



WISSENSBILANZ

wBW 2020



Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
an der Montanuniversität Leoben





wbw.unileoben.ac.at



www.unileoben.ac.at

wBw | WISSENSBILANZ 2020

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

Mit dieser Ausgabe der Wissensbilanz 2020 des Lehrstuhls für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (wBw) liegt Ihnen die 20. Ausgabe vor, die beginnend mit 2001 Bericht gibt über die Entwicklung des intellektuellen Kapitals am wBw und der erbrachten Leistungen. Bevor die Wissensbilanzierung in breiter Form Eingang in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft fand, war es 2001 der Versuch, ein strukturiertes Berichtswesen zu etablieren, das zur internen und externen Kommunikation dient und in der langjährigen, dynamischen Betrachtung mittlerweile ein ausgezeichnetes Instrument des Wissenscontrollings darstellt.

Ausgehend von dem Leitbild, das in seinen wesentlichen Überzeugungen, Werten und Zielsetzungen unverändert Gültigkeit hat, wurden wissenschaftliche Schwerpunktbereiche (strategische Geschäftsfelder) definiert, die dem Wandel des wirtschaftlich-wissenschaftlichen Umfeldes angepasst und antizipierend weiterentwickelt werden, die Fach- und Methodenkompetenzen in der Anlagenwirtschaft, dem Sustainability Management und den relevanten Aspekten der Managementsysteme geschärft und systemisch abgerundet.

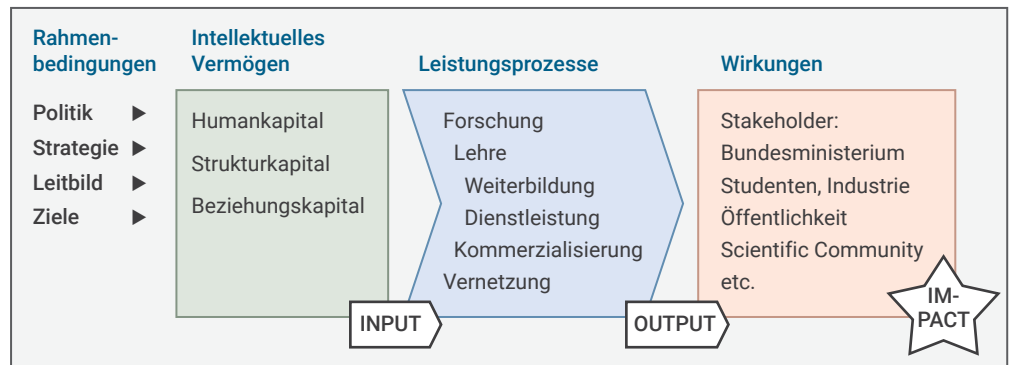
Die zeitliche Betrachtung über 20 Jahre Entwicklung der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität zeigt den Stellenwert derselben in der Zusammenarbeit mit den uns verbundenen Unternehmen, im Forschungsprofil der Techno-Ökonomie sowie in der Lehre und Weiterbildung an der Montanuniversität.

Deutlich wird in der diesjährigen Wissensbilanz die intensive Auseinandersetzung mit dem notwendigen Wandel der Unternehmensführung im Bereich des Anlagen- und Produktionsmanagement. Einschlägige innovative Projekte und eine richtungsweisende Dissertation geben daraus Zeugnis. Die durch die Pandemie veränderten Rahmenbedingungen haben temporär zu einer Reduzierung der durchgeführten Weiterbildungsveranstaltungen geführt.

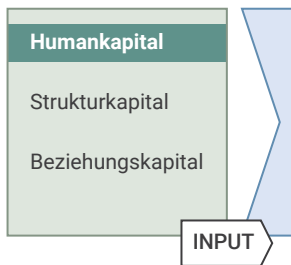
Wir hoffen, dass dieser Bericht auf Ihr Interesse stößt und sind für Rückmeldungen dankbar. Ich wünsche dem wBw an der Montanuniversität weiterhin eine positive Entwicklung.

Glück Auf!

SPITZENKENNZAHLEN



Intellektuelles Vermögen

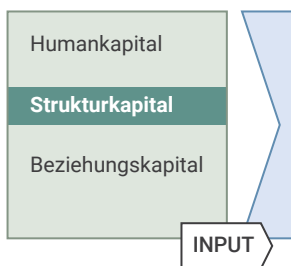


Humankapital [HK]

Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent)	15,5	Lehrbeauftragte (LB) gesamt	41
Forscher (wissenschaftl. Mitarbeiter)	12,5	Lehrbeauftragte extern	29
HK-Index Forscher (kum. in Monaten)	469	Studentische Mitarbeiter	2,5
HK-Index (nicht-wissenschaftl. Mitarb.)	312	Frauenquote (%)	34

Zur umfassenden Darstellung des Humankapitals 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



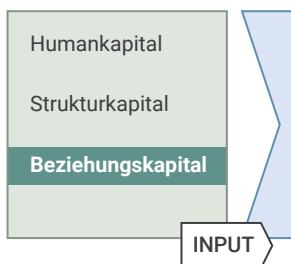
Strukturkapital [SK]

Eigenfinanzierungsanteil	25 %	Bibliotheks-Investitionen	4.146 €
Gesamtkapital *	164 %	Zeitschriften-Investitionen	5.645 €
		IT-Investitionen	11.888 €

* im Verhältnis zu 2001: Gesamtkapital: 622.751 €

Das Strukturkapital umfasst das intellektuelle Vermögen, welches nicht 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)	17	Projektstunden FP	5.121
Anzahl Dienstleistungsprojekte (DP)	10	Projektstunden DP	1.427
Anzahl Entwicklungsprojekte (EP)	11	Projektstunden EP	1.404
Folgeprojekte (%)	48		

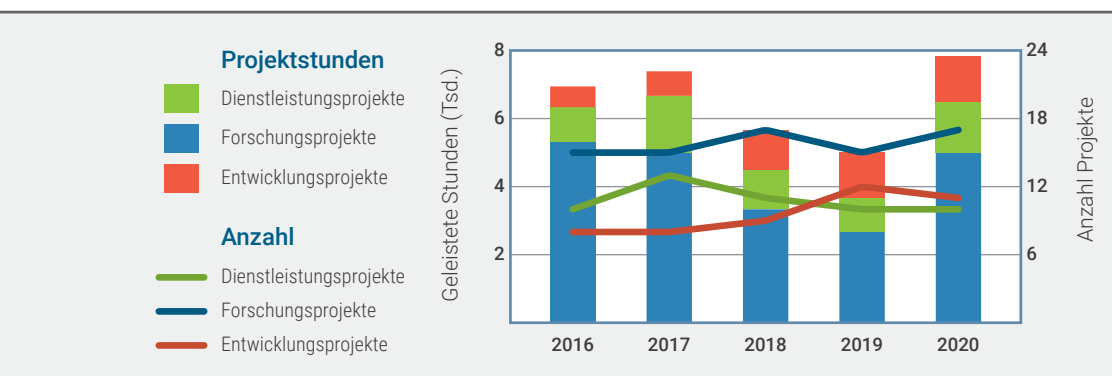
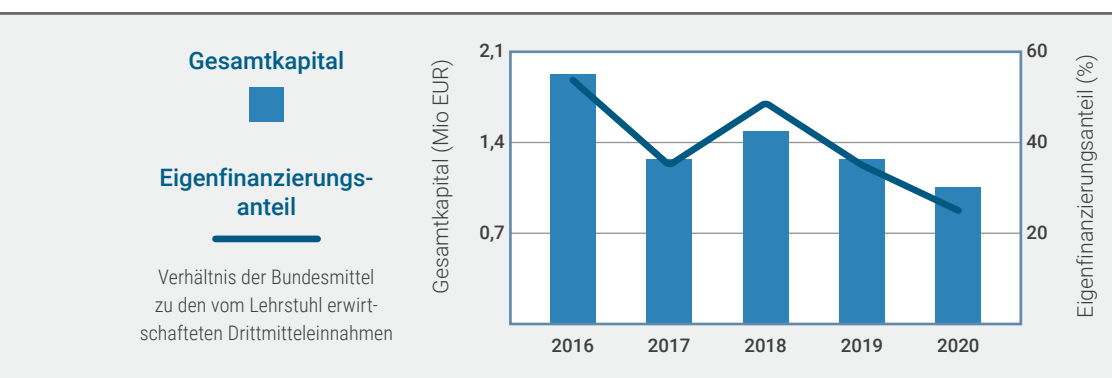
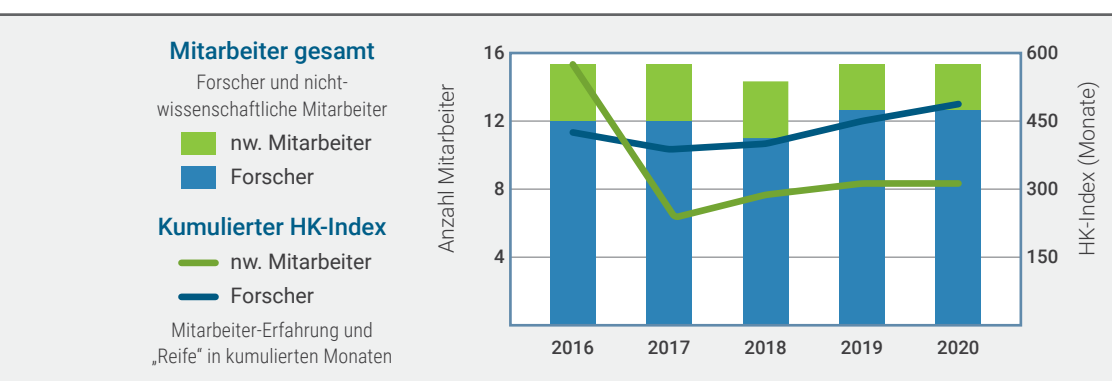
Das Beziehungskapital beschreibt die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke und die Beziehungen des wBw zu seinen Stakeholdern. Hierzu zählen vor allem Forschungs- und Industriepartner, die mit dem Lehrstuhl zusammenarbeiten und bei der Realisierung der Leistungsziele aktiv unterstützen.

JAHRE IM ÜBERBLICK

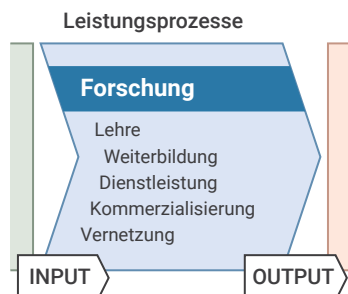
Das Modell der Wissensbilanz

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



Der Leistungsprozess der Forschung stellt eine zentrale Aufgabe für den Lehrstuhl dar und beinhaltet ein umfangreiches Themenspektrum an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft. Die forschungsbezogenen Schwerpunkte untergliedern sich in nachfolgende industrie- und wirtschaftswissenschaftliche Themengebiete:

- Anlagen- und Produktionsmanagement
- Nachhaltigkeits- und Energiemanagement
- Risiko- und Sicherheitsmanagement
- Qualitätsmanagement
- Technologie- und Innovationsmanagement
- Petroleum Economics
- Generic Management
- Wissensmanagement

lichungen und andererseits durch Vorträge auf nationalen und internationalen Konferenzen und Kongressen. Die Forschungsergebnisse bilden u.a. die Grundlage für Lehre und Weiterbildung, die vom Lehrstuhl angeboten und durchgeführt wird.

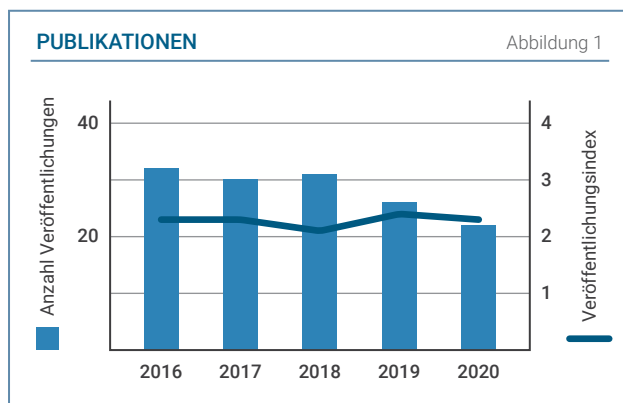
Die wesentlichen Kennzahlen, die zur Analyse und Bewertung des Leistungsprozesses Forschung herangezogen werden, sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Entwicklung der Veröffentlichungen der letzten Jahre ist dabei ein bedeutender Indikator. Im Berichtsjahr können knapp zwei Veröffentlichungen pro wissenschaftlichem Mitarbeiter verzeichnet werden. Die Veröffentlichungspunkte werden auf Basis des Bewertungsschemas des Verbandes für Hoch-

FORSCHUNG Tabelle 1	2020	2019	2018	2017	2016
Veröffentlichungen pro wiss. Mitarbeiter	1,8	2,1	2,9	2,3	2,7
Veröffentlichungen – Index	2,3	2,4	2,1	2,2	2,2
Veröffentlichungen – Punkte	51	62	66	61	70
Dissertationen (Durchrechnungszeitraum 3a)	1	1	1	2	2,7
Anzahl Forschungsprojekte	17	15	17	15	15
Projektstd. Forschungsprojekte pro wiss. MA	418	213	306	408	442
Wissenschaftliche Vorträge	11	10	12	11	16
Mitarbeiterzufriedenheit	1,6	1,6	1,7	1,6	1,8

Ein maßgeblicher Faktor zur Erreichung der Forschungsziele ist die Kooperation mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen. Durch gemeinsame Lösung komplexer Fragestellungen im Rahmen von Forschungsprojekten werden innovative Forschungsergebnisse, die den Anforderungen und Problemstellung von Industrie und Wirtschaft entsprechen, gewonnen.

schullehrer für Betriebswissenschaften gewichtet. Dieses Schema berücksichtigt die Reputation und Qualität des Mediums, in welchem die Veröffentlichung erfolgt. So erhalten Beiträge, die in Top-Journals der Scientific Community

Als universitäre Organisation steht im Rahmen der Forschungstätigkeiten nicht nur die Wissensermittlung im Fokus, sondern auch der Wissenstransfer durch die Bereitstellung neuester Erkenntnisse an die Scientific Community. Diese Wissensweitergabe erfolgt einerseits im Rahmen von Veröffent-



WBW

WISSENSBILANZ 2020



veröffentlicht werden, eine höhere Punktezahl als jene, die in weniger renommierten Medien publiziert werden. Die Anzahl für Veröffentlichungen ist im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken, der Veröffentlichungsindex – der die Veröffentlichungspunkte in Relation zur absoluten Zahl der Veröffentlichungen setzt – ist im Vergleich zum Vorjahr ebenfalls leicht gesunken (Abb. 1). 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 (11) entspricht dem Durchschnitt der letzten Jahre (Tab. 1).

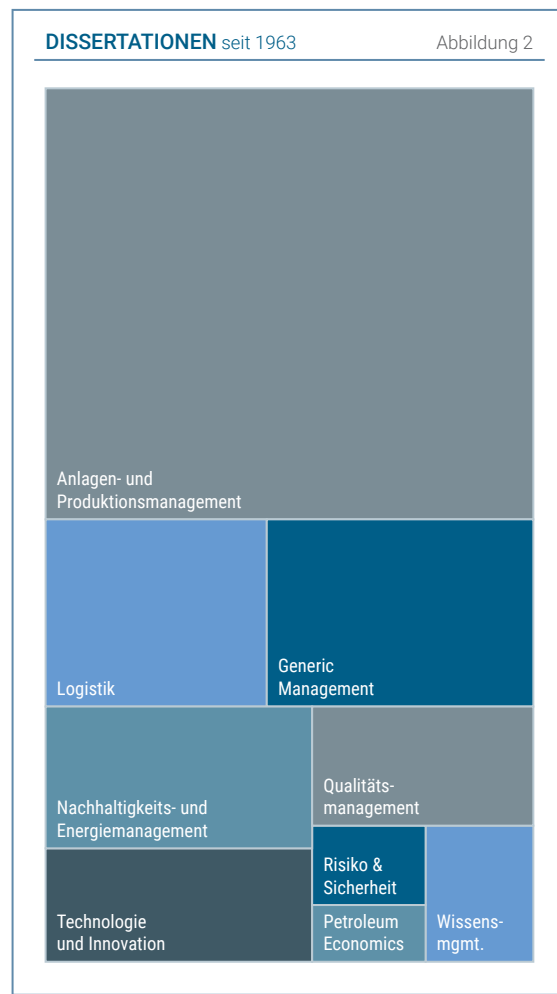
Die Verfassung einer Dissertation stellt ein mehrjähriges Vorhaben dar, weshalb deren Anzahl im gleitenden Durchschnitt von drei Jahren geführt wird. Im Berichtsjahr wurde eine Dissertation abgeschlossen; dem Durchschnitt der letzten Jahre entsprechend. Die Anteile der Fachgebiete, welchen die Dissertationen seit 1963 zugerechnet werden, sind in Abb. 2 dargestellt und unterstreichen einmal mehr das umfassende Alleinstellungsmerkmal des wBw im Bereich Anlagen-/Produktionsmanagement.

Insgesamt wurden 17 Forschungsprojekte mit einem Innovationsanteil von knapp 50% und 418 Projektstunden pro Mitarbeiter verzeichnet, wodurch diese Forschungsleistung deutlich höher als im Vorjahr ausfällt (siehe Tab. 1). Zusätzlich wurden im Jahr 2020 elf Entwicklungsprojekte durchgeführt, die Vorarbeiten für Forschungsprojekte darstellen und direkten Einfluss auf die Weiterentwicklung und den Kompetenzaufbau der Mitarbeiter haben. Durch die Anzahl der Forschungs-, Dienstleistungs- und Entwicklungsprojekte und dem Anteil an Projektstunden (siehe Spitzenkennzahlen Seite 5) wird belegt, dass die Expertise des Lehrstuhls in Industrie und Wirtschaft geschätzt wird und die Forschungsleistungen deren Anforderungen entsprechen. Dieser Bereich soll zukünftig weiter fokussiert werden, da den Mitarbeitern die Möglichkeit gegeben wird, Praxiserfahrung zu sammeln und ihre fachliche Expertise anwenden zu können.

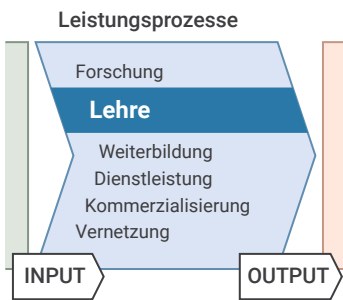
Die Qualität jeder Tätigkeit ist maßgeblich von der Motivation und der Einstellung der Mitarbeiter abhängig; aus diesem Grund werden die Mitarbeiter des wBw jährlich zu deren Empfin-

den und deren Zufriedenheit mit dem Umfeld zur Leistungsentfaltung anonym per Semantik-Analyse befragt. Erfreulicherweise wurde im Berichtsjahr 2020 die hohe Zufriedenheit der Mitarbeiter bestätigt; dies ist eine gute Basis für nachhaltige Leistungsentfaltung (Tab. 1).

Summa Summarum kann ein positives Resümee über die Forschungsleistung des Lehrstuhls gezogen werden, wenn auch Potenziale im Wissenstransfer im Rahmen von Publikationen und Konferenzbeiträgen aufgezeigt wurden. Im Rahmen der Strategieentwicklung sind Maßnahmen abzuleiten, wie dem verzeichneten Rückgang entgegengewirkt werden kann, um die Forschungsergebnisse des Lehrstuhls umfänglicher der Scientific Community bereitstellen zu können.



LEHRE



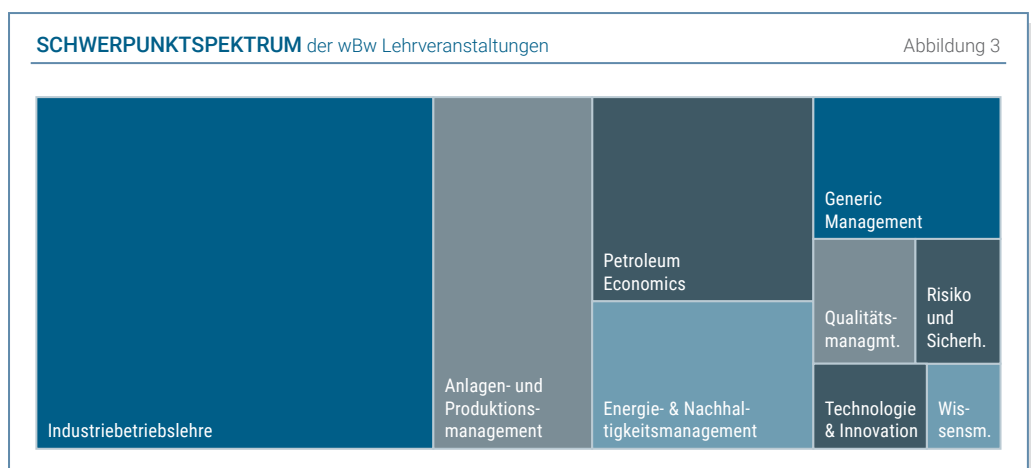
Eine weitere zentrale Aufgabe des wBw besteht darin, den Studierenden der Montanuniversität Leoben eine für das spätere Berufsleben essentielle, grundlegende Ausbildung im Bereich der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften zu ermöglichen. Dabei ist eine Einführung in die allgemeinen Betriebswissenschaften für alle Studiengänge am Beginn des Studiums vorgesehen; eine Vertiefung in die betriebswirtschaftlichen Spezialgebiete der jeweiligen Schwerpunkte der Studiengänge erfolgt in der Regel im Rahmen der Masterstudiengänge.

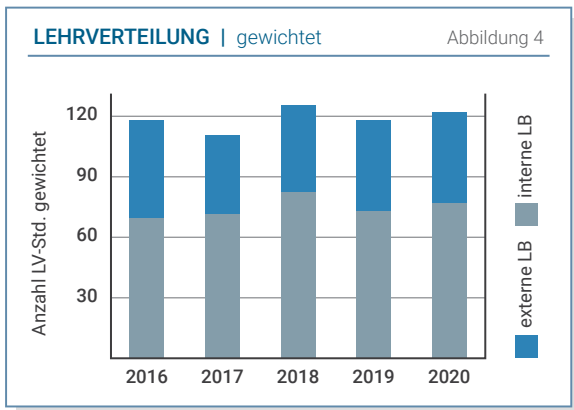
tungsangebots bildet die Industriebetriebslehre, der u.a. die Vermittlung von Methoden, Sozial- und Managementkompetenzen zugerechnet wird und mehr als ein Drittel der Lehrveranstaltungsstunden innehat. Bei den vertiefenden Lehrveranstaltungen, die auf die Anforderungen spezifischer (Master-) Studiengänge zugeschnitten sind, kommt dem Anlagen- und Produktionsmanagement mit knapp 17% und den Bereichen Petroleum Economics (13%) sowie Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement (10%) die wichtigste Bedeutung zu. Das

LEHRE Tabelle 2	2020	2019	2018	2017	2016
LV-Stunden pro LB	6,4	6,0	6,6	5,2	5,0
Interne Lehrbeauftragte	12	12	13	14	14
Externe Lehrbeauftragte	29	30	31	30	44
LB-Zufriedenheit	1,1	–	1,4	–	1,5
Absolventenzufriedenheit	2,9	–	2,5	–	2,7
Absolventen (Abschlussarbeit am wBw)	14	13	10	10	11
Masterstudenten IMBA	9	6	5	6	5
Lehrveranstaltungszufriedenheit	1,7	2,0	2,0	2,0	2,1

Obwohl das Sommersemester 2020 neue Herausforderungen im Lehrbereich bereit hielt, konnte mit vereinten Kräften die Qualität und Quantität der gesamten Lehre aufrechtgehalten werden. Das Themenspektrum des Lehrstuhls ist weitreichend, wie in Abbildung 3 ersichtlich. Den zentralen Schwerpunkt des Lehrveranstaltungs-

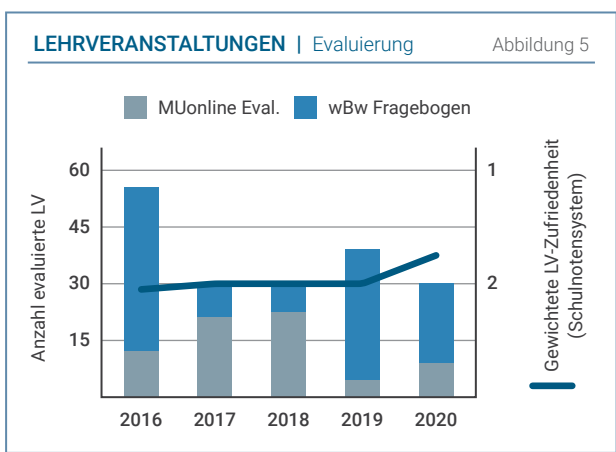
restliche LV-Angebot erstreckt sich über die weiteren Schwerpunktbereiche des Lehrstuhls: Generic-, Qualitäts-, Risiko- und Sicherheits-, Wissens- sowie Technologie- und Innovationsmanagement. Im Berichtsjahr schlossen 14 Studierende ihr Studium mit einer Masterarbeit am wBw ab, zusätzlich wurden 15 Bachelorar-





beiten verfasst. Der Anteil der Absolventen des Masterstudiengangs IMBA (Industrial Management and Business Administration) betrug neun Studierende, die zu einem Großteil durch das Lehrveranstaltungsangebot des wBw ihr Wissen erweiterten (Tab. 2).

Neben der Ausrichtung des Lehrveranstaltungsangebotes nach den Bedarfen der Studiengänge und deren Anforderungen aus der Wirtschaft ist auch die Auswahl der Lehrbeauf-



tragten von großer Bedeutung. Um praxisnahes Expertenwissen in die Lehrveranstaltungen zu integrieren, wurden die 12 internen Lehrenden im Berichtsjahr von 29 externen Lehrbeauftragten aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützt. Dabei konnte im Berichtsjahr eine Lehrintensität von über 120 nach dem jeweiligen

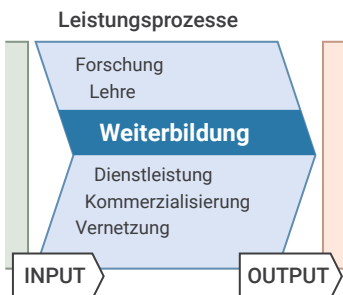
Aufwand gewichteter Lehrveranstaltungsstunden verzeichnet werden. Wie in Abbildung 4 dargestellt, liegt der überwiegende Teil der Lehrintensität bei den 12 internen Lehrbeauftragten, welche im Berichtsjahr mit etwa 6,4 Lehrveranstaltungsstunden pro Mitarbeiter und Studienjahr einen höheren Umfang als im Vorjahr hatten. Zusätzlich wurden seit Sommer 2020 sehr viele Lehrveranstaltungen um das Angebot des „Distance Learning“ erweitert. Dabei wurden verstärkt Videokonferenzsysteme (Cisco WebEx, MS Teams, Zoom) sowie die Plattform

Moodle eingesetzt. Die Zusammenarbeit mit Vortragenden aus der Wirtschaft im Rahmen von Lehrtätigkeiten und Gastvorträgen ermöglicht einerseits die Bereitstellung von praxisnahem Wissen für Studierende, andererseits stellt diese auch eine exzellente Möglichkeit dar, um Kontakte und den Austausch zur Wirtschaft zu pflegen. Im Rahmen einer umfassenden Stakeholderorientierung wird die kontinuierliche Leistungsüberprüfung im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluierung am Ende jedes Semesters durchgeführt. Dabei sind die Studierenden dazu angehalten, mittels elektronischer Befragung oder per Papierfragebogen die Qualität von Lehrinhalten und Lehrbeauftragten zu beurteilen. Wie in Abbildung 5 veranschaulicht, konnte das Evaluationsergebnis im Berichtsjahr im Vergleich zu den Vorjahren deutlich verbessert werden.

Um die Wirkung und Qualität des Lehrprozesses zu evaluieren, führt das wBw in zweijährigem Abstand eine Umfrage unter allen relevanten Stakeholdern durch. Im Berichtsjahr

2020 wurden die Leistungen des Lehrstuhls aus externer Sicht bewertet; die Zufriedenheit unserer Lehrbeauftragten wurde mit 1,1 als ausgezeichnet bestätigt. Die nächste Umfrage wird im Jahr 2022 durchgeführt (Tab. 2).

WEITERBILDUNG



Das Weiterbildungsangebot des wBW ist darauf ausgerichtet, die neuesten für die Wirtschaft relevanten 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 der angebo-

erstmalig mit großem Erfolg (Evaluierung 1,0) abgehalten. Die Teilnehmer erlernen, wie sie ihre Instandhaltung von Total Productive Maintenance (TPM) in Richtung eines strategischen Asset Managements weiterentwickeln. Dabei werden Methoden und Instrumente der Risikoversorgung und flexiblen Budgetierung eingesetzt, sowie Schwerpunktthemen aus den Bereichen Schwachstellenanalyse, Wissensmanagement und Wertschöpfung näher betrachtet. Die TPM- und LSM-Ausbildungen des Lehrstuhls sind durch die akkreditierte Zertifizierungsstelle SystemCert zertifiziert und unterliegen dadurch einer stetigen Qualitätskontrolle hinsichtlich Lehrinhalte und Prüfungsmodalitäten. Neben den Seminaren stellt der jährlich stattfindende ÖVIA-Kongress einen Eck-

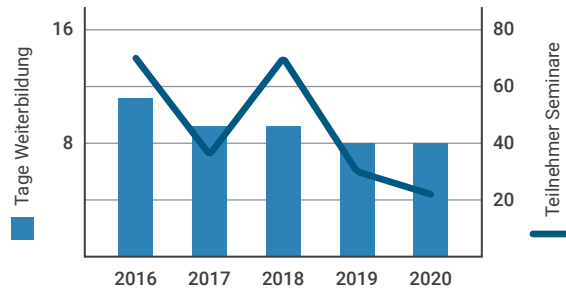
WEITERBILDUNG Tabelle 3	2020	2019	2018	2017	2016
Weiterbildungstage (Seminare)	8	8	9	9	11
Absolventen TPM Ausbildung	–	9	13	8	16
Teilnehmer Weiterbildungsseminare	23	31	69	36	70
Durchschnittl. Seminarzufriedenheit	1,1	1,6	1,65	1,75	1,7
Re-Zertifizierung TPM-Ausbildung	8	5	–	–	–
Teilnehmer Kongresse [Anzahl]	76 [1]	172 [2]	144 [1]	120 [1]	116 [1]
Durchschnittl. Kongresszufriedenheit	1,4	1,75	1,7	1,6	1,5

tenen Weiterbildungen in Form von Seminaren und Kongressen richtet sich auf eine langfristige Effizienzsteigerung in Unternehmen.

Im Berichtsjahr wurden – trotz der erschwerten Bedingungen – der ÖVIA Kongress, drei Seminare und fünf Webinare in den Bereichen Anlagenmanagement und Nachhaltigkeit veranstaltet. Die etablierte Ausbildung zum TPM-Coach® wurde trotz limitierter Teilnehmerzahl aus der Industrie sehr gut angenommen. Diesen Erfolg zeigt auch das hervorragende Evaluierungsergebnis von 1,1. Im Rahmen dieses Seminars erhalten die Teilnehmer eine Grundlagenausbildung im Bereich TPM (Total Productive Maintenance), bestehend aus einzelnen Bausteinen, welche kontinuierliche Verbesserungen von Instandhaltungsorganisationen beinhalten. Die darauf aufbauende Fortbildung TPM-Expert® beruht auf der Vertiefung einzelner Instandhaltungsmanagement Themen. Im Berichtsjahr wurden die neue Zusatzausbildungen zum LSM-Specialist

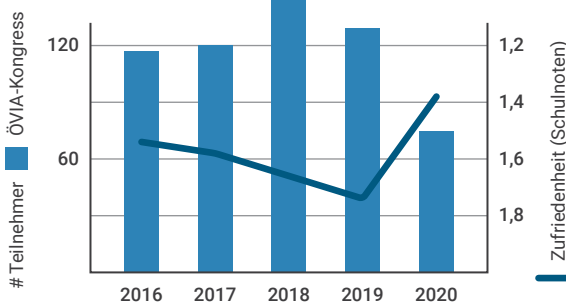
WEITERBILDUNGSSEMINARE

Abbildung 6



ÖVIA KONGRESS

Abbildung 7



wBW

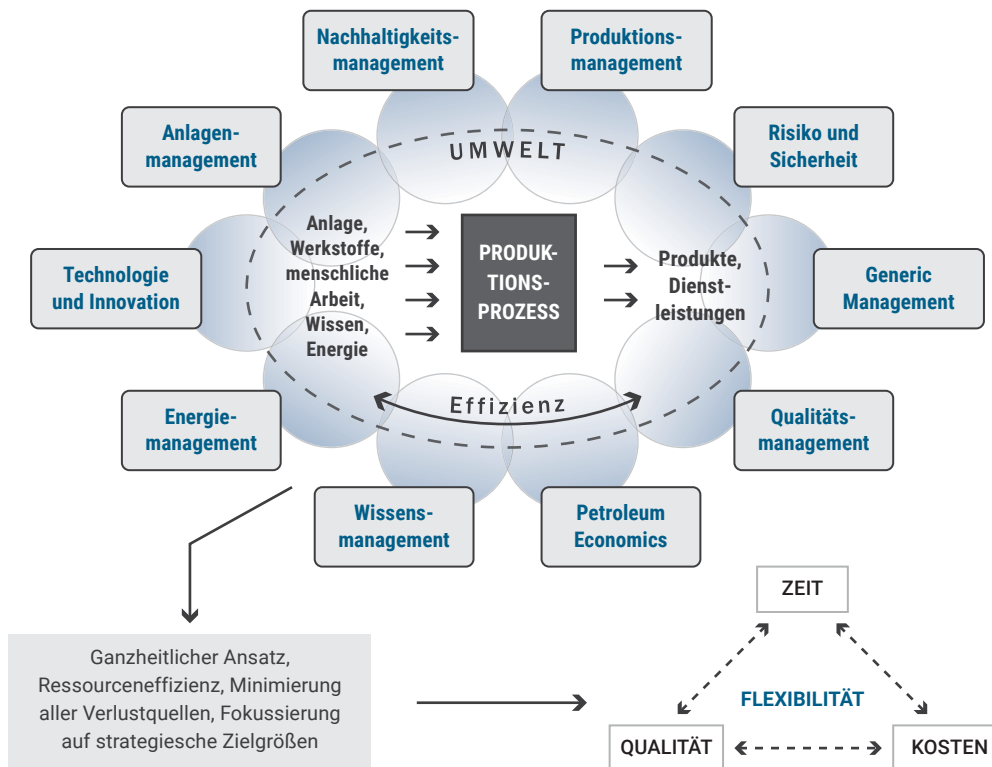
WISSENSBILANZ 2020



pfeiler im Weiterbildungsangebot des wBw dar. Der Themenschwerpunkt des 34. ÖVIA Kongresses war „Wertschöpfende Instandhaltung: Tools, Methoden und Modelle“. Gemeinsam mit Vortragenden aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft konnten den insgesamt 76 Teilnehmern in zwei Tagen die neuesten Erkenntnisse und Trends aus dem Bereich Anlagen- und Instandhaltungsmanagement mit Fokus auf Wertschöpfung näher gebracht werden. Aufgrund der großen Nachfrage und der hohen Zufriedenheit wird der Kongress im Jahr 2021 erneut in Leoben stattfinden. Zusätzlich wurde 2020 eine Webinarreihe mit dem Titel „Krisenzeiten effizient nutzen“ ins Leben gerufen. Dabei wurden Themen wie Anlagenbewertung, Instandhaltungskennzahlen, Entwicklung eines Instandhaltungsleitbildes und erste Schritte zu Predictive Maintenance betrachtet. Die Teilnehmer erhielten im Rahmen von kompakten Online-Vorträgen einen Einblick in aktuelle Forschungsgebiete und vertieften Ihr Wissen in anschließenden Expertengesprächen.

Zusammenfassend blickt das wBw auf ein schwieriges Jahr hinsichtlich des Wissenstransfers durch Weiterbildungsveranstaltungen zurück. Die positiven Evaluierungsergebnisse zeigen, dass die TPM- und LSM-Seminarveranstaltungen den Anforderungen der Wirtschaft gut nachkommen. Für die zusätzlichen Weiterbildungsveranstaltungen konnten in den vergangenen Jahren zwar sehr gute Evaluierungsergebnisse sowie gute Teilnehmerzahlen erreicht werden, dennoch ist eine deutlich niedrigere Nachfrage seitens der Wirtschaft zu verzeichnen. Die Gründe hierfür liegen in den schwierigen Rahmenbedingungen – insbesondere durch die Pandemie. 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

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 Kriteriengruppen:

- Geschäftsprozesse (GP)
- Geschäftsergebnisse (GE)
- Humankapital (HK)
- Strukturkapital (SK)
- Beziehungskapital (BK)

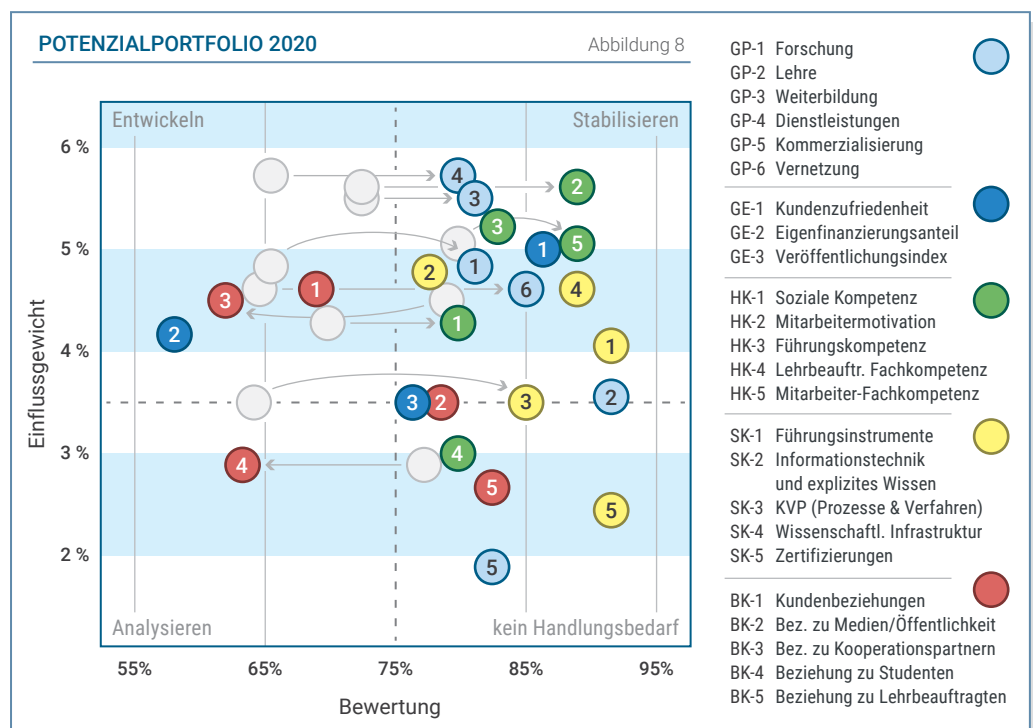
Jedes Kriterium wird anhand von Quantität und Qualität der Leistungen basierend auf Indikatoren und gesetzten Aktivitäten subjektiv bewertet. In einer 4-Felder-Matrix werden auf der x-Achse die Bewertung für 2020 und auf der y-Achse das Einflussgewicht des Faktors – also die Wirkungsstärke untereinander und auf das Gesamtsystem – abgebildet. Die Positionierung innerhalb dieser Matrix führt zu den empfohlenen Standardstrategien:

- „Analysieren“
- „Entwickeln“
- „Stabilisieren“
- „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, keinen Handlungsbedarf, da diese bereits gut ausgeprägt sind. Die Beziehungen zu Stakeholdern – Kunden (BK-1), Kooperationspartnern (BK-3) und Studenten (BK-4) – besitzen deutliches Entwicklungspotenzial, diese Indikatoren haben sich im Berichtsjahr negativ entwickelt; auch der Eigenfinanzierungsanteil (GE-2) muss wieder gestärkt werden. Die Geschäftsprozesse Forschung (GP-1), Dienstleistungen (GP-4) und Vernetzung (GP-6) konnten im Berichtsjahr stabilisiert werden, ebenso wie wesentliche Indikatoren des Humankapitals: Sozialkompetenz (HK-1), Mitarbeitermotivation (HK-2) und Mitarbeiter-Fachkompetenz (HK-5).

Das zusammenfassende Potenzialportfolio zeigt eine gute Ausrichtung des Lehrstuhls, Indikatoren aus mehreren Bereichen haben sich deutlich verbessert; die Kundenzufriedenheit (GE-1) liegt stabil auf gutem Niveau, auch der Veröffentlichungsindex (GE-3) wurde leicht verbessert und soll weiter stabilisiert werden.

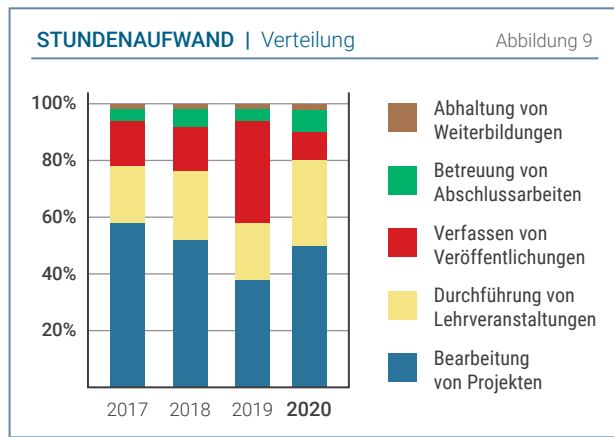


WISSENSLANDKARTE

Eine Darstellung der Wissensbestände und -strukturen durch die Schwerpunktbereiche der Leistungsprozesse ermöglicht die Wissenslandkarte. Der Stundenaufwand für jeden Schwerpunktbereich wird im Berichtsjahr erhoben, welcher durch Öffnungswinkel und Operationalisierungstiefe (strategische, taktische, operative Umsetzung) dargestellt wird. Die Identifikation von Wissensverlagerungen, -defiziten oder -verlusten im Zeitvergleich wird so ermöglicht. Basis für die Berechnung des Stundenaufwandes bildet das am Lehrstuhl implementierte Datenerfassungssystem MDS (Lotus Notes), wo Mitarbeiteraktivitäten und deren Zuordnung zu den Leistungsprozessen aufgezeichnet werden. Der Gesamtstundenanzahl wird zugrunde gelegt, dass jedem Mitarbeiter 1.680 produktive Stunden pro Jahr zur Verfügung stehen; diese werden auf Basis der am Lehrstuhl entwickelten Methode zur Erstellung der Wissensbilanz den nachfolgenden 5 Hauptprozessen zugeordnet: Lehrveranstaltungen, Abschlussarbeiten, Projekte, Veröffentlichungen und Weiterbildungen.

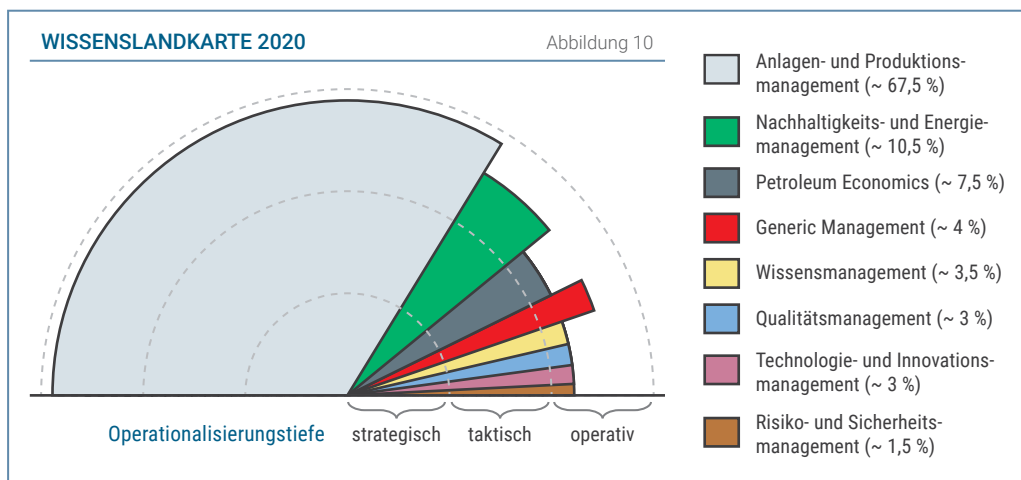
Die Verteilung auf die fünf Hauptprozesse

Die Anteile der Stundenintensität der fünf wesentlichen Tätigkeitsfelder sind in Abb. 9 dargestellt. Daraus geht hervor, dass ca. die Hälfte des Stundenaufwands im Berichtsjahr in die Bearbeitung von Forschungs-, Dienstleistungs-, Entwicklungs- sowie internen Projekten fließt. Knapp 30% fließen in die Abhaltung von Lehrveranstaltungen; die restlichen Stunden werden in das Verfassen von Publikationen, in die Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten sowie in die Abhaltung von Weiterbildungen investiert.



Schwerpunktbereiche und deren Anteile

Die zunehmende Wissensverlagerung zu den Schwerpunktbereichen Anlagen- und Produktionsmanagement ist – wie schon in den letzten Jahren – auch im Berichtsjahr 2020 zu verzeichnen. Mit etwa zwei Drittel ist der größte Anteil aufgewendeter Stunden in diesen Fachgebieten zu verzeichnen, welcher in erster Linie der Projektintensität und dem damit verbundenen kapazitiven Aufwand zuzuschreiben ist. Mit einem Anteil von etwa 10,5% zeigt die Wissenslandkarte, dass Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement die zweitgrößte Expertise am Lehrstuhl darstellt; in nahezu allen Hauptprozessen rangiert es an zweiter Stelle hinsichtlich des Stundenaufwands. Es folgen der Schwerpunktbereich Petroleum Economics, der sich vor allem durch eine hohe Lehrintensität auszeichnet, sowie die weiteren Managementdisziplinen wie Generic-, Qualitäts-, Risiko-, Innovations- oder Wissensmanagement.



MITARBEITER • SCHWERPUNKTE

Stichtag 31.12.2020

o.Univ.-Prof. Dr.
BIEDERMANN
Hubert
Leiter des wBw



Dipl.-Ing.
CISLO
Clemens
Nachhaltigkeitsmgmt.
Anlagenmanagement



HAWRANEK
Manfred
EDV, Marketing,
Organisation



Mag.
HUBER
Cornelia
Anlagenmanagement
Wissensmanagement



MSC
JUNGWIRTH
Johann
Energiemanagement
Anlagenmanagement



Dipl.-Ing.
KAISER
Florian
Anlagenmanagement
Datenanalytik



MSc
KOLLEGER
Mari
Anlagenmanagement
Marketing



Dipl.-Ing.
KRAKER
Philipp Thomas
Anlagenmanagement
Datenanalytik



Dr.
KÜHNAST-BENEDIKT
Robin
Anlagenmanagement
Datenanalytik



MADL
Sebastian
IT Lehrling



Dipl.-Ing.
MAIER
Hans Thomas
Anlagenmanagement
Datenanalytik



Dipl.-Ing.
MERTENS
Katharina
Produktionsmgmt.
Datenanalytik



Dipl.-Ing.
PASSATH
Theresa
Anlagen-
management



RAIDL
Kerstin
Leitung Office
Management



Dipl.-Ing.
RAMSCHEK
Dominik
Nachhaltigkeits- und
Energiemanagement



Dipl.-Ing.
SCHMIEDBAUER
Oliver
Anlagenmanagement
Produktionsmgmt.



Dipl.-Ing. MBA
SIEGMETH
Franz
Petroleum Economics
Risikomanagement



WEILHARTER
Sarah
Bürokauffrau
Lehrling



Dipl.-Ing.
WÖGERBAUER
Matthias
Nachhaltigkeits- und
Energiemanagement



WBW

WISSENSBILANZ 2020



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.

Fahrwerke & Pantographen – Kundenattraktivität

Dipl.-Ing. Hans Thomas Maier
+43 (0) 3842 402 6018 | hans.maier@unileoben.ac.at



Das Siemens Mobility Weltkompetenzzentrum in Graz beschäftigt sich neben der Entwicklung und Fertigung von Fahrwerken und Pantographen auch mit der Entwicklung, Herstellung und dem Betrieb von Fahrwerksdiagnose- und Überwachungssystemen (FDÜ) für Schienenfahrzeuge und Gleisanlagen. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung von Instandhaltungsorganisationen ergeben sich erhebliche Optimierungspotenziale von im Allgemeinen stationären und instationären Anlagen (z.B.: Produktionsanlagen bzw. Schienenfahrzeuge).

Im Zuge dieses Projektes wurde eine Methode zur Priorisierung und Einordnung der Vertriebsaktivitäten und somit ein Screening der sogenannten Kundenattraktivität in Form eines VBA-Tools entwickelt. Vorhandene Vertriebsinformationen, eine detaillierte Analyse des vorhandenen Leistungsspektrums (Services & Produkte) innerhalb der Siemens Mobility Graz, sowie eine umfangreiche Literaturstudie dienten als Basis für das Kundenattraktivitätstool. Es wurden unterschiedliche Attraktivitäts-Attribute identifiziert, welche durch Expertenwissen und Durchführung einer Conjoint-Analyse verifiziert wurden. Im Sinne des agilen Projektmanagements wurde die Softwarelösung durch mehrere Sprints, die zwischen Siemens und wBw stattfanden, von einem einfachen Konzept zu einer funktionierenden VBA-Anwendung umgesetzt und getestet. Im Anschluss an die Verifizierungsphase validierten Mitarbeiter von Siemens Mobility Aftersale das Kundenattraktivitäts-Tool mittels aktueller bzw. in Vorbereitung stehender Projekte und bestätigten damit die erfolgreiche Umsetzung des vorgenommenen Projektziels.

Kooperationspartner: Siemens Mobility GmbH, A-8020 Graz

Schwachstellenanalyse

Dipl.-Ing. Florian Kaiser
+43 (0) 3842 402 6016 | florian.kaiser@unileoben.ac.at



Die EGGER Holzwerkstoffe GmbH und ihre Tochtergesellschaften (EGGER Gruppe) besitzen und betreiben weltweit über 40 Anlagen zur Beschichtung von Holzwerkstoffplatten. An einem Standort mit drei dieser Beschichtungsanlagen herrscht ein großer Auftragsdruck und gleichzeitig Effizienzsteigerungspotenzial. Ein wesentliches Instrument zur Effizienz- und Effektivitätssteigerung stellt dabei die systematische Schwachstellenanalyse (SSA) im Sinne einer nachhaltigen Anlagenver-

besserung dar. Im Zuge dieses Projektes wird gemeinsam mit dem Projektteam von EGGER ein standardisiertes Vorgehen für eine datengestützte Schwachstellenanalyse entwickelt, in welchem datenanalytische Ansätze mit klassischen Methoden der Problemlösung kombiniert werden. Neuartig in diesem Projekt ist das reifegradabhängige Vorgehen, um sicherzustellen, dass unabhängig von der Qualität der Daten eine standardisierte Methodik für EGGER entwickelt wird. Diese führt durch die Identifikation von Potenzialen in der Sensorik, erhöhtem Prozessverständnis und einer effizienteren Ursachenfindung zur Reduktion von Anlagenstillständen und somit zur nachhaltigen Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit.

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

LSM Maßnahmenumsetzung

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Dipl.-Ing. Theresa Passath

+43 (0) 3842 402 6013 | theresa.passath@unileoben.ac.at

Das Ziel dieses Folgeprojektes zur Einführung von LSM war die Umsetzung des ersten Maßnahmenpakets „Kennzahlen“. Eine Straffung des bestehenden Kennzahlensystems sowie die Entwicklung von Instandhaltungskennzahlen standen im Fokus. Für die Entwicklung der IH-Kennzahlen wurden gemeinsam mit dem Projektteam relevante Kennzahlen auf Basis der Erfolgsfaktoren und Stakeholder ausgewählt und den vier Perspektiven der Balanced Scorecard zugeordnet. Die Analyse der Datenqualität und -verfügbarkeit je Kennzahl war notwendig, um die Auswertbarkeit zu bestätigen, bevor die Priorisierung für die finale Auswahl erfolgte. Die Kennzahlenreihung fand mittels einer Methode des Multi Criteria Decision Support (MCDS) statt, einer Kombination der Fuzzy-Logik mit Algorithmen für den „Analytic Hierarchy Process“ (AHP) zur Gewichtung der im Projektteam definierten Einflussfaktoren und der „Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution“ (TOPSIS) für das finale Ranking der Kennzahlen. Dieses Ranking war größtenteils konform mit den Ansichten des Projektteams. Die Definition der Berichtszyklen und der geeigneten Visualisierungsmöglichkeit erfolgte nach der Entscheidung über die zu integrierenden Kennzahlen.

Ein weiteres Ziel war die Straffung des bestehenden Kennzahlensystems (Mittelbau und Shop-floor), dabei wurde neben Form und Darstellung der Kennzahlen vor allem auf Redundanzen geachtet. Gemeinsam mit dem Projektteam erfolgte die Überarbeitung beider Kennzahlenhandbücher, nicht mehr aktuelle Kennzahlen wurden entfernt, die darin enthaltenen Kennzahlenblätter vereinheitlicht, neu definierte Instandhaltungskennzahlen integriert sowie Zielwerte je Kennzahl definiert.

Kooperationspartner: voestalpine Turnout Technology Zeltweg GmbH, A-8740 Zeltweg

LSM CMS Phase III

powered by

BOOM
FIRST IN TOTAL CUSTOMIZING

Mag. Cornelia Huber

+43 (0) 3842 402 6006 | cornelia.huber@unileoben.ac.at

Im Rahmen des Forschungsprojektes mit der BOOM Software AG werden die Softwareprodukte Boom Maintenance Manager (BMM) und Boom Production Manager (BPM) hinsichtlich des Lean Smart Maintenance (LSM) Ansatzes weiterentwickelt. Ziel des Projektes ist es, auf Basis der bestehenden IPSA (Instandhaltungsplanung, -steuerung und -analyse) Software zusätzliche LSM-Bausteine zu entwerfen, um eine effektive und effiziente Anlagenbewirtschaftung im Kontext von Industrie 4.0 für Unternehmen zu gewährleisten. Die weiterentwickelte Software soll sich deutlich von den am Markt befindlichen Konkurrenzprodukten absetzen, indem zusätzlich zu den Standardelementen für das Instandhaltungsmanagement auch Strategiebausteine enthalten sind. In mehreren Teilprojekten werden unterschiedliche LSM-Bausteine entwickelt. Diese umfassen

WBW

WISSENSBILANZ 2020



mitunter eine einheitliche und praxisnahe Anlagenstruktur, eine einfache und rasche Anlagenbewertung inkl. Risikoanalyse kritischer Anlagen, ein Budgetierungsmodul und ein Modul für Schwachstellenanalysen. Gemeinsam mit Mitarbeitern der BOOM Software AG und dem wBw wurden zwei Module für die Bereiche Ersatzteilmanagement und Ressourcendisposition entworfen. Dabei steht eine schlanke, intelligente und effiziente Instandhaltung im Vordergrund. Die beiden überarbeiteten Module orientieren sich am LSM-Ansatz, wobei der smarte Aspekt vorrangig Beachtung findet.

Kooperationspartner: BOOM Software AG, A-8430 Leibnitz

Lean Smart Maintenance

Johann Jungwirth MSc
+43 (0) 3842 402 6004 | johann.jungwirth@unileoben.ac.at

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Das erklärte Ziel der voestalpine Stahl GmbH ist es, die modernste und effizienteste Anlagentechnik in der Branche zu schaffen. Erreicht werden soll dies mithilfe des Lean Smart Maintenance Konzeptes. Im Mittelpunkt davon befindet sich die Bewusstseinsbildung bzw. der Kulturwandel hin zu einer verstärkten Lernorientierung, Dynamisierung und Wertschöpfungsorientierung. Damit möchte das für seinen Technologie- und Qualitätsfokus bekannte Unternehmen seine Wettbewerbsvorteile in der Stahlindustrie weiter ausbauen.

Das Vorgehen dahin ist fünfstufig aufgebaut und beinhaltet im ersten Schritt eine intensive Auseinandersetzung - in Form von Schulungen bei Schlüsselpersonen - mit der LSM-Philosophie. Parallel dazu startet ein Benchmarking-Prozess, welcher in einem Assessment-Prozess vertieft wird. Hierbei werden die Zusammenarbeit über eine semantische Befragung, und die Prozessabläufe über semistrukturierte Interviews durchleuchtet. Anschließend wird die zukünftige Ausrichtung der Instandhaltung diskutiert sowie Maßnahmen zur Implementierung von Lean Smart Maintenance Aspekten abgeleitet.

Kooperationspartner: voestalpine Stahl GmbH, A-4020 Linz

Kritikalitätsbewertung

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



Im Zuge dieses Forschungsprojektes soll die Basis für die Einführung einer dynamischen Kritikalitätsbewertung gelegt werden. Die Durchführung der Kritikalitätsbewertung wird anhand einer Masterarbeit abgewickelt. Ziel ist es, eine bereichsübergreifende, automatisierte Kritikalitätsbewertung für strategische Entscheidungen und Investitionen sowie jeweils bereichsspezifische Bewertungen zur Prozess- und IH-Strategieoptimierung durchzuführen. Da sich die betrachteten Produktionsbereiche sehr stark in der Charakterisierung unterscheiden, waren unterschiedliche Kriterien sets für die Bewertung notwendig. Hierzu wurden auf Basis der Erfolgsfaktoren und der Unternehmenscharakterisierung ein abteilungsübergreifendes Kriterien set aber auch jeweils bereichsspezifische Kriterienkataloge entwickelt. Ein Hauptaugenmerk bei der Kriterienauswahl lag auf der – detailliert untersuchten – Datenqualität und -verfügbarkeit, um die Bewertung zukünftig automatisiert ablaufen lassen zu können. Auf Grund des umfassenden Anlagenparks war es notwendig, die Anlagen für die Bewertung zu priorisieren. Hierzu wurden die Erfolgsfaktoren den Anlagen gegenübergestellt und deren Einfluss bewertet. Die Anlagen mit dem größten Einfluss werden für die eigentliche Kritikalitätsbewertung im nächsten Schritt herangezogen.

Kooperationspartner: Takeda Austria GmbH, A-4020 Linz

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 werden. Der Anwendungsbezug als Ausdruck der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre ist dabei wesentlich. Im Berichtsjahr 2020 wurde eine Dissertation abgeschlossen.

Robin Kühnast-Benedikt (2020)

„Referenzmodell zur Gestaltung des Digitalen Schattens der Instandhaltung nach den Prinzipien eines generischen Managementkonzepts“

Die zunehmende Digitalisierung bietet Unternehmen die Chance, den Einsatz der Ressource Information in allen Funktionen des Managements zu optimieren. Die Instandhaltung steht vor der Herausforderung, die Kombination aus vertikaler und horizontaler Integration der IT-Systeme nutzbar zu machen und damit ihren Wertschöpfungsbeitrag zu erhöhen. Der Digitale Schatten der Instandhaltung wird als digitales Modell verstanden, in dem sich Veränderungen der physischen Welt echtzeitnah auf das Informationssystem auswirken. Die resultierenden Potenziale sind eine bessere Entscheidungsqualität, höhere Planbarkeit, transparentes Controlling sowie die optimale Unterstützung der operativen Tätigkeiten.

Das Ziel der Arbeit liegt in der Erstellung eines Referenzmodells, mit dem sich das Informationssystem der Instandhaltung abbilden lässt. Dazu wird ein abgewandeltes ARIS-Haus konstruiert, in dem die Perspektiven Daten, Funktionen und Ziele das Informationssystem repräsentieren. Basierend auf einer umfassenden Literaturrecherche wird das Funktionsmodell nach den Prinzipien eines generischen Instandhaltungsmanagements konstruiert. Anschließend wird das Zielmodell entwickelt, mit dem sich aus der Steuerungssicht ein Datenmodell ableiten lässt. Das letzte Modell kann durch die vorgegebene Struktur und inhaltliche Ausarbeitung als Digitaler Schatten des Instandhaltungsmanagements gesehen werden.

Das Ergebnis der Arbeit stellt dem Modellanwender ein Instrument zur Verfügung, das sich in zweifacher Weise in der Praxis anwenden lässt. Mit dem Top-Down-Ansatz lassen sich Funktionen und Ziele formulieren, aus denen sich die notwendigen Daten ergeben. Die Validierung erfolgt unter anderem durch die Modellierung der TPM-Philosophie, in der - ausgehend von den Funktionen und Zielen - das entsprechende Datenmodell erstellt wird. Die zweite Anwendungsmöglichkeit geht den gegensätzlichen Weg und zeichnet Bottom-Up die Verbindung von den verfügbaren Daten zu den erreichbaren Funktionen und Zielen. Die Validierung des zweiten Ansatzes geschieht in der Modellierung eines Informationssystems in der Praxis (Softwarehersteller). Die Ergebnisse lassen sich nutzen, um das Informationssystem zu bewerten und Handlungsempfehlungen zu formulieren.



Robin Kühnast studierte Petroleum Engineering an der Montanuniversität Leoben. Von 2016 bis 2020 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl wBw, darüber hinaus war er ab 2018 Geschäftsführer der ÖVIA.

WBW

WISSENSBILANZ 2020



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 2020 wurden 14 Masterarbeiten am wBw abgeschlossen; die Gesamtzahl der abgeschlossenen Arbeiten liegt seit Beginn der Wissensbilanzierung (2001) damit bei knapp 200, was einem langjährigen Durchschnitt von in etwa 10 Masterarbeiten pro Jahr entspricht.

Anna Baier

Industrielllogistik

„Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche“

Philipp Feuchter

Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik

„Ökonomische Stoffflussbetrachtung industrieller Abfälle der Firma Atomic“

Andreas Granitzer

Industrial Management and Business Administration

„Entwicklung eines durchgängigen Instandhaltungskonzepts in der Kies- und Sandindustrie“

Florian Heber

Industrielllogistik

„Softwareevaluierung von ERP-Systemen mit Konzeptionierung eines Kriterienkataloges für KMU“

Dominik Jeßner

Industrielle Energietechnik

„Potenzialanalyse von Sektorkopplungstechnologien auf Kraftwerksebene“

Marlies Juri

Industrial Management and Business Administration

„Sucker Rod Management – Technical and Economic Evaluation of Changes to Innovative Processes“

Stefan Kernbauer

Industrial Management and Business Administration

„Conceptualization of Data Integration and Storage Framework to Enable Predictive Analytics & Application of Data Analytical Algorithms in the Manufacturing Industry“

Philip König

Industrielllogistik

„Requirements Analysis for an Intralogistics Reporting System“

Philipp Thomas Kraker

Werkstoffwissenschaft

„Analyse der Verlustquellen in der Produktion zur Optimierung der OEE-Analyse“

Veronika Plank-Bachselten

Industrielllogistik

„Ökobilanzierung & Life Cycle Costing einer nachhaltigen Transportverpackung“

Bernhard Prietl

Industrielllogistik

„Anwendung von Mixed Reality in der kartonproduzierenden Industrie“

Dominik Ramschek

Industrielllogistik

„Industrie 4.0 Anwendungen zur Erhöhung der Energie- und Materialeffizienz am Beispiel der Eisen- und Stahlindustrie“

Birgit Sauerwein

Industrial Mgmt. and Business Administration

„Konzeptionierung einer CO² Tracking App“

Matthias Wögerbauer

Industrielle Energietechnik

„Integriertes Energiemanagement auf Produktionsebene am Beispiel der mechanischen Fertigung BMW Group Werk Steyr“

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.

In Kooperation mit



European School of Management and Technology

esmt.org

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 Zertifikates ab. Um das Zertifikat zu erhalten, führen die Teilnehmer begleitend zu den beiden Präsenzmodulen im Rahmen eines sechsmonatigen 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. 2020 nehmen 14 Personen am Programm teil; infolge der Corona-Rahmenbedingungen wird dieser Jahrgang erst im Jahr 2021 abschließen.

loquium, schließt mit der Verleihung eines Zertifikates ab. Um das Zertifikat zu erhalten, führen die Teilnehmer begleitend zu den beiden Präsenzmodulen im Rahmen eines sechsmonatigen 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. 2020 nehmen 14 Personen am Programm teil; infolge der Corona-Rahmenbedingungen wird dieser Jahrgang erst im Jahr 2021 abschließen.

Unternehmen in diesem Jahrgang:

- Covestro Deutschland AG
- Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
- LHOIST Germany - Rheinkalk GmbH
- RWE Power AG
- thyssenkrupp Steel Europe AG
- YNCORIS GmbH & Co. KG

Rainer Droese, IHM-Absolvent und Teamleiter für strategisches Instandhaltungsmanagement bei thyssenkrupp Steel Europe:

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

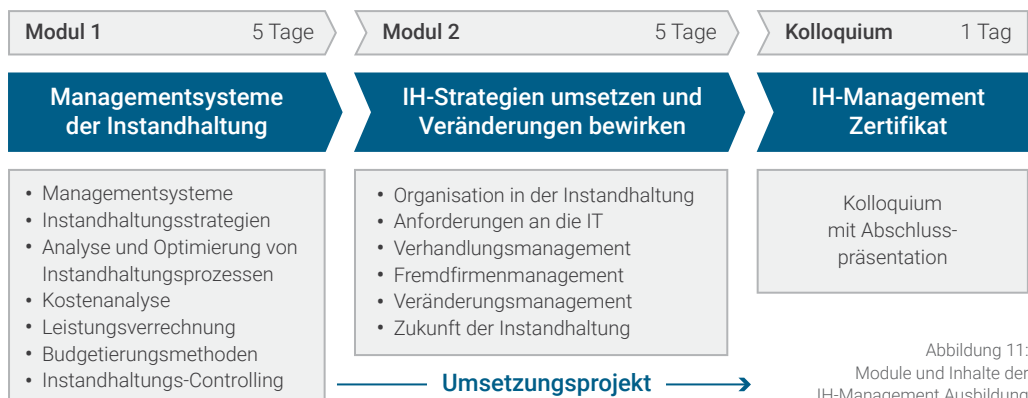


Abbildung 11: Module und Inhalte der IH-Management Ausbildung

WBW

WISSENSBILANZ 2020



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 2020 wurden ein Kongress und drei Weiterbildungsseminare mit insgesamt knapp 100 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 „Wertschöpfende Instandhaltung“

Der jährliche ÖVIA-Kongress konnte auch im außergewöhnlichen Jahr 2020 als Präsenzveranstaltung am 7. und 8. Oktober mit Erfolg abgehalten werden. Den knapp 80 Teilnehmern wurde unter Einhaltung aller zu diesem Zeitpunkt geltenden Sicherheitsbestimmungen eine Networking-Möglichkeit zum Thema „Wertschöpfende Instandhaltung“ geboten. Internationale Top-Referenten aus Wirtschaft und Wissenschaft stellten ihre Erkenntnisse und Erfahrungen zu Themen wie Operational Excellence, Predictive Maintenance und Industrie 4.0 vor. Auch weitere aktuelle Themen wie Rezession, Risikomanagement und Krisenvorsorge wurden im Zuge der Podiumsdiskussion ausführlich von den Fachexperten unterschiedlicher Branchen wie ALPLA, Wien Energie oder AT&S thematisiert.

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 25. Mal wurde diese fünftägige Ausbildung im Berichtsjahr 2020 durchgeführt; corona-bedingt wurden einzelne Module als Live-Session bzw. Aufzeichnungen angeboten, wodurch nur 4 Präsenztage notwendig waren. Dieser neue Abhaltungsmodus, welcher mehr Flexibilität bietet und von den Teilnehmern sehr gut angenommen wurde, soll auch in Zukunft beibehalten werden.

Von TPM zu LSM: Risikovorsorge & flexible Budgetierung durch Anlagenbewertung

In diesem Seminar lernen die Teilnehmer Grundlagen von Risk-Based-Maintenance und präventivem Risikomanagement kennen. Eine systematische, objektive und strukturierte Anlagen- und Kritikalitätsbewertung schafft die Grundlagen für Investitionsentscheidungen, Optimierungsmaßnahmen und Evaluierungen der Instandhaltungsstrategie. Zusätzlich wird vermittelt, worauf bei der Einführung einer risikoorientierten Budgetierung und eines geeigneten Bewertungssystems zu achten ist. Im Berichtsjahr 2020 wurde dieses Seminar, welches Teil der LSM-Specialist Ausbildung ist, zum ersten Mal durchgeführt und von den Teilnehmern mit 1,0 ausgezeichnet bewertet.

Von TPM zu LSM: Schwachstellenanalyse, Wissensmanagement, Wertschöpfung

Diese Weiterbildung schafft eine Basis für die Weiterentwicklung der Instandhaltung über TPM hinaus. Mit Themenblöcken rund um Wertschöpfungsorientierung der Instandhaltung und Ausfallkosten, der systematischen Schwachstellenanalyse, Lernerorientierung der Organisation und Wissensmanagement sowie Change-Management zur Einführung von Lean Smart Maintenance (LSM), werden zentrale Bausteine von LSM und einer modernen Instandhaltungsorganisation vermittelt. Auch dieses „Von TPM zu LSM“ Seminar fand 2020 zum ersten Mal statt und wurde ebenso exzellent bewertet.

Biedermann H. (Hrsg.): Wertschöpfende Instandhaltung: Tools, Methoden und Modelle. Köln: TÜV Media, 2020. ISBN 978-3-7406-0568-1 (print), ISBN 978-3-7406-0569-8 (e-book).

Biedermann H.: Auswirkungen der digitalen Transformation auf produzierende Unternehmen. In: Raiffeisen Zeitung, Dezember 2020. Wien: Raiffeisen Media GmbH.

Biedermann H., Schmiedbauer O.: Maintenance Excellence – Wertschöpfende Instandhaltung und deren Elemente. In: Biedermann H. (Hrsg.): Wertschöpfende Instandhaltung. Köln: TÜV Media, 2020. ISBN 978-3-7406-0568-1 (print), ISBN 978-3-7406-0569-8 (e-book), Seite 11-25.

Biedermann H., Passath T., Prietl B.: Mixed Reality – Realität oder noch Zukunftsdenken? In: Fabriksoftware 2.2020. Berlin: GITO Verlag, ISSN (print) 2569-7692, Seite 31-33.

Biedermann H., Topic M.: Digitalisierung im Kontext von Nachhaltigkeit und Klimawandel: Chancen und Herausforderungen für produzierende Unternehmen. In: Sihn-Weber A., Fischler F. (Hrsg.): CSR und Klimawandel: Unternehmenspotenziale und Chancen einer nachhaltigen und klimaschonenden Wirtschaftstransformation. Köln: Springer Gabler Verlag, 2020. ISBN 978-3-662-59747-7 (print), ISBN 978-3-662-59748-4 (e-book), S. 41-62.

Huber C., Biedermann H.: wBw Wissensbilanz 2019 (Eigenverlag).

Huber C., Passath T., Biedermann H.: Wissens- und lernorientierte Instandhaltung unter dem Aspekt zunehmender Digitalisierung. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik (2020), Springer Verlag. DOI <https://doi.org/10.1365/s40702-020-00671-2>.

Jungwirth J.: Mit digitalen Medien zum Wissensvorsprung. In: WINGbusiness Nr. 3/20, Seite 32.

Kühnast-Benedikt R., Niederl P.: Predictive Maintenance im Informationssystem der Instandhaltung. In: Biedermann H. (Hrsg.): Wertschöpfende Instandhaltung. Köln: TÜV Media, 2020. ISBN 978-3-7406-0568-1 (print), ISBN 978-3-7406-0569-8 (e-book), S. 75-91.

Maier H., Schmiedbauer O., Biedermann H.: Validation of a Lean Smart Maintenance Maturity Model. In: TEHNIČKI GLASNIK - Technical Journal 14, 3 (2020), S. 296-302. DOI <https://doi.org/10.31803/tg-20200706131623>.

Mertens K., Bernerstätter R., Biedermann H.: Value Stream Mapping and Process Mining: A Lean Method Supported by Data Analytics. In: Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL), Stellenbosch, South Africa 2020, S. 48-57. Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, DOI <https://doi.org/10.15488/9653>.

Passath T., Hochstrasser P., Kühnast-Benedikt R., Simbeni L.: Anlagenbezogenes Risikomanagement in der gelebten Praxis – Kritikalität, Wissenssicherung und Transparenzsteigerung. In: Biedermann H. (Hrsg.): Wertschöpfende Instandhaltung. Köln: TÜV Media, 2020. ISBN 978-3-7406-0568-1 (print), ISBN 978-3-7406-0569-8 (e-book), S. 189-220.

Passath T., Huber C., Biedermann H.: Dynamic Criticality Assessment as a Supporting Tool for Knowledge Retention to Increase the Efficiency and Effectiveness of Maintenance. In: Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL), Stellenbosch, South Africa 2020, S. 48-57. Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, DOI <https://doi.org/10.15488/9646>.

Passath T., Huber C.: Asset Management unter der Perspektive der Nachhaltigkeit. In: WINGbusiness Nr. 3/20, S. 11-15.

Passath T., Huber C.: Außergewöhnliche Zeiten erfordern kreative Lösungsansätze: Wie sich Forschung und Lehre aufgrund von COVID-19 verändert haben. In: WINGbusiness Nr. 3/20, Seite 33.

Schmiedbauer O., Maier H., Biedermann H.: Evolution of a Lean Smart Maintenance Maturity Model Towards the New Age of Industry 4.0. In: Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL), Stellenbosch, South Africa 2020, S. 78-91. Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, DOI <https://doi.org/10.15488/9649>.

Topic M., Biedermann H.: Increasing Resource Efficiency Through Digitalization: Chances and Challenges for Manufacturing Industries. In: Proceedings on 25th International Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IJCIEOM). Springer Nature Switzerland, 2020. ISBN 978-3-030-43615-5 (print), ISBN 978-3-030-43616-2 (e-book).

Topic M.: Ganzheitliche Bewertung von Produkten und Prozessen mittels Life Cycle Sustainability Assessments. In: WINGbusiness Nr. 3/20, Seite 16-20.

Topic M., Proprentner A.: Modernes Nachhaltigkeitsmanagement im digitalen Zeitalter – Eine Kompetenzanalyse zur Bewältigung der Herausforderungen. In: WINGbusiness Nr. 3/20, Seite 29-31.



WISSENSBILANZ 2020



Resümee & Ausblick

Als strategisches Managementinstrument liefert die Wissensbilanz ein ganzheitliches Bild über das Berichtsjahr 2020. 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 (Forschung, studentische Lehre, Weiterbildung) die eigene Wissensbasis aufzubauen und weiterzuentwickeln, sondern auch Wissen an die Scientific Community zu transferieren.

Intellektuelles Vermögen

Der Ausgangspunkt für jede gut funktionierende Organisation ist die Leistungserstellung, welche durch das intellektuelle Vermögen erreicht wird. Dazu gehören wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter, die gemeinsam mit externen Lehrbeauftragten und Studienassistenten das Humankapital darstellen, welches durch den Humankapitalindex in der vorliegenden Bilanz veranschaulicht wird. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung und den vermehrten Kompetenzaufbau der Mitarbeiter konnte der HK-Index im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr deutlich erhöht werden. Mit insgesamt 41 Lehrbeauftragten (intern & extern) konnte den Studierenden und Teilnehmern an Weiterbildungen ein umfangreiches Lehr- und Ausbildungsangebot sowohl im Präsenz- als auch im Online-Modus zur Verfügung gestellt werden. Durch Investitionen von ca. 22.000 Euro in Fachliteratur und Informationstechnologien wird die Versorgung mit Büchern, Fachzeitschriften sowie aktueller Hard- und Software gewährleistet, was im Strukturkapital abgebildet wird.

Die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke werden bei der Durchführung von Projekten mit Forschungs- und Industriepartnern aufgebaut und weiterentwickelt. Dieses Beziehungskapital verzeichnet im Berichtsjahr eine deutliche Steigerung der Projektstunden sowie der Projektanzahl im Bereich Forschung (17) und Dienstleistung (10). Zusätzlich wurden die Entwicklungsprojekte (11), welche als Vorbereitung für Forschungs- und Dienstleistungsprojekte durchgeführt werden und direkten Einfluss auf deren Ergebnisse haben, forciert.

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 ebenfalls einen leichten Rückgang aufweist.

Das Angebot an Lehrveranstaltungen war ähnlich umfassend wie in den Vorjahren. Im Berichtsjahr haben 14 Studierende ihr Studium mit einer Masterthesis am wBw abgeschlossen, zusätzlich wurden 15 Bachelorarbeiten verfasst. Die im Rahmen von Evaluierungen erhobene Studierendenzufriedenheit konnte erfreulicherweise erhöht werden. Es konnten die Weiterbildungsveranstaltungen zum TPM-Coach® und zum LSM-Specialist (23 Teilnehmer) erfolgreich angeboten und durchgeführt werden. Der jährlich stattfindende ÖVIA-Kongress zählte im Berichtsjahr durch COVID-19 Beschränkungen knapp 80 Teilnehmer, zusätzlich wurde eine Webinar-Reihe (vier Termine) mit knapp 90 Teilnehmern durchgeführt. Es wird angestrebt, die zusätzlich angebotenen Weiterbildungsveranstaltungen bedarfsorientiert zu konzipieren, um das Interesse aus Wirtschaft- und Industrie zu forcieren. Ein weiterer Schritt wird mit einer Webinar-Reihe 2021 gesetzt.

Ausblick

Unser Ziel ist die kontinuierliche Weiterentwicklung des Lehrstuhls; es gilt den Aufwärtstrend im Forschungoutput zu halten und künftig weiter zu stabilisieren, sowie die geringe Aktivität in einzelnen Schwerpunktbereichen zu steigern. Das Potenzialportfolio zeigt, dass in den Geschäftsprozessen eine langfristige Stabilisierung notwendig ist, zahlreiche Ziele erreicht wurden, jedoch in den Bereichen Beziehungskapital und Eigenfinanzierungsanteil deutliches Potenzial zur Verbesserung besteht.



wbw.unileoben.ac.at

IMPRESSUM

wBw Wissensbilanz 2020

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