



WISSENSBILANZ 2014



Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
an der Montanuniversität Leoben





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



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

WBW – WISSENSBILANZ 2014

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
Generic Management	20
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

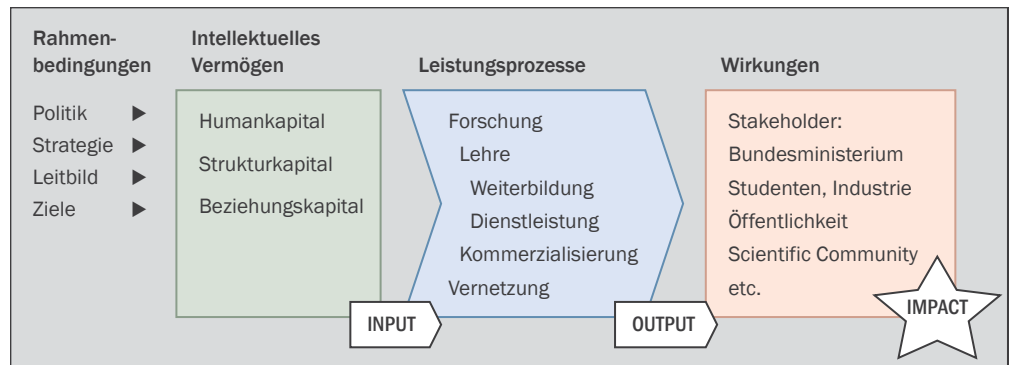
Nach nunmehr 14 Jahren Wissensbilanzierung haben wir unsere Wissensbilanz neu gestaltet. Die Darstellung lehnt sich an Geschäftsberichte an und soll dem Leser einerseits einen schnellen Überblick über die Leistungen und andererseits für unsere Kernprozesse Forschung, Lehre und Weiterbildung eine Vertiefung ermöglichen.

Der inhaltliche Teil baut nach wie vor auf das 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 Handlungsfelder in den Intangible Assets auf. Als Kommunikationsinstrument gestaltet freuen wir uns über Ihr Feedback, wozu wir Sie ausdrücklich einladen.

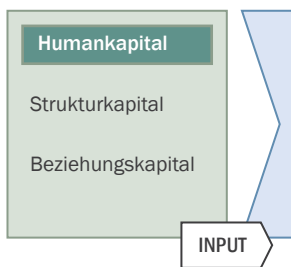
Glück Auf!

A handwritten signature in blue ink, which reads "Hubert Biedermann".

Spitzenkennzahlen



Intellektuelles Vermögen

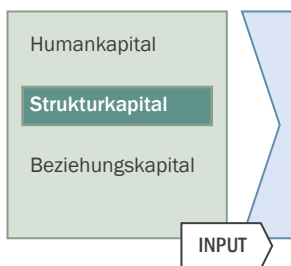


Humankapital [HK]

Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent)	14	Lehrbeauftragte (LB) gesamt	55
Forscher (wissenschaftl. Mitarbeiter)	11	Lehrbeauftragte stud. Lehre	37
HK-Index (kumuliert, in Monaten)	493	Lehrbeauftragte Weiterbildung	34

Die Erfahrungen und Kenntnisse der Lehrstuhl-Mitarbeiter sind von besonderer Bedeutung. Diese werden mit Hilfe des kumulierten Humankapital-Index (HK-Index) quantifiziert. Sowohl in der studentischen Lehre wie auch in der Aus- und Weiterbildung lehren interne und externe Lehrbeauftragte aus Industrie und Wissenschaft.

Intellektuelles Vermögen



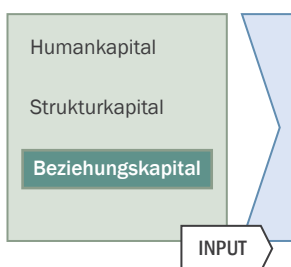
Strukturkapital [SK]

Eigenfinanzierungsanteil	53 %	Zeitschriften-Investitionen	5.027 €
Gesamtkapital (zu 2001*)	250 %	IT-Investitionen	5.337 €
Bibliotheks-Investitionen	4.188 €		

* 2001 Gesamtkapital: 622.751 €

Das Strukturkapital stellt jene wissensrelevante Infrastruktur dar, die nicht direkt an einzelne Mitarbeiter gebunden ist. Als wichtige Indikatoren gelten der Eigenfinanzierungsanteil, das Gesamtkapital sowie die Investitionsmittel für Informationstechnologie (IT), Bibliothek und Zeitschriften. Die Zunahme in den letzten Jahren ist auf eine positive Entwicklung der Drittmittel zurückzuführen.

Intellektuelles Vermögen



Beziehungskapital [BK]

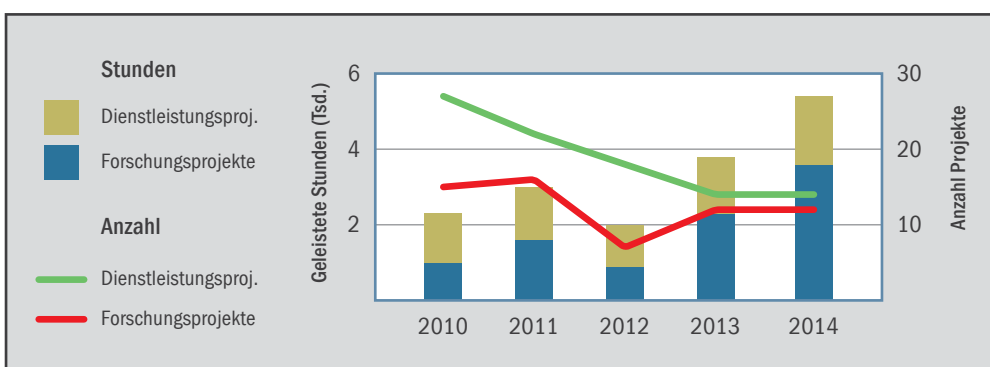
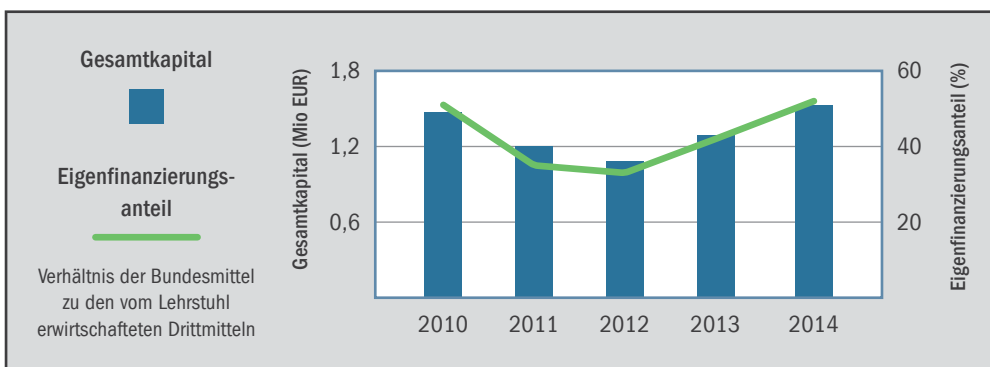
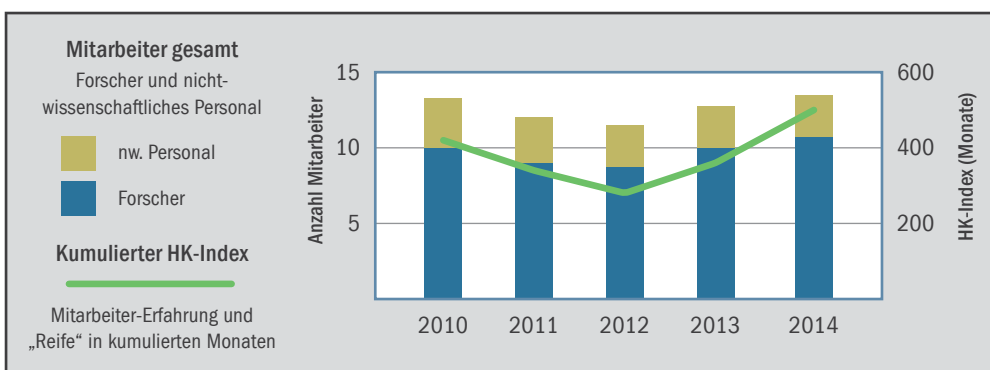
Anzahl Forschungsprojekte (FP)	12	Projektstunden FP	3.654
Anzahl Dienstleistungsprojekte (DP)	14	Projektstunden DP	1.797
Folgeprojekte (%)	42		

Das Beziehungskapital, insbesondere die Beziehung zu den Projektpartnern, stellt ein wichtiges Element des intellektuellen Vermögens dar. Die Anzahl der Forschungs- und Dienstleistungsprojekte blieb in den letzten beiden Jahren konstant, dennoch wurden von den Lehrstuhl-Mitarbeitern mehr Stunden für Projekte aufgewendet.

Die letzten Jahre im Überblick

Das Modell der Wissensbilanz

Die Wissensbilanz, welche vom Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften mit entwickelt wurde, ist ein etabliertes Instrument zur Darstellung der Struktur- und Prozessdimension des Wissens. Nebenstehende Abbildung zeigt das struktur- und prozessorientierte Modell der Wissensbilanz. Ziel ist es, mit Hilfe dieses Modells Leistungen bzw. Wirkungen des Lehrstuhls unter Berücksichtigung der intern festgelegten Rahmenbedingungen (Politik, Strategie, Leitbild und Ziele) und dem Einsatz von intellektuellem Vermögen zu bewerten. Den Inputs in die Prozesse stehen die Wirkungen auf die Stakeholder gegenüber (siehe Seite 6 bis 11).



Leistungsprozess FORSCHUNG

Die thematische Forschungsausrichtung des WBW richtet sich an den Schnittstellenbereich zwischen Technik und Wirtschaft, d.h. es werden technische und ökonomische Methoden, Instrumente und Modelle zur Beantwortung von wissenschaftlichen und empirisch relevanten Fragestellungen betrachtet. Die Forschungsbereiche des WBW umfassen sowohl industrie- als auch wirtschaftsrelevante Schwerpunktbereiche: Anlagenmanagement,

zen und weiterzuentwickeln. Die daraus resultierenden Forschungsergebnisse leisten einen innovativen Beitrag zum Wissenstand des Lehrstuhls und werden der Scientific Community zugänglich gemacht und in der Wirtschaft angewandt.

Eine wesentliche Kennzahl zur Effizienzmessung einer wissenschaftlichen Organisationseinheit ist die Anzahl der Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter. Die durchschnittliche Veröffentlichungsquote liegt im

FORSCHUNG	2014	2013	2012	2011	2010	Tab. 1
Veröffentlichungen pro wiss. Mitarbeiter	3,4	3,9	2,9	1,8	1,8	
Veröffentlichungen - Index	2,3	2,9	2,3	2,0	2,6	
Veröffentlichungen - Punkte	86,5	116	56,5	32,5	50	
Dissertationen (Durchrechnungszeitraum 3a)	1,33	0,67	0,67	2	2,67	
Anzahl Forschungsprojekte	12	12	7	16	15	
Projektstd. Forschungsprojekte pro wiss. MA	163	228	100	178	99	
Wissenschaftliche Vorträge	15	16	14	12	13	
Mitarbeiterzufriedenheit (%)	90	70	92	85	83	

Produktionsmanagement, Nachhaltigkeitsmanagement, Energiemanagement, Risiko- und Sicherheitsmanagement, Qualitätsmanagement, Technologie- und Innovationsmanagement, Petroleum Economics, Generic Management und Wissensmanagement.

Berichtsjahr bei 3,4 (siehe Tab. 1) und ist damit im Vergleich zu 2013 gesunken. Neben der Quantität wird auch die Veröffentlichungsqualität mit Hilfe des Veröffentlichungsindex (VÖ-

Ziel ist es, die Wissensbasis des Lehrstuhls kontinuierlich zu erhöhen und das erworbene Know-How der Scientific Community und der Wirtschaft zugänglich zu machen. Dazu zählen die Präsentationen neuester Forschungsergebnisse bei wissenschaftlichen Kongressen und die Abhaltung von Weiterbildungsveranstaltungen. Das WBW veranstaltet jährlich im Bereich des Anlagenmanagements sowie in zweijährigem Abstand im Bereich Nachhaltigkeitsmanagement Kongresse, die eine weitere Möglichkeit des Wissenstransfers darstellen. Forschungs- und Dienstleistungsprojekte dienen dazu, Wissen auf höchstem Niveau umzuset-

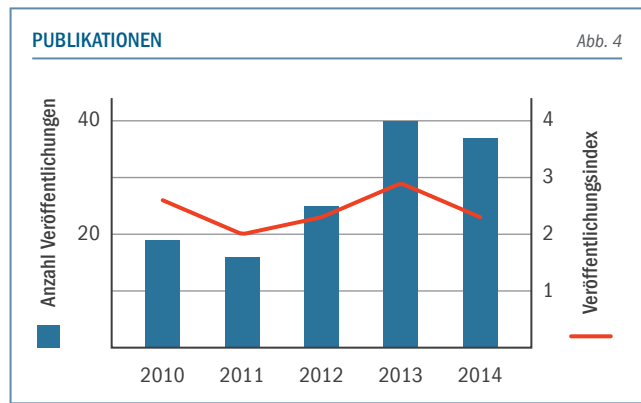
BEWERTUNG	Punkte	Definition	Tab. 2
Zeitschriften Kategorie A	7,0	Top-Journale mit anerkannten Spitzenpubl. im Forschungsbereich, Blind-Reviewverfahren	
ZS Kat. B	5,0	Als wissenschaftlich hochwertig angesehene Zeitschriften, Review-Verfahren	
ZS Kat. C	3,0	Wissenschaftliche Zeitschriften mit guter Reputation	
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



Index) gemessen. Die Qualität bzw. der Impact einer Veröffentlichung wird auf der Basis eines vom Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (siehe Tab. 2) abgeleiteten Gewichtungsfaktors vorgenommen. Durch die unterschiedliche Gewichtung wissenschaftlicher Beiträge soll ein Anreiz für das Verfassen exzellenter Arbeiten geboten werden. Die Kategorisierung erfolgt entsprechend des hinter der Veröffentlichung stehenden Review-Prozesses. Der höchstmögliche Wert von 20 wird bei einer Habilitation erreicht. In Kombination mit der Anzahl der Veröffentlichungen geben beide Kennzahlen für eine Zeitspanne den Output und Outcome unserer Organisationseinheit wider. Der Index wird benötigt, da der überwiegende Teil der Publikationsmedien nicht in einem Science-Citations-Index gereiht ist.

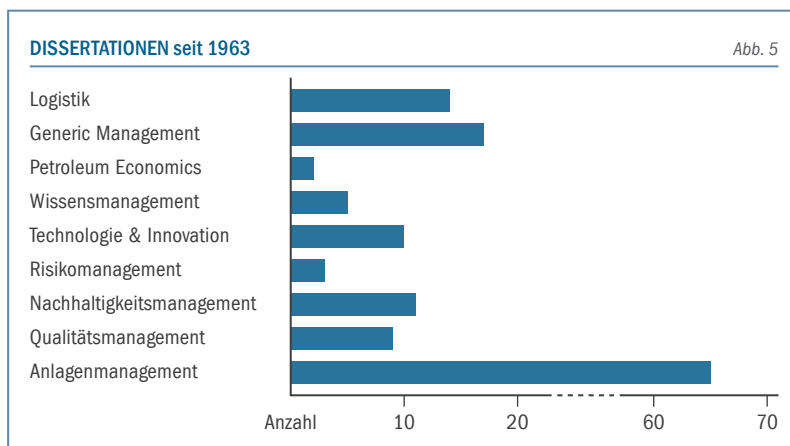
Im Jahr 2014 wurde ein VÖ-Index von 2,3 erreicht. Vergleicht man die letzten Jahre, ist sowohl beim VÖ-Index als auch bei der Anzahl der Veröffentlichungen ein rückläufiger Trend erkennbar. Erklärtes Ziel für das kommende Jahr ist die Steigerung der Veröffentlichungsanzahl, wobei der Mitarbeiterstand und das Wissensniveau derselben einen wesentlichen Einfluss haben (HK-Index siehe Abb. 1, Seite 5). Ein hoher HK-Index repräsentiert das Wissenspotential quasi als Ressourceninput. Daraus können Veröffentlichungsziele abgeleitet werden.

Dissertationen stellen eine Möglichkeit dar, das Wissen in den Forschungsbereichen zu vertiefen. Sie werden mit einer Kennzahl gemessen, die einen Durchrechnungszeitraum von drei Jahren berücksichtigt. 2014 wurden drei Dissertationen am WBW abgeschlossen, zwei davon im Bereich Anlagenmanagement. Der sich daraus ableitende Wert hat sich im Vergleich zu den Jahren zuvor auf 1,33 erhöht. Nach mehr als 50 Jahren kann das WBW auf eine erfolgreiche Bilanz im Bereich der Techno-Ökonomie zurückblicken. Insgesamt wurden seit der Gründung des Instituts im Jahr 1963 bereits 135 Dissertationen erfolgreich abgeschlossen, die Hälfte davon im Bereich Anlagenmanagement (Abb. 5). Ebenfalls zur Forschung sind jene internen und externen Projekte zu zählen, die einen innovativen Charakter in Form neuer Problemlösungen aufweisen. 12 von insgesamt 26 der 2014



bearbeiteten Projekte fallen unter diese Kategorie. Betrachtet man die geleisteten Stunden in den Projekten, so wurden durchschnittlich im aktuellen Berichtsjahr 163 Stunden pro wissenschaftlichem Mitarbeiter geleistet. Diese Kennzahl berücksichtigt allerdings nicht die Zeit für Weiterbildung, persönliche Individualforschung, Literaturstudium etc.; sie stellt das unmittelbar „verrechenbare“ Volumen dar.

Die Qualität des Forschungsprozesses kommt unter anderem durch die Häufigkeit der Vorträge bei wissenschaftlichen Kongressen zum Ausdruck. Im aktuellen Berichtsjahr wurden zwölf Vorträge von wissenschaftlichen Mitarbeitern des WBW gehalten; fünf davon aufgrund einer Einladung an Mitarbeiter. Die Mitarbeiterzufriedenheit als Kennzahl stellt einen Indikator für das Organisationsklima dar und gibt die Möglichkeit, auf empfundene Missstände oder Kommunikationsdefizite einzugehen. Im Jahr 2014 erhöhte sich die Mitarbeiterzufriedenheit nach einem deutlich aus dem Trend fallenden Wert im Jahr 2013 auf 90 % und erreichte beinahe den Wert von 2012.



Leistungsprozess LEHRE

Die nachfolgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über qualitative und quantitative Aspekte (Input, Effizienz und Effektivität) des Lehrprozesses. Die Lehrintensität eines Lehrbeauftragten (LB) wird durch die Kennzahl Lehrveranstaltungsstunden – bezogen auf das jeweilige Studienjahr – als Semesterdurchschnitt gewichtet nach Lehrveranstaltungs-Typ dargestellt. Für die Berechnung werden nur „hauptberufliche“ am WBW beschäftigte wissenschaftliche Mitarbeiter herangezogen.

aufgrund der stetig steigenden Studierendenzahlen mehrfach angeboten, um eine adäquate Gruppengröße gewährleisten zu können. Des Weiteren sind die betriebswirtschaftlichen Grundlagenfächer in unterschiedlichem Umfang in allen Bachelorstudien der Montanuniversität als Pflichtfächer verankert. Hinzu kommen ökonomische und techno-ökonomische Pflicht- und Wahlfächer in allen Curricula. Kenntnisse über die Anforderungen des betrieblichen Leistungsprozesses entsprechend Beschaffung, Bereitstellung, Erhaltung, Verwaltung und Ausmusterung von Anlagen

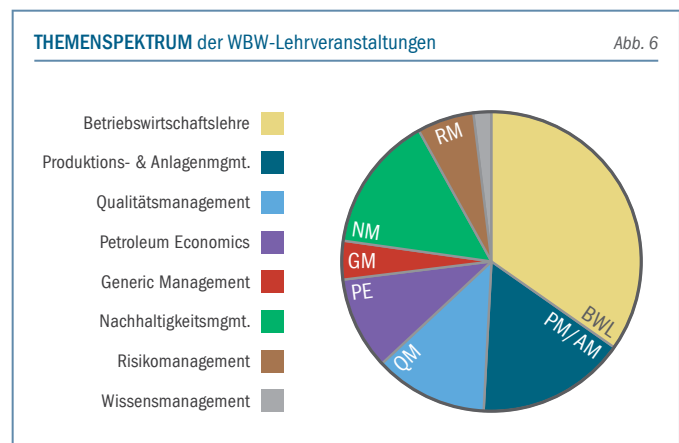
LEHRE	2014	2013	2012	2011	2010	Tab. 3
LV-Stunden pro LB	6,3	6,6	10,5	9,7	5,2	
Interne Lehrbeauftragte	12	11	8	12	13	
Externe Lehrbeauftragte	37	43	40	45	44	
LB-Zufriedenheit	1,6	-	1,3	-	1,4	
Absolventenzufriedenheit	2,3	-	2,4	-	2,5	
Absolventen (Abschlussarbeit am WBW)	20	14	5	7	7	
Masterstudenten IMBA	9	12	16	12	13	
Lehrveranstaltungszufriedenheit	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	

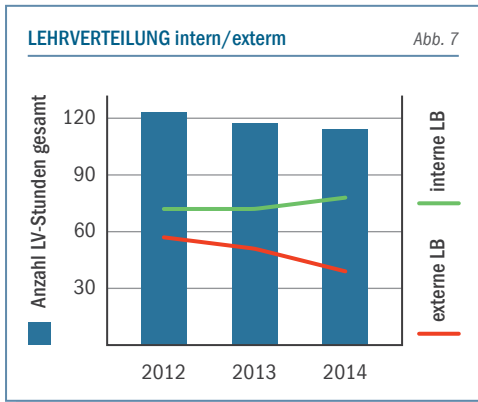
Vergleicht man die diesjährige Lehrintensität mit den vergangenen Jahren, so zeigt sich, dass die durchschnittliche Stundenanzahl der gehaltenen Lehrveranstaltungen pro Lehrstuhl-Mitarbeiter im aktuellen Berichtsjahr gesunken ist. Die von WBW-Mitarbeitern durchschnittlich geleisteten Stunden in der Lehre verzeichneten einen Rückgang im Vergleich zum Vorjahr auf 6,3 Stunden. Unterstützt von 37 externen Lehrbeauftragten wurden im aktuellen Studienjahr 58 unterschiedliche Lehrveranstaltungen vom Lehrstuhl angeboten, welche den Studierenden praxisorientierte Kenntnisse der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften vermitteln.

umfassen die Lehrveranstaltungen im Bereich Produktions- und Anlagenwirtschaft, welcher der umfangreichste Schwerpunktbereich am Lehrstuhl ist. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, für den Produktionsfaktor „Anlage“ technisch-wirtschaftliche Strategien zu entwickeln. Ziel ist es – neben den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachqualifikationen – Methodenkompetenz zur Bearbeitung



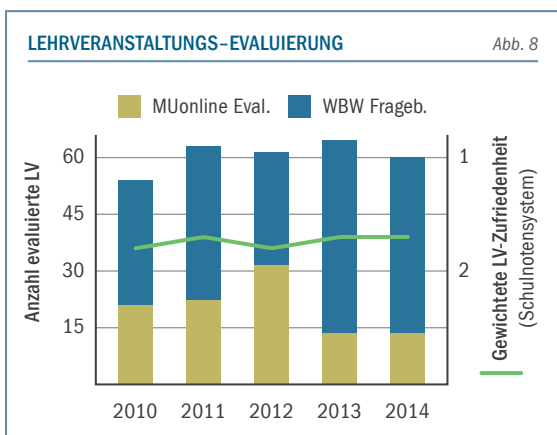
Den größten Anteil an der studentischen Lehre haben die Basis-Lehrveranstaltungen der Betriebswirtschaftslehre mit Übungscharakter im Bachelorstudium (siehe Abb. 6). Diese werden





und Lösung von betriebswirtschaftlichen Problemstellungen und Sozialkompetenz im Sinne der Führungs- und Kommunikationstechniken weiterzugeben.

Im Rahmen einer Zufriedenheitsmessung werden alle WBW-Lehrveranstaltungen von den Studierenden evaluiert; entweder mit dem System der Montanuniversität („MU-online“) oder per WBW-interner Evaluierung. Die Lehrveranstaltungs-zufriedenheit ist ein gewichteter Durchschnittswert und erreichte wie im Vorjahr den Zielwert von 1,7 (siehe Abb. 8).



Um die Wirkung (Outcome) des Lehrprozesses und die Relevanz der Themen zu eruieren, führt das WBW alle zwei Jahre eine umfangreiche Befragung bei Absolventen, Lehrbeauftragten und Industriepartnern durch. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die Gesamtzufriedenheit der Absolventen im Vergleich zur Umfrage im Jahr

2012 verbessert hat. Bei der Zielgruppe der Lehrbeauftragten liegt die Gesamtzufriedenheit mit 1,6 auf einem sehr guten Wert, allerdings etwas schlechter als bei der Umfrage 2012. Betrachtet man die Entwicklung der Gesamtzufriedenheit der Absolventen und Lehrbeauftragten über die letzten drei Umfragen zeigt sich ein insgesamt positiver Trend.

Eine weitere Kennzahl stellt die Anzahl der Absolventen des Lehrstuhls dar; das sind jene Studierenden, welche ihre Masterarbeit am Lehrstuhl WBW verfassen. Im aktuellen Berichtsjahr konnte diese Zahl weiter erhöht werden und erreichte mit 20 den höchsten Wert seit vielen Jahren. Der überwiegende Teil der Masterarbeiten wurde in Zusammenarbeit mit Industriepartnern verfasst. Dieser positive Trend begründet sich auch auf die positive Resonanz bei den Auftraggebern und die am Arbeitsmarkt traditionell gut aufgenommenen WBW-Absolventen.

Für Studierende der Studienrichtung Petroleum Engineering – aber auch weitere an einer industriewirtschaftlichen Ausbildung interessierte Studierende – bietet das WBW das Masterstudium „Industrial Management and Business Administration“ (IMBA) an. Das Masterstudium wurde eingeführt, um den PE-Studenten eine breite betriebswirtschaftliche Ausbildung zusätzlich zum technischen Bachelorabschluss zu ermöglichen. Es bereitet speziell auf Aufgaben des Managements in internationalen Unternehmen, insbesondere der Erdöl- und Erdgasindustrie, vor. Das fachspezifische Wissen wird unter anderem in den Fächern „MBA Basics“, „Entrepreneurship in the Oil and Gas Industry“, „Macro Economics“, „Advanced Petroleum Economics“ und „Project Management for Petroleum Economics“ vermittelt. Für Studierende anderer Studienrichtungen wird dieses Fächerbündel spezifisch angepasst. Eine Vertiefung erfolgt in den Management-Wahlfächern. Im Berichtsjahr waren neun Studierende in diesem Masterstudium inskribiert.

Leistungsprozess WEITERBILDUNG

Das Angebot des WBW an universitärer Weiterbildung ist darauf ausgerichtet, die neuesten, für die Wirtschaft relevanten, wissenschaftlichen Erkenntnisse zu vermitteln. Das breit gefächerte Angebot ist praxisrelevant gestaltet und an Themenbereichen entlang der Wertschöpfungskette, beginnend vom Ressourceneinsatz über die Herstellprozesse bis hin zum Endprodukt und Recycling, ausgerichtet. Die angebotenen Programme fokussieren auf eine langfristige Effizienzsteigerung in Industriebetrieben.

studentischen Lehre merkbar geringere Lehrbelastung für die Lehrstuhl-Mitarbeiter ergibt. Dieser Wert hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verringert. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass im Jahr 2014 kein Lehrgang begonnen wurde. In den von der Montanuniversität angebotenen Lehrgängen „Produktentwicklung“ und „Ressourcenmanagement“ erfolgte auch im aktuellen Berichtsjahr eine Mitarbeit seitens des Lehrstuhls WBW.

WEITERBILDUNG	2014	2013	2012	2011	2010	Tab. 4
LV-Stunden pro LB (Lehrgang)	2,4	5,0	14,0	6,3	5,2	
Absolventen MBA Lehrgang	12	4	2	7	2	
Masterarbeiten MBA Lehrgang	12	6	2	7	2	
Lehrgangszufriedenheit	1,6	1,9	1,3	1,3	2,0	
Absolventen TPM-Coach	7	7	27	23	8	
(Re-) Akkreditierung			1			

Absolventen des Universitätslehrgangs „Generic Management“ verfassen im 4. Semester eine Masterarbeit, im Berichtsjahr waren dies 12; der gleichen Personenzahl wurde der akademische Grad „Master of Business Administration“ (MBA) verliehen. Die praxisnahe Ausbildung und die optimalen Studienbedingungen drücken sich in der

Mit dem MBA-Programm „Generic Management“ wird an der Schnittstelle Wirtschaft-Technik seit über zehn Jahren ein viersemestriger Universitätslehrgang mit deutlichen Alleinstellungsmerkmalen angeboten, welcher sich an (zukünftige) Führungskräfte aus Unternehmen der Industrie und produktionsnaher Dienstleistungen richtet. Weiters wird vom Lehrstuhl die „Total Productive Maintenance“ (TPM) Ausbildungsreihe mit dem TPM-Coach und dem darauf aufbauenden TPM-Expert angeboten. Eine mehrtätige industriewirtschaftliche Ausbildung steht für Personen des mittleren Managements der Gießereiindustrie zur Verfügung. Zielsetzung dieses 15-tägigen Seminars ist eine Höher-Qualifikation von Mitarbeitern der Gießerei-Industrie durch praxisnahe Vermittlung von speziell abgestimmten technischen und betriebswirtschaftlichen Inhalten. Im Bereich Risiko- und Sicherheitsmanagement wird ein eintägiges Weiterbildungsseminar angeboten.

Bewertung von 1,6 für die Lehrgangszufriedenheit aus. Ein Qualitätssiegel für Bildungsprogramme und -anbieter im Hochschulbereich ist die FIBAA-Akkreditierung. Die letzte Akkreditierung erfolgte im Jahr 2012, diese hat eine Gültigkeit von sechs Jahren. Weiters wurde im Berichtsjahr 2014 eine Ausbildung zum TPM-Coach durchgeführt. Zu einem zertifizierten TPM-Coach gehört neben der Teilnahme an der Ausbildung auch eine Abschlussprüfung; im Berichtsjahr nahmen zwar 12 Personen an der Ausbildung teil, die Prüfung wurde jedoch von fünf Personen nicht abgelegt.

Eine weitere Zusatzausbildung in Kooperation mit dem TÜV-Austria ist der Quality Manager Junior. Seit 2008 wird diese Zusatzausbildung für Studierende der Montanuniversität angeboten. Sie basiert auf Lehrveranstaltungen (Seminar Qualitätsmanagement, Instrumente und Methoden des Qualitätsmanagements, Führung und Besondere Betriebswirtschaft), die das WBW anbietet. Für den Erhalt eines Zertifikates müssen die Studierenden eine Bachelor- oder Masterarbeit im Bereich des Qualitätsmanagements verfassen und eine Prüfung ablegen. 2014 konnten sieben Studierende diese Zusatzqualifikation erwerben. Neu



WISSENSBILANZ 2014



Vor allem der Universitätslehrgang „Generic Management“ weist einen hohen Anteil an externen Lehrbeauftragten und Gastvortragenden aus der Industrie und anderen Universitäten auf, weshalb sich eine im Vergleich zur

eingeführt wurde 2014 die Zusatzausbildung „Energy Manager Junior“. In Anlehnung an den Quality Manager Junior können Studierende der Montanuniversität ein Zertifikat erwerben. Voraussetzung dafür ist eine erfolgreiche Absolvierung von Lehrveranstaltungen an den Lehrstühlen für Thermoprozesstechnik und Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, das Verfassen einer Abschlussarbeit mit Bezug auf

Energie bzw. Energiemanagement sowie eine Abschlussprüfung.

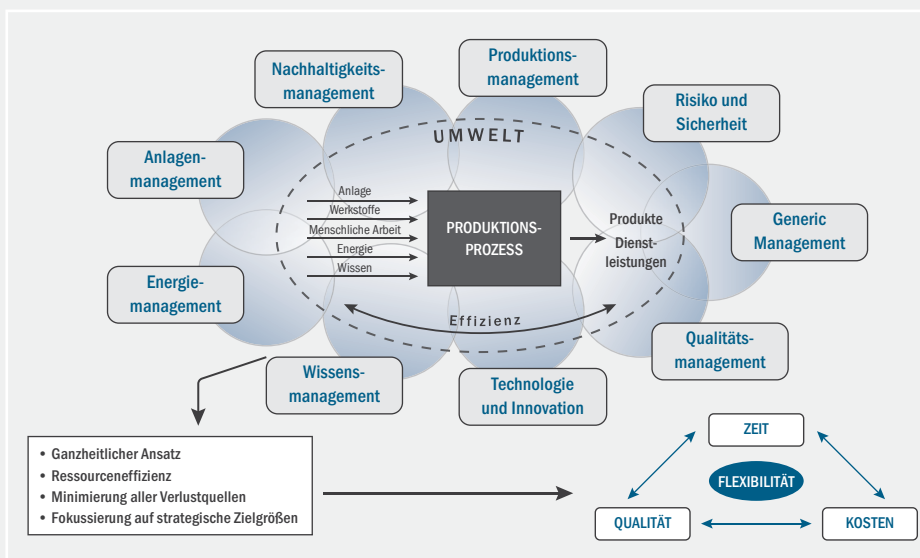
Das Weiterbildungsangebot des WBW bietet Naturwissenschaftlern und Technikern die Möglichkeit, das Wissen in Ökonomie und Management weiter zu vertiefen, um ressourceneffizient entlang der Wertschöpfungskette wettbewerbssteigernd agieren zu können.

Unser 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 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.



Das Potenzialportfolio

Einen guten Überblick über die Positionierung der Prozesse und Ergebnisse sowie den Zusammenhang verschiedener Einflussfaktoren gibt das Potenzialportfolio, welches in einer 4-Felder-Matrix darstellt, welche Faktoren das größte Entwicklungspotenzial und welche den größten Einfluss auf die Geschäftsprozesse haben. Entlang der Abszisse werden die gegenwärtigen, durchschnittlichen Bewertungen aufgetragen, die Ordinate bildet die Wirkungsintensität auf das Gesamtsystem ab. Die Position innerhalb der 4-Felder-Matrix führt zu den empfohlenen Standardstrategien: „Analysieren“, „Entwickeln“, „Stabilisieren“ und „kein Handlungsbedarf“.

Anhand von fünf Kriteriengruppen (Geschäftsprozesse, Geschäftsergebnisse, Humankapital, Strukturkapital und Beziehungskapital) wird der Handlungsbedarf des WBW für jedes Kriterium vom Lehrstuhlleiter qualitativ und quantitativ bewertet.

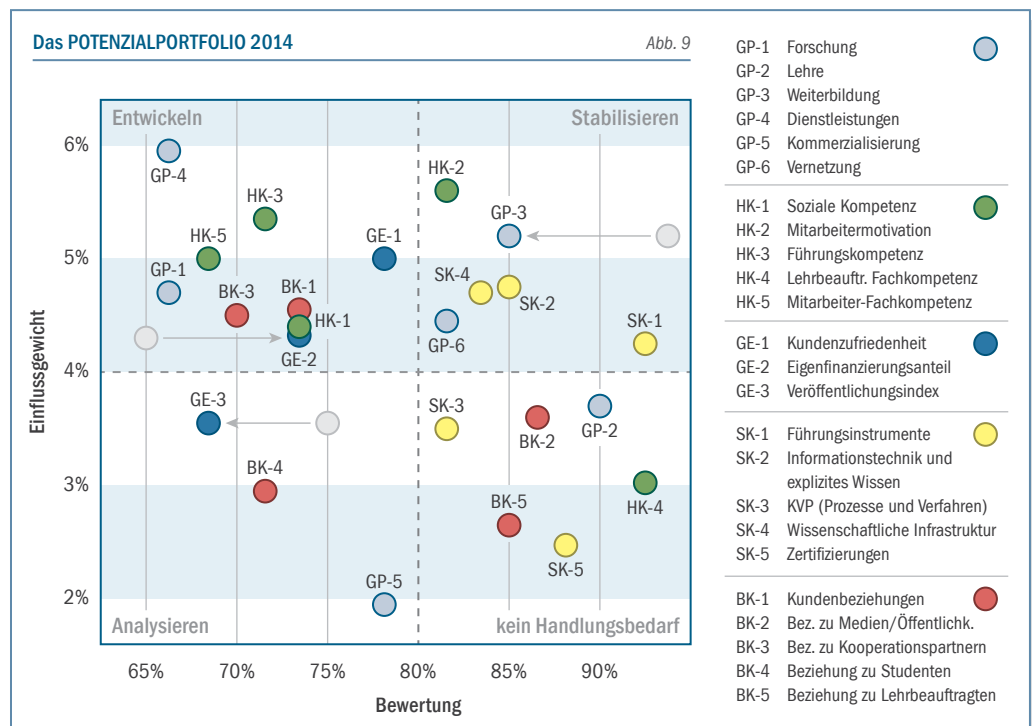
Das Berichtsjahr 2014

Das aktuelle Potentialportfolio zeigt, dass sich alle Punkte des Strukturkapitals in der rechten Hälfte der Matrix befinden. Dies weist auf Aktivitäten mit zufriedenstellender bis sehr guter

Bewertung hin. Die Analyse ergibt ein zufriedenstellendes Niveau bzw. keinen Handlungsbedarf für die Fachkompetenz von Lehrbeauftragten, Beziehungen zu den Lehrbeauftragten, Zertifizierungen, Beziehungen zur Öffentlichkeit sowie Lehre. Die Entwicklung der Kundenbeziehungen und zu Kooperationspartnern wird weiterhin zu verbessern sein.

Deutliches Entwicklungspotential zeigt der Bereich der Forschung, in weiterer Folge wird auch für den Veröffentlichungsindex hoher Analysebedarf ermittelt. Beide Bereiche weisen eine schlechtere Bewertung als im Vorjahr auf. Der Geschäftsprozess Dienstleistungen weist wie im Vorjahr hohes Entwicklungspotential auf. Beim Eigenfinanzierungsanteil zeigt sich eine deutliche Verbesserung. Ein hoher Rückgang ist in der Weiterbildung zu erkennen; diesem Bereich soll in Zukunft verstärkt Augenmerk geschenkt werden.

Die Positionierung des Potentialportfolios lässt vor allem im Strukturkapital eine gute Ausrichtung erkennen. In den Bereichen Forschung, Veröffentlichungen und Dienstleistungen gibt es erheblichen Entwicklungsbedarf. Die Mitarbeitermotivation und der Umgang mit den Stakeholdern müssen weiter stabilisiert werden.



Die Wissenslandkarte

Mit Hilfe der Wissenslandkarte (Abb. 10) lassen sich Wissensbestände und -strukturen darstellen. Durch die Visualisierung sind Wissensdefizite und gegebenenfalls Wissensverluste – durch einen Zeitvergleich – erkennbar. Die Aktivitäten in Lehre, Projekten und Publikationen werden in der Wissenslandkarte des WBW berücksichtigt. Der Eröffnungswinkel zeigt in welchen Bereichen die Mitarbeiter tätig waren.

In jedem Fachgebiet werden Problemlösungen mit unterschiedlichen Operationalisierungstiefen erarbeitet. Diese reichen von der operativen über die taktische bis zur strategischen Ebene. In den vier Kategorien Projektaufwand, LV-Stunden, Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten sowie Aufwand für Veröffentlichungen werden die Tätigkeiten auf Stundenbasis ermittelt.

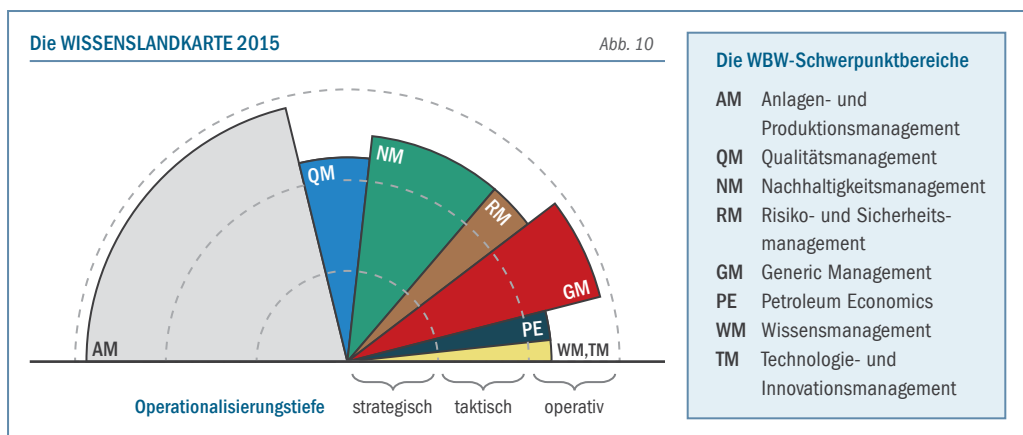
-) **Projektaufwand:** Die Tätigkeiten für Forschungs- und Dienstleistungsprojekte werden im Managementinformationssystem des Lehrstuhls („MDS“) erfasst und entsprechen dem Stundenaufwand für die Bearbeitung von Projekten. Jedes Projekt wird einem Schwerpunktbereich zugeordnet; den größten Anteil nimmt hier traditionell Anlagen- und Produktionsmanagement ein.
-) **LV-Stunden:** Alle in Lehre und Weiterbildung abgehaltenen Lehrveranstaltungen werden, sofern möglich, den Schwerpunktbereichen zugeordnet. Der Lehraufwand wird anhand der Semesterwochenstunden laut Studienplan sowie des LV-Typs ermittelt. Zusätzlich fließen die Vor- und Nachbereitungszeiten in die Berechnung ein. Die Weiterbildungsveranstaltungen werden mit der tatsächlich abgehaltenen Dauer berücksichtigt.

-) **Abschlussarbeiten:** Der Aufwand für die Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten fließt ebenfalls in die Berechnung der Wissenslandkarte ein.
-) **Aufwand für Veröffentlichungen:** Diese Kategorie misst die publizierten Seitenzahlen in den jeweiligen Schwerpunktbereichen unter Berücksichtigung eines kalkulatorisch ermittelten Zeitaufwandes pro Seite.

Das Berichtsjahr 2014

Entsprechend der strategischen Ausrichtung des Lehrstuhls prägt der Bereich Anlagen- und Produktionsmanagement die Wissenslandkarte; der Anteil zum Vorjahr ist gestiegen und erreicht im aktuellen Berichtsjahr mehr als 40%. Dies ist einerseits durch zahlreiche Veröffentlichungen, andererseits durch Projekte im Anlagen- und Produktionsmanagement begründet. Einen weiteren wesentlichen Beitrag zum Öffnungswinkel in der Wissenslandkarte bildet der Schwerpunktbereich Nachhaltigkeitsmanagement. Der Bereich Petroleum Economics setzt seine Aktivitäten vor allem in der Lehre und in der Betreuung von Masterarbeiten, dies gilt auch für das Fach Qualitätsmanagement. Im Forschungsbereich Risiko- und Sicherheitsmanagement wurde hauptsächlich in der Lehre und an Projekten gearbeitet. Durch zwölf betreute Masterarbeiten im Bereich Generic Management hat dieser Schwerpunkt einen in etwa gleich großen Wissensumfang wie Qualitätsmanagement.

Die synergetisch gestaltete Verteilung zwischen den einzelnen Schwerpunktbereichen ist ebenso das Ziel wie die weitere Fokussierung in den Schwerpunkten Anlagen- und Produktionsmanagement sowie Generic-, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement.



Mitarbeiter und Schwerpunkte

AMBROSCH

Margit

Leitung Office
Management



BERNERSTÄTTER

Robert, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Datenanalytik



BIEDERMANN

Hubert, o.Univ.-Prof. Dr.

Leiter des WBW



EIBISBERGER

Gerd, Dipl.-Ing.

Anlagen-
management,
CMMS



HAWRANEK

Manfred

Informations-
technologie



JAMNIG

Julian

Lehrling Informa-
tionstechnologie



KINZ

Alfred, Dipl.-Ing.

Anlagen- & Produk-
tionsmanagement



KLEINDIENST

Bernd, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Qualitätsmgmt.



LIND-BRAUCHER

Susanne, Mag. Dr.

Technologie & Inno-
vation, Wissens-
management



SAMAC

Kristin, Dipl.-Ing.

Produktions-
management,
Logistik



SCHRÖDER

Werner, DI (FH) Dr.

Anlagen-/Risiko-
management



SEIDNITZER-GALLIEN

Carina, DI (FH)

Nachhaltigkeits-/
Energiemanagement



SENCAR

Natalie

Office Management,
Lehre



SIEGMETH

Franz, Dipl.-Ing. MBA

Petroleum Economics



THEODORIDOU

Vassiliki, DI

Petroleum Economics



WBW

WISSENSBILANZ 2014



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 26 Projekte (12 Forschung / 14 Dienstleistung) bearbeitet. Besondere Schwerpunkte bilden die Themen Energieeffizienz und Instandhaltungsmanagement im Kontext von Industrie 4.0 sowie ganzheitliche CPI-Systeme. Auf ausgewählte Projekte mit hohem Innovationsgehalt wird nachstehend eingegangen.

Flexibilitätsorientierte Produktionsplanung und Logistik

Ziele/Inhalt: In diesem Projekt wurde ein Analyse- und Steuerungsinstrument entwickelt, mit dem ein optimaler Bestand in einem ausgewählten Untersuchungsbereich bestimmt werden kann. Dieses Instrument ist u. a. auf Produktionskennlinienmodellen aufgebaut, um den optimalen Betriebspunkt ermitteln zu können. Ziel war es, das Instrument in die Planung der AMAG Rolling einzubetten und den Mitarbeitern anzuzeigen, wie sich ihre Produktionsplanung auf die Produktion bzw. diverse Kennzahlen auswirkt.

Kooperationspartner: AMAG rolling GmbH, A-5282 Ranshofen



Ausbau des Energie-Controllings

Ziele/Inhalt: Dieses Projekt verfolgt das Ziel, das bestehende Energiecontrolling zu verfeinern, weiterzuentwickeln und bei HKM zu etablieren. Es soll dazu dienen, die Energiesituation und deren Kontrolle sowie eine anwenderbezogene Steuerungsmöglichkeit zur Verfügung zu stellen, sodass daraus Maßnahmen zur Energiekostenoptimierung und Energiebedarfssenkung abgeleitet werden können.

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



Instandhaltung 4.0

Ziele/Inhalt: 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.

Projektkonsortium: Institut für Managementwissenschaften, Institut für Fertigungstechnik (beide TU Wien, Konsortialführer), Opel Wien GmbH, Fraunhofer Austria Research GmbH, Pimpel GmbH



CPI-System

Ziele/Inhalt: 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“ (CPI) abgeleitet und die Beziehung zwischen diesen Indikatoren analysiert. Das resultierende Performance Measurement 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



Controlling-Cockpit

Ziele/Inhalt: Ziel war das Verfeinern und Implementieren eines in einem Vorprojekt entwickelten Performance Measurement Systems. Dazu wurde ein Reporting-Prozess entwickelt sowie ein Implementierungskonzept ausgearbeitet. Des Weiteren wurde eine Performance Measurement Guideline erstellt, welche eine einheitliche Definition und Erhebung der Kennzahlen gewährleistet.

Kooperationspartner: voestalpine VAE GmbH, A-8740 Zeltweg



Forschungs- & Dienstleistungsprojekte

Subsurface Sun Storage

Ziele/Inhalt: Die Untersuchung der Wasserstoffverträglichkeit der Untergrundgasspeicher ist Hauptgegenstand dieses FFG-Projektes. Das WBW bearbeitet die Risikobeurteilung möglicher Gefahren der Untertage-Wasserstoffspeicherung wie auch eine Lebenszyklusanalyse der Umweltauswirkungen von realisierbaren Szenarien der Wasserstoffspeicherung.



Projektkonsortium: Rohöl-Aufsuchungs Aktiengesellschaft, A-1015 Wien (Konsortialführer); Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, A-3430 Tulln; Verein Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, A-4040 Linz; Verbund AG, A-1010 Wien; Axiom angewandte Prozeßtechnik GesmbH, A-2483 Ebreichsdorf; Universität für Bodenkultur, A-1180 Wien.

Anlagentechnik Businesskonzept

Ziele/Inhalt: Das WBW unterstützt die pewag group am Standort Hansenhütte bei der Umstrukturierung der Instandhaltungsorganisation. Ziel ist die Etablierung eines Kompetenzcenters im Bereich life-cycle-orientierter Anlagentechnik in der Konzerntochter pewag engineering. Diese soll in Zukunft Serviceverträge über IH-Dienstleistungen mit Schwesterunternehmen und externen Unternehmen abschließen.



Kooperationspartner: pewag engineering GmbH, A-8605 Kapfenberg

Smart Maintenance

Ziele/Inhalt: 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 für den industriellen Nutzer liegt in der Erhöhung der Verfügbarkeit von Produktionsanlagen, bei gleichzeitig geringeren Instandhaltungskosten.



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

IPSA Einführung

Ziele/Inhalt: Das WBW unterstützt Siemens Graz bei der Auswahl eines IPSA-Systems. Dazu gilt es die vorhandenen Abläufe und Daten der Instandhaltung zu untersuchen und den Anforderungen des Systems gegenüberzustellen. Anschließend erfolgt eine Grobanalyse und Vorselektion der am Markt vorhandenen Systeme und möglicher Lieferanten als Basis für die Angebotseinholung.



Kooperationspartner: Siemens AG, A-8021 Graz

FFG-Projekt „EnEffGieß“

Ziele/Inhalt: Ziel dieses Projekts ist die Erstellung eines Prozess- und Bewertungsmodells auf Basis betriebswirtschaftlicher, thermodynamischer und ökologischer Parameter, um die Energieeffizienz in Gießereien nachhaltig zu erhöhen. Für die Entwicklung wird mit sechs Firmenpartnern aus der österr. Gießerei-Industrie zusammengearbeitet.



Projektkonsortium: Fachverband der österr. Gießereiindustrie/WKO, Österreichisches Gießerei-Institut, Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik/MU Leoben, Borbet Austria, Dynacast Österreich, Georg Fischer Fittings GmbH, Nemak Linz GmbH, Tiroler Rohre GmbH, voestalpine Giesserei Linz GmbH.



WISSENSBILANZ 2014



Reorganisation Instandhaltung

Ziele/Inhalt: Im Zuge einer kapazitiven Erweiterung der Kokerei sind organisatorisch-technische Maßnahmen zu setzen um die Koksproduktion auf einem hohen Niveau zu stabilisieren. Hierzu wurde ein Instandhaltungs-Assessment durchgeführt und darauf aufbauend in den identifizierten Handlungsfeldern wie u.a. Kennzahlen und Ziele, Organisation, Information sowie Führung die Umsetzung begleitet.



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

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 2014 wurden drei Dissertationen abgeschlossen (seit 1995 insgesamt über 40).

Dissertationen im Berichtsjahr 2014

► GRAM Markus:

„Systemische Erhöhung der Ressourceneffizienz von komplexen Produktionssystemen“

Eine große Herausforderung für die europäische Industrie ist die Erhöhung der Ressourceneffizienz ihrer Produktionsstätten. Besonders für Unternehmen der Prozess- und Grundstoffindustrie ist die Effizienzsteigerung zwingend erforderlich. Der Einsatz von klassischen Methoden des Produktionsmanagements stößt in diesen speziellen Produktionssystemen an ihre Grenzen. In der vorliegenden Arbeit wird basierend auf der Theorie der Produktionsfaktoren und der Verlustbetrachtung aus der Lean Philosophie ein Wandlungsmodell entwickelt, das die systemische Ressourceneffizienzerhöhung in komplexen Produktionssystemen ermöglicht. Zur Unterstützung des Wandlungsprozesses sind Instrumente entworfen worden, die eine ganzheitliche Verlustidentifikation und -reduktion ermöglichen. Ein entwickeltes IT-Analysetool unterstützt die Vorgehensweise zur Erhöhung der Ressourceneffizienz von komplexen Produktionssystemen in der Prozess- und Grundstoffindustrie.

► HÖLBFER Stefan:

„Modell zur Auswahl von Instandhaltungsstrategien in anlageintensiven Industriebetrieben“

Die Instandhaltung hat in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig und beinhalten technische und wirtschaftliche Aspekte. Die fortschreitende Substitution des Produktionsfaktors Arbeit durch Kapital führt zum Einsatz moderner, fixkostenintensiver Fertigungs- und Produktionsanlagen mit einer hohen Anzahl an Betrachtungseinheiten. Eine Schlüsselrolle kommt vor diesem Hintergrund der Strategieplanung zu. Das Treffen von antizipativen Entscheidungen in diesem Bereich erfordert hochwertige Methoden und Instrumente. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an. Die Dissertation fokussiert auf die Entwicklung eines Modells zur Auswahl von Instandhaltungsstrategien für Baugruppen bzw. Bauelementen in verketteten, anlagenintensiven Industriebetrieben mit einer hohen Anzahl an gleichartigen Betrachtungseinheiten.

► SAYER Martin:

„Leitfaden für die prozessorientierte Optimierung unternehmensübergreifender Supply Chains“

Die Situation von Unternehmen ist durch starken und internationalen Wettbewerb sowie durch Kostendruck gekennzeichnet. Dieser Situation muss sich auch das strategische Management stellen, indem Wettbewerbsvorteile nicht nur durch Kosten und Qualität von Produkten und Dienstleistungen erzielt werden, sondern auch durch die Gestaltung der an der Wertschöpfung beteiligten Prozesse. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund entwickelte sich in den letzten Jahren die Logistik als weiterer Erfolgsfaktor der Unternehmen. Um konkurrenzfähig zu sein, sollten alle Unternehmensprozesse effektiv (und effizient) im Sinne des Prozessmanagements gestaltet sein. Das entsprechende Management, das von der Strategie ausgehend die komplette Wertschöpfungskettelogistische Dienstleistungen analysieren, ausrichten, gestalten und steuern muss, erhält mit der vorliegenden Dissertation einen IT-gestützten Leitfaden, der eine durchgängige Unterstützung der entsprechenden strategischen Arbeitsschritte bietet.

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 Neues beinhalten.

Seit Beginn der Wissensbilanzierung im Jahr 2001 wurden am WBW über 120 Diplom- bzw. Masterarbeiten verfasst. In den letzten beiden Jahren (14 Masterarbeiten 2013 bzw. 20 Masterarbeiten 2014) konnte eine deutliche Steigerung zum langjährigen Durchschnitt von in etwa acht Masterarbeiten pro Jahr erreicht werden.

Masterarbeiten im Berichtsjahr 2014

▶ **ALLEN Patrick, Industrielogistik:**

„Untersuchung von Zentralisierungs- /Dezentralisierungsmöglichkeiten von automobil-spezifischen Instandhaltungstätigkeiten am Beispiel der Magna Steyr Fahrzeugtechnik“
Bearbeitet in Kooperation mit Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, A-8041 Graz

▶ **BERNERSTÄTTER Robert, Industrielogistik:**

„Robuste Kapazitätsgröbplanung bei Bedarfsunsicherheit unter Zuhilfenahme IT-gestützter Aggregation“
Bearbeitet in Kooperation mit der AMAG rolling GmbH, A-5282 Ranshofen

▶ **EGGER Tanja, Industrielogistik:**

„Standardisierung der Auftragsabwicklung von internationalen Projekten mit Hilfe einer Project Guide Line“
Bearbeitet in Kooperation mit der ANDRITZ Separation GmbH, D-81105 Köln

▶ **GIDEN Katharina, Industrial Management and Business Administration:**

„Investigation on the Impact of EPW-A Audit Initiatives on HSSE and Well Engineering Performance“
Bearbeitet in Kooperation mit der OMV Exploration & Production GmbH, A-1020 Wien

▶ **GRÜNAUER Felix, Industrial Management and Business Administration:**

„Market Demand Analysis for Africa, Australia and the Pacific Region“
Bearbeitet in Kooperation mit der Bauer Deep Drilling GmbH, D-86529 Schrobenhausen

▶ **HAUSBERGER Oliver, Industrial Management and Business Administration:**

„Real Options Approach in Petroleum Exploration & Production“
Bearbeitet in Kooperation mit der OMV Exploration & Production GmbH, A-1020 Wien

▶ **HUMNIG Stefan, Industrial Management and Business Administration:**

„Analyse der gesamten Produktionsabläufe mit Berücksichtigung der strukturellen und materialbedingten Restriktionen und Erstellen eines SOLL-Konzeptes“
Bearbeitet in Kooperation mit der EKW GmbH, D-67304 Eisenberg

▶ **KLOPF Thomas, Industrielle Energietechnik:**

„Ausarbeitung eines Vorgehensmodells für die Durchführung von Energieaudits in Produktionsbetrieben“
Bearbeitet in Kooperation mit TÜV Austria, A-4600 Thalheim bei Wels



- ▶ **JUSTER** Herwig, Industrial Management and Business Administration:
„Strategische Entscheidungsfindung in der Produktentwicklung von Kunststoffbauteilen“
 Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW

- ▶ **LANG** Michael, Industrielogistik:
„Erstellung eines standardisierten Prozessmodells zur Abwicklung neuer Kundenprojekte“
 Bearbeitet in Kooperation mit der AT&S AG, A-8700 Leoben

- ▶ **LEITNER** Anna-Maria, Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling:
„Konzeptionierung und Implementierung einer Schwachstellenanalyse am Beispiel eines Anlagenbereiches eines integrierten Hüttenwerkes“
 Bearbeitet in Kooperation mit den Hüttenwerken Krupp Mannesmann, D-47251 Duisburg

- ▶ **LEITOLD** Christoph, Industrielogistik:
„Bewertung von Software zur Unterstützung des Ressourcenmanagements in der industriellen Reinigung auf Basis eines zu erstellenden Anforderungskatalogs“
 Bearbeitet in Kooperation mit der Johann Rohrer GmbH, A-2320 Schwechat

- ▶ **LEMMERER** Birgit, Industrielle Energietechnik:
„Konzept für die Strombeschaffung am externen Strommarkt für Industriestandorte“
 Bearbeitet in Kooperation mit der voestalpine Stahl Donawitz GmbH, A-8700 Leoben

- ▶ **MARX** Markus, Industrial Management and Business Administration:
„Life Cycle Assessment based on the Standards of ISO for the Evaluation of Complex Systems – Practices, Issues and Limits“
 Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW

- ▶ **MAXWELL** Peter, Industrial Management and Business Administration:
„Benchmarking Risk Management in E&P Capital Projects“
 Bearbeitet in Kooperation mit der OMV AG, A-2230 Gänssendorf

- ▶ **PELTESHKA** Vesela, Industrial Management and Business Administration:
„Requirement Analysis for Petroleum Economics and Management Education“
 Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW

- ▶ **PLANK-BACHSELTEN** Hanna, Angewandte Geowissenschaften:
„Stärkung von Innovationskraft und Lieferanteneinbindung in der Automobilindustrie durch Erweiterung des Beschaffungskonzeptes“
 Bearbeitet in Kooperation mit der Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, A-8041 Graz

- ▶ **REITERER** Andrea, Industrial Management and Business Administration:
„Vorteile von Ökostromanlagen für Industriestandorte“
 Bearbeitet in Kooperation mit der voestalpine Stahl Donawitz GmbH, A-8700 Leoben

- ▶ **SCHRÖCKER** Johannes, Industrielle Energietechnik:
„Optimierung des Prozessdampfverbrauchs am Standort eines integrierten Hüttenwerkes“
 Bearbeitet in Kooperation mit der voestalpine Stahl Donawitz GmbH, A-8700 Leoben

- ▶ **SONNLEITNER** Natascha, Industrial Management and Business Administration:
„Input Evaluation and Benchmarking of Exploration & Production Economics“
 Bearbeitet in Kooperation mit der OMV Exploration & Production GmbH, A-1020 Wien

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



>> world-wise players <<

Das MBA-Spezialprogramm für technische Führungskräfte

Mit dem Berichtsjahr 2014 besteht der Universitätslehrgang „Generic Management“ an der Montanuniversität seit 15 Jahren. Die Rahmenbedingungen haben sich in diesem Zeitraum stark verändert. So gab es zu Beginn in Österreich eine Handvoll Anbieter, 2014 gibt es deren rund 200. Umso mehr hat sich die Ausrichtung auf (künftige) Führungskräfte mit vorwiegend technischem bzw. naturwissenschaftlichem Hintergrund bewährt. Das Programm wird seitens der Industrie hochgeschätzt und belegt im Ranking eine Top-Position in Österreich.

Zudem ist es inhaltlich eines der umfassendsten Programme. Es versteht sich als Programm „in progress“ und wird 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: 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.

Absolventen und Masterarbeiten 2014

Im Berichtsjahr haben zwölf Teilnehmer den Universitätslehrgang erfolgreich mit dem akademischen Grad „Master of Business Administration“ abgeschlossen. Wir gratulieren allen Absolventen ganz herzlich, besonders **Fr. Sonja Luger** und **Hr. Alexander Wimmer** zum Abschluß mit **Auszeichnung!**

- ▶ **Dr. Sara CARNIELLO, austriamicrosystems AG**
„Life Cycle Thinking as Decision Making Support in the Semiconductor Industry“
- ▶ **BA Alexander GUTMANN, Gutmann GmbH**
„Performance Measurement im Generic Management Kontext: Einsatz und Grenzen der Balanced Score Card“
- ▶ **DI (FH) Uwe HAIDER, Andritz AG**
„Strategisches Marketing als Erfolgsfaktor beim geschäftsbereichsorientierten Markteintritt“
- ▶ **MA Sonja LUGER, ÖBB Personenverkehr AG**
„Die Berücksichtigung gruppenpsychologischer Phänomene im Projektmanagementprozess“
- ▶ **Mag. Verena MADER, Österreichische Finanzmarktaufsicht – FMA**
„Generic Management als Ansatz für ein integriertes Risikomanagement im Spannungsfeld Basel III und Solvency II“
- ▶ **Mag. Matthias NEPITA, N&W Steuerberatungs GmbH**
„Risiko im Controlling und Budgetierung im Speziellen – Konzeptionierung eines Risikomanagementsystems zur Sicherstellung des adäquaten Einsatzes von Controlling- und Budgetierungstools“
- ▶ **BA Christoph OBITZHOFER**
„Energieeffizienzgesetz 2014 – Herausforderungen und Chancen für ein großes Energieversorgungsunternehmen“
- ▶ **Ing. MSc Roman PIEBER, Tridonic Jennersdorf GmbH**
„Implementierung eines Energiemanagementsystems in bestehende Managementsysteme (ISO 9001/ISO 14001) auf Basis von betriebswirtschaftlichen, qualitäts- und umweltrelevanten Rahmenbedingungen“
- ▶ **Dr. Peter PULM, McKinsey & Company, Inc.**
„Vorgehenskonzept für die Implementierung eines Managementsystems nach ISO 50001“
- ▶ **Dr. Klaus STANGL, ETS Energie- und Telecom Service GmbH**
„Erweiterung eines bestehenden Qualitätsmanagement-Systems um relevante Risikomanagement-Aspekte unter Berücksichtigung der ISO 9001:2015“
- ▶ **Dr. Alexander WIMMER, Neumann Aluminium Austria GmbH**
„Betriebswirtschaftliche und technologische Aspekte der Halbfabrikatproduktion in der Automobilindustrie“
- ▶ **DI (FH) MSc Bernhard WINTER, Flughafen Wien AG**
„Safety Performance Indicators for Commercial Aerodromes“

WBW

WISSENSBILANZ 2014



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 in Form von Kongressen und Seminaren qualitativ hochwertig mit Alleinstellungsmerkmalen erfolgen.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 2014 drei Weiterbildungsseminare und ein Kongress veranstaltet. Darüberhinaus erfolgt in den von der Montanuniversität angebotenen Lehrgängen „Produktentwicklung“, „Recycling“ sowie „Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik“ eine Mitarbeit seitens des WBW.

Weiterbildungsveranstaltungen im Berichtsjahr 2014

► 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 bereits 19. Mal wurde diese Ausbildung im Berichtsjahr erfolgreich am Lehrstuhl angeboten und durchgeführt.

► Seminar Risikomanagement in der Instandhaltung „Methoden zur Risikoanalyse im Anlagenmanagement“

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

Es wird in der betrieblichen Praxis immer wichtiger, Risikobetrachtungen in das Anlagenmanagement zu integrieren und Instandhaltungsressourcen strategisch darauf auszurichten. Das Ziel dieses Seminars ist – neben der Vermittlung von Basiswissen – die Methodenkompetenz der Teilnehmer bezüglich einer ganzheitlichen Bewertung von Anlagenrisiken sowie der Priorisierung von Maßnahmen durch Vergleich von Risikoerwartungswerten und Kosten zu vertiefen. Unter hohem Anhang aus Industrie und Praxis fand im Juni zum wiederholten Mal diese eintägige Weiterbildung statt.

► ÖVIA-Kongress „Instandhaltung im Wandel“ „Herausforderungen und Lösungen im Zeitalter von Industrie 4.0“

<http://www.oeiva.at>

Die Instandhaltung im Zeitalter von Industrie 4.0. Unter diesem Titel trafen sich zahlreiche internationale Experten aus Wissenschaft und Praxis zum 28. Internationalen Forum für industrielle Instandhaltung im Berichtsjahr 2014. Durch die umfassende Vernetzung von Produktionsanlagen und deren Systemperipherien über den gesamten Lebenszyklus finden neue Optimierungsansätze verstärkt Zugang in die industrielle Instandhaltung. Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich dabei vor allem in der IT, etwa die intelligente Instandhaltung. Zwei Tage lang wurden in Bad Erlach erste Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele vorgestellt. Neben konkreten technischen Lösungen für smarte Informationssysteme und mobile Instandhaltung sowie für intelligentes Condition Monitoring wurden deren Auswirkungen auf Managementinstrumentarien und Organisationskonzepte diskutiert.

► Ausbildung zum Gießerei-Technologen

<http://www.ogi.at>

Dieses 15-tägige Weiterbildungsseminar wurde im Berichtsjahr zum bereits 4. Mal in Kooperation mit dem Österreichischen Gießerei-Institut durchgeführt. Als Spezialangebot für Fachpersonal und Personen aus dem mittleren Management der Gießerei-Industrie vermittelt dieses Programm technische und betriebswirtschaftliche Inhalte und bietet somit eine Möglichkeit zur Höherqualifikation für die beschriebene Zielgruppe.

Veröffentlichungen

- Biedermann, H.:** Techno-Ökonomie. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 6.
- Biedermann, H.:** Das Department Wirtschafts- und Betriebswissenschaften. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 7-8.
- Biedermann, H.:** Imagestudie WBW 18+. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 40-41.
- Biedermann, H. (Hrsg.):** Instandhaltung im Wandel: Industrie 4.0 – Herausforderungen und Lösungen. TÜV Media, Köln, 2014.
- Biedermann, H.:** Anlagenmanagement im Zeitalter von Industrie 4.0 – Handlungsfelder für die industrielle Instandhaltung. In: Instandhaltung im Wandel: Industrie 4.0 – Herausforderungen und Lösungen. TÜV Media, Köln, 2014, S. 23-32.
- Biedermann, H.:** Die transformative Führungskraft mit Vision. In: KAI Knowledge Academy GmbH, Sattler W. (Hrsg.): 2. Kai Cercle Report, S. 9-13.
- Coss, S.; Topic, M.; Tschiggerl, K.; Biedermann, H.; Raupenstrauch, H.:** Development of a Modular-Based, Multi-Level Approach for Increasing Energy Efficiency. In: Proceedings of the ENTECH Energy Technologies Conference, December 2014, Istanbul, Turkey.
- Gram, M.:** Wandel zu einer ressourceneffizienten Produktion in der Prozessindustrie. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, Vol. 159, S. 314-316.
- Gram, M.:** IT-unterstützter Wandel zu einer ressourceneffizienten Produktion. Posterbeitrag zum ASMET Forum „Junge Forschung“, 2014.
- Gram, M.; Biedermann, H.:** Erhöhung der Ressourceneffizienz durch ein Modellierungs- und Analysetool zur Unterstützung kognitiver Prozesse. In: Schriftenreihe der Hochschulgruppe für Arbeits- und Betriebsorganisation e.V. (HAB). Kersten, W.; Koller, H.; Lödding, H. (Hrsg.): Industrie 4.0 – Wie intelligente Vernetzung und kognitive Systeme unsere Arbeit verändern. GITO Verlag, Berlin, 2014, S. 37-51.
- Kinz, A.:** Verankerung der Techno-Ökonomie in den Studienrichtungen der Montanuniversität. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 14-16.
- Kinz, A.:** Minimierung der Transaktionskosten in Outsourcingprozessen. Posterbeitrag zu „werwaswo: Forschung@MUL“, 2014.
- Kleindienst, B.; Egger, T.:** Standardisierung der Auftragsabwicklung von internationalen Projekten. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 35-38.
- Kleindienst, B.:** Performance Measurement System. Posterbeitrag zu „werwaswo: Forschung@MUL“, 2014.
- Kleindienst, B.:** Wirtschafts- und Betriebswissenschaften. Posterbeitrag zu „werwaswo: Forschung@MUL“, 2014.
- Leichtenmüller, S.; Seidnitzer-Gallien, C.:** Analysis and Technology Comparison of Plasma and Gas Nitriding using Life Cycle Assessment (LCA). In: Proceedings of the European Conference on Heat Treatment, 21st IFHTSE Congress, May 2014, Munich, Germany.
- Samac, K.:** Ein Vorgehenskonzept zur Senkung der Bestände innerhalb von Herstellprozessen. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 22-25.
- Samac, K.:** Anwendungen und Entwicklungspotenziale von Produktionskennlinien sowie Grenzen bei deren Einsatz. In: Zsifkovits, H.; Altendorfer-Kaiser, S. (Hrsg.): Logistische Modellierung. 2. Wissenschaftlicher Industrielogistik-Dialog (WILD). Rainer Hampp Verlag, München, Mering, 2014, S. 31-45.
- Samac, K.:** Flexibilitätsorientierte Produktionsplanung und Logistik. Posterbeitrag zu „werwaswo: Forschung@MUL“, 2014.
- Schröder, W.:** Techno-ökonomische Aus- und Weiterbildung an der Montanuniversität. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 9-11.
- Schröder, W.; Kleindienst, B.:** Ressourceneffiziente, risikoorientierte Instandhaltung. In: Der Instandhaltungsberater (2014), 62. Aktualisierungslieferung.
- Schröder, W.:** ISO 55000 – Asset Management: Anforderungen an ein Asset Management System. In: Instandhaltung im Wandel: Industrie 4.0 – Herausforderungen und Lösungen. TÜV Media, Köln, 2014, S. 185-196.
- Schröder, W.:** Her mit den jungen Technikern! In: technikreport, Nr. 7-8, 2014. WEKA Verlag, Wien, S. 12-13.
- Seidnitzer-Gallien, C.; Schuster, M.:** Steigerung der Energieeffizienz durch ein ganzheitliches Energiemanagementsystem. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 26-29.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Absolventenbefragung. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 41-42.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Energie-Controlling. Posterbeitrag zu „werwaswo: Forschung@MUL“, 2014.
- Seidnitzer-Gallien, C.:** Methoden zur ökonomischen Bewertung des Abfallmanagements. In: Tagungsband zur 12. Depotech-Konferenz, Leoben, 4. - 7. November 2014, S. 653-656.
- Theodoridou, V.; Bauer, S.:** Underground Sun Storage und das Risk-Assessment der Wasserstoffuntergrundspeicherung. In: WINGbusiness, 47. Jg., Nr. 4/2014, S. 30-33.
- Topic, M.; Lieb, K.:** Bosnien und Herzegowina (BiH) – Probleme und Chancen eines „vergessenen“ südosteuropäischen Staates. In: GEOGRAZ, Nr. 55/2014, S. 18-26.
- Topic, M.; Fischer, W.:** Brownfield Management in Graz/Austria – A Self-Running Process? Theory and Practical Experiences. In: Proceedings of the International Academic Conference, Browninfo, November 2014, Banja Luka, Srpska.

WBW

WISSENSBILANZ 2014



Resümee und Ausblick

Die Wissensbilanz als ein Struktur- und Prozessmodell zur Darstellung und Entwicklung des intellektuellen Kapitals einer Organisation zeigt anhand von Indikatoren ergänzt durch narrative Beschreibungen die Zusammenhänge zwischen den organisationalen Zielen, dem intellektuellen Kapital, den Geschäftsprozessen und dem Output bzw. Outcome („Erfolg“) auf. Als Instrument des strategischen Managements beschäftigt sie sich mit der Bedeutung des Wissens für die Wertschöpfung und damit für die Zukunftsfähigkeit einer Wissensorganisation. Ausgehend von den unterschiedlichen Adressaten unserer Lehr-, Weiterbildungs-, Forschungs- und Dienstleistungsprozesse ist in der Outcome-Dimension die langfristige Zufriedenheit unserer Stakeholder oberstes Ziel.

Dies kann langfristig durch drei Wissensziele und zwar

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

erreicht werden.

Intellektuelles Vermögen

Die Basis jeglicher Leistungserstellung bilden das Wissen und die Fähigkeiten der Mitarbeiter, die im organisatorischen Umfeld des Lehrstuhls zur Anwendung kommen. Unterstützt durch externe Lehrbeauftragte und Studienassistenten stellen 14 wissenschaftliche und nicht wissenschaftliche Mitarbeiter das Humankapital dar. Das kumulierte Erfahrungswissen – behelfsweise durch den Humankapitalindex dargestellt – hat sich im aktuellen Bericht auf 11 Personenjahre erhöht.

Insgesamt 43 externe Lehrbeauftragte konnten neben den lehrstuhlinternen Mitarbeitern, Studierenden und Teilnehmern an Weiterbildungsprogrammen ein umfassendes Angebot zur Verfügung stellen. Ergänzt wird das Humankapital durch die Organisations- und Kommunikationsstruktur sowie insbesondere IT-technische Infrastruktur durch aktuelle Softwareprogramme sowie Investitionen in Bücher und insbesondere Fachzeitschriften. Das Beziehungskapital als Darstellung der Kommunikations- und Wissensaustauschbeziehungen in unserem Umfeld wird repräsentiert durch Weiterbildungsmaßnahmen, Gremientätigkeit sowie Mitarbeit in Ausschüssen und Kommissionen.

Leistungsprozesse und Outcome

Die Kernaufgabe jeder wissenschaftlichen Organisationseinheit liegt in der Forschung, wobei hier der Langfristtrend des Forschungsoutputs über einen mehrjährigen Betrachtungszeitraum repräsentativ ist. Unter dieser Einschränkung ist festzuhalten, dass die durchschnittliche Veröffentlichungsquote im aktuellen Berichtsjahr verringert wurde; insbesondere hat sich der Veröffentlichungsindex gesenkt. Dies zeigt sich auch im Potenzialportfolio, welches das Entwicklungspotenzial im Ergebnis des Veröffentlichungsindex zeigt. Durch zwölf Vorträge haben Mitarbeiter auf nationalen und internationalen Konferenzen zum erforderlichen Wissenstransfer beigetragen und erfreulich ist, dass im Bereich des Anlagen- und Produktionsmanagements drei Personen eine Dissertation abschließen konnten.

In der universitären Lehre erbrachten die wissenschaftlichen Mitarbeiter im Schnitt 6,3 Semesterwochenstunden, wobei der vom Lehrstuhl angestrebte Wert der Lehrveranstaltungs-zufriedenheit von 1,7 (nach Schulnotenskala) erreicht wurde. Erfreulich ist auch die hohe Anzahl der Absolventen von Masterstudien im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens mit 20. Zwölf Personen schlossen das MBA-Programm „Generic Management“ erfolgreich ab; der 28. Wissenschaftskongress im Bereich des Anlagenmanagements wurde wiederum mit sehr positiver Bewertung durchgeführt. Insgesamt wurden 26 Forschungsprojekte bearbeitet, 40 % davon waren Nachfolgeprojekte; ein Indikator für eine hohe Zufriedenheit unserer Forschungspartner. Dies zeigt sich auch in der diesjährig durchgeführten Imagestudie, die eine sehr positive Gesamtbewertung durch die Industrie erreichte. Damit einher geht die sehr erfreuliche Selbstfinanzierungsquote von deutlich über 50 % des Gesamtfinanzjahresvolumens.

Es gilt den in den letzten drei Jahren forcierten Weg des Aufbaues von strategischen Partnerschaften in der Antrags- und Auftragsforschung fortzusetzen und durch Kontinuität in der Mitarbeiterentwicklung trotz der Schwierigkeiten durch die Fluktuation durch befristete Verträge eine möglichst kontinuierliche Weiterentwicklung der Wissensbasis und des Wissenstransfers zu erreichen. In letzterem Bereich gilt es insbesondere die Veröffentlichungsquote und hier insbesondere den Impact begleitet durch eine stakeholderorientierte Kommunikationsstrategie zu erhöhen.

IMPRESSUM

WBW WISSENSBILANZ 2014

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>