestehender Nahwärmenetze in Schwachlastzeiten durch Netzabschaltung und zuvor geladener dezentraler Speicher verringern lassen. Die technischen Fragestellungen und Szenarien werden vom WBW ökonomisch bewertet. Die laufende wirtschaftliche Bewertung während der Projektlaufzeit soll eine rasche Umsetzung der Projekterfolge nach Abschluss ermöglichen.

Projektkonsortium: Lehrstuhl für Energieverbundtechnik an der Montanuniversität (Projektleiter), Lehrstuhl WBW, FH Joanneum GmbH, Technisches Büro Harald Kaufmann GmbH.



Forschungs- & Dienstleistungsprojekte

Innovation durch Wertschöpfungsnetzwerke

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines strategisch-taktischen Gesamtkonzeptes zur proaktiven Produkt- und Prozessinnovation. Anwenderprobleme sollen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg antizipiert und die sich daraus ergebenden Produkt- bzw. Prozesserfordernisse mit deutlichem zeitlichen Vorlauf in das F&E Management Eingang finden. Das Konzept soll, unterstützt durch unterschiedliche Instrumente, eine systematische Ausarbeitung des F&E Programms sicherstellen.

Kooperationspartner: Ein Unternehmen der material- und energieintensiven Industrie

Instandhaltungsmanagement-Reorganisation

Im Zuge dieses Projektes wird die Instandhaltung in einem Unternehmen der Prozessindustrie neu gestaltet und optimiert. Zu diesem Zweck wurde das am Lehrstuhl entwickelte und oft angewandte TPM-Assessment eingesetzt, um effektiv die Stärken und Potenziale im TPM-Reifegradmodell abzubilden. Durch die Darstellung und Einordnung des Ist-Zustandes und Definition des Soll-Zustandes konnten Verbesserungspotenziale identifiziert werden. Zur Erreichung des angestrebten Zustandes wurden Maßnahmen gemeinsam mit dem Projektteam vor Ort abgeleitet. Ein Schwerpunkt war unter anderem die Ableitung des Lastenheftes für ein geeignetes Instandhaltungsplanungs-, -steuerungs- und -analysesystem (IPSA-System). In weiterer Folge unterstützt der Lehrstuhl das Unternehmen bei der Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen.

Kooperationspartner: Georg Fischer Fittings GmbH, A-3160 Traisen



Smart Maintenance

Dieses von der FFG geförderte Projekt hat die Entwicklung eines ressourceneffizienten, antizipativen Instandhaltungsansatzes zum Ziel. Es soll in Kombination aus Condition Monitoring Technologien, Datenanalysemethoden und Störungsprognostik ein Modell zur verbesserten Bestimmung der IH-Strategie für Fertigungssysteme entwickelt werden. Das Ergebnis liegt in der Erhöhung der Verfügbarkeit von Produktionsanlagen bei gleichzeitig geringeren Instandhaltungskosten. 2015 lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung eines Modells zur strukturierten Identifizierung von kritischen Produktionsanlagen, sowie einer detaillierten Betrachtung dieser hinsichtlich Möglichkeiten zur Zustandsüberwachung und Störungsprognose mittels Datenanalyse.

Projektkonsortium: BMW Motoren, BRP-Powertrain, Messfeld, Software Competence Center Hagenberg, WBW (KF).



„EnEffGieß“

Projektziel ist die Entwicklung eines Prozess- und Bewertungsmodells zur nachhaltigen Erhöhung der Energieeffizienz in Gießereien. Die Forschungsarbeiten beinhalten die Entwicklung eines Quick-Check-Tools zur Erhebung der Ist-Situation und der Identifikation von Energie-Hotspots sowie eine Lebenszyklusanalyse (LCA) von ausgewählten Gießereiprodukten. Das entwickelte Tool erlaubt es dem Anwender, unterschiedliche Gießereiprodukte hinsichtlich des Energiebedarfs zu bewerten und daraus Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz abzuleiten. Aktuell läuft das 3. Projektjahr, Schwerpunkte sind die Synthese der Projektergebnisse, die Validierung des Tools, und die Vervollständigung der LCA.

Projektkonsortium: Fachverband der Maschinen-, Metallwaren- und Gießerei-Industrie (Berufsgruppe Gießerei-Industrie) / WKO, Österr. Gießerei- Institut, Lehrstuhl WBW & Lehrstuhl TPT (MU Leoben), Borbet Austria, Dynacast Österreich, Georg Fischer Fittings, Nematik Linz, Tiroler Rohre, voestalpine Giesserei Linz.



WISSENSBILANZ 2015



Lean Smart Maintenance

In diesem Projekt wird ein ressourcen- und risikoorientierter Instandhaltungsansatz in Kombination mit Datenanalyse angewendet. Mittels strukturierter Anlagenrisikobewertung werden systemkritische Anlagen identifiziert, an denen durch gezielten Einsatz von Datenanalyse ein Modell zur antizipativen Instandhaltung entwickelt und angewendet wird. Zusätzlich werden durch Vergleich von Instandhaltungskosten und Risikopotenzial Anlagen identifiziert, die diesbezüglich ein unausgeglichenes Verhältnis aufweisen. Dieses soll durch IH-Strategieadaptierung ausgeglichen werden.

Kooperationspartner: voestalpine Schienen GmbH, A-8700 Leoben/Donawitz



DISSERTATIONEN • Philosophie – Zahlen – Fakten

Unser Ziel ist es – der Vision des WBW entsprechend – in den von uns vertretenen Schwerpunktbereichen erster Ansprechpartner für die relevante Scientific Community und die Wirtschaft zu sein und das erworbene Wissen u.a. in Form von Dissertationen zu dokumentieren. Die selbständige wissenschaftliche Leistung des Doktoranden ist Wesensinhalt und Qualitätsmerkmal der Promotion.

Der Doktorand des WBW wählt und gestaltet selbständig sein Dissertationsthema im Rahmen des von ihm betreuten Forschungsbereiches. Stets gilt es eine Forschungslücke zu schließen. Auf Basis eigenverantwortlich formulierter Forschungsfragen wird die Forschungsmethodik gewählt und beispielhaft angewandt. Mit der Dissertation wird unter Beweis gestellt, dass der relevante Bezug zur Forschung gegeben ist, indem Hypothesen aufgestellt und diese methodisch korrekt verifiziert oder falsifiziert werden. Der Anwendungsbezug als Ausdruck der entscheidungsorientierten BWL ist dabei ein wesentliches Element.

Im Berichtsjahr 2015 wurden drei Dissertationen abgeschlossen.

DISSERTATIONEN • Das Berichtsjahr 2015

► **Christine FAUSTMANN:** „Generischer Managementansatz zur Planungs- und Umsetzungsbegleitung großtechnischer Investitionen in einem bereichsübergreifenden Projektmanagement“

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, parallel zwei konkurrierenden Ansprüchen gerecht zu werden: der Aufrechterhaltung des laufenden Geschäftsbetriebs sowie der Weiterentwicklung des Unternehmens und seiner Abläufe, um langfristig dessen Wettbewerbs- und Überlebensfähigkeit zu sichern. Letzteres wird in der Regel im Rahmen von Projekten realisiert. Speziell Investitionen in Anlagegüter großtechnischen Maßstabs verändern nach erfolgter Projektentwicklung und -ausführung mit ihrer Integration in das Bestandsunternehmen dessen Gefüge vielschichtig. Der inhaltlichen Abstimmung von Projektaktivitäten auf die Gegebenheiten und Anforderungen im Unternehmen kommt damit eine hohe Bedeutung zu. Dies schafft die Voraussetzung dafür, dass die Projektergebnisse nach Projektabschluss möglichst reibungsfrei in das Unternehmen übernommen und im laufenden Geschäftsbetrieb optimal genutzt werden. Diese Arbeit nähert sich dieser Thematik auf Basis allgemeiner Darlegungen zum Management von Unternehmen sowie zum Management von (Investitions-) Projekten. Schwerpunkte liegen auf dem Konzept des Generic Management, den Charakteristika großtechnischer Investitionsprojekte und der Betrachtung ausgewählter Standards im Projektmanagement.

► **Kristin SAMAC:** „Entwicklung eines Modells zur Analyse und Optimierung der Kapitalproduktivität im Anlagen-Bestand-Verbund von Einzelanlagen in der Prozessindustrie“

Die Marktforderung nach kundenspezifischen Produkten und hoher Lieferfähigkeit zwingt zahlreiche Unternehmen flexibel und in kleinen Losen zu fertigen. Dies treibt die Bestände in den Prozessen in die Höhe und bindet Kapital. Das Ziel der Unternehmen muss sein, die Bestände auf ein Minimum zu reduzieren und gleichzeitig eine ökonomische Anlagenauslastung zu erhalten um die Kapitalproduktivität von Anlage und Bestand zu optimieren. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an. Es wird ein Wirkmodell zur Analyse der Kapitalproduktivität im Anlagen-Bestand-Verbund von Einzelanlagen entwickelt und in Folge weitere Analysemodelle, -methoden oder Kennzahlen ausgearbeitet, anhand derer Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden können. Zudem liegt der Fokus auf Unternehmen der Prozessindustrie, die durch Besonderheiten in der Produktion eine hoch komplexe Ausgangssituation darstellen. Es wurde ein Wirkmodell entwickelt, in welchem das Modell der Produktionskennlinie und die Gesamtanlageneffektivität kombiniert sind. Dadurch werden die Auswirkungen einer verbesserten Anlageneffektivität auf den idealen Bestand vor der Anlage und die durchschnittliche Leistung der Anlage sichtbar. Um aus diesen Ergebnissen eine Optimierung ableiten zu können, wird eine Analysepyramide konzipiert. Diese gibt weitere Analysen sowie Normstrategien und Vorschläge zur Optimierung der Anlageneffektivität und der Bestandssituation an.

► **Alexander RABENGRUBER:** „Ein Technologieassessment für kleine und mittelgroße Energieproduktionsanlagen“

Änderungen im politischen Umfeld, Stakeholder-Konflikte und Emissionsgrenzwerte sind Rahmenbedingungen, die bei einer neuen Energie-Produktionsanlage berücksichtigt werden müssen, bevor sie errichtet wird. Klassische wirtschaftliche Bewertungen können diesen nicht entsprechen. Das Einsatzgebiet von bestehenden mehrdimensionalen Bewertungsinstrumenten beschränkt sich im Wesentlichen auf große Stromerzeugungsanlagen; die Bedeutung von dezentralen Systemen mit Kraft-Wärme-Kopplung steigt dagegen stetig an. Die Bewertungskriterien solcher Anlagen unterscheiden sich meist gegenüber

großen Stromerzeugungsanlagen und eine korrekte Berücksichtigung der unterschiedlichen Energieträger ist von Bedeutung. Darüber hinaus sollte die Einbeziehung der Stakeholder und die Einschätzung ihrer Risiken nicht vernachlässigt werden. Diesen Herausforderungen stellt sich die neu entwickelte, mehrdimensionale Bewertungsmethode namens ELiAs. Diese basiert auf einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse und nutzt Kriterien der ökonomischen, ökologischen, technischen und sozio-politischen Dimension. Eine entwickelte Stakeholder-Gewichtung ermöglicht eine Kategorisierung der Akteure je nach ihrer Wahrscheinlichkeit der Einflussnahme, Beeinflussbarkeit und deren Auswirkungen. Daraus lassen sich vorbeugende Maßnahmen ableiten. Das Modell wurde für eine realisierte geothermische Anwendung getestet.

MASTERARBEITEN • Philosophie – Zahlen – Fakten

Mit der Masterarbeit wird vom Verfasser der Nachweis erbracht, eine betriebswirtschaftliche Problemstellung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse nach den Grundregeln wissenschaftlichen Arbeitens darstellen zu können. Weiters sollte die Arbeit einen allgemeinen bzw. speziellen Nutzen (Industriearbeit) erzielen und etwas Neuartiges beinhalten.

Im Berichtsjahr 2015 wurden 11 Masterarbeiten am WBW verfasst, der überwiegende Teil der Studierenden kam dabei aus der Studienrichtung Industrielogistik. Die Anzahl der abgeschlossenen Diplom- bzw. Masterarbeiten liegt seit Beginn der Wissensbilanzierung im Jahr 2001 bei rund 140.

MASTERARBEITEN • Das Berichtsjahr 2015

▶ HAMMER Markus, Petroleum Engineering:

„Analyse der Kosten des Produktionswasserkreislaufes von Sonden in ausgewählten Erdöl- und Erdgasfeldern“

Bearbeitet in Kooperation mit der Rohöl-Aufsuchungs AG, A-4550 Kremsmünster



▶ SHEN Jianling, Industrielogistik:

„Gestaltung von Service Level Agreements im Bereich der industriellen Instandhaltung“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW, A-8700 Leoben



▶ HÖGN Ludwig, Petroleum Engineering:

„Economic Evaluation for Workover Concepts in Mature EMPG Gas Fields“

Bearbeitet in Kooperation mit der ExxonMobil Production Deutschland GmbH, D-30659 Hannover



▶ OMER Michael, Industrielogistik:

„Ausarbeitung einer zukunftsorientierten Instandhaltungsstrategie am Beispiel des leistungsstärksten Magnesitwerks der RHI Gruppe“

Bearbeitet in Kooperation mit der Veitsch-Radex GmbH, A-8664 Veitsch



▶ REICHL Alexander, Industrielogistik:

„Optimierung und Analyse von Working Capital in einem Industriekonzern am Beispiel der Palfinger AG“

Bearbeitet in Kooperation mit der Palfinger AG, A-5211 Lengau



WISSENSBILANZ 2015



► **SAMS Christoph, Industrielogistik:**

„Entwicklung einer TCO (Total Cost of Ownership) Methodik für AVL List – Modellimplementierung in ein TCO Berechnungswerkzeug für Antriebsstränge gewerblicher Nutzung“

Bearbeitet in Kooperation mit der AVL List GmbH, A-8020 Graz



► **STEINER Christoph, Industrial Management and Business Administration:**

„Konzept zur Risikobewertung für die unterirdische Speicherung von Wasserstoff-Methan-Gemischen“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW, A-8700 Leoben



► **SCHLEICHER Tim, Industrielogistik:**

„Einsatz von statistischer Versuchsplanung im Bereich der Kunststofflackierung: Optimierung eines Beflammprozesses zur Aktivierung von Kunststoffaußenhautbauteilen“

Bearbeitet in Kooperation mit der BMW AG, D-04350 Leipzig



► **MÜLLNER Thomas, Industrielogistik:**

„Systematische Analyse eines Plug-In-Hybrid-Electrical-Vehicle-(PHEV) Entwicklungsprojektes“

Bearbeitet in Kooperation mit der Samsung SDI Battery Systems GmbH, A-8141 Zettling



► **TRAAR Georg, Industrial Management and Business Administration:**

„Analyse der Zertifizierungsanforderungen nach ISO 55001 Asset Management“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW, A-8700 Leoben



► **ZOPF Andreas, Industrielogistik:**

„Ausgestaltung von bestehendem Instandhaltungcontrolling im Sinne des strategischen Controllings am Beispiel der Zur Mühlen Gruppe ApS & CoKG“

Bearbeitet in Kooperation mit der Zur Mühlen Gruppe ApS & CoKG, D-24860 Böklund, sowie Univ.-Prof. Dr. Walter Schertler & Partner GmbH, A-6063 Rum in Tirol

zur Mühlen Gruppe

GENERIC MANAGEMENT • Das MBA-Programm für technische Führungskräfte

Der postgraduale Universitätslehrgang „Generic Management“ besteht an der Montanuniversität seit über 15 Jahren. Die Rahmenbedingungen haben sich in diesem Zeitraum stark verändert; gab es zu Beginn in Österreich nur eine Handvoll Anbieter, so gibt es deren mittlerweile rund 200. Umso mehr hat sich die Ausrichtung auf (künftige) Führungskräfte mit vorwiegend technischem bzw. naturwissenschaftlichem Hintergrund bewährt. Das MBA-Programm fokussiert primär Produktionsunternehmen sowie Betriebe aus dem Bereich produktionsnaher Dienstleistungen und wird seitens der Industrie hochgeschätzt. Im MBA-Ranking belegt das Programm eine Top-Position in Österreich.

Zudem ist es inhaltlich eines der umfassendsten Programme und versteht sich als Programm „In Progress“ und wird demnach fortlaufend am Bedarf der Industrie ausgerichtet. Neuerungen und Anpassungen tragen aktuellen Entwicklungen im Unternehmensumfeld Rechnung; diese umfassen Themenbereiche rund um Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Energie, konkret



mba.unileoben.ac.at

Energieeffizienz (Methoden, Instrumente, Maßnahmen), die neue Energiemanagementnorm ISO 50001 (Wesen, Inhalt, Implementierung), die Norm ISO 26000 – Aufnahme und Verbreitung des Leitfadens zur Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung in Organisationen, Nachhaltigkeitspolitik in Österreich sowie die Normentwicklung im Bereich der Corporate Social Responsibility.

GENERIC MANAGEMENT • Absolventen und Masterarbeiten im Berichtsjahr 2015

Im Berichtsjahr 2015 haben drei Teilnehmer den Universitätslehrgang erfolgreich mit dem akademischen Grad „Master of Business Administration“ abgeschlossen. Wir gratulieren den Absolventen ganz herzlich!

- ▶ **SCHWINGER Ferdinand**
„Effizientes und flexibles integriertes Managementsystem für ISO 9001 und ISO 14001“
- ▶ **STRASSER Michael**
„Systematische Maschinendatenerfassung als Instrument zur Steuerung der Produktion bei der SMW Metallverarbeitung GmbH“
- ▶ **WIRTH Günther**
„Hygienerelevantes Risikomanagement im Anlagenmanagement am Beispiel Großbaustellen der Mayr-Melnhof Karton GmbH“

Neuer Universitätslehrgang • Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- & Katastrophenmanagement („PANK“)



ulg-pank.at

Die Montanuniversität Leoben bietet den neuen, viersemestrigen Universitätslehrgang „PANK“ an. Dieser Lehrgang – initiiert und durchgeführt von den Leobner Lehrstühlen für Thermoprozesstechnik und Wirtschafts- und Betriebswissenschaften sowie dem Institut für Soziologie an der Karl-Franzens-Universität Graz – stellt eine postgraduale Ausbildung im Bereich der Sicherheitswissenschaften sowie der Krisen- und Katastrophenforschung dar. Der Fokus des Studiums liegt auf einer interdisziplinären Ausbildung in den Bereichen Sicherheitstechnik, Krisen- und Katastrophenmanagement sowie Risiko- und Einsatzmanagement.

Im Master-Lehrgang (Abschluss mit dem Titel „Master of Engineering – MEng“, entsprechender Studienabschluss vorausgesetzt, siehe Zulassungsbedingungen) treten die Komponenten Sicherheitstechnik und Angewandte Sicherheitsforschung stärker in den Vordergrund; der Lehrgang ohne Masterabschluss orientiert sich vermehrt an operativen Aufgaben. Beide Lehrgänge sind jedoch inhaltlich eng mit einander verknüpft und ähnlich strukturiert.

Curriculum • Lehrveranstaltungsübersicht

1. Semester (Grundlagen)

Einführung in das Sicherheits-, Notfall- und Katastrophenmanagement (SNK), betriebswirtschaftliche Grundlagen für SNK-Manager, naturwissenschaftliche Grundlagen und Gefahrenabwehr, Seminar* angewandte Krisen- und Katastrophenforschung I.

2. Semester (Risikomanagement und Planung)

Soziologie, Risikomanagement, Planungsgrundlagen im Bevölkerungsschutz, Seminar* angewandte präventive Sicherheitsforschung I.

3. Semester (Sicherheits- und Einsatzmanagement)

Erweiterte Aspekte des operativen SNK-Managements, Sicherheitsmanagement und Gesundheitsschutz, CBRN Gefahrenabwehr, Seminar* angewandte präventive Sicherheitsforschung II.

4. Semester (Angewandtes SNK-Management)

Spezielle Kapitel der SNK-Forschung, Seminar* angew. Krisen- und Katastrophenforschung II, Master Thesis*

* nur im Master-Lehrgang

WBW

WISSENSBILANZ 2015



Philosophie – Zahlen – Fakten

Dem Leitbild entsprechend werden die Ergebnisse unserer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Scientific Community und der Wirtschaft zugänglich gemacht. Damit wollen wir einen Beitrag zum Wissenstransfer leisten. Dies soll in den quantitativ umfangreichsten Schwerpunktbereichen qualitativ hochwertig mit Alleinstellungsmerkmalen erfolgen; im Berichtsjahr wurden zwei Kongresse und zwei Weiterbildungsseminare durchgeführt.

Darüberhinaus erfolgt in den von der Montanuniversität angebotenen Lehrgängen „Produktentwicklung“, „Recycling“, „Life Cycle Management für den Anlagenbau“, „Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik“ sowie „Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- und Katastrophenmanagement“ eine Mitarbeit seitens des WBW.

Weiterbildungsveranstaltungen im Berichtsjahr 2015

► Ausbildung zum TPM-Coach®

<http://tpm-coach.unileoben.ac.at>

Der TPM-Coach® zeigt durch den gezielten Einsatz von Qualitäts- und Problemlösungsinstrumenten diverse Verbesserungspotenziale entlang der Schnittstelle Instandhaltung/Produktion auf und erarbeitet durch das Moderieren von Teams entsprechende Lösungen. Zum 20. Mal wurde diese Ausbildung im Berichtsjahr am Lehrstuhl angeboten und durchgeführt, insgesamt wurden am WBW bereits knapp 300 TPM-Coaches ausgebildet.

► Seminar „Kennzahlen effizient nutzen“

<http://wbw.unileoben.ac.at>

Das im November 2015 abgehaltene Seminar brachte den Teilnehmern das Thema Performance Measurement und Management näher. Praxisnah wurde gezeigt, wie Unternehmen ein für sie maßgeschneidertes Kennzahlensystem entwickeln und umsetzen können. Zusätzlich lernten die Teilnehmer Detailanalysen zur Identifikation von Verbesserungspotenzial kennen. Das nächste Seminar – mit stärkerem Fokus auf der Datenanalyse – findet im Juni 2016 statt.

► ÖVIA-Kongress „Smart Maintenance“

<http://www.oevia.at>

Die Österr. Vereinigung für Instandhaltung und Anlagenwirtschaft (ÖVIA) blickt zufrieden auf ihren 29. Kongress im Oktober 2015 zurück. Das Thema „Smart Maintenance: Intelligente, lernorientierte Instandhaltung“ mit den dazugehörigen Vorträgen wurde sehr positiv aufgenommen, inhaltliche Anforderungen konnten sehr gut erfüllt werden. Der Kongress wird als Benchmark im Instandhaltungsbereich wahrgenommen, Top-Referenten erzielten großteils ein ausgezeichnetes Feedback; sowohl im Bereich der wissenschaftlichen Fundierung wie auch in der Praxisrelevanz. Der 30. Jubiläumskongress findet von 5. bis 6. Oktober 2016 in Bad Erlach (Linsberg Asia) statt.

► SMI-Kongress „Innovation und Nachhaltigkeit“

<http://wbw.unileoben.ac.at/smi>

Ziel der Kongressreihe „Sustainability Management for Industries“ (SMI) ist der Wissenstransfer, um neue Entwicklungen und Best Practices aufzuzeigen und in die breite industrielle Anwendung zu führen. Der 6. SMI-Kongress im April 2015 fokussierte die Themen Innovation und Nachhaltigkeit mit dem Schwerpunkt Energieeffizienz. Die Kongressbeiträge von namhaften Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft zeigten verschiedene Aspekte und neue Lösungsansätze des strategisch-operativen Energie- und Ressourcenmanagements. Neben der Einführung eines Energiemanagements sind es vor allem transparente Prozessdaten im Betrieb in Kombination mit wirtschaftlichen Betrachtungen, um eine effizientere Produktion zu erzielen.

► Ausbildung zum Gießerei-Technologen

<http://www.ogi.at>

Dieses 15-tägige Weiterbildungsseminar für Fachpersonal und Personen aus dem mittleren Management der Gießerei-Industrie wurde in Kooperation mit dem Österreichischen Gießerei-Institut durchgeführt und im Februar des Berichtsjahres abgeschlossen.

Veröffentlichungen

- Biedermann, H.:** Die Arbeitsorganisation der Instandhaltung im Kontext zu Industrie 4.0. In: Industrie 4.0 Management, Vol. 31, Nr. 5 / 2015, S. 45-48.
- Biedermann, H. (Hrsg.):** Smart Maintenance – Intelligente, lernorientierte Instandhaltung. TÜV Media, Köln, 2015, ISBN 978-3-8249-1950-5.
- Biedermann, H.:** Smart Maintenance. In: Smart Maintenance – Intelligente, lernorientierte Instandhaltung. TÜV Media, Köln, 2015, S. 23-33.
- Biedermann, H.; Posch, W.; Vorbach, S. (Hrsg.):** Sustainability Management for Industries (SMI) 6: Innovation und Nachhaltigkeit – Strategisch-operatives Energie- und Ressourcenmanagement. Rainer Hampp Verlag, München, Mering, 2015, ISBN 978-3-95710-033-7.
- Biedermann, H.; Kinz, A.:** Ein Modell zur Strategieauswahl – Smart Maintenance. In: Instandhaltung, Nr. 8 / 2015, S. 30-31.
- Coss, S.; Topić, M.; Tschiggerl, K.; Raupenstrauch, H.:** Development and Application of a modular-based, multi-level Approach for Increasing Energy Efficiency. In: Journal of Thermal Engineering, Vol. 1 (2015), S. 355-366.
- Faustmann, C.; Biedermann, H.:** Großtechnische Investitionen im Kontext des projektdurchführenden Unternehmens. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte (BHM), 160. Jg., Nr. 3 / 2015, S. 145-151.
- Friemann, F.; Gram, M.; Schönsleben, P.; Biedermann, H.:** Einflussfaktoren und Ausrichtung von Produktionsstrukturen in der Prozessindustrie. In: WINGbusiness, 48. Jg., Nr. 1 / 2015, S. 30-35.
- Kinz, A.; Biedermann, H.:** Anlagenspezifische Instandhaltungsstrategiewahl durch strukturierte Anlagenbewertung. In: Smart Maintenance – Intelligente, lernorientierte Instandhaltung. TÜV Media, Köln, 2015, S. 221-238.
- Kleindienst, B.; Bernerstätter, R.:** Kennzahlen in Smart Maintenance: Entwicklung eines Kennzahlen-Cockpits für die Instandhaltung unterstützt durch Datenanalysemethoden. In: Smart Maintenance – Intelligente, lernorientierte Instandhaltung. TÜV Media, Köln, 2015, S. 161-180.
- Kleindienst, B.; Samac, K.; Biedermann, H.:** Effizienz in der Produktion – Potenziale zur Optimierung der Produktion durch die richtigen Kennzahlen erkennen und nutzen. In: Industrie 4.0 Management, Vol. 31, Nr. 5 / 2015, S. 13-16.
- Lind-Braucher, S.; Hermann, R.:** Environmental Economic Consideration of Building Renovations. In: Proceedings of the International Conference on Operations Research (Wien), September 2015.
- Nemeth, T.; Bernerstätter, R.; Glawar, R.; Matyas, K.; Sihm, W.:** Instandhaltung 4.0 - Sicherstellung von Produktqualität und Anlagenverfügbarkeit durch einen echtzeitbasierten Instandhaltungsleitstand. In: ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Nr. 09 / 2015, S. 569-573.
- Samac, K.; Zirkel, H.:** Lean Management – Von der Theorie zur Praxis. In: productivity, Vol. 20, Nr. 5 / 2015, S. 31-35.
- Sams, C.; von Falck, G.; Glensvig, M.; Lind-Braucher, S.:** Entwicklung einer Total Cost of Ownership Methodik für AVL List. In: Innovation und Nachhaltigkeit (SMI 6), Rainer Hampp Verlag, München, Mering, 2015, S. 83-96.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Kennzahlenbasiertes Energiecontrolling zur Analyse, Steuerung und Kontrolle der Energieeffizienz und Effektivität im Unternehmen. In: Innovation und Nachhaltigkeit (SMI 6), Rainer Hampp Verlag, München, Mering, 2015, S. 113-123.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Energiekostenoptimierung und Energiebedarfsenkung durch Effizienzmaßnahmen in Unternehmen. In: Proceedings der 9. Internationalen Energiewirtschaftstagung (TU Wien), Februar 2015.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Kennzahlenbasiertes Energiecontrolling im Unternehmen. In: Praxis Energiemanagement, 10. Aktualisierung, Kap. 05304, TÜV Media, Dezember 2015.
- Topić, M.; Biedermann, H.:** Planning of Integrated/Sustainable Solid Waste Management (ISWM) – Model of Integrated Solid Waste Management in Republika Srpska (BiH). In: Serbian Journal of Management 10 (2) (2015).
- Topić, M.; Tschiggerl, K.; Biedermann, H.:** Energy Management Model – An innovative Tool for Benchmarking the Energy Management System in Industrial Companies. In: Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Economic Development and Standard of Living (Banja Luka, Bosnia and Herzegovina) Oktober 2015.
- Topić, M.; Preradović, L.:** Model of Integrated/Sustainable Solid Waste Management in Republic Of Srpska – Comparative Analysis between two different Municipalities. In: ACEG+ Journal for Architecture, Civil Engineering, Geodesy and other related scientific fields, Band 2 (2015), S. 2-14.
- Topić, M.; Tschiggerl, K.; Biedermann, H.:** Energy Management Model – An innovative Tool for Benchmarking the Energy Management System in Industrial Companies. In: Economy and Market Communication Review, Vol. 5, Nr. 2 / 2015, S. 337-355.
- Topić, M.; Tschiggerl, K.; Rauter, M.; Doschek, K.; Biedermann, H.; Raupenstrauch, H.:** Foundry Products and their Added Value in the Life Cycle Assessments. In: Proceedings of the 55th International Foundry Conference (Portorož, Slovenia), September 2015.
- Topić, M.; Tschiggerl, K.:** Entwicklung eines modularen, mehrstufigen Ansatzes zur Steigerung der Energieeffizienz in der Gießerei-Industrie. In: Innovation und Nachhaltigkeit (SMI 6), Rainer Hampp Verlag, München, Mering, 2015, S. 164-167.
- Tschiggerl, K.; Topić, M.; Rauter, M.; Doschek, K.; Biedermann, H.; Raupenstrauch, H.:** Gießereiprodukte und ihr Mehrwert bei Lebenszyklusbetrachtungen. In: Gießerei Rundschau, Vol. 62, Heft 7/8 (2015), S. 187-194.
- Tschiggerl, K.; Coss, S.; Topić, M.; Biedermann, H.; Raupenstrauch, H.:** A Transdisciplinary Approach for Increasing Efficiency and Environmental Performance in the Foundry Industry. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Energy and Environment (Guimarães, Portugal), June 2015.

WBW

WISSENSBILANZ 2015



Resümee und Ausblick

Die Wissensbilanz, als Instrument des strategischen Managements, hilft das Wissenskapital in Organisationen zu identifizieren und weiter zu entwickeln. Übliche Bilanzen reichen als Instrument hierzu nicht aus, das diese nur die finanzielle und materielle Situation widerspiegeln. Ziel der Wissensbilanz ist es, alle getätigten Aktivitäten des Lehrstuhls innerhalb eines Berichtsjahres aus einer ganzheitlichen Perspektive zu betrachten. Dazu werden diese detailliert dargestellt und den unterschiedlichen Interessensgruppen transparent gemacht. Ausgehend von der langfristigen Qualitäts- und Stakeholder-Orientierung verfolgt der Lehrstuhl WBW drei Wissensziele:

- Aufbau von Wissenskompetenz
- Weiterentwicklung der Wissensbasis
- Wissensaufbereitung und -transfer

Intellektuelles Vermögen

Der Ausgangspunkt für jede leistungsfähige Organisationseinheit ist das intellektuelle Vermögen. Dazu gehören Kompetenzen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Verhaltensweisen der einzelnen Mitarbeiter. Das Humankapital setzt sich aus wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Mitarbeitern, externen Lehrbeauftragten und Studienassistenten zusammen. Durch Veränderungen in der Personalstruktur hat sich der kumulierte HK-Index (kumulierte Erfahrungsindex) reduziert. Um Studierenden der Montanuniversität Leoben und Teilnehmern an Weiterbildungsprogrammen ein vielseitiges und praxisnahes Angebot zur Verfügung zu stellen, werden die lehrstuhlinterne Mitarbeiter von insgesamt 30 externen Lehrbeauftragten unterstützt. Ergänzt wird das Humankapital durch Investitionen in Fachliteratur und Informationstechnologien, Bücher, Fachzeitschriften und aktuelle Softwareprogramme. Zum intellektuellen Vermögen zählen auch die institutionalisierte Vernetzung von Lehrstuhlmitarbeitern in Ausschüssen, Kommissionen oder Fachbeiräten.

Leistungsprozesse und Outcome

Zu den Kernaufgaben des Lehrstuhls zählen die Forschungsaktivitäten. Für einen aussagekräftigen Trend ist ein mehrjähriger Betrachtungszeitraum notwendig. Als wichtige Indikatoren gelten die durchschnittliche Veröffentlichungsquote und der qualitätsorientierte Veröffentlichungsindex. Die Veröffentlichungen

pro wissenschaftlichem Mitarbeiter sind zwar gesunken, der Veröffentlichungsindex ist jedoch gestiegen. Bei einer auf die Mitarbeiter bezogenen geringeren Anzahl an Veröffentlichungen sind diese in höherqualitativen Medien veröffentlicht worden. Als Wissenstransfer zählen Vorträge bei nationalen und internationalen wissenschaftlichen Konferenzen. Im aktuellen Berichtsjahr wurden 22 Vorträge von WBW-Mitarbeitern gehalten. Drei Personen konnten eine Dissertation erfolgreich abschließen.

In der klassischen universitären Lehre leisteten die wissenschaftlichen Mitarbeiter durchschnittlich 4,7 Semesterwochenstunden. Der gewichtete Durchschnittswert über alle evaluierten Lehrveranstaltungen liegt mit einer Note von 2,0 unter dem Zielwert von 1,7. Im aktuellen Berichtsjahr verfassten 11 Studierende ihre Masterarbeit am WBW. Drei Personen schlossen das MBA-Programm „Generic Management“ erfolgreich ab. Im Oktober 2015 startete ein 4-semesteriger Universitätslehrgang in den Bereichen Sicherheit, Notfallmanagement, Risikoanalyse und Katastrophenmanagement (PANK). Des Weiteren konnten die Weiterbildungsveranstaltungen TPM-Coach® und das Seminar „Kennzahlen effizient nutzen“ erfolgreich angeboten und durchgeführt werden. Ebenfalls mit sehr positiver Bewertung konnten die Kongresse im Anlagenmanagement (ÖVIA) und im Bereich des Nachhaltigkeitsmanagements (SMI) veranstaltet werden. Die Mitarbeiter des WBW haben insgesamt 28 Projekte bearbeitet (16 Forschungs- und 12 Dienstleistungsprojekte), mehr als 40 % davon sind Nachfolgeprojekte. Dies weist auf eine gute Zusammenarbeit mit der Industrie hin. Damit geht einher, dass 45 % der finanziellen Mittel durch Industrie- und Forschungsförderungsmittel (sog. Drittmittel) lukriert wurden.

Ziel ist es, das hohe Niveau zu halten und uns als Organisation kontinuierlich weiterzuentwickeln. Es gilt, den rückläufigen Trend im Veröffentlichungsausgang wieder zu steigern und ein ausgewogenes Portfolio der Schwerpunktbereiche zu erreichen. Die gesunkene kumulierte Erfahrung ist auf das Ausscheiden langjähriger Mitarbeiter zurückzuführen, ein Umstand, der durch die teilweise befristeten Mitarbeiterverträge gegeben ist. In der Antrags- und Auftragsforschung sollte der eingeschlagene Weg weiter vorangetrieben werden. Zusammenfassend ist zu erkennen, dass zwar zahlreiche Ziele erreicht wurden, in einigen Bereichen aber Potenzial zu Verbesserung besteht.

IMPRESSUM

WBW WISSENSBILANZ 2015

Herausgeber	Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Montanuniversität Leoben o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hubert BIEDERMANN
Projektleitung	Dr. Susanne LIND-BRAUCHER
Layout & Grafik	Manfred HAWRANEK
Druck	Universaldruckerei, A-8700 Leoben

Um den Lesefluss nicht zu beeinträchtigen, wird auf die Doppelnennung der Geschlechter verzichtet.

T +43 (0) 3842 402 6001 • F +43 (0) 3842 402 6002 • <http://wbw.unileoben.ac.at>