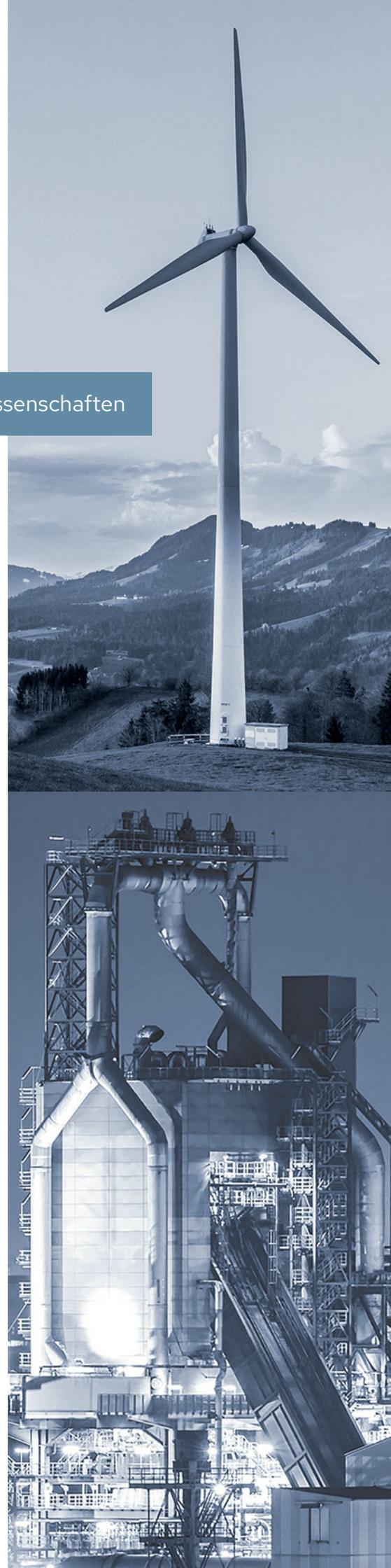


**WBW** ANNUAL REPORT  
SCIENCE TO BUSINESS

Jahresbericht 2023 des Lehrstuhls Wirtschafts- und Betriebswissenschaften





---

## ANNUAL REPORT 2023

Vorwort	3
Lehre	4
Abschlussarbeiten	8
Forschung	12
Veranstaltungen	16
Projekte	18
Dissertationen	20
Weiterbildung	22
Wissensbilanz	26
Mitarbeiter	28
Veröffentlichungen und Vorträge	29
Kennzahlen	30

---

# Editorial



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont.

**Wolfgang POSCH**

Leiter Lehrstuhl & Department  
Wirtschafts- und Betriebswissenschaften  
Montanuniversität Leoben

Liebe Leserin, lieber Leser!

Der voranschreitende sozio-ökologische sowie digitale Wandel und die damit einhergehende Energietransformation veranlasst Unternehmen zur verstärkten Integration von Nachhaltigkeitskonzepten – oft verbunden mit dem für ein bestimmtes Jahr angepeilten Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität – in ihre Planungsüberlegungen. Aus dieser unabdingbaren Ökologisierung der ökonomischen Planung resultiert allerdings auch die Notwendigkeit zur Entwicklung und Anwendung neuer Steuerungs- und Reportinginstrumente, um der erforderlichen wertschöpfenden Integration ökologischer Aspekte in die wirtschaftliche Entwicklung Rechnung zu tragen.

In diesem Sinne wird der Fokus von Forschung, Lehre und Weiterbildung am WBW-Lehrstuhl im Jahr 2023 noch stärker an der nachhaltigen betrieblichen Wertschöpfung unter besonderer Berücksichtigung des sozio-ökologischen und digitalen Wandels sowie der damit einhergehenden Energietransformation ausgerichtet. Dies schlägt sich in der Forschung im Ausbau der drei Schwerpunktbereiche Ressourcenökonomie, Energiemanagement und Wirtschaftsanalytik nieder und resultiert in entsprechenden Industrieprojekten, beispielsweise zur Untersuchung von Umwelteinflüssen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Auch die Lehre erfährt eine diesbezügliche Konsolidierung bzw. Neuausrichtung und führt in Kooperation mit dem TÜV-Austria zur Schaffung eines neuen „Sustainability Management“ Zusatzangebots für Studierende im Rahmen der „Junior-Manager“ Ausbildung. Mit der erfolgreichen Durchführung des 10. „Sustainability Management for Industries“ Kongresses rund um das Thema „Erfolg durch nachhaltiges Energie- und Ressourcenmanagement“ sowie der Abhaltung des bereits 2. Life Cycle Assessment Workshops für KMUs wird dieser Fokussierung auch im Weiterbildungsbereich konsequent Rechnung getragen.

Im Jahresbericht 2023, der nun erstmalig die bisher getrennt erschienenen jährlichen Publikationen „WBW-Wissensbilanz“ und „WBW-inform“ vereint, darf ich Ihnen einen beschreibenden Überblick über die oben kurz zusammengefassten Entwicklungen am WBW-Lehrstuhl sowie die damit einhergehenden Zahlen und Fakten vorlegen.

Ich wünsche Ihnen eine erbauliche Lektüre und verbleibe mit freundlichem Glück auf!







# LEHRE

# Lehre

## Neuausrichtung Lehre

Im Zeitraum Studienjahr 2022/23 bis zum Sommersemester 2024 wurde das Lehrangebot am Lehrstuhl WBW unter Koordination von Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Posch neu ausgerichtet. In dieser Konsolidierungsphase wurden eine deutliche Verschlan-  
kung der Lehrveranstaltungen umgesetzt und zahl-  
reiche Lehrveranstaltungen auf Englisch umge-  
stellt, um eine effizientere Abwicklung hinsicht-  
lich der von der Montanuniversität angebotenen Studi-  
enrichtungen zu gewährleisten.

Tabelle 1 zeigt die Verankerung des vielfältigen Lehr-  
angebotes in jenen Studienrichtungen der Montan-  
universität, wo die Lehrveranstaltungen des WBW  
besonders stark integriert sind. Dies sind vor allem die  
Bachelor- und Masterstudien Industrielogistik, Metal-  
lurgie, Energietechnik, Circular Engineering, Respon-  
sible Consumption and Production sowie das Master-  
studium Industrial Management and Business Adminis-  
tration (IMBA). Die Neuausrichtung der Lehre wurde  
auf Basis einer Vorlesungsstruktur über drei Ebenen  
umgesetzt (siehe Abbildung 1).

Tabelle 1: Schwerpunktmäßige Verankerung der WBW-Lehrveranstaltungen in den Studienrichtungen der Montanuniversität

Titel der Lehrveranstaltung	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	M	M	M	M
	Energie- technik	Industrie- logistik	Umwelt- & Klima- schutz- technik	Metall- urgie	Recycling- technik	Circular Engineer. Respons. & Prod.	Industrial Data Science	IMBA	Werk- stoff- wiss.	Safety and Disast. Mgmt.	Int. SP Petr. Eng.							
Accounting	X	X	X		X	X	X											
Accounting Exercises	X	X	X			X	X											
Advanced Geoenergy Economics								X										X
Arbeitsrecht u. Grundzüge d. Sozialrechts				X	X									X				
Asset Management	X	X		X	X			X										
Business Administration Essentials	X	X	X	X	X		X	X	X									
Corporate Communication	X							X										
Corporate Information Management (CIM)	X	X						X										
CIM – Business Cases	X	X						X										
Cost Accounting & Investment Calculation	X	X	X	X	X	X	X		X	X								
Cost Acc. & Investment Calc. Exercises	X	X	X	X	X	X	X		X	X								
Decision Making and Risk Analysis		X		X			X	X										X
Digital Transformation and Economics	X	X		X				X										
Effective Problem Solving	X	X		X			X							X				
Energierrecht	X							X										
Energy and Material Flow Management		X						X										
Energy Management and Markets	X	X		X	X			X										X
Entrepreneurship in Oil and Gas Industry								X										X
Finance for Managers	X	X						X										
General Management	X	X	X	X			X	X										
Human Resource Management		X					X	X		X				X				
Industrial Risk Management	X	X						X										
Introduction to Data Analytics	X	X		X			X	X										
Leadership and Change Management	X	X		X				X	X									
Logistics in Process Industries		X		X														
Macroeconomics, Fiscal & Monetary Policy		X					X	X										
Management Systems	X	X	X	X				X										
Production Management	X	X						X	X									
Project Management	X	X	X				X	X	X					X				X
Quality Management	X	X		X				X										
Resource Economics		X					X	X										
Sicherheitsmanagement und -bewertung		X		X				X	X									
Strategic Management and Marketing	X	X		X				X						X				
Sustainability Controlling	X	X			X	X		X										
Sustainability Management	X	X	X				X	X	X									
Technology and Innovation Management	X	X						X	X									

Abbildung 1:  
Die Vorlesungsstruktur  
am Lehrstuhl WBW



- Die Basis dient zur Abdeckung der erforderlichen betriebswirtschaftlichen Grundlagen für die Mitsprachekompetenz des Diplomingenieurs im sozio-technologischen Organisationsumfeld. Diese Grundlagen vermitteln Wissen und betriebswirtschaftliche Kompetenzen bspw. in den Bereichen der Kosten- und Investitionsrechnung, der Buchhaltung und für besondere Bereiche der Betriebswirtschaftslehre.
- Darauf aufbauend findet in der zweiten Ebene die Wissensvermittlung in den funktionalen betriebswirtschaftlichen Entscheidungs- und Umsetzungskompetenzen statt. Die funktionale Ebene gewährleistet u. a. einen Wissenstransfer in den Bereichen strategisches Management und Marketing, Produktions-, Qualitäts-, Informations- und Personalmanagement.
- Die dritte Ebene fokussiert auf einen Wissenstransfer von themenspezifischen Managementkompetenzen und fachspezifischen Ergänzungen wie Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement, Innovationsmanagement oder Digitalisierung.

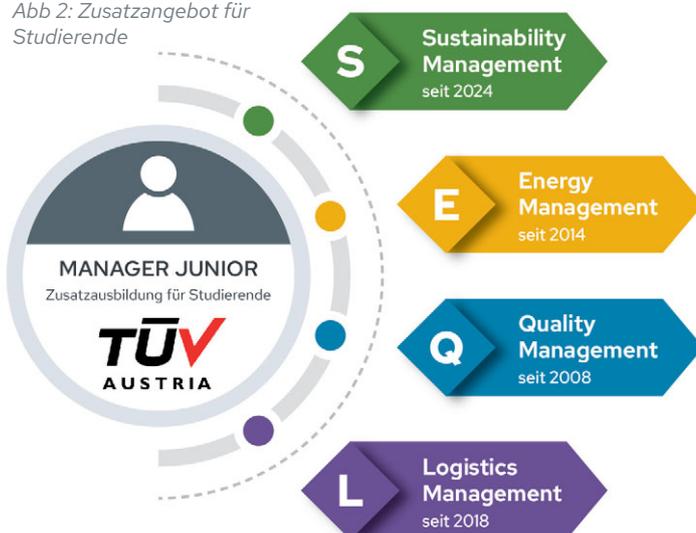
Als Folge der seitens der Montanuniversität gesetzten Bestrebungen, das Studienangebot zu internationalisieren, um dieses auch für ausländische Studierende attraktiver zu gestalten, wurde im Studienjahr 2023/24 begonnen, Teile des deutschsprachigen Lehrveranstaltungsangebots in die englische Unterrichtssprache zu überführen. Aktuell werden bereits über 20 Lehrveranstaltungen – mit dem Ziel einer weitgehenden Umstellung – in Englisch durchgeführt.

## Neu 2024: Sustainability Manager Junior

Zusätzlich zum regulären Lehrangebot wird den Studierenden vom Lehrstuhl WBW in Kooperation mit dem TÜV Austria die Möglichkeit geboten, Zusatzqualifikationen in verschiedenen Bereichen zu erlangen. Seit 2024 kann in Ergänzung zu den bereits bestehenden Angeboten im Energie-, Logistik- und Qualitätsmanagement das Zertifikat „Sustainability Manager Junior“ erlangt werden. Voraussetzungen zur Zertifizierung sind das positive Absolvieren vorgegebener Lehrveranstaltungen, das Verfassen einer Projekt-, Seminar-, Bachelor- oder Masterarbeit mit Bezug zum jeweiligen Schwerpunkt sowie das positive Absolvieren des Multiple-Choice-Tests des TÜV Austria.

Alle Informationen und Details unter <https://wbw.unileoben.ac.at/studium>

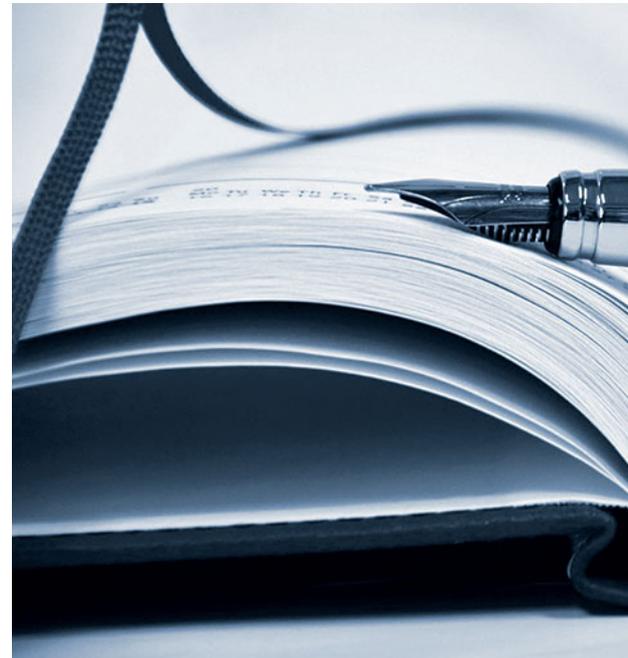
Abb 2: Zusatzangebot für Studierende



# Abschlussarbeiten

## Bachelorarbeiten (B)

Mit der Bachelorarbeit schließen die Studierenden ihr Bachelorstudium an der Montanuniversität ab. Im Jahr 2023 wurden zwölf Bachelorarbeiten am WBW abgeschlossen, dabei wurden verschiedenste Themenstellungen wie nachhaltige Energietransformation oder Risikomanagement in der Energiewirtschaft bis hin zu Digitalisierungsthemen wie Blockchain Fundamentals oder Artificial Intelligence in Economics bearbeitet und somit Mehrwert für Forschungstätigkeiten in diesen Bereichen geschaffen.



**Peter Eissner**

Bachelorstudium Industriellistik

B

„The Impact of a Sustainable Energy Transition on Mineral Sourcing“

**Manfred Gell**

Bachelorstudium Industrielle Energietechnik

B

„Analyse zukünftiger EU-Stromausbauszenarien“

**Oliver Hillebrand**

Bachelorstudium Industrielle Energietechnik

B

„Grundlagen des Lieferantenmanagements und dessen normative Anforderungen“

**Sophie Kitzmüller**

Bachelorstudium Industriellistik

B

„Einführung in die Datenvisualisierung mit Tableau anhand eines praktischen Beispiels im Instandhaltungsbenchmarking“

**Alexandra Michelitsch**

Bachelorstudium Industrielle Energietechnik

B

„Risikomanagement in der Energiewirtschaft mit Schwerpunkt auf das interne Kontrollsystem eines Unternehmens im Energiehandel“

**Alexander Isopp**

Int. Study Program in Petroleum Engineering

B

„Entwicklung eines schlanken und effizienten Controllings im universitären Bereich“

**Lukas Leichtfried**

Bachelorstudium Industrielle Energietechnik

B

„Blockchain – Fundamentals“

**Gregor Neumayr**

Bachelorstudium Industriellistik

B

„Marktanalyse – Qualifizierung in der Instandhaltung“

**Sophie Reinbacher**

Industrielle Umweltschutz- & Verfahrenstechnik

B

„Methoden der Wirkungsabschätzung und ihre Anforderungen an die Datenqualität“

# Bachelor & Master



## Masterarbeiten (M)

Mit der Masterarbeit wird der Nachweis erbracht, eine betriebswirtschaftliche Problemstellung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse nach den Grundregeln wissenschaftlichen Arbeitens darstellen zu können. Die Arbeit sollte einen allgemeinen bzw. speziellen Nutzen (Industriearbeit) erzielen und etwas Neuartiges beinhalten. Der langjährige Durchschnitt am WBW liegt bei etwa zwölf abgeschlossenen Masterarbeiten pro Jahr, dieser Wert wurde 2023 deutlich übertroffen.

### Samuel Ringhofer

Bachelorstudium Energietechnik

B

„Modelltheoretische Simulation und Interpretation einer Erneuerbaren Energiegemeinschaft“

### Florian Reitmann

Bachelorstudium Industrielogistik

B

„Modernes Qualifikationsmanagement“

### Maximilian Teufel

Bachelorstudium Industrielogistik

B

„Artificial Intelligence in Economics - Fundamentals“

### Mahshid Ahmadsamsani

Masterstudium Industrielogistik

M

„Development of an Asset Management Framework for Criticality Evaluation and Retrofit/Replacement Decisions“

Bearbeitet in Kooperation mit  
BRP-Rotax GmbH & Co. KG

**ROTAX.**

### Orhan Alp

Masterstudium Metallurgie

M

„Abbrand- und Wirtschaftsanalyse über die Aufarbeitung von Spänen und die Implementierung einer Brikettieranlage“

In Kooperation mit der MIBA AG



### Anton Boyer

Masterstudium Industrielogistik

M

„Wirtschaftliche Bewertung der Auswirkungen von elektrischen Netzqualitätsproblemen auf Intralogistikanlagen“

In Kooperation mit KNAPP  
Industry Solutions GmbH

**KNAPP**

### Mario Hassler

Masterstudium Metallurgie

M

„Erstellung eines Planungstools zur Energiebedarfs- und Emissionsprognose auf Basis bestehender Produktplanungsinformationen“

In Kooperation voestalpine  
Stahl Donawitz GmbH

**voestalpine**

# Abschlussarbeiten

**Otto Brugger**

Masterstudium Metallurgie

M

„Proposal for a CTRM Contract Capture Module in Electricity Trading“

Bearbeitet in Kooperation mit der ComFin Software GmbH

**COMfin**  
SOFTWARE

**Maximilian Hansi**

Industrial Management & Business Administration

M

„Economic Analysis of State-of-the-Art Low Concentration Carbon Capture Methods“

Mit OMV Exploration & Production GmbH

**OMV**



**Clemens Hirschbüchler**

Masterstudium Industrielogistik

M

„Entwicklung eines schlanken Managementsystems im universitären Bereich“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW

**WBW**  
SCIENCE TO BUSINESS

**Dominik Immler**

Masterstudium Industrielle Energietechnik

M

„Energiewirtschaftliche Machbarkeitsstudie zum Ausbau des Fernwärmenetzes“

In Kooperation mit der Salzburg AG

**SALZBURG AG**

**Markus Klug**

Masterstudium Industrielle Energietechnik

M

„Kritikalitätsbewertung im Anlagenmanagement am Standort eines modernen Drahtwalzwerkes“

In Kooperation voestalpine Wire Rod Austria GmbH

**voestalpine**

**Thomas Koch**

Masterstudium Industrielogistik

M

„Bestandsoptimierung von Zukaufteilen für die Drehgestellfertigung im Schienenwesen“

In Kooperation Siemens Mobility Austria GmbH

**SIEMENS**

**Jakob Krockner**

Industrial Management & Business Administration

M

„A Techno-Economic Assessment of the Conversion of Existing Oil and Gas Workover Rigs for Geothermal Projects“

In Kooperation mit Christof Industries Global GmbH

**christof industries**

**Maximilian Lorenzoni**

Masterstudium Industrielogistik

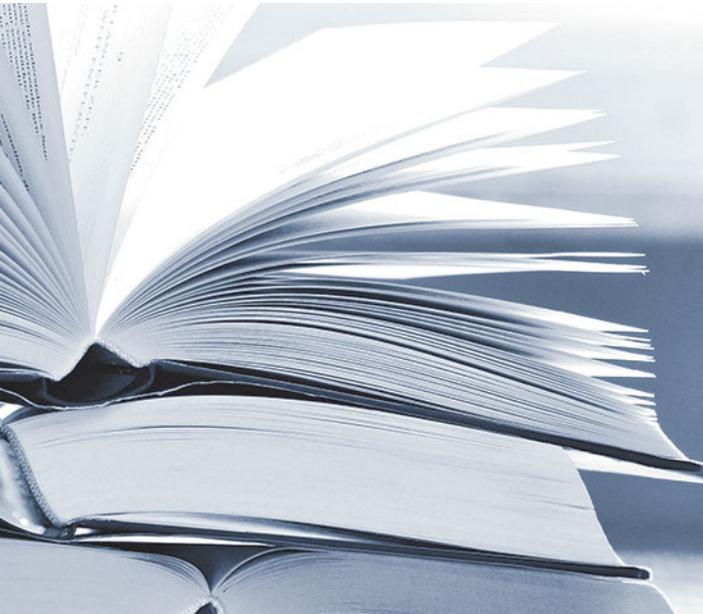
M

„Strategische, operative und finanzielle Aspekte der Materialflussintegration am Beispiel eines zukunftsweisenden Materialflusskonzepts“

In Kooperation Siemens Mobility Austria GmbH

**SIEMENS**

# Bachelor & Master



**Benedikt Maresch**

Masterstudium Industrielle Energietechnik

M

„Techno-Economic Assessment of the Application of Sorption Heat Storage in Single-Family Houses“

In Kooperation mit AEE – Institut für Nachhaltige Technologien



**Daniel Mark**

Industrial Management & Business Administration

M

„Economic-Technical Evaluation of Insulated Tubings for Completions in Geothermal Energy Applications“

In Kooperation voestalpine Tubulars GmbH & Co KG



**Barbara Mühlbacher**

Masterstudium Industrielle Energietechnik

M

„Entwicklung eines Tools zur Erhebung und Bewertung von Lieferantenrisiken in der Supply Chain im Projektgeschäft“

Bearbeitet in Kooperation mit der ANDRITZ AG



**Patrick Oberschmidleitner**

Industrial Management & Business Administration

M

„Leading Indicators in Macroeconomics to Better Understand Business Cycles and Predict Commodity Trading“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW



**Carina Schedifka**

Masterstudium Industrielllogistik

M

„Digitale Produktion – Der Weg in die Cloud für hochproduktionskritische IT Systeme“

Bearbeitet in Kooperation mit der BMW Group



**Uros Solunac**

Masterstudium Industrielllogistik

M

„Steigerung der Prozessakzeptanz am Beispiel eines österr. Bauunternehmens“

In Kooperation mit PORR Equipment Services



**Manuel Wassertheurer**

Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik

M

„Marktanalyse und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der dezentralen Energieerzeugung und -speicherung für Endkonsumenten“

Interne Masterarbeit am Lehrstuhl WBW







# FORSCHUNG

# Forschung – Nachhaltige Wertsteigerung im Fokus

Im Zentrum der Forschung am Lehrstuhl WBW steht die nachhaltige betriebliche Wertschöpfung unter besonderer Berücksichtigung des – häufig als Twin-Transition bezeichneten – sozio-ökologischen und digitalen Wandels sowie der damit einhergehenden Energietransformation. Die daraus resultierenden Herausforderungen und Möglichkeiten zur nachhaltig vorteilhaften Wettbewerbspositionierung bilden den Rahmen für die Themenwahl der Forschungsprojekte im vornehmlich energie-, anlagen- und materialintensiven Industrieumfeld. Dies bedingt in besonderem Maß die wertorientierte Auseinandersetzung mit den Aspekten einer integrierten, ESG-basierten Betrachtung der betrieblichen Wertschöpfung und dem techno-ökonomisch erfassten Wertschöpfungsbeitrag einer gesamtheitlich optimierten betrieblichen Energiewirtschaft in enger Abstimmung mit dem Produktionsprozess der Unternehmen. Unabdingbar ist in diesem Zusammenhang die Befassung mit den geeigneten digitalen Instrumenten und Methoden zur Steigerung des Wertschöpfungsbeitrags.

Letztendlich resultieren daraus die drei Forschungsschwerpunkte

- **Ressourcenökonomie** mit den Fragestellungen rund um die sozio-ökologische Transformation des Wirtschaftssystems bis hin zur Monetarisierung firmenrelevanter Umweltaspekte,
- **Energiemanagement** mit all den Möglichkeiten eines nachhaltigen Wertschöpfungsbeitrags für das Unternehmen durch ein ganzheitlich integriertes Energiemanagementsystem und
- **Wirtschaftsanalytik** mit den davon umfassten innovativen Anwendungen digitaler Instrumente und Methoden in Ressourcenökonomie und Energiemanagement.



Ein wesentliches Anliegen im Sinne einer forschungsgeliteten Lehre und Weiterbildung ist die Überführung der neuen Erkenntnisse aus der Forschung in die laufenden Lehr- und Weiterbildungsaktivitäten sowie auch die Präsentation der Forschungsergebnisse in der wissenschaftlichen Öffentlichkeit in Form von Publikationen, Fachbeiträgen und Vorträgen. Insgesamt zielt die Forschung damit auf einen Beitrag zur Erreichung der 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung ab, wobei insbesondere die Ziele 4 (Hochwertige Bildung), 7 (Bezahlbare und saubere Energie), 8 (Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum), 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur), 12 (Nachhaltige/r Konsum und Produktion), 13 (Massnahmen zum Klimaschutz) und 17 (Partnerschaften für die Ziele) angesprochen werden.

## Die WBW Forschungsbereiche

### Ressourcenökonomie

Die sozio-ökologische Transformation des europäischen Wirtschaftssystems erfordert ein tiefgreifendes Umdenken hinsichtlich der betrieblichen Leistungserstellung. Anstatt einer einseitigen finanziellen Performance-Optimierung erfordert das geänderte gesellschaftliche Umfeld eine integrierte, ESG-basierte Betrachtung der betrieblichen „Wert- und Schadschöpfung“. Der Forschungsbereich Ressourcenökonomie widmet sich somit der Fragestellung, wie nachhaltige Wertschöpfung auf betriebswirtschaftlicher Ebene durch effiziente Nutzung natürlicher und kritischer Ressourcen in energieintensiven Unternehmen geschaffen werden kann. In diesem Rahmen werden geeignete Methoden und Instrumente aus dem Umfeld des Risikomanagements, der strategischen Früherkennung von Signalen im Unternehmensumfeld sowie der lebenszyklus-basierten Bewertung von Produkten, Prozessen und Unternehmen eingesetzt.



### Energiemanagement

Der Schwerpunkt konzentriert sich auf die Implementierung eines ganzheitlichen, integralen innerbetrieblichen Energiemanagements im Zusammenspiel mit weiteren betrieblichen Entscheidungsfeldern sowie dem Umfeld des Unternehmens. Im Fokus stehen die wirtschaftlich optimale Bereitstellung, Einbringung und wirtschaftliche Verwertung der Ressource Energie zur Erfüllung des jeweiligen Unternehmenszwecks. Durch die ganzheitliche Betrachtung des techno-ökonomischen Energiemanagements und der Konzeption eines industriell-technologischen Energie-Assessments wird die Operationalisierungstiefe verstärkt. Unsere Kompetenzen liegen in der Implementierung maßgeschneiderter Energiemanagementsysteme auf der normativen, strategischen und operativen Ebene unter Berücksichtigung weiterer generischer Managementsysteme.



### Wirtschaftsanalytik

In der energieintensiven Industrie erweist sich die Datenanalytik als entscheidendes Element zur Steuerung des digitalen Wandels. Der zentrale Fokus des Forschungsbereichs Wirtschaftsanalytik liegt auf den Instrumenten der digitalen Transformation, die als entscheidend für die Verbesserung der Energieeffizienz, die Stärkung der Nachhaltigkeit und die Senkung der Betriebskosten in stark energieabhängigen Sektoren gesehen werden. Die Integration digitaler Innovationen in das Energiemanagement ist entscheidend für die Effizienzsteigerung und die Einhaltung von Umweltstandards. Im Rahmen der Konzentration auf energieintensive Branchen erweist sich die Datenanalytik somit als eine wesentliche Komponente bei der Umstellung auf einen Betrieb, der nicht nur energieeffizienter ist, sondern auch die Umweltverpflichtungen im industriellen Bereich berücksichtigt.



# Veranstaltungen & Vorträge

## 32. Techno-Ökonomie Kolloquium in Leoben

Im Rahmen der Vernetzung der betriebswirtschaftlichen Institute bzw. Lehrstühle/Departments der drei technischen Universitäten Österreichs wurde in Fortsetzung der gelebten Tradition das 32. Techno-Ökonomie-Kolloquium vom Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität Leoben organisiert. Nach einer Begrüßung durch das Rektorat sowie Vertretern der Stadt Leoben wurden 14 Konzept- bzw. Abschlusspräsentationen der Dissertationen aus den techno-ökonomischen Forschungsrichtungen im Schnittstellenbereich zwischen Technik und Wirtschaftswissenschaften vorgestellt. Bei dieser Präsenzveranstaltung konnten die jungen Forschenden durch das qualifizierte Feedback der Vertreterinnen und Vertreter der teilnehmenden Institute der TU Wien, der TU Graz sowie der Montanuniversität Leoben profitieren.

Den über 50 Teilnehmenden wurde im Rahmen der Veranstaltung die Möglichkeit geboten, im wissenschaftlichen Diskurs neue Netzwerke zu knüpfen sowie bestehende Kooperationen in einem fachlich-professionellen aber auch freundschaftlichen Umfeld zu erweitern. Nach einer Zusammenfassung des Tages durch den Leiter des veranstaltenden Lehrstuhls, Prof. Dr. Wolfgang Posch, wurden Forschungserkenntnisse abschließend in einer Poster-Ausstellung präsentiert und die Möglichkeit genutzt, begonnene Gespräche im Rahmen der Auseinandersetzung mit theoretischen und methodologischen Problemen der Betriebswirtschaftslehre fortzuführen.

Abgerundet wurde das 32. TÖ-Kolloquium mit einem gemeinsamen Abendessen und einem gemütlichen Beisammensein in der Weinlaube-Vinothek zum „Schwarzen Hund“ am Leobener Hauptplatz. Weitere Infos zum Techno-Ökonomie-Forum online unter <https://www.techno-oekonomie.org>.



## Conference on Production Systems and Logistics (CPSL)

Querétaro Campus, Tecnológico de Monterrey, Santiago de Querétaro, Mexico

Die „Conference on Production Systems and Logistics (CPSL)“, die vom 28. Februar bis zum 2. März 2023 in Querétaro (Mexiko) stattfand, stellte für den Vertreter des WBW, Dipl.-Ing. Philipp Kraker, eine ausgezeichnete Gelegenheit dar, seine Forschungsarbeit zum Thema „Literature Review of Process Models in Asset- and Maintenance-Management-Systems“ einem internationalen Fachpublikum zu präsentieren. Diese Veranstaltung bot nicht nur eine Plattform für die Vorstellung seiner Forschungsergebnisse, sondern ermöglichte auch deren Publikation, was einen wichtigen Beitrag zu jeder wissenschaftlichen Laufbahn darstellt.

Die Konferenz zeichnete sich durch einen intensiven Austausch mit Forschenden und Akademikern aus verschiedenen Teilen der Welt aus. Insbesondere das Gala Dinner bot eine hervorragende Gelegenheit zum Networking. Hier konnten in ungezwungener Atmosphäre Gespräche geführt und Verbindungen zu anderen Universitäten geknüpft werden. Diese Interaktionen waren besonders wertvoll, da sie Einblicke in aktuelle Forschungstrends und neue Perspektiven in den relevanten Fachbereichen boten. Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Konferenz war die Möglichkeit, die reiche Kultur Mexikos zu erleben. Querétaro als Austragungsort bot eine faszinierende Kulisse, welche die historische und kulturelle Vielfalt des Landes widerspiegelt. Die Erkundung der lokalen Gastro-

nomie, die durch eine außergewöhnliche Vielfalt und Geschmackstiefe gekennzeichnet ist, stellte eine willkommene Ergänzung zum wissenschaftlichen Programm dar. Diese kulturellen Erfahrungen trugen nicht nur zur Auflockerung des straffen Konferenzprogramms bei, sondern ermöglichten auch ein tieferes Verständnis der mexikanischen Lebensart.

Insgesamt war die Teilnahme an der Konferenz eine äußerst bereichernde Erfahrung. Die erfolgreiche Präsentation und Publikation der Forschungsarbeit, gepaart mit dem Austausch mit Fachleuten und den kulturellen Erlebnissen, machten diese Reise zu einem unvergesslichen Ereignis. Die dabei geknüpften Kontakte und gewonnenen Einsichten werden für Philipp Kraker zweifellos einen wertvollen Beitrag zur zukünftigen Forschung und beruflichen Entwicklung leisten.

Weitere Informationen zur Konferenz online unter <https://cpsl-conference.com/>  
Veröffentlichung: <https://doi.org/10.15488/13428>



Querétaro Campus, Tecnológico de Monterrey, Santiago de Querétaro, Mexico

## Responsible Consumption and Production

### 3rd Eureka-Pro Conference, Technical University of Crete, Greece

Die „3. EURECA-PRO Conference on Responsible Consumption and Production“ fand von 26. bis 29. September 2023 in Chania/Griechenland statt und war ein interdisziplinäres Forum für Praktikerinnen und Praktiker sowie akademische und wissenschaftliche Expertinnen und Experten, die sich mit aktuellen Fragestellungen über verantwortungsvollen Konsum und verantwortungsvolle Produktion beschäftigen. Diese Veranstaltung diente insbesondere einem intensiven Austausch an Erfahrungen, wissenschaftlichen Ergebnissen und der Diskussion aktueller Fortschritte zur Erreichung des Sustainable Development Goals #12 („Responsible Consumption and Production“).

Dr. Gerald Feichtinger vertrat den Lehrstuhl WBW der Montanuniversität Leoben vor Ort mit seinem Vortrag zum Thema „Evaluation of European Critical Raw Material Assessments under Energy Transition Considerations“, in welchem er gemeinsam mit Prof. Wolfgang Posch die Bewertung von kritischen Rohstoffen analysierte. Die Ergebnisse zeigen die Auswirkungen der Veränderung der eingesetzten Analysemethodik für kritische Rohstoffe und verdeutlichen die komplexe Situation, in der sich die EU aufgrund der hohen Abhängigkeit von kritischen Rohstoffen befindet. Zudem wurden im Beitrag die offiziell von der EU publizierten Bewertungen anhand einer neuen Messmetrik analysiert und diskutiert.

Weitere Informationen zur Konferenz online unter <https://conference.eurecapro.eu/>

Dr. Gerald Feichtinger (im Bild links) bei der 3. Eureka-Pro Konferenz



# Projekte

## Siemens Mobility Austria: Maintenance Beyond Phase II

Im Rahmen des Projekts „Maintenance Beyond Phase 2“ fokussierte sich das Team auf die Weiterentwicklung und Verbesserung der Asset Management Organisation. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf drei zentralen Bereichen: dem Ersatzteilmanagement, dem Wissensmanagement sowie dem Kennzahlenmanagement. Im Kern der Arbeit stand die Beantwortung essenzieller Fragen zur Optimierung der Unternehmensprozesse. Es wurde detailliert erörtert, wie ein effektives Kennzahlensystem aufgebaut und weiterentwickelt werden kann, um die Unternehmensleistung präzise zu messen und zu steuern.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der systematischen Erfassung und Nutzung des Mitarbeiterwissens. Hierbei wurden Strategien entwickelt, um das wertvolle Know-how der Belegschaft zu bewahren und effektiv für die Organisation nutzbar zu machen. Ebenso wurde das Ersatzteilmanagement eingehend betrachtet, mit dem Ziel, durch den Einsatz geeigneter Ersatzteilstrategien die Effizienz und Reaktionsfähigkeit des Unternehmens zu steigern. Für das Jahr 2024 ist die Fortsetzung des Projekts geplant, wobei der Schwerpunkt verstärkt auf der Digitalisierung liegen wird. Diese nächste Phase wird darauf abzielen, die digitalen Kompetenzen der Organisation zu erweitern und innovative Technologien einzuführen, um die Asset Management Prozesse weiter zu optimieren und zukunftssicher zu gestalten.



Kooperationspartner  
Siemens Mobility Austria GmbH | A-8020 Graz

**SIEMENS**

## Siemens Mobility Austria: CO<sub>2</sub>-Neutralität

Im Rahmen dieses Projekts, einem Teilprojekt des gesamtheitlichen Siemens-Projekts „Carbon Neutral 2030“, wurden für den Siemens Standort Graz-Eggenberg alternative Ansätze zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Neutralität identifiziert und evaluiert. Auf Basis der in einer Machbarkeitsstudie generierten Daten und einer Szenariobetrachtung des energiewirtschaftlichen Umfelds des Standorts führte der Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften eine ökonomisch-ökologische Evaluierung der einzelnen Optionen zur Zielerreichung durch.

Im ersten Schritt erfolgte hierzu die Erstellung von Szenarien des Energieumfelds, die den energiepolitischen Bewertungsrahmen für zu erstellende Maßnahmenpläne in Abhängigkeit von möglichen Umweltentwicklungen darstellen. Hierauf fußend wurde eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durchgeführt, die eine Priorisierung der technisch relevanten Alternativmaßnahmen in ökonomischer Hinsicht erlaubte, wobei der ökologische Aspekt durch die Berücksichtigung des Potenzials zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen ebenfalls einfluss. Dadurch konnte die ökonomisch und ökologisch effizienteste Vorgehensweise zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Neutralität identifiziert werden. Hierbei zeigte sich, dass die Umstellung unabhängig von der ausgewählten Alternative aufgrund der unabdingbaren Elektrifizierung bestimmter Prozesse jedenfalls mit einer Erhöhung des Stromverbrauchs einhergehen wird.

Kooperationspartner  
Siemens Mobility Austria GmbH | A-8020 Graz

**SIEMENS**



Foto (c) SIEMENS

## Pro2Future: Predictive Maintenance II

Das Folgeprojekt „PREMAC 2“, welches in Kooperation mit der Pro2Future GmbH und der voestalpine Stahl GmbH durchgeführt wurde, konzentrierte sich auf die Entwicklung und Implementierung von Früherkennungssystemen zur Bestimmung der Ablingereife von Kranseilen. Ziel war es, durch den Einsatz moderner datenanalytischer Methoden und maschinellen Lernens sowie die Digitalisierung und Automatisierung bestehender Inspektionsverfahren – wie bspw. visuelle Kontrollen – den Verschleiß an Kranseilen frühzeitig zu detektieren.

Die Optimierung der Instandhaltung durch Auswahl der passendsten und effizientesten Methoden zielte darauf ab, Wartungsaufwände zu reduzieren, die Planung zu verbessern und die Restlebensdauer der Seile optimal zu nutzen. Bis zum Projektabschluss im März 2023 wurden die besten Lösungsansätze entwickelt, um

Instandhaltungskosten zu senken und die Lebensdauer von Kranseilen effizienter zu nutzen. Das Projekt erzielte signifikante Fortschritte in der Predictive Maintenance für Krananlagen mit dem Ziel, Effizienz zu steigern und Kosten zu reduzieren.



### Kooperationspartner

Pro2Future GmbH | A-8010 Graz

## Duraparts: LCA-basierter Produktvergleich

Duraparts entwickelt hochverschleißfeste Bauteile aus Schwarzstahl mit Schweißungen aus verschiedensten (Kamid-) Legierungen (kurz „verbesserte Bauteile“) als Alternative zu Original-Verschleißteilen (u.a. aus Hardox-Material) für Anlagen der Biogasproduktion. Für Betreiber solcher Biogasanlagen ist der Einsatz solcher verbesserten Bauteile aufgrund längerer Lebens- und Verwendungsdauer und der damit verbundenen reduzierten Wechselkosten sowie aufgrund eines geringeren Energieverbrauchs mit erheblichen wirtschaftlichen Einsparungen verbunden. Die Produktionsprozesse der Original-Bauteile sowie der verbesserten Bauteile (dieser Biogasanlagen) unterscheiden sich aufgrund der spezifischen Produktzusammensetzungen sowie der damit verbundenen Anforderungen an die Produktionsprozesse erheblich und integrieren zudem – aufgrund der in der Herstellung benötigten Rohstoffe und sonstigen Vorprodukte (u.a. Legierungen) – unterschiedliche internationale und nationale Liefer- bzw. Wertschöpfungsketten.

Anhand eines Prototyps eines lebenszyklusbasierten Analysemodells (Life-Cycle-Assessment – kurz LCA) wird ein ökologischer Vergleich der Liefer- bzw. Wertschöpfungsketten der Produktionsprozesse der Bauteile durchgeführt, um sowohl energetische als auch ökologische Optimierungspotenziale auszuloten und aufzuzeigen. Dieser Prototyp wird in weiterer Folge als Basis für eine gezielte Produktentwicklung mit Blick auf offengelegte Energieeffizienzpotenziale sowie zur weiteren Optimierung des ökologischen Fußabdrucks herangezogen. In diesem Zusammenhang ist ein umfassender Wissenstransfer hin zu Duraparts geplant sowie eine Dissemination geeigneter Ergebnisse und Erkenntnisse in der breiten Öffentlichkeit angedacht.

### Kooperationspartner

Duraparts GmbH | A-4810 Gmunden

**DURAPARTS**

# Dissertationen

Der Doktorand des WBW wählt und gestaltet selbständig sein Dissertationsthema im Rahmen des von ihm betreuten Forschungsbereiches, seine selbständige wissenschaftliche Leistung ist Wesensinhalt und Qualifikationsmerkmal der Promotion; stets gilt es eine Forschungslücke zu schließen. Auf Basis eigenverantwortlich formulierter Forschungsfragen wird die Forschungsmethodik gewählt und beispielhaft angewandt. Mit der Dissertation wird unter Beweis gestellt, dass der relevante Bezug zur Forschung gegeben ist, indem Hypothesen aufgestellt und diese methodisch korrekt verifiziert oder falsifiziert werden. Der Anwendungsbezug als Ausdruck der entscheidungsorientierten BWL ist dabei ein wesentliches Element. Im Jahr 2023 wurden zwei Dissertationen am Lehrstuhl abgeschlossen.



## Theresa Passath

### **Entwicklung eines generischen Vorgehens- und Entscheidungsmodells zur dynamischen Kritikalitätsbeurteilung im Asset Management**

Die Wettbewerbsfähigkeit und Kundenbindung stellen wesentliche Erfolgspfeiler von Produktionsbetrieben dar. Um diese zu erreichen, sind zuverlässige Anlagen über den gesamten Anlagenlebenszyklus, im Speziellen in der Nutzungsphase essenziell, wie es von einem Asset Management gefordert wird. Durch die variierenden Produktionsbedingungen, schwankenden Nachfragen und steigenden gesetzlichen Anforderungen sowie der immer präsenter werdende Nachhaltigkeitsgedanke, verändern sich auch die als kritisch identifizierten Anlagen kontinuierlich. Umso wichtiger ist es, frühzeitig die größten Risikofaktoren zu erkennen und zeitnah Maßnahmen zur Risikoreduktion und Kosteneinsparung zur Bewahrung von Wettbewerbsvorteilen sowie der qualitativen und quantitativen Flexibilität bei wettbewerbsdifferenzierter Produktqualität, abzuleiten und dementsprechend die Instandhaltungsstrategie der Anlagen anzupassen, um langfristig am Markt bestehen zu können.

Zur dynamischen Identifikation und Evaluierung kritischer Anlagen eines bestehenden Anlagenparks sowie zur laufenden Anpassung der Instandhaltungsstrategie wurde im Zuge dieser Dissertation ein Vorgehens- und Entscheidungsmodell entwickelt, das auf Basis einer Unternehmensanalyse und Festlegung des Komplexitätsgrades der betrachteten strategischen Geschäftsfelder, sowie der vorherrschenden Datenqualität und -verfügbarkeit, ein Instrumentenset für die dynamische Kritikalitätsbeurteilung vorgibt. Die Dynamisierung der Beurteilung ist in Zeiten steigender Anlagenintensität und Produktivität, sowie der immer größer werdenden Ressourcenverknappung wesentlich. Die im ersten Schritt der Beurteilung durchzuführende Systemanalyse zielt darauf ab, relevante Input-Faktoren, die auf das Asset wirken zu identifizieren und dementsprechend ein Kriterienset zur Durchführung der Kritikalitätsbewertung bereitzustellen. Wichtig ist hierbei, dass das Kriterienset den ganzheitlichen Ansatz im Sinne des Generic Managements verfolgt und alle Erfolgsfaktoren der Betrachtungseinheit umfasst, um durch die Anlagenoptimierung den größtmöglichen Output zu erzielen. Durch die Betrachtung des bestehenden Anlagenparks und den darauf einwirkenden Erfolgsfaktoren ist eine vollumfassende Kritikalitätsbeurteilung durchführbar, mit dem Ziel, langfristig die Effizienz und Effektivität der Anlagen zu steigern, sowie flexibel auf die sich ändernden Umfeldbedingungen reagieren zu können. Das entwickelte Modell wurde anhand von drei Anwendungsbeispielen validiert.



## Hans Thomas Maier

### Ein generisches Vorgehens- und Maßnahmenselektionsmodell zur Unterstützung von Managemententscheidungen im Rahmen von Veränderungsprozessen in Industrieunternehmen



Die steigende Komplexität und Dynamik innerhalb von Unternehmen wie auch im Umfeld fordern eine ganzheitliche und nachhaltige Lösung für die Planung, Steuerung und Durchführung von Veränderungsinitiativen. Obwohl Veränderungen im organisationalen Kontext zum Alltag gehören, werden häufig die dafür benötigten Voraussetzungen außer Acht gelassen, und es wird versucht, diese als vereinfachte Projekte durchzuführen. Um Menschen in der Veränderung adäquat unterstützen zu können, sind neben den benötigten Führungsqualitäten auch passende Managementinstrumente notwendig. Obwohl eine Vielzahl von Instrumenten bereits existiert, häufen sich Fehlschläge aufgrund fehlender Anpassungsfähigkeit der Werkzeuge an den Zustand des Unternehmens.

Das Arbeitsziel besteht darin, ein Modell zu entwickeln, welches das Management bei der Implementierung und Begleitung von Veränderungsinitiativen unterstützt, indem es passende Handlungsempfehlungen und die erforderlichen Werkzeuge bereitstellt. Dazu wurden bereits existierende Veränderungsmodelle kombiniert und für das entwickelte Modell angepasst. Basierend auf einer umfangreichen Literaturrecherche wird das Vorgehens- und Inhaltsmodell als generisches und anwendungsorientiertes Modell erstellt. Das Dissertationsergebnis bietet dem Nutzer des Modells ein praktisches Instrument, das in zwei verschiedenen Detailebenen angewendet werden kann. Dabei dient das übergeordnete Vorgehensmodell einer ersten Grobplanung und schärft durch die Typologisierung anhand der Veränderungsmorphologie das Bewusstsein für die Tragweite und die betroffenen Personen(-gruppen) der Veränderung. Im nächsten Detailschritt wird die Veränderungsschwierigkeit als Input für das Maßnahmenselektionsmodell genutzt. Dies bestimmt, welche Methoden, Instrumente und Modelle in verschiedene Phasen eines Change-Prozessmodells zugewiesen und anschließend dem Anwender als Leitfaden für die geplante Veränderung bereitgestellt werden. Ein Abgleich von benötigten und vorhandenen Methodenkompetenzen basierend auf dem Modellvorschlag ermöglicht die Identifizierung und Planung von individuellen, für die Veränderung erforderlichen Qualifikationsmaßnahmen. Die Validierung erfolgte anhand von Fallstudien, die durch drei unterschiedliche Veränderungsinitiativen in einer Instandhaltungsorganisation durchgeführt wurden. Durch die generische Ausgestaltung des Vorgehens- und Maßnahmenselektionsmodell lässt sich dieses Modell uneingeschränkt auf verschiedene Branchen und Fachbereiche anwenden und Veränderungsinitiativen nachhaltig im Unternehmen zu verankern.





# WEITERBILDUNG

# Weiterbildung

## Erfolg durch nachhaltiges Energie- & Ressourcenmanagement

### 10. Kongress Sustainability Management for Industries (SMI)

Der 10. SMI-Kongress widmete sich dem Thema „Erfolg durch nachhaltiges Energie- und Ressourcenmanagement“. Im Fokus standen die mit der nachhaltigen Energietransformation für Unternehmen verschiedenster Branchen verbundenen Chancen und Herausforderungen, mit dem erklärten Ziel, den individuellen Energie- und Ressourcenbedarf unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien bestmöglich zu optimieren. Zahlreiche Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft sind dahingehend gefordert, diese Chancen und Herausforderungen wahrzunehmen und innovative sowie wirtschaftlich tragfähige Lösungen umzusetzen.

Prof. Posch eröffnete den sehr gut besuchten Kongress mit über 60 Teilnehmern an der Montanuniversität Leoben. Nach Grußworten von KommR Willibald Mautner als Vertreter der Stadt Leoben referierte Prok. Ing. Thomas Zsulits, Director Global Supply bei der Doka GmbH (Amstetten) gemeinsam mit Sandra Pichler, Global Supply Risk and Governance Manager, in einem Keynote-Vortrag zum Thema „Nachhaltigkeit in der Lieferkette“. Die weiteren Vorträge von Vertretern aus Industrie und Wissenschaft erstreckten sich über die Themenbereiche Supply Chain, Environmental Social Governance, Klimaneutralität sowie Energietransformation.

Gefördert durch

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie



In der Buchreihe „Sustainability Management for Industries“, die seit 2005 im 2-Jahres-Rhythmus erscheint, ist auch zum Kongress 2023 ein wissenschaftlicher Tagungsband im Nomos Verlag erschienen.

#### „Erfolg durch nachhaltiges Energie- und Ressourcenmanagement“

Herausgegeben von Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Posch, Univ.-Prof. Dr. Stefan Vorbach, Univ.-Prof. Dr. Helmut Zsifkovits und Dr. Gerald Feichtinger.

Nomos Verlagsgesellschaft, Edition Rainer Hampp, 243 Seiten, Baden-Baden 2023  
ISBN 978-3-98542-056-8 (print) | ISBN 978-3-95710-431-1 (e-book)



# Anwendungsorientierte LCA Grundlagen

## 2. Workshop zur ökologischen Bewertung durch die Anwendung von Life Cycle Assessments (LCA) für eine nachhaltigere Prozessführung und Produktgestaltung

In Kooperation



Neue Umweltauflagen und Richtlinien erfordern von Unternehmen, sich verstärkt mit den Auswirkungen ihrer Produkte auf die Umwelt auseinanderzusetzen. Lebenszyklusanalysen (Life Cycle Assessment – LCA) bzw. Ökobilanzen erfüllen diesen Zweck. Mit der Kompetenz, eine Lebenszyklusanalyse durchführen zu können, eröffnen sich neue Möglichkeiten und Chancen: Einerseits können sich Produkte als „Green Materials“ für neue Märkte qualifizieren oder es können Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Unternehmen entstehen. Andererseits fördert die Einführung einer Ökobilanzierung als Teil eines bereits bestehenden oder entstehenden Umweltmanagementsystems den Innovationsgehalt der Produkte und deren Nachhaltigkeit.

Der zweite Workshop zum Thema „Anwendungsorientierte LCA-Grundlagen“ fand vom 23. bis 24. Juni 2023 in den Räumlichkeiten des Lehrstuhls für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität Leoben statt. Diese Workshop-Reihe dient dazu, Expertinnen und Experten aus der Industrie die grundlegenden Konzepte zum Themenkomplex der Lebenszyklusanalysen zu vermitteln. Neben begleitenden theoretischen Vorträgen durch die Herren Dipl.-Ing. Günter Unterreiter und Mag. Dr. Gerald Feichtinger wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die LCA Modellierungssoftware Umberto (iPoint Software) vermittelt. Im Zuge des Workshops konnten unternehmenseigene Problemstellungen mit diesem Software-Paket umgesetzt und einführend analysiert werden.

Die Teilnehmer kamen aus verschiedenen Unternehmen und Branchen:

- Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG
- Starlinger & Co. Gesellschaft m.b.H. viscotec
- Wolfsteiner – EREMA Group GmbH
- Transferzentrum für Kunststofftechnik GmbH
- OMV Downstream GmbH
- Teufelberger GmbH
- FACC Operations GmbH
- Business Cluster Upper Austria – Kunststoffcluster

Zahlreiche spannende Gespräche und Diskussionen zu verschiedenen anwendungsorientierten Fragen rundeten diesen 2-tägigen Event ab. Der Lehrstuhl WBW dankt allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr herzlich für spannende Gespräche und Diskussionen! Der Workshop wird auch in Zukunft wieder angeboten.

<https://wbw.unileoben.ac.at/weiterbildung>







# WISSENSBILANZ

# Mitarbeiter & Schwerpunkte

## Leitung



**Wolfgang Posch**  
Univ.-Prof. DI Dr. mont.  
Leiter Lehrstuhl &  
Department WBW

## Office & IT



**Kerstin Raidl**  
Office Management



**Manfred Hawranek**  
Informationstechnologie

## Emeritus



**Hubert Biedermann**  
em. Univ.-Prof. Dr. mont.  
Emeritus

Im Laufe des Berichtsjahres '23 ausgeschieden:

Dipl.-Ing. Alexandra Groß  
Dipl.-Ing. Stefan Kernbauer  
Sarah Weilharter

## Wissenschaftliche Mitarbeiter



**Gerald Feichtinger**  
Mag. Dr. rer. soc. oec.  
Resource Economics



**Philipp Kraker**  
Dipl.-Ing.  
Energy Management



**Nikolaos Poullos**  
MSc PhD  
Business Analytics



**Daniel Schlar**  
Dipl.-Ing.  
Business Analytics



**Franz Siegmeth**  
Dipl.-Ing. MBA  
Resource Economics



**Günter Unterreiter**  
Dipl.-Ing.  
Energy Management

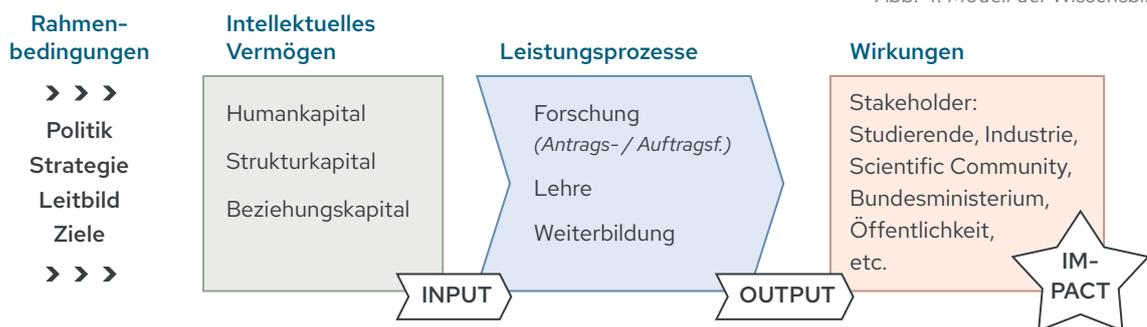
# Veröffentlichungen & Vorträge

- Biedermann H., Tschiggerl K.: Circular Business Model Innovation from a Controlling Perspective. In Transforming Consumption-Production Systems Toward Just and Sustainable Futures, a joint 5th SCORAI, 21st ERSCP and Wageningen University Conference. July 5-8, 2023. Wageningen Campus, Netherlands.
- Biedermann H.: KI in der Instandhaltung: Stand und Ausblick. In Biedermann H. (Hrsg.): Instandhaltung im dynamischen Umfeld: Lean – Digital – Integrativ – Nachhaltig – Wertschöpfend. TÜV Media GmbH, Köln 2023.
- Biedermann H.: Transformation vom Instandhaltungs- zum Asset-Management. In: H. Biedermann & G. Horn (Eds.), Der Instandhaltungs-Berater, Vol. 1, TÜV Media, Köln, 2023. ISBN (Print) 978-3-7406-0882-8.
- Biedermann H.: Unternehmensziele. In: H. Biedermann & G. Horn (Eds.), Der Instandhaltungs-Berater, Vol. 1, TÜV Media, Köln, 2023. ISBN (Print) 978-3-7406-0882-8.
- Feichtinger G., Ringhofer S., Posch W.: Erneuerbare Energiegemeinschaften: Eine modelltheoretische Analyse der Rahmenbedingungen in Österreich. In EW : Magazin für die Energie-Wirtschaft, Nr. 11/2023, S. 10-24. <https://content-select.com/de/portal/media/view/65368b3c-8abc-475f-b42e-4e69ac1b0015>
- Feichtinger G., Posch W.: Evaluation of European critical raw material assessments under energy transition considerations. 1. Paper at 3rd EURECA-PRO Conference, September 26-29, 2023. Technical University of Crete, Chania, Greece. <https://drive.google.com/file/d/1bpkK1rGC6scvyfuxm9HjpyXtT-oJz9To/view>
- Feichtinger G., Posch W.: Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Investitionsentscheidungen: Konzepte und Überlegungen für eine Realisierung auf Projektebene. In Erfolg durch nachhaltiges Energie- und Ressourcenmanagement. Nomos Verlagsgesellschaft, Edition Rainer Hampp, Baden-Baden 2023.
- Gregurek D., Unterreiter G., Lind C., Spanring A.: Simulation and Post-mortem Studies: The Holistic Approach for Optimized and Engineered Lining Concepts. In: New Directions in Mineral Processing, Extractive Metallurgy, Recycling and Waste Minimization. TMS 2023. The Minerals, Metals & Materials Series. Springer, Cham. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-22765-3\\_4](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-22765-3_4)
- Groiss A., Kernbauer S.: Introduction of integrated resource management for sustainable development of industries. In: Global Challenges for a Sustainable Society: EURECA-PRO The European University for Responsible Consumption and Production. EURECA-PRO Conference 2022, Leon, Spanien.
- Kraker P.: Qualitätssicherung im Asset Management. In Biedermann H. (Hrsg.): Instandhaltung im dynamischen Umfeld: Lean – Digital – Integrativ – Nachhaltig – Wertschöpfend. TÜV Media GmbH, Köln 2023.
- Kraker P.: Literature Review of Process Models in Asset- and Maintenance-Management-Systems. In: Proceedings of the 4th Conference on Production Systems and Logistics, CPSL 2023, S. 87-96. <https://doi.org/10.15488/13428>
- Melas E., Poullos C., Camouzis E., Leventides J., Poullos N.: Study of the Hypergeometric Equation via Data Driven Koopman-EDMD Theory. In: Axioms, Vol. 12.2023, Article 134. <https://doi.org/10.3390/axioms12020134>
- Posch W., Vorbach S., Zsifkovits H., Feichtinger G. (Hrsg.): Erfolg durch nachhaltiges Energie- und Ressourcenmanagement. Nomos Verlagsgesellschaft, Edition Rainer Hampp, Baden-Baden 2023. ISBN 978-3-98542-056-8 (print) | ISBN 978-3-95710-431-1 (e-book).
- Posch W.: Wissensbilanz WBW 2022 / WBW-inform 2022 (Eigenverlag)
- Schlager E., Feichtinger G., Gursch H.: Development and Comparison of Local Solar Split Models on the Example of Central Europe. In: Energy and AI (2023). <https://doi.org/10.1016/j.egyai.2022.100226>
- Siegmeth F., Posch W.: Strategic Foresight: On the relevance of strategic foresight. In: WING business, 56. Jahrgang, Nr. 4/2023, S. 34-40. [https://issuu.com/beablond/docs/heft\\_04\\_2023\\_end?fr=xKAE9\\_zU1NQ](https://issuu.com/beablond/docs/heft_04_2023_end?fr=xKAE9_zU1NQ)

## Wissensbilanz-Modell und intellektuelles Vermögen

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 Zielfestlegung. In einem klassischen Berichtswesen werden Faktoren wie Wissensbestände von Mitarbeitern, interne Prozesse oder Stakeholderbeziehungen kaum erfasst und analysiert. Die Wissensbilanz hat das Ziel, diese Lücke zu schließen, indem auch die für Forschungseinrichtungen wichtigen immateriellen Vermögenswerte transparent dargestellt werden und durch deren Analyse und Reflexion eine Verbesserung der Organisation im gesamtheitlichen Kontext ermöglicht wird.

Abb. 4: Modell der Wissensbilanz



### HUMANKAPITAL

Zur umfassenden Darstellung des Humankapitals werden in besonderem Maße das personengebundene Wissen, also Fähigkeiten, Kenntnisse, Erfahrungen und Potenziale der Lehrstuhl-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter herangezogen. Denn nur durch qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann der Rolle als Wissensdienstleister entsprochen werden. Externe Lehrbeauftragte ergänzen und verstärken das interne Humankapital.

Im Berichtsjahr 2023 waren 13 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Umfang von 11,1 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) am WBW beschäftigt, davon im Forschungsbereich 10 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Umfang von 8,3 VZÄ. Darüber hinaus unterstützten 4 studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf Teilzeitbasis den Lehr- und Forschungsbetrieb des WBW. Die Anzahl der externen Lehrbeauftragten aus Wirtschaft und anderen Universitäten wurde im Rahmen der Konsolidierung und Neuausrichtung des Lehrangebots deutlich von zuvor 26 auf 15 im Berichtsjahr reduziert.

### STRUKTURKAPITAL

Das Strukturkapital umfasst die wissensrelevante Infrastruktur des Lehrstuhls und somit jenes intellektuelle Vermögen, welches nicht direkt an Mitarbeiter gebunden ist. Dazu zählen neben Investitionen in IT-Infrastruktur und wissenschaftliche Software vor allem auch Fachliteratur in Form von Büchern und Zeitschriften.

Im Berichtsjahr wurden vor allem im IT-Bereich umfangreiche Investitionen von rund EUR 24.000,- getätigt. Neben neuer Hardware Ausstattung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden auch Software-Pakete wie Umberto oder Palisade Decision Tools angeschafft bzw. deren Nutzungsverträge verlängert. Im Mai des Berichtsjahres wurde die Einhaltung der hohen Qualitätsstandards durch ein externes Überwachungs-Audit des am Lehrstuhl etablierten Qualitätsmanagement-Systems nach ISO 9001 bestätigt.

### BEZIEHUNGSKAPITAL

Das Beziehungskapital beschreibt die sozialen und wissensrelevanten Netzwerke in Wirtschaft und Scientific Community sowie Beziehungen zu Stakeholdern. Hierzu zählen Industrie- und Forschungspartner, die mit dem WBW zusammenarbeiten, bei der Realisierung der Leistungsziele unterstützen und die Praxisrelevanz in Lehrveranstaltungen oder Seminaren sicherstellen. Das Mitwirken der wissenschaftlichen Bediensteten in Ausschüssen, Kommissionen oder Fachbeiräten fördert die Wissensentwicklung sowie die Bildung neuer Beziehungen.

Im Berichtsjahr wurden im Bereich der Auftragsforschung zwei Projekte bei Siemens Mobility am Standort Graz Eggenberg bearbeitet, darüberhinaus wurde die Expertise des WBW in drei weiteren Projekten im Bereich der Antragsforschung eingebracht. Universitätsintern sind neben der Lehrstuhlleitung, die in zahlreichen Curricula-Kommissionen der Montanuniversität tätig ist, auch weitere wissenschaftliche Bedienstete des WBW in den Kommissionen der Studienrichtungen Industrielogistik und Energietechnik vertreten.

# Leistungsprozesse

## FORSCHUNG

Der Lehrstuhl WBW befasst sich mit techno-ökonomischen Fragestellungen mit Fokus auf nachhaltiger Unternehmenswertsteigerung durch Ressourcenmanagement. Hierbei ist die Zusammenarbeit mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen ein wesentlicher Faktor für die Erreichung der Forschungsziele. Diese Kooperationen ermöglichen die gemeinsame Lösung komplexer Fragestellungen im Rahmen von Projekten, die den Anforderungen und Problemstellungen der Industrie und Wirtschaft entsprechen. Der Wissenstransfer neuer Erkenntnisse an die wissenschaftliche Gemeinschaft ist von zentraler Bedeutung; dieser Transfer erfolgt sowohl durch Veröffentlichungen als auch durch Vorträge auf nationalen und internationalen Tagungen und Kongressen. Die Forschungsergebnisse stellen die Basis für Lehre und Weiterbildung dar. Wichtige Kennzahlen im Bereich Forschung sind der Umfang an

- Veröffentlichungen pro wissenschaftl. Bediensteten
- Dissertationen
- Projekten der Antrags-/Auftragsforschung sowie
- wissenschaftlichen Vorträgen

FORSCHUNG	2023	2022	2021
Veröffentlichungen / MA	1,8	0,8	1,3
Dissertationen	2	1	1
P / Antragsforschung	3	2	3
P / Auftragsforschung	2	8	13
Vorträge	4	7	7

## LEHRE

Der Lehrstuhl sieht es als seine Aufgabe, den Studierenden der Montanuniversität in Ergänzung zu ihrer fundierten technischen Ausbildung eine wirtschafts- und betriebswissenschaftliche Grundausbildung zu vermitteln, die für das spätere Berufsleben unerlässlich ist. Die Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre wird für alle Studiengänge zu Beginn des Studiums vorgesehen. Die Vertiefung der betriebswirtschaftlichen Bereiche der jeweiligen Studienschwerpunkte erfolgt in der Regel im Rahmen der Masterstudiengänge. Den zentralen Schwerpunkt des Lehrveranstaltungsangebots bildet die Industriebetriebslehre, der unter anderem die Vermittlung von Methoden-, Sozial- und Managementkompetenzen zugerechnet wird. Zur Integration von praxisnahem Expertenwissen in die Lehrveranstaltungen wird das WBW von externen Lehrbeauftragten aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützt. Wichtige Kennzahlen im Bereich Lehre sind

- Lehrveranstaltungs- (LV) Stunden pro int. Lehrbeauftragten
- durchschnittliche LV-Zufriedenheit
- Anzahl externer Lehrbeauftragter
- Anzahl an Abschlussarbeiten (Bachelor/Master)

LEHRE	2023	2022	2021
LV-Stunden / int. LB	6,1	6,8	6,2
Ø LV-Zufriedenheit	2,2	1,9	1,8
Externe Lehrbeauftragte	15	26	29
Masterarbeiten	19	21	19
Bachelorarbeiten	12	8	18

## WEITERBILDUNG

Das Weiterbildungsprogramm des WBW vermittelt aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse an Interessierte aus der wirtschaftlichen Praxis. Das Angebot orientiert sich dabei an den Bedürfnissen der Praxis und zielt auf die Unternehmenswertsteigerung durch Ressourcenmanagement entlang des Wertschöpfungsprozesses ab. Die angebotenen Weiterbildungen vermitteln Fähigkeiten sowohl zur nachhaltigen Effizienzsteigerung bestehender Prozesse als auch zur effektiven strategischen Ausrichtung im Rahmen des Ressourcenmanagements. Die konsequente Erhebung aktueller Forschungsentwicklungen und -erkenntnisse sowie exzellente Vortragende aus Wissenschaft und Praxis sind wesentliche Faktoren für den Erfolg des Weiterbildungsangebots. Wichtige Kennzahlen im Bereich Weiterbildung:

- Anzahl an Weiterbildungstagen,
- Anzahl der Teilnehmer und
- durchschnittliche Teilnehmer-Zufriedenheit.

WEITERBILDUNG	2023	2022	2021
Weiterbildungstage	3	5	7
Teilnehmer Anzahl	70	135	137
Ø Zufriedenheit	1,4	1,5	1,6

2023 SMI-Kongress (1 Tag), LCA-Grundlagen (2 Tage)

2022 ÖVIA-Kongress (2 Tage), TPM-Expert (3 Tage)

2021 ÖVIA-Kongress (2 Tage), TPM-Coach (5 Tage)

<i>Impressum</i>	<b>WBW Annual Report 2023</b>
<i>Herausgeber</i>	Wirtschafts- und Betriebswissenschaften an der Montanuniversität Leoben Leiter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Wolfgang Posch <a href="https://wbw.unileoben.ac.at">https://wbw.unileoben.ac.at</a>
<i>Redaktionsteam</i>	Gerald Feichtinger, Philipp Kraker, Wolfgang Posch, Franz Siegmeth
<i>Layout &amp; Grafik</i>	Manfred Hawranek
<i>Druck</i>	Universaldruckerei, A-8700 Leoben