



# **Entwicklungsplan der Montanuniversität Leoben**

## **Wertschöpfung für die Zukunft**

Stammfassung, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 21.02.2006, Stück 23

Novelle 2008, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 03.12.2008, Stück 16

Novelle 2009, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 26.03.2009, Stück 49

Novelle 2010, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 21.06.2010, Stück 91

Novelle 2012, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 03.05.2012, Stück 63

Novelle 2014, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 05.02.2014, Stück 30

Novellen 2015, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 10.02.2015 und vom  
28.04.2015, Stück 33 und Stück 51

Novelle 2017, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 25.04.2017, Stück 58

## INHALTSVERZEICHNIS

<u>1</u>	<u>VORWORT</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>AUFBAU DES ENTWICKLUNGSPLANS</u>	<u>8</u>
<u>4</u>	<u>STRATEGISCHE POSITIONIERUNG DER MONTANUNIVERSITÄT VOR DEM HINTERGRUND DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS UND GLOBALER ENTWICKLUNGEN</u>	<u>11</u>
<u>5</u>	<u>LEISTUNGSPERSPEKTIVE</u>	<u>23</u>
<b>5.1</b>	<b>FORSCHUNGSPROFIL IN DEN STRATEGISCHEN HAUPTRICHTUNGEN</b>	<b>25</b>
5.1.1	ROHSTOFFGEWINNUNG UND –VERARBEITUNG	26
5.1.2	METALLURGIE	27
5.1.3	HOCHLEISTUNGSWERKSTOFFE	28
5.1.4	PROZESS- UND PRODUKTENGINEERING	29
5.1.5	UMWELTECHNIK UND RECYCLING	30
5.1.6	ENERGIETECHNIK UND RESSOURCENMANAGEMENT	30
5.1.7	MATHEMATIK, NATUR-, INGENIEUR- UND WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN	31
<b>5.2</b>	<b>DOKTORATSPROGRAMME ZUR HERANBILDUNG JUNGER FORSCHERINNEN UND FORSCHER</b>	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>STUDIEN</b>	<b>33</b>
<b>5.4</b>	<b>WEITERBILDUNG</b>	<b>36</b>
<u>6</u>	<u>ANSPRUCHSGRUPPENPERSPEKTIVE</u>	<u>38</u>
6.1	SCIENTIFIC COMMUNITY	38
6.2	WIRTSCHAFT	40
6.3	ARBEITSMARKT	42
6.4	GESELLSCHAFT	44
6.5	WIRTSCHAFTS- UND WISSENSREGION OBERSTEIERMARK	47
<u>7</u>	<u>POTENZIALPERSPEKTIVE</u>	<u>50</u>
7.1	WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER	50
7.2	PERSONAL IN DER TECHNISCH-ADMINISTRATIVEN DIENSTLEISTUNG	54
7.3	STUDIERENDE	57
7.4	STRUKTURKAPITAL	59
7.5	BEZIEHUNGSKAPITAL	61
<u>8</u>	<u>PROZESSPERSPEKTIVE</u>	<u>63</u>
8.1	LEHRE	63
8.2	FORSCHUNG	66
8.3	TRANSFER	67
8.4	MANAGEMENT	69
<u>9</u>	<u>FINANZPERSPEKTIVE</u>	<u>71</u>
<u>10</u>	<u>FACHLICHE WIDMUNG DER PROFESSUREN</u>	<u>74</u>

# 1 Vorwort

Mit der Vorlage des Entwicklungsplanes beschreibt die Montanuniversität Leoben die Ausrichtung für die eigenverantwortliche Gestaltung ihrer Zukunft in der nächsten Dekade. Das österreichweit einzigartige Profil der Montanuniversität mit dem Bogen von langjährig vertrauten zu sich ganz neu entwickelnden Fächern kann auf Basis des vorliegenden Planungsdokumentes weiter geschärft werden.

Dazu positioniert sich die Montanuniversität Leoben konsequent als Forschungsstätte mit höchsten Ansprüchen, die ihre Schwerpunkte entlang der Wertschöpfungskette sieht: von den Rohstoffen zu den Grundstoffen, über die Werkstoffe bis zum fertigen Bauteil und am Ende des Lebenszyklus zu Recycling und Entsorgung. Unter Einbeziehung aller in Leoben vertretenen Fachrichtungen entwickelt die Montanuniversität laufend innovative Prozesse und Verfahren, wobei Nachhaltigkeit ein zentrales Prinzip darstellt. In diesen Schwerpunkten sind wir auch einzigartig mit Partnern aus Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft vernetzt.

Als Ausbildungsstätte ist sich die Montanuniversität ihrer besonderen Verantwortung der technikinteressierten Jugend gegenüber bewusst, aber auch in speziellem Maße gegenüber der Industrie trägt die Universität Verantwortung, da deren Humankapital entscheidend von den Absolventinnen und Absolventen unserer Universität geprägt wird. Hochstehende und effiziente Ausbildungsgänge sind für die Grundstudien ebenso wie für berufsbegleitende Fortbildungsangebote erklärte Zielvorstellungen der Montanuniversität.

Zu qualitativen Maßstäben kommen zunehmend quantitative Kennzahlen zur Charakterisierung der Leistungen in Forschung und Lehre, die sich auch auf die Finanzierung der Universität auswirken werden. Dies erfordert, dass die Vorgaben des Entwicklungsplanes in Abstimmung mit der Leistungsvereinbarung in konkrete Maßnahmen übertragen werden und diese auch quantifizierbaren Auswirkungen und Erfolgen zugeordnet werden. Diesem Gedanken folgend werden im vorliegenden Dokument fünf große Bereiche in den Blick genommen: die Leistungsperspektive, die Anspruchsgruppenperspektive, die Potenzialperspektive, die Prozessperspektive und die Finanzperspektive. Die Methodik ist damit eine spezielle Adaptierung des Verfahrens einer Balanced Score Card (BSC) für die Montanuniversität Leoben.

„Wertschöpfung für die Zukunft“ als zentrales Motto für die Entwicklung der Montanuniversität stellt das wesentliche Anliegen aus universitärer Sicht ebenso wie auch aus dem Blickwinkel unserer wichtigsten Anspruchsgruppen dar.

Die Montanuniversität Leoben kann auf eine sehr erfolgreiche Vergangenheit und eine langjährige und stolze Tradition als Ort der Exzellenz in Wissenschaft und

Lehre zurückblicken. Vieles wurde in den letzten Jahren erreicht, und viele Weichen für eine nachhaltige Zukunft der Universität wurden bereits gestellt. Allerdings ist es in einer Zeit der großen gesellschaftlichen Veränderungen und wachsenden Unsicherheiten auch unerlässlich um nicht stillzustehen, sondern sich kontinuierlich zu verbessern und an neue Realitäten anzupassen. Nur wer sich weiter entwickelt wird auf Dauer zu den Besten gehören, ein Anspruch dem sich die Montanuniversität Leoben im nationalen und internationalen Vergleich gerne stellen möchte.

Dieser Entwicklungsplan basiert auf dem Entwicklungsplan 2012 und seinen beiden Novellen und wurde im April 2015 an aktuelle Entwicklungen angepasst.

Im April 2017 wurde die Liste der gewidmeten Professuren aktualisiert.

## 2 Zusammenfassung

Die Montanuniversität Leoben legt mit ihrem Entwicklungsplan die Schwerpunkte ihrer strategischen Ausrichtung für die kommenden Jahre dar, aus denen Maßnahmen und Projekte abgeleitet werden können. Dabei sollen vor allem die vorhandenen Potenziale erkannt, genutzt und gefördert werden, ohne dabei neue Entwicklungsmöglichkeiten aus den Augen zu verlieren oder zu vernachlässigen.

Die Montanuniversität sieht sich mit ihren Kernkompetenzen entlang der Wertschöpfungskette von der Rohstoffgewinnung und –verarbeitung, Metallurgie, über die Hochleistungswerkstoffe, Prozess- und Produktengineering, Umwelt- und Energietechnik bis zum Recycling positioniert und betrachtet es als zentrale Aufgabe für die Zukunft, Nachhaltigkeit in dieser Wertschöpfungskette zu etablieren (Abb. 1). Die wissenschaftliche Fundierung unseres Forschungsprofils umfasst auch die Mathematik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

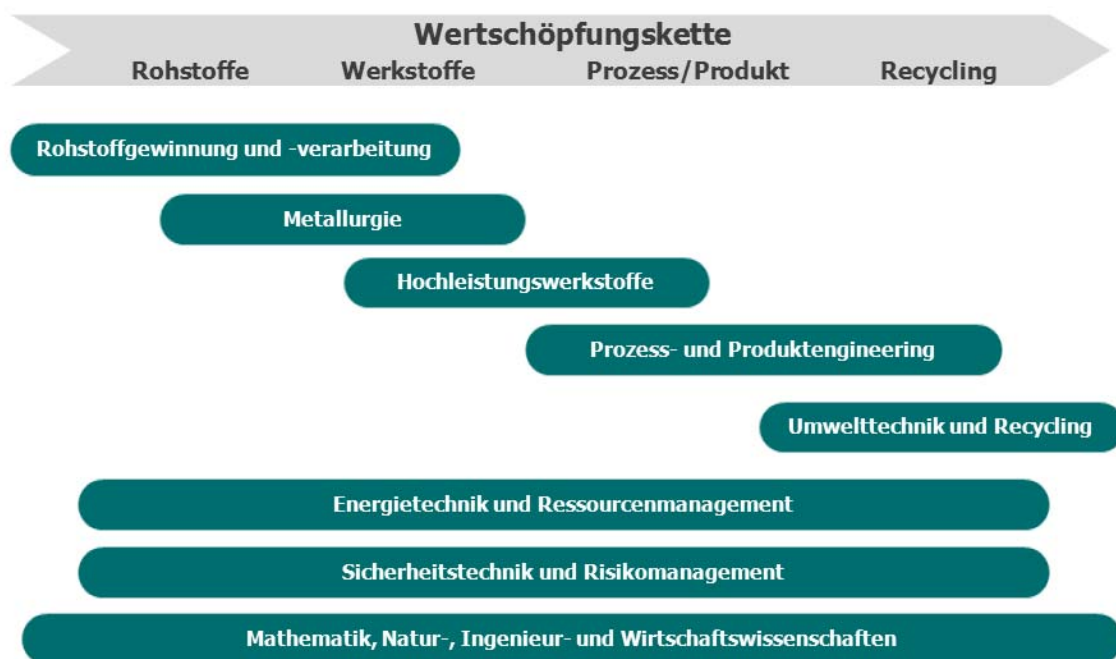


Abbildung 1: Forschungsfelder der Montanuniversität Leoben

In der Forschung bekennen wir uns zur Grundlagenforschung und anwendungsorientierten Forschung auf höchstem Niveau. Forschung und Lehre bilden eine Einheit, daher orientieren sich die Studienrichtungen der Montanuniversität Leoben ebenfalls entlang der Wertschöpfungskette. Es entspricht dem Selbstverständnis der Montanuniversität, im Forschungs- und Lehrprofil im internationalen Spitzenfeld zu reüssieren.

Die Montanuniversität als öffentliche Einrichtung versteht sich als kompetente Partnerin, die die Interessen vieler unterschiedlicher Anspruchsgruppen zu berücksichtigen hat: Scientific Community, Absolventinnen und Absolventen, Arbeitsmarkt, Wirtschaft und Industrie, die Stadt Leoben und die Region Obersteiermark, sowie die Gesellschaft im Allgemeinen. Der Grundauftrag des Staates gibt uns die Basis für unsere Entwicklung, die im Grundverständnis darauf beruht, auf Basis einer qualitätsgesicherten systemischen und professionellen Organisation weiteres qualitatives und quantitatives Wachstum zu erreichen. Die Montanuniversität bekennt sich zu qualitativem Wachstum, quantitatives Wachstum ist dort prioritär, wo überkritische Größen zu erreichen sind. In der von uns mit zu entwickelnden, dynamischen und international sichtbaren Wirtschafts- und Wissensregion Obersteiermark sind wir Innovationstreiber.

Als Wissensorganisation sind die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der technisch-administrativen Dienstleistung sowie ihre Studierenden mit ihrem Wissen und ihrem Beziehungs- und Strukturkapital das herausragende Potenzial der Montanuniversität. In der Entwicklung dieses Potenzials gelingt es der Montanuniversität, Nachwuchskräfte in allen Hierarchien selbst zu entwickeln und externe Forscherinnen und Forscher zu gewinnen. Ein besonderer Fokus richtet sich dabei darauf, Frauen in höherer Anzahl für eine wissenschaftliche Laufbahn zu begeistern und in ihrer wissenschaftlichen Karriere zu fördern. Über ständige fachliche und persönlichkeitsorientierte Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der technisch-administrativen Dienstleistung gelingt es professionelle Management- und Dienstleistungsstrukturen zu etablieren. Die Studierenden als integraler Faktor des universitären Lebens sind unser wesentliches Potenzial und erfahren ein motivierendes, offenes, leistungsbezogenes und förderndes Umfeld.

Als ausgezeichnet ausgerüstete Universität verfügt die Montanuniversität für Forschung und Bildung über effektiv genutzte Infrastruktur, und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wie Studierende haben Zugang zu kooperativ betriebener apparativer Infrastruktur.

Ein aktiv gepflegtes, dicht vernetztes, nationales und internationales Beziehungsgeflecht, das die sekundären Ausbildungseinrichtungen, Wirtschaft, Scientific Community, Technologie- und Forschungspolitik, Gesellschaft sowie die Absolventinnen und Absolventen miteinbezieht, steht für ständigen Austausch, Informationsgewinn, Weiterentwicklung des Profils, Leistungsergänzung, Benchmarking, aber auch für das aktive Mitgestalten des universitären Umfeldes zur Verfügung.

Die Leistungserstellung soll unter den Leitgedanken von Effizienz, Effektivität, Kreativität und Innovationsorientierung stehen. Die Kernprozesse und tragenden Säulen

len der Leistungserstellung sind Lehre, Forschung und Transfer und bedingt durch die Erfordernisse des Universitätsgesetzes 2002 Management als vierter Prozess. Die Kernleistungsprozesse sind so abzustimmen, dass die Montanuniversität ihre exzellente Stellung behält und weiter ausbaut. Der Kernprozess Transfer wirkt als Dienstleistungsprozess an der Schnittstelle von Forschung zu den Anspruchsgruppen und unterliegt einer kontinuierlichen methodischen Weiterentwicklung.

In der Finanzperspektive ist unser strategisches Ziel, für anerkannte und legitime Ansprüche einzelner Gruppen eine ausgewogene Finanzierung zu erreichen. Bei angemessener Basisfinanzierung können wir als weitere Säulen Einkünfte aus Antrags- und Auftragsforschung, sowie aus dem Fundraising ausbauen.

### 3 Aufbau des Entwicklungsplans

Die Montanuniversität hat sich entschieden, als Strategieimplementierungs- und Zielvereinbarungsinstrument die strukturelle Logik der Balanced Score Card (BSC) zu verwenden. Der mehrdimensionale Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozess von Wissensorganisationen lässt sich damit gestalten und ermöglicht die Kommunikation von Strategien wie auch deren Implementierung. In Kombination mit der im Universitätsgesetz 2002 gewählten Struktur der Wissensbilanz können die intellektuellen Werte der Universität in Kombination mit ihren Wertschöpfungsprozessen dargestellt, kommuniziert und umgesetzt werden.

Weiters wurde dieser strukturelle Ansatz gewählt, um die wesentlichen Elemente des Universitätsgesetzes 2002 zu berücksichtigen und Entwicklungsplan, Leistungsvereinbarung und Wissensbilanz miteinander verbinden zu können (Abb. 2 und 3).

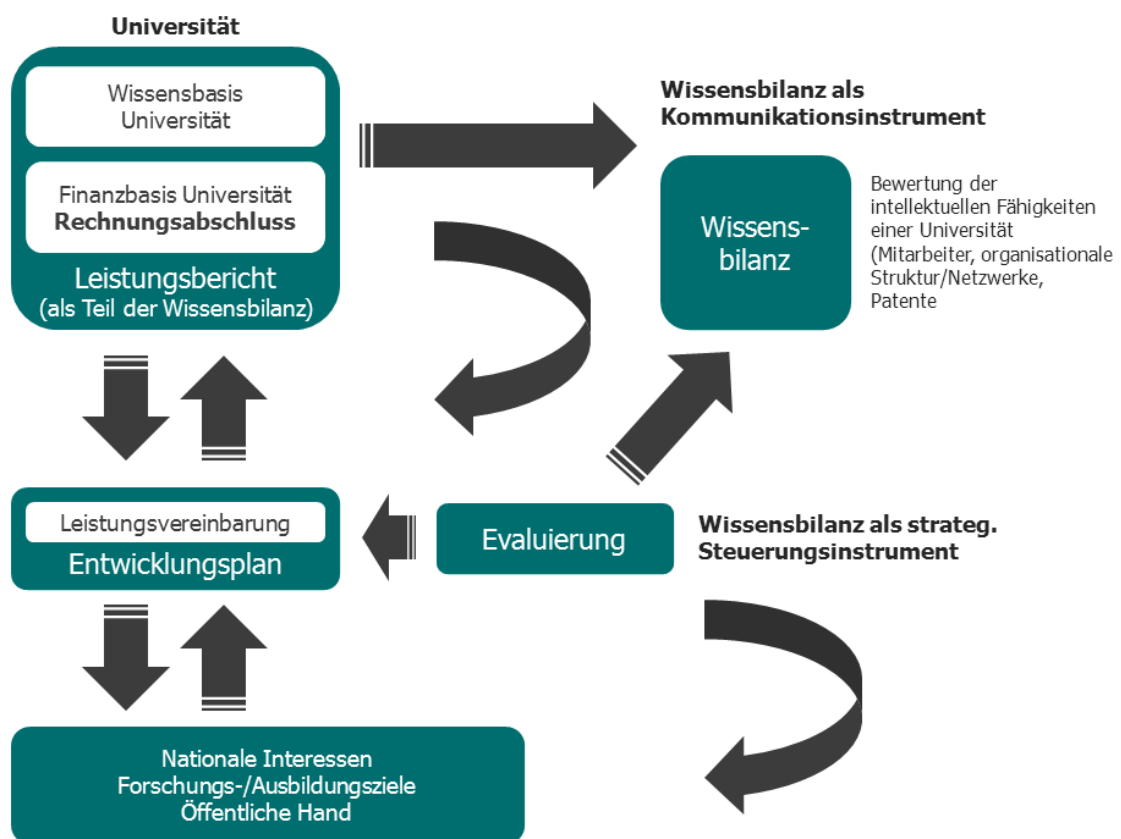


Abbildung 2: Managementelemente im Universitätsgesetz 2002 und deren Wechselwirkung



Die Universitätsstrategie wird auf die Perspektiven übertragen und dabei in ein Bündel strategischer Ziele zerlegt. Die einzelnen strategischen Ziele sind über Ursache-Wirkungsketten miteinander verbunden. Die Umsetzung der Strategie erfolgt über Initiativen, die den einzelnen strategischen Zielen zugeordnet sind.

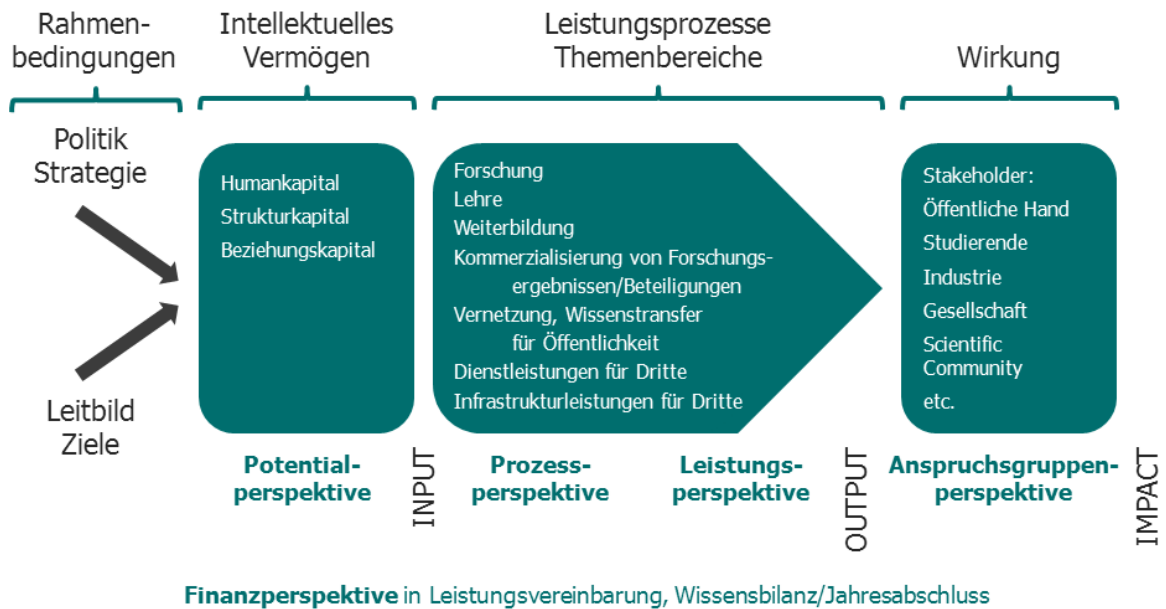


Abbildung 3: Struktur des Entwicklungsplans mit den unterschiedlichen Perspektiven

Die Balanced Score Card für die Montanuniversität mit allen Perspektiven ist in der folgenden Abb. 4 dargestellt sowie im Weiteren ausführlich beschrieben.

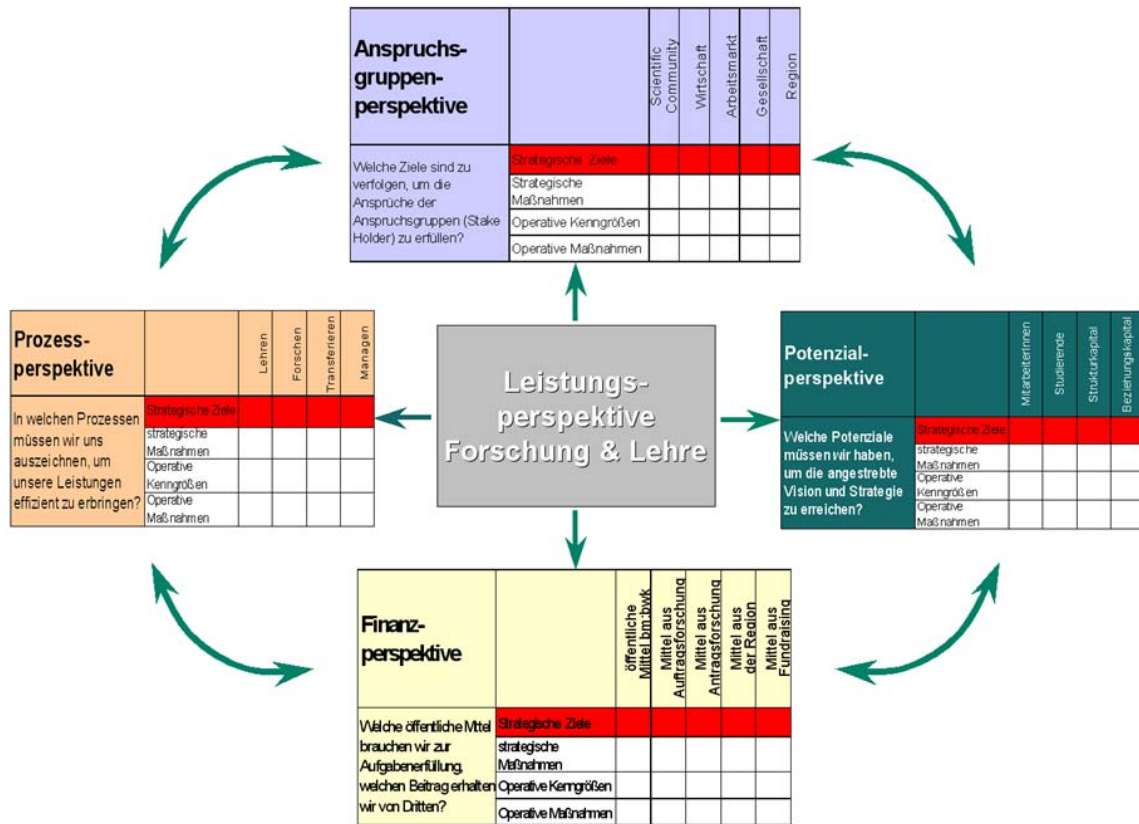


Abbildung 4: Balanced Score Card der Montanuniversität

## 4 Strategische Positionierung der Montanuniversität vor dem Hintergrund des Europäischen Forschungsraums und globaler Entwicklungen

### Nationale und internationale Entwicklungen

Durch die Zunahme der Weltbevölkerung und ein steigendes globales Wirtschaftswachstum wird der Verbrauch an mineralischen Rohstoffen sehr wahrscheinlich weiterhin mit ca. 5% p.a. steigen. Damit einher gehen eine Verknappung, Versorgungsengpässe und ein Anstieg der Preise am Rohstoff- und Energiemarkt sowie eine zunehmende Abhängigkeit des EU-Wirtschaftsraumes und eine Rückläufigkeit der europäischen Produktion. Ursachen sind der globale Konkurrenzdruck sowie Konsolidierungsmaßnahmen der europäischen Industrie. Ressourcen werden zum Standortfaktor.

Der Wettbewerb, die Ressourcenknappheit und der Klimaschutz erfordern auf technologischer Seite die Verfügbarkeit von neuen Produktions- und Prozesstechnologien, von Hochleistungsmaterialien und die Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie und Ressourcen mit dem Ziel der Steigerung von **Energie- und Ressourceneffizienz**.

Sowohl national als auch international ist die produzierende Industrie mit steigenden Preisen für Rohstoffe, Energie und Halbfertigprodukte konfrontiert. Die Gewinnung von Rohstoffen aus sekundären Quellen bekommt zunehmend Bedeutung. Die Vernetzung der Werkstoff- bzw. Produkterzeugung mit den Sammelsystemen, der Aufbereitung sowie den eigentlichen Recycling- und Verwertungsverfahren sowie die Bereitstellung und Optimierung von **Recyclingtechnologien** sind zur Ergänzung von primären Ressourcen unverzichtbar geworden. Steigende Rohstoffpreise und gesetzliche Erfordernisse lassen Recyclingverfahren zunehmend auch wirtschaftlich attraktiv werden. In Zukunft spielt die Entwicklung von Life-Cycle-Betrachtungen und die Definition von Benchmarks für Energie- und Materialeffizienz sowie Recycling eine zentrale Rolle. Für bisher überwiegend thermisch verwertete Abfälle werden derzeit neue Technologien zur rohstofflichen Verwertung entwickelt (Zero-Waste-Konzepte). Dazu zählen insbesondere Pyrolyse- und Hochtemperaturverfahren zum Aufschluss von Abfällen oder Produktionsrückständen. Diese gegenwärtigen Anstrengungen werden sich mittelfristig weiter verstärken. Neben der Substitution von fossilen Energieträgern stellen die Verwertung von CO<sub>2</sub> über Carbon Capture and Utilisation (CCU) vielversprechende CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen dar.

Zentrale Rollen werden vor allem energieeffiziente Technologien, erneuerbare Energieerzeugung, Energieverteilung und Energiespeicherung einnehmen. Im Bereich **Energie** wird neben energieeffizienten Technologien die energetische Optimierung bestehender und neu zu errichtender Produktionsstandorte zunehmend an Bedeutung gewinnen, die durch Vernetzung bisher ungenutzter Überschussenergien (z.B. Wärme) mit Bedarfsträgern an anderen Produktionsbereichen oder zu anderen Zeiten erreicht werden kann (energetische Prozessoptimierung). Der global steigende Energiebedarf wird aus einem „Energimix“ gedeckt werden, der noch über Jahrzehnte auch konventionelle Energierohstoffe (Kohlenwasserstoffe, Kohle, Kernbrennstoffe) beinhalten wird. Bedingt durch steigenden Verbrauch wird der Energiegewinnung aus unkonventionellen Lagerstätten (Ölsande, Ölschiefer, Schiefergas, Flözgas, „tight gas“, Gashydrate und die Nutzung tief liegender Erdgasvorkommen) zunehmende Bedeutung zukommen. Ein noch wenig wahrgenommenes Thema stellt der Umgang mit erschöpften Lagerstätten und den dazugehörigen Infrastrukturen dar. Synergien etwa mit geothermischer Nachnutzung bis zur nachhaltigen Nutzung der Lagerstättenwässer bieten sich an. Potenzial für Tiefen-Geothermie und Nutzung von Niedrigenthalpie-Lagerstätten ist in manchen Regionen (einschließlich Österreich) gegeben und ihre Nutzung kann zur Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und zur CO<sub>2</sub>-Verminderung beitragen.

International wird **Simulation** von zahlreichen Expertengruppen als Grundvoraussetzung für die Lösung einer Vielzahl zukünftiger wissenschaftlicher Probleme angesehen. Die USA erhebt „Simulation Based Engineering Science“ (SBES) zur nationalen Priorität. Ihrer Ansicht nach werden Entwicklungen in diesem Feld revolutionäre Veränderungen herbeiführen, auf welche Weise Engineering und Forschung im 21. Jahrhundert gemacht werden. SBES ist ein breites Feld und wird für die Ingenieurdisziplinen mit fachübergreifenden Ansätzen von großer Bedeutung für Forschung, Entwicklung und deren Implementierung in der Wirtschaft sein. Im Vordergrund stehen die Entwicklung von Computermodellen und Simulationswerkzeugen auf Basis von empirischen Daten und Kennwerten.

SBES findet über das Atomistic Modelling Einzug in die Materialwissenschaften. Die neuen Möglichkeiten der Modellierung und Simulation beherrschen die Werkstoffherstellung und das Verständnis der Werkstoffeigenschaften auf allen Größenskalen. Mit der Anwendung quantenmechanischer Konzepte wird die Simulation des Verhaltens der Materie auf atomarer Dimension möglich. Dadurch wird z.B. die Ermittlung der Eigenschaften von Nanopartikeln möglich, die anders nicht bestimmt werden könnten, und die zur Modellierung des Werkstoffverhaltens auf Mesoebene als Eingangsparameter benötigt werden. Die Beobachtung von Materialien der Natur (Bionik) hat zu neuen Werkstoffkonzepten geführt. Durch die

neuen Möglichkeiten können immer kleinere Bauteile entwickelt werden, welche viele verschiedene Funktionen realisieren können. Der Trend zur Miniaturisierung und Integration wird auch in Zukunft die Entwicklung bestimmen. Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Hochleistungs- und Funktionswerkstoffen.

Nicht nur aus dem Zwang zu Energie- und Gewichtsersparnis resultiert eine zunehmende Substitution anorganischer Materialien durch Kunststoffe bzw. Verbundmaterialien. Die Weiterentwicklung der Verarbeitungsprozesse und die Weiterentwicklung der Bauteillegungsstrategien in Richtung des minimal benötigten Werkstoffes bei gesicherter, vorausberechneter Lebensdauer sind hierbei vorrangige Ziele.

„Horizon 2020“ , das Programm für Forschung und Innovation, der Europäischen Union bildet maßgeblich diese weltweiten Herausforderungen ab, damit Europa seine Stellung im globalen Raum erhalten kann. „Horizon 2020“ identifiziert drei Gebiete, die für die Führungsrolle Europas strategische Investitionen in F&E sowie Validierung und Erprobung bedürfen:

- a) Wissenschaftsexzellenz (Excellent Science)
- b) Führende Rolle der Industrie (Industrial Leadership)
- c) Gesellschaftliche Herausforderungen (Societal Challenges)

Weiters werden unter „ Gesellschaftliche Herausforderungen“ Hauptthemen der Europäischen Forschung genannt, die für die Montanuniversität besonders relevant sind:

Sichere, saubere und effiziente Energie, Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe, integrative, innovative und reflexive Gesellschaften, sichere Gesellschaften. Andere Hauptthemen von „Horizon 2020“ sind ua. Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen sowie Verkehr..

### **Positionierung der Montanuniversität vor dem Hintergrund der globalen und insbesondere europäischen Entwicklung**

Die Montanuniversität in ihrer Profilierung ist mit ihren Fachgebieten gut in den zukünftigen großen Themen positioniert. Die Kernkompetenzen der Montanuniversität Leoben erstrecken sich entlang der Wertschöpfungskette vom Rohstoff zum fertigen Produkt bis zum Recycling. Sie betrachtet es als ihre zentrale Aufgabe für die Zukunft, Nachhaltigkeit in dieser Wertschöpfungskette zu etablieren und die Entwicklung modernster Herstellungs- und Fertigungsverfahren voranzutreiben. Als Schlagworte und Leitmotive für eine Strategie der Zukunft gelten daher Effizienz („besser und billiger“), Umwelt („sauberer“), Nachhaltigkeit („greener“) und neue Materialien, Ressourcen und Modelle („wertvoller“). Damit ergibt sich eine

große Übereinstimmung mit den globalen Main Streams und den Zielen des Programms für Forschung und Innovation der Europäischen Union.

Die Bereitstellung von Rohstoffen und die Deckung des Energiebedarfs stellen zentrale Herausforderungen dar. Beide Problemkreise sind eng miteinander verknüpft. Die bestehende Rohstoffknappheit in Europa und global sowie die daraus resultierende Nutzung sekundärer Ressourcen verschärft die Problematik einer nachhaltigen Rohstoff- und Energieversorgung. Die Angewandten Geowissenschaften spielen eine zentrale Rolle bei der Lösung der großen Fragen: Versorgung mit Georessourcen (Energie, Rohstoffe, Wasser, Böden), Schutz vor Naturkatastrophen, Verstehen des Klimawandels, nachhaltige Entwicklung und Landnutzung.

Um das Thema **Rohstoffe** an der Montanuniversität optimal abzudecken, wurden mit dem Rohstoffingenieurwesen „Bergwesen“, „Gesteinshüttenwesen“ und „Marktscheidewesen“ erfolgreich zusammengeführt und mit den Departments „Mineral Resources Engineering“ und „Petroleum Engineering“ Organisationseinheiten neuen Formates etabliert, welche insgesamt sieben Lehrstühle umfassen. Die Fachrichtungen nehmen bei der Sicherung der Rohstoffversorgung eine Schlüsselrolle ein, und bilden ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal der Montanuniversität in der Bildungs- und Forschungslandschaft Österreichs. Gemeinsam mit den Angewandten Geowissenschaften gelingt es, die Prozesskette von der Prospektion und Exploration über die Geotechnik und Gewinnung bis hin zur Aufbereitung und Weiterverarbeitung lückenlos darzustellen. Zu den gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen zählen das Erschließen eigener (europäischer), bisher nicht genutzter Rohstoffquellen (arme, komplexe Lagerstätten; kritische Rohstoffe; neue Methoden; neue Prozesse), die Absicherung europäischer Produktionsstätten vor dem Hintergrund der Umweltgesetzgebung, der Rohstoffversorgung und der Kostensituation durch vollständige Nutzung von Rohstoffen (Kuppelproduktforschung; Verwertung alter Halden und Teiche), die Erforschung der Wechselwirkung Mensch/Maschine/Gebirge (maschinelle Vortriebssysteme; Tunnelvortriebsmaschinen), und das Themengebiet Recycling (Urban Mining; Substitution primärer Rohstoffe; Reststoffverwertung). Auch die Themengebiete Arbeitssicherheit (Automation; Messtechnik) sowie intelligente, ökoeffiziente Rohstoffe tragen zu dieser Aufgabenstellung bei.

Mit dem Zuschlag an das Konsortium „KIC Raw MatTERS“ hat das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) Österreich erstmals in eine schlagkräftige Wissens- und Innovationsgemeinschaft (Knowledge and Innovation Community – KIC) aufgenommen. Führend dabei ist auch die Montanuniversität Leoben, die dafür eine Rohstoffstrategie für Ost- und Südosteuropa entwickelte. Das Regional Innovation Center (RIC) „Raw Materials“ wird im Rahmen der KIC in Leoben auf-

gebaut werden. Das RIC wird unter anderem Kooperationsaktivitäten mit in- und ausländischen Universitäten im Raw Materials Bereich abwickeln, Raw Materials Projekte im Rahmen der EU-Regionalförderung, der EU-Kohäsionspolitik sowie von Horizon 2020, FFG- und von bilateralen Raw Materials Ausschreibungen beantragen und bearbeiten.

Neue Technologien im Fachbereich Petroleum Engineering werden dazu beitragen, bisher nicht wirtschaftlich gewinnbare Kohlenwasserstoff-Ressourcen (konventionell sowie unkonventionell) und alternative geogene neue Energiequellen (Geothermie und geothermische Speicherung) zu erschließen. Die praktische Umsetzung beinhaltet Software- und Hardware-Entwicklung für die Bereiche Reservoir, Drilling und Production Engineering. Petroleum Engineering an der Montanuniversität hat auch seit geraumer Zeit Schwerpunkte in die angesprochenen Richtungen gesetzt. Der Boom bei der Exploration von Shale-Gas und das gleichzeitig noch nicht ausreichende Verständnis relevanter Prozesse in niedrigst-permeablen Gesteinen lassen sich nutzen, um in diesem Bereich zu forschen und Technologien zu entwickeln.

Metalle sind derzeit die dominierenden Konstruktions-, Funktions- und Werkzeugwerkstoffe und deshalb wird die **Metallurgie** eine wichtige Stellung auch in den nächsten Jahrzehnten weiter beibehalten. Die Erzeugung und Verarbeitung von Metallen ist in allen Industriestaaten und den aufstrebenden, entwickelnden Schwellenländern ein integraler Teil der gesamten volkswirtschaftlichen Wertschöpfungskette. Eine Schlüsselposition nimmt dabei die metallurgische Industrie mit der Erzeugung der metallischen Werkstoffe ein. Sie ist das Bindeglied zwischen der vorgelagerten Industrie für die Versorgung mit Rohstoffen und Energieträgern und den nachfolgenden Industrie- und Gewerbebetrieben der Metallverarbeitung zur Erzeugung von Anlagengütern (Maschinen, Fahrzeuge und Gebäude) und Verbrauchsgütern. Integraler Teil dieses Systems ist auch das Recycling und die Wiederverwertung von Metallen und Nebenprodukten aus der Produktion und der Verwendung.

Der Standort Leoben deckt die gesamte Werkstoffpalette ab, angefangen von metallischen Werkstoffen, polymeren Werkstoffen, oxidischen Werkstoffen und Werkstoffverbunden.

**Werkstoffe** und hier insbesondere „Hochleistungs- und Funktionswerkstoffe“ werden einen wesentlichen Beitrag zu Schlüsseltechnologien leisten. Die weitere große Herausforderung neben der Effizienzsteigerung der Prozesse wird die Erzeugung neuer Werkstoffe und neue Anwendungen von Werkstoffen für höchste mechanische und chemische sowie funktionale Anforderungen sein. Die Erfordernisse der Ressourcenschonung werden das Recycling in die Materialwissenschaften

integrieren. Neue Technologien im Bereich der Energiegewinnung, -speicherung, -umwandlung und -bereitstellung, der Kommunikationstechnik, der Mobilität und der Medizintechnik werden hier die Treiber für die Entwicklung sein. Das Wissen um die Prozess- und Produktionstechnologie macht deren Anwendung in Produkten möglich.

Der Forschungsstandort Leoben hat die Kompetenz alle relevanten, technischen und technologische Wissensgebiete für die Herstellung und Verarbeitung von Werkstoffen abzudecken. Dies ist ein Alleinstellungsmerkmal für Leoben gegenüber anderen Universitätsstandorten in Österreich. Im internationalen Vergleich gibt es auch nur wenige Standorte, die ein ähnliches Kompetenz-Portfolio aufweisen können wie Leoben.

**Kunststoffe** leisten einen entscheidenden Beitrag zur Weiterentwicklung der technologischen Themen wie Energie, Lebensmittel, Gesundheit, Mobilität und Kommunikation. Generell stellen Kunststoffe die Werkstoffgruppe mit einem sehr breiten Eigenschaftsprofil dar. Als Basismaterial in Verbundwerkstoffen (oder als Hybridwerkstoffe in Verbindung mit anderen Werkstoffgruppen) wird dies noch multipliziert und es lassen sich maßgeschneiderte Werkstoffe definieren. Die langjährige und erfolgreiche Entwicklung dieser Werkstoffgruppe setzt sich unvermindert fort. So finden Kunststoffe heute als High-Performance-Struktur- und Funktionswerkstoffe in technisch konstruktiven Bereichen breiten Einsatz, ebenso nimmt die Anwendung von polymeren Werkstoffen in den Bereichen Automobil- und Luftfahrtindustrie, Elektronik und Elektrotechnik, Energiespeicherung, Medizintechnik und Beschichtungstechnik stetig zu. Als Leichtbaumaterialien ermöglicht diese Werkstoffgruppe die Umsetzung von Hochleistungsprodukten, die mit keiner anderen Werkstoffgruppe zu realisieren wären. In den letzten Jahren haben sich durch die Nanotechnologie weitere faszinierende Möglichkeiten für diese Werkstoffe ergeben, und die Entwicklung von Kunststoffen auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen trägt der Notwendigkeit zum schonenden Umgang mit Ressourcen Rechnung.

**Erzeugung, Fertigung und Herstellung** wird als Prozess der zielgerichteten Kombination von Produktionsfaktoren und deren Transformation in Produkte (Erzeugnisse) verstanden. Die Begriffe Fertigung und Produktion werden hier synonym verwendet. Der mitteleuropäische Raum und hier insbesondere Deutschland und Österreich leben im Wesentlichen von gewerblicher sowie industrieller Verarbeitung. Dabei ist die Produktion bis heute der zentrale Treiber für Wertschöpfung und Beschäftigung. Hoher produktionstechnischer Standard, ein weltweit anerkanntes duales Ausbildungssystem mit hoch qualifizierten Fachkräften, eine enge Verzahnung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft führt dazu, dass die Industrie



heute von anwendungsorientierter Forschung getragen wird, die von der Produkt- und Prozessentwicklung über die Produktherstellung bis hin zum Angebot von produkt- und produktionsnahen Dienstleistungen reicht. Die traditionelle Stärke der Montanuniversität liegt in der Fokussierung auf die Prozessindustrie, insbesondere zur Herstellung von Halbfertig- bis Fertigprodukten aller Roh- und Werkstoffe, wie auch im Bereich der Umwelttechnologie. Diese Stärkefelder werden arbeitsteilig wahrgenommen, die im Zusammenwirken unter Fokussierung auf lehrstuhlübergreifende Ziele noch Entwicklungspotenziale aufweisen.

Der **Maschinenbau** in Leoben hat sich in Richtung eines werkstoff- und fertigungsorientierten Maschinenbaus mit den Themen Betriebsfestigkeit, Leichtbau, Tribologie, Optimierung von Umformprozessen, Bildverarbeitung und optische Fehlererkennung sowie Schwermaschinenbau mit besonderer Berücksichtigung der Fördertechnik entwickelt. Die zukünftigen Themen als inter- und transdisziplinäre Fachrichtung an der Montanuniversität umfassen: Werkstoff- und fertigungstechnische Neuheiten im Bereich der Energietechnik, energie- und umweltschonende Produktionsvarianten bei der Stahlherstellung und –weiterverarbeitung, Umform- und mechanisch-technologisches Verhalten rezyklierter Werkstoffe, Entwicklung neuer Fertigungstechnologien, Entwicklung agiler Produktionstechniken für kleine Losgrößen, Stärkung der Materialeffizienz durch werkstoffübergreifenden und fertigungstechnischen Leichtbau, Alternativen für teure Legierungselemente hinsichtlich Anwendbarkeit in der Praxis, „Embedded Systems“ bzw. Mechatronik, betriebsfestes Design von Komponenten unter besonderer Berücksichtigung der Verbindungstechnik, energieeffizienter Betrieb von maschinenbaulichen Produkten.

Die Schwerpunkte der Tätigkeiten des Fachbereiches **Umwelt- und Verfahrenstechnik und Recycling** sind Gasreinigungsverfahren, Wärme- und Stoffübertragung in Mehrphasenströmungen, Abfallwirtschaft und Stoffstrommanagement, Abfall- und Reststoffaufbereitung/–entsorgung sowie Recyclingverfahren. Mit Recyclingtechnologien beschäftigen sich außerhalb des Fachbereiches auch die Lehrstühle für Nichteisenmetallurgie, Eisen- und Stahlmetallurgie, Aufbereitung und Veredlung sowie Thermoprozesstechnik, mit denen in Forschung und Lehre bereits enge Kooperationen bestehen. Der Fachbereich Umwelt- und Verfahrenstechnik und Recycling erstreckt sich über die gesamte Wertschöpfungskette. Thematisch gibt es für den Fachbereich mit seiner Ausrichtung auf ressourcenschonende und energieeffiziente industrielle Produktionsprozesse eine hervorragende Übereinstimmung, wobei die Vernetzung von gesamten Prozessketten (Werkstoffdesign, Sammlung, Aufbereitung, Recycling), die Schließung von Kreisläufen (Rohstoffe, Energie), die Forschung und Entwicklung im Bereich der Recyclingverfahren sowie die damit verbundenen Gasreinigungsverfahren, Zero-Waste-Konzepte und die stoffliche Verwertung von CO<sub>2</sub> als Beispiele für zukünftige Forschungsvorhaben

genannt werden können. Der Fachbereich wird seine Expertise erweiternd im Bereich der Anlagentechnik, der Gasreinigungsverfahren, des Stoffflussmanagements und der Abfallwirtschaft einbringen.

Für das globale Problem der nachhaltigen Versorgung des steigenden Energiebedarfs deckt die Montanuniversität Leoben mit ihren Fachbereichen das breite Forschungsfeld der **Energietechnik** zu einem beachtlichen Teil ab, für eine konsequente Weiterentwicklung sind allerdings Synergien zu stärken und fehlende Kompetenzen weiter aufzubauen.

Die Strategie zur Lösung dieser Problematik umfasst daher einerseits die Nutzung von Einsparungspotentialen, beispielsweise durch Steigerung der Energieeffizienz, und andererseits die Bereitstellung neuer, alternativer Energieträger, welche bisher noch nicht ausreichend oder überhaupt nicht genutzt werden. Neben der Nutzung regenerativer Brennstoffe in Kombination mit Gasturbinen, Gasmotoren, Brennstoffzellen etc. erscheinen hier Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie oder aber Kraftwerke basierend auf Tiefengeothermie verfolgenswerte Ansätze. Eine Substitution fossiler Energieträger ist anzustreben, um trotz steigendem Energiebedarf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Ein enormes Potential der CO<sub>2</sub>-Reduktion ergibt sich aus CO<sub>2</sub>-Abscheidung und stofflicher Nutzung (Carbon Capture and Utilization - CCU). An der Montanuniversität Leoben sind alle wesentlichen fachlichen Voraussetzungen gegeben um diesen sehr komplexen und vielschichtigen Bereich als F&E Schwerpunkt weiter zu entwickeln.

Die internationalen Entwicklungen sind stark mit den Aktivitäten im Bereich der **Grundlagenforschung** verknüpft. In Übereinstimmung mit den Zielen von „Horizon 2020“ begleitet der Grundlagenbereich die Aktivitäten der Montanuniversität entlang der Wertschöpfungskette in Form von theoretischer und experimenteller Grundlagenforschung als Basis für neue technische Anwendungen.

Ein neues und zukunftsträchtiges Feld erschließt sich mit Cyber Physical Systems (CPS). Unter Cyber Physical Systems versteht man die Integration von physischen Prozessen und Computerberechnungen. Eingebettete Computer und Netzwerke beobachten und kontrollieren physikalische Prozesse, normalerweise mit „feedback loops“, wenn physikalische Prozesse die Berechnungen beeinflussen und vice versa. An der Montanuniversität spielt die Computersimulation gekoppelter physikalischer Prozesse längst eine wichtige Rolle in der Forschung und der Entwicklung industrieller Anwendungen. Das wirtschaftliche und gesellschaftliche Potential solcher Systeme ist um ein Vielfaches größer als bisher realisiert und es werden weltweit große Investitionen getätigt um diese Technologie zu entwickeln. Es gibt auch viele Fragen, die zur Entwicklung von Cyber Physical Systems noch offen

sind, z.B. ob die heutigen Computer- und Netzwerktechnologien eine adäquate Basis für die Entwicklung von CPS bilden.

International wird Simulation von zahlreichen Expertengruppen als Grundvoraussetzung für die Lösung einer Vielzahl zukünftiger wissenschaftlicher Probleme angesehen. Diese Aussage gilt auch für die montanistischen Wissenschaften, woraus sich gravierende Veränderungen in der Lehre ableiten lassen. Simulation Based Engineering Science (SBES) wird als neue Disziplin definiert, welche die wissenschaftlichen und mathematischen Grundlagen für die Simulation von Menschenhand geschaffenen und natürlichen Systemen zur Verfügung stellt. Längen- und Zeitskalen übergreifende Wechselwirkungen, Materialgesetze und Kopplungen von Prozessen müssen simulierbar gemacht werden. Gleichzeitig muss die Genauigkeit solcher komplexer Simulationen quantifizierbar gemacht werden um neue Verfahren verifizieren und validieren zu können.

Im Sinne einer rollierenden Entwicklungsplanung nimmt das vorliegende Dokument die Leitsätze der Strategie der Montanuniversität als Ausgangspunkt und Grundlage der weiteren Überlegungen:

### **Leitsätze der Strategie**

#### **I. Wir sind ein „global center of excellence“ in unseren Kernbereichen**

- Rohstoffgewinnung und -verarbeitung
- Metallurgie
- Hochleistungswerkstoffe
- Prozess- und Produktengineering
- Umwelt-, Energietechnik und Recycling

ergänzt um die Forschungsfelder in den Bereichen

- Ressourcenmanagement
- Sicherheitstechnik und Risikomanagement
- Mathematik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

In unseren Kompetenzbereichen haben wir die

- besten Lehrerinnen und Lehrer
- besten Forscherinnen und Forscher
- besten Absolventinnen und Absolventen.

Mit unserem einzigartigen Profil nehmen wir eine unverzichtbare Rolle im österreichischen und europäischen Hochschulraum ein und tragen maßgeblich zur Sicherung des österreichischen Forschungs- und Wirtschaftsstandortes bei.

Das unverwechselbare Profil der Montanuniversität ist gekennzeichnet durch Forschungsfelder, die den Kompetenzschwerpunkten der Universität entsprechen und in ihrer instituts- und departmentübergreifenden Ausprägung den Charakter interner Forschungscluster aufweisen. Dabei wird die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit ebenso offensichtlich, wie unser Engagement entlang der Wertschöpfungskette, vom Rohstoff bis zum Produkt, und über das Recycling zu neuen Rohstoffen.

## II. Lehre und Forschung bilden eine Einheit

Im Sinne der Einheit von Forschung und Lehre sind beide Gebiete gleichwertig in den an der Montanuniversität Leoben vertretenen Wissenschaftsfeldern zu entwickeln.

## III. Die Lehre betrachten wir ganzheitlich

Die Montanuniversität Leoben bekennt sich im Bereich der Lehre

- zur Entwicklung technischer und Management-Fähigkeiten
  - Analytisch-strukturiertes Denken
  - Lösungskompetenz für komplexe Probleme
  - Technisch-naturwissenschaftliche Grundkompetenz
  - Fachwissen in den Kernkompetenzen
  - Führungs- und Sozialkompetenz
  - Projektmanagementkompetenz
  - Betriebswirtschaftliches Know-how
- zum zweisprachigen Studium besonders in den Masterstudien
- zur Verkürzung der tatsächlichen Studiendauer
- zum Prinzip des berufsbegleitenden Lernens als institutionalisiertes Angebot an Absolventinnen und Absolventen und interessierte Zielgruppen und
- zur Anwendung der didaktischen Möglichkeiten der neuen Medien

## IV. „Global Excellence“ in Forschung und Lehre ist ein Eckpfeiler der Montanuniversität

Die Montanuniversität Leoben bekennt sich zur Grundlagenforschung und zur anwendungsorientierten Forschung auf höchstem internationalem Niveau.

- In den Forschungsfeldern ist eine führende Position in der jeweiligen Scientific Community zu erreichen.
- Qualitativ hochstehende Forschung ist die Grundlage für qualitätsvolle Lehre.

- Auftragsforschung ist vorwiegend unter dem Aspekt der Stärkung von Forschung und Lehre an der Montanuniversität Leoben zu beurteilen.

#### **V. Verantwortung in Forschung und Lehre ist eine Verpflichtung**

- Wir bekennen uns zu unserer Verantwortung gegenüber Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt.
- Insbesondere stellt die Montanuniversität Leoben ihr gesamtes Handeln unter das Prinzip des „Sustainable Development“ (Nachhaltige Entwicklung).

#### **VI. Allianzen in Forschung und Lehre sichern unseren Erfolg**

Die Montanuniversität Leoben unterstützt und fördert Partnerschaften, Kooperationen und Netzwerke auf inneruniversitärer, nationaler und internationaler Ebene.

Diese strategischen Allianzen mit Universitäten, der Wirtschaft und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ermöglichen Synergien zur Optimierung der Ressourcen und die Erweiterung des Wirkungsbereiches der Universität.

#### **VII. Internationale Standards sichern höchste Qualität**

Die Montanuniversität Leoben bekennt sich zu internationalen Standards in Forschung und Lehre und sichert diese durch laufende Evaluierung.

Darüber hinaus bekennt sie sich zu einer ständigen Erhöhung der Effizienz der Verwaltung.

Berufsbegleitendes Lernen ist für alle Universitätsangehörigen die Voraussetzung zur Absicherung der Qualität.

#### **VIII. Public Relations stärken die Montanuniversität nachhaltig**

Die Public Relations - Maßnahmen sind professionell einzusetzen.

Kernziele des universitären Marketings sind die Verankerung des Images der Universität und die Sicherung der Attraktivität bei allen gesellschaftlichen Gruppen, insbesondere bei:

- Lehrern/Lehrerinnen,
- Maturanten/Maturantinnen, Studierenden
- Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen
- Wirtschaft
- öffentlichen Stellen (EU, Bund, Land, Gemeinde)
- Scientific Community

Darüber hinaus ist die Steigerung der Attraktivität der Universitätsstadt Leoben ein Anliegen.

#### **IX. Attraktive Infrastruktur ist eine Voraussetzung**

Die strategischen Ziele der Montanuniversität Leoben in Forschung und Lehre erfordern eine adäquate personelle und sachliche Infrastruktur. Ein entsprechender Standard ist vorzusehen.

Möglichkeiten der Ressourcenschaffung sind:

- Öffentliche Mittel
- Neuausrichtung bzw. Fokussierung von bestehenden Ressourcen
- Externe Unterstützung

## 5 Leistungsperspektive

### Strategische Ziele

- ▶ Das Forschungsprofil umfasst die Wertschöpfungskette, die von der Rohstoffgewinnung und –verarbeitung, Metallurgie, Hochleistungswerkstoffe, Prozess- und Produktengineering, Umwelt- und Energietechnik bis zum Recycling ausgebaut wurde, sodass heute bereits eher von einem Wertschöpfungskreislauf als von einer Wertschöpfungskette gesprochen werden kann.
- ▶ Begleitend über die gesamte Wertschöpfungskette wird Forschung auf den Gebieten des Ressourcenmanagements sowie der Sicherheitstechnik und des Risikomanagements betrieben.
- ▶ Die wissenschaftliche Fundierung unseres Forschungsprofils umfasst auch die Mathematik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. Zusätzlich werden Schwerpunkte auf den Gebieten der Simulation, der Informationsverarbeitung und der Cyber Physical Systems gelegt, die alle Forschungsbereiche entlang der Wertschöpfungskette ergänzen.
- ▶ In der Forschung bekennen wir uns zur Grundlagenforschung und anwendungsorientierten Forschung auf höchstem Niveau.
- ▶ Forschungsk Kooperationen mit europäischen Partnern insbesondere im Rahmen von EU Projekten werden wesentlich ausgebaut und positionieren damit die Montanuniversität Leoben in ihren Kernbereichen im europäischen Spitzenfeld.
- ▶ Forschung und Lehre bilden eine Einheit, daher orientieren sich die Studienrichtungen der Montanuniversität Leoben ebenfalls entlang der Wertschöpfungskette.
- ▶ Die Studien zeichnen sich einerseits durch eine fundierte Grundlagenausbildung in Kombination mit einer fachspezifischen und anwendungsorientierten Ausbildung aus. Andererseits vermitteln sie die Werkzeuge um den Absolventinnen und Absolventen die Befähigung zu geben, in internationalen Produktionsbetrieben Führungspositionen einzunehmen. Dazu gehört auch die Ausbildung in einem internationalen Umfeld sowohl sprachlicher als auch kultureller Natur.
- ▶ Forschung und Lehre werden geprägt vom Nachhaltigkeitsgedanken.
- ▶ Der materiellen Sicherung der Studierbarkeit bei steigenden Studierendenzahlen wird größtes Augenmerk geschenkt.
- ▶ Die Montanuniversität bekennt sich zu den existierenden Alleinstellungsmerkmalen, wird diese verantwortungsvoll entwickeln und Möglichkeiten zur Profilbildung weiterhin aufgreifen.

- ▶ Die Montanuniversität entwickelt sich zu einer anerkannten Institution der berufsbegleitenden Weiterbildung in ihren angestammten Bereichen mit dem Ziel, als Wissensvermittlungs- und Kommunikationsplattform zu wirken.



Die Montanuniversität bekennt sich zu einer Weiterentwicklung ihrer Wirkungsfelder auf der Basis einer Stärkung jener Bereiche, die schon bisher durch besondere Leistungen hervorgetreten sind, und durch einen adäquaten Umgang mit zu entwickelnden Potenzialen.

## 5.1 Forschungsprofil in den strategischen Hauptrichtungen

Das Forschungsprofil der Montanuniversität mit seinen Schwerpunkten in den strategischen Hauptrichtungen Rohstoffgewinnung und -verarbeitung, Metallurgie, Hochleistungswerkstoffe, Prozess- und Produktengineering, Umwelttechnik und Recycling, Energietechnik und Ressourcenmanagement sowie Sicherheitstechnik und Risikomanagement soll zur Verbesserung der nationalen und internationalen Konkurrenzfähigkeit weiter gestärkt werden. Ein wichtiges Element dazu ist die konsequente Fundierung unseres Forschungsprofils durch die allgemein ausgewiesenen Bereiche Mathematik, Informatik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften (Abbildung 5).



Abbildung 5: Forschungsprofil der Montanuniversität

Die Forschungsfelder werden schwerpunktmäßig von mehreren Organisationseinheiten bearbeitet, um kritische Massen und Synergien in einem kompetitiven Umfeld optimal wirken zu lassen.

Die Förderung der interdisziplinären Ausrichtung der Forschung zielt auf eine Vernetzung von Fachgebieten im Rahmen von Forschungsclustern ab. Die spezifische Natur der Professuren an der Montanuniversität macht dabei eine Vernetzung nach innen wie nach außen gleichermaßen erforderlich. Die Berufungspolitik soll dazu beitragen, dass die formelle Zuordnung einer Professur zu einer Organisationseinheit kein Präjudiz für die Abgrenzung von Forschungsaufgaben darstellt.

### 5.1.1 Rohstoffgewinnung und –verarbeitung

Innovationen im Sinne einer „nachhaltigen Rohstoffversorgung“ erfordern neben anwendungsorientierten Aspekten auch interdisziplinäre Grundlagenforschung und Förderung einer interdisziplinären Rohstoff- und Geomaterialforschung in allen Bereichen der dargestellten Prozess- bzw. Wertschöpfungskette. Dabei sollen sowohl feste mineralische Rohstoffe als auch Energierohstoffe bearbeitet werden.

In der Grundlagenforschung im Bereich der **Angewandten Geowissenschaften** liegen Schwerpunkte auf Seismischen Untersuchungsverfahren (Akquisition, Processing), Petrophysik, Bohrlochmessungen und (Paläo)Magnetik sowie auf der Lagerstättenbildung im regionalen und geodynamischen Rahmen, der Beckenanalyse und auf der Betrachtung von Fluiden in der Erdkruste und Fluid-Gesteins-Interaktion (inkl. experimenteller Arbeiten). Einen besonderen Schwerpunkt stellt im Rahmen der Erdölgeologie die Untersuchung von konventionellen und unkonventionellen Kohlenwasserstofflagerstätten dar.

Im Bereich **Rohstoffingenieurwesen** soll die Infrastruktur für großmaßstäbliche Forschung im Bereich Rohstoffgewinnung, Tunnelbau und damit im Zusammenhang stehende sicherheitsrelevante Aufgabenstellungen verbreitert werden. Das maßgebliche Projekt dabei ist die Realisierung des „Zentrum am Berg“ (Research@ZaB).

Das Research@ZaB stellt ein Forschungs-, Trainings- und Schulungszentrum unter realen Betriebsbedingungen für eine Vielzahl von Fachgebieten dar. Vordringlich soll diese Anlage sowohl der grundlagen- als auch anwendungsorientierten Spitzenforschung in den Bereichen Geotechnik, Berg- und Tunnelbau, Petroleum Engineering sowie der damit in Verbindung stehenden Zulieferindustrie dienen. Ferner soll diese Untertage-Infrastruktur den Einsatzorganisationen, dem Wartungs- und Instandhaltungspersonal sowie Nutzern von Untertage-Infrastrukturen als Trainings-, Ausbildungs- und Schulungszentrum zur Verfügung stehen. Die dort umzusetzenden Schwerpunkte Sicherheitstechnik und Risikomanagement werden nicht

nur im Rohstoffingenieurwesen, sondern in allen anderen Fachbereichen der Montanuniversität in wissenschaftlicher und anwendungsbezogener Weise betrieben.

Standort des Großforschungslabors „Research@ZaB“ ist der steirische Erzberg, der durch seine einzigartigen Voraussetzungen einen optimalen Rahmen für dieses Vorhaben bietet. Die günstigen Voraussetzungen bestehen darin, dass

- in einem aktiven, genehmigten Bergbaugelände neue untertägige Anlagen ohne aufwendige Genehmigungsverfahren errichtet werden können und nicht nur seitens des Betriebes sondern auch des Umfeldes (Bevölkerung) ein Höchstmaß an Unterstützung für das Vorhaben vorhanden ist.
- die Infrastruktur eines aktiven Bergbaubetriebes vorhanden ist (Energie, Wasser, Personal), die für den effizienten und kostengünstigen Betrieb eines Forschungszentrums erforderlich ist
- viele Bergbauliche Anlagen bereits über und unter Tage vorhanden sind, die Forschung und Ausbildung in praktisch allen Bereichen des Tunnelbaus und der Rohstoffgewinnung auf höchstem Niveau ermöglichen
- der aktive Bergbaubetrieb selbst nach den heutigen besten internationalen Standards in einer sensiblen Umgebung arbeitet und so als Demonstrationsobjekt insbesondere im Rahmen internationaler postgradualer Ausbildung dienen kann.

In der Rohstoffaufbereitung werden Schwerpunkte in der Entwicklung neuer Verfahren zur nachhaltigen Veredlung von Rohstoffen gesetzt. So können zum einen bisher nicht genutzte Rohstoffquellen erschlossen und zum anderen auch die Verfahren hinsichtlich Ressourceneinsatz wesentlich verbessert werden.

Der Bereich **Petroleum Engineering** nimmt innerhalb der Rohstoffaktivitäten – gerade auch im Hinblick auf die Diskussionen um Energieressourcen der Zukunft – eine wichtige Stellung in Forschung und Lehre ein. Im Petroleum Engineering werden die Schwerpunkte in den Bereichen Erhöhung der Ausbeute konventioneller und die Erschließung unkonventioneller Ressourcen sowie die Umsetzung der Potentiale im Bereich geothermischer und alternativer Nutzung der Erdkruste gelegt. Dazu soll auch die interdisziplinäre Forschung zwischen den Bereichen Petroleum Engineering und Geowissenschaften und anderen sich mit Energiethemen beschäftigenden Gebieten vertieft werden.

### 5.1.2 Metallurgie

Die Anforderungen an die **Metallurgie** werden sich in den kommenden Jahren neben der klassischen Erzeugung von metallischen Werkstoffen dem Recycling und einer umwelt- und energieschonenden Erzeugung widmen müssen.

Abgeleitet aus diesen Herausforderungen hat sich der Fachbereich Metallurgie für die Forschung folgende zukünftige Schwerpunkte definiert:

- Optimierung und Neuentwicklung von metallurgischen Verfahren in Hinblick auf effizienter Nutzung von Rohstoffen und Energie inklusive dem Recycling von Schrotten und Reststoffen; der Fokus soll dabei auf Verfahren zur Herstellung von Eisen- und Stahl, Aluminium, Zink, Blei, Kupfer, Ferrolegierungen, Refraktärmetalle, Edelmetalle und Seltene Erden gerichtet werden
- Bewertung und Charakterisierung von Rohstoffen und Energieträger in Hinblick auf Ressourcen-, Energieeffizienz und Produktivität in den Prozessen, Einsatz von Biomasse als alternativer Energieträger in metallurgischen Prozessen
- Modellierung und Simulation von metallurgischen Prozessen unter Berücksichtigung der Thermodynamik und kinetischen Vorgänge
- Entwicklung und Anwendung experimenteller Methoden zur Beschreibung der thermodynamischen und kinetischen Bedingungen in metallurgischen Prozessen
- Entwicklung von neuen analytischen Methoden zur Charakterisierung der Produkte und Zwischenprodukte in metallurgischen Prozessen

### 5.1.3 Hochleistungswerkstoffe

Im Fachbereich **Hochleistungswerkstoffe** geht es vor allem darum, die starke Position, welche sich die Montanuniversität Leoben in den letzten Jahren aufgebaut hat, weiter auszubauen.

Im Bereich der Großgeräteforschung sind verstärkt Kooperationen mit Großforschungseinrichtungen anzustreben.

Die wissenschaftlichen Fragestellungen ergeben sich aus dem Streben nach Verständnis der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen auf allen Größenskalen und Hierarchieebenen, der Integration mehrerer Funktionen in Bauteilen, der Miniaturisierung von Systemen und des physikalisch-chemischen Verhaltens von Grenzflächen und Oberflächen.

Es ist auch das Ziel, den Themenbereich „Werkstoffe der Energietechnik“ weiter auszubauen. Hier gibt es bereits zahlreiche Aktivitäten im Bereich der Effizienzsteigerung (z.B. Leichtbau, Reibungsminderung, Verschleiß, neue Hochtemperaturwerkstoffe) aber auch im Bereich der neuen Technologien (z.B. Hochtemperaturbrennstoffzelle, Photovoltaik, Batterien, miniaturisierte Elektronik). In Erweiterung der bisherigen Aktivitäten bilden die Werkstoffe der Medizintechnik einen zusätzlichen Schwerpunkt (z.B. Korrosion von Implantaten, Mikro- und Nanostruktu-

rierung von Oberflächen, antibakterielle Oberflächenschichten, zelluläre und nanoporöse Materialien).

Die **Kunststofftechnik** deckt die gesamte Wertschöpfungskette „Vom Rohstoff bis zum fertigen Produkt inklusive Recycling“ ab, beginnend mit der Chemie der Kunststoffe über die Werkstoffphysik und –prüfung, der Dimensionierung und Erzeugung von Kunststoffkomponenten bis zum praktischen Einsatz und dem Recycling, jeder Bereich begleitet durch Modellierung und Simulation.

Neben den werkstofflich relevanten Zielen wird sich die Kunststofftechnik verstärkt technologierelevanten Zielen in Fragen der energieeffizienten Verarbeitung, des „Product Engineering“ und der Automatisierung widmen. Anwendungsorientierte Ziele werden noch stärker die Energietechnik, die Medizintechnik und der Leichtbau sein.

#### 5.1.4 Prozess- und Produktengineering

In wissenschaftlicher Hinsicht zeichnet sich der **Maschinenbau** in Leoben durch seine Orientierung zu werkstoffkundlichen und fertigungstechnologischen Fragestellungen aus. Die Vertiefungen umfassen ein erweitertes Verständnis des Versagens von Bauteilen mit dem Ziel, die Methoden zur Auslegung von Komponenten hinsichtlich ihrer Lebensdauer unter optimaler Ausnutzung von Ressourcen zu verbessern. Dazu gehört die gesamtheitliche Betrachtung von Leichtbauweisen durch Einbeziehung des Konstruktions- und Fertigungsprozesses sowie der betrieblichen Nutzung. Ziel ist die Entwicklung sowohl experimenteller als auch numerischer Methoden zur Simulation von Bauteileigenschaften.

Zur Stärkung der Innovationskraft der Sachgüterproduktion und zur Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit der Fertigung der heimischen Industrie bildet die Entwicklung von neuen Fertigungsmethoden und –prozessen einen Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten. Damit sollen die folgenden Ziele erreicht werden:

- Reduktion der Produktionskosten/Wertschöpfungssteigerung
- Reduktion der Entwicklungszeiten
- Verbesserung der Produkteigenschaften
- Verstärkte Betrachtung zukünftiger Herausforderungen
- Agile Manufacturing
- Individualisierte Fabrikstrukturen
- Management von Variantenvielfalt und Komplexität in Strukturen und Prozessen

### 5.1.5 Umwelttechnik und Recycling

Im Bereich **Umwelttechnik und Recycling** gibt es die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:

- Verfahren zur Gasreinigung und Gasaufbereitung
- Hoch-transiente Wärme- und Stoffaustauschvorgänge in mehrphasigen Strömungen
- Abfallwirtschaft, Stoffflussmanagement und Recyclingverfahren für Kunststoffe, Metalle, gefährliche Abfälle und andere Rückstände aus Produktionsprozessen
- Sicherheitstechnik in verfahrenstechnischen Prozessen und Anlagen
- Risikomanagement

### 5.1.6 Energietechnik und Ressourcenmanagement

In der **Energietechnik** umfassen die Forschungsaktivitäten im Rahmen der gesamten Wertschöpfungskette speziell die wesentlichen Bereiche der Umwandlung, Verteilung und Speicherung von Energie.

Bei der Steigerung der Energieeffizienz ist einerseits die Effizienz der einzelnen Komponenten zu verbessern, andererseits – und dies steht im Vordergrund – die Effizienz des Gesamtsystems. Das Gesamtsystem umfasst ausgehend von einzelnen Komponenten bzw. Apparaten, über Anlagen nicht nur den gesamten Industriebetrieb, sondern darüber hinaus auch benachbarte Ansiedlungen, Gewerbebetriebe usw., sprich die gesamte Region ist zur Optimierung der Energieeffizienz zu berücksichtigen.

Die optimierte Gestaltung derartiger Systeme erfordert neben systemischen Energieversorgungskonzepten vor allem auch die Berücksichtigung prozesstechnischer Rahmenbedingungen der involvierten Industriebetriebe und verlangt entsprechenden Optimierungsstrategien. Der Ausbau der Forschungskompetenz im Bereich der prozessorientierten Energietechnik inklusive mathematischer Modellierung und Simulation großer Energiesysteme ist ein wesentlicher Eckpunkt der künftigen Ausrichtung des Fachbereichs. Bei der energetischen Optimierung von Regionen ist darüber hinaus auch demographischen Entwicklungen, wie Abwanderung und Überalterung Rechnung zu tragen, weswegen ein interdisziplinärer Ansatz wesentlich ist.

Auf Basis bereits gesetzter Aktivitäten soll eine Erweiterung in Form gesamtheitlicher Systembetrachtungen (Energieeffizienz von Industriebetrieben, smart cities etc.) erfolgen.

### 5.1.7 Mathematik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Die Grundlagenfächer nehmen an der Montanuniversität eine zentrale Stellung ein. Sie haben eine breite Forschungsausrichtung mit gemeinsamen Projekten mit allen Fachbereichen an der Montanuniversität.

Schwerpunkte sind die Werkstoffe (smart materials, Werkstoffe für Optik und Elektronik, Biomimetische Materialien, zur effizienten Energieumwandlung und -speicherung, elektrokeramische Bauelemente, Korrosion), die Analytik (Mikro- und Nanoanalytik, auch an europäischen Großforschungsanlagen, Metrologie), sowie die Weiterentwicklung grundlegender Simulationstechniken (FEM, FDM, Phasenfeldmodellierung, Symbolic Computation, atomistische Werkstoffsimulationen) auf verschiedenen Größenskalen (z.B. Modellierung von Phasenumwandlungen, Multi-komponentensysteme, Tribologie, Bruchmechanik, funktionale Eigenschaften von Nanomaterialien).

Zukünftige Entwicklungen erfordern auch das Durchdringungen neuer Informations- und Kommunikationstechniken, beispielsweise mit der Forschung in den Bereichen Maschinelles Lernen und Kognitive Systeme, Algorithmen und deren Analyse, numerische Methoden, fraktale Strukturen und Stochastik sowie deren Anwendungen.

Auch wird die Integration von Nachhaltigkeit und Technoökonomie in die technisch-montanistischen Fachgebiete weiterhin einen hohen Stellenwert besitzen.

Ausgehend von internationalen Entwicklungen ist der Ausbau eines Schwerpunktes **Cyber Physical Systems (CPS)** an der Montanuniversität geplant.

Cyber Physical Systems beschäftigt sich mit der Simulation von Systemen unter Einbindung physikalischer und computertechnischer Aspekte.

Gebiete von besonderem Interesse sind:

- Kognitive CPS, aufbauend auf maschinellem Lernen
- Numerische Methoden zur Lösung inverser Probleme in der Messtechnik
- Rekonfigurierbare und selbstheilende drahtlose Sensornetzwerke
- „Mobile computing“: wird eine Schlüsselrolle in der Sammlung und Verteilung von Informationen aus Messdaten und Kontrollnetzwerken in großem Rahmen spielen. Werden als lokale Daten Betrachter dienen, aber auch als „push platforms“ für die Verteilung von Warnungen und Alarmen. „Ubiquitäres Computing“ und kontinuierlicher Internetzugang werden dazu verwendet werden, um die Daten auf eine andere Weise als heute üblich zur Verfügung zu stellen

- „Hardware in the loop“ für die Echtzeitsimulation von schweren Maschinen, ähnlich zu Flugsimulatoren. Das beinhaltet auch die Programmiersprache der virtuellen Realität um Systeme zu visualisieren.
- Konzepte des emergenten Verhaltens werden auch genau beobachtet werden müssen, da unvorhersehbare Effekte entstehen können, wenn eine erhebliche Anzahl von regulär funktionierenden Systemen miteinander verbunden werden.

Zukunftspotentiale ergeben sich in der Zusammenarbeit mit den Anwendungsbereichen Petroleum Engineering, Industrielogistik, Tunnelbau, Maschinenbau, Energietechnik usw.

Verbunden mit CPS sind auch Aktivitäten im Bereich Goal Based Simulation. Goal-Based Simulation hat die Simulation von gekoppelten physikalischen und chemischen Prozessen zum Ziel. Ihr Verständnis und das ihrer Wechselwirkungen ist für die montanistischen Wissenschaften von entscheidender Bedeutung. Modellierungs- und Simulationsverfahren sollen die Materialwissenschaften (Atomistic Modelling, Festigkeitslehre, Rheologie, Verformung und Rissbildung), Verhalten von Verbundwerkstoffen, Kunststoffen und Keramik, Computergestützte Fluid Mechanik, Wechselwirkungen zwischen Fluiden und Feststoffen, Thermodynamik und Wärmelehre, sowie chemische Prozesse abdecken. Unter Berücksichtigung der Wertschöpfungskette vom Rohstoff zum veredelten Produkt, sollen sowohl natürliche Systeme mit geostatistisch erfassten, aber nicht im Detail bekannten Eigenschaften als auch von Menschenhand geschaffene Systeme mit genauen Spezifikationen untersucht werden, um komplexes Systemverhalten nachvollziehbar und vorhersagbar zu machen.

## **5.2 Doktoratsprogramme zur Heranbildung junger Forscherinnen und Forscher**

Universitäre Forschung bietet optimalen Nutzen im Verbund mit hochstehenden Ausbildungsleistungen der Institution. Die Ausweitung des Interesses des europäischen Hochschulwesens auf Doktoratsprogramme ermöglicht der Montanuniversität die Fokussierung auf hervorragende Ausbildung. Die europaweit angestrebte kooperative Betreuung von Dissertationen kann durch Forschungscluster, Graduiertenzentren und Doktoratskollegs mit thematisch abgestimmten Lehrveranstaltungen speziell akzentuiert werden, wobei die Einbindung komplementärer Wissenschaftszweige der Erweiterung des fachlichen Horizontes der Doktorandinnen und Doktoranden die erstrebenswerten Impulse verleihen kann.

International anerkannte Erfolge in diesem Sektor werden auch für die Anwerbung exzellenter Doktorandinnen und Doktoranden wichtige Voraussetzungen sein, die



in verstärktem Maße die Erfolge in den Doktoratsprogrammen der Montanuniversität absichern helfen.

### **5.3 Studien**

Die europaweite Einführung von Bachelor- und Masterstudien hat der Montanuniversität ein wichtiges Mittel zur erfolgreichen internationalen Vernetzung durch Erhöhung der vertikalen Mobilität der Absolventinnen und Absolventen in die Hand gegeben. Dabei kommt der Schnittstelle zwischen Bachelor- und Masterstudium dahingehend die Bedeutung zu, dass durch eine klare Profilbildung in den Masterstudien auch für BSc–Absolventinnen und -Absolventen aus Europa und weltweit Anreize und Möglichkeiten zum Fachstudium in Leoben gegeben sind. Eine besondere Bedeutung kommt zukünftig den internationalen Studienabschlüssen (Joint-Double-Multiple Degrees) mit anderen Technischen Universitäten europaweit und weltweit zu. Bei komplementärer Strukturierung solcher internationalen Abschlüsse kann die Zahl attraktiver, fachspezifischer Studien im Europäischen Bildungsraum wesentlich gesteigert werden ohne zusätzliche Ressourcen zu benötigen. Eine deutlich erweiterte Nutzung der internationalen Bildungsnetzwerke wird verfolgt.

In den nachfolgenden Tabellen ist das gegenwärtige Studienangebot ausgewiesen.

Tabelle 1: Übersicht über das Studienangebot: Bachelorstudien

<b>Bachelorstudien</b>	<b>Akadem. Grad</b>
Angewandte Geowissenschaften	Bachelor of Science
Cyber Physical Systems (Arbeitstitel) <sup>*)</sup>	Bachelor of Science
Industrielle Energietechnik	Bachelor of Science
Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik	Bachelor of Science
Industriell Logistik	Bachelor of Science
Kunststofftechnik	Bachelor of Science
Metallurgie	Bachelor of Science
Montanmaschinenbau	Bachelor of Science
Petroleum Engineering	Bachelor of Science
Recyclingtechnik	Bachelor of Science
Rohstoffingenieurwesen	Bachelor of Science
Werkstoffwissenschaft	Bachelor of Science

<sup>\*)</sup> Einführung geplant

Generell weisen die Bachelorstudien einen geringeren Spezialisierungsgrad als die Masterstudien auf. Die angestrebte weitere Vereinheitlichung der Bachelorstudien soll zum einen den Übergang von der sekundären Bildungsinstitution an die Universität für die Studierenden vereinfachen und zum anderen auch die Durchlässigkeit zwischen den einzelnen Studien an der Montanuniversität erhöhen. Damit ist auch eine Erhöhung der Erfolgsquote zu erwarten.

Absehbar ist, dass die steigende Zahl der Anfänger in den Bachelorstudien eine zunehmende Herausforderung für die Organisation des Studienbetriebs darstellt. Die angestrebte weitere Vereinheitlichung der Bachelorstudien stellt neben der Bereitstellung adäquater Studienressourcen einen wichtigen Aspekt bei der Sicherung der Bedingungen zur optimalen Studierbarkeit dar.

Tabelle 2: Übersicht über das Studienangebot: Masterstudien und Doktoratsstudium

<b>Masterstudien/Doktoratsstudium</b>	<b>Akadem. Grad</b>
Angewandte Geowissenschaften	Dipl.-Ing.
Cyber Physical Systems (Arbeitstitel) <sup>*)</sup>	Dipl.-Ing.
Industrial Management and Business Administration	Dipl.-Ing.
Industrielle Energietechnik	Dipl.-Ing.
Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik	Dipl.-Ing.
Industrielogistik	Dipl.-Ing.
International Master of Science in Advanced Mineral Resources Development	Dipl.-Ing.
International Study Program Petroleum Engineering	Dipl.-Ing.
Kunststofftechnik	Dipl.-Ing.
Metallurgie	Dipl.-Ing.
Montanmaschinenbau	Dipl.-Ing.
Recyclingtechnik	Dipl.-Ing.
Rohstoffgewinnung und Tunnelbau (Mining and Tunnelling)	Dipl.-Ing.
Rohstoffverarbeitung	Dipl.-Ing.
Werkstoffwissenschaft	Dipl.-Ing.
Doktoratsstudium der montanistischen Wissenschaften	Dr. mont.

<sup>\*)</sup> Einführung geplant

### **Einrichtung neuer Studien**

Ein komplett neues Studium im Bereich Cyber Physical Systems soll eingeführt werden, welches die Anwendung neuer Methoden und Technologien bei der Abbildung physikalischer Systeme im Studienangebot der Montanuniversität ergänzt. Auf diese Weise kann der größtmögliche Nutzen des in Leoben vorhandenen Wissens erzielt und der bestmögliche Beitrag zur Modernisierung dieser Felder geleistet werden.

Weiters ist die Einführung von zusätzlichen englischsprachigen Masterstudien und Joint Masterstudien geplant.

## 5.4 Weiterbildung

Die Montanuniversität entwickelt ein umfangreiches, berufsbegleitendes Weiterbildungsprogramm in den ihr angestammten Fachbereichen mit dem Ziel, als Wissensvermittlungs- und Kommunikationsplattform zu wirken. Darüber hinaus ergibt sich wichtiges Feedback der Lehrgangsteilnehmer für die Fachdisziplinen und eine verstärkte Einbettung der Montanuniversität in die industriellen Aktivitäten.

Die Weiterbildungsaktivitäten umfassen Universitätslehrgänge, Kongresse, Seminare, Summer und Winter Schools. Besonderes Augenmerk wird auf Universitätslehrgänge und thematisch strukturierte Fachveranstaltungen im Rahmen der Technologieakademie der Montanuniversität gelegt.

Zurzeit werden in Leoben folgende Universitätslehrgänge angeboten:

Tabelle 3: Übersicht über die Universitätslehrgänge

<b>Universitätslehrgänge</b>	<b>Abschluss</b>
Advanced Drilling Engineering	M.Eng.
International Mining Engineer	Akad. International Mining Engineer
KorrosionsExpert	
Life Cycle Management für den Anlagenbau <sup>*)</sup>	
Life Cycle Management für den Anlagenbau - Master of Engineering <sup>*)</sup>	M.Eng.
Master of Business Administration – Generic Management	MBA
NATM Engineer	Akad. NATM IngenieurIn
NATM Master of Engineering	M.Eng.
Nachhaltigkeitsmanagement	Akad. NachhaltigkeitsmanagerIn
Produktentwicklung	Akad. ProduktentwicklerIn
Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- und Katastrophenmanagement	Akad. Prozess- und AnlagensicherheitstechnikerIn, Notfall- und KatastrophenmanagerIn
Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- und Katastrophenmanagement - Master of Engineering	M.Eng.
Qualitätsmanagement	Akad. QualitätsmanagerIn
Qualitätssicherung im chemischen Labor	

Recycling	Akad. RecyclingtechnikerIn
Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik	M.Eng.
Rohstoffaufbereitung	Akad. AufbereitungstechnikerIn
Sprengtechnik	
Werkstoffübergreifender Leichtbau <sup>*)</sup>	

<sup>\*)</sup> in Planung

Weitere Lehrgänge sind in Vorbereitung und werden am Ende einer mittelfristigen Entwicklung die Fachbereiche der Montanuniversität Leoben weitgehend abdecken. Je nach Bedarf des Marktes wird die Dauer der Lehrgänge von Wochen bis Semester gestaltet. Im Sinne eines Diplomfortbildungsprogrammes können einzelne Lehrgänge zu einem über längere Zeiträume laufenden Programm zusammengefügt werden.

Die Lehrgänge sind so ausgelegt, dass sie berufsbegleitend absolviert werden können und stellen damit ein attraktives und vergleichbares Angebot zu den berufsbegleitenden Masterstudien dar.

Ebenso wie bei den Regelstudien wird auch im Bereich der Weiterbildung eine internationale Vernetzung angestrebt. Damit ist es möglich, die in Leoben vorhandene Kompetenz in den Fachdisziplinen mit der Fachkompetenz der Partneruniversitäten der Montanuniversität weltweit zu verknüpfen und ein umfangreiches Weiterbildungsangebot bereit zu stellen. Ein Modell dafür stellt der international strukturierte Lehrgang „International Mining Engineer“ dar, der in Zusammenarbeit mit Bergbauuniversitäten in Europa, Nordamerika, Afrika und Australien angeboten wird. Ein weiteres Beispiel ist der Lehrgang NATM Engineering, der in Zusammenarbeit mit der TU Graz abgehalten wird.

## 6 Anspruchsgruppenperspektive

Die Montanuniversität als öffentliche Einrichtung versteht sich als kompetente Partnerin, die die Interessen vieler unterschiedlicher Anspruchsgruppen zu berücksichtigen hat. Somit gilt es Konzepte zu entwickeln, die diesen Anspruchsgruppen gerecht werden, deren wichtigste auch aus den Bestimmungen des Universitätsgesetzes 2002 abzuleiten sind: Die Absolventinnen und Absolventen, der Arbeitsmarkt, die Wirtschaft und die Industrie, die Stadt Leoben und die Region Obersteiermark. Die Montanuniversität ist sich dieser Verantwortung bewusst und hat sich dementsprechende Ziele gesetzt.

### 6.1 Scientific Community

#### Strategische Ziele

- ▶ Wir sind ein national und international nachgefragter Kooperationspartner mit ausgezeichneter Infrastruktur, exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit hohem Leistungsvermögen, hohem Vernetzungsgrad und starker Verankerung in der nationalen und internationalen Scientific Community.
- ▶ Wir erzielen Spitzenleistungen im Bereich der grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung in den Themen Rohstoffe, Metallurgie, Werkstoffe einschließlich Fertigung, Recycling und Entsorgung auf Basis der natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fachgebiete. Die Einhaltung des Nachhaltigkeitsgebotes treibt die Forschungsthemen voran.
- ▶ Wir sind vollwertiger Partner der TU Austria und vertreten die Interessen und besonderen Erfordernisse technischer Universitäten gegenüber der Politik, der Gesellschaft, der nationalen und internationalen Wissenschaft und der Wirtschaft.
- ▶ Wir haben eine feste und anerkannte Rolle im österreichischen Hochschulraum eingenommen.

Die Montanuniversität mit ihrer spezifischen Ausrichtung in Wissenschaft, Forschung und Lehre sieht sich als Mitglied der nationalen und internationalen Scientific Community. Um sich in Zukunft weiterhin in derselben ausgezeichnet zu positionieren und eine aktive Rolle in der ihr fachlich zugehörigen Community übernehmen zu können, zählt die Ausrichtung der Entwicklungsziele in diese Richtung zu einer ihrer wesentlichsten strategischen Aufgaben. Eine alleinige Konzentration auf die wissenschaftliche Gemeinschaft der fachverwandten Gebiete würde einen zu engen Rahmen ziehen, da sich die unterschiedlichen Wissenschaften in einem durchaus befruchtenden Austausch und Wettbewerb befinden.

Die Scientific Community ist aus Sicht der Montanuniversität sehr vielschichtig. Zum einem hat jedes individuelle Fachgebiet seine eigene Scientific Community, die als Anspruchsgruppe gesehen werden muss. Durch die fachliche Ausprägung verfügt die Montanuniversität über Netzwerke mit österreichischen und internationalen Universitäten, die den wissenschaftlichen Diskurs, den personellen Austausch und die fachliche Zusammenarbeit sicherstellen. Aus langer Tradition bestehen internationale Verbindungen mit Schwesteruniversitäten, die sich fachgleich oder -verwandt positionieren.

Zum anderen findet die Montanuniversität ihre Scientific Community nicht nur im akademisch-wissenschaftlichen Bereich, sondern durch ihre anwendungsorientierte Ausprägung zunehmend in der nationalen und internationalen außeruniversitären Forschungsszene.

Innerhalb der Scientific Community gibt es je nach Karrierefortschritt (Nachwuchswissenschaftler / etablierte Mitglieder der Scientific Community) unterschiedliche Erwartungen. Sie alle werden mit ihren unterschiedlichen Merkmalen in der Scientific Community zusammengefasst und ihre Ansprüche übergreifend betrachtet.

Da die Montanuniversität auch in Zukunft den begonnenen Weg weiter verfolgen und ein anerkanntes, vollwertiges Mitglied der nationalen und insbesondere internationalen Scientific Community sein will, wird sie folgenden Erwartungshaltungen entsprechen:

- Themenkompetenz im Bereich Rohstoffgewinnung und -verarbeitung, Metallurgie, Hochleistungswerkstoffe, Prozess- und Produktengineering, Umwelttechnik und Recycling sowie Energie und Sicherheitstechnik (Wissenschaft und angewandte Forschung) entlang der Wertschöpfungskette. Die Montanuniversität ist traditionell eine Universität, die in reger Interaktion mit ihrem Umfeld steht. Dieses Beziehungsgeflecht besteht in ausgeprägter Form zur Scientific Community, zur Wirtschaft, zur Politik und zu den Absolventinnen und Absolventen, zu wirtschaftsfördernden Einrichtungen, zu sekundären Ausbildungseinrichtungen sowie zur Region. Diesen Austausch braucht die Montanuniversität auch zur Profilbildung in Forschung und Lehre, zum Praxisbezug in Forschung und Lehre und zur Förderung der Verbundenheit der Anspruchsgruppen mit ihr. Diese Interaktion ist auch deshalb so wichtig, weil die Montanuniversität aufgrund ihrer Einzigartigkeit in den Fachgebieten für wichtige Branchen des Wirtschaftsstandortes Österreich den Nachwuchs ausbildet und die Forschungsleistung erbringt. So besteht mittlerweile ein dichtes Beziehungsgeflecht, das einen erheblichen immateriellen Wert darstellt. Diese Beziehungen schaffen zusätzliche

Möglichkeiten und führen zu einem erweiterten Leistungsspektrum. Dieses zu pflegen und zu erweitern ist eines der Entwicklungsziele der Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Produkt und der umfassenden Rückführung in die Wertschöpfungskette unter Einschluss der Natur- und Wirtschaftswissenschaften

- Kompetenter Kooperationspartner mit ausgezeichneter Personalkompetenz, -kapazität und Infrastruktur
- Fortführung und Ausbau bestehender Vernetzungen
- Offenes, vertrauensvolles Gesprächs- und Arbeitsklima

## 6.2 Wirtschaft

### Strategische Ziele

- ▶ Die Kontinuität in der Strategie, sich auf die für die Montanuniversität typischen Fachgebiete zu konzentrieren und somit für maßgebliche Branchen exklusiver und zuverlässiger Partner in Forschung und Lehre zu sein, bildet weiterhin eine „Unique Selling Proposition“ dieser fachlich speziell ausgerichteten Universität.
- ▶ Die Einbindung und der Dialog mit der nationalen und internationalen Wirtschaft sind unverzichtbarer Bestand der Entwicklung der Montanuniversität.
- ▶ Es ist ein Erfordernis, ein ausgewogenes Verhältnis von erkenntnisorientierter Grundlagenforschung und anwendungs- bzw. ergebnis- oder innovationsorientierter Forschung zu erreichen.
- ▶ Der Verantwortung für einen professionellen Technologietransfer wird die Universität Rechnung tragen. Die Universität zielt auf eine Erweiterung der Forschungsstrukturen durch kooperative Modelle (CD-Labors, Kompetenzzentren, thematischer Netzwerke) zur Erreichung von überkritischen Massen mit internationaler Sichtbarkeit ab.
- ▶ Die Wirtschaftskooperation ist durch hohe Professionalität bestimmt. Im Rahmen der Möglichkeiten, Ressourcen und fachlichen Ausrichtung wird auf die Bedürfnisse der Wirtschaft eingegangen.
- ▶ Die Montanuniversität wird einen verantwortungsvollen Beitrag zur Absicherung und Entwicklung des österreichischen Wirtschaftsstandortes leisten. In vorausschauender Weise wird sie globale Technologietrends frühzeitig erkennen und deren Verankerung in der Wirtschaft begleiten.
- ▶ Die Montanuniversität wird Bewusstsein in der Wirtschaft dafür schaffen, dass die langfristige Zusammenarbeit mit tertiären Bildungseinrichtungen zu entsprechenden Bedingungen Voraussetzung für eine Standortentwicklung ist und diese in gemeinsamer Verantwortung liegt.



Für die Montanuniversität besteht aufgrund ihrer fachlichen Ausrichtung schon traditionellerweise enger Kontakt mit der Wirtschaft, in spezifischen Bereichen in tiefer Ausprägung mit den fachverwandten Branchen. Die Kooperationsmodelle variieren von klassischen Kunden-Lieferantenverhältnissen bis hin zu langjährigen Forschungs- und Entwicklungspartnerschaften. Die Einbindung der Erwartungshaltung der Anspruchsgruppe Wirtschaft in den Entwicklungsplan der Montanuniversität bildet einen grundlegenden Faktor für die beabsichtigte Weiterentwicklung in Forschung und Wissenschaft.

Die Montanuniversität wird Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette vom Rohstoff zum Produkt und dessen Wiederverwertung ansprechen. Damit können wir Unternehmen jeder Größe eine Zusammenarbeit anbieten, d.h. neben den Großunternehmen auch innovativen Klein- und Mittelunternehmen. Die Rolle der Montanuniversität verschiebt sich von der klassischen Forschungsanbieterin zur aktiven Gestalterin von Innovationsprozessen. Zu den direkten Vertreterinnen und Vertretern der Unternehmen kommen ergänzend die Interessensvertretungen der Wirtschaft, wie Fachverbände und Kammern hinzu. Die Ansprüche der Wirtschaft konzentrieren sich neben dem Bildungsauftrag vorwiegend auf die Kernaufgabe Forschung. Unter Bedachtnahme auf die Ansprüche der Wirtschaft stellen sich Forschungskoooperation und Zusammenarbeit folgendermaßen dar:

- Die Universität soll kompetente und praxisorientierte Forschungspartnerin sein, die die Bedürfnisse der nationalen und internationalen Wirtschaft kennt und berücksichtigt. Die Forschungsleistung soll preis-/leistungsorientiert angeboten werden und auch für kurzfristige Problemlösungen verfügbar sein, wobei gleichzeitig der Anspruch besteht, dass Zugang zu „edge of technology“-Infrastruktur und -Wissen ermöglicht wird. Die öffentlichen Mittel sollen der Grundlagen- und Vorfeldforschung dienen. Die Universität soll sich in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit der Erkenntnis-, Innovations- und Ergebnisorientierung verpflichtet fühlen.
- Generell wird eine offene Universität für die Wirtschaft gefordert. Die Universität soll einen verantwortungsvollen Zugang zu nationalen und internationalen Netzwerken und Forschungsprojekten bieten. Die Universität hat die Verantwortung und Themenführerschaft für die Entwicklung von nationalen und internationalen Forschungsprojekten.
- Der Technologie- und Wissenstransfer soll professionell sein. Die rasche Vermittlung von grundlagen- und anwendungsorientiertem Wissen für den technischen Fortschritt nimmt ebenso wie ein begleitendes Technologie-monitoring hohe Priorität ein.

- Um die Zusammenarbeit effizient zu gestalten, wird ein wirtschaftsfreundliches Klima und unternehmerisches Denken gepaart mit professioneller Leistungsabwicklung erwartet. Dies impliziert, dass die strategische Ausrichtung der Universität die Entwicklungsziele der nationalen und internationalen Unternehmen, Branchen und Märkte berücksichtigt und teilweise antizipiert.
- In der fachlichen Ausrichtung soll die Universität ihrem Profil entsprechend in der Lage sein, Informationsbereitschaft zu besitzen bzw. das Leistungs- und Forschungsportfolio auf ausgewählte Unternehmensgruppen und -branchen abzustimmen. Die Universität soll Unternehmensprozesse über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg begleiten. Die Universität soll ihre Funktion als Technologietreiberin wahrnehmen, Beratungsleistung von Expertinnen und Experten soll in Anspruch genommen werden können.
- Die Universität wird bei den Unternehmen Bewusstseinsbildung dahingehend verankern, dass die Unternehmen Universitäten als unverzichtbaren Bestandteil für ihre Standortsicherung und ihren Wettbewerbsvorteil partnerschaftlich anerkennen und in ihre Strategien implementieren.

## 6.3 Arbeitsmarkt

### Strategische Ziele

- ▮ Unsere Absolventinnen und Absolventen sind geprägt durch eine Kombination von grundlagenfundierter natur- und ingenieurwissenschaftlicher, fachlich hoch qualitativer, international harmonisierter Ausbildung einschließlich betriebswissenschaftlichen Querschnittswissens.
- ▮ Ziel ist es technische Fach- und Methodenkompetenz, interdisziplinäres, interkulturelles, unternehmerisches Denken, Kommunikationsfähigkeit, Mehrsprachigkeit, Mobilität, Verantwortungsbewusstsein und Wertevorstellungen, Teamfähigkeit, Führungskompetenz und Querschnittsfähigkeiten, Leistungsbewusstsein, Praxisorientierung, Aufgeschlossenheit für neues und berufsbegleitendes Lernen zu vermitteln.
- ▮ Wir wollen eine international anerkannte Bildungsinstitution sein, die neben der Grundausbildung in ihren Spezialisierungsbereichen Weiterbildung anbietet, die an den Erfordernissen der Wirtschaft, Wissenschaft und des Berufslebens orientiert ist.
- ▮ Die Absolventinnen und Absolventen der Montanuniversität verstehen sich als ein global agierendes Netzwerk, das eng mit der Montanuniversität in Verbindung steht.

- ▶ Gemeinsam mit der Politik, der Wirtschaft und Bildungsverantwortlichen wird die Montanuniversität Initiativen vorantreiben, die zu mehr MINT-Studierenden und damit zu mehr Absolventinnen und Absolventen führt.

Der Arbeitsmarkt wird als Anspruchsgruppe der Montanuniversität in die Gestaltung des Entwicklungsplans mit einbezogen, da die Absolventinnen und Absolventen diesem qualitativ und quantitativ entsprechen müssen. Dies hat starke Rückkopplung auf das Aus- und Weiterbildungsprogramm der Montanuniversität sowie auf ihre Werbemaßnahmen. In diesem Zusammenhang sind Entwicklungen wie berufsbegleitendes Lernen, verstärkter Wechsel des Arbeitsplatzes und Einfluss der Globalisierung auf den Arbeitsmarkt erforderlich.

Die Entwicklungsaufgabe der Montanuniversität besteht darin, die Ansprüche der Arbeitnehmerseite aufzunehmen und im Ausbildungs- und Weiterbildungsangebot darauf zu reagieren. Um rasch auf geänderte Anforderungen des Arbeitsmarktes zu reagieren, sind Maßnahmen abzuleiten, die in der Lage sind, relativ kurzfristig auf den Bedarf des Arbeitsmarktes zu reagieren und den unterschiedlichen Erwartungshaltungen gerecht zu werden.

Arbeitnehmerseitige Ansprüche bzw. Ansprüche der Absolventinnen und Absolventen der Montanuniversität:

- Gute, fundierte, praxisorientierte, interdisziplinäre, international anerkannte Ausbildung, breite Einsetzbarkeit mit dem Anspruch Führungspositionen besetzen zu können (Fachwissen, Interdisziplinarität und Querschnittskompetenzen, Managementkompetenz)
- Abstimmung der Aus- und Weiterbildung auf unterschiedliche Karrierepfade in leitenden Positionen in der Unselbständigkeit, in der Wissenschaft, aber auch in der Selbständigkeit
- Auf den Bedarf des Arbeitsmarktes abgestimmte Curricula unter Berücksichtigung einer kurzen Studiendauer bei optimaler Wissensvermittlung
- Anforderungen des globalen Arbeitsmarktes sollen erfüllt sein, Vorbereitung im Studium auf die Anforderung dieses Arbeitsmarktes durch spezielle Ausbildungsangebote, Möglichkeit des Zugangs zum globalen Arbeitsmarkt durch Sprachkenntnisse, Unterstützung beim Finden des Arbeitsplatzes und Vermittlung durch ein Netzwerk der Universität
- Gezielte Förderung von Begabten
- Mentoring durch berufstätige Absolventinnen und Absolventen während des Studiums bzw. Begleitung beim Berufseinstieg, kontinuierliche Information über Joboptionen durch die Universität bei Berufswechsel
- Berufsbegleitende Weiterbildung

- Information über Forschung und aktuelle Entwicklungen in der Universität auch nach deren Verlassen durch die Absolventinnen und Absolventen
- Die Universität soll selbst ein attraktiver Arbeitgeber sein, Karrieremodelle und berufliche Weiterbildungsoptionen sollen angeboten werden, Eingehen der Mitarbeiterentwicklung auf den Bedarf der Work-Life-Balance mit speziellem Fokus auf die Bedürfnisse der Frauen

#### Arbeitgeberseitige Ansprüche:

- Ausreichende Zahl von Absolventinnen und Absolventen mit entsprechendem Ausbildungsprofil
- Unterstützung der Universität im Personalrecruiting
- Aus- und Weiterbildung von Persönlichkeiten mit hohem Entwicklungs- und Leistungspotential wie auch Flexibilität
- An den Bedarf des Berufslebens angepasste Weiterbildungsmöglichkeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen
- Möglichkeit des Lernens von den Besten, praxis- und umsetzungsorientierte Vermittlung des neuesten Wissens, der neuesten Technologien

## 6.4 Gesellschaft

Der Grundauftrag der öffentlichen Hand gibt uns die Basis für unsere Entwicklung, die im Grundverständnis darauf beruht, auf Basis einer qualitätsgesicherten systemischen und professionellen Organisation weiteres qualitatives und quantitatives Wachstum zu erreichen. Die Montanuniversität bekennt sich zu qualitativem Wachstum, quantitatives Wachstum ist dort prioritär, wo überkritische Größen zu erreichen sind.

### Strategische Ziele

- ◆ Wir verstehen die gesellschaftliche Verantwortung, bringen unsere Leistung sowie unser Wissen in die technische, sicherheits- und umweltbezogene Weiterentwicklung ein und definieren neue Standards.
- ◆ Wir gehen mit den Ressourcen verantwortungsvoll um.
- ◆ Wir kommunizieren unsere Leistung und deren Bedeutung in einer verständlichen Sprache und öffnen uns der Gesellschaft.
- ◆ Wir wollen generell ein begeisterndes Klima für Technik, im speziellen für unsere Fachgebiete erzeugen.
- ◆ Ein besonderes Anliegen ist es uns, mehr Frauen für die Montanuniversität zu gewinnen und sie im Zugang zu Führungsfunktionen in Wirtschaft und Wissenschaft zu unterstützen.

Der Bildungs- und Forschungsauftrag der Universitäten liegt im Bedarf der Gesellschaft begründet. Um als Universität auf geänderte Anforderungen von Seiten der Gesellschaft reagieren zu können und sich entsprechend deren Bedarf weiter zu entwickeln, ist die Berücksichtigung dieser Anspruchsgruppenperspektive bei der Gestaltung des Entwicklungsplans von hoher Wichtigkeit.

Die Gesellschaft als Anspruchsgruppe ist sehr breit gefächert. Ihr gehören die Vertreterinnen und Vertreter der öffentlichen Hand (Bund und Länder) genauso an, wie die Bevölkerung Österreichs im Allgemeinen. Während die Ansprüche von Seiten der öffentlichen Hand und des Bundes in der Funktion des Eigentümers der Universitäten klar formuliert sind, erfordert der Umgang mit den allgemeinen gesellschaftlichen Ansprüchen neue Ansätze für technische Universitäten.

Besondere Bedeutung für die Entwicklung der Montanuniversität werden in den nächsten Jahren die Gruppen Frauen, Berufstätige, Schülerinnen und Schüler und Ausländerinnen und Ausländer haben, da sie das große Potenzial an Studierenden und Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen bilden. Daher gilt es besonders den Ansprüchen und Erwartungen dieser Gruppen zu entsprechen und Entwicklungsziele darauf abzustimmen.

Die Ansprüche der Gesellschaft an die Montanuniversität sind so vielschichtig und differenziert, wie die Anspruchsgruppe Gesellschaft selbst. Je nach Subgruppe variieren die Ansprüche.

## Politik, öffentliche Hand

- Erfüllen des Grundauftrages in Forschung und Bildung entsprechend der im Gesetz formulierten Aufgaben, Mitspracherecht und Leitlinienvorgaben (Eigentümersicht)
- Transparenz im Handeln und professionelle, effiziente, leistungsfähige Prozesse und Management, ressourcenschonendes Handeln (Optimalprinzip)
- Aufbau von Entwicklungskapazitäten und steigender Selbstfinanzierungsgrad
- Technische Universitäten fungieren als Unterstützung für die Industrie und Wirtschaft und wirken somit sichernd für den Wirtschaftsstandort Österreich
- Technische Universitäten liefern Beitrag zur Entwicklung und Formulierung von neuen Standards (Gesetzen)
- Beitrag zur Forschungs- und Technologiepolitik
- Beitrag zu einer aktiven Wissenschaftsszene
- Belebung der regionalen Wirtschaft

Die Erwartungshaltung der Gesellschaft an die Universitäten ergänzt die Ansprüche der öffentlichen Hand:

- klare, verständliche Kommunikation, Zugehen auf die Öffentlichkeit und eine verständliche Darstellung der Wissenschaft
- verantwortungsbewusstes Handeln nach ethischen Wertvorstellungen (Governance) und Vorbildwirkung
- das Expertenwissen soll in kritischen Wissensfragen Auskunft und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, dies ist gekoppelt mit der Erwartung an eine neutrale Haltung der Universitäten
- kritische Auseinandersetzung mit technischen und risikorelevanten Themenstellungen
- gute Ausbildung des Nachwuchses
- Chancengleichheit und Integration für Minderheiten und benachteiligte Bevölkerungsgruppen, z.B. Behinderte und Ausländerinnen und Ausländer
- Förderung von Frauen, um deren Anteil in Technik und Wissenschaft generell zu erhöhen
- Förderung von Frauen insbesondere in den gehobenen wissenschaftlichen Positionen

Die Umsetzung der Ansprüche der Anspruchsgruppe Gesellschaft führt zu einer Reihe von Zielen, die mit unterschiedlichen Prioritäten gewertet bzw. in der Reihenfolge ihrer Erfüllung gestaffelt werden müssen.

## 6.5 Wirtschafts- und Wissensregion Obersteiermark

### Strategisches Ziel

- ▶ Wir sind Innovationstreiber in der von uns mit zu entwickelnden, dynamischen und international sichtbaren Wirtschafts- und Wissensregion Obersteiermark.
- ▶ Die Montanuniversität Leoben bekennt sich in ihrer Smart Specialisation Strategie zum Ansatz der Smart Specialisation Agenda für die Region Obersteiermark und wird auch zukünftig ihren Beitrag über verschiedene Initiativen leisten.

Die Montanuniversität und deren fachliche Ausrichtung wurden historisch sehr stark vom wirtschaftlichen Umfeld der Region Obersteiermark geprägt. Genauso wie der Bedarf des wirtschaftlichen Umfeldes das Tun der Montanuniversität bestimmt hat, hat sich im Wandel der Zeit die Montanuniversität zum Innovationsmotor und zur Mitgestalterin der Region Obersteiermark entwickelt.

Da die Montanuniversität als einzige Universität ihren Sitz nicht in einer Landeshauptstadt und hat, kommt ihr eine bedeutendere Rolle in der Region zu als Universitäten sie in Ballungszentren haben. Auch wenn die Region in den 80er-Jahren ihre strukturellen Probleme in einem beachtlichen Restrukturierungsprozess gemeistert hat, ist das Image der Schwerindustrieregion nach außen hin noch wirksam. Der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung durch das Abwandern von hochqualifizierten und jungen Menschen wird durch eine gezielte Strategie der Standortentwicklung zu begegnen sein.

Die aktive Mitwirkung der Universität am wirtschaftlichen und sozialen Leben wird damit zunehmend zu einem Entwicklungsfaktor des Wirtschaftsstandortes Obersteiermark auf dem Weg zu einer international anerkannten hochtechnologischen Industrieregion. Die Montanuniversität zieht sich nicht auf die für Universitäten hergebrachte Domäne der Wissenschaft und Forschung zurück, sondern gibt durch einen systematischen und nachhaltigen Technologietransferprozess ein ausdrückliches Bekenntnis zu dieser Rolle ab.

Eine aktive Gestaltung des Forschungsumfeldes in der Obersteiermark hilft uns auch, Wissensträger im Umfeld der Montanuniversität zu halten und externes Humankapital anzusprechen. Die Verhinderung von Wissensabfluss und des Verlustes von Humankapital, Kreativität und technisches Wissen wird zu einem essenziellen Überlebensfaktor für Standorte. Nur so gelingt es, den Kreislauf der Wertschöpfungskette von Wissenschaft – Forschung – Wirtschaft nachhaltig zu entwickeln.

Die Etablierung einer international anerkannten Wissens- und Wirtschaftsregion bedeutet einerseits, die Rolle als direkter Wirtschaftsfaktor voranzutreiben und

andererseits als Impulsgeber und Innovationsmotor bzw. Innovationstreiber die Region mitzugestalten.

Als direkter Teil der Wirtschaftsregion muss die Montanuniversität folgenden Ansprüchen gerecht werden:

- Wirtschaftliche Effekte als verantwortungsvolle Arbeitgeberin für hochqualifizierte Arbeitsplätze setzen
- Belebung der Wirtschaft durch Studierende und Forscherinnen und Forscher, Besucherinnen und Besucher der Montanuniversität
- Projektentwicklung, damit öffentliche und private Mittel in die Region kommen, Betreiben der Projekte
- Betreiberin von Infrastruktur
- Bekenntnis zum Imagefaktor für die Region und Heben des Bekanntheitsgrades der Region
- Unterstützung bei der Betriebsansiedelung und -gründung
- Direkte Auswirkung auf die Unternehmen der Region durch Absolventinnen und Absolventen, Kooperation, bessere Infrastruktur

Die Generierung neuen Wissens, die Umsetzung und Anwendung von Wissen und neuen Ideen, Konzentration auf das Intellectual Capital, das Denken in Investitionen und der Mut zum Gestalten bilden die zentralen Elemente der Wissensregion Leoben. Die Integration dieses Wissens als Träger der Wertschöpfung und die Entwicklung von neuen Produkten und Dienstleistung bilden die zentralen Elemente der Wirtschaftsregion Leoben. Deshalb wird die Montanuniversität in ihrem Umfeld selbst oder über Public Private Partnership eine Research & Technology Area etablieren, die folgende Ansprüche deckt:

- Aufbau und Betreiben von Christian Doppler Laboratorien für gemeinsame Grundlagenforschung mit der Industrie
- Aufbau und Betreiben von kooperativen Instituten mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen zur anwendungsorientierten Forschung
- Betreiben eines Technologietransferzentrums (Außeninstitut - Technologietransferzentrum Leoben) für die Kooperation mit der Wirtschaft, wirtschaftsfördernden Einrichtungen und Interessensvertretungen
- Aufbau und Betreiben von Kompetenzzentren zur partnerschaftlichen Forschung und Entwicklung mit der Industrie zur Erweiterung und Absicherung der Kernkompetenzen der Montanuniversität
- Betreiben eines Gründerzentrums (Zentrum für angewandte Technologie – ZAT) und Unterstützung von Unternehmensgründerinnen und Unternehmensgründern über alle Gründungsphasen



- Aufbau und Betreiben eines Weiterbildungszentrums für das berufsbegleitende Lernen
- Entwicklung und Betreiben von Projekten zur Erweiterung der Infrastruktur
- Aufbau und Betreiben sowie Mitwirken in Unternehmensnetzwerken
- Aufbau und Betreiben sowie Mitwirken in Clustern zur Etablierung einer fachbezogenen Region of Excellence

## 7 Potenzialperspektive

Das herausragende Potenzial der Montanuniversität sind die wissenschaftlichen und technisch-administrativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ihre Studierenden mit ihrem Wissen auf der einen Seite und ihrem Beziehungs- und Strukturkapital auf der anderen Seite. In der Potenzialperspektive werden strategische Zielsetzungen für die Entwicklung der Potenziale formuliert, um hohe Leistungen zu erzielen und das Potenzial optimal auszuschöpfen. Sie dient nicht nur zur Umsetzung der aktuellen Strategie, sondern schafft vielmehr die Voraussetzung für künftige Wandlungen und die Anpassungsfähigkeit, für Lernen, Innovationsfähigkeit und Wachstum.

### 7.1 Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

#### Strategische Ziele

- ▶ Die Montanuniversität als Wissensorganisation betrachtet ihre wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als größtes Zukunftspotenzial, deren ständige Entwicklung zu den zentralen Aufgaben zählt.
- ▶ Wir sind eine fachlich speziell, multikulturell ausgerichtete, international anerkannte Universität mit einer motivierenden, offenen, leistungsbezogenen Unternehmenskultur, in der sich die wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wohl, gefördert, gefordert und verbunden mit der Universität fühlen und Leistungsbereitschaft zeigen.
- ▶ Es gelingt der Montanuniversität, Nachwuchskräfte in allen Hierarchien selbst zu entwickeln und externe Forscherinnen und Forscher anzusprechen.
- ▶ Ein besonderer Fokus richtet sich darauf, Frauen in höherer Anzahl für eine wissenschaftliche Laufbahn zu begeistern und in ihrer wissenschaftlichen Karriere zu fördern.
- ▶ Die Montanuniversität bietet selektiv auch Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeitern Karriereperspektiven.
- ▶ Die Montanuniversität bietet leistungsorientierte Entlohnung.
- ▶ Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit gehören zu den zentralen Grundwerten an der Montanuniversität. Die Zahl der Arbeitsunfälle wird wesentlich gesenkt. Die Montanuniversität Leoben sieht Arbeitsunfälle sowohl im eigenen Wirkungsbereich als auch in der mit ihr verbundenen Industrie mit ihren moralischen Grundwerten als unvereinbar an.
- ▶ Die Montanuniversität bietet den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nicht nur ein sicheres Arbeitsumfeld sondern sorgt auch für Arbeitsbedingungen, die

psychische Überbelastungen vermeiden und damit ein Arbeitsumfeld bietet in dem Spitzenleistungen in Lehre und Forschung möglich sind.

- Gesundheitsprogramme sowohl für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch für die Studierenden wecken das Bewusstsein für den gesundheitsbetonten Umgang mit dem eigenen Körper.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind ein Schlüsselement für die Aufgabenerfüllung in Forschung und Bildung. Universitäten sind per se Wissensorganisationen, ihre Wertschöpfung basiert generell auf dem Wissen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wurde bislang von einem Wettbewerb von Wirtschaftsstandorten gesprochen, kommt mittlerweile die unmittelbare Verknüpfung mit dem Wettbewerb von Forschungsstandorten hinzu. Die Verfügbarkeit von hochqualifizierten und hochmotivierten Forscherinnen und Forschern wird damit zu einem entscheidenden Faktor für die Zukunft der Montanuniversität. Unter dem Aspekt, dass aufgrund der Einzigartigkeit der Fachgebiete der Montanuniversität Leoben diese den Forschungsnachwuchs und die Forschungsleistung für bedeutende Branchen zu gewährleisten hat, betrifft dies sogar den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Österreich insgesamt. Ein in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen nicht ausreichend ausgeschöpftes Potenzial stellen die Frauen dar. Daher wird die Montanuniversität einen besonderen Fokus darauf legen, Frauen für eine wissenschaftliche Laufbahn zu motivieren, sie in ihrer wissenschaftlichen Karriere zu fördern und Rahmenbedingungen für die Vereinbarkeit von Karriere und Familie zu schaffen. Die Montanuniversität wird jenen Frauen vermehrt Qualifizierungsvereinbarungen anbieten, die das Potenzial für eine wissenschaftliche Karriere haben. Auch dies muss vor dem fachlichen Hintergrund der Montanuniversität und ihrer geografischen Positionierung gesehen werden.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Montanuniversität sollen über ein hohes fachliches Wissen verfügen, das ergänzt wird durch Querschnittskompetenzen. Das fachliche Wissen impliziert berufsspezifisches Wissen, unternehmerisches Denken wie auch Qualitätsdenken. Die sozialen Fähigkeiten fordern Engagement, Führungskompetenz, Selbstmotivation, Leistungsbereitschaft, Ausdrucksfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Konflikt- und Kritikfähigkeit, Innovationsfreude und Fairness. Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen ihrer Rolle in der internationalen Scientific Community gerecht werden. Bei dem Bekenntnis zur Freiheit der Forschung und Bildung ist Effektivität, eine hohe Verbundenheit und Loyalität zur Montanuniversität und der Wille auf die Erwartungen der Anspruchsgruppen einzugehen, gefordert.

Es liegt an der Montanuniversität, weiterhin ein Klima zu schaffen, in dem sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Individuum und in Teams unter sich ändernden Bedingungen weiterentwickeln können und gefördert werden. Dieser Prozess erstreckt sich von der Einstellung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ihrem Wirken in der Montanuniversität bis hin zum Ausscheiden aus der Montanuniversität, da speziell im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zeitlich befristete Arbeitsverhältnisse heute die Regel sind. Als besonders betroffene kleine Universität wird es eine Herausforderung sein, Modelle für Forscherinnen und Forscher zu schaffen, um die Kontinuität in der Forschung und Bildung zu sichern und einem ständigen Know-how-Abfluss entgegenzuwirken. Der Kollektivvertrag für Universitäten sieht keine Karrieremodelle für Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter vor. Die Grundfinanzierung der Universitäten gibt nicht genügend Raum für die Weiterentwicklung und das Wachstum der Universitäten. Um dem Ausbildungs- und Forschungsauftrag in der spezifischen Ausrichtung der Montanuniversität für einen wettbewerbsfähigen Forschungs- und Wirtschaftsstandort nachkommen zu können, ist ein qualitativer Wachstumskurs für die Montanuniversität eines der prioritären Entwicklungsziele. Dies auch vor dem Hintergrund kritischer Massen in ihren Fächern. Der Wachstumskurs muss zu einem großen Teil aus der eigenen Kraft realisiert werden, sprich aus dem Projektbereich heraus. Um die besten Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter an die Universität binden zu können, muss für diese Personalkategorie ein adäquates Karrieremodell entwickelt werden.

Das Personalentwicklungskonzept für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter soll die Vielfalt und Durchgängigkeit der Karrieren von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an der Montanuniversität berücksichtigen. Meilensteine verstehen sich nicht mehr als Kriterium, um den Weiterverbleib als Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter der Montanuniversität zu sichern, sondern zeigen die Voraussetzungen, die mit der Erweiterung des Aufgabengebietes, des Verantwortungsbereiches und der Kompetenzen und einem Aufstieg in der Organisation verbunden sind.

Die Anforderung der Montanuniversität an ihre wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Rahmenbedingungen zur Entwicklung des Potentials derselben sind in den folgenden Punkten zusammengefasst:

- Wissenschaftlicher Nachwuchs wird in allen Hierarchiestufen der Montanuniversität in ausreichender Zahl hervorgebracht. Dies bedeutet, dass alle fachlichen Bereiche über kritische Größen auch in Bezug auf die personelle Ausstattung verfügen müssen. Dafür müssen durchgängige Systeme geschaffen werden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem

nationalen und internationalen Umfeld für ein temporäres oder dauerndes Wirken an der Montanuniversität gewonnen werden. Ein entsprechendes Umfeld berücksichtigt die sozialen und kulturellen Bedürfnisse von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Dies spiegelt neben dem Bekenntnis zum Setzen von nachhaltigen wirtschaftlichen Impulsen auch die Intention und Motivation wider, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über eine international sichtbare Wissens- und Wirtschaftsregion ein entsprechend attraktives Umfeld zu bieten.

- Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Montanuniversität werden weltweit in Wirtschaft und Wissenschaft nachgefragt. Die Montanuniversität attrahiert die besten Forscherinnen und Forscher aus dem In- und Ausland. Dies erfordert Modelle, die diesen internationalen Austausch ermöglichen und fördern, die aus der eigenen Basis und Substanz zur Durchsetzung strategischer Interessen getragen werden. Beispiele dafür sind spezielle Stipendienprogramme, Gastwissenschaftlerinnen- bzw. Gastwissenschaftlerprogramme für Incomings und Outgoings. Nationale und internationale Mobilitätsprogramme sollen additiv wirken.
- Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Montanuniversität haben eine hohe Verbundenheit mit ihrer Universität und zeichnen sich durch renommierte fachliche und soziale Qualifikationen aus, ebenso durch Fairness und Teamfähigkeit. Dies hat zur Folge, dass die Montanuniversität ihre Personalentwicklung in der Weiterbildung darauf abstimmt sowie im Umfeld Netzwerke etabliert, die diese Verbundenheit noch erweitern.
- Frauen finden an der Montanuniversität ein die wissenschaftliche Karriere förderndes Umfeld vor. Die Montanuniversität hat aufgrund ihrer fachlichen Auslegung größere Schwierigkeiten, Quereinsteigerinnen zu gewinnen. Deshalb wird die Montanuniversität Modelle entwickeln, die eine höhere Anzahl von Frauen in die Wissenschaft bringt und ihnen Perspektiven in der wissenschaftlichen Laufbahn bietet. Möglichkeiten dazu sind spezielle Programme wie Nachwuchsförderung im studentischen Bereich und Wissenschaftlerinnenkollegs. Begleitmaßnahmen zur Vereinbarkeit von Karriere und Familie müssen eingerichtet werden, ebenso zur Berücksichtigung des sozialen Umfeldes.
- Die Montanuniversität verfügt über ein angepasstes Personalentwicklungskonzept für ihre wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dazu implementiert die Montanuniversität unter anderem Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen einschließlich der Etablierung von karrierefördernden Maßnahmen.

- Leistungsbereitschaft wird anerkannt und entsprechend honoriert. Die Montanuniversität steht nicht zuletzt aufgrund ihrer Wirtschaftsnähe in besonderem Wettbewerb zum umgebenden Arbeitsmarkt. Dementsprechend entwickelt die Montanuniversität ein transparentes leistungsorientiertes Entlohnungsschema.
- Zusätzlich zur Entwicklung und Förderung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Montanuniversität in wissenschaftlicher Hinsicht wird zukünftig verstärkt auf den Bereich Gesundheit und Arbeitnehmerschutz gerichtet.
- Schulungs- und Förderprogramme werden dafür sorgen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter trotz des gestiegenen Leistungsdruckes sicher, psychisch ausbalanciert und mit Freude ihren Aufgaben nachgehen. Im Detail betrifft dies das Verankern des Gedanken „Sicherheit als zentraler Grundwert“ sowohl im Lehr- als auch Forschungsbetrieb an der Montanuniversität Leoben.

## 7.2 Personal in der technisch-administrativen Dienstleistung

### Strategische Ziele

- ▶ Wir sind eine fachlich speziell ausgerichtete, international anerkannte, multikulturelle Universität, die über professionelle Management- und Dienstleistungsstrukturen verfügt.
- ▶ Die ständige fachliche und persönlichkeitsorientierte Weiterentwicklung der technisch-administrativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter garantiert hohe Kompetenz und Effektivität in den Kernprozessen des Managements, mit der die Leistungserbringung in Forschung, Lehre und Wissenstransfer unterstützt wird.
- ▶ Gesundheitsschutz und Arbeitnehmersicherheit gehören zu den zentralen Grundwerten an der Montanuniversität.
- ▶ Die Montanuniversität bietet den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nicht nur ein sicheres Arbeitsumfeld sondern sorgt auch für Arbeitsbedingungen, die psychische Überbelastungen vermeiden und damit ein Arbeitsumfeld bietet in dem Spitzenleitungen in Lehre und Forschung möglich sind.
- ▶ Gesundheitsprogramme sowohl für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wecken das Bewusstsein für den gesundheitsbetonten Umgang mit dem eigenen Körper.
- ▶ Ziel ist es, für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine betriebliche Gesundheitsförderung aufzubauen.

An Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in allen Dienstleistungsfunktionen sind mit dem Universitätsgesetz 2002 herausfordernde Aufgaben gestellt: Diese haben sich größtenteils vom reinen Verwalten und Administrieren zum Gestalten mit hohem Dienstleistungscharakter hin entwickelt und erfordern nunmehr andere Qualifikationen und Leistungsanreize. Es sind neue Berufsbilder mit einem hohen Verantwortungsgrad und weitgehender Spezialisierung entstanden. Dies bringt neue Herausforderungen an die Personalentwicklung mit sich. Es sind neue Dienstleistungen gefordert, sowohl im technischen als auch im administrativen Bereich.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den administrativen und technischen Bereichen müssen neben fachlich aktuellem Wissen über Querschnittskompetenz verfügen und hohe Leistungsbereitschaft aufweisen, sich in die Prozesse des Veränderungsmanagements einbringen und der Montanuniversität loyal verbunden sein. Dies auch vor dem Hintergrund, dass die Umstellung auf das Universitätsgesetz 2002 und der Wachstumskurs der Montanuniversität ohne nennenswerte personelle Kapazitätserweiterung realisiert worden ist und auch der weitere Wachstumskurs im Wesentlichen mit den vorhandenen Ressourcen bewältigbar sein sollte.

Zur Umsetzung der strategischen Entwicklungsziele der Montanuniversität ist das Potenzial der technisch-administrativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gezielt unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Qualifikation des Individuums oder einer Gruppe von Mitarbeitern zu fördern. Der Erhalt und die Schaffung eines optimalen leistungsfähigen Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterpotenzials in Technik und Administration sowie in den Dienstleistungseinrichtungen ist unentbehrliches Element für eine gut organisierte und strukturierte, effizient arbeitende Organisation. Die Leitung der Montanuniversität sieht es als Aufgabe die Rahmenbedingungen zu verbessern, damit im Potenzial des Personals in der technisch-administrativen Dienstleistung Folgendes erreicht werden kann:

- Die Montanuniversität hat in allen Dienstleistungsbereichen motivierte, hoch qualifizierte, in ihren Aufgabengebieten verantwortliche und kompetente Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.
- Die technisch-administrativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind unverzichtbarer Bestandteil des „Unternehmens“ Montanuniversität in seinen zentralen Funktionen und zur Unterstützung der Leistungserbringung in Forschung, Lehre und Transfer.
- Neben der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten ist die Veränderungsbereitschaft, auf neue fachliche und soziale Herausforderungen am Arbeitsplatz flexibel zu reagieren zu können, zu fördern.

- Die Personalentwicklung berücksichtigt sowohl die individuelle Entwicklung als auch das soziale Umfeld und die Motivation eine geeignete betriebliche Karriere („Life-Work-Balance“) anzustreben.
- Das Entlohnungssystem muss qualifikations- und leistungsorientiert gestaltet sein.



## 7.3 Studierende

### Strategische Ziele

- ▶ Wir sind eine offene, international agierende, Werte vermittelnde Universität mit spezifischer Ausrichtung in einer attraktiven Wissensregion mit globaler Vernetzung in die Wirtschaft, die sich der Einheit von exzellenter Lehre und Forschung verpflichtet.
- ▶ Die Studierenden als integraler Faktor des universitären Lebens sind unser wesentliches Potenzial und erfahren ein motivierendes, offenes, leistungsbezogenes, förderndes Umfeld.
- ▶ Für die High Potentials wird die Montanuniversität ein spezielles Förderungsprogramm entwickeln.

Forschung und Lehre sind die zentralen Aufgaben der Montanuniversität. Demnach sind die Studierenden neben den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das bestimmende und prägende Zukunftspotenzial der Montanuniversität. Mit dem Trend, dass Bildung eine lebensbegleitende Aufgabe wird, ändert sich natürlich auch der Begriff der Studierenden. Personen, die nach Beendigung eines Abschlusses an die Universität zurückkehren und ihr Studium weiterführen oder Personen, die sich in Seminaren über neue technologische Entwicklungen informieren wollen, zählen gleichermaßen zur Gruppe der Studierenden.

Studierende sollen ihr Studium gut vorbereitet beginnen und engagiert bzw. strukturiert betreiben und ein hohes Maß an Engagement einbringen. Das Mitwirken in der Lehre ist ebenso gefordert wie das frühzeitige Mitwirken in Forschungsprojekten. Beides fördert die Praxisorientierung, die Einheit von Forschung und Lehre sowie die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und die frühe Entwicklung von wissenschaftlichen Fähigkeiten. Die Bereitschaft zur Mobilität unterstützt den internationalen Austausch und die interkulturelle Zusammenarbeit, das frühzeitige Knüpfen von Kontakten, das Agieren in Netzwerken und die Mitgliedschaft in der internationalen Scientific Community. Neben dem Studium sollen sich die Studierenden in strategischen Projekten der Montanuniversität engagieren (z.B. Fördern eines technikbegeisternden Klimas, speziell für die montanistischen Fachgebiete durch eine Transmitterrolle in den Schulen).

Die Studienplatzfinanzierung geht von einem ungünstigeren Betreuungsverhältnis aus, als dies an der Montanuniversität derzeit gegeben ist. Dies ist nicht zuletzt durch die spezielle Ausrichtung gegeben. Jedenfalls bringt das gute Betreuungsverhältnis eine außerordentlich gute Ausbildungsqualität mit sich sowie eine sehr

hohe Zufriedenheit der Studierenden sowie Absolventinnen und Absolventen. Nicht zuletzt wird dies ausgedrückt durch wertvolle Auszeichnungen und vorderste Rankingplätze. Die Montanuniversität wird alles unternehmen, um die hochstehende Ausbildung mit den guten Betreuungsverhältnissen aufrecht zu erhalten.

Abb. 6 gibt eine nach Studienfortschritt differenzierte Sichtweise der Ansprüche an die Studierenden wieder.

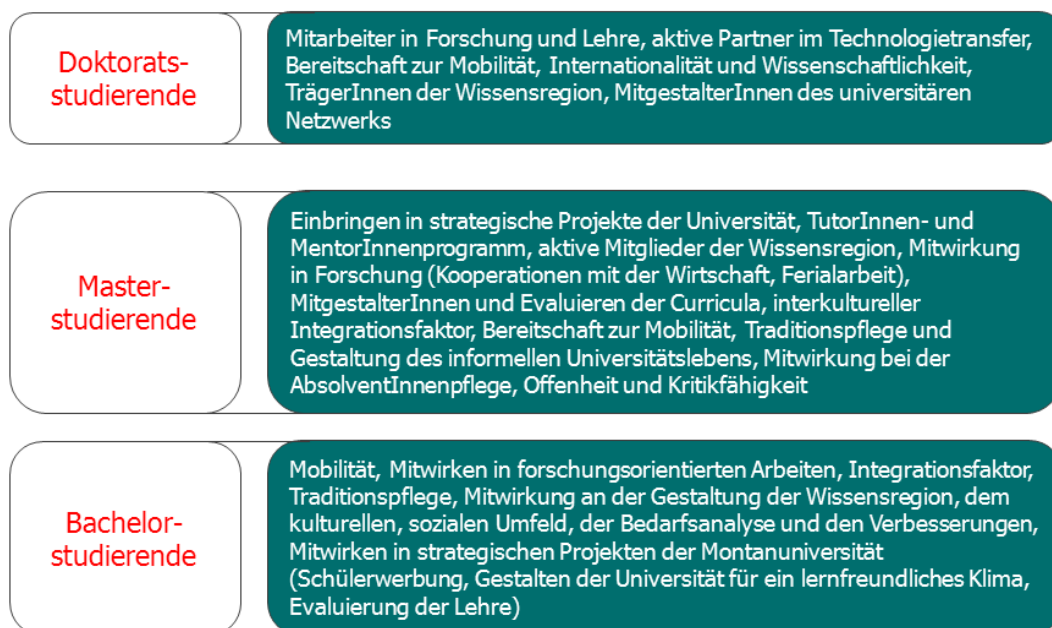


Abbildung 6: Ansprüche an die Studierenden der Montanuniversität Leoben

Studierende sollen offen sein, neben dem Studium am kulturellen und sozialen Leben der Region teilnehmen, frühzeitig Befähigungen zur kritischen Reflexion und zum verantwortlichen Handeln im demokratischen und sozialen Rechtsstaat zu entwickeln. Das Einbringen in die Tradition der Montanuniversität baut nachhaltig eine intensive Bindung zu derselben auf. Frühzeitige Kritikfähigkeit und die Bereitschaft, andere Studierende zu unterstützen, fördern die soziale Kompetenz, die Teamfähigkeit sowie Leadership.

Die Entwicklung des Potenzials der Studierenden ist deshalb so wichtig, weil diese einerseits der zukünftige Forschungsnachwuchs der Montanuniversität Leoben sind und andererseits den Erwartungen der Anspruchsgruppe Arbeitsmarkt gerecht werden müssen. Bedingt dadurch, dass die Montanuniversität Leoben in ihren Fächern einzigartig ist und damit teilweise exklusiv den Nachwuchs liefern wird, ist das Hervorbringen einer ausreichenden Anzahl von hochqualifizierten Absolventinnen und Absolventen entscheidend für die Stellung des österreichischen Wirtschafts- und Forschungsstandortes im globalen Wettbewerb. Absolventen und

Absolventinnen sind die späteren weltweiten Botschafter der Montanuniversität, die den Ruf und das Image prägen und verbreiten.

Die Anforderung der Montanuniversität an ihr studentisches Potenzial und die Rahmenbedingungen zur Entwicklung desselben sind in den folgenden Punkten zusammengefasst:

- Die Montanuniversität bringt in ihren Fächern eine ausreichende Anzahl von hoch qualifizierten Absolventinnen und Absolventen hervor. Dies bedeutet, dass die Montanuniversität Maßnahmen erarbeitet, die es ermöglichen, besonders gut geeignete Schülerinnen und Schüler anzusprechen bzw. entsprechende Zielgruppen für ein Studium an der Montanuniversität Leoben zu erschließen. Hier wird ein Fokus darauf gerichtet, Frauen für ein technisches Studium zu begeistern.
- Studierende aus dem Ausland werden gefördert und sind in ein interkulturelles Umfeld eingebunden.
- Studierende mit Behinderungen werden besonders unterstützt.
- Begabte und leistungsfähige Studierende erfahren eine besondere Förderung.
- In den Netzwerken der Montanuniversität sind Studierende wertvolle Mitglieder.
- Kritikfähigkeit, Offenheit und verantwortungsvolles Handeln sowie der Werteblick von Studierenden werden gefördert.
- Die Einheit von Forschung und Lehre bringt den Studierenden frühzeitigen Zugang zur Forschung.

## 7.4 Strukturkapital

### Strategische Ziele

- ▶ Wir sind eine ausgezeichnet ausgerüstete Universität, die für Forschung und Bildung über effektiv genutzte Infrastruktur verfügt oder Zugang zu apparativer Infrastruktur in Kooperation betreibt. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen können sich auf ihre Kernprozesse konzentrieren, das dazu notwendige Strukturkapital wird in adäquater Form zur Verfügung gestellt.
- ▶ Die Montanuniversität erweitert die Infrastruktur unter anderem im Rahmen des Bauleitplanes, wird sich jedoch außerhalb des Bauleitplanes darum bemühen, Mittel aus der Region oder von Dritten zu erzielen, um über fördernde Rahmenbedingungen für Lehre und Forschung zu verfügen.

- ▶ Es ist Strategie der Montanuniversität, neue Infrastrukturprojekte im Private Public Partnership Modell zu errichten und zur nachhaltigen Bewirtschaftung langfristig Eigentum an der Gebäudeinfrastruktur zu haben.
- ▶ Die Vorgaben des Arbeitnehmerinnen- und Arbeitnehmerschutzes werden an der Montanuniversität vollständig umgesetzt.
- ▶ Besonders die Großgeräteausstattung wird in Abstimmung mit anderen Universitäten vorangetrieben und in einem höheren Maße partnerschaftlich betrieben.

In Erweiterung des traditionellen Begriffes wird Strukturkapital hier als jener Teil des immateriellen Vermögens verstanden, der nicht an die Wissensträger gebunden ist, ergänzt um materielle Vermögensbestände. Es sind dies somit die forschungs- und lehrrelevante Ausstattung, die verfügbaren Räumlichkeiten und die ablauforganisatorischen Dienstleistungen für Forschung und Bildung, z.B. Bibliotheksbestände, Datenbanken, Software, Verwaltungsleistungen, Werkstätten oder IT. Das Strukturkapital übernimmt die Supportfunktion für die wissensvermittelnden und -schaffenden Prozesse.

Folgende Anforderungen an das Strukturkapital ergeben sich aufgrund dieser Begriffsfestlegung:

- Moderne, technologisch fortschrittliche und funktionsfähige Geräteausstattung mit wertschöpfendem Auslastungsgrad bei ausreichend verfügbaren Kapazitäten unter Vermeidung von Redundanzen
- Partnerschaftlicher Betrieb von Großinvestitionen durch übergeordnete Kooperationsmodelle
- Räumlichkeiten in ausreichendem Maße und mit einer auf die Arbeitsbedürfnisse und dem speziellen Charakter der Leistungserstellung abgestimmten Ausstattung
- Leistungsadäquat gestaltetes funktionales Raumkonzept in einem universitären Campus mit der Möglichkeit der Schwerpunktbildung
- Gut ausgestattete Lehrsäle und ausreichendes Equipment für den Studienbetrieb, Arbeits- und Studieräume für Studierende bis hin zu Kommunikationszentren für Studierende (Integrationsräume)
- Automatisierte Verwaltungsprozesse mit Konzentration auf zielgerichtetes und effizientes Management
- Hohe Verfügbarkeit der Leistungen von Dienstleistungseinrichtungen
- Verfügbarkeit von Strukturkapital, das eine optimale Abstimmung auf Work-Life-Balance Ansprüche der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gewährleistet und die Bildung einer Wissensregion unterstützt, z.B. Einrichtung zur Kinderbetreuung, Wohnheime etc.

## 7.5 Beziehungskapital

### Strategische Ziele

- ▶ Wir verfügen über ein aktiv gepflegtes, dicht vernetztes Beziehungsgeflecht, das die sekundären Ausbildungseinrichtungen, Wirtschaft, Scientific Community, Technologie- und Forschungspolitik, Gesellschaft sowie die Absolventinnen und Absolventen miteinbezieht.
- ▶ Unser Netzwerk steht für ständigen Austausch, Informationsgewinn, Profilweiterentwicklung, Leistungsergänzung, Benchmarking, aber auch aktives Mitgestalten des universitären Umfeldes in den Anspruchsgruppen unter einem für den nachhaltigkeitsorientierten Technikfortschritt begeisternden Klima.
- ▶ Die Montanuniversität ist aktiver Partner in der TU Austria, in der österreichischen Universitätenkonferenz und in der Steirischen Hochschulkonferenz.

Die Montanuniversität ist traditionell eine Universität, die in reger Interaktion mit ihrem Umfeld steht. Dieses Beziehungsgeflecht besteht in ausgeprägter Form zur Scientific Community, zur Wirtschaft, zur Politik und zu den Absolventinnen und Absolventen, zu wirtschaftsfördernden Einrichtungen, zu sekundären Ausbildungseinrichtungen sowie zur Region. Dieser Austausch dient der Montanuniversität unter anderem zur Profilbildung und zum Praxisbezug in Forschung und Lehre und zur Förderung der Verbundenheit der Anspruchsgruppen mit ihr. Diese Interaktion hat mittlerweile zu einem dichten Beziehungsgeflecht mit erheblichem immateriellem Wert geführt. Diese Beziehungen schaffen zusätzliche Möglichkeiten und führen zu einem erweiterten Leistungsspektrum. Dieses zu pflegen und zu erweitern ist ein Entwicklungsziel der Montanuniversität.

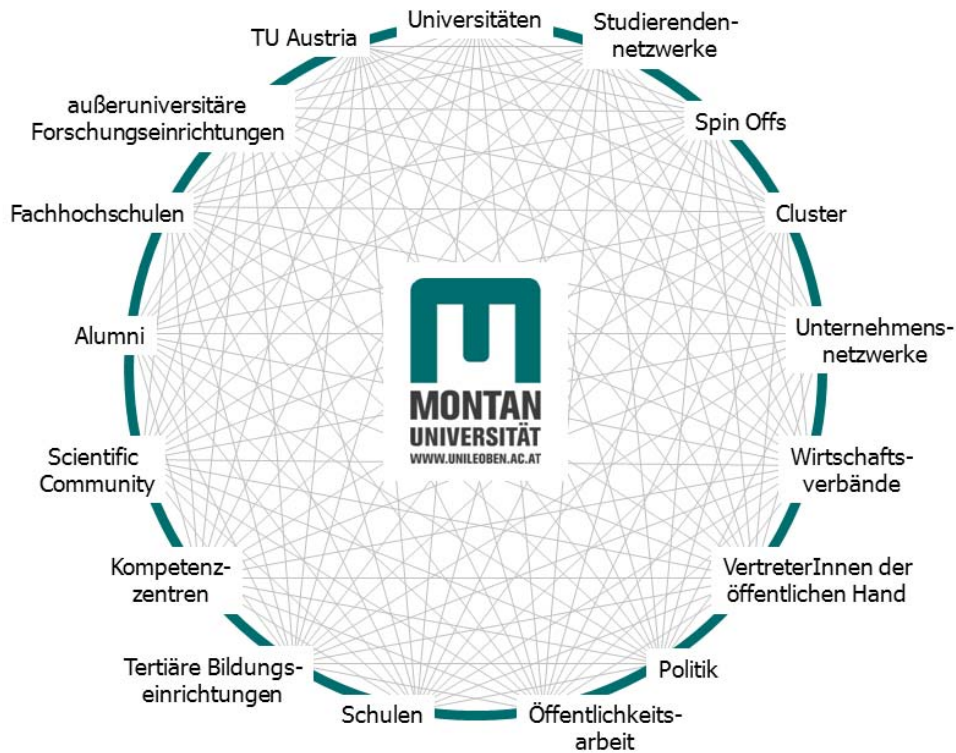


Abbildung 7: Vernetzungen der Montanuniversität Leoben

Die Beziehungen müssen grundsätzlich von einem gegenseitigen Verständnis um die Interessenswahrnehmung und von Toleranz aufgrund der Aufgabenstellungen und Erfordernisse einer Universität geprägt sein. Von den kooperierenden Personen wird erwartet, dass sie in einer partnerschaftlichen, neutralen und kritischen Außensicht ihre Erfahrungen, ihr Wissen und ihre Erwartungen weitergeben, Empfehlungen abgeben und sich beratend in der Schärfung des Leistungsspektrums und der Zukunftsorientierung der Montanuniversität einbringen. Sie sollen zum Bekanntheitsgrad und zur Pflege der institutionellen Kultur der Montanuniversität beitragen. Die Montanuniversität will gemeinsam mit ihrem Netzwerk ein Klima der Technikbegeisterung und eine positiven Einstellung der Gesellschaft zu Forschung und Entwicklung schaffen.

Die Montanuniversität bildet insbesondere mit den technischen Universitäten in Wien und Graz im Rahmen der TU Austria eine strategische Partnerschaft, in der die Ausrichtung von Großforschungsvorhaben koordiniert wird.

## 8 Prozessperspektive

In der Prozessperspektive sind die Kernprozesse der Montanuniversität Leoben angesprochen, mit denen sie ihre Leistungen erstellt, um den Erwartungen der Anspruchsgruppen gerecht zu werden. Die Leistungserstellung soll unter den Leitgedanken von Effizienz, Effektivität, Kreativität, Innovationsorientierung, Verantwortung, Zuverlässigkeit und Mut stehen. Die Kernprozesse und tragenden Säulen der Leistungserstellung sind Lehre, Forschung und Transfer und bedingt durch die Erfordernisse des Universitätsgesetzes 2002 Management als vierter Prozess. Die Universitäten sind einem starken nationalen und internationalen Wettbewerb ausgesetzt. Deshalb müssen die Kernleistungsprozesse so abgestimmt werden, dass die Montanuniversität in diesem Wettbewerb ihre exzellente Stellung behält und weiter ausbaut.

### 8.1 Lehre

#### Strategische Ziele

- ▶ Unser Kernprozess Lehre vermittelt über die Grundlagenfächer, die technisch-montanistischen Fachgebiete und Querschnittskompetenzen hinausgehend Wertvorstellungen von Leistungsorientiertheit, Verantwortungsbewusstsein, Teamgeist, Leadership und Exzellenz.
- ▶ Unsere qualitätsgesicherten Prozesse in der Lehre gewährleisten, dass die Curricula effizient, zukunftsweisend, nachhaltig, umfassend, fokussiert, flexibel, international harmonisiert, mobilitätsfördernd, arbeitsmarktorientiert und auf die Voraussetzungen und Begabungen der Studierenden eingehend sind.
- ▶ Unser Prozess muss es ermöglichen, dass das Studium schnell, strukturiert, persönlichkeitsbildend ist und im Dialog mit den Lehrenden steht.
- ▶ Die Montanuniversität ist bestrebt, einen Teil der Studien in englischer Sprache anzubieten. Weiters soll ein großer Teil der inländischen Studierenden einen studienbezogenen Auslandsaufenthalt absolvieren bzw. umgekehrt soll die Attraktivität der Montanuniversität für ausländische Studierende erhöht werden.
- ▶ Es wird eine möglichst weitgehende Vereinheitlichung der Curricula der Bachelorstudien angestrebt.
- ▶ Dem konsequenten Wachstumskurs der Montanuniversität folgend wird auch eine ständige Steigerung der Studierendenzahl unter Beibehaltung der Qualität der Ausbildung verbunden mit einer gleichzeitigen Erhöhung der Erfolgsquote angestrebt.
- ▶ Eine Zielsetzung der Montanuniversität ist eine weitere Erhöhung des Frauenanteils auch im Bereich der Studierenden.



Die Ausbildung von Studierenden zählt zu den Kernprozessen einer Universität. Die befruchtende Wechselwirkung von Forschung und Lehre versteht sich als „Best Practice“ Modell für akademische Ausbildung und bildet sich im Verständnis durch die Verschmelzung der beiden Kernprozesse als „Einheit von Forschung und Lehre“ ab. Die Montanuniversität, die durch ihre deutlich geringere Größe und somit Studierendenzahlen in Österreich eine Sonderstellung einnimmt, hat es immer gut verstanden, die Studierenden in das aktive Geschehen der Universität zu integrieren. Dazu sollen für technische Studien besonders geeignete Studierende („High Potentials“) gezielt angesprochen und spezielle Angebote entwickelt werden. Unsere Studierenden sind unser Zukunftspotenzial, sind Teil der Universität, dementsprechend wichtig ist auch die Gestaltung und die Entwicklung des Prozesses Lehre für die Montanuniversität.

Kennzeichnend für den Prozess der qualitätsgesicherten Lehre an der Montanuniversität ist, dass er einer kontinuierlichen Anpassung durch Evaluierungen und der Berücksichtigung der Erfordernisse der Anspruchsgruppen unterliegt. Neuen Themenstellungen und Lehrinhalten muss Raum in den Curricula eingeräumt werden, ohne dabei durch Überfrachtung der Studienpläne eine Erhöhung der Studiendauer hervorzubringen. Eine Konzentration auf das Wesentliche, das Einbringen von interdisziplinären Elementen soll Redundanzen in den Curricula ausschließen. Ein strukturierter Studienablauf soll sowohl die effiziente Vermittlung von Grundlagen- und Fachwissen beinhalten, aber auch den Studierenden den Freiraum bieten, sich entsprechend den eigenen Interessen und Begabungen zu entwickeln.

Gute Lehre setzt gute Universitätslehrerinnen und Universitätslehrer voraus. Das Zugehen auf die Studierenden, der offene Dialog mit ihnen, die intensive Förderung ihre Fähigkeiten und Persönlichkeiten muss Maxime der Lehrenden sein. Der traditionell gute Ruf der Leobener Absolventinnen und Absolventen beruht darauf, dass in den Lehrprozess die Wirtschaft integriert ist und dadurch Praxisorientierung entsteht. Der Lehrprozess muss auch weiterhin diese Einbindung von externen Lehrbeauftragten und Gastvortragenden aus der Wirtschaft vorsehen. Die Herausforderung wird es sein, international angesehene Persönlichkeiten als Lehrende einzuladen und so den Studierenden den Zugang zu anderen Denkschulen und Communities zu ermöglichen.

Das Wesen der Leobener Absolventinnen und Absolventen war und ist es, dass diese auf dem globalen Markt gut bestehen können. Diesem Wesenszug muss weiterhin entsprochen werden durch die Förderung der Teilnahme an nationalen und internationalen Austauschprogrammen mit anderen Universitäten und der weltweiten Wirtschaft.



Es ist allgemein bekannt, dass im Besonderen Nachwuchsprobleme in den MINT-Fächern bestehen. Dieses Defizit auszuräumen wird essenziell für die Absicherung der Forschungsstandorte Österreich bzw. Europa im globalen Wettbewerb sein. Die Montanuniversität bekennt sich dazu, ihren Beitrag zu leisten. Ein Wachstum der Studierendenanzahl unter Beibehaltung der Qualität bedeutet, den Lehrprozess methodisch, ressourcenmäßig und infrastrukturell darauf abzustimmen.

Die Montanuniversität will einen hohen Anteil an ausländischen Studierenden. Dies stellt an den Lehrprozess besondere Anforderungen, insbesondere in Bezug auf die sprachlichen und kulturellen Voraussetzungen und an die Berücksichtigung von internationalen Ausbildungssystemen, um die Durchgängigkeit und Studierbarkeit zu gewährleisten. Dazu soll ein Teil der Studien in englischer Sprache angeboten werden.

Das Eingehen auf die individuellen Fähigkeiten und Voraussetzungen der Studierenden wird in den Mittelpunkt der strategischen Entwicklung des Lehrprozesses gestellt werden. Dies trifft auf Studierende mit Behinderungen zu. Weiters sollen überdurchschnittlich begabte Studierende durch besondere Programme gefördert werden. Im Rahmen von Informationsveranstaltungen für Studieninteressierte bemüht sich die Montanuniversität um die Erhöhung des Frauenanteils in den montanistischen Studien.

Die Montanuniversität wird im Lehrprozess die Möglichkeiten neuer Formen der Lehre bestmöglich einbinden. Dazu wird die benötigte Infrastruktur in der Lehre angepasst und das Angebot zur didaktischen Unterstützung der Lehrenden weiterentwickelt. Durch diese Maßnahmen soll auch sichergestellt werden, dass der Anteil an inaktiven Studierenden gesenkt wird.

Für effiziente und qualitativ hochwertige Doktoratsstudien wird in möglichst vielen Forschungsschwerpunkten ein Doktorandenkolleg mit thematisch abgestimmten Lehrveranstaltungen angestrebt, bei Bedarf auch in Zusammenarbeit mit anderen Universitäten.

Universitätslehrgänge und Aktivitäten im berufsbegleitenden Lernen sind wichtige Bestandteile des Weiterbildungsangebotes der Montanuniversität.

## 8.2 Forschung

### Strategische Ziele

- ▶ Der Kernprozess Forschen unterliegt den hohen Ansprüchen und moralischen Werten des wissenschaftlichen Arbeitens.
- ▶ Forschung ist ein wertschöpfender Prozess, der geprägt von internationaler Ausrichtung teamorientiert, fachübergreifend, zielorientiert, ressourcenorientiert, befruchtend für die Lehre, integrativ, innovations- und erkenntnisorientiert durchgeführt wird.
- ▶ Der Prozess ermöglicht die individuelle Entfaltung sowie die Kreativität und fördert die Leistungsbereitschaft der Forscherinnen und Forscher.
- ▶ Der Kontinuität in den Forschungsthemen wird dabei besonderer Stellenwert beigemessen.

Die Forschung bildet gemeinsam mit der Lehre den Grundauftrag und stellt aus heutiger Sicht die wichtigste Basis dafür dar, Wachstum aus eigener Kraft heraus zu gestalten und zu realisieren. In der Einheit von Forschung und Lehre erfolgt die Profilbildung. Daher ist der Forschungsprozess essenziell für die Leistungserstellung derselben und wird die Montanuniversität in ihrer Entwicklung maßgeblich prägen.

Die Freiheit der Forschung ist nach wie vor oberstes Prinzip. Dabei tragen die Forscherinnen und Forscher die strategische Ausrichtung und das Profil in den Fächern der Montanuniversität Leoben entlang der Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Produkt einschließlich der Fertigung, dem Recycling und der Entsorgung mit. Die Nachhaltigkeit wird ein Leitgedanke in derselben sein. In einem kreativitäts- und innovationsfördernden Klima sollen herausragende, international vergleichbare Leistungen entstehen, die zum weltweit guten Ruf der Montanuniversität beitragen. Der Anschluss an das internationale Forschungsgeschehen bedeutet aber auch, dass die Montanuniversität Voraussetzungen schaffen muss, die die Offenheit von Forschungsgruppen, die Mobilität und die Integration unterstützen.

Das Forschungsklima an der Montanuniversität Leoben soll gruppenübergreifendes vernetztes Arbeiten innerhalb der Universität unter Einbezug der Scientific Community fördern. In diesem Prozess werden Forschungscluster innerhalb der Universität, aber auch mit Dritten, etabliert.

Der hohe Qualitätsanspruch der Montanuniversität bringt es mit sich, dass die Forschung kreativ, systematisch, reproduzierbar, ressourcenbewusst, outputorientiert und wertschöpfend erfolgt. Dies bedingt, dass regelmäßige und anlassbezogene

Evaluierungen (Peer Reviews) und Benchmarking mit dem internationalen Standard der Forschung in den jeweiligen Fachgebieten Vergleichbarkeit und Weiterentwicklung gewährleisten und zum Selbstverständnis gehören. Um eine bessere internationale Sichtbarkeit, Vergleichbarkeit und Zugänglichkeit der Publikationen für andere Mitglieder der jeweiligen Peer Groups zu erreichen, soll die Forschungsleistung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verstärkt über Open Access Veröffentlichungen publiziert werden.

Die Forschungsmöglichkeiten sind wesentlich durch die verfügbaren Ressourcen beeinflusst. Deshalb ist es ein Entwicklungsziel der Montanuniversität, neben einer ständigen Erweiterung der Forschungsinfrastruktur Optimierungen in den strukturellen Voraussetzungen durchzuführen. Dies betrifft die Auslegung des Forschungsprozesses auf eine gemeinsame Nutzung von Forschungsgeräten und Labors, vor dem Hintergrund, dass Arbeits- und Umweltsicherheitsstandards im Forschungsprozess integriert sein müssen.

Die Forschung an der Montanuniversität Leoben ist geprägt von einer Kultur der Interaktion mit der Wirtschaft und wirtschaftsfördernden Stellen. Deshalb muss der Forschungsprozess so ausgelegt sein, dass der Qualitätsgedanke die Zusammenarbeit mit Dritten fördert und Zuverlässigkeit, Professionalität, Zielorientierung und Partnerschaftlichkeit wichtige Merkmale dieses Prozesses sind.

Das Forschungsumfeld der Montanuniversität wird auch über die Wissens- und Wirtschaftsregion Obersteiermark hinaus wachsen und von sich ändernden Modellen (z.B. ausgelagerte Forschungseinrichtungen, Public Private Partnership Modelle) geprägt. Diese sich ändernden Rahmenbedingungen sind im Forschungsprozess zu berücksichtigen.

## 8.3 Transfer

### Strategische Ziele

- ▶ Unser Kernprozess Transfer wirkt als Dienstleistungsprozess an der Schnittstelle von Forschung und Weiterbildung zu den Anspruchsgruppen und unterliegt einer kontinuierlichen methodischen Weiterentwicklung.
- ▶ Der Prozess ergänzt die Kundenorientierung der Universität, führt zu weiterer Prozess- und Produktorientierung, bedarfsgerechter und effizienter Vermittlung von Wissen und Erkenntnissen und ist geprägt von Professionalität und Kompetenz.
- ▶ Unser Prozess impliziert die Verwertung der Forschungsergebnisse und der intellektuellen Eigentumsrechte im Weg der Lizenzierung und Ausgründung.

Der Transferprozess der technischen Universitäten nimmt besondere Bedeutung ein, da durch die Wirkung des Transferprozesses Wissen und Know-how der Universität an die adressierten Anspruchsgruppen herangetragen werden. Derselbe ist daher nicht nur ein Kommunikationsinstrument, sondern er wirkt auch innovationsfördernd. Besonders die Montanuniversität Leoben ist geprägt von einem ständigen Austausch mit ihren Anspruchsgruppen, vor allen Dingen mit der Wirtschaft und dem Arbeitsmarkt sowie der Technologie- und Wirtschaftspolitik.

Die Montanuniversität verankert den Wissenstransfer neben Lehre und Forschung als dritten Kernleistungsprozess. Dieser ist vielschichtig in seiner Ausprägung und unterliegt einer kontinuierlichen Weiterentwicklung basierend auf den eigenen Erfahrungen (lernender Prozess). Aus heutiger Sicht ist der Transferprozess in drei Bereiche unterteilt: der klassische Transfer einschließlich der Patentverwertung, das Ausgründen und die berufsbegleitende Weiterbildung. Aus dem Selbstverständnis der Montanuniversität und aufgrund der Bedeutung des Transferprozesses für die Montanuniversität ist der Transfer von hoher Professionalität und Effektivität.

Der klassische Transfer konzentriert sich im Wesentlichen darauf, Forscherinnen und Forscher mit der Wirtschaft in Kontakt zu bringen und durch eine gemeinsame Kooperation das bestehende Wissen in die Wertschöpfung bei den Unternehmen überzuführen oder für die Universität neue Forschungsmärkte zu erschließen. Um die Brücke von Forschung zu Prozessen und Produkten zu legen, muss der Prozess integrativ, kunden-, dienstleistungsorientiert und unternehmensorientiert sein. Netzwerke bilden die Plattformen für den Transfer. Eine spezielle Facette des Transfers ist der Umgang mit den Intellectual Property Rights der universitären Forscherinnen und Forscher. Patente haben zwar an sich einen hohen Stellenwert, ihre Verwertung muss aber vermehrt zu monetären Rückflüssen führen.

Der Bereich des Ausgründens ist eine spezielle Form des klassischen Transfers. Forschungsergebnisse der Montanuniversität werden über ihre Know-how-Träger dem Markt zugänglich gemacht. Der Anspruch an den methodischen Ansatz ist die Unterstützung über den gesamten Prozess, angefangen von der Ideenfindung bis zur Unternehmensgründung und zum Wachstumsunternehmen. Wenn es der Montanuniversität gelingt, diesen in ihrem Umfeld aktiv und professionell zu betreiben, leistet sie einen wertvollen Beitrag für die Wissens- und Wirtschaftsregion Obersteiermark.

Die Montanuniversität spannt im Bereich der Forschung einen weiten Bogen von der Grundlagenforschung bis zur Überleitung in die industrielle Anwendung. Dazu wird seit Jahren erfolgreich das Gründerzentrum ZAT (Zentrum für angewandte Technologie) im Rahmen des österreichischen Inkubatorennetzwerks AplusB be-

trieben. Die Montanuniversität Leoben zeichnet für das Management des Zentrums verantwortlich und bringt sich vor allem im Bereich des Technologietransfers ein. Die Stadtgemeinde Leoben sorgt für die Infrastruktur und stellt dafür günstige Büroflächen zur Verfügung. Das ZAT gewährt den Gründerinnen und Gründern nach strengen Aufnahmekriterien eine intensive Begleitung in den ersten Jahren der Firmengründung. Es wurde 1999 als erstes universitäres Spin-off Center in Österreich gegründet. Mit seinem Sitz in unmittelbarer Nähe zur Montanuniversität Leoben ist das Hauptaugenmerk auf Forscherinnen und Forscher und innovative Persönlichkeiten aus dem Umfeld der Universität gerichtet. Gerade die Kompetenzen und das vielschichtige Netzwerk der Montanuniversität im Bereich von Werkstoffen und deren Anwendungen haben jedoch zahlreiche Projektträgerinnen und -träger veranlasst, sich auch aus Regionen außerhalb Leobens hier anzusiedeln und ihren Start in die Selbstständigkeit mit Hilfe des ZAT in Angriff zu nehmen. Der Transfer des Wissens erfolgt über die berufsbegleitende Weiterbildung von Absolventinnen und Absolventen und Interessentinnen und Interessenten aus der Wirtschaft und dem Arbeitsmarkt. Die Universität differenziert zwischen Lehre und Weiterbildung, da diese beiden Prozesse durch die unterschiedlichen Anspruchsgruppen deutliche Unterschiede aufweisen. Prozessmerkmale der Weiterbildung sind Bedarfs- und Zukunftsorientierung, positioniert in einem hoch qualitativen Segment und vorgetragen durch bestqualifizierte Expertinnen und Experten. Die Entwicklung wird darauf abzielen, dass sich die Montanuniversität als professionelle Weiterbildungseinrichtung etabliert.

## 8.4 Management

### Strategisches Ziel

- Unser Management umfasst die Etablierung von Führungs- und Supportprozessen, die auf den Grundsätzen der Leistungsorientierung, Effizienz und Effektivität beruhen. Dieser Prozess bildet unternehmerische Elemente einer Wissensorganisation ab und führt zu einer kommunikativen, partizipativen und konstruktiven Unternehmenskultur, die alle Potenziale der Universität integriert.

Die Umsetzung des Universitätsgesetzes 2002, das der Universität größtmögliche Autonomie einräumt, erfordert weiterhin, dass sich die administrativen Prozesse der Universität vom Selbstverständnis des Verwaltens hin zum aktiven Managen entwickeln. Die Montanuniversität sieht die Gestaltung des Prozesses Managen als eine wesentliche Herausforderung für ihre zukünftige Entwicklung. In diesen Prozess sind sowohl die technisch-administrativen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als

auch selektiv die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingebunden. Durch die Stärkung der Kompetenz und des Fachwissens in allen Supportprozessen gelingt es im administrativen Bereich ökonomische Vorteile zu erzielen, die Qualität zu erhöhen und eine im internationalen Kontext herausragende Performance als wissensgenerierende und –vermittelnde Organisation zu erreichen.

Inhaltlich setzt sich der Kernprozess mit verschiedensten Aufgabenstellungen auseinander. Grundprinzipien für alle Subprozesse des Managens sind eine hohe Leistungs- und Serviceorientierung und sollen effiziente und effektive Kernprozesse in Forschung und Lehre ermöglichen.

Da es sich um Supportprozesse handelt, müssen diese durch besonders hohe Effizienz, Ergebnis- und Entscheidungsorientierung gekennzeichnet und die Leistungserfüllung auf das Anforderungsprofil abgestimmt sein. Prozessschritte müssen nachvollziehbar, strukturiert, ohne Redundanzen und bewertbar sein sowie in sich qualitätsgesichert ablaufen. Durch Stärkung des Potenzials der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der technisch-administrativen Dienstleistung und ein neues Verständnis der Aufgabenstellung sollen diese als lernende und sich weiter entwickelnde Prozesse etabliert werden. Die Möglichkeiten der softwaregestützten Mittel werden ausgenutzt und Informationssysteme etabliert, die die Kernleistungen der Universität abbilden und in ihrer Wechselwirkung beurteilbar machen.

Die Universitätsleitung, die die Steuerung dieser Prozesse innehat, sieht ihre Aufgabe darin, in diesen Supportprozessen strategisch und zukunftsorientiert zu agieren. Durch partizipatives Vorgehen gepaart mit entscheidungsorientiertem Handeln werden die Prozesse von allen Universitätsangehörigen getragen. Kennzeichen der Unternehmenskultur der Montanuniversität sind eine Orientierung auf die Anspruchsgruppen, das Bekenntnis zu Leistung und Führung.

## 9 Finanzperspektive

Unser strategisches Ziel ist es, für anerkannte und legitime Ansprüche einzelner Gruppen eine ausgewogene Finanzierung zu erreichen und die vorhandenen Mittel effektiv einzusetzen. Die Umstellung auf eine allfällige Studienplatzfinanzierung soll ohne Nachteile für die Montanuniversität erfolgen.

- ▶ Für die Erbringung der Grundleistung entsprechend Universitätsgesetz 2002 ist eine angemessene Basisfinanzierung vorauszusetzen, die einen dem internationalen Bildungs- und Forschungswettbewerb entsprechenden Standard aufweist.
- ▶ Die allfällige Umstellung des Finanzierungssystems seitens der öffentlichen Hand auf die aktuelle diskutierte Studienplatzfinanzierung wird für die Montanuniversität als kleine Universität eine gravierende Änderung mit Folgewirkungen bedeuten. Die Änderungen sollen ohne nachteilige Wirkung auf die nachhaltige und qualitätsorientierte Entwicklung der Montanuniversität umgesetzt werden.
- ▶ Die Montanuniversität wird die Wirtschaft zur selektiven Unterstützung gewinnen, da die hochwertigen branchenexklusiven Studien aus der Studienplatzfinanzierung vermutlich nicht kostendeckend geführt werden kann.
- ▶ Die Montanuniversität setzt Vollkostendeckung in der Forschung mit Dritten um.
- ▶ Unter der Voraussetzung einer angemessenen Basisfinanzierung werden wir ein strategisches Wachstum aus eigener Kraft realisieren. Dafür werden Mittel aus der Auftrags- und Antragsforschung eingeworben, die hinsichtlich ihrer Herkunft ausgewogen und von hoher Wertschöpfung sind. Der Anteil Finanzierung aus Mitteln der Europäischen Union und anderen internationalen Quellen soll einen hohen Anteil der Antragsforschungsmittel ausmachen.
- ▶ Wir werden vermehrt Mittel aus dem Fundraising einwerben.

Die Finanzperspektive umfasst alle monetären Mittel der Universität unabhängig von ihrer Herkunft, die die Universität in die Lage versetzt, die Ziele, die sich aus der Anspruchsgruppenperspektive, der Potenzial- sowie der Prozessperspektive ergeben, zu realisieren.

Strategisches Ziel ist es, für anerkannte und legitime Ansprüche der unterschiedlichen Gruppen eine ausgewogene Finanzierung zu erzielen. Besondere Bedeutung kommt dabei der Gesellschaft im Allgemeinen und der öffentlichen Hand zu, wobei der Bund durch das BMWFW die Rolle des Eigentümers einnimmt. Der Auftrag des Eigentümers, im Universitätsgesetz 2002 definiert, stellt die von der Universität zu erbringende Grundleistung dar. Die Umstellung der Finanzierung der Universitäten auf die aktuell angestrebte Studienplatzfinanzierung sowie im Übergangszeitraum

auf ein indikatorenbezogenes Grundbudget und ein Leistungsbudget stellt vor allen Dingen kleine Universitäten vor eine große Herausforderung. Die Montanuniversität wird ihre hohe Qualität der Studien in Form von ausgezeichneten Betreuungsverhältnissen jedenfalls möglichst weitgehend behalten. Nach Ausschöpfung aller Effizienzpotenziale wird die Wirtschaft mit eingebunden werden, da die Montanuniversität aufgrund ihrer spezifischen Ausrichtung exklusiv Studien für wichtige Branchen betreibt. Die Universität wird auch Überlegungen anstellen müssen, Finanzierungsbeiträge für die hohe Qualität der Studien als Voraussetzung für spätere hervorragende Karrierechancen durch adäquate Studienbeiträge beanspruchen zu können.

Um einen dem internationalen Bildungs- und Forschungswettbewerb entsprechenden Standard aufzuweisen, ist für die Erfüllung der Lehr- und Forschungsleistung eine angemessene Grundfinanzierung Voraussetzung. Die finanzielle Substanz ist auf ein international vergleichbares Niveau zu heben. Im Weiteren muss die Finanzierung mindestens dem Prinzip der Substanzerhaltung in Lehre und Forschung sowie dem Wissenstransfer entsprechen. Um die angestrebten Exzellenz zu erreichen, ist eine Orientierung in der Gestaltung der Grundfinanzierung an den international ausgewiesenen technischen Universitäten unabdinglich. Die Konkurrenz der Forschungs- und Ausbildungsstandorte erzwingt das Erreichen von Exzellenz, um sich im internationalen Wettbewerb aufstellen zu können und Wachstum aus eigener Kraft zu erzielen.

Für die Entwicklung des Humanpotenzials sind Mittel zur gezielten Förderung der Studierenden, der Forscherinnen und Forscher und der technisch-wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereitzustellen. Die Montanuniversität wird ihren qualitätsvollen Wachstumskurs beibehalten. In diesem Zuge sind die Forschungs- und Lehrkapazität zu erhöhen, die Mobilität zu forcieren, besondere Begabungen zu fördern, leistungsorientiert zu entlohnen und durch gezielte Frauenförderung die Quoten im oberen wissenschaftlichen Segment zu erreichen.

Hinsichtlich des Strukturkapitals muss die finanzielle Bedeckung für Schaffung, Erhaltung und Ausstattung von Raum, sowie der Forschungs- und Kommunikationsinfrastruktur und der Infrastruktur der Serviceeinrichtungen in ausreichendem Maße verfügbar sein. Die Erfüllung des Bauleitplans ist nur ein Teilschritt. Die Montanuniversität wird wie in der Vergangenheit alle Anstrengungen unternehmen, um Mittel für ein zukunftsfähiges Strukturkapital außerhalb der Finanzierung durch das BMWFV zu erzielen.

Die Herstellung arbeitsschutzkonformer Infrastruktur ist zu realisieren. Gleichermaßen ist es aus Gründen eines langfristig optimalen Facility Managements not-



wendig, weiterhin vermehrte Eigentümerschaft an der Gebäudesubstanz anzustreben.

Die Montanuniversität muss in die Lage versetzt werden, erfolgreich Public Private Partnership - Beteiligungen z.B. an Kompetenzzentren oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen einzugehen und zu betreiben.

Zur Entwicklung des Beziehungskapitals, wie z.B. für den Aufbau, Betrieb und die Erweiterung von thematischen Netzwerken oder eines professionellen Alumniverbandes werden verstärkt Mittel einzusetzen sein. Besonderes Augenmerk wird auf die Erweiterung der internationalen Beziehungen zu legen sein.

Ebenso sind Mittel erforderlich, um die Entwicklungsziele im Transferprozess zu realisieren. Dies betrifft insbesondere den klassischen Technologietransfer, die Verwertung von Intellectual Properties, Ausgründungen und die Weiterbildung.

Eine ausreichende Grundfinanzierung versetzt die Montanuniversität in die Lage strategisches Wachstum aus eigener Kraft zu realisieren. Dieses weitere Wachstum wird mittels monetärer Ressourcen aus der Antrags- und Auftragsforschung getragen. Dabei strebt die Montanuniversität eine Ausgewogenheit der Herkunft der Mittel bei hoher Wertschöpfung an. Die Bedeckung von Vollkosten ist Voraussetzung sowohl in der Antrags- als auch Auftragsforschung. Es ist erklärtes Entwicklungsziel der Montanuniversität, dass ein hoher Anteil der Mittel aus Auftrags- und Antragsforschung aus internationalen Finanzierungsquellen kommt.

Erklärtes Ziel der Montanuniversität ist es, vermehrt Mittel aus dem Fundraising einzuwerben. Diese dienen entweder zur Erfüllung anspruchsruppenspezifischer Anforderungen oder zur Gestaltung des qualitativen und quantitativen Wachstums.

Aufgrund der besonderen Bedeutung und Verantwortung in der Entwicklung der Wissens- und Wirtschaftsregion Obersteiermark wird die Montanuniversität Mittel aus der Region in Anspruch nehmen.

## 10 Fachliche Widmung der Professuren

An der Montanuniversität Leoben sind folgende Professuren fachlich gewidmet:

a) Professuren mit derzeit laufenden Berufungsverfahren bzw. vakante Professuren oder geplante Professuren bis 2017:

1. Allgemeine und Analytische Chemie
2. Atomistic Modelling and Design of Materials
3. Cyber Physical Systems
4. Werkstoffe der Elektronik (Arbeitstitel)

b) Darüber hinaus bestehen an der Montanuniversität Leoben die folgenden Widmungen für Professuren:

1. Abbauverfahrenstechnik
2. Abfallverwertungstechnik
3. Allgemeiner Maschinenbau (auslaufend)
4. Angewandte Geophysik
5. Angewandte Mathematik
6. Aufbereitung und Veredlung
7. Automation
8. Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft
9. Elektrotechnik
10. Energieverbundtechnik
11. Erdölgeologie
12. Fördertechnik und Konstruktionslehre
13. Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme
14. Geologie und Lagerstättenlehre
15. Gesteinshüttenkunde
16. Gießereikunde
17. Industrielogistik
18. Informationstechnologie
19. Konstruieren in Kunst- und Verbundstoffen
20. Kunststoffverarbeitung
21. Maschinenelemente
22. Materialphysik
23. Mathematik und Mathematische Statistik
24. Mechanik

25. Metallkunde und metallische Werkstoffe
26. Metallurgie
27. Modellierung und Simulation metallurgischer Prozesse
28. Nichteisenmetallurgie
29. Petroleum Production and Processing
30. Physik
31. Physikalische Chemie
32. Reservoir Engineering
33. Rohstoffmineralogie
34. Spritzgießen von Kunststoffen
35. Stahl design
36. Struktur- und Funktionskeramik
37. Subsurface Engineering
38. Synthese von Spezial- und Funktionspolymeren
39. Thermoprozesstechnik
40. Tiefbohrtechnik
41. Umformtechnik
42. Verarbeitung von Verbundwerkstoffen
43. Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes
44. Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe
45. Wirtschafts- und Betriebswissenschaften

Die Vorsitzende des Universitätsrates:  
Waltraud Klasnic