



WISSENSBILANZ 2016



Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
an der Montanuniversität Leoben





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



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

WBW – WISSENSBILANZ 2016

Vorwort	3
Das Berichtsjahr im Überblick – Spitzenkennzahlen	4
Forschung	6
Lehre	8
Weiterbildung	10
Forschungsleitbild	11
Potenzialportfolio	12
Wissenslandkarte	13
Mitarbeiter und Schwerpunkte	14
Forschungs- und Dienstleistungsprojekte	15
Dissertationen	17
Masterarbeiten	18
Lehrgänge	20
Weiterbildung und Kongresse	21
Veröffentlichungen	22
Resümee und Ausblick	23
Impressum	24



o.Univ.-Prof. Dr.
Hubert BIEDERMANN

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

Digitalisierung, IoT, Cyber Physikalische Systeme bzw. Industrie 4.0 als technologische Möglichkeiten und Trends verbunden mit der demografischen Entwicklung der Gesellschaft sind markt- und umweltrelevante Einflüsse, die letztendlich die Wissensgesellschaft generell und das Wissensmanagement in Unternehmen vor weitere Herausforderungen stellen.

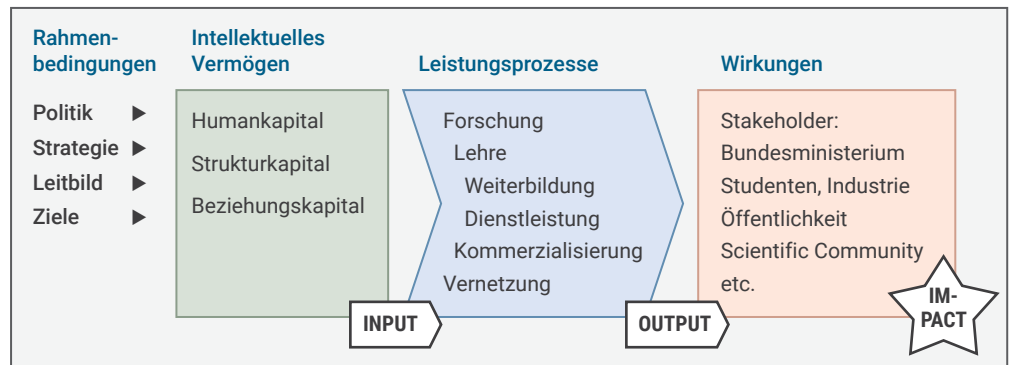
Management verstanden als Gestaltung des Zusammenwirkens von materiellen und immateriellen Vermögenswerten und insbesondere bei letzteren deren Weiterentwicklung erfordert den Versuch dieselben zu quantifizieren. Mit der Wissensbilanz gibt das WBW mittlerweile zum 16. Mal Bericht über die Entwicklung des Human-, Beziehungs- und Strukturkapitals ebenso wie über den Output oder Impact seiner Leistungen in Forschung, Lehre und Weiterbildung. Letztere werden in Entsprechung der obenstehend erweiterten Anforderungen stets weiterentwickelt und angepasst.

Möge diese Wissensbilanz Ihr Interesse finden und Sie ermuntern mit uns Kontakt aufzunehmen.

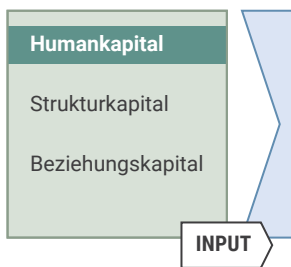
Glück Auf!

A handwritten signature in blue ink, which reads "Hubert Biedermann". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

SPITZENKENNZAHLEN



Intellektuelles Vermögen

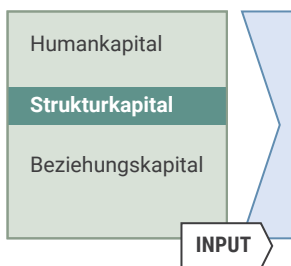


Humankapital [HK]

Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent)	15,5	Lehrbeauftragte (LB) gesamt	58
Forscher (wissenschaftl. Mitarbeiter)	12	Lehrbeauftragte extern	44
HK-Index (kumuliert, in Monaten)	425		

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



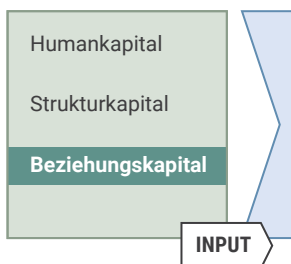
Strukturkapital [SK]

Eigenfinanzierungsanteil	56,8 %	Bibliotheks-Investitionen	3.930 €
Gesamtkapital *	313 %	Zeitschriften-Investitionen	6.706 €
		IT-Investitionen	11.419 €

* 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]

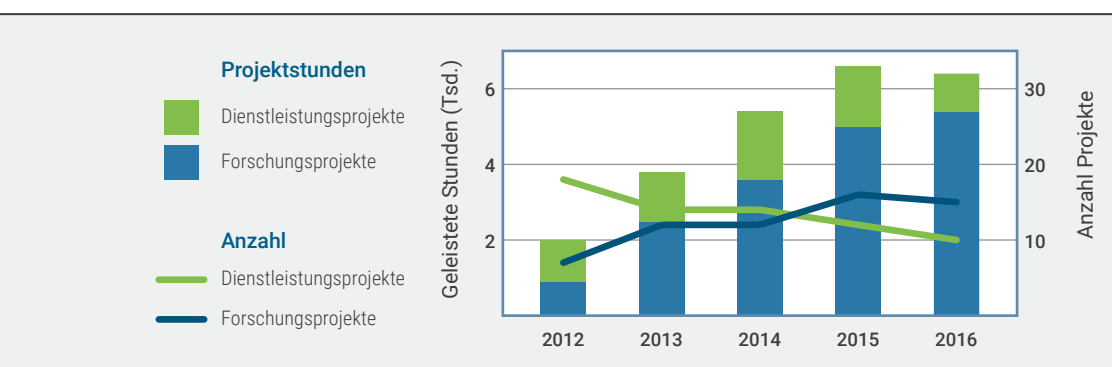
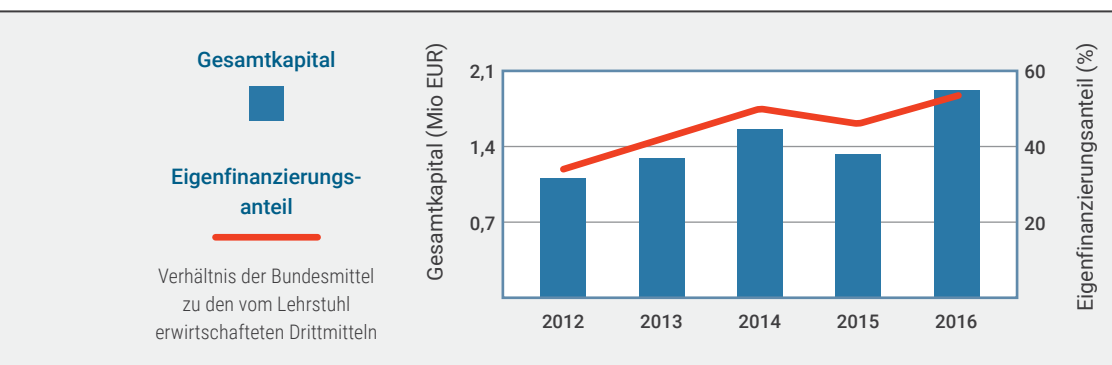
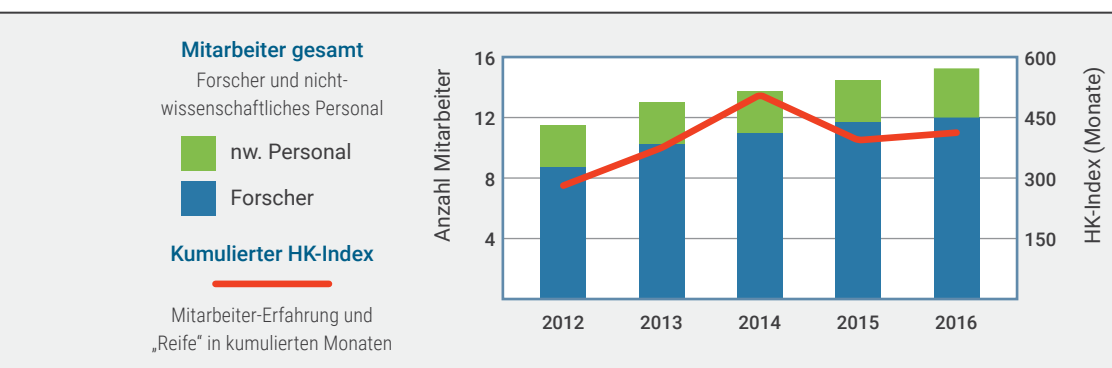
Anzahl Forschungsprojekte (FP)	15	Projektstunden FP	5.308
Anzahl Dienstleistungsprojekte (DP)	10	Projektstunden DP	1.006
Folgeprojekte (%)	20		

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.

JAHRE IM ÜBERBLICK

Das Modell der Wissensbilanz

Das in der nebenstehenden Grafik veranschaulichte Modell der Wissensbilanz wurde am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (WBW) entwickelt. Die Wissensbilanz liefert eine gesamtheitliche Darstellung des intellektuellen Vermögens, der Leistungsprozesse und der Wirkungen einer Organisation unter Berücksichtigung der festgelegten Rahmenbedingungen (Politik, Strategie, Leitbild und Ziele). In einem klassischen Berichtswesen werden Faktoren wie Kompetenzen und Erfahrungen von Mitarbeitern, interne Prozesse und Abläufe oder Stakeholderbeziehungen kaum erfasst und analysiert. Die Wissensbilanz schließt diese Lücke - sie macht diese Vermögenswerte transparent, ermöglicht deren Reflexion und trägt somit zur kontinuierlichen Verbesserung einer Organisation im gesamtheitlichen Kontext bei.



FORSCHUNG

Die Forschungsbereiche des WBW umfassen ein weites Themenspektrum an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft, wobei folgende industrie- und wirtschaftswissenschaftliche Themenbereiche im Fokus stehen:

- Anlagen- und Produktionsmanagement
- Nachhaltigkeitsmanagement
- Energiemanagement
- Risiko- und Sicherheitsmanagement
- Qualitätsmanagement
- Technologie- und Innovation
- Petroleum Economics
- Generic Management
- Wissensmanagement

gessen, auf welche auf den folgenden Seiten detaillierter eingegangen wird. Die Verfassung von Dissertationen liefert ebenso einen wesentlichen Beitrag, um den aktuellen Stand der Forschung kritisch zu erfassen und zu vertiefen. Dabei sind zur Erreichung der Forschungsziele Kooperationen mit Industriepartnern und forschungsrelevanten Institutionen im Rahmen von Forschungs- und Dienstleistungsprojekten unerlässlich. Diese Zusammenarbeit ermöglicht nicht nur die Anwendung und Umsetzung des erlangten Wissens, sondern sie leistet auch wesentliche innovative Beiträge für Forschungstätigkeiten und stellt somit die Grundlage für die Lösung komplexer Fragestellungen dar.

Die für den Leistungsprozess der Forschung wesentlichen Kennzahlen im Verlauf der letzten

FORSCHUNG (Tabelle 1)	2016	2015	2014	2013	2012
Veröffentlichungen pro wiss. Mitarbeiter	2,7	2,0	3,4	3,9	2,9
Veröffentlichungen – Index	2,2	3,0	2,3	2,9	2,3
Veröffentlichungen – Punkte	70	72	86,5	116	56,5
Dissertationen (Durchrechnungszeitraum 3a)	2,7	2,3	1,3	0,7	0,7
Anzahl Forschungsprojekte	15	16	12	12	7
Projektstd. Forschungsprojekte pro wiss. MA	442	408	163	228	100
Wissenschaftliche Vorträge	16	22	15	16	14
Mitarbeiterzufriedenheit (%)	85	88	90	70	92

Die Forschung stellt am WBW den zentralen Leistungsprozess dar und bietet die Grundlage für Lehre und Weiterbildung. Als universitäre Organisation sieht sich das WBW nicht nur in der Pflicht der Wissensermittlung durch Forschungstätigkeiten, sondern auch des Wissenstransfers. Aus diesem Grund wird das im Rahmen der Forschungstätigkeiten erlangte Know-How in vielfacher Weise der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Einerseits werden durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und Tagungsbändern sowie durch Vorträge bei internationalen wissenschaftlichen Kongressen die aktuellen Forschungsergebnisse der Scientific Community bereitgestellt. Andererseits ist das WBW selbst Veranstalter von Weiterbildungsseminaren und Kon-

fünf Jahre sind in Tabelle 1 dargestellt, wobei die Entwicklung der Veröffentlichungen einen bedeutenden Indikator darstellt. Es wird ersichtlich, dass sowohl die absolute Anzahl an Veröffentlichungen wie auch die Zahl der Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter

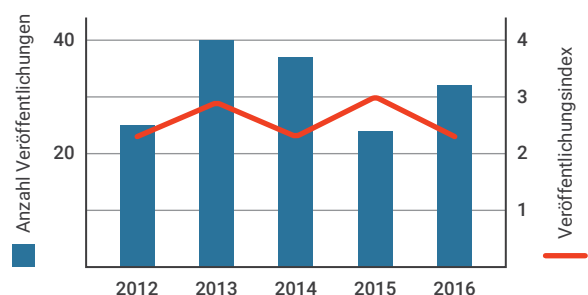
WBW

WISSENSBILANZ 2016



PUBLIKATIONEN

Abbildung 1



gestiegen sind (Abbildung 1). Die Punktezahl für Veröffentlichungen bzw. der daraus resultierende Veröffentlichungsindex ergibt sich aus dem Bewertungsschema des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswissenschaften und berücksichtigt Reputation und Qualität des Mediums. Beispielsweise weisen Veröffentlichungen in Top-Journals eine Punktezahl von 7 auf, nationale Kongressbeiträge in Proceedings-Bänden erhalten hingegen eine Punktezahl von 1. Ebenso wird im Rahmen der Bewertung auch berücksichtigt, ob die Veröffentlichung unter Mitarbeit externer Autoren oder nur durch Mitarbeiter des WBW erfolgt ist.

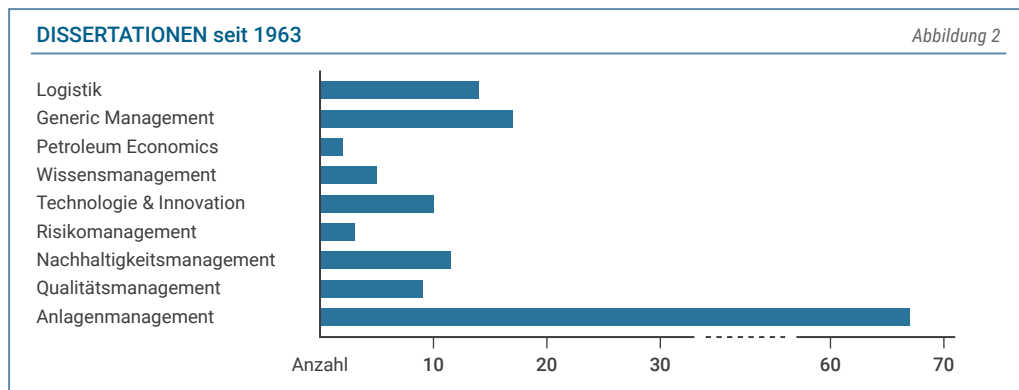
Die Gesamtpunktezahl der Veröffentlichungen ist zum Vorjahr trotz einer höheren absoluten Anzahl an Veröffentlichungen leicht gesunken. Dies spiegelt sich auch im Veröffentlichungsindex wider, der die Veröffentlichungspunkte in Relation zur Anzahl der Veröffentlichungen setzt. Zusammenfassend kann im Berichtsjahr dennoch ein hoher wissenschaftlicher Beitrag durch Veröffentlichungen seitens des WBW trotz eines leichten Rückgangs von Veröffentlichungspunkten verzeichnet werden.

Um die Forschungstätigkeiten im Rahmen von Dissertationen darzustellen, wird in der Wissensbilanz die Kennzahl der abgeschlossenen Dissertationen in einem Durchrechnungszeitraum von drei Jahren als gleitender Durchschnitt geführt, welche sich im Jahr 2016 auf den Wert von 2,7 erhöhte. Die beiden im Jahr 2016 abgeschlossenen Dissertationen (Seite 17) wurden im Schwerpunkt Anlagen- und Produktionsmanagement verfasst. Ein historischer Vergleich der Themengebiete der verfassten Dissertationen am Lehrstuhl zeigt, dass der Großteil der Dissertationen diesen Schwerpunkten zugeord-

net werden kann (Abbildung 2) und verdeutlicht somit die hohe Expertise des Lehrstuhles in diesen Bereichen.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 25 externe Projekte durchgeführt, von denen 15 Forschungsprojekte darstellen, was ähnlich zum Vorjahr einen hohen Wert im Jahresvergleich bedeutet. Die Anzahl der Projektstunden pro wissenschaftlichem Mitarbeiter ist so wie im Jahr 2015 auch im aktuellen Berichtsjahr deutlich gestiegen (siehe Tabelle 1 bzw. Grafik Spitzenkennzahlen auf Seite 5). Dieses Ergebnis zeigt, dass die Nachfrage nach Forschungstätigkeiten in den Schwerpunktbereichen des WBW stetig steigt und der Lehrstuhl den Anforderungen einer bedarfsorientierten Forschung gerecht wird. Ebenso liegen die Gründe dieser positiven Entwicklung in der gewachsenen Reputation und Expertise des WBW sowohl bei Forschungsinstitutionen wie auch bei Industrieunternehmen. Auch mit Vorträgen im Rahmen von Kongressen konnte das WBW im Jahr 2016 einen guten wissenschaftlichen Beitrag leisten: Mit 16 Vorträgen hat die Anzahl im Vergleich zum Vorjahr zwar etwas abgenommen, im Verlauf mehrerer Jahre befindet sich diese Anzahl jedoch im oberen Durchschnitt.

Ein weiterer, nicht zu verachtender Aspekt, der die Qualität von Forschungsarbeit maßgeblich beeinflusst, ist die Zufriedenheit der Mitarbeiter. Dieser Wert liegt wie bereits in den Vorjahren auch im Berichtsjahr mit einem Anteil von 85% sehr hoch. Ein gutes Betriebsklima, praxisnahe Projekte mit der Industrie sowie Möglichkeiten zur persönlichen Weiterentwicklung sind nur einige Aspekte, welche die Mitarbeiter als die wesentlichen motivierenden Faktoren ihrer Tätigkeit bezeichnen.



LEHRE

Für das WBW stellt der Leistungsprozess der studentischen Lehre eine wesentliche Aufgabe dar. Die vom Lehrstuhl angebotenen Lehrveranstaltungen beinhalten das gesamte Themenspektrum der Industriebetriebslehre, welche auch die zuvor genannten Forschungsfelder umfassen.

Neben verpflichtenden Grundlagenfächern für Bachelorstudiengänge werden vertiefende Lehrveranstaltungen im Rahmen der Spezialisie-

wirtschaftslehre zugeordnet werden kann. Dieses Themengebiet umfasst weiters auch die Vermittlung von Methoden-, Sozial- und Managementkompetenzen, um die Studierenden gezielt auf die Problemlösung im Berufsleben vorzubereiten. Im Rahmen der spezialisierten Lehrveranstaltungen kommt dem Themenbereich „Anlagen- und Produktionsmanagement“ mit knappen 20% der höchste Anteil zu, gefolgt von „Petroleum Economics“ und „Energie- & Nachhaltigkeitsmanagement“.

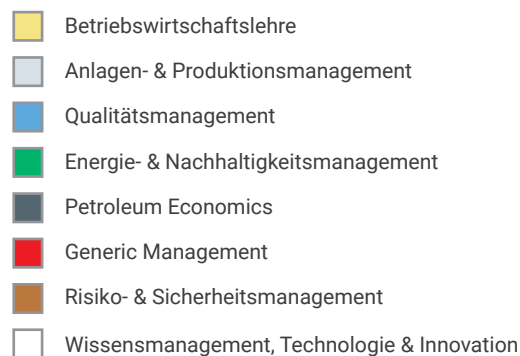
LEHRE (Tabelle 2)	2016	2015	2014	2013	2012
LV-Stunden pro LB	5,0	4,7	6,3	6,6	10,5
Interne Lehrbeauftragte	14	13	12	11	8
Externe Lehrbeauftragte	44	30	37	43	40
LB-Zufriedenheit	1,5	-	1,6	-	1,3
Absolventenzufriedenheit	2,7	-	2,3	-	2,4
Absolventen (Abschlussarbeit am WBW)	11	11	20	14	5
Masterstudenten IMBA	5	7	9	12	16
Lehrveranstaltungszufriedenheit	2,1	2,0	1,7	1,7	1,8

rungen von Master-Studiengängen angeboten. Das WBW ist bestrebt, allen Studierenden der Montanuniversität ein für die Wirtschaft essentielles, grundlegendes betriebswirtschaftliches Know-How zu vermitteln, weshalb – wie in Abb. 3 veranschaulicht – ein Anteil von mehr als 40% aller Semesterwochenstunden der Betriebs-

Um der hohen Lehrintensität des WBW von knappen 120 (nach Aufwand gewichteten) Lehrveranstaltungsstunden (Abb. 4) nachzukommen, jedenfalls aber auch um praxisnahes Expertenwissen in Lehrveranstaltungen zu integrieren, wurden im Berichtsjahr 44 externe von gesamt 58 Lehrbeauftragten beschäftigt.

SCHWERPUNKTSPEKTRUM DER WBW-LEHRVERANSTALTUNGEN

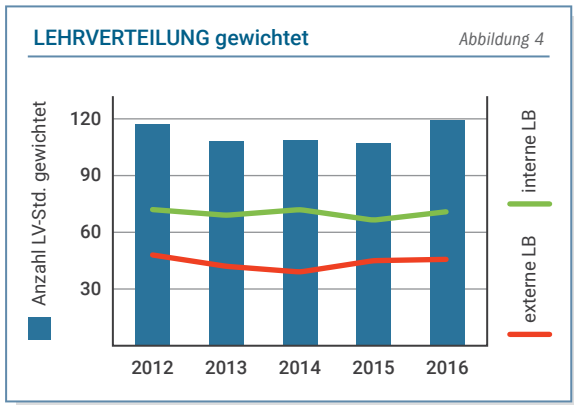
Abbildung 3



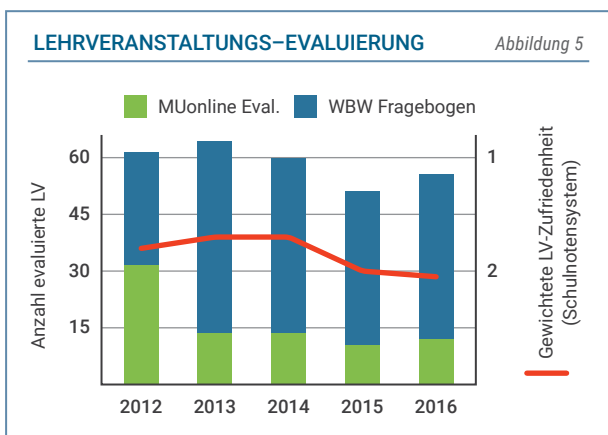
WBW

WISSENSBILANZ 2016





Nichtsdestotrotz wird wie bereits in den Vorjahren der Großteil des Lehraufwands durch die internen Mitarbeiter gedeckt, wobei 2016 die interne Lehrbelastung pro Mitarbeiter auf 5 Stunden leicht gestiegen ist. Mit 11 Studierenden, die ihre Masterarbeit am Lehrstuhl verfassten, kann dieselbe Anzahl an Absolventen wie im Vorjahr verzeichnet werden. Die Studierenden leisteten mit ihren Arbeiten u.a. wichtige Beiträge zu den Forschungsbereichen „Anlagen- und Produktionsmanagement“ sowie „Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement“.



Der Studiengang „Industrial Management and Business Administration“ (IMBA) stellt eine wirtschaftliche Vertiefungsmöglichkeit speziell für Studierende der Studienrichtung Petroleum Engineering dar. Im Berichtsjahr 2016 kann ein leichter Rückgang an Studierenden dieser Fachrichtung festgestellt werden, was auf die wirt-

schaftliche Situation der Erdölindustrie zurückgeführt werden kann.

Das WBW ist stetig bestrebt, seine Leistungen im Rahmen der Lehre zu reflektieren und zu verbessern. Aus diesem Grund werden durch regelmäßige Evaluierungen und Umfragen die Zufriedenheit der Lehrbeauftragten, der Lehrveranstaltungsteilnehmer und der Absolventen erhoben. Dabei erfolgt die Evaluierung von Lehrveranstaltungen auf zwei mögliche Wege: Durch Fragebögen, die am Ende der Lehrveranstaltung ausgefüllt werden

oder durch eine (freiwillige) Online-Evaluierung. Aufgrund einer höheren Rücklaufquote durch Befragung in der Lehrveranstaltung setzt das WBW vorwiegend diese Evaluierungsmethode ein (siehe Abbildung 5).

Die langjährige gute Zusammenarbeit mit externen Lehrbeauftragten spiegelt sich im Rahmen der zweijährig stattfindenden WBW-Umfrage wieder: Mit einer Note von 1,5 konnte das gute Ergebnis der letzten Umfrage im Jahr 2016 sogar übertroffen werden. Bei der Befragung aller Absolventen, die in den letzten fünf Jahren an der Montanuniversität ein Studium erfolgreich abgeschlossen hatten, muss ein leichter Rückgang der Zufriedenheit verzeichnet werden. Ebenso hat auch die Lehrveranstaltungszufriedenheit im Berichtsjahr geringfügig abgenommen. Das WBW hat auf diese Ergebnisse reagiert und es sich zur Aufgabe gemacht, alle Verbesserungsmaßnahmen im Bereich der studentischen Lehre zu ermitteln um in Zukunft wieder einen Aufwärtstrend bei der Zufriedenheit der Studierenden zu erzielen.

WEITERBILDUNG

Der Leistungsprozess der Weiterbildung umfasst die Organisation von Seminaren und Kongressen sowie die Mitarbeit in von der Montanuniversität angebotenen Lehrgängen. Ziel dieser Weiterbildungsveranstaltungen ist der Wissenstransfer: neueste, für die Wirtschaft relevante wissenschaftliche Erkenntnisse aus den spezifischen Forschungsbereichen des WBWs sollen einem breiten Publikum bereitgestellt werden.

WEITERBILDUNG (Tabelle 3)	2016	2015	2014	2013	2012
Weiterbildungstage (Seminare)	11	6	13,5	7,5	14,5
Absolventen TPM Ausbildung	16	15	-	-	16
Teilnehmer Weiterbildungsseminare	70	26	33	27	58
Durchschnittl. Seminarzufriedenheit	1,7	1,4	1,7	1,6	-
Re-Zertifizierung TPM-Ausbildung	-	1	-	-	-
Teilnehmer Kongresse	116	160	74	111	72
Durchschnittl. Kongresszufriedenheit	1,5	1,5	1,7	1,5	1,7

weisen beide Kongresse – speziell aber der ÖVIA Kongress – im Verlauf der Jahre wachsende Teilnehmerzahlen mit stetig guter Zufriedenheit auf (Abb. 7). Aus den gestiegenen Teilnehmerzahlen bei Seminaren und Kongressen (Abb. 6 und 7) kann geschlossen werden, dass das Weiterbildungsangebot des WBW den Bedarfen der Wirtschaft sehr gut nachkommt. Die leicht rückläufige Teilnehmerzufriedenheit der Seminare ergibt sich aus den erstmalig abgehaltenen Angeboten, das wertvolle Feedback der Teilnehmer wird jedoch in die Organisation der Folgejahre eingebunden um die Qualität der Angebote stetig zu verbessern.

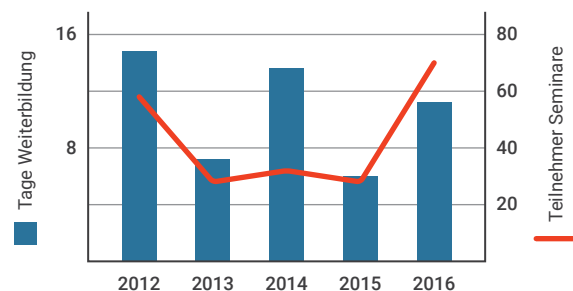
Darüberhinaus unterstützt das WBW mit seinem Know-How in den Lehrgängen „Produktentwicklung“, „Recycling“, „Life Cycle Management für den Anlagenbau“, „Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik“ sowie „Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- und Katastrophenmanagement“.

Im Berichtsjahr wurden dabei fünf Seminare und ein Kongress vom WBW veranstaltet. Dabei konnte das Angebot im Rahmen von Seminaren deutlich erweitert werden: Erstmals wurde jeweils eintägige Ausbildungen zu den Schwerpunkten Instandhaltungssoftware 4.0 und Energieeffizienz angeboten; zum insgesamt dritten Mal fand die vertiefende Ausbildung zum TPM Expert® statt. Die langjährig etablierte Ausbildung zum TPM Coach® erfreute sich auch in diesem Jahr wieder einer gestiegenen Teilnehmerzahl. Auch das seit 2015 stattfindende Seminar „Kennzahlen effizient nutzen“ konnte nicht nur mehr Teilnehmer als im Vorjahr, sondern auch sehr gute Evaluierungsergebnisse verzeichnen.

Neben Seminaren werden seitens des WBW der jährlich stattfindende ÖVIA-Kongress im Bereich des Anlagenmanagements sowie im zweijährigen Abstand der SMI-Kongress (Sustainability Management for Industries) im Bereich des Nachhaltigkeitsmanagements veranstaltet. Erfreulicherweise

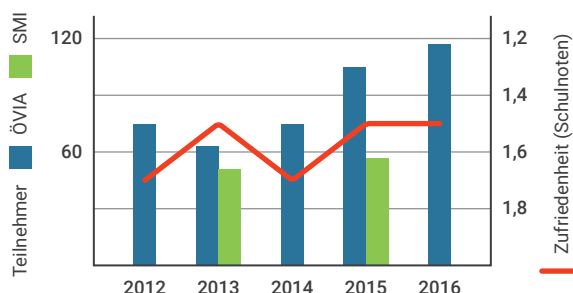
WEITERBILDUNGSSEMINARE

Abbildung 6



KONGRESSE

Abbildung 7



WISSENSBILANZ 2016



Das WBW Forschungsleitbild

Effizienz

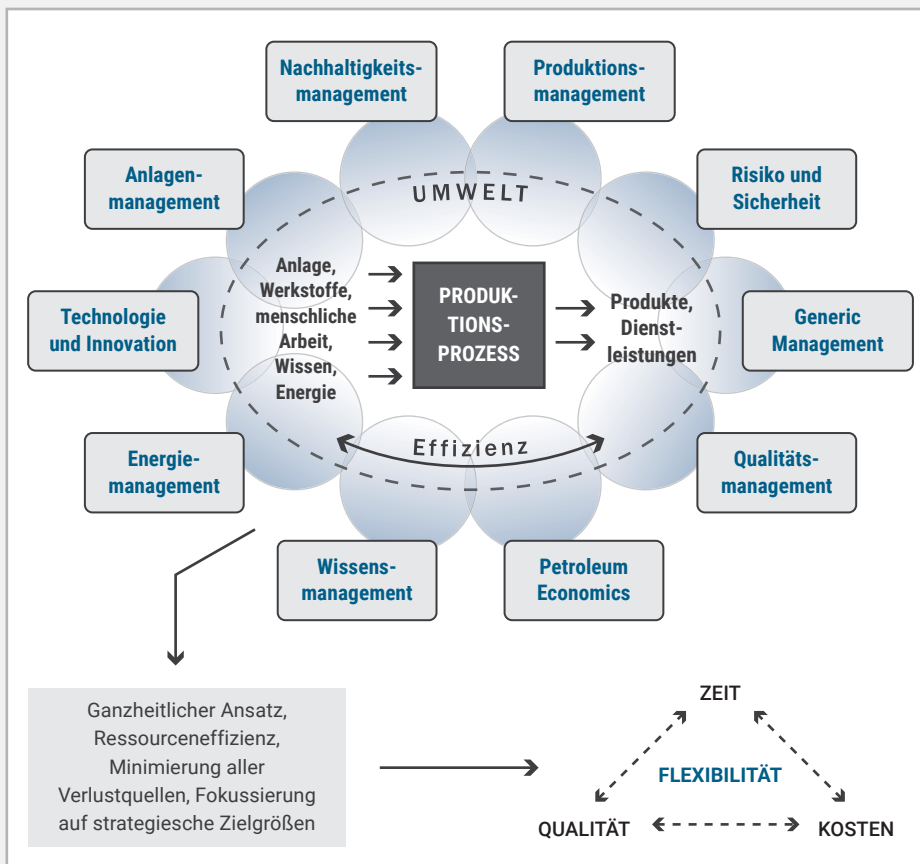
Unser Schwerpunkt liegt in der Lösung techno-ökonomischer Problemstellungen der rohstoffgewinnenden und -verarbeitenden, anlagen- und materialintensiven Industrie. Durch unsere Forschungs- und Weiterbildungsaktivitäten leisten wir einen Beitrag zur langfristigen Effizienzsteigerung in diesen Industriebetrieben, 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

POTENZIALPORTFOLIO

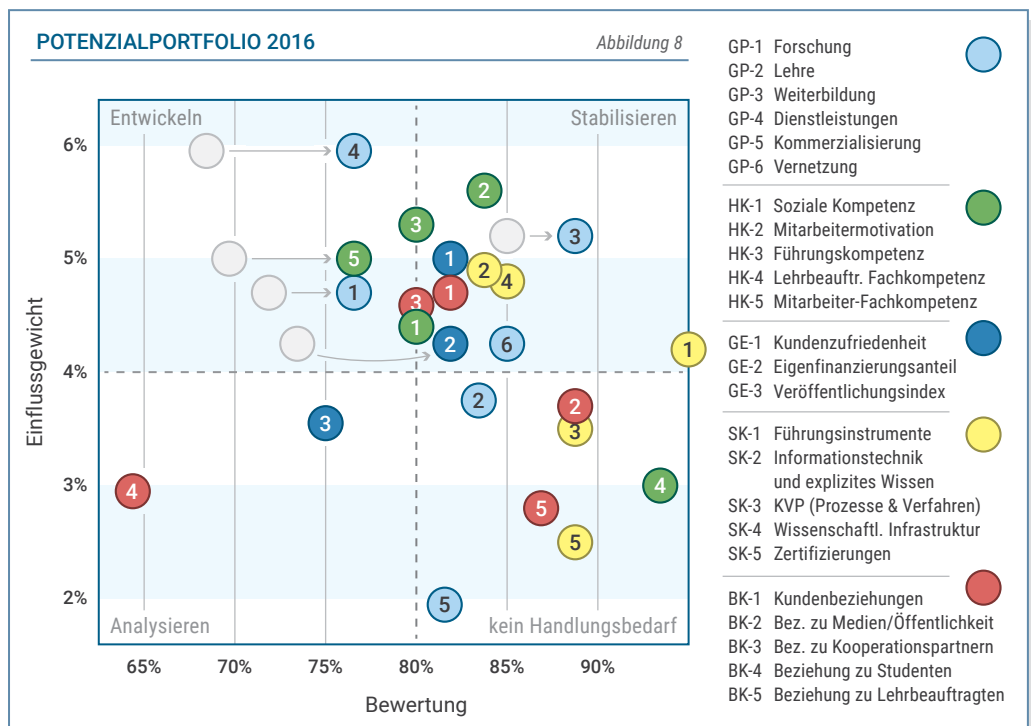
Das Potenzialportfolio (siehe Abb. 8) stellt das intellektuelle Kapital und dessen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren dar. Die Veränderungen der Faktoren aus den fünf Kriteriengruppen Geschäftsprozesse (GP) und -ergebnisse (GE), Human-, Struktur- und Beziehungskapital (HK, SK, BK) ermöglichen dabei die Ableitung des Handlungsbedarfs im jeweiligen Berichtsjahr.

Die Methode beruht auf der subjektiven Schätzung aller Kriterien auf Basis von Quantität und Qualität der Leistungen und Kennzahlen im Berichtsjahr. Die dargestellte Matrix zeigt dabei auf der x-Achse die gegenwärtige durchschnittliche Bewertung und auf der y-Achse das Einflussgewicht des Faktors. Das Einflussgewicht beschreibt die Wirkungsstärke eines Faktors auf andere Faktoren sowie auf das Gesamtsystem. Je nach Position eines Faktors im jeweiligen Quadranten der Matrix ergeben sich die Handlungsempfehlungen „Analysieren“, „Entwickeln“, „Stabilisieren“ oder „Kein Handlungsbedarf“.

Das Potenzialportfolio bietet somit eine übersichtliche Darstellung aller das intellektuelle Kapital des Lehrstuhls beeinflussenden Faktoren und gibt klare Handlungsstrategien für diese vor.

Das aktuelle Potenzialportfolio zeigt eine verbesserte Position der Geschäftsprozesse Forschung (GP-1) und Dienstleistungen (GP-4), was auf eine gestiegene Anzahl von Forschungsleistungen und Dienstleistungsprojekten zurückzuführen ist. Diese zwei Schlüsselprozesse weisen weiterhin Entwicklungspotenzial auf. Die Zunahme von Projekten spiegelt sich auch in der Erhöhung des Eigenfinanzierungsanteils (GE-2) wider, der in den Folgejahren auf diesem hohen Niveau stabilisiert werden soll. Ebenso hat sich die Bewertung der vom Lehrstuhl angebotenen Weiterbildungen (GP-3) aufgrund der Ausweitung des Angebotes im Berichtsjahr stabilisiert. Der Umfang und die Qualität der Ausbildungen soll in den Folgejahren noch weiter ausgebaut werden.

Der Faktor, dem zwar geringes Einflussgewicht, jedoch das höchste Entwicklungspotenzial zukommt, stellt die Beziehungen zu den Studenten (BK-4) dar; ebenso kommt auch dem Veröffentlichungsindex (GE-3) hohes Potenzial zur Erhöhung zu. Die Abnahme der Studierendenzufriedenheit sowie die Publikationsarbeit müssen folglich analysiert und Maßnahmen zur Verbesserungen dieser Einflussfaktoren abgeleitet werden.



WBW

WISSENSBILANZ 2016



WISSENSLANDKARTE

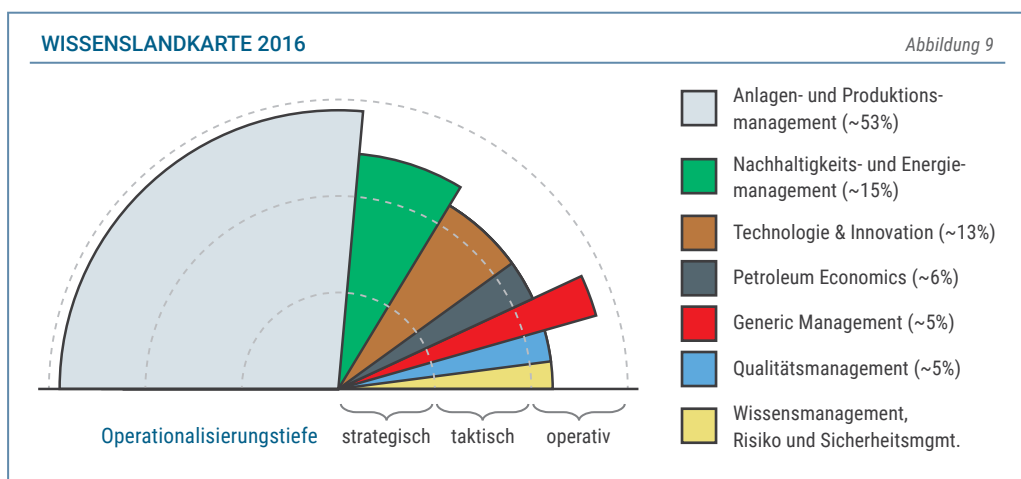
Die Wissenslandkarte (Abbildung 9) stellt eine Methode dar, die Wissensbestände und -strukturen in den Tätigkeitsfeldern des WBW gesamtzeitlich zu visualisieren. Durch einen Zeitvergleich können im Rahmen der Wissenslandkarte Wissensdefizite und -verluste bzw. Schwerpunktverlagerungen ermittelt werden. Die Methode charakterisiert jeden Schwerpunktbereich auf Basis dessen Stundenaufwands durch den Öffnungswinkel und durch dessen Operationalisierungstiefe (strategische, taktische, operative Umsetzung). Dadurch wird dargestellt, in welchen Themenfeldern die Mitarbeiterressourcen im Berichtsjahr konzentriert waren. Die Berechnung der Aufwände in Stunden erfolgt auf Basis des am WBW implementierten Datenerfassungssystems MDS, in welchem die Mitarbeiter-Aktivitäten aufgezeichnet werden. Folgende Tätigkeiten fließen in die Berechnung ein:

-) **Projektaufwand:** Alle im Berichtsjahr angefallenen Projektstunden werden auf Basis der Inhalte einem Schwerpunkt zugeordnet.
-) **LV-Stunden und Weiterbildungen:** Der Aufwand für Lehrveranstaltungen ergibt sich aus den gehaltenen Semesterwochenstunden inkl. Vor- und Nachbereitung. Weiterbildungen werden nur mit den tatsächlich abgehaltenen Stunden erfasst.
-) **Abschlussarbeiten:** Der Betreuungsaufwand für Bachelor- (20h) und Masterarbeiten (40h) wird pauschal berechnet.
-) **Veröffentlichungen:** Der Stundenaufwand wird auf Basis der veröffentlichten Seitenzahlen unter Berücksichtigung eines Gewichtungsfaktors berechnet.

Das Jahr 2016: Wie in den Vorjahren dominiert der Schwerpunkt „Anlagen- und Produktionsmanagement“ mit einem Anteil von über 50% die Wissenslandkarte. Dies resultiert neben mehreren Veröffentlichungen vorrangig aus dem hohen Stundenaufwand in Projekten mit starker operativer Umsetzung. Als zweitgrößter Schwerpunkt geht mit knappen 15% das Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement hervor. Neben Projekten verursachen vor allem Lehrtätigkeiten den Stundenaufwand in diesem Bereich.

Aufgrund eines umfangreichen Projektes im Jahr 2016 konnte der Schwerpunktbereich Technologie- und Innovation mit über 10% einen im Vergleich zu den Vorjahren wesentlich höheren Beitrag erzielen. Die Bereiche Risiko- und Sicherheitsmanagement sowie Petroleum Economics werden vorrangig durch Lehrtätigkeiten geprägt. Die Führung und Pflege des am Lehrstuhl implementierten Qualitäts- und Wissensmanagementsystems verursacht den größten Stundenaufwand derselben Bereiche.

Übergreifend kann festgestellt werden, dass etwa zwei Drittel der Tätigkeiten am Lehrstuhl in die Bearbeitung von Projekten fließt. Projekte stellen nicht nur eine wesentliche Einnahmequelle zur Finanzierung der Projektmitarbeiter dar, sondern tragen auch maßgeblich zum praxisrelevanten innovativen Wissensgewinn bei. In Zukunft soll weiterhin der Fokus auf die Kombination von Forschungs- und Dienstleistungsprojekten sowie auf praxisrelevante Weiterbildungsveranstaltungen gelegt werden, um einen höchstmöglichen Forschungsoutput zu erzielen.



MITARBEITER • SCHWERPUNKTE

Stichtag 31.12.2016

Dipl.-Ing.
BERNERSTÄTTER
Robert

Produktionsmanagement
Datenanalytik



o.Univ.-Prof. Dr.
BIEDERMANN
Hubert

Leiter des WBW



HAWRANEK
Manfred

Informations-
technologie



JAMNIG
Julian

Informationstechnologie
Lehrling



MSc
JÖCHLINGER
Hanna

Anlagenmanagement
Nachhaltigkeit



MSc
JUNGWIRTH
Johann

Energiemanagement
Anlagenmanagement



Dipl.-Ing.
KINZ
Alfred

Anlagenmanagement
Produktionsmanagement



Dr.
KLEINDIENST
Bernd

Produktionsmgmt.
Qualitätsmanagement



Dipl.-Ing.
KOSAR
Gerd

Anlagenmanagement
CMMS



Dipl.-Ing.
KÜHNAST
Robin

Datenanalytik
Risikoanalyse



MARTINOVIC
Ivana
Bürokauffrau
Lehrling



Dr.
MÜNDLER
Andreas

Anlagenmanagement
Produktionsmgmt.



Im Berichtszeitraum ausgeschieden:

AMBROSCH Margit (Office)
MSc ESFANDEYARI Omid (Anlagenmanagement)
Dr. LIND-BRAUCHER Susanne (Wissensmgmt.)
Dr. SAMAC Kristin (Produktionsmanagement)
DI (FH) SEIDNITZER-GALLIEN Carina (Energiemgmt.)
SENCAR Natalie (Office)

RAIDL
Kerstin

Leitung Office
Management



Dipl.-Ing. MBA
SIEGMETH
Franz

Petroleum Economics
Risikomanagement



Dr.
TOPIC
Milan

Nachhaltigkeit
Energiemanagement



Mag.
TSCHIGGERL
Karin

Nachhaltigkeit
Life Cycle Assessment



WBW

WISSENSBILANZ 2016



PROJEKTE • 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 25 Projekte (15 Forschung / 10 Dienstleistung) bearbeitet. Ausgewählte Projekte mit hohem Innovationsgehalt werden nachstehend in kompakter Form beschrieben.

Lean Smart Maintenance

In diesem Projekt wurde ein ressourcen- und risikoorientierter Instandhaltungsansatz in Kombination mit Datenanalyse angewendet. Mittels strukturierter Anlagenrisikobewertung wurden systemkritische Anlagen identifiziert, an denen durch gezielten Einsatz von Datenanalyse ein Modell zur antizipativen Instandhaltung entwickelt und angewendet wurde. Durch Vergleich von Instandhaltungskosten und Risikopotenzial wurden gezielt Anlagen ausgewählt, bei denen die Instandhaltungstrategie optimiert wurde.

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



Energie-Controlling

Der strukturelle Aufbau und die Erweiterung bestehender Kennzahlen zu einem betrieblichen Energieleistungscontrolling stand im Mittelpunkt des Projektes. Ausgehend von der Energiepolitik und den strategischen Energiezielen ließen sich operative Energiekennzahlen entlang der innerbetrieblichen Wertschöpfungskette identifizieren und unter Berücksichtigung der relevanten Steuerungsgrößen auf Energy Performance Indicators verdichten. Neben der Energieleistungsbewertung stand weiters die Ableitung von Energieeffizienzpotenzialen im Fokus. Dazu wurden die Energieverluste einer Pilotanlage identifiziert, die Datenlage mathematisch-statistisch analysiert und die Potenziale wirtschaftlich bewertet. Für die Pilotanlage ergab die strukturierte Vorgehensweise deutliche Einsparungen mit einer sehr kurzen Wiedergewinnungsdauer.

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 Daten aus unterschiedlichen Quellen 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 dritten Projektjahr wurde ein Kennzahlensystem für den Leitstand entworfen und Regeln für das Reaktionsmodell abgeleitet.

Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung der Technischen Universität Wien



FFG Projekt „T-Flex“

Das FFG-Projekt „Temperaturflexibilisierung im Schwachlastbereich des Betriebs von Nahwärmenetzen“ (T-Flex) untersuchte die Verringerung von Netzverlusten bestehender Nahwärmenetze in Schwachlastzeiten durch Netzabschaltung und den Einsatz zuvor dezentral geladener Speicher sowie die Einbindung von Solarthermie. Die technischen Fragestellungen und ausgearbeiteten Szenarien wurden vom WBW mithilfe einer dynamischen Investitionsrechnung sowie einer Sensitivitäts- und Risikoanalyse bewertet.

Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung des Lehrstuhls für Energieverbundtechnik an der Montanuniversität Leoben.



Projekt „STELA“

Eine vom Lehrstuhl WBW durchgeführte erweiterte Kosten-Nutzen-Analyse begleitet das FFG-Projekt „Smart Tower Enhancement Leoben Austria“ (kurz „STELA“), welches sich mit der umfassenden thermischen und technischen Sanierung und gleichzeitig grundlegenden Aufwertung von in den 1970er Jahren konzipierten Quartieren mit Wohnnutzung beschäftigt.



Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung der Stadtgemeinde Leoben.

Instandhaltungs-Assessment

Im Rahmen dieses Projektes wird die Instandhaltungsorganisation des Egger-Werkes in Wismar (D) systematisch analysiert und optimiert. Ziel ist die nachhaltige Effizienz- und Effektivitätssteigerung der Anlagentechnik sowohl am Standort Wismar wie auch in der gesamten Egger-Gruppe. Basierend auf Fragebögen, Semantikttests und Interviews wird der Ist-Zustand der Instandhaltung mittels eines Reifegradmodells in 18 Kategorien bewertet. In Workshops wird festgelegt, welcher Reifegrad erreicht werden soll und welche Verbesserungspotenziale sich daraus ergeben. Schließlich folgt die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs welcher bis Ende 2018 umgesetzt wird.



Kooperationspartner: Egger GmbH & Co OG, A-6380 St. Johann in Tirol.

Smart Maintenance

Im Rahmen der FTI-Initiative (Forschung-Technologie-Innovation) „Produktion der Zukunft“, welche sich vor allem zentralen Fragestellungen der sachgütererzeugenden Industrie widmet, wird das mehrjährige Forschungsprojekt „Smart Maintenance“ von der FFG gefördert. Das Projekt hat die Entwicklung eines ressourceneffizienten Instandhaltungsansatzes zum Ziel. In Kombination aus mathematischen, daten- und wissensbasierten, technologischen und ökonomischen Methoden wird ein Modell zur verbesserten Instandhaltungsstrategiebestimmung entwickelt. Kernthema ist dabei die Erforschung von Methoden zur verbesserten Determinierbarkeit des Ausfallverhaltens von Anlagenkomponenten.



Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung des Lehrstuhls WBW.

Subsurface Sun Storage

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.



Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung der Rohöl-Aufsuchungs AG.

Projekt „EnEffGieß“

Im Rahmen des Projekts „EnEffGieß“ – Entwicklung eines Life-Cycle-orientierten Ansatzes zur Bewertung energieeffizienter, nachhaltiger Gießereiprodukte – wurde ein Vorgehensmodell entwickelt, welches technische, wirtschaftliche und ökologische Methoden und Bewertungsverfahren integriert, um die vielversprechendsten Energieeffizienzpotenziale auf Produktebene zu identifizieren. Zur Energiebewertung (technisch und betriebswirtschaftlich) in Gießereien dient das „Quick-Check-Tool“, das die Entscheidungsfindung hinsichtlich strategischer und operativer Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützt. Das Tool bietet eine exzellente Ausgangsbasis für die Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001, sowie die Durchführung eines Energieaudits nach ISO 16247.



Kooperationspartner: Ein Projektkonsortium unter der Konsortialführung des Fachverband der Maschinen-, Metallwaren- und Gießerei-Industrie, Berufsgruppe Gießerei-Industrie.

WBW

WISSENSBILANZ 2016



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 wesentliches Element.

DISSERTATIONEN • Das Berichtsjahr 2016

Martin HAFELLNER

Automotives Projekt- und Risikomanagement am Beispiel der Elektromobilität

Das in der Automobilindustrie etablierte, standardisierte Vorgehensmodell für das Management automotiver Entwicklungsprojekte ist in dessen Grundstruktur seit 25 Jahren unverändert geblieben. Die automotive Elektromobilität ist durch ein hoch dynamisches Umfeld mit signifikant verkürzten Produktentwicklungszeiten und asymmetrischem Wettbewerb von branchenfremden Global Players gekennzeichnet. Die veränderten Umfeldbedingungen lassen Schlüsselemente automotiver Vorgehensmodelle kollabieren und resultieren in endkundenrelevanten Risiken, die sich auf Stake- und Shareholder-Interessen negativ auswirken.

In der Arbeit werden etablierte Standardabläufe in automotiven Entwicklungsprojekten beschrieben und anhand von repräsentativen Fallbeispielen mit Realsituationen aus Entwicklungsprojekten der automotiven Elektromobilität verglichen. Durch die Analyse der Fallbeispiele wird das Versagen von klassischen automotiven Projekt- und Risikomanagementinstrumenten aufgezeigt. Danach werden die theoretischen Grundlagen für die Erarbeitung eines neuen, flexiblen und adäquaten Vorgehensmodells für risikobasiertes Entwicklungsprojektmanagement in der automotiven Elektromobilität erarbeitet. Das neue Vorgehensmodell verschränkt die Prinzipien des Leobener Generic Management Modells mit dem aus der Finanzwirtschaft entliehenen COSO Enterprise Risk Management Modell zu einem risikobasierten Projektmanagementmodell. Die übergeordneten Ziele des neuen Vorgehensmodells sind die nachhaltige Wertsteigerung der Organisationen von automotiven Entwicklungspartnern, die Erhöhung deren Flexibilität und die Einbindung der Interessen aller Stakeholder in den Risikomanagementprozess. Die Schlüsselemente des Vorgehensmodells werden in der Praxis erprobt und deren Wirksamkeit anhand von anonymisierten Fallstudien belegt.

Bernd KLEINDIENST

Performance Measurement und Management: Partizipative Entwicklung eines Systems zur Steuerung, Analyse und Kontrolle von Unternehmen

Steigende Dynamik und Komplexität führen zu Herausforderungen bei der Unternehmensplanung und -steuerung. Moderne Performance Measurement und Management Systeme (PMM-Systeme) ermöglichen einen Überblick über die Effizienz und Effektivität eines Unternehmens. Sie versorgen das Unternehmen mit den relevanten Führungsinformationen und helfen die Aktivitäten der Mitarbeiter auf Unternehmenserfolg auszurichten. Durch das Bestimmen der Zusammenhänge zwischen den Kennzahlen ist ferner ein Ausbau zu einem Frühwarnsystem möglich. PMM-Systeme helfen somit den geänderten Anforderungen der Unternehmensplanung und -steuerung gerecht zu werden. Aktuelle Studien zeigen, dass sie sich – trotz der zahlreichen Vorteile gegenüber traditionellen Systemen – nur zum Teil in der Praxis etablieren konnten. Des Weiteren sind sie meist nicht so ausgestaltet wie in der Literatur vorgesehen und können ihr volles Potenzial nicht entfalten. Dies ist vor allem auf Probleme während der Entwicklung und Implementierung des Systems zurückzuführen.

In der vorliegenden Arbeit wird ein Modell vorgestellt, welches eine systematische Einführung eines PMM-Systems in einem Unternehmen ermöglicht. Es werden Erkenntnisse aus dem Bereich des Change Managements genutzt, um den Veränderungsprozess zu fördern. Das inhaltliche Fundament des PMM-Systems basiert auf der Balanced Scorecard, wobei Elemente von anderen Ansätzen einfließen. Durch einen adäquaten Mix aus Hilfsmitteln – basierend auf den Gestaltungsfeldern des Generic Managements – ist es möglich, die Erfolgswahrscheinlichkeit einer PMM-Initiative zu erhöhen. Das Modell beschreibt das Vorgehen für die Gestaltung und Einführung eines ganzheitlichen PMM-Systems, welches sich über alle Unternehmensebenen erstreckt. Ferner beinhaltet es einen Regelkreis, der die Nutzung des Systems beschreibt und eine Lernorientierung sicherstellt. Die Anwendung des Modells wird anhand von zwei Fallstudien der anlagen- und materialintensiven Industrie beschrieben.

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 2016 wurden wie im Vorjahr wiederum 11 Masterarbeiten am Lehrstuhl WBW verfasst, eine Arbeit wurde dabei im Masterstudium „Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling“ verfasst, alle anderen Arbeiten in den beiden Studienrichtungen „Industrielogistik“ bzw. „Industrial Management and Business Administration“ (IMBA).

Die Anzahl der abgeschlossenen Diplom- bzw. Masterarbeiten liegt seit Beginn der Wissensbilanzierung im Jahr 2001 damit bei über 150, was einem langjährigen Durchschnitt von knapp 10 Masterarbeiten pro Jahr entspricht.

MASTERARBEITEN • Das Berichtsjahr 2016

■ Mimoza ALLARAJ

Industrial Management and Business Administration

„Managing and Measuring Knowledge Assets in Organisations: A Theoretical Approach“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW, A-8700 Leoben

Schwerpunkt Wissensmanagement / Betreuerin: Susanne Lind-Braucher



■ Patrick ALLEN

Industrial Management and Business Administration

„Konzeptvorschlag zur Automatisierung des Fertigwaren- transports bei Mahle Filtersysteme Austria GmbH“

Bearbeitet in Kooperation mit der Mahle Filtersysteme Austria GmbH, A-9400 Wolfsberg

Schwerpunkt Produktionsmanagement / Betreuer: Robert Bernerstätter



■ Arkadiusz GWOZDZ

Industrial Management and Business Administration

„Optimization of Quality Assurance- and Control Activities within the Supply Process in Plant Engineering & Construction“

Bearbeitet in Kooperation mit der Sandvik Mining and Construction GmbH, A-8740 Zeltweg

Schwerpunkt Qualitätsmanagement / Betreuer: Kristin Samac, Susanne Lind-Braucher



■ Sarah KAMMERLANDER

Industrielogistik

„Energie- & Materialflusskostenrechnung in der Gießerei-Industrie“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW, A-8700 Leoben

Schwerpunkt Nachhaltigkeitsmanagement / Betreuer: Milan Topic



WISSENSBILANZ 2016



■ **Thomas LOFERER**

Industrielogistik

„Festlegung von standardisierten Prozessen eines integrierten Managementsystems“

Bearbeitet in Kooperation mit der HOERBIGER Kompressortechnik GmbH, D-86956 Schongau
Schwerpunkt Qualitätsmanagement / Betreuer: Andreas Mündler



■ **Markus PREISINGER**

Industrial Management and Business Administration

„Light Site Assessment for a Mobile Fleet: Creating a light Version of the existing Site Assessment for a Mobile Fleet in the European Region of Holcim Ltd.“

Bearbeitet in Kooperation mit der Holcim Europe Services AG, Kanton Zürich, Schweiz
Schwerpunkt Anlagenmanagement / Betreuer: Franz Siegmeth



■ **Simon REITH**

Industrial Management and Business Administration

„Life Cycle Assessment of a Roadheader MB650“

Bearbeitet in Kooperation mit der Sandvik Mining & Construction GmbH, A-8740 Zeltweg
Schwerpunkt Nachhaltigkeitsmanagement / Betreuerin: Karin Tschiggerl



■ **Nicolas STEINBERGER (1. Masterarbeit)**

Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

„Erstellung einer CR-Strategie für Mitarbeiter im Bereich Installation & Startup“

Bearbeitet in Kooperation mit der KNAPP AG, A-8075 Hart bei Graz
Schwerpunkt Nachhaltigkeitsmanagement / Betreuerin: Karin Tschiggerl



■ **Nicolas STEINBERGER (2. Masterarbeit)**

Industrial Management and Business Administration

„Optimierung eines Order-to-Cash-Prozesses mit besonderem Fokus auf die Teilprozesse Planung und Vertrieb“

Bearbeitet in Kooperation mit der voestalpine Wire Austria GmbH, A-8600 Bruck / Mur
Schwerpunkte Produktions- und Qualitätsmanagement / Betreuer: Bernd Kleindienst



■ **Julia WIELAND**

Industrielogistik

„Erstellung eines Konzeptes zur Betriebsmittelsteuerung von Heißöfen und Kegeladaptern“

Bearbeitet in Kooperation mit der BMW AG, D-80788 München
Schwerpunkte Technologie und Innovation / Betreuerin: Susanne Lind-Braucher



■ **Andreas WINKLER**

Industrielogistik

„Rüstprozessanalyse an einer in Montage befindlichen Drahtwalzstraße“

Bearbeitet in Kooperation mit der voestalpine Wire Rod Austria GmbH, A-8792 St. Peter Freienst.
Schwerpunkt Produktionsmanagement / Betreuer: Bernd Kleindienst



Management-Lehrgang

Instandhaltungsmanagement – Programm

In Kooperation mit

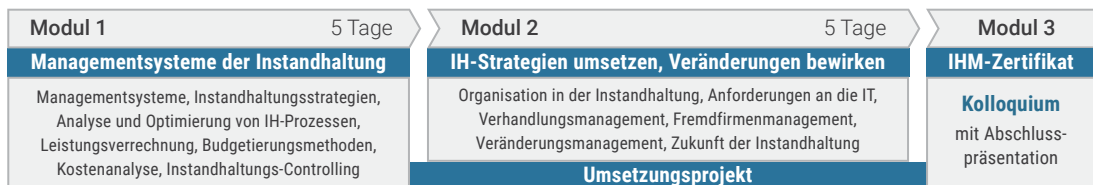


esmt
european school of
management and technology

esmt.org

Hochautomatisierte Prozesse in produzierenden Unternehmen haben dazu geführt, dass mittlerweile bis zu 20% der beeinflussbaren Herstellkosten zur Instandhaltung aufgewendet werden müssen. Gutes Instandhaltungsmanagement ist also nicht nur für das Aufrechterhalten der Produktionskapazität erforderlich, sondern darüber hinaus ein Wettbewerbsfaktor mit strategischer Bedeutung. Folglich steigen auch die Anforderungen an die Instandhaltungsmanager. Von ihnen wird erwartet, dass sie mehr als bisher in der Lage sind, unternehmerisch zu denken und zu handeln.

Zielgruppe dieses Programms sind Führungskräfte im IH-Management mit technischer Grundausbildung, die Teams und Dienstleister führen. Teilnehmer ergänzen ihr Know-how durch fundierte Strategien und Techniken des Instandhaltungsmanagements. Zusätzlich machen Sie sich mit grundsätzlichen kaufmännischen Begriffen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen vertraut.



Das Instandhaltungsmanagement-Programm, bestehend aus 2 Präsenzmodulen zu jeweils 5 Tagen, einem begleitenden Umsetzungsprojekt im Unternehmen sowie einem Abschluss-Kolloquium, schließt mit der Verleihung eines Zertifikates. 2016 haben 18 Teilnehmer das Programm abgeschlossen.

Universitätslehrgang

Prozess- & Anlagensicherheit, Notfall- & Katastrophenmanagement („PANK“)

In Kooperation mit



Lehrstuhl TPT an der
Montanuniversität Leoben

ulg-pank.at

Die Montanuniversität Leoben bietet den viersemestrigen Universitätslehrgang „PANK“ an. Dieser Lehrgang – initiiert und durchgeführt von den Leobner Lehrstühlen TPT und WBW 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 – Abschluss als „Akademische(r) Prozess- und Anlagensicherheitstechniker(in), Notfall- und Katastrophenmanager(in) – orientiert sich vermehrt an operativen Aufgaben. Beide Lehrgänge sind jedoch inhaltlich eng mit einander verknüpft und ähnlich strukturiert.



¹ Lehrgang ohne Master-Abschluss ² Abschluss als Master of Engineering MEng

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal der beiden Lehrgänge stellt die Implementierung von Seminaren zur angewandten Forschung (AW) in das Curriculum dar. Im Rahmen dieser Seminare, welche nur im Master-Lehrgang stattfinden, sollen spezielle Fragestellungen aus dem jeweiligen Themenkomplex mit hohem praktischem und technischem Bezug selbständig – unter Anleitung – erarbeitet werden. Dadurch wird vor allem der wissenschaftliche Zugang zu den einzelnen Fachgebieten verstärkt gefördert. Der Lehrgang mit 17 Teilnehmern befand sich 2016 im 2. bzw. 3. Semester.

WEITERBILDUNG • 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 2016 wurden ein Kongress und fünf Weiterbildungsseminare durchgeführt.

Darüberhinaus erfolgt in den von der Montanuniversität Leoben 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. Gemeinsam mit der ESMT (European School of Management and Technology) wurde das Instandhaltungsmanagement-Programm angeboten und durchgeführt.

■ ÖVIA-Kongress „Lean Smart Maintenance“

Der ÖVIA-Kongress ist die richtungsweisende Fachveranstaltung zum Thema Instandhaltung in Österreich und fand im Oktober 2016 bereits zum 30. Mal statt. Mit rund 20 internationalen Referenten aus Wirtschaft und Wissenschaft und insgesamt über 110 Teilnehmern konnte wieder ein Teilnehmerrekord erzielt werden. Das neue Instandhaltungsmanagement-Konzept „Lean Smart Maintenance“ wurde mit zahlreichen Anwendungsbeispielen vorgestellt.

■ Ausbildung zum TPM-Coach®

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 21. Mal wurde diese Ausbildung im Berichtsjahr am Lehrstuhl angeboten und durchgeführt, insgesamt wurden am WBW bereits knapp 300 TPM-Coaches ausgebildet.

■ Ausbildung zum TPM-Expert®

Vermehrter Kostendruck, ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein der Kunden und hohe Komplexität der Fertigungstechnologien erfordern ein modernes, leistungs- und kostenorientiertes Anlagenmanagement, das den TPM-Gedanken in den Fokus stellt. Der TPM-Expert® steigert durch den Einsatz weiterführender Analyse- und Managementmethoden die Effektivität und Effizienz der Anlagen. Zum 3. Mal wurde diese Ausbildung im Berichtsjahr am Lehrstuhl durchgeführt.

■ Seminar „Instandhaltungssoftware 4.0“

Seminar Teilnehmer erkannten, wie sie durch den Einsatz von IPSA-Systemen (Instandhaltungsplanungs-, -steuerungs und -analyse Systemen) das volle Potenzial der Instandhaltung ausschöpfen können. Es wurden verschiedene Methoden der Schwachstellenanalyse nähergebracht, und anhand von Best Practice Beispielen erfolgte eine Bewusstseinsbildung für die Einsatzmöglichkeiten der Data-Mining-Verfahren in der Instandhaltung.

■ Seminar „Kennzahlen effizient nutzen“

Das im Juni 2016 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.

■ Seminar „Bewertung und Steigerung der Energieeffizienz“

Das Seminar versetzte die Teilnehmenden in die Lage, maßgeschneiderte Energiekennzahlen zur Bewertung der Energieleistungen und -effizienz im Betrieb zu entwickeln. Neben Informationen zu aktuellen, rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich Energieeffizienz und -management wurde das Seminar durch spezifische, praktische Tools und Best-Practice-Beispiele abgerundet.

VERÖFFENTLICHUNGEN

- Bernerstätter R., Nemeth T., Glawar R., Habersohn C., Biedermann H.:** Instandhaltung 4.0 – Sicherung der Produktqualität und Anlagenverfügbarkeit durch einen echtzeitbasierten Instandhaltungsleitstand. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 25-28.
- Biedermann H. (Hrsg.):** Lean Smart Maintenance - Konzepte; Instrumente und Anwendungen für eine effiziente und intelligente Instandhaltung. TÜV Media, Köln 2016, ISBN 978-3-7406-0096-9.
- Biedermann H. (Hrsg.):** Industrial Engineering und Management – Beiträge des Techno-Ökonomie-Forums der TU Austria. Techno-ökonomische Forschung und Praxis, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2016, ISBN 978-3-658-12096-2.
- Biedermann H.:** Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften. In: Industrie 4.0 Management, S. 58-59.
- Biedermann H.:** Optimierung der Instandhaltungsstrategie durch datenanalytische Risikoklassifikation und Störungsprognose. In: Schlick M. (Hrsg.): Megatrend Digitalisierung – Potenziale der Arbeits- und Betriebsorganisation, Gito Verlag Berlin, 2016, S. 71-88.
- Biedermann H.:** Lean Smart Maintenance – Wertschöpfende, lernorientierte und ressourceneffiziente Instandhaltung. In: Biedermann H. (Hrsg.): Lean Smart Maintenance: Konzepte, Instrumente und Anwendungen für eine effiziente und intelligente Instandhaltung. TÜV Media, Köln 2016, S. 19-29.
- Biedermann H.:** Lean Smart Maintenance. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 12-15.
- Biedermann H.:** Universitätsfinanzierung aus Bundesmitteln. In: Universitätsgesetz 2002, 3. Auflage, Manz Verlag 2016, S. 15-21.
- Biedermann H.:** Evaluierung und Qualitätssicherung. In: Universitätsgesetz 2002, 3. Auflage, Manz Verlag 2016, S. 45-49.
- Biedermann H.:** Lean Smart Maintenance – Lernorientiertes, wertschöpfendes Asset Management. In: Proceedings der Fachkonferenz „Smart Maintenance für Smart Factories“, Ludwigsburg (Deutschland), Dezember 2016.
- Biedermann H., Kinz A., Bernerstätter R., Zellner T.:** Lean Smart Maintenance - Umsetzung einer schlanken, lernorientierten, risiko- und ressourcenoptimierten Instandhaltung in der Prozessindustrie. In: productivITy, Vol. 21, Nr. 2 / 2016, S. 41-43.
- Kinz A.:** Smart Maintenance. In: Jahrbuch Instandhaltungstage 2016, S. 18-20.
- Kinz A., Bernerstätter R., Biedermann H.:** Lean Smart Maintenance – Efficient and Effective Asset Management for Smart Factories. In: Proceedings of the 8th International Scientific Conference Management of Technology – Step to Sustainable Production (MOTSP 2016), Porec (Croatia).
- Kinz A., Bernerstätter R.:** Instandhaltungsoptimierung mittels Lean Smart Maintenance. In: Biedermann H. (Hrsg.): Lean Smart Maintenance: Konzepte, Instrumente und Anwendungen für eine effiziente und intelligente Instandhaltung. TÜV Media, Köln 2016, S. 61-100.
- Kinz A., Bernerstätter R., Zellner T.:** Lean Smart Maintenance in der Prozessindustrie. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 16-19.
- Kinz A., Biedermann H., Traxler P., Freudenthaler B., Isopp J., Schröder W., Schlegel A.:** Smart Maintenance: Ressourcenintelligente, antizipative Instandhaltung durch Condition Monitoring, Datenanalyse und Störungsprognostik. In: WINGbusiness, 49. Jg., Heft 1 / 2016, S. 20-24.
- Kinz A., Biedermann H.:** Strukturierte Anlagenbewertung – Ein Instrument zur Optimierung des Instandhaltungsstrategiemix in der Instandhaltung. In: Der Instandhaltungsberater (2016), 67. Aktualisierungslieferung.
- Kleindienst B., Bernerstätter R.:** IH-Controlling im Zeitalter von Industrie 4.0: Entwicklung eines Kennzahlensystems und Maßnahmenableitung unterstützt durch Data-Mining. In: Der Instandhaltungsberater (2016), 68. Aktualisierungslieferung.
- Kleindienst B., Biedermann H.:** Instandhaltungs-Controlling als Baustein von Smart Maintenance. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 29-32.
- Kleindienst B., Biedermann H.:** Participatory Development of a Performance Measurement and Management System. In: Proceedings of the 8th International Scientific Conference Management of Technology – Step to Sustainable Production (MOTSP 2016), Porec (Croatia).
- Kleindienst B., Biedermann H.:** Change Management bei der Entwicklung von Performance Management Systemen. In: Industrial Engineering und Management: Beiträge des Techno-Ökonomie-Forums der TU Austria, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2016, S. 143-164.
- Kosar G., Biedermann H.:** Status quo von CMMS in Österreich. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 33-36.
- Lind-Braucher S.:** Partizipation der BewohnerInnen als integraler Bestandteil von Revitalisierungsmaßnahmen im kommunalen Wohnbau. In: Pautmeier, L. (Hrsg.): Praxis Energiemanagement – Energieeffizienz steigern, Kosten senken. Köln, TÜV Media 2016.
- Lind-Braucher S.:** Partizipation der BewohnerInnen als integraler Bestandteil von Revitalisierungsmaßnahmen im kommunalen Wohnbau. In: Möller, T. (Hrsg.): Projekte erfolgreich managen – Praxishandbuch für Projektwirtschaft. Köln, TÜV Media 2016.
- Mündler A.:** Maintenance Award Austria. In: WINGbusiness, 49. Jahrgang, Heft 1 / 2016, S. 44-46.
- Mündler A.:** Smart Guide – Erhöhung der Resilienz von Wertschöpfungsnetzwerken. In: Biedermann H. (Hrsg.): Lean Smart Maintenance: Konzepte, Instrumente und Anwendungen für eine effiziente und intelligente Instandhaltung. TÜV Media, Köln 2016, S. 193-203.
- Samac, K., Biedermann H.:** Ein Wirkmodell zur Analyse der Kapitalproduktivität im Anlagen-Bestand-Verbund von Einzelanlagen. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte (2016), DOI 10.1007/s00501-015-0432-8.
- Schriebl, M., Mündler A.:** Smarte Instandhaltung und Service. In: Biedermann H. (Hrsg.): Lean Smart Maintenance: Konzepte, Instrumente und Anwendungen für eine effiziente und intelligente Instandhaltung. TÜV Media, Köln 2016, S. 181-191.
- Topic M., Tschiggerl K., Rauter M., Doschek K., Biedermann H., Raupenstrauch H.:** Foundry Products and their Added Value in Life Cycle Assessments. In: Livarski Vestnik, Vol. 63, Heft 2 / 2016, S. 60-81.
- Topic M., Tschiggerl K.:** Identifying „Hot Spots“ for Energy Efficiency in the Foundry Industry. In: Proceedings of the 6th International Scientific Conference on Economic Development and Standard of Living (EDASOL 2016), Banja Luka (Bosnia and Herzegovina).
- Topic M., Tschiggerl K.:** Energy Efficiency in Austria – Current Developments and Challenges for Energy Intensive Industries. In: Proceedings of the 12th International Scientific and Professional Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Banja Luka (Bosnia and Herzegovina).
- Tschiggerl K., Topic M.:** Holistic Life Cycle Perspectives: Learnings from Life Cycle Assessments in Automotive and Energy Industries. In: Proceedings of the 22nd Annual International Sustainable Development Research Society Conference (ISDRS 2016), Lisbon (Portugal).

WBW

WISSENSBILANZ 2016



RESÜMEE & AUSBLICK

Bilanzen im klassischen Sinne bilden in der Regel nur finanzielles oder materielles Kapital ab und können dadurch kein gesamtheitliches Bild einer Organisation liefern. Die Wissensbilanz als strategisches Managementinstrument erfasst darüber hinaus das intellektuelle Kapital, die Leistungsprozesse und die Wirkungen auf die Stakeholder einer Organisation und deren zeitliche Veränderungen. Sie deckt damit auch weitergehende Verbesserungspotenziale auf und liefert den fehlenden Baustein für einen gesamtheitlichen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Dabei hat sich der Lehrstuhl folgende Wissensziele gesetzt:

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

Intellektuelles Vermögen

Das Humankapital als ein wesentlicher Bestandteil des intellektuellen Vermögens wird im Rahmen der vorliegenden Bilanz durch den Humankapitalindex veranschaulicht. Er stellt jenes Wissen dar, welches an die Mitarbeiter und deren Kompetenzen und Erfahrungen geknüpft ist. Im Berichtsjahr konnten junge Mitarbeiter ihre Kompetenzen erweitern und vom Know-How der Erfahrenen profitieren, weshalb dieses einen Zuwachs aufweist. Weiters umfasst das intellektuelle Vermögen das Strukturkapital, welches Investitionen in Fachliteratur, Bücher, Informationstechnologien, Fachzeitschriften und Softwareprogramme darstellt. Die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke werden bei der Durchführung von Projekten mit Forschungs- und Industriepartnern aufgebaut und weiter gepflegt. Dieses Beziehungskapital kann aufgrund einer steigenden Anzahl an Projektstunden sowie aufgrund einer guten Projektauftragslage im Berichtsjahr als positiv beurteilt werden. Das intellektuelle Vermögen des Lehrstuhls konnte im Bilanzjahr einerseits zum Aufbau von Wissenskompetenz durch Mitarbeiter und Forschungskoperationen beitragen, andererseits konnte durch ausreichende strukturelle Investitionen auch die Weiterentwicklung der Wissensbasis vorangetrieben werden.

Leistungsprozesse

Die Leistungsprozesse als Kernaufgaben des Lehrstuhls umfassen Forschung, Lehre und Weiterbildung. Der Leistungsprozess der For-

schung kann im Bilanzjahr auf Basis einer gestiegenen Anzahl von Veröffentlichungen und Projektstunden durch einen erhöhten Forschungsoutput charakterisiert werden. Dabei kann festgestellt werden, dass die Kernkompetenz des Lehrstuhls auf dem Bereich „Anlagen- und Produktionsmanagement“ liegt, auf welche sich auch der Großteil der Weiterbildungsangebote stützt. Die Organisation der Lehrtätigkeiten, vorrangig dargestellt durch die Anzahl der gehaltenen Semesterstunden, sowie die Anzahl von externen Lehrbeauftragten, stellt sich im Jahr 2016 ähnlich im Vergleich zu den Vorjahren dar. Im Studienjahr 2015/2016 konnte eine Abnahme der Zufriedenheit der Studierenden festgestellt werden, welchem Trend in den nächsten Jahren aktiv entgegenzuwirken ist. Der Leistungsprozess der Weiterbildung kann im Berichtsjahr eine überaus positive Bilanz ziehen. Das Angebot konnte ausgeweitet werden und eine steigende Teilnehmerzahl bei Seminaren und Kongressen bei stetig guter Zufriedenheit erreicht werden.

Die drei Leistungsprozesse des Lehrstuhls konnten den Wissenszielen des Kompetenzaufbaus durch einen zufriedenstellenden Forschungsoutput, sowie der Aufbereitung und des Transfers von Wissen, speziell durch das positive Resümee der Weiterbildungsveranstaltungen, gut nachkommen. Das größte Verbesserungspotenzial liegt in der Lehrveranstaltungszufriedenheit der Studierenden.

Fazit

Das WBW blickt hinsichtlich der Weiterentwicklung des Wissenskaptals auf ein erfolgreiches Jahr 2016 zurück. Erfreulicherweise konnte im Laufe der Jahre nicht nur ein umfassendes und bedarfsorientiertes Know-How aufgebaut werden, sondern auch die Reputation des Lehrstuhles vergrößert werden. Dies resultiert auch im Berichtsjahr in einer guten Auftragslage an Projekten in Zusammenarbeit mit Industrie und Forschungsorganisationen, sowie in einer wachsenden Nachfrage nach den Weiterbildungsveranstaltungen des WBW. Ziel ist, das hohe Niveau zu halten und den Lehrstuhl ständig weiterzuentwickeln, weshalb die Evaluierung und Reflexion der Leistungen groß geschrieben wird. Die im Rahmen der Bilanzierung ermittelten Verbesserungspotenziale dienen dem Vorantreiben der kontinuierlichen Verbesserung des Lehrstuhles in den Folgejahren.

IMPRESSUM

WBW WISSENSBILANZ 2016

Herausgeber	Wirtschafts- und Betriebswissenschaften, Montanuniversität Leoben o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hubert BIEDERMANN T +43 (0) 3842 402 6001 • F +43 (0) 3842 402 6002 • http://wbw.unileoben.ac.at
Projektleitung	Hanna JÖCHLINGER MSc
Layout & Grafik	Manfred HAWRANEK
Druck	Universaldruckerei, A-8700 Leoben

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