

WISSENSBILANZ 2019



Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
an der Montanuniversität Leoben





wbw.unileoben.ac.at



www.unileoben.ac.at

wBw | WISSENSBILANZ 2019

Vorwort	3
Das Berichtsjahr im Überblick – Spitzenkennzahlen	4
Forschung	6
Lehre	8
Weiterbildung	10
Potenzialportfolio	12
Wissenslandkarte	13
Mitarbeiter und Schwerpunkte	14
Forschungs- und Dienstleistungsprojekte	15
Dissertationen	18
Masterarbeiten	19
Lehrgang	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

Die Digitalisierung setzt mit vernetzter Produktion und der fortschreitenden Datenzunahme Produktivität frei und sorgt – eingebettet in neue Geschäftsmodelle – in der gesamten Wirtschaft für zusätzliche Wertschöpfung. Eine Beschränkung erfährt diese Entwicklung zumeist nicht aus einem Mangel an Daten und Wissen sondern aus der fehlenden Fähigkeit sich anzupassen und die bestehenden Ressourcen zu nutzen.

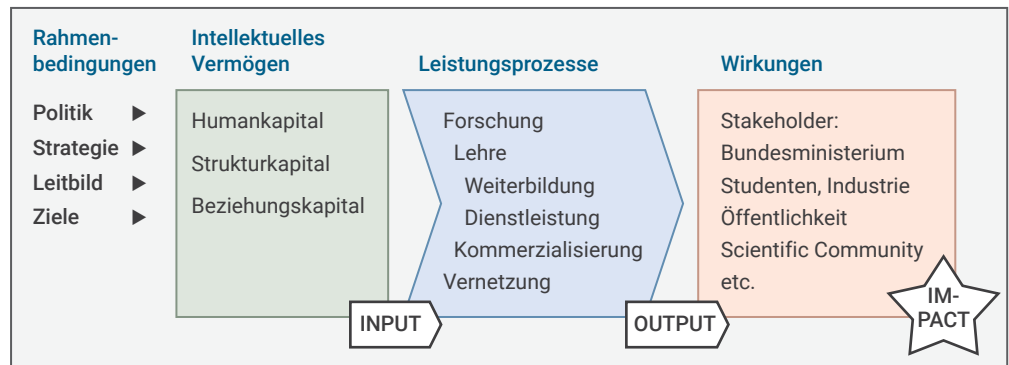
Mancherorts werden Zweifel laut, ob das schnelle Voranschreiten von maschinellem Lernen und die Automatisierung für die Entwicklung von Unternehmen und Volkswirtschaften wirklich positiv ist. Die Geschichte lehrt uns, dass die digitale Revolution, die wir gerade erleben, eine neue Welle von Innovationen und neue Arten von Arbeit und Qualifikationen mit sich bringen wird, die wir uns heute teilweise noch nicht vorstellen können.

Der Fokus der Zusammenarbeit des wBw mit der Industrie liegt in der Erhöhung der Ressourceneffizienz derselben. Hier ist die langfristige und nachhaltige Weiterentwicklung des „Asset“ Anlage von herausragender Bedeutung. Daher wurden und werden neue Konzepte wie Lean Smart Maintenance und After Sales Geschäftsmodelle ebenso entwickelt wie datengestützte Analysen zur Smarten Produktion. Beispiele hierzu sowie die Darstellung unserer Leistungsergebnisse finden Sie in dieser 19. Wissensbilanz des wBw.

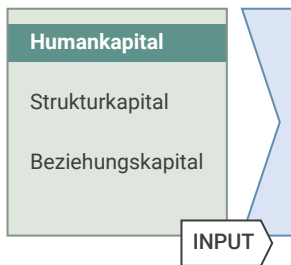
Glück Auf!

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Hubert Biedermann".

SPITZENKENNZAHLEN



Intellektuelles Vermögen

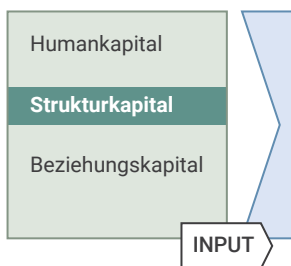


Humankapital [HK]

Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent)	15,5	Lehrbeauftragte (LB) gesamt	42
Forscher (wissenschaftl. Mitarbeiter)	12,5	Lehrbeauftragte extern	30
HK-Index Forscher (kum. in Monaten)	447	Studienassistenten	2,5
HK-Index (nicht-wissenschaftl. Mitarb.)	307	Frauenquote (%)	34

Um das Humankapital umfassend darzustellen, wird versucht Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Potenziale der Lehrstuhl-Mitarbeiter zu berücksichtigen. Diese werden mit dem kumulierten Humankapital-Index (HK-Index) abgebildet. Externe Lehrbeauftragte verstärken das interne Humankapital.

Intellektuelles Vermögen



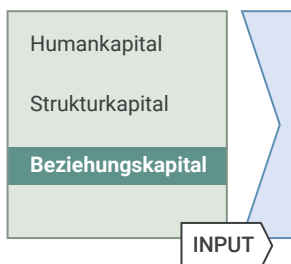
Strukturkapital [SK]

Eigenfinanzierungsanteil	35 %	Bibliotheks-Investitionen	6.118 €
Gesamtkapital *	197 %	Zeitschriften-Investitionen	8.278 €
		IT-Investitionen	9.640 €

* im Verhältnis zu 2001: Gesamtkapital: 622.751 €

Das Strukturkapital umfasst das intellektuelle Vermögen, welches nicht direkt an Mitarbeiter gebunden ist. 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	2.621
Anzahl Dienstleistungsprojekte (DP)	10	Projektstunden DP	1.174
Anzahl Entwicklungsprojekte (EP)	12	Projektstunden EP	1.290
Folgeprojekte (%)	52		

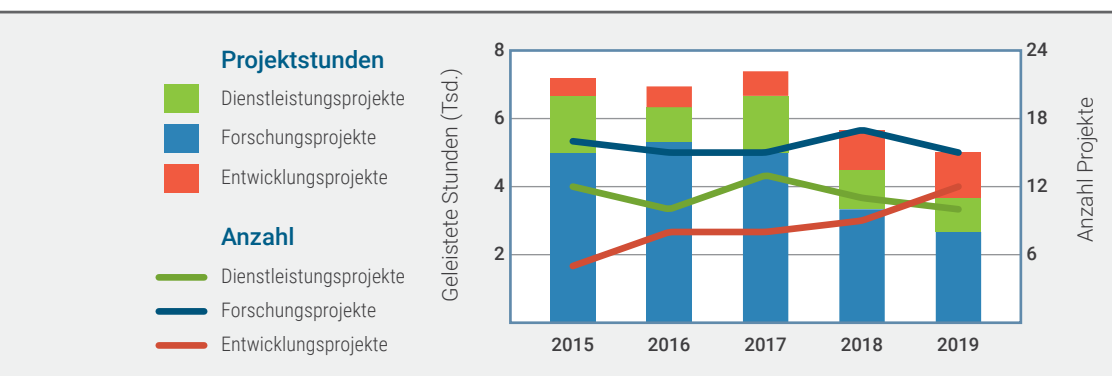
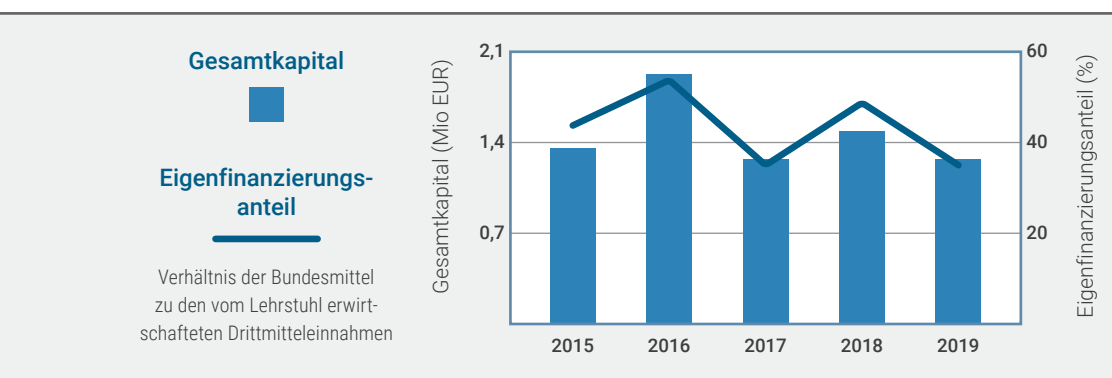
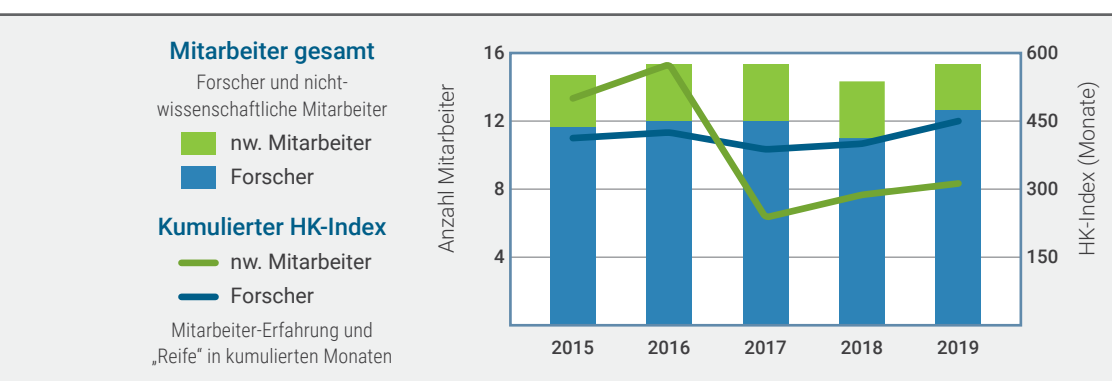
Das Beziehungskapital beschreibt die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke und die Beziehungen des wBw zu seinen Stakeholdern. Hierzu zählen vor allem Forschungs- und Industriepartner, die mit dem Lehrstuhl zusammenarbeiten und bei der Realisierung der Leistungsziele aktiv unterstützen.

JAHRE IM ÜBERBLICK

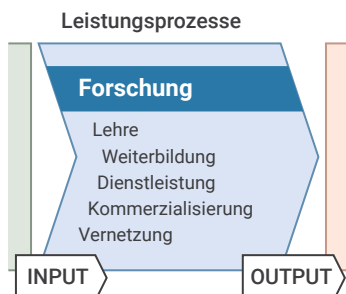
Das Modell der Wissensbilanz

Die Wissensbilanz liefert eine gesamtheitliche Darstellung des intellektuellen Vermögens, der Leistungsprozesse und der Wirkungen einer Organisation unter Berücksichtigung der definierten Rahmenbedingungen (Politik, Strategie, Leitbild und Ziele), wie das am Lehrstuhl entwickelte Modell in der nebenstehenden Grafik veranschaulicht.

In einem klassischen Berichtswesen werden Faktoren wie Wissensbestände von Mitarbeitern, interne Prozesse und Abläufe oder Stakeholderbeziehungen kaum erfasst und analysiert. Die Wissensbilanz hat das Ziel, diese Lücke zu schließen, indem Vermögenswerte transparent dargestellt und durch deren Analyse und Reflexion eine Verbesserung von Organisationen im gesamtheitlichen Kontext ermöglicht werden.



FORSCHUNG



Die industriebezogene angewandte Forschung beinhaltet als zentrale Leistung ein umfangreiches Themenspektrum zur Steigerung der Ressourceneffizienz und der Erfüllung und nachhaltigen Sicherung vom Markterfolg. Die damit verbundenen Schwerpunkte teilen sich in nachfolgende industrie- und wirtschaftswissenschaftliche Themengebiete auf: Anlagen- und Produktionsmanagement, Nachhaltigkeits- und Energiemanagement, Risiko- und Sicherheitsmanagement, Qualitätsmanagement, Technologie- und Innovationsmanagement, Petroleum Economics, Generic Management und Wissensmanagement.

Ein maßgeblicher Faktor zur Erreichung der Forschungsziele ist die Kooperation mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen. Durch

internationalen Konferenzen und Kongressen. Die Forschungsergebnisse bilden die Grundlage für die Lehre und Weiterbildung, die vom Lehrstuhl angeboten und durchgeführt wird.

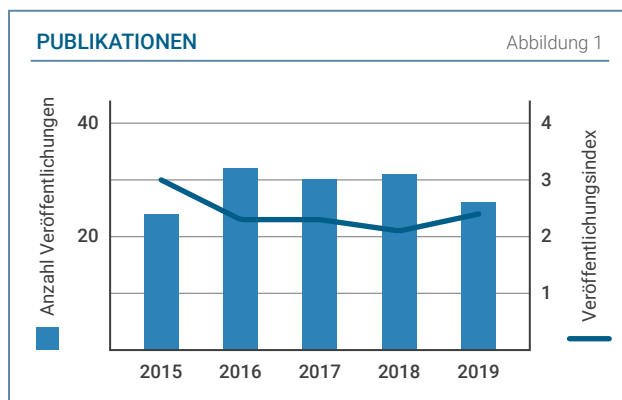
Die Kennzahlen, die zur Analyse und Bewertung des Leistungsprozesses der Forschung herangezogen werden, sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Entwicklung der Veröffentlichungen der letzten Jahre ist dabei ein bedeutender Indikator. Im Berichtsjahr wurden durchschnittlich 2,1 Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter verfasst. Die Veröffentlichungspunkte werden auf Basis des Bewertungsschemas des Verbandes für Hochschullehrer für Betriebswissenschaften gewichtet. Dieses Schema berücksichtigt die Reputation und Qualität des Mediums, in welchem die Veröffentlichung erfolgt.

FORSCHUNG Tabelle 1	2019	2018	2017	2016	2015
Veröffentlichungen pro wiss. Mitarbeiter	2,1	2,9	2,3	2,7	2,0
Veröffentlichungen – Index	2,4	2,1	2,2	2,2	3,0
Veröffentlichungen – Punkte	62	66	61	70	72
Dissertationen (Durchrechnungszeitraum 3a)	1	1	2	2,7	2,3
Anzahl Forschungsprojekte	15	17	15	15	16
Projektstd. Forschungsprojekte pro wiss. MA	213	306	408	442	408
Wissenschaftliche Vorträge	10	12	11	16	22
Mitarbeiterzufriedenheit	1,6	1,7	1,6	1,8	1,6

gemeinsame Lösung komplexer Fragestellungen im Rahmen von Forschungsprojekten wird es ermöglicht innovative Forschungsergebnisse, die den Anforderungen und Problemstellung von Industrie und Wirtschaft entsprechen, zu erhalten.

So erhalten Beiträge, die in Top-Journals der Scientific Community veröffentlicht werden, eine höhere Punktezahl als jene, die in weniger hoch platzierten Medien publiziert werden. Die Punk-

Im Rahmen der Forschungstätigkeiten als universitäre Organisationseinheit steht nicht nur die Wissenskoordination und -externalisierung im Fokus, sondern auch der Wissenstransfer durch die Bereitstellung neuester Erkenntnisse an die Scientific Community. Dieser erfolgt einerseits im Rahmen von Veröffentlichungen, andererseits durch Vorträge auf nationalen und



WBW

WISSENSBILANZ 2019



teanzahl ist im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr gesunken, wie in Abb. 1 veranschaulicht. Dies ist darauf zurückzuführen, dass vermehrt Veröffentlichungen mit externen Partnern erstellt wurden und dadurch der interne Punktestand reduziert wurde. Der Veröffentlichungsindex, der die Veröffentlichungspunkte in Relation zur absoluten Zahl der Veröffentlichungen setzt, konnte im Vergleich zum Vorjahr erhöht werden. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass zwar die Qualität der Medien, in welchen publiziert wurde (siehe Veröffentlichungsindex) im Berichtsjahr gut war, jedoch Potenziale in der Publikationsanzahl bestehen.

Die Anzahl von Vorträgen (10) hat sich im Vergleich zum Vorjahr etwas verringert. Zu erwähnen ist der in Kooperation mit der Österreichischen Vereinigung für Instandhaltung und Anlagenwirtschaft (ÖVIA) gelungene Messeauftritt bei der „inSTAND“ in Stuttgart, wodurch die Vernetzung mit industriellen Stakeholdern gestärkt werden konnte. Die Kennzahl Dissertationen wird in einem gleitenden Durchschnitt von drei Jahren geführt; im Berichtsjahr wurden zwei Dissertationen abgeschlossen, was sich allerdings im Durchschnittswert nicht zeigt. Die Anteile der Fachgebiete, welchen die Dissertationen seit 1963 zugerechnet werden, sind in Abb. 2 dargestellt und unterstreichen einmal mehr das umfassende Alleinstellungsmerkmal des wBw im Bereich Anlagenmanagement.

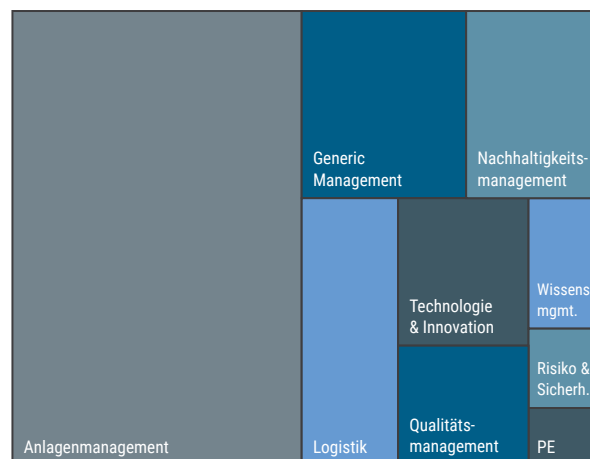
Insgesamt wurden 15 Forschungsprojekte mit rund 213 Projektstunden pro Mitarbeiter abgewickelt, wodurch quantitativ ein Rückgang zu verzeichnen ist. Dieser ist dadurch zu erklären, dass einige Projekte bereits im Vorjahr begonnen wurden und somit nur zu einem bestimmten Teil dem Jahr 2019 anzurechnen sind. Zusätzlich wurden im Jahr 2019 vermehrt Entwicklungsprojekte (12) durchgeführt, die Vorarbeiten für Forschungsprojekte darstellen und direkten Einfluss auf die Weiterentwicklung und den Kompetenzaufbau der Mitar-

beiter haben. Durch die Anzahl der Forschungs-, Dienstleistungs- und Entwicklungsprojekte und dem Anteil an Projektstunden (siehe Spitzenkennzahlen) wird belegt, dass die Expertise des Lehrstuhls in Industrie und Wirtschaft geschätzt wird und die Forschungsleistungen den Bedürfnissen entsprechen. Zur Wissensexternalisierung wird es weiterhin notwendig sein, diesen Leistungsbereich zu forcieren und konsequent weiterzuentwickeln.

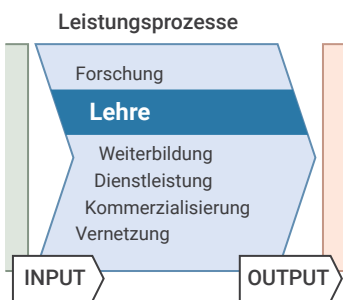
Die Qualität jeder Tätigkeit ist maßgeblich von der Motivation und Einstellung der Mitarbeiter abhängig; aus diesem Grund werden die Mitarbeiter des wBw jährlich zu deren Zufriedenheit mit dem Umfeld zur Leistungsentfaltung anonym befragt. Erfreulicherweise wurde im Berichtsjahr 2019 die hohe Zufriedenheit der Mitarbeiter bestätigt; dies ist eine gute Basis für nachhaltige Leistungsentfaltung. Zusammenfassend ist die Forschungsleistung des Lehrstuhls zufriedenstellend zu bewerten; Potenziale sind im Wissenstransfer im Rahmen von Publikationen und Forschungsprojekten sichtbar. Im Rahmen der Strategieentwicklung sind Maßnahmen abzuleiten, wie dem verzeichneten Rückgang entgegengewirkt werden kann, um die Forschungsergebnisse des Lehrstuhls umfangreicher der Scientific Community bereitstellen zu können.

DISSERTATIONEN seit 1963

Abbildung 2



LEHRE



In der Lehre besteht die Aufgabe darin, den Studierenden der Montanuniversität Leoben eine für das spätere Berufsleben einschlägige Ausbildung im Bereich der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften zu ermöglichen. Dabei ist eine Einführung in die allgemeinen Betriebswissenschaften (Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung) für alle Studiengänge am Beginn des Studiums vorgesehen; eine Vertiefung in betriebswirtschaftliche und managementorientierte Spezialgebiete der jeweiligen Studienrichtungen erfolgt in der Regel im Rahmen der Masterstudiengänge.

stunden innehat. Bei den vertiefenden Lehrveranstaltungen, die auf die Anforderungen spezifischer (Master-) Studiengänge zugeschnitten sind, kommt dem Anlagen-/Produktionsmanagement und den Bereichen Petroleum Economics sowie Energie-/Nachhaltigkeitsmanagement die wichtigste Bedeutung zu. Das restliche LV-Angebot erstreckt sich über die Bereiche Generic-, Risiko-, Qualitäts-, Wissens- sowie Technologie- und Innovationsmanagement. Im Jahr 2019 schlossen insgesamt 13 Studierende ihr Studium mit einer Masterarbeit am Lehrstuhl ab, wodurch die Anzahl der Absolventen

LEHRE | Tabelle 2

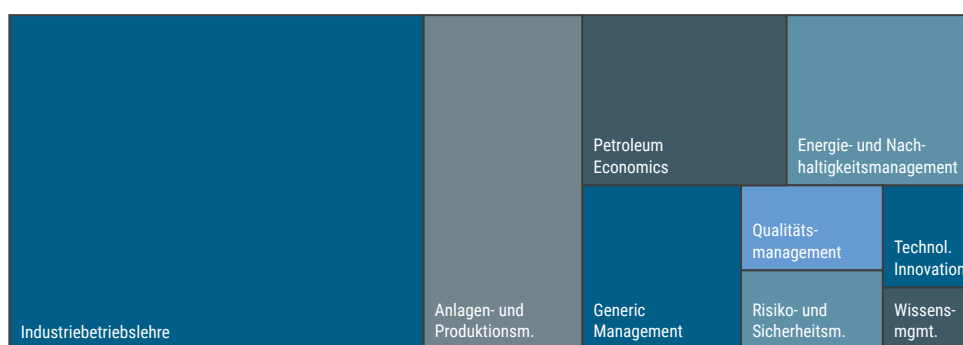
	2019	2018	2017	2016	2015
LV-Stunden pro LB	6,0	6,6	5,2	5,0	4,7
Interne Lehrbeauftragte	12	13	14	14	13
Externe Lehrbeauftragte	30	31	30	44	30
LB-Zufriedenheit	–	1,4	–	1,5	–
Absolventenzufriedenheit	–	2,5	–	2,7	–
Absolventen (Abschlussarbeit am wBw)	13	10	10	11	11
Masterstudenten IMBA	6	5	6	5	7
Lehrveranstaltungszufriedenheit	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0

Das Themenspektrum des Lehrstuhls ist weitreichend, wie in Abbildung 3 ersichtlich. Den zentralen Schwerpunkt des Lehrveranstaltungsangebots bildet die Industriebetriebslehre, der u.a. die Vermittlung von Methoden, Sozial- und Managementkompetenzen zugerechnet wird und mehr als ein Drittel der Lehrveranstaltungs-

im Vergleich zum Vorjahr erhöht werden konnte. Der Anteil der Absolventen des Masterstudiengangs IMBA (Industrial Management and Business Administration) betrug dabei sechs Studierende, die zu einem Großteil durch das Lehrveranstaltungsangebot des Lehrstuhls ihr Wissen erweitern konnten. Zusätzlich wurden

SCHWERPUNKTSPEKTRUM der wBw Lehrveranstaltungen

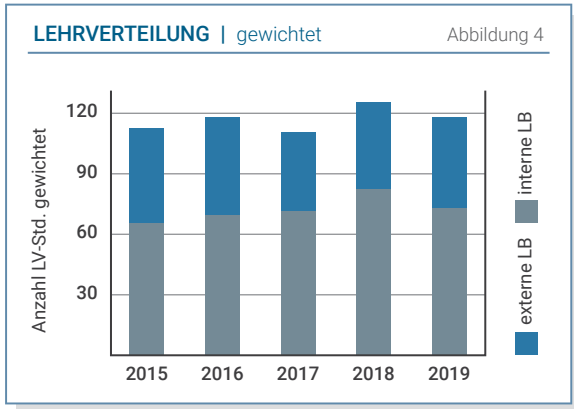
Abbildung 3



WBW

WISSENSBILANZ 2019

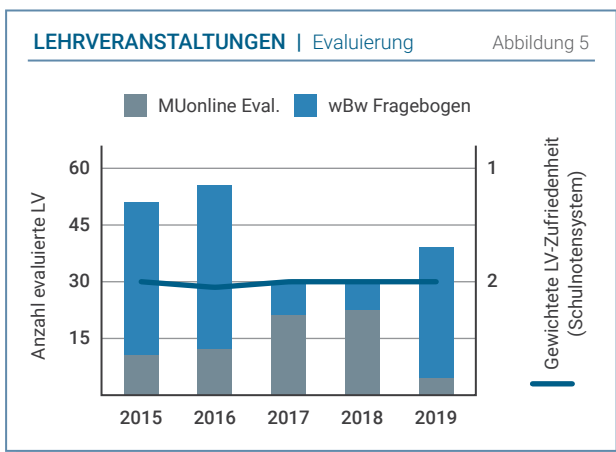




15 Bachelorarbeiten am wBw erfolgreich eingereicht. Neben der Ausrichtung des Lehrveranstaltungsangebotes nach den Bedarfen der Studiengänge und deren Anforderungen aus der Wirtschaft, ist auch die Auswahl der Lehrbeauftragten von großer Bedeutung. Um praxisnahes Expertenwissen in die Lehrveranstaltungen zu integrieren, wurden die 12 internen Lehrenden im Berichtsjahr von 30 externen Lehrbeauftragten aus der Wirtschaft unterstützt. Die Lehrintensität betrug knapp 120 nach

Vorjahr hatten. Die Zusammenarbeit mit Vortragenden aus der Wirtschaft im Rahmen von Lehrtätigkeiten und Gastvorträgen (10) ermöglicht einerseits die Bereitstellung von praxisnahem Wissen für Studierende, andererseits stellt diese auch eine gute Möglichkeit dar, um Kontakte und Austausch zur Wirtschaft zu pflegen.

Unserer umfassenden Stakeholderorientierung wird durch die kontinuierliche Leistungsüberprüfung im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluierung am Ende jedes Semesters entsprochen. Die Studierenden sind dazu angehalten, mittels elektronischer Befragung in MuOnline oder mittels verteilter Fragebogen die Qualität von Lehrinhalten und Lehrbeauftragten zu beurteilen. Wie in Abbildung 5 veranschaulicht, konnte das Lehrveranstaltungsangebot im Berichtsjahr auf gutem Niveau gehalten werden. Die Anzahl der Evaluierungen wurde im Jahr 2019 verbessert, dies ist auf die in den Lehrveranstaltungen durch Fragebögen bessere Durchdringung der Studierenden zurückzuführen.

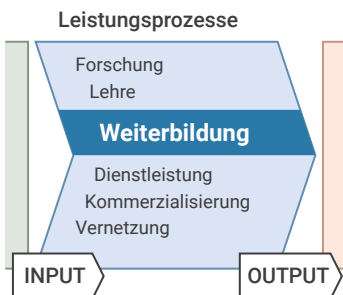


dem jeweiligen Aufwand gewichtete Lehrveranstaltungsstunden. Wie in Abbildung 4 dargestellt, liegt der überwiegende Teil der Lehrintensität bei den 12 internen Lehrbeauftragten, welche im Berichtsjahr mit etwa 6 Lehrveranstaltungsstunden pro Mitarbeiter und Studienjahr einen etwas niedrigeren Umfang wie im

Ein wesentliches Potenzial für den fachlichen Austausch mit der Wirtschaft liegt in der Kontaktpflege mit externen Lehrbeauftragten und Absolventen. Zur Erhebung der Praxisrelevanz der vermittelten Lehrinhalte führt das wBw im zweijährigen Abstand eine Umfrage unter den Absolventen durch. Diese Erhebung wird ergänzt durch eine Befragung unserer externen Lehrbeauftragten über die Zufriedenheit der Einbettung in unseren Lehrbetrieb. Die nächste Umfrage wird 2020 durchgeführt, um wiederum die Leistungen des Lehrstuhls aus

externer Sicht zu evaluieren und gegebenenfalls Verbesserungsmaßnahmen ableiten zu können. Aktuell gelten die Werte aus dem Jahr 2018, in welchem eine ausgezeichnete Zufriedenheit unserer Lehrbeauftragten mit 1,4 erhoben wurde.

WEITERBILDUNG



Das Weiterbildungsangebot des wBw ist darauf ausgerichtet, die für die Wirtschaft relevanten und aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu vermitteln. Das breit gefächerte, praxisnahe Angebot umfasst Themenbereiche entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Unternehmens, beginnend beim Ressourceneinsatz über die Herstellungsprozesse bis hin zum Endprodukt und Recycling. Der Fokus

tifiziert und unterliegen dadurch einer stetigen Qualitätskontrolle hinsichtlich Lehrinhalte und Prüfungsmodalitäten. Im Berichtsjahr schlossen 9 Personen die Ausbildungen erfolgreich ab und weitere 5 Personen erhielten eine Re-Zertifizierung. Die positiven Evaluierungsergebnisse zeigen mit 1,6 den Erfolg der vom wBw durchgeführten TPM-Ausbildungen.

Neben den Seminaren stellt der jährlich stattfindende ÖVIA-Kongress einen Eckpfeiler des Weiterbildungsangebotes

des Lehrstuhls dar, der Schwerpunkt des 33. Kongresses war „Digitalisierte Instandhaltung“. Gemeinsam mit Vortragenden aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft konnten den knapp 130 Teilnehmern in zwei Tagen die neuesten Erkenntnisse und Trends aus den Berei-

WEITERBILDUNG Tabelle 3	2019	2018	2017	2016	2015
Weiterbildungstage (Seminare)	8	9	9	11	6
Absolventen TPM Ausbildung	9	13	8	16	15
Teilnehmer Weiterbildungsseminare	31	69	36	70	26
Durchschnittl. Seminarzufriedenheit	1,6	1,65	1,75	1,7	1,4
Re-Zertifizierung TPM-Ausbildung	5	–	–	–	1
Teilnehmer Kongresse [Anzahl]	172 [2]	144 [1]	120 [1]	116 [1]	160 [2]
Durchschnittl. Kongresszufriedenheit	1,75	1,7	1,6	1,5	1,5

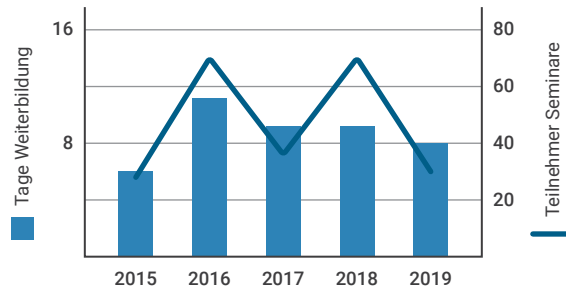
der angebotenen Weiterbildungen in Form von Seminaren und Kongressen richtet sich auf eine langfristige Effizienzsteigerung in Unternehmen und den Ausbau deren Kernkompetenzen.

Im Berichtsjahr wurden jeweils zwei Kongresse und Seminare zu den Themen Anlagenmanagement und Nachhaltigkeit veranstaltet. Die etablierten Ausbildungen zum TPM-Coach® und TPM-Expert® mit insgesamt 31 Teilnehmern aus Industrieunternehmen waren sehr gut besucht. Im Rahmen des Seminars TPM-Coach® erhalten die Teilnehmer eine Grundlagenausbildung im TPM (Total Productive Maintenance) Konzept; bestehend aus einzelnen Bausteinen, die kontinuierliche Verbesserungen im Instandhaltungsmanagement beinhalten. Die darauf aufbauende Fortbildung TPM-Expert® beruht auf der Vertiefung einzelner Instandhaltungsmanagement-Themen.

Die TPM-Ausbildungen des Lehrstuhls sind durch die akkreditierte Zertifizierungsstelle SystemCert zer-

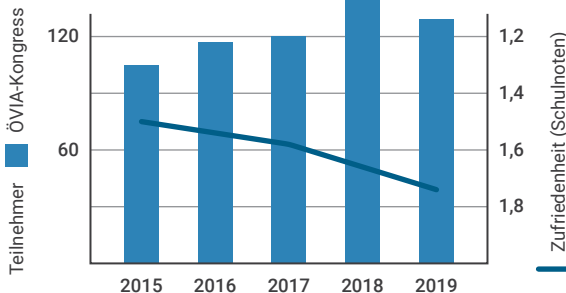
WEITERBILDUNGSSEMINARE

Abbildung 6



ÖVIA KONGRESS

Abbildung 7



wBw

WISSENSBILANZ 2019

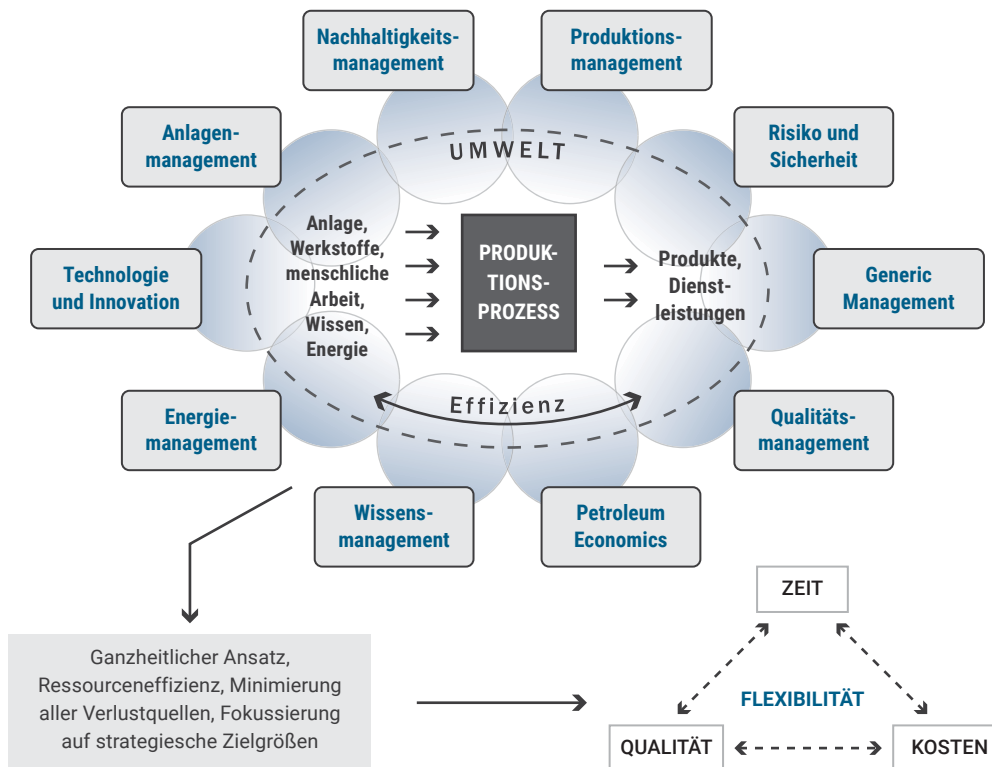


chen Anlagen- und Instandhaltungsmanagement mit Fokus auf Digitalisierung vorgetragen werden. Aufgrund der großen Nachfrage und der hohen Zufriedenheit wird der Kongress im Jahr 2020 erneut in Leoben stattfinden. Darüber hinaus wurde der 8. Sustainability Management for Industries (SMI) Kongress mit über 40 Teilnehmern durchgeführt. Der Themenschwerpunkt lag in diesem Jahr auf „Innovation durch Lebenszyklusdenken“ in Unternehmen. Ziel des SMI-Kongresses ist der Wissenstransfer, um neue Entwicklungen und Best Practices auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit und Ökologie aufzuzeigen. Das wBw bietet mit dieser Veranstaltung eine breite Diskussionsplattform für aktuelle Themen und zukunftsweisende Lösungen auf dem Weg zum Sustainable Management.

Zusammenfassend blickt das wBw auf ein erfolgreiches Jahr hinsichtlich des Wissenstransfers durch Weiterbildungsveranstaltungen und Kongresse zurück. Die durchwegs positiven Evaluierungsergebnisse sowie die stabilen

Teilnehmerzahlen zeigen, dass die TPM Seminarveranstaltungen den Anforderungen der Wirtschaft gut entsprechen. Aus diesem Grund wurde diese Reihe durch eine Zusatzqualifizierung zum „LSM-Specialist“ erweitert, um die Kompetenzen von Industriepartnern zu stärken und bereits gewonnene Erkenntnisse weiterzuentwickeln. Für die weiteren Weiterbildungsveranstaltungen konnten in den vergangenen Jahren zwar sehr gute Evaluierungsergebnisse und gute Teilnehmerzahlen erreicht werden, dennoch ist eine deutlich niedrigere Nachfrage seitens der Wirtschaft zu verzeichnen. Die Gründe hierfür sind zu ermitteln und entsprechende Maßnahmen bei der Anpassung des Angebots abzuleiten. Jedenfalls gilt es nicht nur das hohe Niveau der Seminare, sondern speziell auch des ÖVIA- und SMI-Kongresses in den Folgejahren zu halten. Der wesentliche Erfolgsfaktor hierfür ist die konsequente Erhebung aktueller Forschungsentwicklungen und -erkenntnisse sowie die Gewinnung exzellenter Vortragender aus Wissenschaft und Praxis.

Die wBw Forschungslandschaft



POTENZIALPORTFOLIO

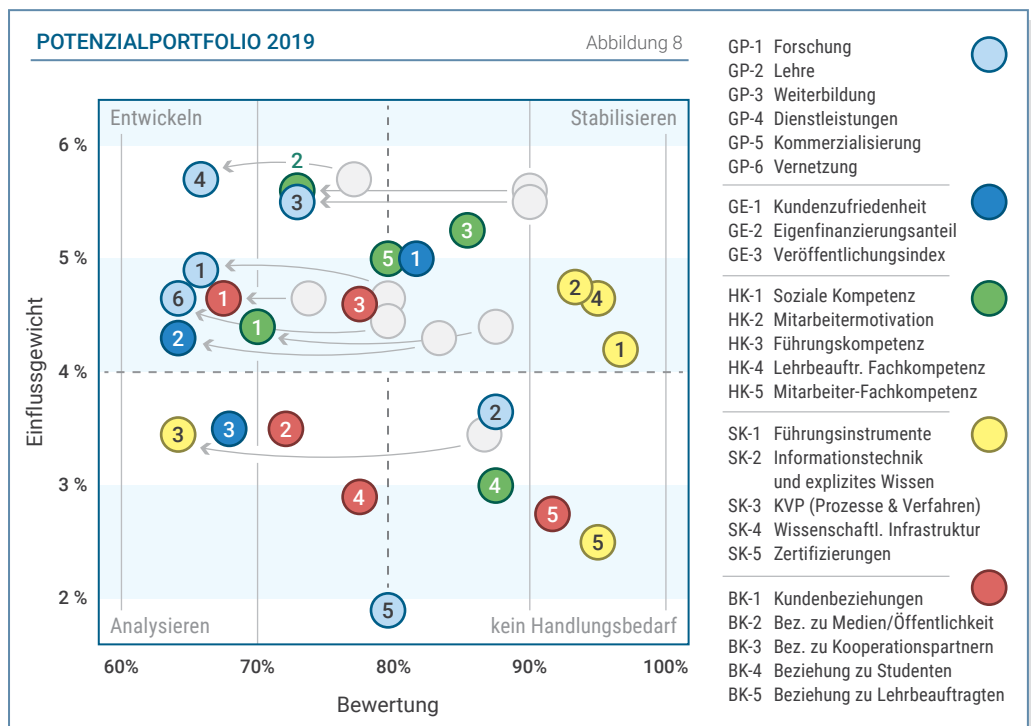
POTENZIALPORTFOLIO

Mit Hilfe des Potenzialportfolios lassen sich die Positionierung der intellektuellen Kapitalformen und der Geschäftsprozesse sowie die Ergebnisse unserer Leistungsprozesse in Form von Indikatoren darstellen (Abb. 8). Bewertet wird der Handlungsbedarf in fünf Kriterienruppen: Geschäftsprozesse (GP), Geschäftsergebnisse (GE), Human- (HK), Struktur- (SK) und Beziehungskapital (BK). Jedes Kriterium wird anhand von Quantität und Qualität der Leistungen basierend auf Indikatoren und gesetzten Aktivitäten subjektiv bewertet. In einer 4-Felder-Matrix werden auf der x-Achse die Bewertung für 2019 und auf der y-Achse das Einflussgewicht des Faktors - also die Wirkungsstärke untereinander und auf das Gesamtsystem - abgebildet. Die Positionierung innerhalb dieser Matrix führt zu den empfohlenen Standardstrategien: „Analysieren“, „Entwickeln“, „Stabilisieren“ und „kein Handlungsbedarf“. So wird auf einen Blick erkannt, welche Faktoren aufgrund ihrer Wirkung auf das Gesamtsystem und ihrer relativ niedrigen Bewertung zukünftig entwickelt werden sollen.

Das aktuelle Potenzialportfolio zeigt für die Faktoren, die sich im rechten unteren Quadranten befinden, Lehre (GP-2), Beziehung zu Lehrbeauftragten (BK-5) und deren Fachkompetenz (HK-

4) und Zertifizierungen (SK-5) keinen Handlungsbedarf, da diese bereits gut ausgeprägt sind. Die Geschäftsprozesse Forschung (GP-1), Dienstleistungen (GP-4) und Vernetzung (GP-6) besitzen deutliches Entwicklungspotenzial, das im Jahr 2019 nicht stabilisiert werden konnte. Auch die Kundenbeziehungen (BK-1) müssen intensiviert werden und auf der normativ-kulturellen Ebene Maßnahmen eingeleitet werden um die Sozialkompetenz im Team (HK-1) und damit die Mitarbeitermotivation (HK-2) weiter zu entwickeln. Handlungsbedarf besteht zudem in den Beziehungen zu unseren Kooperationspartnern (BK-3). Stabil geblieben sind die Kundenzufriedenheit (GE-1) und wesentliche Faktoren der Sozialkompetenz (SK-1,2,4).

Die Bewertungen der Leistungen in Forschung, Dienstleistung und Weiterbildung wie auch der Kapitalformen zeigen sich demzufolge auch in den Geschäftsergebnissen, die mit Ausnahme der Kundenzufriedenheit eine deutlich niedrigere Bewertung des Eigenfinanzierungsanteiles (GE-2) und des kaum verbesserten Veröffentlichungsindex (GE-3) ergeben. Insgesamt zeigt das Potenzialportfolio ein deutlich höheres Entwicklungspotenzial als die Jahre davor, was dem schwierigeren Marktumfeld und internen Faktoren geschuldet ist.



WBW

WISSENSBILANZ 2019



WISSENSLANDKARTE

Eine Darstellung der Wissensexternalisierung in den Schwerpunktbereichen der Leistungsprozesse ermöglicht die Wissenslandkarte. Der Stundenaufwand für jeden Schwerpunktbereich wird im Berichtsjahr erhoben, der durch den Öffnungswinkel und durch dessen Operationalisierungstiefe (strategische, taktische und operative Umsetzung) dargestellt wird. Die Identifizierung von Leistungsveränderungen im Zeitvergleich wird dadurch ermöglicht. Die Basis für die Berechnung der Stundenaufwände bildet ein am Lehrstuhl entwickeltes Datenerfassungssystem auf Lotus Notes Basis, wo Mitarbeiteraktivitäten und deren Zuordnung zu den Leistungsprozessen aufgezeichnet werden. Der Gesamtstundenanzahl wird zugrunde gelegt, dass jedem Mitarbeiter 1680 produktive Stunden pro Jahr zur Verfügung stehen; die Stunden werden den nachfolgenden fünf Hauptprozessen zugeordnet:

- Projekte
- Lehrveranstaltungen
- Weiterbildungen
- Abschlussarbeiten
- Veröffentlichungen

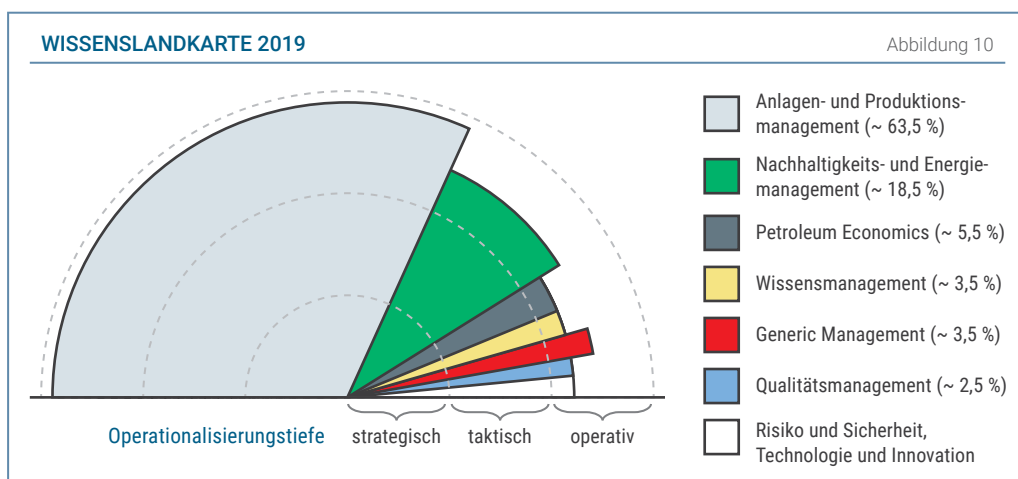
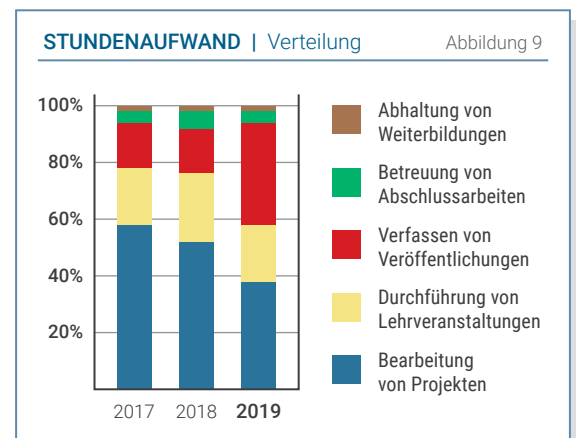
Die Verteilung auf die fünf Hauptprozesse

Die Anteile der Stundenintensität der fünf wesentlichen Tätigkeitsfelder der Mitarbeiter des Lehrstuhls sind in Abb. 9 dargestellt. Daraus geht hervor, dass mit ca. 38% des Stundenaufwands ein Großteil der Kapazitäten in die Abarbeitung von Forschungs-, Dienstleistungs-, Entwicklungs- sowie inter-

nen Projekten fließt. Der zweithöchste kapazitative Aufwand kommt mit ca. einem Drittel der Erstellung von Veröffentlichungen zu, was mit einem erhöhten Niveau der Zeitschriften begründet ist. Etwa 22% der Arbeitszeit fließen in die Abhaltung von Lehrveranstaltungen; die restlichen Stunden werden für die Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten sowie in die Abhaltung von Weiterbildungen investiert.

Schwerpunktbereiche und deren Anteile

Der Leistungszuwachs und damit eine Wissensverlagerung in den Schwerpunktbereich Anlagen- und Produktionsmanagement setzt sich im Jahr 2019 fort. Mit ca. 63,5% kann der größte Anteil aufgewendeter Stunden für dieses Fachgebiet verzeichnet werden, welcher der Projektintensität und dem damit verbundenen kapazitativen Aufwand zuzuschreiben ist. Mit einem Anteil von etwa 18,5% verdeutlicht die Wissenslandkarte, dass Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement den zweitgrößten Leistungsbereich am Lehrstuhl darstellt. Schließlich folgt der Schwerpunktbereich Petroleum Economics, der sich vor allem durch eine hohe Lehrintensität auszeichnet. Die weiteren Managementdisziplinen wie Generic-, Qualitäts-, Risiko-, Innovations- sowie Wissensmanagement stellen Querschnittsthemen dar, deren Einsatz im Rahmen von Projekten oder Lehrveranstaltungen regelmäßig erfolgt.



MITARBEITER • SCHWERPUNKTE

Stichtag 31.12.2019

HAWRANEK

Manfred

Informations-
technologie



Dipl.-Ing.

KAISER

Florian

Anlagenmanagement
Datenanalytik



MADL

Sebastian

IT Lehrling



Dipl.-Ing.

PASSATH

Theresa

Anlagen-
management



WBW

WISSENSBILANZ 2019



Dr. BERNERSTÄTTER

Robert

Produktionsmgmt.
Datenanalytik



Mag. HUBER

Cornelia

Anlagenmanagement
Wissensmanagement



MSc

KOLLEGGER

Mari

Anlagenmanagement
Marketing



Dipl.-Ing. MAIER

Hans Thomas

Anlagenmanagement
Datenanalytik



RAIDL

Kerstin

Leitung Office
Management



Dipl.-Ing. MBA SIEGMETH

Franz

Petroleum Economics
Risikomanagement



o.Univ.-Prof. Dr. BIEDERMANN

Hubert

Leiter des wBw



MSc JUNGWIRTH

Johann

Energiemanagement
Anlagenmanagement



Dipl.-Ing.

KÜHNAST-BENEDIKT

Robin

Datenanalytik
Risikoanalyse



Dipl.-Ing. MERTENS

Katharina

Produktionsmgmt.,
Datenanalytik



Dipl.-Ing.

SCHMIEDBAUER

Oliver

Anlagenmanagement
Produktionsmgmt.



Dr. TOPIC

Milan

Nachhaltigkeit
Energiemanagement



Im Berichtsjahr 2019 ausgeschieden: MARTINOVIC Ivana (Lehrling Office)

PROJEKTE • Philosophie – Zahlen – Fakten

Unsere Organisationseinheit hat sich im Zusammenwirken von Technik-Ökonomie-Ökologie und Sozialem in enger Kooperation mit unseren Forschungs- und Wirtschaftspartnern stets weiter entwickelt und – den Umfeldanforderungen Rechnung tragend – agil gehandelt. In den Schwerpunktbereichen ist es unser stetes Anliegen proaktiv Konzepte zur nachhaltigen Effizienzsteigerung zu entwickeln und in der Wirtschaft zu etablieren.

Um den Herausforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden, haben wir im Laufe der letzten Jahre unsere Kompetenzen in Richtung Industrie 4.0 und Big Data Analytics weiterentwickelt. Ausgewählte Projekte mit hohem Innovationsgehalt werden nachstehend in kompakter Form beschrieben.

Wertstromanalyse

Dipl.-Ing. Katharina Mertens
+43 (0) 3842 402 6011 | katharina.mertens@unileoben.ac.at



Im Zuge des Projekts bei AVL Moravia wurde eine Wertstromanalyse durchgeführt. AVL Moravia ist Hersteller von kundenspezifischen Fahrzeugprüfständen für Motorräder bis hin zu LKWs. Da es sich bei dem Unternehmen um einen Auftragsfertiger handelt, kam eine weiterentwickelte Methode der Wertstromanalyse zum Einsatz, bei der neben den klassischen Kennzahlen wie Prozesszeit und Bestände auch die Reihenfolge der Aufträge Berücksichtigung findet. Zudem wurde die Termintreue als wichtige Kennzahl erhoben und ausgewertet.

Durch den Einsatz von Process Mining bei der Wertstromanalyse konnte ein innovativer Ansatz realisiert werden. Dabei kam im Gegensatz zur klassischen Idee (Darstellung des Wertstroms basierend auf einer Produktfamilie) die Fertigungsfamilie als Referenz zum Einsatz. Dies bedeutet jenen Wertstrom aufzubereiten und zu analysieren, der von den meisten Produktionsaufträgen genau in dieser Reihenfolge geteilt wird. Auf Basis der Wertstromanalyse können die größten Problemfelder erkannt und weiterführend ein Wertstromdesign entwickelt werden.

Kooperationspartner: AVL Moravia, CZ-75301 Hranice, Tschechien

After Sales Geschäftsmodell

Mari Kollegger MSc
+43 (0) 3842 402 6008 | mari.kollegger@unileoben.ac.at



Die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen befindet sich durch die Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation in einer spannenden Entwicklungsphase. Neue Datenerfassungs- und Verarbeitungstechnologien ermöglichen die Adaptierung und Optimierung von Instandhaltungsstrategien. Darauf aufbauend bestehen große Potenziale, die Verfügbarkeit von Schienenfahrzeugen zu erhöhen und zusätzlich die Instandhaltungskosten komplexer Schienenfahrzeugsysteme deutlich zu reduzieren. Im Zuge des gemeinsamen Projektes mit Siemens Mobility wird eine allgemeine Systematik zur Erfassung und Bewertung der Instandhaltungsfähigkeiten, -voraussetzungen und -notwendigkeiten potenzieller Fahrwerksdiagnose-Kunden erarbeitet. Hierzu wird das vom wBw entwickelte Konzept zur Instandhaltungsoptimierung von statischen Fertigungsanlagen (Smart Maintenance) auf die Instandhaltung von Fahrwerken in

der Schienenfahrzeugindustrie angepasst. Zusätzlich ist sowohl die Entwicklung eines Vertriebsstools geplant. Das Erstellen einer systematischen und einheitlichen Analyse der Kunden sowie die Erarbeitung eines Leitfadens zur Auswahl passender Leistungsbündel für die Entwicklungsstufe des Kunden stehen im Fokus der Zusammenarbeit. Durch den Aufbau einer solchen Kundenbewertungs- und Zuordnungssystematik sollen sowohl ein tieferes Verständnis für die Bedürfnisse des Kunden als auch ein besseres Verständnis des Kunden für die Fahrwerksdiagnose-Produkte erzeugt werden. Siemens Mobility beweist mit dieser Entwicklungsrichtung erneut Innovationskraft und nimmt eine Vorreiterrolle im Bereich digitaler Geschäftsmodelle ein.

Kooperationspartner: Siemens Mobility GmbH, A-8020 Graz

Teamorientiertes Anlagenmanagement

Johann Jungwirth MSc
+43 (0) 3842 402 6006 | johann.jungwirth@unileoben.ac.at

heinzelpaper
LAAKIRCHEN PAPIER AG

Abteilungsübergreifende Teamarbeit ist dem Hersteller von nachhaltigen Publikationspapieren und Wellpappenrohrpapier im heinzelpaper-Konzern ein großes Anliegen. Das Unternehmen steht nach laufenden Investitionen in seine Anlagentechnik einer gestiegenen Komplexität der Anlagenstruktur gegenüber, welche eine Weiterentwicklung der internen Organisation erfordert. Im Rahmen des Projektes „Teamorientiertes Anlagenmanagement“ erfolgte die Analyse und Optimierung der Zusammenarbeit zwischen dem Anlagenbetreiber und der Anlageninstandhaltung.

Das Vorgehen beinhaltete zunächst die Erhebung des Soll- und Ist-Zustandes der Instandhaltungsorganisation. Die Durchführung einer Befragung mittels eines standardisierten Fragebogens, semistrukturierter Interviews über alle Ebenen und der am Anlagenmanagement beteiligten Bereiche sowie eine Semantikanalyse waren Teil der Erhebung. Anschließend folgten in gemeinsamen Workshops Diskussionen über das Fremdbild aus Assessorensicht und das Eigenbild des Unternehmens sowie ein Abgleich derselben. Die Ergebnisdarstellung erfolgte anhand des wBw-Reifegradmodells zur Beurteilung des Anlagenmanagements. Die nächsten Schritte beinhalteten die Identifizierung der größten Verbesserungspotenziale sowie die Ursachenanalyse. Die Maßnahmenableitung erfolgte in einem gemeinsamen Workshop, um mit praktikablen Lösungen den geforderten Soll-Zustand als gemeinsames Ziel von Produktion und Instandhaltung zu erreichen.

Kooperationspartner: Laakirchen Papier AG, A-4663 Laakirchen

Kooperationsprojekte Egger Wismar

Johann Jungwirth MSc
+43 (0) 3842 402 6006 | johann.jungwirth@unileoben.ac.at

E EGGER

Schwerpunkt der Zusammenarbeit mit Egger Wismar war die Unterstützung im Controlling der Maßnahmenumsetzung. Mit dem Ziel einer nachhaltigen Effizienz- und Effektivitätssteigerung der Anlagentechnik - nach dem Lean Smart Maintenance Ansatz - legte Egger bereits im Jahr 2017 Maßnahmen für Optimierungen am Standort unter Begleitung des wBw fest. Die Fortsetzung der Zusammenarbeit im Jahr 2019 startete mit regelmäßigen Statusberichten und einem einwöchigen Instandhaltungsaudit. Der Inhalt des Audits umfasste die Analyse der Entwicklungen seit dem ersten Assessment. Dazu kam das am wBw entwickelte und ausdifferenzierte Reifegradmodell zur Beurteilung des Anlagenmanagements zum Einsatz. Berücksich-

wBw

WISSENSBILANZ 2019



tigung fand neben der Erfüllung normativer Anforderungen die strategische Ausrichtung und die operative Umsetzung, unter anderem durch smarte Supportmöglichkeiten. Darüber hinaus war eine semantische Analyse zur Evaluierung der Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter Teil des Auditprogrammes. Die Erhebung der Zusammenarbeit innerhalb der Instandhaltung wie auch übergreifend mit der Produktion erfolgte mittels indirekter Befragungsmethode. Mit einer Teilnahmequote von 96 % der Instandhalter übertrafen die Rückmeldungen die Erwartungen. Anhand eines Auditberichtes konnten die wesentlichen Fortschritte und zukünftige Handlungsfelder aufgezeigt werden. Parallel zum Maßnahmencontrolling untersuchte das Projektteam die Potenziale zur Anwendung der Datenanalyse anhand der Produktions- und Instandhaltungsdaten und startete eine Initiative zur datengestützten Schwachstellenanalyse.

Kooperationspartner: Egger Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co KG, D-23970 Wismar

Lean Smart Maintenance

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Dipl.-Ing. Theresa Passath
+43 (0) 3842 402 6013 | theresa.passath@unileoben.ac.at

Ziel des Projektes ist die Einführung von Lean Smart Maintenance (LSM) im Hinblick auf die Digitalisierung der voestalpine Weichensysteme. In der ersten Phase sind hierfür der Reifegrad hinsichtlich LSM erhoben, Optimierungspotenziale für eine erfolgreiche LSM-Einführung abgeleitet und hinsichtlich Kosten und Nutzen bewertet, sowie eine LSM Vision daraus abgeleitet worden. Auf Basis der detaillierten Kosten-/Nutzenanalyse wurden die Maßnahmen zu Paketen gebündelt und dementsprechend priorisiert. Die zweite Phase – Maßnahmenumsetzung – soll im 1. Quartal dieses Jahres mit der Generierung eines Kennzahlen-Cockpits mit Fokus auf instandhaltungsrelevanten Kennzahlen zur kontinuierlichen Überwachung der Prozesse gestartet werden. Die Umsetzung aller abgeleiteten Maßnahmen ist bis Ende 2021 mit dem Ziel, nachhaltig die Effizienz und Effektivität der Instandhaltung zu steigern, angedacht.

Kooperationspartner: voestalpine Weichensysteme GmbH, A-8740 Zeltweg



30 1989 - 2019
JAHRE

Anlässlich des 30-jährigen Bestehens der ÖVIA fand am 27. Juni 2019 eine Jubiläumstagung bei der Metal Engineering Division der voestalpine in Donawitz statt.

Diese Veranstaltung war geprägt von spannenden Vorträgen von den Geschäftsführern der voestalpine Herrn Michael Köck und Herrn Dipl.-Ing. Gunter Korp, sowie den Herren Prof. Wilfried Sihm und Prof. Hubert Biedermann. Als Highlight der Veranstaltung wurde das weltweit modernste Drahtwalzwerk besucht, bevor zu einem gemütlichen Ausklang beim Spanferkelgrillen geladen wurde.

www.oevia.at

DISSERTATIONEN • Philosophie – Zahlen – Fakten

Ziel ist es, in unseren 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 Betriebswirtschaftslehre ist dabei wesentlich. Im Berichtsjahr wurden zwei Dissertationen abgeschlossen.

Robert BERNERSTÄTTER (2019)

„Reifegradmodell zur Bewertung der Inputfaktoren für datenanalytische Anwendungen: Konzeptionierung am Beispiel der Schwachstellenanalyse“

Die fortschreitende Durchdringung der Industrie mit digitalisierten und vernetzten Komponenten steigert in den letzten Jahren die erzeugte Datenmenge. Zur nutzbringenden Verwertung der Daten setzen immer mehr Unternehmen datenanalytische Projekte um. Dabei werden die Voraussetzungen, die für solche Vorhaben nötig sind, außer Acht gelassen oder falsch bewertet. Diese sind die Inputfaktoren des Datenanalyseprozesses (Datenerfassung und -bereitstellung) auf der einen Seite und der Inhalt der Daten in der klassischen Datenqualitätssicht auf der anderen Seite. Wenn diese beiden Facetten für ein Projekt nicht ausreichend entwickelt sind, führt das nicht nur zu zeitlichen und folglich finanziellen Abweichungen in der Umsetzung, sondern im schlimmsten Fall zum Scheitern des Projektes und zu einem Ansehensverlust datenanalytischer Initiativen. Reifegradmodelle unterstützen bei der Bewertung von Unternehmensprozessen und der strukturierten Verbesserung selbiger. Unter den zahlreichen existierenden Reifegradmodellen der Digitalisierung gibt es jedoch keines, welches sich mit der fokussierten Bewertung des datenanalytischen Prozesses mit dem Schwerpunkt seiner benötigten Inputfaktoren, wie Datenmanagement und Datenqualität beschäftigt. Das in dieser Arbeit entwickelte Reifegradmodell soll diese Lücke schließen. Der CRISP-DM als generisches Prozessmodell zur Datenanalyse liegt der Bewertung zu Grunde. Der strukturierte Aufbau berücksichtigt gängige Datenqualitätsdimensionen, um Bewertungsanforderungen auf die Ebene der Reifegradkategorien herunterzubrechen. Die sechs Reifegradkategorien sind so gewählt, dass in jeder von ihnen praxisorientierte Handlungsempfehlungen abgegeben werden können, um Verbesserung im Reifegrad zu erzielen. Die Hierarchie der Reifegradstufen orientiert sich an der steigenden Komplexität der Analysekonzepte, deren Einsatz einen verstärkten Unternehmensnutzen bringen. Das Reifegradmodell wurde an Fallbeispielen entwickelt und getestet.

Michael TRULLY (2019)

„Entwicklung eines integrierten ökonomischen Bewertungsmodells zur Erschließung marginaler Offshore-Ölfelder“

Die zunehmende kurz- und mittelfristige Nachfrage nach Öl und Gas in Kombination mit dem nachlassenden Explorationserfolg bringt reife Öl- und Gasfelder wieder in den Fokus. Insbesondere marginale Offshore-Ölfelder, die sich durch hohe Investitionskosten, relativ gesehen niedrigere Produktionserlöse und eine kurze Lebensdauer auszeichnen, erfordern innovative Lösungen unter Berücksichtigung spezifischer Themen wie der Übertragung von Investitionskosten auf Betriebskosten, Anreize und technologische Innovationen, die in typischen vorgelagerten Bewertungsansätzen nicht unbedingt abgedeckt sind. Daraus resultiert ein konkretes Geschäftsmodell, das insbesondere den Mehrwert aus speziellen Kompetenzen sowie von Fit for Purpose-Technologie berücksichtigt. Unter Verwendung und Anpassung des Wettbewerbsanalyse-Frameworks von Porter (insb. Wertschöpfungskette des Unternehmens und Fünf-Kräfte-Modell), wird ein adäquates Bewertungskonzept unter Berücksichtigung der Besonderheiten von marginalen Offshore-Ölfeldern konfiguriert. Zusätzlich wurden Experteninterviews durchgeführt um empirische Evidenz für abgeleitete Schlußfolgerungen zu finden.

WBW

WISSENSBILANZ 2019



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 2019 wurden 13 Masterarbeiten am wBw abgeschlossen; die Gesamtzahl der abgeschlossenen Arbeiten liegt seit Beginn der Wissensbilanzierung (2001) damit bei über 180, was dem langjährigen Durchschnitt von knapp 10 Masterarbeiten pro Jahr entspricht.

Simon BROCKMEIER

Industrielogistik

„Future of WMS in E-Grocery based on the Example of the WMS (WAMAS) from SSI Schäfer“

Carina FALK-OHRENHOFER

Industrielogistik

„Werttreibermodellierung am Beispiel eines Lebensmittel-Logistikdienstleisters“

Janosch KARGL

Industrial Management and Business Administration

„Instandhaltungsoptimierung auf Basis autonomer Instandhaltung“

Thomas KURZ

Industrielogistik

„Life Cycle Costing als Instrument zur lebenszyklusorientierten Anlagenbeschaffung – Eine Modellerstellung für das Unternehmen AT&S“

Anita PRÖLL

Industrielogistik

„Informationsflussmanagement und dessen Optimierungspotenziale im Metallurgieverbund der voestalpine Metal Engineering Division“

Lisa PUCHER

Industrielogistik

„Konzeption eines dynamischen, adaptiven Managementsystems für die voestalpine Weichensysteme GmbH“

Matthias REPPER

Metallurgie

„Vorgehen zur Entwicklung eines Businessplans für den Breitbandausbau in dünnbesiedelten

Gemeinden am Beispiel der Marktgemeinde Randegg“

Nina ROMICH

Industrial Management and Business Administration

„Management System Based Decision-Making Process for the Use of Multidimensional Risk Factors“

David SCHNEIDERBAUER

Industrielle Energietechnik

„Potenzialanalyse von Ladeinfrastruktur für Elektroautos in österreichischen Gemeinden“

Marc SIMMER

Industrial Management and Business Administration

„Verwertung einer Erfindung durch Unternehmensgründung am Beispiel eines Befestigungsspezialisten in der Baubranche“

Simon TURISSER

Industrial Management and Business Administration

„Akkumulation und Externalisierung betriebsinterner Wissensressourcen zur Sicherung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit eines produzierenden Unternehmens“

Martin WALLNER

Industrial Management and Business Administration

„Datenmanagement in österr. Industrieunternehmen – Umsetzung, Trends und Hindernisse“

Julian WEGHOFER

Industrial Management and Business Administration

„Der Wert von CaCTUS - Bewertung des wirtschaftlichen Potenzials von CO₂-Abscheidung, -Transport, -Nutzung und -Speicherung für Wintershall“

TOP INSTANDHALTUNGSMANAGEMENT – WEITERBILDUNG

in Kooperation mit Deutschlands führender Business School

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



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

Das Instandhaltungsmanagement (IHM) Programm, bestehend aus zwei Präsenzmodulen zu jeweils fünf Tagen und einem Abschluss-Kolloquium, schließt mit der Verleihung eines Zer-

tifikates ab. Um das Zertifikat zu erhalten, führen die Teilnehmer begleitend zu den beiden Präsenzmodulen im Rahmen eines sechsmo-natigen Praxisprojekts in ihrem Unternehmen ein auf ihren Betrieb zugeschnittenes Veränderungsprojekt zur Optimierung ihrer Instandhaltung durch. Damit können sie aus dem Gelernten unmittelbare Umsetzungsschritte ableiten (siehe Abb. 11). Das Ergebnis dieses Projektes wird während des eintägigen Kolloquiums vor einem wachsenden IH-Fachpublikum aus Unternehmensmentoren und IHM-Alumni präsentiert. Im Jahr 2019 haben 20 Teilnehmer das Programm abgeschlossen (2018: 22). Die Evaluierungen ergaben stets hervorragende Bewertungen (Note 1,11).

Unternehmen, die in diesem Jahrgang vertreten waren: Covestro Deutschland AG, Egger Holzwerkstoffe GmbH & Co. KG, Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH, LHOIST Germany - Rheinkalk GmbH, Ruhrverband, RWE Power AG, thyssenkrupp Rasselstein GmbH, thyssenkrupp Steel Europe AG, YNCORIS GmbH & Co. KG.

Rainer Droese, IHM-Absolvent und Teamleiter für strategisches Instandhaltungsmanagement bei der Thyssen Krupp Steel Europe AG:

„11 Tage in zwei Modulen klingt sehr lang für eine Weiterbildungsmaßnahme. Sie ist aber ungleich effektiver als ein kurzer, oberflächlicher Crashkurs.“

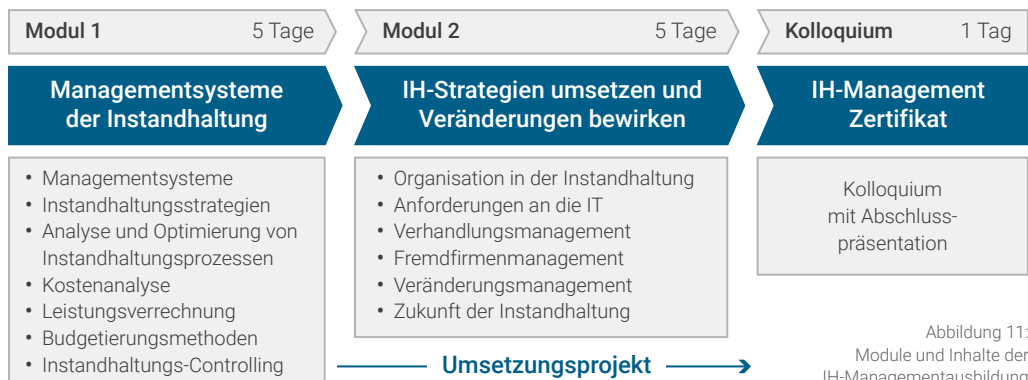


Abbildung 11: Module und Inhalte der IH-Managementausbildung

WBW

WISSENSBILANZ 2019



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 (Anlagen- und Produktionsmanagement, Nachhaltigkeits- und Energiemanagement) qualitativ hochwertig mit Alleinstellungsmerkmalen erfolgen; im Berichtsjahr 2019 wurden zwei Kongresse und zwei Weiterbildungsseminare mit insgesamt über 200 Teilnehmern 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 Berlin (European School of Management and Technology) wurde das Instandhaltungsmanagement-Programm angeboten und durchgeführt (S. 20).

ÖVIA-Kongress „Digitalisierte Instandhaltung“

Der Kongress im Oktober des Jubiläumsjahres – anlässlich des 30-jährigen Bestehens der ÖVIA – war mit rund 130 Teilnehmern wiederum ein voller Erfolg. Themen wie Digitalisierung und Industrie 4.0 beschäftigen aktuell alle Bereiche der Gesellschaft und beeinflussen die Strategien verschiedenster Organisationen. Aber was bedeuten sie für die Instandhaltung von Industrieunternehmen? Zu dieser Thematik stellten internationale Top-Referenten aus Wirtschaft und Wissenschaft ihre Erkenntnisse und Erfahrungen unter anderem zu den Themen Mobile Devices, Datenqualität & -sicherheit, Smart Factory und Condition Monitoring vor.

SMI-Kongress „Industrial Life Cycle Management“

Ziel des Sustainability Management for Industries (SMI) Kongresses ist der Wissensaustausch zwischen Wissenschaft und Industrie. Der Lehrstuhl wBw bietet mit dieser Veranstaltung eine breite Diskussionsplattform für aktuelle Themen auf dem Weg zu industrieller Nachhaltigkeit und zukunftsweisende Lösungen aus Forschung und Praxis. Der 8. SMI-Kongress im April 2019 widmete sich dem Thema „Industrial Life Cycle Management – Innovation durch Lebenszyklusdenken“. Im Fokus standen dabei der fortdauernde Bedarf und die Chancen, Synergien zwischen industriellen Systemen und der Umwelt zu suchen. Viele Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft sind erforderlich, um diese Herausforderungen und Chancen wahrzunehmen und innovative Lösungen zu finden, die eine erfolgversprechende Kombination ökologischer und ökonomischer Effizienz und Effektivität ermöglichen.

Ausbildung zum TPM-Coach®

Der TPM-Coach® zeigt Verlustquellen rund um den Produktionsfaktor Anlage sowie diverse Verbesserungspotenziale im Bereich der Instandhaltung bzw. Produktion auf und erarbeitet durch das Moderieren von Teams entsprechende Lösungen. Ferner ist der Absolvent in der Lage, Total Productive Maintenance (TPM) im eigenen Unternehmen einzuführen bzw. maßgeblich bei der Umsetzung mitzuwirken. Zum 24. Mal wurde diese fünftägige Ausbildung im Berichtsjahr 2019 durchgeführt, insgesamt wurden am wBw bereits über 350 TPM-Coaches® ausgebildet.

Ausbildung zum TPM-Expert®

Das dreitägige Seminar richtet sich an Personen in leitenden Funktionen aus Produktion und Instandhaltung, die bereits Erfahrungen mit TPM haben und ihr methodisches Wissen weiter vertiefen möchten und wurde im Jänner 2019 zum 5. Mal durchgeführt. Der TPM-Expert® steigert durch die vermittelten Inhalte (Instandhaltungs-Philosophien, Risikomanagement, Organisation der Instandhaltung, Instandhaltung 4.0, IH-Prävention, ...) und den Einsatz weiterführender Analyse- und Managementmethoden die Effektivität und Effizienz der Anlagen.

VERÖFFENTLICHUNGEN

- Bernerstätter R.:** Prädiktive Instandhaltung an Altanlagen durch Hardwarenachrüstung und Anomalieerkennung.
In: Der Instandhaltungs-Berater, 82. Aktualisierung, Dezember 2019.
- Bernerstätter R.:** Reifegradbestimmung für Data-Mining in der Instandhaltung. In: Biedermann H. (Hrsg.): Digitalisierte Instandhaltung: Stand und Perspektiven. Köln: TÜV Media, 2019. ISBN 978-3-7406-0467-7 (print), ISBN 978-3-7406-0468-4 (e-book).
- Bernerstätter R., Biedermann H., Kleindienst B.:** Effektive Steuerung dank moderner Performance Measurement und Management Systeme.
In: Controlling, Vol. 31, Nr. 1 / 2019.
- Biedermann H. (Hrsg.):** Digitalisierte Instandhaltung: Stand und Perspektiven.
Köln: TÜV Media, 2019. ISBN 978-3-7406-0467-7 (print), ISBN 978-3-7406-0468-4 (e-book).
- Biedermann H., Vorbach S., Posch W. (Hrsg.):** Industrial Life Cycle Management: Innovation durch Lebenszyklusdenken.
Augsburg, München: Rainer Hampp Verlag, 2019. ISBN 978-3-95710-245-4 (print), ISBN 978-3-95710-345-4 (e-book).
- Biedermann H.:** Digitalisierung im Kontext von Nachhaltigkeit und Klimawandel: Chancen und Herausforderungen für produzierende Unternehmen.
In: Sihm-Weber A., Fischler F. (Hrsg.): CSR und Klimawandel: Unternehmenspotenziale und Chancen einer nachhaltigen und klimaschonenden Wirtschaftstransformation. Köln: Springer Gabler Verlag, 2019. ISBN 978-3-662-59747-4 (print), ISBN 978-3-662-59748-4 (e-book).
- Biedermann H.:** Digitalisierte Instandhaltung – Komplex, Agil, Datengetrieben. In: Biedermann H. (Hrsg.): Digitalisierte Instandhaltung: Stand und Perspektiven. Köln: TÜV Media, 2019. ISBN 978-3-7406-0467-7 (print), ISBN 978-3-7406-0468-4 (e-book).
- Biedermann H.:** Vorwort. In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Biedermann H., Kinz A.:** Lean Smart Maintenance: Value Adding, Flexible and Intelligent Asset Management.
In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Biedermann H., Kühnast-Benedikt R.:** Instandhaltungsbenchmarking mit Fokus Stahlindustrie.
In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Eickelmann M., Bernerstätter R., et al.:** Bewertungsmodell zur Analyse der Datenreife: Herleitung des Reifegrads der Datenqualität für die Anwendung maschineller Lernverfahren in der industriellen Produktion. In: ZWF - Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Jahrg. 114 (2019).
- Erlach S., Kühnast-Benedikt R., et al.:** Digitale Transformation in der Schienenfahrzeugindustrie: Reduktion der Lebenszykluskosten mithilfe Digitalisierung in der Instandhaltung. In: Biedermann H. (Hrsg.): Digitalisierte Instandhaltung: Stand und Perspektiven. Köln: TÜV Media, 2019. ISBN 978-3-7406-0467-7 (print), ISBN 978-3-7406-0468-4 (e-book).
- Giden I., Maier H., et al.:** Horizontal Infill Well with AICDs Improves Production in Mature Field - A Case Study. In: Society of Petroleum Engineers (SPE) International. SPE Europepec featured at 81st EAGE Conference and Exhibition, 3-6 June, London, England, UK.
- Hammer A., Sejkora C., Jungwirth J., et al.:** Einbindung von Solarthermie in den intermittierenden, temperaturflexiblen Betrieb von Nahwärmenetzen. In: 11. Internationale Energiewirtschaftstagung IEWT, Technische Universität Wien, 2019.
- Huber C., Biedermann H.:** wBw Wissensbilanz 2018.
- Mertens K.:** Datenanalytik am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften.
In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Mertens K.:** Herausforderungen beim Einsatz von Datenanalytik für eine ressourceneffiziente Produktion.
In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Passath T.:** Risk-Based Maintenance for a Holistic Asset Management System – A Model for a Dynamic Adaption of the Maintenance Strategy.
In: 9th IFAC Conference MIM, Berlin (GER), 2019.
- Passath T., Kinz A.:** Optimierung der Anlagen-Lebenszykluskosten durch Einführung eines Asset Management Systems.
In: Der Instandhaltungs-Berater, 79. Aktualisierung, März 2019.
- Passath T., Mertens K.:** Decision Making in Lean Smart Maintenance – Criticality Analysis as a Support Tool.
In: 13th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems, Oshawa (CAN), 2019.
- Passath T., Huber C.:** Dynamische Instandhaltungsstrategieanpassung durch Anlagenkritikalitätsbewertung.
In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.
- Purkarthofer K., Frauenhuber K., Mertens K., et al.:** Next Level Maintenance Services in the Age of Industry 4.0.
In: METEC & 4th ESTAD (European Steel Technology and Application Days), Düsseldorf (GER), 2019.
- Roth N., Deuse J., Biedermann H.:** A Framework for System Excellence Assessment of Production Systems, Based on Lean Thinking, Business Excellence and Factory Physics. In: International Journal of Production Research, ISSN: 0020-7543 (print), 1366-588X (Online).
- Topic M., Biedermann H.:** Life Cycle Assessment zur Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung, Verbesserung und Optimierung von Produkten und Produktionsprozessen. In: Biedermann H., Vorbach S., Posch W. (Hrsg.): Industrial Life Cycle Management: Innovation durch Lebenszyklusdenken. Augsburg, München: Rainer Hampp Verlag, 2019. ISBN 978-3-95710-245-4 (print), ISBN 978-3-95710-345-4 (e-book).
- Topic M., Biedermann H.:** Increasing Resource Efficiency through Digitalization: Chances and Challenges for Manufacturing Industries. In: 25th Int. Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management IJCIEOM, Novi Sad (SRB), 2019.
- Topic M., Tschiggerl K.:** Bedeutung und Potenziale der Materialflusskostenrechnung für die Steigerung der Ressourceneffizienz in energieintensiven Unternehmen. In: BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, January 2019, Volume 164, Issue 1.

WBW

WISSENSBILANZ 2019



Resümee & Ausblick

Als strategisches Managementinstrument liefert die Wissensbilanz ein ganzheitliches Bild über das Jahr 2019. Für den Wissensdienstleister wBw bietet sie eine detaillierte Darstellung der vielfältigen Aktivitäten des Lehrstuhls. Dabei werden das monetäre Kapital, das intellektuelle Vermögen, die Leistungsprozesse und deren Wirkung auf die Stakeholder erfasst. Um die Wissensziele zu realisieren, ist das wBw nicht nur bestrebt mittels der Leistungsprozesse, welche die Forschung, die studentische Lehre und die Organisation von Weiterbildungsveranstaltungen umfassen, die eigene Wissensbasis aufzubauen und weiterzuentwickeln, sondern auch Wissen an die Scientific Community zu transferieren.

Intellektuelles Vermögen

Das Ziel jedes betriebswirtschaftlichen Sozialsystems ist eine marktorientierte Leistungserstellung, welche des intellektuellen Vermögens seiner Mitglieder bedarf. Dies sind wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter, die gemeinsam mit externen Lehrbeauftragten und Studienassistenten das Humankapital darstellen, welches durch den Humankapital-Index in der vorliegenden Bilanz veranschaulicht wird. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung und den kontinuierlichen Kompetenzaufbau der Mitarbeiter konnte der Humankapital-Index im Berichtsjahr deutlich erhöht werden. Mit insgesamt 42 Lehrbeauftragten (intern & extern) war es möglich, den Studierenden und Teilnehmern an Weiterbildungen ein umfangreiches Lehr- und Ausbildungsangebot zur Verfügung zu stellen. Durch Investitionen von über 24.000 Euro in Fachliteratur und Informationstechnologien wird die Versorgung mit Büchern, Fachzeitschriften und aktueller Hard- und Software gewährleistet, das im Strukturkapital abgebildet wird.

Die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke werden bei der Durchführung von Projekten mit Forschungs- und Industriepartnern aufgebaut und weiter gepflegt. Dieses Beziehungskapital verzeichnet im Berichtsjahr einen Rückgang der Projektstunden und der Projektanzahl im Bereich Forschung (15) und Dienstleistung (10). Daher wurden die Entwicklungsprojekte (12) forciert, die als Vorbereitung für Forschungs- und Dienstleistungsprojekte durchgeführt werden und direkten Einfluss auf deren Ergebnisse haben werden.

Leistungsprozesse und deren Wirkung

Die zentralen Aufgaben des Lehrstuhls werden im Rahmen der Leistungsprozesse Forschung, Weiterbildung und Lehre erfasst. Aus den diesjährigen Auswertungen resultiert, dass die Hauptexpertise im Bereich des Anlagen- und Produktionsmanagements, gefolgt vom Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement, liegt. Dies spiegelt sich nicht nur im Rahmen der Forschungsprojekte, sondern auch im Lehrveranstaltungsangebot, den Themengebieten der betreuten Abschlussarbeiten sowie in den Veröffentlichungen und angebotenen Weiterbildungen wieder. Wichtige Indikatoren bilden die durchschnittliche Veröffentlichungsquote pro wissenschaftlichem Mitarbeiter – die im Vergleich zum Vorjahr gesunken ist – sowie der qualitätsorientierte Veröffentlichungs-Index, der erfreulicherweise erhöht werden konnte.

Das Angebot an Lehrveranstaltungen war ähnlich umfassend wie in den Vorjahren. Im Berichtsjahr haben 13 Studierende ihr Studium mit einer Masterthesis am wBw abgeschlossen, zusätzlich wurden 15 Bachelorarbeiten verfasst. Die im Rahmen von Evaluierungen erhobene Studierendenzufriedenheit konnte auf gutem Niveau gehalten werden. Dennoch muss versucht werden, diese dauerhaft zu erhöhen. Es konnten die Weiterbildungsveranstaltungen TPM-Coach®, TPM-Expert® (31 Teilnehmer, 14 zertifizierte Absolventen) erfolgreich angeboten und durchgeführt werden. Der jährlich stattfindende ÖVIA-Kongress wurde im Berichtsjahr mit knapp 130 Teilnehmern, und der SMI-Kongress mit über 40 Teilnehmern mit sehr guten Bewertungen durchgeführt. Es wird angestrebt, die zusätzlich angebotenen Weiterbildungsveranstaltungen bedarfsorientiert zu konzipieren, um das Interesse aus Wirtschaft- und Industrie zu forcieren. Ein erster Schritt ist mit der Zusatzqualifikation „LSM-Specialist“ gesetzt.

Ausblick

Unser Ziel ist die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Organisation auf hohem Niveau. Dem rückläufigen Trend im Forschungsausput wird ebenso Rechnung getragen wie den Potenzialen im Nachhaltigkeitsbereich. Dies ist im Potenzialportfolio sichtbar; es zeigt, dass im Geschäftsprozess Forschung Entwicklungsbedarf besteht. Zusammenfassend ist zu erkennen, dass zahlreiche Ziele erreicht, aber keines deutlich überschritten wurde. Allerdings haben sich der Marktanteil in den USP's des wBw erhöht und die entwickelten Konzepte ihre Marktreife bewiesen.



wbw.unileoben.ac.at

IMPRESSUM

wBw WISSENSBILANZ 2019

Herausgeber

Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität Leoben

o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hubert Biedermann

T +43 (0) 3842 402 6001 • F +43 (0) 3842 402 6002

Projektleitung

Mag. Cornelia Huber

Layout & Grafik

Manfred Hawranek

Druck

Universaldruckerei, A-8700 Leoben