



AUSGABE 2015/2016

Jobchancen **STUDIUM**

Montanistik

Angewandte Geowissenschaften • Rohstoffingenieurwesen • Petroleum Engineering • Industrielogistik • Industrieller Umweltschutz • Kunststofftechnik • Metallurgie • Recyclingtechnik - Werkstoffwissenschaft • etc.

Medieninhaber

Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (ABI)
Treustraße 35–43, 1203 Wien

gemeinsam mit

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
Stubenring 1, 1010 Wien

9., aktualisierte Auflage, August 2014

Text und Redaktion »Studieninformation«

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
Christine Kampl

Text und Redaktion »Beruf und Beschäftigung«

Redaktion

Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (ABI)
René Sturm

Text

Regina Haberfellner, Brigitte Hueber

Umschlag

www.werbekunst.at

Grafik

Lanz, 1030 Wien

Druck

Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

ISBN

978-3-85495-613-4



Inhalt

Einleitung	7
Teil A – Kompaktinfos für den schnellen Überblick	9
1 Grundsätzliches zum Zusammenhang von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt	11
2 Der Bologna-Prozess an den österreichischen Hochschulen und in Europa	13
3 Gemeinsamkeiten wie Unterschiede hinsichtlich der Ausbildung an Universitäten, Fachhochschulen bzw. Pädagogischen Hochschulen	14
4 Wichtige Info-Quellen (Internet-Datenbanken, Broschüren-Downloads, persönliche Beratung)	16
5 Spezifische Info-Angebote des AMS für den Hochschulbereich	17
Teil B – Studieninformation	19
Allgemeine Vorbemerkung	21
Studieninformationen nach einzelnen Studienrichtungen	25
Teil C – Beruf und Beschäftigung	43
1 Beruf und Beschäftigung nach einzelnen Studienrichtungen	45
1.1 Angewandte Geowissenschaften	45
1.1.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	46
1.1.2 Beschäftigungssituation	49
1.1.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	50

1.1.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	52
1.2	Rohstoffingenieurwesen	53
1.2.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	55
1.2.2	Beschäftigungssituation	58
1.2.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	59
1.2.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	61
1.3	Petroleum Engineering	62
1.3.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	63
1.3.2	Beschäftigungssituation	64
1.3.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	65
1.3.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	67
1.4	Industrielogistik	68
1.4.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	68
1.4.2	Beschäftigungssituation	70
1.4.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	71
1.4.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	73
1.5	Metallurgie	74
1.5.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	74
1.5.2	Beschäftigungssituation	77
1.5.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	79
1.5.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	81
1.6	Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling	81
1.6.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	82
1.6.2	Beschäftigungssituation	85
1.6.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	86
1.6.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	88
1.7	Kunststofftechnik	89
1.7.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	90
1.7.2	Beschäftigungssituation	93
1.7.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	94
1.7.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	96
1.8	Montanmaschinenbau	96
1.8.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	97
1.8.2	Beschäftigungssituation	98
1.8.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	99
1.8.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	101
1.9	Werkstoffwissenschaft	102
1.9.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	102
1.9.2	Beschäftigungssituation	105
1.9.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	106
1.9.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	108

1.10	Industrielle Energietechnik	109
1.10.1	Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	110
1.10.2	Beschäftigungssituation	111
1.10.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	113
1.10.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	114
1.11	Recyclingtechnik	115
1.11.1	Berufsbild, Aufgabengebiete und Tätigkeiten	116
1.11.2	Beschäftigungssituation	119
1.11.3	Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung	120
1.11.4	Berufsorganisationen und Vertretungen	122
2	Neue Anforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt	125
2.1	Aktuelle Branchendaten für den Bereich der Montanistik	125
2.2	Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen	129
2.3	Einkommenssituation für die Montanistik-AbsolventInnen	132
2.4	Berufliche Tätigkeit als ZiviltechnikerIn	133

Anhang **139**

1	Adressen	141
1.1	Landesgeschäftsstellen des AMS – www.ams.at	141
1.2	BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS – www.ams.at/biz	142
1.3	Kammer für Arbeiter und Angestellte – www.arbeiterkammer.at	146
1.4	Wirtschaftskammern Österreichs – www.wko.at	146
1.5	WIFI – www.wifi.at	147
2	Literatur (Print, Online)	148
2.1	Bücher und Broschüren (Studienwahl, Berufsorientierung, Arbeitsmarkt, wissenschaftliches Arbeiten)	148
2.2	AMS-Broschüren bzw. Internet-Tools: Berufs- und Arbeitsmarktinformationen, Bildungsinformationen, Bewerbung und Arbeitsuche	149
2.3	AMS-Broschüren und Informationen mit Schwerpunkt »Mädchen und Frauen«	150
2.4	AMS-Informationen für AusländerInnen	150
3	Links	151
3.1	Österreichische Hochschulen	151
3.2	Wirtschaftsschulen / Business Schools	155

3.3	Weitere Beispiele zu Bildungs- und Berufsinformationen, Bildungs- und Berufswahl, Weiterbildung	155
3.4	Infos zum Thema »Job und Karriere« (Beispiele)	156
3.5	Weiterbildungsdatenbanken bzw. -portale (Beispiele)	157
3.6	Career Services an österreichischen Hochschulen (Beispiele)	158

Einleitung

Die vorliegende Broschüre soll Informationen über die beruflichen Möglichkeiten für AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben vermitteln und eine Hilfestellung für die – im Hinblick auf Berufseinstieg und Berufsausübung – bestmögliche Gestaltung des Studiums liefern.

Die Ausführungen beschränken sich aufgrund des Umfangs dieser Broschüre auf mehr oder weniger typische Karriereperspektiven; in diesem Rahmen sollte aber ein möglichst wirklichkeitsnahes Bild von Anforderungen, Arbeitsbedingungen und unterschiedlichen Aspekten (z.B. Beschäftigungschancen) in den einzelnen Berufsfeldern gezeichnet werden. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Informationsquellen herangezogen:

- Verschiedene Hochschulstatistiken der letzten Jahre sowie die Universitätsberichte des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW), die Mikrozensus-Erhebungen und ausgewählte Volkszählungsergebnisse von Statistik Austria, statistische Daten des Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) sowie Spezialliteratur zu einzelnen Studienrichtungen lieferten das grundlegende Datenmaterial. Die Ergebnisse mehrerer vom AMS Österreich bzw. vom österreichischen Wissenschaftsministerium in den letzten Jahren durchgeführten Unternehmens- und AbsolventInnenbefragungen zur Beschäftigungssituation und zu den Beschäftigungsaussichten von HochschulabsolventInnen lieferten ebenso wie ExpertInnengespräche mit Angehörigen von Personalberatungsfirmen wichtiges Informationsmaterial. Zusätzlich wurden Stellungnahmen von Personalverantwortlichen aus Unternehmen unterschiedlicher Branchen verwertet.
- Darüber hinausgehende inhaltliche Informationen über Berufsanforderungen, Berufsbilder, Karriereperspektiven usw. wurden größtenteils in einer Vielzahl von Gesprächen mit Personen gewonnen, die Erfahrungswissen einbringen konnten, so z.B. AbsolventInnen mit mindestens einjähriger Berufserfahrung. Des Weiteren wurden qualitative Interviews mit Angehörigen des Lehrkörpers (ProfessorInnen, DozentInnen, AssistentInnen), StudienrichtungsvertreterInnen, ExpertInnen der Berufs- und Interessenvertretungen sowie ExpertInnen aus dem Bereich der Berufskunde durchgeführt.

Hinweis

Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Laufbahngestaltung), die mehr oder weniger für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder im Internet unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren im Volltext downgeloadet bzw. online bestellt werden.

Wir hoffen, dass die präsentierten Daten, Fakten und Erfahrungswerte die Wahl des richtigen Studiums bzw. die künftige berufliche Laufbahngestaltung erleichtern.

AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation (ABI)

www.ams.at

www.ams.at/jcs

www.ams.at/biz

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)

www.bmwfw.gv.at

www.studienwahl.at

www.studentenberatung.at

Teil A

Kompaktinfos für den schnellen Überblick

1 Grundsätzliches zum Zusammenhang von Hochschulbildung und Arbeitsmarkt

Ausbildungsentscheidungen im tertiären Bildungssektor der Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogischen Hochschulen wie auch Privatuniversitäten legen jeweils akademische Ausbildungsbereiche fest, in denen oftmals sehr spezifische wissenschaftliche Berufsvorbildungen erworben werden. Damit werden auch – mehr oder weniger scharf umrissen – jene Berufsbereiche bestimmt, in denen frau/man später eine persönlich angestrebte, ausbildungsadäquate Beschäftigung finden kann (z.B. technisch-naturwissenschaftlicher, medizinischer, juristischer, ökonomischer, sozial- oder geisteswissenschaftlicher Bereich). Die tatsächlichen Chancen, eine solche ausbildungsadäquate Beschäftigung zu finden, sei es nun auf unselbständig oder selbständig erwerbstätiger Basis, sind je nach gewählter Studienrichtung sehr verschieden und werden zudem stark von der ständigen Schwankungen unterworfenen wirtschaftlichen Lage und den daraus resultierenden Angebots- und Nachfrageprozessen am Arbeitsmarkt beeinflusst.

Der Zusammenhang zwischen einem bestimmten erworbenen Studienabschluss und den eventuell vorgezeichneten akademischen Berufsmöglichkeiten ist also unterschiedlich stark ausgeprägt. So gibt es (oftmals selbständig erwerbstätig ausgeübte) Berufe, die nur mit ganz bestimmten Studienabschlüssen und nach der Erfüllung weiterer gesetzlich genau geregelter Voraussetzungen (z.B. durch die Absolvierung postgradualer Ausbildungen) ausgeübt werden dürfen. Solche Berufe sind z.B. Ärztin/Arzt, Rechtsanwältin/Rechtsanwalt, RichterIn, IngenieurkonsulentIn, ApothekerIn).

Darüber hinaus gibt es auch eine sehr große und stetig wachsende Zahl an beruflichen Tätigkeiten, die den AbsolventInnen jeweils verschiedener Hochschulausbildungen offenstehen und die zumeist ohne weitere gesetzlich geregelte Voraussetzungen ausgeübt werden können. Dies bedeutet aber auch, dass die Festlegung der zu erfüllenden beruflichen Aufgaben (Tätigkeitsprofile) und allfälliger weiterer zu erfüllender Qualifikationen (z.B. Zusatzausbildungen, Praxisnachweise, Fremdsprachenkenntnisse), die Festlegung der Anstellungsverhältnisse (z.B. befristet, Teilzeit) und letztlich die Auswahl der BewerberInnen selbst hauptsächlich im Ermessen der Arbeitgeber liegen. Gerade in diesem Feld eröffnen sich den HochschulabsolventInnen aber heutzutage auch viele Möglichkeiten einer selbständigen Berufsausübung als UnternehmerIn (z.B. mit hochqualifizierten Dienstleistungsangeboten).

Schließlich sind auch Studien- und Berufsbereiche zu erwähnen, die auf ein sehr großes Interesse bei einer Vielzahl junger Menschen stoßen, in denen aber nur wenige gesicherte Berufsmöglichkeiten bestehen. Dies gilt vor allem für den Kultur- und Kunstbereich oder für die Medien- und Kommunikationsbranche, wo frei- oder nebenberufliche Beschäftigungsverhältnisse und hohe Konkurrenz um Arbeitsplätze bzw. zu vergebende Projektaufträge die Regel darstellen.

Fazit: Der »traditionelle« Weg (1950er- bis 1980er-Jahre), nämlich unmittelbar nach Studienabschluss einen »ganz klar definierten« bzw. »sicheren« Beruf mit einem feststehenden Tätigkeitsprofil zu ergreifen und diesen ein Erwerbsleben lang auszuüben, ist seit Mitte der 1990er-Jahre zunehmend unüblich geworden. Die Berufsfindungsprozesse und Karrierelaufbahnen vieler HochschulabsolventInnen unterliegen in unserer wissensbasierten Gesellschaft des 21. Jahrhunderts damit deutlichen Veränderungen: Oft erfolgt ein Wechsel zwischen beruflichen Aufgaben und/oder verschiedenen Arbeit- bzw. Auftraggebern. Lifelong Learning, Career Management Skills, Internationalisierung, Mobilität, Entrepreneurship oder IT-basiertes vernetztes Arbeiten in interkulturell zusammengesetzten Teams seien hier nur exemplarisch als einige Schlagworte dieser heutigen Arbeitswelt genannt.

2 Der Bologna-Prozess an den österreichischen Hochschulen und in Europa

Durch den Bologna-Prozess wird versucht, eine Internationalisierung der europäischen Hochschulen sowie eine kompetenzorientierte Anbindung von Hochschulausbildungen an die Anforderungen moderner Arbeitsmärkte zu erreichen. Benannt ist dieser bildungspolitische Prozess nach der italienischen Stadt Bologna, in der 1999 die europäischen BildungsministerInnen die gleichnamige Deklaration zur Ausbildung eines »Europäischen Hochschulraumes« unterzeichneten.

Wichtige Ziele des Bologna-Prozesses sind:

- Einführung und Etablierung eines Systems von verständlichen und vergleichbaren Abschlüssen (Bachelor und Master).
- Einführung einer dreistufigen Studienstruktur (Bachelor – Master – Doctor/PhD).
- Einführung und Etablierung des ECTS-Modells (European Credit Transfer and Accumulation System). Jedes Studium weist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten (Leistungspunkte) aus.
- Transparenz über Studieninhalte durch Kreditpunkte und Diploma Supplement.
- Anerkennung von Abschlüssen und Studienabschnitten.
- Förderung der Mobilität von Studierenden und wissenschaftlichem Personal.
- Sicherung von Qualitätsstandards auf nationaler und europäischer Ebene.
- Umsetzung eines Qualifikationsrahmens für den Europäischen Hochschulraum.
- Verbindung des Europäischen Hochschulraumes und des Europäischen Forschungsraumes.
- Steigerung der Attraktivität des Europäischen Hochschulraumes auch für Drittstaaten.
- Förderung des lebenslangen Lernens.

An den österreichischen Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen ist die Umsetzung der Bologna-Ziele bereits sehr weit vorangeschritten. Das heißt, dass z.B. – mit sehr wenigen Ausnahmen wie etwa Humanmedizin oder Rechtswissenschaften – alle Studienrichtungen an österreichischen Hochschulen im dreigliedrigen Studiensystem geführt werden. Der akademische Erstabschluss erfolgt hier nunmehr auf der Ebene des Bachelor-Studiums, das in der Regel sechs Semester dauert (z.B. Bachelor of Sciences, Bachelor of Arts usw.).

Nähere Informationen zum Bologna-Prozess mit zahlreichen Downloads und umfassender Berichterstattung zur laufenden Umsetzung des Bologna-Prozesses im österreichischen Hochschulwesen finden sich unter www.bologna.at im Internet.

3 Gemeinsamkeiten wie Unterschiede hinsichtlich der Ausbildung an Universitäten, Fachhochschulen bzw. Pädagogischen Hochschulen

Hochschulzugang

Generell gilt, dass Personen, die die Hochschulreife aufweisen, prinzipiell zur Aufnahme sowohl eines Universitätsstudiums als auch eines Fachhochschul-Studiums als auch eines Studiums an einer Pädagogischen Hochschule berechtigt sind. Achtung: Dabei ist zu beachten, dass Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen eigene zusätzliche Aufnahmeverfahren durchführen, um die konkrete Studieneignung festzustellen. Ebenso gibt es in einigen universitären Studienrichtungen, wie z.B. Humanmedizin, Veterinärmedizin, zusätzliche Aufnahmeverfahren. Es ist also sehr wichtig, sich rechtzeitig über allfällige zusätzliche Aufnahmeverfahren zu informieren! Dazu siehe im Besonderen die Websites der einzelnen Hochschulen oder die Website www.studienbeginn.at des österreichischen Wissenschaftsministeriums.

Organisation

Die Universitäten erwarten sich von ihren Studierenden die Selbstorganisation des Studiums, bieten hier aber auch in stark zunehmendem Ausmaß sowohl via Internet als auch mittels persönlicher Beratung unterstützende Angebote zur Studiengestaltung an. Dennoch: Viele organisatorische Tätigkeiten müssen im Laufe eines Universitätsstudiums erledigt werden – oft ein Kampf mit Fristen und bürokratischen Hürden, der u.U. relativ viel Zeit in Anspruch nimmt. In vielen Fachhochschul-Studiengängen wird den Studierenden hingegen ein sehr strukturiertes Maß an Service geboten (so z.B. in Form konkreter »Stundenpläne«), was auf der anderen Seite aber auch eine deutlich höhere Reglementierung des Studiums an einer Fachhochschule bedeutet (z.B. Anwesenheitspflicht bei Lehrveranstaltungen, Einhaltung von Prüfungsterminen; siehe dazu auch im Anschluss den Punkt »Studienplan/Stundenplan«). Ebenso verläuft das Studium an den Pädagogischen Hochschulen wesentlich reglementierter als an den Universitäten.

Studienplan/Stundenplan

Universitätsstudierende können anhand eines vorgegebenen Studienplans ihre Stundenpläne in der Regel selbst zusammenstellen, sind aber auch für dessen Einhaltung (an Universitäten besteht für manche Lehrveranstaltungen keine Anwesenheitspflicht) und damit auch für die Gesamtdauer ihres Studiums selbst verantwortlich. In Fachhochschul-Studiengängen hingegen ist der Studienplan vorgegeben und muss ebenso wie die Studiendauer von den Studierenden strikt eingehalten werden. Während es an Fachhochschulen eigene berufsbegleitende Studien gibt, müssen berufs-

tätige Studierende an Universitäten Job und Studium zeitlich selbst vereinbaren und sind damit aber oft auf Lehrveranstaltungen beschränkt, die abends oder geblockt stattfinden.

Qualifikationsprofil der AbsolventInnen

Sowohl bei den Studienrichtungen an den Universitäten als auch bei den Fachhochschul-Studiengängen als auch bei den Studiengängen an Pädagogischen Hochschulen handelt es sich um Ausbildungen auf einem gleichermaßen anerkannten Hochschulniveau, trotzdem bestehen erhebliche Unterschiede: Vorrangiges Ziel eines Universitätsstudiums ist es, die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten zu fördern und eine breite Wissensbasis zur Berufsvorbildung zu vermitteln. Nur wenige Studienrichtungen an Universitäten vermitteln Ausbildungen für konkrete Berufsbilder (so z.B. Medizin oder Jus). Ein Fachhochschul-Studium bzw. ein Studium an einer Pädagogischen Hochschule vermittelt eine Berufsausbildung für konkrete Berufsbilder auf wissenschaftlicher Basis. Das Recht, Doktoratsstudiengänge anzubieten und einen Dokortitel zu verleihen (Promotionsrecht), bleibt in Österreich vorerst den Universitäten vorbehalten.

4 Wichtige Info-Quellen (Internet-Datenbanken, Broschüren-Downloads, persönliche Beratung)

Zentrales Portal des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) zu den österreichischen Hochschulen	http://wissenschaft.bmwfw.gv.at
Internet-Datenbank des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) zu allen an österreichischen Hochschulen angebotenen Studienrichtungen bzw. Studiengängen	www.studienwahl.at
Infoseite des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) zu Registrierung und Zulassung zum Bachelor-, Master- und Diplomstudium an österreichischen Universitäten	www.studienbeginn.at
Ombudsstelle für Studierende am Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)	www.hochschulombudsmann.at
Psychologische Studierendenberatung des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)	www.studentenberatung.at
BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS	www.ams.at/biz
Online-Portal des AMS zu Berufsinformation, Arbeitsmarkt, Qualifikationstrends und Bewerbung	www.ams.at/karrierekompass
AMS-Forschungsnetzwerk – Menüpunkt »Jobchancen Studium«	www.ams-forschungsnetzwerk.at www.ams.at/jcs
Berufslexikon 3 – Akademische Berufe (Online-Datenbank des AMS)	www.ams.at/berufslexikon
BerufsInformationsComputer der Wirtschaftskammer Österreich	www.bic.at
Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria)	www.aq.ac.at
Österreichische Fachhochschul-Konferenz der Erhalter von Fachhochschul-Studiengängen (FHK)	www.fhk.ac.at
Zentrales Portal des Bundesministeriums für Bildung und Frauen (BMBF) zu den Pädagogischen Hochschulen	www.bmbf.gv.at/ph
Zentrales Eingangsportale zu den Pädagogischen Hochschulen	www.ph-online.ac.at
BeSt – Messe für Beruf, Studium und Weiterbildung	www.bestinfo.at
Österreichische HochschülerInnenschaft (ÖH)	www.oeh.ac.at www.studienplattform.at
Österreichische Universitätenkonferenz	www.uniko.ac.at
Österreichische Privatuniversitätenkonferenz	www.privatuniversitaeten.at
OeAD GmbH – Nationalagentur Lebenslanges Lernen	www.bildung.erasmusplus.at

5 Spezifische Info-Angebote des AMS für den Hochschulbereich

AMS-Forschungsnetzwerk –

»Jobchancen Studium« und »Berufslexikon 3 – Akademische Berufe«

Mit dem AMS-Forschungsnetzwerk stellt das AMS eine frei zugängige Online-Plattform zur Verfügung, die die Aktivitäten in der Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung darstellt und vernetzt. Der Menüpunkt »Jobchancen Studium« im AMS-Forschungsnetzwerk setzt seinen Fokus auf Berufsinformation und Forschung zum Hochschulbereich (Uni, FH, PH). Hier findet man alle Broschüren aus der Reihe »Jobchancen Studium«, das »Berufslexikon 3 – Akademische Berufe«, die Broschüre »Berufswahl Matura« sowie die drei Broschüren »Wegweiser Uni«, »Wegweiser FH« und »Wegweiser PH«. Zusätzlich steht die Online-Datenbank »KurzInfo – Jobchancen Studium« zur Verfügung. Alle Broschüren sind als Download im PDF-Format bereitgestellt.

Darüber hinaus: »E-Library« mit Studien zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung im Allgemeinen wie auch zur Beschäftigungssituation von HochschulabsolventInnen im Besonderen u.v.a.m.

www.ams-forschungsnetzwerk.at

www.ams.at/jcs

www.ams.at/berufslexikon

Detailübersicht der Broschürenreihe »Jobchancen Studium«:

- Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule (Überblicksbroschüre)
- Bodenkultur
- Fachhochschul-Studiengänge
- Kultur- und Humanwissenschaften
- Kunst
- Lehramt an höheren Schulen (nur als PDF verfügbar)
- Medizin
- Montanistik
- Naturwissenschaften
- Pädagogische Hochschulen (nur als PDF verfügbar)
- Rechtswissenschaften
- Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
- Sprachen
- Technik/Ingenieurwissenschaften
- Veterinärmedizin

Teil B

Studieninformation

Allgemeine Vorbemerkung

Die gesetzliche Regelung für die Studien findet sich im Universitätsgesetz 2002. Es ist ratsam, sich vor Beginn eines Studiums das jeweils gültige Curriculum – im Mitteilungsblatt der Universität veröffentlicht – zu besorgen. Die neuen Curricula treten jeweils mit dem auf der Kundmachung angegebenen Datum oder, wenn kein Datum angegeben ist, mit der Verlautbarung in Kraft.

Die Inhalte dieser Curricula sind nach einem Qualifikationsprofil erarbeitet, das heißt, dass das Studium nach bestimmten Ausbildungszielen und zum Erwerb definierter Qualifikationen aufgebaut sein muss. Bei der Beschreibung der Ausbildungsziele und des Qualifikationsprofils sind die Anwendungssituationen, mit denen sich die AbsolventInnen in Beruf und Gesellschaft konfrontiert sehen werden, zu berücksichtigen. Weiters müssen den einzelnen Lehrveranstaltungen Anrechnungspunkte im European Credit Transfer System (ECTS) im Curriculum zugeteilt werden, was die Mobilität innerhalb des europäischen Hochschulsystems erleichtern soll.

Die StudienanfängerInnen müssen eine eigens gestaltete Studieneingangs- und Orientierungsphase absolvieren. In dieser sind fix vorgegebene Einführungslehrveranstaltungen positiv zu absolvieren bevor weitere Lehrveranstaltungen belegt werden können. Zusätzlich wird in AnfängerInnen-tutorien auf die typischen Studieninhalte und Fächer hingearbeitet, um die Orientierung im gewählten Studium und im Studienalltag zu erleichtern.

Weitere Informationen

- Zum Studienbeginn aus studentischer Sicht informiert die von der Österreichischen HochschülerInnenschaft (ÖH) herausgegebene Broschüre »Leitfaden für den Studienbeginn«. Diese Broschüre ist, wie die anderen Broschüren und Info-Angebote der ÖH, auch im Internet unter www.oeh.ac.at als Download verfügbar. Die ÖH-Vertretungen an den einzelnen Universitäten stehen mit ihren Beratungseinrichtungen allen Studieninteressierten und Studierenden zur Verfügung.
- Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWF) bietet über www.studienwahl.at eine gute Möglichkeit, sich über die Studienangebote in Österreich (Universitäten, Fachhochschulen, Privatuniversitäten und Pädagogische Hochschulen) zu informieren.
- Wichtige Informationen über Aufnahme, Registrierung und Zulassung an den Universitäten gibt auch die Website www.studienbeginn.at
- Die Psychologischen Beratungsstellen (www.studentenberatung.at) des BMWFW an den Universitätsstandorten Wien, Linz, Salzburg, Innsbruck, Graz und Klagenfurt stehen für Beratung und Unterstützung zur Verfügung.
- Ebenso steht seitens des BMWFW die Ombudsstelle für Studierende – www.hochschulombudsmann.at – mit verschiedenen Beratungsangeboten bzw. Downloadangeboten (Info-Broschüren der Ombudsstelle) zur Verfügung.

- Das AMS Österreich informiert im Internet via www.ams.at/jcs ausführlich über die Berufs- und Beschäftigungssituation von HochschulabsolventInnen, u.a. können dort alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium« heruntergeladen werden.

Die Details über die Absolvierung einer Studienberechtigungsprüfung werden von der jeweiligen Universität festgelegt. Informationen darüber erhalten Sie in der Studienabteilung.

Die Universitäten haben eigene Websites eingerichtet, die meist gute Übersichten über Aufbau, Serviceeinrichtungen, Aktivitäten und Angebote in Lehre, Weiterbildung und Forschung an der jeweiligen Universität enthalten. Die Curricula werden in den Mitteilungsblättern (MBL.) der Universitäten veröffentlicht und sind auch auf den Websites zu finden. Möglichkeiten zur Weiterbildung oder Zusatzausbildung bieten Universitätslehrgänge, worüber die jeweiligen Universitäten auf ihren Websites informieren. Die Montanuniversität Leoben ist unter der Internetadresse www.unileoben.ac.at erreichbar.

Zulassungsbedingungen

Die Berechtigung zum Besuch einer Universität wird allgemein durch die Ablegung der Reifeprüfung an einer allgemeinbildenden oder berufsbildenden höheren Schule oder einer Studienberechtigungsprüfung oder einer Berufsreifeprüfung erworben.

AbsolventInnen einer höheren Schule ohne Pflichtgegenstand Darstellende Geometrie¹ müssen bis vor die letzte Teilprüfung der Bachelorprüfung eine Zusatzprüfung aus Darstellende Geometrie ablegen. Diese Zusatzprüfung entfällt, wenn Darstellende Geometrie nach der 8. Schulstufe an einer höheren Schule im Ausmaß von mindestens vier Wochenstunden erfolgreich als Freigegegenstand besucht wurde.

Individuelle Studien (IS)

Jeder/Jede Studieninteressierte ist auch berechtigt, ein Individuelles Studium zu beantragen und zu betreiben. Die gesetzliche Basis für den Antrag zu einem Individuellen Studium ist im Universitätsgesetz 2002 §55 geregelt. Mit dem Individuellen Studium ist es möglich, nicht vorgegebene Ausbildungskombinationen zu beantragen.

Auch wenn durch das Universitätsgesetz die Universitäten im autonomen Bereich handeln und dadurch auch im Bildungsangebot flexibler sind, besteht dennoch weiterhin das gerechtfertigte Bedürfnis, Ausbildungsinnovationen individuell vorzunehmen, solange die Institution nicht auf geänderte Bedürfnisse reagiert. (Aus Individuellen Diplomstudien haben sich schon früher »neue« Ausbildungsgänge über Studienversuche etabliert, wie z.B. die Studienrichtung Landschaftsplanung und Landschaftspflege an der Universität für Bodenkultur.)

Ordentliche Studierende eines Studiums sind berechtigt, die Verbindung von Fächern aus verschiedenen Studien zu einem Individuellen Studium zu beantragen. Das heißt, der/die Studierende

¹ Höhere Lehranstalt textilkaufmännischer Richtung, HLA für Reproduktions- und Drucktechnik, HLA für Tourismus, Handelsakademie, HLA für wirtschaftliche Berufe, Höhere land- und forstwirtschaftliche Lehranstalten (ausgenommen für Landtechnik und Forstwirtschaft), Bildungsanstalten für Sozialpädagogik, Bildungsanstalten für Kindergartenpädagogik.

kann sich ein Individuelles Studium nur aus den Lehrveranstaltungen bereits fix eingerichteter Studien zusammenstellen.

Der Antrag auf Zulassung zu einem Individuellen Studium ist an jener Universität einzubringen, an der der Schwerpunkt des geplanten Studiums liegt. Dieser Antrag ist an das für die Organisation von Studien zuständige Organ zu stellen und von diesem bescheidmäßig zu genehmigen, wenn es einem facheinschlägigen Studium gleichwertig ist. In der Genehmigung ist auch der Zulassungszeitpunkt zu diesem Individuellen Studium festzulegen. Der Antrag hat folgendes zu enthalten:

1. die Bezeichnung des Studiums,
2. ein Curriculum einschließlich Qualifikationsprofil,
3. den Umfang der ECTS-Anrechnungspunkte,
4. wenn das Studium an mehreren Universitäten durchgeführt werden soll, sind die einzelnen Fächer den beteiligten Universitäten zuzuordnen.

Es wird empfohlen, anhand der Curricula (in den Mitteilungsblättern und auf der jeweiligen Website veröffentlicht) jener Studien, die kombiniert werden sollen, ein Studienkonzept für das Individuelle Studium zu erarbeiten und dieses mit dem jeweils für die Organisation von Studien zuständigen Organ an der Universität oder der Universität der Künste zu besprechen. Danach kann der Antrag mit den oben angeführten Inhalten gestellt werden.

Für den Abschluss des absolvierten Individuellen Studiums wird vom für die Organisation von Studien zuständigen Organ der entsprechende (und im Curriculum festgelegte) akademische Grad verliehen. Dies kann je nach Studienform sein: Bachelor (BA), Master (MA) oder – bei Kombination von vorwiegend ingenieurwissenschaftlichen Fächern – »Diplom-IngenieurIn« bzw. »Diplom-Ingenieur« (Dipl.-Ing., DI). Bei der Absolvierung von Bachelor- und Masterstudien in Form von Individuellen Studien wird der akademische Grad nicht nach dem Schwerpunkt festgelegt, sondern ohne Zusatz verliehen.

Graduierung/Akademischer Abschluss

Nach Abschluss der siebensemestrigen Bachelorstudien wird der akademische Titel Bachelor of Science, (BSc) verliehen, nach dem anschließenden dreisemestrigen Masterstudium der akademische Grad Diplom-IngenieurIn (Dipl.-Ing.). Ein zusätzliches sechssemestriges Doktoratsstudium führt zum/zur DoktorIn der montanistischen Wissenschaften (Dr. mont.).

Doktoratsstudien im Detail

Alle nachfolgend beschriebenen Studien können nach Abschluss eines Masterstudiums bzw. Diplomstudiums mit Doktoratsstudien fortgesetzt werden. Doktoratsstudien dienen hauptsächlich der Weiterentwicklung der Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit sowie der Heranbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie sind also aufbauende Studien und sehen im Curriculum eine Studiendauer von mindestens sechs Semestern vor. Im Rahmen des Doktoratsstudiums ist eine Dissertation (wissenschaftliche Arbeit) anzufertigen, welche die Befähigung des Kandidaten zur selbständigen Bewältigung wissenschaftlicher Problemstellungen

in einem über die Diplomarbeit hinausgehenden Maß nachweist. Darüber hinaus sind Pflicht- und Wahlfächer des Rigorosenfaches zu absolvieren.

Das Thema der Dissertation wählt der Kandidat aus den Pflicht- und Wahlfächern seines Studiums selbständig aus und ersucht einen seiner Lehrbefugnis nach zuständigen Universitätslehrer um Betreuung der Arbeit. Die Dissertation wird vom Betreuer und einem weiteren Begutachter beurteilt.

Nach Approbation der Dissertation kann das Rigorosum abgelegt werden. Die Dissertation ist im Rahmen des Rigorosums zu verteidigen. Die Prüfungsfächer des Rigorosums umfassen das Dissertationsfach sowie ein dem Dissertationsthema verwandtes Fach. Die Ablegung des (letzten) Rigorosums berechtigt zum Erwerb des einschlägigen Doktorgrades. In den angeführten Studien zum/zur DoktorIn der montanistischen Wissenschaften (Dr. mont.).

Studieninformationen nach einzelnen Studienrichtungen

(Stand: 2014; regelmäßig aktualisierte Studieninformationen unter: www.studienwahl.at)

Die Montanuniversität ist eine spezialisierte Technische Universität, deren Kerngebiete Rohstoffe und Rohstoffgewinnung, Grundstoffe und Werkstoffe, Maschinen-, Verfahrens-, Energie- und Umwelttechnik sich mit dem geschlossenen Kreislauf natürlicher Rohstoffe und den daraus hergestellten Materialien und Produkten vom Bergbau bis zu Recycling oder Deponie beschäftigen. Durch die Betonung der geschlossenen Kreisläufe stehen die Arbeitsgebiete der Montanuniversität Leoben in Forschung und Lehre im Dienst der Ressourcenschonung und einer nachhaltigen Entwicklung.² Die Kerngebiete werden mit folgenden Studien abgedeckt:

Montanistische Studien

- ☞ Angewandte Geowissenschaften
- ☞ Industrielle Energietechnik
- ☞ Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling
- ☞ Industrielogistik
- ☞ Kunststofftechnik
- ☞ Metallurgie
- ☞ Montanmaschinenwesen
- ☞ Petroleum Engineering
- ☞ Recyclingtechnik
- ☞ Rohstoffingenieurwesen/Bergwesen
- ☞ Werkstoffwissenschaft

- ☞ Doktoratsstudium

² In den folgenden Erläuterungen wurden einige Textstellen direkt aus den Informationsangeboten der Montanuniversität Leoben übernommen.

Angewandte Geowissenschaften

Das Studium der Angewandten Geowissenschaften an der Montanuniversität kombiniert in einzigartiger Weise Technik und Naturwissenschaft. Das Studium ist in Form eines Bachelor- und Masterstudiums eingerichtet.

Im Rahmen des Bachelorstudiums erhält man Einblicke in folgende Bereiche:

- Die **Angewandte Geophysik** befasst sich mit den physikalischen Eigenschaften und Vorgängen der Erdkruste und des Erdinnern (z.B. Erdbeben) und dem Auffinden von Rohstoffen.
- Die **Mineralogie** beschäftigt sich mit der Entstehung, den Eigenschaften und der Verwendung der Minerale.
- Die **Erdölgeologie** setzt spezielle Methoden und Verfahren ein, um Erdöl- und Erdgaslagerstätten zu suchen und zu nutzen.
- Die **Geomechanik und Ingenieurgeologie** untersucht das Verhalten von Gebirgen bzw. die Wechselwirkung des geologischen Untergrundes mit Bauwerken.
- Der Bereich **Umwelt- und Hydrogeologie** beschäftigt sich u.a. mit der Grundwassererschließung und -verschmutzung und setzt sich mit natürlichen (z.B. Erdbeben) und künstlichen Georisiken (z.B. Abfalldeponien) auseinander.
- Im Bereich der **Lagerstättenkunde** lernst du Lagerstätten von Erdöl, Kohle, Gold etc. zu erkunden und deren wirtschaftliche und industrielle Nutzbarkeit zu bewerten.

Im Masterstudium Angewandte Geowissenschaften erfolgt eine Vertiefung und Ergänzung des im Bachelorstudium erworbenen Fachwissens. Der modulare Aufbau dieses Studienprogramms ermöglicht Spezialisierungen in den folgenden Schwerpunktbereichen:

- **Angewandte Geophysik (Applied Geophysics) und Erdölgeologie (Petroleum Geology):** kombinierter Einsatz geologischer und geophysikalischer Techniken für die Suche und Nutzung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten.
- **Rohstoff- und Umweltgeologie (Economic and Environmental Geology):** Erkundung von Rohstoffvorkommen, Bewertung und Veredlung von Rohstoffen, Beurteilung von Georisiken und umweltgeologischer Risiken menschlicher Tätigkeit, Sanierung kontaminierter Standorte.
- **Petroleum Geophysics:** Einsatz von speziellen geophysikalischen Messverfahren an Land, auf See und aus der Luft zum Auffinden und zur Erschließung von Erdöl- und Gaslagerstätten. Die Fachausbildung im Masterstudium erfolgt zum Teil in englischer Sprache.

Das Studium der Angewandten Geowissenschaften bereitet auf ein breites Tätigkeitsfeld im Bereich der Suche, Erschließung und Beurteilung von Rohstoffen und Lagerstätten aller Art, wie zum Beispiel von Erdöl und Erdgas, Kohle und Erzen vor. Die Angewandten Geowissenschaften sind auch ein wichtiges interdisziplinäres Fach des Umweltschutzes und umfassen eine klassisch-ingenieurwissenschaftliche und traditionell-erdwissenschaftliche Ausbildung.

Bachelorstudium Angewandte Geowissenschaften an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 81

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 15 ECTS an freien Wahlfächern

Während des Bachelorstudiums ist eine facheinschlägige Praxis zu absolvieren. Dabei sind im Bachelorstudium mindestens 90 Arbeitstage abzuleisten. Ist eine außeruniversitäre Praxis zur Gänze oder teilweise nicht möglich, ist eine zeitlich der fehlenden Praxis entsprechende facheinschlägige Mitarbeit an einem Institut der Montanuniversität als Ersatz anzusehen.

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Angewandte Geowissenschaften

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2007/2008, Stk. 75, MBl. 2009/2010, Stk. 95

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 5 ECTS an freien Wahlfächern

Während des Masterstudiums ist eine facheinschlägige Praxis zu absolvieren. Dabei sind im Masterstudium mindestens 30 Arbeitstage abzuleisten. Ist eine außeruniversitäre Praxis zur Gänze oder teilweise nicht möglich, ist eine zeitlich der fehlenden Praxis entsprechende facheinschlägige Mitarbeit an einem Institut der Montanuniversität als Ersatz anzusehen.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Mit Wintersemester 2013 waren von den insgesamt 419 (davon 30,5% Frauen) Studierenden des Studiums der Angewandte Geowissenschaften 63 Neuzugänge im Bachelorstudium (davon 33% Frauen) und 7 im Masterstudium (davon 57% Frauen). Im Studienjahr 2012/2013 gab es insgesamt 21 Erstsabschlüsse (12 im Bachelorstudium), davon waren durchschnittlich fast 43% Frauen.

Industrielle Energietechnik

Neben den Grundlagen (Chemie, Physik, Mathematik, Statistik, Mechanik), werden im Bachelorstudium Prozesstechnik, Energietechnik, Abgasreinigung und Umweltanalytik und Betriebswirtschaftslehre behandelt. Eine Bachelorarbeit ist zu verfassen. Im Masterstudium sind neben den Pflichtfächern aus den Fachgebieten

- Energiebereitstellung
- Energienutzung
- Energieverfahrenstechnik
- Energiemanagement

die Masterarbeit und eine facheinschlägige Industriepraxis wesentliche Säulen des Studiums.

Das Masterstudium bietet eine umfassende, industrieorientierte Ausbildung auf den Gebieten der elektrischen, mechanischen und thermischen Energietechnik in Bezug auf nachhaltige und ökonomische Erzeugung, Verteilung, Speicherung, Umformung und industrielle Nutzung von Energie.

Bachelorstudium Industrielle Energietechnik

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 82

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 11,5 ECTS an freien Wahlfächern

Zur Erprobung und praxisorientierten Anwendung der im Bachelorstudium Industrielle Energietechnik erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ist eine facheinschlägige Praxis in der Dauer von 16 Wochen auf Vollzeitbasis zu absolvieren. Dies entspricht einem Arbeitsaufwand von 25 ECTS-Anrechnungspunkten. Die Absolvierung der Praxis ist durch eine schriftliche Bestätigung nachzuweisen. Als Ersatz für den Fall, dass die Absolvierung der Praxis ganz oder teilweise nachweislich nicht möglich ist, ist eine angeleitete anwendungsorientierte schriftliche Arbeit auf den Gebieten Prozesstechnik, Energietechnik, Abgasreinigung und Umweltanalytik oder Betriebswirtschaftslehre durchzuführen. Das Ausmaß ist dem Umfang der nicht erbrachten Praxis anzupassen.

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Industrielle Energietechnik an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBL 2012/2013, Stk. 83

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 4 Semester, 120 ECTS, davon 9 ECTS an freien Wahlfächern

Für den Abschluss des Masterstudiums Industrielle Energietechnik ist der Nachweis einer facheinschlägigen Industriepraxis von insgesamt 8 Wochen (auf Vollzeitbasis) erforderlich. Die facheinschlägige Industriepraxis ist nicht mit ECTS-Punkten bewertet. Die Praxis kann in zwei Teilen zu je 4 Wochen absolviert werden.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

183 Studierende des Studiums Industrielle Energietechnik gab es im Wintersemester 2013 insgesamt, davon waren 19% Frauen. Im selben Semester wurden 82 Personen neu zugelassen (68 zum Bachelorstudium, davon fast 16% Frauen; 14 zum Masterstudium, davon waren 7% Frauen). Im Studienjahr 2012/2013 haben 6 Studierende das Masterstudium abgeschlossen (davon 1 Frau).

Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

Industrieller Umweltschutz bedeutet den Einsatz von Technik zum Schutz von Mensch und Natur. Das Studium beschäftigt sich umfassend mit Umwelttechnik, d.h. zum Beispiel sowohl mit Luft- und Wasserreinhaltung als auch mit dem richtigen Umgang mit Abfällen und vermittelt auch die ergänzenden rechtlichen und wirtschaftlichen Kenntnisse. Das Studium ist in Form eines Bachelor- und Masterstudiums eingerichtet.

Die technische und naturwissenschaftliche Grundlagenausbildung mit ökologischen Schwerpunkten ist das Fundament der Bachelorausbildung. Im Laufe des weiteren Studiums besteht die Möglichkeit, sich in einer bestimmten Ausbildungsrichtung zu spezialisieren:

- **Verfahrenstechnik:** Verfahrenstechniker beschäftigen sich mit der Überwachung, Planung, Verbesserung oder der völligen Neuentwicklung von Anlagen, um industrielle Verfahren umweltfreundlicher zu gestalten und somit den Energie- und Rohstoffverbrauch zu verringern.
- **Ver- und Entsorgungstechnik:** Umwelttechniker versuchen, Emissionen und Abfälle in Luft, Wasser und Boden zu vermeiden bzw. zu vermindern. Nicht vermeidbare Stoffe werden wiederaufbereitet, um so wertvolle Rohstoffe in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Selbst bei Ausschöpfung aller Möglichkeiten bleiben jedoch Abfallstoffe zurück, für deren sichere und langfristige Deponierung die AbsolventInnen der Montanuniversität sorgen. Im Masterstudium gibt es zwei Hauptwahlfächer, von denen eines absolviert werden muss:
- **Verfahrenstechnik:** Das Zusammenspiel verschiedener Prozesse ist Aufgabe der Verfahrenstechnik, ebenso wie die Berücksichtigung der Auswirkungen der Prozesse auf Mensch und Umwelt. Grundlage der Verfahrenstechnik als Ingenieurdisziplin ist die Erkenntnis, dass sich die große Fülle von Prozessen auf eine vergleichsweise geringe Zahl von Grundoperationen zurückführen lässt. Moderne Verfahrenstechnik beschränkt sich aber nicht auf das Zerlegen von Prozessen in Grundoperationen und deren Beschreibung und Auslegung. Sie dringt auch immer tiefer in das Verständnis der stoffspezifischen Zusammenhänge ein und versucht gleichzeitig, Prozesse als Ganzes zu betrachten (»Prozesstechnik«), als Ganzes zu modellieren, zu steuern und zu optimieren.

- **Ver- und Entsorgungstechnik:** Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, dass immer mehr AbsolventInnen neben den eigentlichen Branchen der Umwelt- und Entsorgungstechnik Arbeit in der Versorgungstechnik wie z.B. Wasser-, Energie- und Rohstoffversorgung und im Umwelt-, Qualitäts- und Energiemanagement finden. Dieser Trend begründet sich darin, dass der industrielle Umweltschutz anfangs primär bestrebt war, entstandene Emissionen und Abfälle durch geeignete Behandlungsverfahren möglichst umweltschonend abzulagern. Heute stehen das Recycling und die Nutzung von Abfällen als Rohstoff in hoch industrialisierten Abfallverwertungsanlagen im Vordergrund. Der produktionsintegrierte industrielle Umweltschutz ist bestrebt, Emissionen zu vermindern und Abfälle intelligent zu sammeln, aufzubereiten, verfügbar zu machen und sinnvoll als Energieträger oder Rohstoff zu nutzen.

Bachelorstudium Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 84

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, 169 Semesterstunden, davon 17 Semesterstunden (17 ECTS) an freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 16 Wochen

Akad. Grad: Bachelor or Science, BSc

Masterstudium Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013 Stk. 84

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, 40 Semesterstunden, davon 4 Semesterstunden (4 ECTS) an freien Wahlfächern sowie 8 Wochen Praktikum

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

352 Studierende des Studiums Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling gab es im Wintersemester 2013, davon 38% Frauen. Im selben Semester wurden 61 Personen neu zugelassen (davon 48 für das Bachelorstudium, mit einem Frauenanteil von fast 46%). Im Studienjahr 2012/2013 haben 36 Studierende dieses Studium abgeschlossen (davon 21 das Bachelorstudium mit einem Frauenanteil von fast 48% und 15 das Masterstudium mit 47% Frauenanteil).

Industrielogistik

Das interdisziplinäre Studium der Industrielogistik umfasst die Entwicklung deskriptiver und explikativer Theorien zum ökonomischen Aspekt der betrieblichen Logistik sowie ingenieurwissenschaftliche, volkswirtschaftliche und verkehrswissenschaftliche Inhalte. Dieses Studium ist in Form eines Bachelor- und Masterstudiums eingerichtet.

Bachelorstudium Industrielogistik an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 85

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, 195 Semesterstunden (160 ECTS), davon sind 16 Semesterstunden (16 ECTS) an freien Wahlfächern sowie eine Praxis von 80 Arbeitstagen (15 ECTS) (dafür ist das 7. Semester vorgesehen) zu absolvieren. Für diese Praxis werden 15 ECTS-Anrechnungspunkte gewertet.

Das Bachelorstudium Industrielogistik ist darauf ausgerichtet, die Studierenden in Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz auf ihre spätere berufliche Tätigkeit vorzubereiten. Nach der Grundausbildung in den ingenieurtechnischen Fachgebieten folgt eine Vertiefung in den folgenden Bereichen:

- Logistik und Logistiktechnik
- Betriebswirtschaft und Prozessmanagement
- Informationstechnologie

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Industrielogistik an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBL 2012/2013, Stk. 85

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 5 ECTS an freien Wahlfächern. Im Masterstudium können auf Basis eines gemeinsamen Pflichtfächerkatalogs unterschiedliche Schwerpunkte gewählt werden:

- Logistik-Management
- Computational Optimization
- Automation
- Logistics Systems Engineering

Einzelne Lehrveranstaltungen des Masterstudiums werden in englischer Sprache abgehalten, damit soll der Austausch auf internationaler Ebene gefördert werden.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Mit Wintersemester 2013 waren insgesamt 365 (davon knapp 27% Frauen) Studierende zugelassen, von denen 77 (davon 38% Frauen) in diesem Semester neu begonnen haben (61 davon das Bachelorstudium, davon knapp 43% Frauen, und 16 das Masterstudium mit 19% Frauen). Im Studienjahr 2012/2013 haben insgesamt 45 Studierende dieses Studium erfolgreich abgeschlossen (davon etwa mehr als 1/5 Frauen), 19 Personen das Masterstudium und die restlichen 26 das Bachelorstudium.

Kunststofftechnik

Dieses Studium beschäftigt sich, wie der Name schon sagt, mit Polymeren Werkstoffen, deren Bedarf und Anwendung ständig zunimmt. Die kunststofftechnischen Arbeitsgebiete umfassen z.B. die Entwicklung und Charakterisierung von thermoplastischen und duroplastischen Formmassen und Elastomer-Compunds sowie von Verbundwerkstoffen mit polymerer Matrix. Dabei ist die Verbesserung der mechanischen, elektrischen, optischen und chemischen Eigenschaften, die Optimierung von Eigenschaftsprofilen der Polymeren Werkstoffe sowie die Nutzung ihrer besonderen Eigenschaften in spezifischen Anwendungen das Ziel. Von wesentlicher Bedeutung ist die Verfahrenstechnik der Kunststoffverarbeitung und die Konstruktion und Auslegung der Verarbeitungsmaschinen sowie Recycling und Entsorgung und die ökologische Beurteilung der Produkte aus diesen Werkstoffen.

Das erste gemeinsame Studienjahr hilft, eine solide technische Grundausbildung zu erlangen. In den darauffolgenden Semestern lernt man die faszinierende Welt der Kunststoffe kennen. Je nach Interesse kann man sein Wissen auf einem bestimmten Gebiet vertiefen. Egal ob man sich für die Chemie der Kunststoffe, das Konstruieren in Kunst- und Verbundstoffen, die Kunststoffverarbeitung, das Spritzgießen von Kunststoffen, das Verarbeiten von Verbundwerkstoffen oder für die Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe entscheidet, die Studienrichtung Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben bietet ein maßgeschneidertes Studium. Das Studium ist in Form eines Bachelor- und Masterstudiums eingerichtet.

Bachelorstudium Kunststofftechnik

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 86

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, 16 ECTS an freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von mindestens 60 Arbeitstagen

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Kunststofftechnik

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 86

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, 41,5 Semesterstunden, davon 5 Semesterstunden (5 ECTS) an freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von mindestens 30 Arbeitstagen. Aus der gewählten Wahlfachgruppe sind 13 ECTS zu absolvieren, 4 ECTS zusätzlich aus allen 3 Wahlfachgruppen. Das Masterstudium bietet folgende Wahlfachgruppen:

- Polymerwerkstoffe – Entwicklung und Charakterisierung
- Produktionstechnik und Bauteilauslegung
- Polymerer Leichtbau

Für das Bachelor- und Masterstudium zusammen müssen mindestens 90 Arbeitstage an Praxis nachgewiesen werden.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es insgesamt 526 Studierende (davon 26% Frauen), von denen 128 (darunter 30,5 Frauen) neu zugelassen waren – 100 (davon 1/3 Frauen) im Bachelorstudium und 28 im Masterstudium (davon 21% Frauen). Im Studienjahr 2012/2013 haben insgesamt 48 Studierende das Studium abgeschlossen, 16 davon das Masterstudium (darunter war keine Frau), 32 das Bachelorstudium (mit einem Frauenanteil von 31%).

Metallurgie

Das Studium Metallurgie beschäftigt sich mit der Gewinnung von Metallen aus den Erzen und ihrer Formgebung zu Produkten. Dazu kommen die Weiterverarbeitung zu Bauteilen und Systemen und das Wissen über Recycling der Metalle und die Verwertung der in den Prozessen anfallenden Nebenprodukte.

Metallurgie ist eine äußerst umfassende Wissenschaft – aufbauend auf den Grundlagen der ersten vier Semester erfolgt eine Vertiefung in den folgenden Bereichen:

- **Eisen- und Stahltechnologie:** Eisen ist das mengenmäßig wichtigste Metall und wird vielfältig, oft als Eisenlegierung Stahl, eingesetzt. Man beschäftigt sich mit der Eisengewinnung genauso wie mit der Werkstoffentwicklung für Auto, Medizintechnik oder den Bau eines Wolkenkratzers u. v. m.
- **Nichteisenmetallurgie:** behandelt die Gewinnung, Verarbeitung und Werkstofftechnik von Metallen wie Aluminium, Kupfer, Zink und Hightech-Materialien wie Titan, Magnesium, den Seltenen Erden und den begehrten Edelmetallen wie Gold, Silber und Platin. Diese sind unverzichtbar für die Herstellung von Computern, Smartphones oder Hybrid-Autos und stellen die Basis für unser modernes Leben dar.
- **Gießereitechnik:** Metalle werden mittels verschiedener Gießverfahren zu einem Endprodukt verarbeitet. Ziel ist, ein hochwertiges, fehlerfreies Gießstück zu produzieren. Die Qualität ist entscheidend für die Lebensdauer eines Produktes und extrem wichtig in vielen Bereichen wie der Luftfahrt oder der Automobilindustrie.
- **Umformtechnik:** Umformen ist ein Fertigungsverfahren, in dem Metalle in eine andere Form gebracht werden. Die Simulation ermöglicht dabei die Herstellung neuer verbesserter Produkte.
- **Industriewirtschaft:** Metallurgen brauchen nicht nur technisches Wissen, sondern müssen auch mit Betriebswirtschaft vertraut sein, um industriewirtschaftliche Problemstellungen und Managementaufgaben zu meistern.
- **Thermoprozesstechnik:** beschäftigt sich mit Verbrennungs-, Hochtemperatur- und Wärmetechnik sowie Energie- und Umwelttechnik.

Im Masterstudium stehen unten folgende Wahlfächer zur Verfügung. Aus den sechs gebundenen Wahlfächern, geteilt in jeweils zwei Wahlfachblöcke mit zehn Semesterstunden, sind vier Wahlfachblöcke auszuwählen. Aus den ersten vier Wahlfächern sind beide Wahlfachblöcke zu belegen.

- **Wahlfach Stahltechnologie:** Die metallurgischen Grundlagen der Stahltechnologie werden vertieft und Spezialfragen der metallurgischen Prozesstechnik behandelt, sowie die spezifischen Herstellungswege von High-Tech-Stahlprodukten im Wettbewerb mit anderen Werkstoffen dargestellt.
- **Wahlfach Nichteisenmetallurgie:** Die Gewinnung von Nichteisenmetallen wie Aluminium, Kupfer, Zink, Edelmetalle usw. spielt eine immer wichtigere Rolle. Hierbei stellen die gesamtmetallurgische Betrachtung von Primärmetallurgie und das Recycling von Schrotten und Reststoffen sowie die Nachhaltigkeit wesentliche Schwerpunkte dar.
- **Wahlfach Gießereitechnik:** Es werden Kenntnisse des Gießens, also des direkten Herstellens aus der Schmelze von metallischen Bauteilen und Zwischenprodukten, von der Erstarrung bis zu den verschiedenen Gießverfahren, vermittelt.
- **Wahlfach Umformtechnik/Bauteilherstellung:** Grundlagen werden vermittelt, die die prozessbegleitende Simulation von Blech- und Massivumformverfahren unter Berücksichtigung der Gefügeausbildung im Zuge der Umformung und die Herstellung neuer verbesserter Produkte ermöglichen.
- **Wahlfach Industriewirtschaft:** Ziel ist es, den Studierenden Methodenkompetenz zur Lösung industriewirtschaftlicher Problemstellungen und Managementaufgaben sowie Sozialkompetenz im Führungsbereich zu vermitteln.
- **Wahlfach Thermoprozesstechnik:** Die erforderlichen prozessbedingten Rahmenbedingungen der Metallurgie, wie die Verbrennungs-, Hochtemperatur- und Wärmetechnik sowie die Energie- und Umwelttechnik, werden den Studierenden vermittelt.

Bachelorstudium Metallurgie

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 87

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 120 ECTS, 147 Semesterstunden, dazu kommen 15 Semesterstunden (15 ECTS) an freien Wahlfächern. Es sind 16 Wochen facheinschlägige Praxis nachzuweisen.

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Metallurgie

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 87

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, 40 Semesterstunden, dazu kommen 6 Semesterstunden (6 ECTS) an freien Wahlfächern. Es sind 8 Wochen facheinschlägige Praxis nachzuweisen. Dieses Masterstudium bietet folgende Wahlfachgruppen:

- Eisen- und Stahlmetallurgie
- Nichteisenmetallurgie
- Gießereitechnik
- Umformtechnik/Bauteilherstellung
- Wärmetechnik
- Industriegewerbe

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es insgesamt 324 Studierende (davon ca. 16% Frauen, 3 im Masterstudium und 48 im Bachelorstudium). 60 Studierende haben in diesem Semester mit dem Studium begonnen, davon 9 Frauen (2 das Masterstudium, 7 das Bachelorstudium). Im Studienjahr 2012/2013 haben 26 Studierende das Studium abgeschlossen, 12 davon das Masterstudium, unter denen 3 Frauen waren. Von den 14 abschließenden Personen im Bachelorstudium waren 2 Frauen.

Montanmaschinenbau

Dieses Studium umfasst die Forschung und Entwicklung, Konstruktion, Automation, Arbeitsvorbereitung, Produktion, Vertrieb und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen des Montanwesens sowie die Kenntnis über den optimalen Werkstoffeinsatz bei der Auslegung von Maschinen.

Um ein Produkt oder Bauteil von der Idee bis zum Einsatz zu begleiten, bietet das Studium eine umfassende technische Ausbildung. Im Bachelorstudium stehen in den ersten vier Semestern natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer im Vordergrund. Darauf aufbauend erhalten die Studierenden im fünften bis siebenten Semester eine solide Fachausbildung in den wichtigsten Disziplinen des Maschinenbaus. Die geforderte Bachelorarbeit wird möglichst interdisziplinär gestaltet, um zusätzlich Kreativität, Teamfähigkeit und vernetztes Denken zu fördern.

Aufbauend auf fundierten Kenntnissen in den Bereichen Werkstoffe, Fertigungstechnik und Industrieautomation bietet das Masterstudium einzigartige Möglichkeiten. Von der Gewinnung von Rohstoffen und deren Aufbereitung und Einsatz als Hightech-Werkstoff bis zum Recycling. Montanmaschinenbauer erarbeiten in Zusammenarbeit mit anderen Forschungsbereichen der Montanuniversität maschinenbauliche Lösungen für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen.

Das Masterstudium soll eine durchgehende Betrachtung von der Idee bis zum fertigen Produkt unterstützen. Es vermittelt wissenschaftliche und zugleich anwendungsnahe Kompetenz im Bereich der Entwicklung, Konstruktion, industriellen Fertigungstechnik, Automation, Mechatronik und des Schwermaschinenbaus, wobei das Prinzip der Nachhaltigkeit und wesentliche Querschnitts- und Ergänzungsfächer miteinbezogen werden. Folgende Studienzweige stehen zur Auswahl:

- Vertiefter Maschinenbau
- Entwicklung und Konstruktion
- Fertigungstechnik
- Mechatronik
- Schwermaschinenbau

Spezielle Vertiefungsfächer beschäftigen sich mit Themen wie Produkt- und Prozessentwicklung und der Werkstofftechnik. Entsprechend einer modernen und umfassenden Maschinenbauausbildung werden auch Themenbereiche wie Modellierung und Simulation sowie Leichtbau behandelt. Aufgrund der vielfältigen Wahlmöglichkeiten ergeben sich ein weites Betätigungsfeld und beste Berufschancen für AbsolventInnen.

Bachelorstudium Montanmaschinenbau an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 88

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 8 ECTS an freien Wahlfächern

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Montanmaschinenbau an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 88

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 4 Semester, 120 ECTS. Das Studium inkludiert freie Wahlfächer im Ausmaß von 6 ECTS, eine Masterarbeit im Ausmaß von 30 ECTS-Punkten und eine facheinschlägige Praxis mit 30 ECTS-Punkten (diese entspricht 24 Wochen). Die Praxiszeiten sind vor dem Abschluss des Masterstudiums mit Firmenbestätigung nachzuweisen.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es im Studium Montanmaschinenbau insgesamt 353 Studierende (mit einem Frauenanteil von 13%), davon 102 Personen, die noch im Diplomstudium studieren. Von den 86 Personen an Neuzugängen begann 1 Mann mit dem Masterstudium. Bei den StudienanfängerInnen im Bachelorstudium lag der Frauenanteil bei ca. 18%. Im Studienjahr 2012/2013 gab es 2 Erstabschlüsse im Bachelorstudium (2 Männer). Bei den Abschlüssen des auslaufenden Diplomstudiums (18 Personen) lag der Frauenanteil bei 39%.

Petroleum Engineering

Das Studium Petroleum Engineering beschäftigt sich im weitesten Sinne mit der Suche nach und der Gewinnung von Erdöl und Erdgas mit all seinen komplexen Problemen, die bei der Suche nach Lagerstätten, ihrer Erdbohrung und Produktion unter Einbindung wirtschaftlicher Faktoren gelöst werden müssen.

Das Bachelorstudium befasst sich mit allen relevanten Bereichen der Erdöl und Erdgastechnik: Aufsuche von Erdöl- und Gasvorkommen (Geowissenschaften), Untersuchung und Simulation der Lagerstätten (Reservoir Engineering), deren Förderung durch Bohrungen (Drilling Engineering) sowie Aufbereitung und Speicherung der fossilen Energieträger (Production Engineering).

Das Masterstudium »International Study Program in Petroleum Engineering« bietet die Möglichkeit, sich in einem der technischen Kernbereiche zu spezialisieren. Im Masterstudium »Industrial Management and Business Administration« erwirbt man umfassendes Wissen in den Wirtschafts- und Betriebswissenschaften.

Durch die exzellente Qualität der Lehre und die enge Zusammenarbeit mit der Erdölindustrie hat sich Leoben zum international anerkannten Ausbildungszentrum für Erdölingenieure entwickelt. Mit Englisch als Unterrichtssprache (ab dem 5. Semester) und einer Vielzahl von Austauschprogrammen wird der Internationalisierung Rechnung getragen.

Das Studium ist in Form eines Bachelorstudiums und 2 aufbauender Masterstudien eingerichtet.

Bachelorstudium Petroleum Engineering

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 89

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 5 Semesterstunden (5 ECTS) an freien Wahlfächern. Es sind mindestens 80 Arbeitstage facheinschlägige Praxis nachzuweisen.

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium International Study Program in Petroleum Engineering

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 89

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 5 Semesterstunden an freien Wahlfächern (5–6 ECTS). Es sind mindestens 20 Arbeitstage facheinschlägige Praxis nachzuweisen.

Das Masterstudium steht für die Vertiefung und Verwissenschaftlichung der Kenntnisse im Bereich Petroleum Engineering entsprechend einem Masterstudium dieses Fachs an einer anerkannten Universität im angloamerikanischen Raum. Je nach Interesse können Studierende sich auf einen der drei Schwerpunkte spezialisieren:

- Drilling Engineering: statische und dynamische Auslegung der Bohrlochkonstruktion, Dynamik von Bohrprozessen, Planung, Überwachung und Bewertung von Tiefbohrprojekten.
- Petroleum Production Engineering: Planung, Auslegung und Wartung von Produktionssystemen und Erdgasspeichern, Methoden zur Verlängerung der Lebensdauer von Öl- und Gasfeldern, Nutzung geothermischer Energie.
- Reservoir Engineering: Kontrolle der Qualität der geologischen Modellierung von Lagerstätten, Durchführung von Feldstudien.

Dieses Masterstudium bietet folgende Module:

- Drilling Engineering
- Petroleum Production Engineering
- Reservoir Engineering

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Masterstudium Industrial Management and Business Administration

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 89

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 4–6 Semesterstunden an freien Wahlfächern (6 ECTS). Es sind mindestens 20 Arbeitstage facheinschlägige Praxis nachzuweisen.

Das Masterstudium befähigt zur ganzheitlichen, erforschenden Betrachtung von wirtschaftlichen Problemstellungen und der kreativen Problemlösung. Dafür werden gängige Methoden und Theorien der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften mit vertiefter Forschungsorientierung vermittelt. Fertigkeiten und Kompetenzen, die in die Lage versetzen, wirtschaftspraktische Aufgaben lösen zu können, werden gefördert.

Dieses Studium bietet folgende Wahlfachgruppen:

- Sustainability Management
- Facility Management
- Knowledge Management
- Prozess- und Qualitätsmanagement

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es 527 Studierende, davon 455 im Bachelorstudium (mit einem Frauenanteil von ca. 16%) und 72 im Masterstudium (darunter 22% Frauen). In diesem Semester haben 103 Personen Petroleum Engineering neu belegt (darunter 15,5% Frauen), 83 das Bachelorstudium (17% davon waren Frauen), 20 das Masterstudium (mit einem Frauenanteil von 10%). Im Studienjahr 2012/2013 gab es 37 Erstabschlüsse, 16 im Bachelorstudium (mit 38% Frauen) und 21 im Masterstudium (mit 24% Frauen).

Recyclingtechnik

Das Studium Recyclingtechnik ist ab dem Wintersemester 2014 als neuer Studiengang eingeführt.

Das **Bachelorstudium** vermittelt technische sowie wirtschaftlich-rechtliche Kompetenz zu den Grundlagen der Wiederverwertung von Wertstoffen und der Aufbereitung industrieller Reststoffe. Das Studium befasst sich mit ganzheitlichem Denken in Bezug auf den gesamten Produktlebenszyklus, vom recyclingfreundlichen Designkonzept bis zu modernen Technologien der Wiederverwertung.

Das **Masterstudium Recyclingtechnik** bietet eine umfassende, industrieorientierte Ausbildung auf den Gebieten Sammlung, Aufbereitung, stoffliche sowie thermische Verwertung von sekundären Rohstoffen und recyclinggerechte Konstruktion. Im Besonderen findet der Nachhaltigkeitsaspekt Berücksichtigung. Im Masterstudium findet eine fachliche Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse. Zur Spezialisierung werden insgesamt vier Wahlfachgruppen angeboten:

- Landfill und Urban Mining
- Aufbereitungstechnik von sekundären Rohstoffen
- Metallrecycling
- Recyclinggerechte Werkstoffe und Konstruktion

Bachelorstudium Recyclingtechnik

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2013/2014, Stk. 59

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 11 ECTS aus freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 375 Arbeitsstunden (15 ECTS)

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Recyclingtechnik an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2013/2014, Stk. 60

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 120 ECTS, davon 6 ECTS aus freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 375 Arbeitsstunden 15 ECTS)

Das Masterstudium bietet folgende Schwerpunkte: Aufbereitung und Rohstoffrecycling; Metallrecycling; Metallkunde und Kunststofftechnik; Maschinenbau; Verfahrens- und Abfalltechnik; Recht; Betriebswirtschaft

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Aufgrund der Neuheit des Studienganges Recyclingtechnik liegen diesbezüglich derzeit noch keine Zahlen vor. Die ersten AbsolventInnen werden im Frühjahr 2018 erwartet.

Rohstoffingenieurwesen/Bergwesen

Das Bergwesen umfasst ingenieurwissenschaftliches Basis- und Fachwissen in der Rohstoffgewinnung, im Hohlraumbau, in der Geotechnik, in der Aufbereitung und Veredelung von mineralischen Rohstoffen und in der Entwicklung, Herstellung und Anwendung von Baustoffen und Keramiken. Das Studium ist in Form eines Bachelorstudiums und zwei aufbauender Masterstudien eingerichtet:

Im **Bachelorstudium** wird in den ersten vier Semestern eine allgemeine technische Grundlagenausbildung vermittelt. Darauf folgt in drei Semestern eine breite Fachausbildung, die den gesamten Bereich vom Abbau fester mineralischer Rohstoffe über die Aufbereitung und Veredlung bis hin zur Produktion von Baustoffen und keramischen Erzeugnissen sowie den Tunnelbau abdeckt.

Im **Masterstudium Rohstoffgewinnung und Tunnelbau** befasst man sich mit der Erkundung von Lagerstätten, der Planung, Errichtung und Vermessung von Untertagebauwerken (z.B. Bergwerke, Tunnel) sowie der Rohstoffgewinnung über und unter Tage. Man beschäftigt sich mit den dazu nötigen Maschinen und lernt Großprojekte zu koordinieren. Umweltschutz spielt eine wichtige Rolle, daher ist auch die Rekultivierung von aufgelassenen Gewinnungsstätten Teil der Ausbildung.

Ein Schwerpunkt des **Masterstudiums Rohstoffverarbeitung** ist die Verarbeitung von Rohstoffen zu hochwertigen Materialien mittels physikalischer/chemischer Verfahren. Weiters lernt man die Eigenschaften, Herstellung und Anwendung von mineralischen Baustoffen (z.B. Feuerfestbaustoffe für Hochöfen, Keramik, Glas, Zement etc.) kennen.

Besonderheit: In Kooperation mit der École Nationale Supérieure des Mines de Paris wird ein Doppeldiplomabschluss angeboten, das sich mit Energierohstoffe und Energiewirtschaft beschäftigt.

Bachelorstudium Rohstoffingenieurwesen an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 90

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 16 ECTS aus freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 90 Arbeitstagen

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Rohstoffgewinnung und Tunnelbau

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBL 2012/2013, Stk. 90

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 6 ECTS aus freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 30 Arbeitstagen

Das Masterstudium bietet folgende Schwerpunktfächer:

- Rohstoffgewinnung befasst sich mit dem Abbau mineralischer Rohstoffe über und unter Tage, Vortriebs- und Gewinnungsmaschinen, der Mineralwirtschaft und Rekultivierung der durch die Rohstoffgewinnung beanspruchten Landoberfläche sowie dem Management von Rohstoffprojekten.
- Geotechnik und Tunnelbau befasst sich vertieft mit der geotechnischen Erkundung, der Planung und der Errichtung von Untertagebauwerken einschließlich der zugehörigen Bereiche der Vermessung, des geotechnischen Messens, der Geoinformation, des Bauvertragswesens und des Baumanagements.
- Raw Materials and Energy Systems befasst sich mit der Gewinnung von Energierohstoffen, der Energienutzung sowie Fragen der Energieerzeugung und -versorgung. Dieser Ausbildungsschwerpunkt wird in Form eines gemeinsamen Diploms mit der École Nationale Supérieure des Mines de Paris angeboten.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Unterrichtssprache: Englisch

Masterstudium Rohstoffverarbeitung

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBL 2012/2013, Stk. 90

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 3 Semester, 90 ECTS, davon 6 ECTS aus freien Wahlfächern sowie der Nachweis einer facheinschlägigen Praxis von 30 Arbeitstagen

Im Masterstudium können die folgenden Studienschwerpunkte gewählt werden:

- Aufbereitung und Veredlung behandelt das Verarbeiten von primären und sekundären Rohstoffen zu qualitativ hochwertigen Produkten mittels aufbereitungstechnischer – also physikalischer bzw. chemischer – Verfahren. Dazu zählen das Zerkleinern, das Klassieren, das Sortieren, das Entwässern, das Entstauben, das Stückigmachen und das Laugen.
- Baustoffe und Keramik führt die Ausbildung auf dem Gebiet der nichtmetallischen anorganischen Werkstoffe (Baustoffe, Bindemittel, Feuerfestbaustoffe, Keramik und Glas) fort.
- Mineral Processing and Energy Systems befasst sich mit der Aufbereitung von Energierohstoffen, der Energienutzung sowie Fragen der Energieerzeugung und -versorgung. Dieser Schwerpunkt wird in Form eines gemeinsamen Diploms mit der École Nationale Supérieure des Mines de Paris angeboten.

Akad. Grad: Diplom-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Unterrichtssprache: Englisch

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es insgesamt 383 Studierende dieses Studiums (davon ca. 21% Frauen) und 75 Neuzugänge, davon 59 im Bachelorstudium (mit 20% Frauenanteil) und 16 im Masterstudium (mit 31% Frauenanteil). Im Studienjahr 2012/2013 gab es 35 Abschlüsse (davon 20 im Bachelorstudium mit 30% Frauenanteil und 15 im Masterstudium mit 13% Frauenanteil).

Werkstoffwissenschaft

Diese Ausbildung umfasst unter anderem die technische Entwicklung von Werkstoffen und Werkstoffkombinationen mit verbesserten mechanischen, physikalischen, elektronischen und chemischen Eigenschaften, die Optimierung von in der Technik eingesetzten Werkstoffen, die Nutzung besonderer Werkstoffeigenschaften, die Auslegung und Konstruktion von Maschinen und Elektronik-Bauteilen mit Orientierung auf die Werkstoffe, Werkstoffberatung und Festlegung von Fertigungskriterien, Qualitätssicherung und Produktentwicklung und -prüfung, Substitution und Werkstoffrecycling.

Das **Bachelorstudium** dauert sieben Semester. Im Zentrum der ersten vier Semester steht die Grundlagenausbildung in den naturwissenschaftlich-technischen Fächern. Darüber hinaus werden aber bereits Grundlagen der Werkstoffkunde metallischer und keramischer Werkstoffe vermittelt. Im fünften bis siebenten Semester stehen dann die Werkstoffe im Vordergrund: Metalle und ihre Legierungen, keramische Werkstoffe, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Funktionswerkstoffe wie z.B. Halbleitermaterialien.

Kerngebiete sind das festkörperphysikalische Verständnis der angeführten Werkstoffklassen, die Werkstoffprüfung sowie moderne Untersuchungs- und Analyseverfahren. Im siebenten Semester wird das Studium mit einer Bachelorarbeit zu einem werkstoffrelevanten Themengebiet abgeschlossen.

Je nach Interesse kann man sein Wissen im **Masterstudium** auf einem bestimmten Gebiet vertiefen. Ob man sich nun für metallische und keramische Hochleistungswerkstoffe, Werkstoffe der Elektronik, Funktionswerkstoffe, Nanotechnologie, Biomaterialien oder doch eher für das Bruchverhalten von Werkstoffen interessiert, die Montanuniversität bietet ein dafür maßgeschneidertes Studium.

Das Masterstudium besteht aus zwei Semestern Lehrveranstaltungen und einem Semester für die Masterarbeit. In diesem Studium findet eine fachliche Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse sowie eine Spezialisierung statt, wobei eine der folgenden Wahlfachgruppen zu wählen ist:

- Metallische Werkstoffe
- Materialphysik
- Keramische Werkstoffe
- Werkstoffe der Elektronik
- Physikfunktionaler Materialien

Zusätzlich werden im Rahmen der freien Wahlfächer vier Schwerpunkte angeboten:

- Biomaterialien
- Modellierung und Simulation
- Polymerwerkstoffe
- Projekt- und Qualitätsmanagement

Die Masterarbeit befasst sich mit bestimmten Werkstofffragen und kann sowohl an einem Lehrstuhl als auch in facheinschlägigen Unternehmen durchgeführt werden.

Bachelorstudium Werkstoffwissenschaft

an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/2013, Stk. 91

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 7 Semester, 210 ECTS, davon 15 Semesterstunden an freien Wahlfächern (15 ECTS)

Akad. Grad: Bachelor of Science, BSc

Masterstudium Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2012/3, Stk. 91

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 4 Semester, 120 ECTS, davon 7 Semesterstunden an freien Wahlfächern (7 ECTS). Es sind mindestens 24 Wochen auf Vollzeitbasis facheinschlägige Praxis nachzuweisen (30 ECTS).

Akad. Grad: Dipl.-IngenieurIn, Dipl.-Ing.

Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2013 gab es insgesamt 365 Studierende (darunter 24% Frauen) und 61 Neuzugänge (davon 2 Männer im Masterstudium und 59 Personen – davon 25% Frauen – im Bachelorstudium). Im Studienjahr 2012/2013 haben 28 Studierende dieses Studium abgeschlossen (davon 29% Frauen).

Doktoratsstudium der montanistischen Wissenschaften

Voraussetzung für die Zulassung zu einem Doktoratsstudium an der Montanuniversität Leoben ist der Abschluss eines Diplomstudiums an der Montanuniversität Leoben oder der Abschluss eines gleichwertigen Studiums an einer in- oder ausländischen Universität. Das Doktoratsstudium (MBl. 2005/2006, Stk. 49) dauert (einschließlich der Anfertigung der Dissertation) mindestens sechs Semester. Es wird mit einem Rigorosum abgeschlossen.

Im Rahmen des Studiums sind insgesamt 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS) aus einem Pflicht- oder Wahlfach zu absolvieren. Das Pflichtfach ist das Fach, dem die Doktorarbeit zuzuordnen ist, das Wahlfach muss mit der Doktorarbeit in einem thematischen Zusammenhang stehen.

Die Zulassung zur mündlichen kommissionellen Gesamtprüfung setzt die positive Absolvierung der vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen sowie die positive Beurteilung der Dissertation voraus. Die mündliche kommissionelle Gesamtprüfung ist vor dem gesamten Prüfungssenat abzulegen und umfasst das Pflicht- und Wahlfach.

Das Studium schließt mit dem akademischen Grad DoktorIn der montanistischen Wissenschaften (Dr. mont.) ab.

Doktoratsstudium der montanistischen Wissenschaften an der Montanuniversität Leoben

Curriculum: MBl. 2005/2006, Stk. 49

www.unileoben.ac.at

Curriculumdauer: 6 Semester, 180 ECTS

Akad. Grad: DoktorIn der montanistischen Wissenschaften, Dr. mont.

Teil C

Beruf und Beschäftigung

1 Beruf und Beschäftigung nach einzelnen Studienrichtungen

1.1 Angewandte Geowissenschaften

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Angewandten Geowissenschaften an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen) die grundsätzlich für alle, an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Die Studienrichtung »Angewandte Geowissenschaften« gliedert sich in ein Bachelorstudium und ein darauf aufbauendes Masterstudium. Nach dem ersten Studienjahr, das als Eingangsphase zur Orientierung dient und für alle Studienrichtungen an der Montanuniversität Leoben gleich ist, umfasst die Ausbildung im Bachelorstudium »Angewandte Geowissenschaften«, neben einer breiten natur-, ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagenausbildung, die Bereiche Allgemeine Geowissenschaften (Geologie, Mineralogie, Petrologie, Geochemie), Geowissenschaftliche Arbeitsmethoden (Geländearbeit, Mikroskopie; Geoinformatik), Angewandte Geophysik, Rohstoffgeologie, Umweltgeologie, Erdölgeologie und technische Geologie.³ Die Ausbildung beinhaltet somit Aspekte der klassischen (montanistischen) ingenieurwissenschaftlichen und traditionellen erdwissenschaftlichen Studien.⁴

Zudem kann das Masterstudium als vertiefendes Aufbaustudium an das Bachelorstudium angeschlossen werden. Das Masterstudium »Angewandte Geowissenschaften« dient der Vertiefung

³ Vgl. www.unileoben.ac.at (Menüpunkt »Studium«).

⁴ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

und Ergänzung der wissenschaftlichen Vorbildung, die im Bachelorstudium erworben wurde, und ermöglicht Spezialisierungen in folgenden Schwerpunktbereichen:

- Angewandte Geophysik (Applied Geophysics) und Erdölgeologie (Petroleum Geology) umfasst den kombinierten Einsatz geologischer und geophysikalischer Techniken für die Suche und Nutzung von Erdöl- und Gaslagerstätten sowie den Einsatz geophysikalischer Methoden in der Geotechnik.
- Rohstoff- und Umweltgeologie (Economic and Environmental Geology) umfasst die Erkundung von Rohstoffvorkommen (Erze, Kohle, Industriemineralien, Baurohstoffe), die Bewertung von Rohstoffen und deren Veredelung zu hochwertigen Produkten, die Beurteilung von Georisiken und umweltgeologischer Risiken menschlicher Tätigkeit, Bodenschutz und Sanierung kontaminierter Standorte.
- Petroleum Geophysics umfasst den Einsatz von speziellen geophysikalischen Messverfahren an Land, auf See und aus der Luft zum Auffinden, zur Entwicklung und zur Produktion von Erdöl- und Gaslagerstätten.

Die Fachausbildung im Masterstudium erfolgt zum Teil in englischer Sprache. »Petroleum Geophysics« wird zur Gänze in englischer Sprache angeboten.⁵

1.1.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Das breit gestreute Tätigkeitsfeld der Angewandten Geowissenschaften reicht von der Suche und Erschließung von Rohstoffen und Lagerstätten aller Art (z.B. Erdöl/Erdgas, Erze, Kohle, Baurohstoffe) über die Beurteilung der Eigenschaften mineralischer Rohstoffe und geotechnische Arbeiten in Rohstoffgewinnungsbetrieben bis hin zu Tätigkeiten im Bereich des Umweltschutzes, der Sicherheits- und Umwelttechnik, der Betreuung von (Tief-)Bauprojekten sowie der Vermessung und Flächenwidmung. Die Interpretation von geophysikalischen und geochemischen Daten und die Erstellung von mathematischen Modellen für Aufgaben der Angewandten Geowissenschaften sind weitere Tätigkeitsschwerpunkte. Im Bereich der Angewandten Geologie ähneln die Tätigkeiten der AbsolventInnen der so genannten Ingenieurgeologie sowie der technischen Geologie. In der Angewandten Geologie finden Erkenntnisse der theoretischen Fächer ihre praktische, technische und ökonomische Verwendung. Beschäftigungsmöglichkeiten finden die AbsolventInnen in der Rohstoffindustrie; in Erdöl- und Erdgasfirmen bzw. deren Service-Unternehmen; in der Werkstoff- und Materialentwicklung; in Ingenieurbüros; im Öffentlichen Dienst sowie in Forschungseinrichtungen.⁶

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig

⁵ Vgl. www.unileoben.ac.at (Menüpunkt »Studium«)[6.2.2014].

⁶ Vgl. ebenda.

Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen. Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

Auch Erhard Skupa betont die Wichtigkeit von Fremdsprachenkenntnissen einerseits und der geografischen Flexibilität andererseits: »Was sicherlich wichtig ist, das gilt eigentlich für alle Abgänger von Technischen Universitäten, sind gute Sprachausbildungen, weil man absolut global eingesetzt wird. (...) Nachdem auch die österreichischen Unternehmen sehr international aufgestellt sind (...), ist die geografische Flexibilität etwas, was man mitbringen sollte, wenn man ein solches Studium einschlägt.«

Rohstoffsuche und -gewinnung

Die Gemeinsamkeit aller erd- und geowissenschaftlichen Berufe (Geologe/Geologin, GeowissenschaftlerIn, Montangeologe/Montangeologin etc.) ist die Beschäftigung mit Rohstoffen. Dieses spezifische Einsatzgebiet umfasst insbesondere das Aufsuchen mineralischer Rohstoffe und fossiler Brennstoffe wie Erze, Industriemineralien, Kohle oder Erdöl sowie die geologische Betreuung von Explorationsgebieten, Bergbau und Ölbohrungen. Darüber hinaus reichen die Tätigkeitsfelder von der wissenschaftlichen Forschung über Erfassung bis hin zu Transport, Aufbereitung und Verarbeitung. In weiterer Folge gilt es auch, die Rohstoffe auf ihre wirtschaftliche Bedeutung hin zu beurteilen und sie gegebenenfalls für die Industrie verwertbar zu machen. So besteht z.B. eine Tätigkeit von AbsolventInnen in der Beurteilung von Rohstoffen für die Bauindustrie.

Bei der Suche nach Lagerstätten (Prospektion) finden Methoden der Montantechnik, Geologie, Geochemie, Geophysik, Petrologie und der Mineralogie Verwendung. Im Rahmen der Feldkartierung (über Tag) werden die geologisch wichtigen Daten systematisch erfasst. AbsolventInnen der Angewandten Geowissenschaften, die als (Montan-)GeologInnen mit der Rohstoffsuche und -gewinnung beschäftigt sind, fertigen in diesem Bereich geologische Karten an, machen tektonische Aufnahmen (das sind Bewegungsabläufe geologischer Schichten) und führen mikroskopische Untersuchungen und Bohrkernuntersuchungen durch.

Umweltschutzbezogene Tätigkeitsbereiche

Die Geowissenschaften nehmen im Bereich des Umweltschutzes und damit verbunden in der Ausweitung der Umwelttechnologie einen großen Stellenwert ein. Sie sind weltweit in ständiger Entwicklung begriffen und stellen heute auch ein wichtiges interdisziplinäres Fach des Umweltschutzes dar. Industrie und staatliche Stellen erkennen zunehmend, dass Eingriffen in die Natur – seien es nun Straßen-, Tunnel- oder Dammbauten, Deponien, Bergwerke oder die Ansiedlung neuer Industrien – sorgfältige geowissenschaftliche Untersuchungen vorausgehen müssen. Die geowissenschaftliche Beschäftigung in diesem Bereich betrifft zum einen Fragen der Wasserversorgung, d.h. der Grundwassererkundung und des Grundwasserschutzes. Als Technische GeologInnen sind AbsolventInnen hier z.B. mit der Erschließung von Trink-, Thermal- und Nutzwasservorkommen beschäftigt. Zum anderen gehört zu diesem Tätigkeitsbereich auch die Arbeit an Konzepten zur Abwasserproblematik und der Deponie fester und flüssiger Abfallstoffe sowie ihrer Umsetzung. Hier müssen Deponiestandorte untersucht und ausgewählt, Schadstoffe in Böden, im Grundwasser und im Gestein sowie deren Migration bestimmt und Aspekte der Sanierung von Altlasten geklärt werden. Mit Hilfe der räumlichen Erfassung und Interpretation von geologischen, geochemischen, geophysikalischen Messdaten erstellen AbsolventInnen zudem effiziente Risikoanalysen und führen Umweltverträglichkeitsprüfungen durch.

Bauwesen/Infrastruktur und Raumplanung

Ein weiteres Aufgabengebiet für AbsolventInnen der Angewandten Geowissenschaften besteht im Zusammenhang mit Bauvorhaben und der Raum- und Landschaftsplanung. Hinsichtlich verschiedener Bauvorhaben bereiten sie die Grundlagen für die Bautätigkeit vor, indem sie sich mit geologisch-mineralogischen Problemen des Bauwesens befassen. Im angewandten Bereich übernehmen GeowissenschaftlerInnen hier auch die geotechnische Projektierung und Betreuung von Bauvorhaben sowie KonsulentInnen-tätigkeiten als ZivilingenieurInnen. BergingenieurInnen und GeotechnikerInnen, die im Bereich des Bauwesens tätig sind, kommen sowohl bei spezifischen Bauvorhaben im Bergbau als auch bei allgemeinen Tiefbau- und Wasserbauprojekten zum Einsatz. Typische Arbeiten sind neben Berg-, Schacht- und Stollenbau, der Tunnelbau, Brücken-, Talsperren- und Kraftwerksbau sowie die bautechnische Umsetzung von Maßnahmen zur Wasserversorgung.

AbsolventInnen der Angewandten Geowissenschaften analysieren in diesem Bereich aufgrund von geologischen Untersuchungen über Lagerungsverhältnisse (die Art, wie die Gesteine im Erduntergrund angeordnet sind), die Beschaffenheit des Erduntergrundes. Dazu werden geophysikalische Messungen und Aufschlussbohrungen durchgeführt, ausgewertet und dokumentiert. Ein weiteres Aufgabengebiet besteht in diesem Bereich im Hinblick auf Schutzvorkehrungen, die auf Basis der Vorhersage von geologisch bedingten Risiken für Bauten getroffen bzw. errichtet werden.

Aufgrund ihres Ausbildungsstandes bestehen in diesem Tätigkeitsfeld auch berufliche Einsatzfelder im Baumanagement oder in so genannten Stabsstellen mit Koordinationsaufgaben bei Großprojekten. Getrennt vom direkten Betriebsverlauf führen sie Konstruktionsarbeiten, Vermessungen oder Kostenabrechnungen durch und stellen sie der Bergwerksbetriebsgesellschaft zur Verfügung.

Mit der interdisziplinären Bewertung des geogenen Naturraumpotenzials stellen die Geowissenschaften außerdem ein wichtiges Instrument der Landesplanung und Raumordnung dar.

1.1.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit einer guten Beschäftigungssituation rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trende Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen und gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.⁷

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁸ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Ein Blick auf die Beschäftigtenzahlen seit 1995 verdeutlicht allerdings, dass der Anteil der Beschäftigten im Bergbau kontinuierlich zurückgeht. Verschärft wird dieser Rückgang durch die nach wie vor anhaltende schwache Konjunktur. Das Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« hat von 2003 bis 2008 hinsichtlich der Produktionswerte gute Ergebnisse erzielt, 2009 kam es aber zu Produktionseinbußen (besonders in den Bereichen Abbau von Steinsalz, Konglomerat und Quarzsanden). Diese Entwicklung wird sich vermutlich bis 2016 weiter fortsetzen. Auch die Beschäftigtenzahlen haben sich in den letzten fünf Jahren rückläufig entwickelt. Allgemein ist der österreichische Bergbau stark von der Zunahme des Tagebaus, z.B. nach Mineralrohstoffen für die Bauindustrie, geprägt. Die Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen in bestimmten Fachgebieten, wie z.B. Hütten- und Bergwesen, ist aber nach wie vor gegeben.⁹

Im Berufsfeld »Tiefbau und Straßenerhaltung« gab es zwischen 2002 und 2008 eine überdurchschnittlich gute Entwicklung sowohl der Produktions- als auch der Beschäftigtenzahlen. Aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise kam es jedoch 2009 zu einer konjunkturellen Abschwächung. 2012 gab es eine vorübergehende Besserung und es konnte ein Produktionswachstum von 4,1%

⁷ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2014«.

⁸ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni-und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

⁹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Bergbau und Rohstoffe« (www.ams.at/qualifikationen).

verzeichnet werden. Im ersten Quartal 2013 kam es allerdings wieder zu einem Rückgang um 2%. Derzeit ist es noch nicht klar absehbar, wann in diesem Bereich positive Entwicklungen zu erwarten sind.¹⁰

Die Beschäftigungsaussichten im Umweltbereich werden sich – einerseits aufgrund des steigenden öffentlichen Umweltbewusstseins und andererseits durch politische Unterstützung von Seiten des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Steigerung der sog. »green jobs«) – positiv entwickeln. Da derzeit ein Mangel an qualifizierten Fachkräften herrscht, werden für diese bis 2016 zahlreiche neue und vor allem krisensichere Arbeitsplätze erwartet. Auch in der Umweltberatung kann man mit tendenziell steigenden Beschäftigungsmöglichkeiten rechnen. Laut dem »Österreichischen Masterplan Green Jobs« werden ca. 4.000 neue Arbeitsplätze bis 2020 erwartet.¹¹ Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Im Bereich der technischen Forschung und Entwicklung bieten sich aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels gute Jobchancen. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften, die nicht nur als SpezialistInnen sondern auch im Management eingesetzt werden. Die Industrieunternehmen berichten von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- anstatt in die Industriebranche gehen.¹² Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.¹³

1.1.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

¹⁰ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Bau, Baunebengewerbe und Holz«/»Tiefbau und Straßenerhaltung« (www.ams.at/qualifikationen).

¹¹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Umwelt« (www.ams.at/qualifikationen).

¹² Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

¹³ Ebenda.

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.¹⁴ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Schon während des Studiums aufgebaute Kontakte zu potenziellen ArbeitgeberInnen, z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, können den Einstieg in die Praxis beträchtlich erleichtern.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten, mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepaxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe den nächsten Abschnitt »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«¹⁵

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also

¹⁴ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

¹⁵ Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben). Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Die beste Arbeitsplatzsicherung ist jene des Lebensbegleitenden Lernens. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.1.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Eine eigene Berufsorganisation für GeowissenschaftlerInnen gibt es in Österreich derzeit noch nicht. Das Österreichische Nationalkomitee für Geowissenschaften (Anschrift: Neulinggasse 38, 1030 Wien, Tel.: 01 7125674-110, www.univie.ac.at/geo) nimmt jedoch ähnliche Aufgaben wahr. Unter derselben Anschrift ist auch die Österreichische Geologische Gesellschaft zu finden (Tel.: 01 7125674-331, www.geol-ges.at).

Im Bereich Bergbau sind aber v.a. der »Fachverband Bergbau-Stahl« der Wirtschaftskammer (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 05 90900-3311, www.bergbaustahl.at) und der »BVÖ – Bergmännische Verband Österreichs« (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 03842 45279, www.bvo.at) zu nennen.

Der Bergmännische Verband Österreichs »hat es sich zum Ziel gemacht, als führende technisch-wissenschaftliche Kommunikations- und Informationsplattform des gesamten österreichischen Mineralrohstoffsektors aufzutreten«. Die Tätigkeitsbereiche des Verbandes beinhalten beispielsweise die Veranstaltungen von Fachtagungen aus allen Themenbereichen des Bergwesens, aber auch die Nachwuchsförderung (z.B. Praktika) und die Bereitstellung einer Jobbörse für Mitglieder und Mitgliedsfirmen.

Der technisch-wissenschaftliche Verein mit seinen Fachgruppen, Fachausschüssen und Arbeitskreisen ist mit den einschlägigen Instituten der Universität auf das Engste verbunden. Er bildet darüber hinaus auch das Band, das die AbsolventInnen der Universität mit ihren LehrerInnen zusammenhält und das sie anlässlich des jährlichen Bergbautages und anderer wissenschaftlicher Vortragsreihen und Kolloquien immer wieder in Leoben zusammenführt.

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Viele Studierende gehören auch der »Gesellschaft der Leobener Bergbaustudenten« an – ein Verein für StudentInnen der Studienrichtungen Rohstoffingenieurwesen und Angewandte Geowissenschaften an der Montanuniversität Leoben. Der Verein organisiert unter anderem Stammtische und Exkursionen, bietet aber beispielsweise auch Unterstützung bei der Suche nach Praktikumsplätzen oder bei wissenschaftlichen Arbeiten.

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

Eine ausführliche Linkliste zum Thema Geowissenschaften (Universitätsinstitute, außeruniversitäre Forschung, wissenschaftliche Gesellschaften und Vereine sowie Fachzeitschriften und andere Informationen) bietet außerdem die ARGE Kulturgeologie unter: www.oaab.at/kulturgeologie/geolinks.htm

1.2 Rohstoffingenieurwesen

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen des Rohstoffingenieurwesens an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungssituation), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Die Studienrichtung »Rohstoffingenieurwesen« gliedert sich nunmehr in ein Bachelorstudium: »Rohstoffingenieurwesen« und zwei darauf aufbauenden Masterstudien: »Rohstoffgewinnung und Tunnelbau« sowie »Rohstoffverarbeitung«, die der Vertiefung und Ergänzung der wissenschaftlichen Vorbildung dienen.

Bachelorstudium »Rohstoffingenieurwesen«

Neben einer allgemeinen technischen Grundlagenausbildung beinhaltet das Bachelorstudium eine breite Fachausbildung, die den gesamten Bereich vom Abbau fester mineralischer Rohstoffe über die Aufbereitung und Veredlung bis hin zur Produktion von Baustoffen und keramischen Erzeugnissen sowie den Tunnelbau abdeckt.¹⁶

Die Sicherstellung der Versorgung der Wirtschaft/Industrie mit festen mineralischen Rohstoffen, die Erstellung von Untertagebauten sowie die pflegliche Nutzung der Erdkruste zählen zu den Ausbildungsinhalten des Bachelorstudiums. Weitere Aufgabengebiete umfassen Vermessungs- und Markscheidewesen, die sich mit der Vermessung und Kartierung von Bergwerken jeder Art über und unter Tage beschäftigen. Zudem berechnen MarkscheiderInnen den Vorrat an mineralischen Rohstoffen, erfassen die bereits abgebauten Mengen und beschreiben die geologischen und tektonischen Merkmale der Lagerstätte. Die Geoinformatik, als Informationstechnologie, die die geowissenschaftlichen Modelle mathematisch, numerisch, informatorisch darzustellen in der Lage ist, ist hierbei ein unerlässliches Hilfsmittel.

Ein weiterer Tätigkeitsbereich ist durch die Mineralienaufbereitung charakterisiert. Mineralien wie Erze, Kohle, Sand etc. werden zu Produkten des industriellen bzw. täglichen Bedarfs (Glas, Baustoffe etc.) veredelt.

AbsolventInnen können in der Rohstoffproduktion, bei Bauunternehmen, in der Baustoff-, Feuerfest- und Keramikindustrie, im Anlagenbau und im Tunnelbau Beschäftigung finden.

Masterstudium »Rohstoffgewinnung und Tunnelbau«

Das auf das Bachelorstudium »Rohstoffingenieurwesen« aufbauende Masterstudium »Rohstoffgewinnung und Tunnelbau« unterteilt sich in die Ausbildungsschwerpunkte »Rohstoffgewinnung«, »Geotechnik und Tunnelbau« sowie »Raw Materials & Energy Systems« und ermöglicht den AbsolventInnen eine wissenschaftliche und vertiefende Ausbildung.

Die AbsolventInnen des Masterstudiums mit dem Schwerpunkt »Rohstoffgewinnung« sind u.a. mit Aufgaben des Abbaus von mineralischen Rohstoffen über und unter Tage, mit der Mineralwirtschaft, der Rekultivierung von Bergbau-Altlasten und dem Management von Rohstoffprojekten beschäftigt.

Der Ausbildungsschwerpunkt »Geotechnik und Tunnelbau« setzt sich vertieft mit der geotechnischen Erkundung, der Planung und der Errichtung von Untertagebauwerken auseinander (inkl. Vermessung, Bauvertragswesen und Baumanagement).

Das Schwerpunktfach »Raw Materials & Energy Systems« beschäftigt sich mit der Gewinnung von Energierohstoffen, der Energienutzung sowie Fragen der Energieerzeugung und -versorgung.

Masterstudium »Rohstoffverarbeitung«

Das Masterstudium »Rohstoffverarbeitung« unterteilt sich in die Ausbildungsschwerpunkte: »Aufbereitung und Veredlung«, »Baustoffe und Keramik« sowie »Mineral Processing and Energy Systems«.

¹⁶ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

Im Bereich »Mineral Processing« liegt der Schwerpunkt auf der Aufbereitung von Energierohstoffen, der Energienutzung sowie Fragen der Energieerzeugung.

Der Ausbildungsschwerpunkt »Baustoffe und Keramik« setzt sich mit dem Gebiet der nichtmetallischen anorganischen Bau- und Werkstoffe (Baustoffe, Bindemittel, Feuerfestbaustoffe, Keramik und Glas) auseinander.

Der Bereich »Aufbereitung und Veredlung« beschäftigt sich intensiv mit der Verarbeitung von primären und sekundären Rohstoffen zu qualitativ hochwertigen Produkten mittels physikalischer und chemischer Verfahren.¹⁷

1.2.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

AbsolventInnen des Rohstoffingenieurswesens finden als leitende Ingenieure in der Rohstoffproduktion, bei Bauunternehmen, in der Baustoff-, Feuerfest- und Keramikindustrie, im Anlagenbau, im Tunnelbau sowie in der Forschung Beschäftigung.¹⁸ Mineralische Rohstoffe sind die Grundlage der industriellen Produktion.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.«

Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

MontangeologIn

Als MontangeologInnen untersuchen AbsolventInnen der Studienrichtung Rohstoffingenieurwesen Gestein in bestehenden oder bereits stillgelegten Bergwerken hinsichtlich seiner Struktur und Lagerung, suchen neue Lagerstätten und beurteilen deren wirtschaftliche Bedeutung. Bei der Suche nach Lagerstätten (Prospektion) finden Methoden der Geologie, Geochemie und der Geophysik

¹⁷ Vgl. ebenda.

¹⁸ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Studium«.

Verwendung. Im Rahmen der Feldkartierung (über Tag) werden die geologisch wichtigen Daten systematisch erfasst.

MarkscheiderIn

MarkscheiderInnen (Mark = ein abgegrenztes Gebiet; scheiden = trennen) sind die VermessungstechnikerInnen für Bergbauprojekte, d.h. sie führen sämtliche Vermessungsaufgaben (Montangeodäsie) über und unter Tage durch, die mit der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Schließung von Bergwerken verbunden sind, und stellen Lagerstätten und Grubenfelder im Bergbauartenwerk (Montankartographie) dar. Neben den vermessungstechnischen und kartografischen Tätigkeiten, die im Vordergrund der beruflichen Praxis stehen, berechnen MarkscheiderInnen den Vorrat an mineralischen Rohstoffen, erfassen die bereits abgebauten Mengen und beschreiben die geologischen und tektonischen Merkmale der Lagerstätte. Für die Abbauplanung haben MarkscheiderInnen sowohl wirtschaftliche Aspekte (z.B. Fabriksstandorte oder Verkehrswege) als auch Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen.

MarkscheiderInnen kontrollieren auch die Auswirkungen des Bergbaubetriebes auf die Umwelt (Bergschadenkunde), wobei sie die Verformungen, wie z.B. Senkungen und Verschiebungen der die Abbauhohlräume überlagernden Gesteinsschichten, untersuchen und die Bewegungsvorgänge, die sich bis zur Erdoberfläche fortsetzen, verfolgen. Nach Stilllegung eines Bergbaubetriebes sind sie außerdem für ausreichende Sicherungsmaßnahmen verantwortlich (z.B. Verschüttung von Schächten und Stollen).¹⁹

BergingenieurIn

AbsoventInnen, die als BergingenieurInnen arbeiten, befassen sich primär mit der Suche, der Gewinnung und der Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen und nutzbarem Gestein. Neben diesen Aufgabengebieten beschäftigen sich BergingenieurInnen vor allem mit Tiefbauaufgaben und unterirdischen Baumaßnahmen (v.a. Tunnelbau) und in immer stärkerem Maße mit Lager- und Deponietechnik.

Im Rahmen der bergmännischen Tätigkeit liegt ein Schwerpunkt des Aufgabenbereiches in der Herstellung von Hohlraumbauten unter Tag. Die wichtigsten Arbeitsgebiete der im Bergbau oder der Baustoffgewinnung tätigen BergingenieurInnen sind die Führung und Überwachung des Betriebsgeschehens und zwar sowohl des Abbaus als auch der Aufbereitung. Sie planen die Aufschließung einer Lagerstätte, entscheiden über die Abbaumethoden und gestalten die Bergwerksanlage. Bei den Planungsaufgaben führen BergingenieurInnen neben wirtschaftlichen Berechnungen auch markscheiderische (vermessungstechnische) und geologische Arbeiten durch, bei denen sie sich auf das Bergbauartenwerk stützen.

Aufgrund ihrer Ausbildung sind BergingenieurInnen insbesondere für leitende Funktionen und Managementaufgaben qualifiziert. Arbeitsbereiche sind hier vor allem große Baubetriebe, wo sie bevorzugt im Projektmanagement eingesetzt werden.

¹⁹ Dieses spezifische Aufgabengebiet überschneidet sich mit jenem der Bergbautechnik.

GeotechnikerIn

Im Bereich der Geotechnik sind AbsolventInnen der Rohstoffingenieurwesen mit bergtechnischen Aufgaben insbesondere im Produktionsbereich befasst. Sie beschäftigen sich z.B. mit Planung, Konstruktion, Inbetriebnahme und Instandhaltung von Förder- und Produktionsanlagen. Ihre Aufgaben umfassen auch die Planung und Organisation der Arbeitsgänge und des Produktionsprozesses sowie den sinnvollen Einsatz von Energie, die Verwertung der Abwärme und die Nutzung von im Produktionsprozess anfallenden Abfallprodukten. Daneben können auch Aufgaben der Personalführung, der Betriebs- und Investitionsplanung sowie Fragen der Finanzierung im Ein- und Verkauf bzw. im Marketingbereich bestehen.

BergbautechnikerIn

Die im Bergbau beschäftigten Ingenieurinnen/Ingenieure und TechnikerInnen sind meist schon an der Suche und Auffindung von Rohstofflagerstätten beteiligt (Prospektion). Wird eine Lagerstätte als ausbeutungswürdig eingeschätzt, planen BergbautechnikerInnen Bergwerksanlagen, indem sie je nach Lagerstätte und Gebirgsverhältnissen die geeignete Abbauform, wie z.B. Tagbau, Untertagebau, Bohrlochbergbau oder Unterwasserbergbau, und das günstigste Abbauverfahren, wie z.B. Straßenabbau, Wandabbau, Kammerbau oder Pfeilerbau, festlegen. Anschließend wird die günstigste Stelle für den Beginn der Aufschließung und des Abbaus bestimmt, über die Richtung der Schächte und Stollen entschieden und die erforderlichen Maschinen und Ausrüstungsgegenstände ausgewählt. Je nach den äußeren Bedingungen werden bei der Gewinnung des Minerals leistungsfähige Gewinnungsmaschinen benutzt oder auch Bohr- und Sprengarbeiten durchgeführt.

BergbautechnikerInnen sind für die gesamte Führung und Überwachung des Betriebsgeschehens in der Gewinnungsstätte verantwortlich. Neben technischen Problemen sind sie dabei auch mit wirtschaftlichen und sicherheitstechnischen Fragen, wie z.B. Stollenabstützung und Wetterführung (= Belüftung der Grube), befasst und haben diese in die Abbauplanung mit einzubeziehen. Weiters überwachen BergbautechnikerInnen die Verladung des Gesteins oder Minerals und leiten den Transport zur Aufbereitung.

BergtechnikerIn im Bereich der Bautechnik

BergtechnikerInnen, die auf bautechnische Aufgaben spezialisiert sind, kommen sowohl bei spezifischen Bauvorhaben im Bergbau als auch bei allgemeinen Tiefbau- und Wasserbauprojekten zum Einsatz. Typische Arbeiten sind neben Schacht- und Stollenbau der Tunnel- und Kraftwerksbau. Weitere Aufgaben sind geologische Untersuchungen und Gutachten bei Bauprojekten (z.B. Straßenbau). Aufgrund ihres Ausbildungsstandes bestehen hier auch berufliche Einsatzfelder im Baumanagement oder in so genannten Stabsstellen mit Koordinationsaufgaben bei Großprojekten. Getrennt vom direkten Betriebsverlauf führen sie Konstruktionsarbeiten, Vermessungen oder Kostenabrechnungen durch und stellen sie der Bergwerksbetriebsgesellschaft zur Verfügung.

WerkstofftechnikerIn

Werkstofftechnik zählt zu den so genannten »Schlüsseltechnologien« und bietet vielfältige Berufsmöglichkeiten auch auf den Gebieten Forschung und Entwicklung. WerkstofftechnikerInnen be-

schäftigen sich mit der Grundlagenforschung, der Gewinnung, Veredelung und Verarbeitung von Werkstoffen (v.a. keramische Waren). Der Tätigkeitsbereich kann physikalische und chemische Werkstoffkontrolle (Rohstoffe) und Qualitätskontrolle der Endstoffe ebenso umfassen, wie Aufgaben im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Entsorgung. Die vielfältigen Eigenschaften der Werkstoffe, ihre Umweltverträglichkeit und ständige Weiterentwicklung, die beste Nutzung von Rohstoffen und Energie, Umweltschutz, Prozessautomatisation und Spezialisierung auf hochwertige Produkte sind weitere Aufgabengebiete von WerkstofftechnikerInnen.

Forschung und Lehre

Den Aufgaben der Lehre, wie sie heute von den an der Studienrichtung beteiligten Instituten der Montanuniversität erfüllt werden, entspricht auch die Tätigkeit dieser Institute auf dem Gebiet der Forschung. Besonders erwähnt sei, dass die wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet des Bergwesens (Rohstoffingenieurwesen) infolge der Eigenarten des Gegenstandes, nicht nur Grundlagenforschung und Entwicklungen innerhalb der einzelnen Universitätsinstitute umfassen. Sie sind vielmehr auch in großem Umfang mit den Lagerstätten und dem betrieblichen Geschehen im Bergbau und Tunnelbau unmittelbar verknüpft. In vielen Fällen sind daher Feld und Betriebe die Laboratorien der Montanuniversität. Dies kann nur durch eine besonders enge Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis erreicht werden, die in der Tat auch in einer wohl selten anzutreffenden Weise vorhanden ist.

1.2.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trends Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.²⁰

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Ab-

²⁰ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

solventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ²¹ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Das Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« hat von 2003–2008 hinsichtlich der Produktionswerte gute Ergebnisse erzielt, 2009 kam es aber zu Produktionseinbußen (besonders in den Bereichen Abbau von Steinsalz, Konglomerat und Quarzsanden). Allgemein ist der österreichische Bergbau stark von der Zunahme des Tagebaus, z.B. nach Mineralrohstoffen für die Bauindustrie, geprägt. In den Jahren 2010 und 2011 konnten die Betriebe wieder steigende Umsatzzahlen verzeichnen, das Jahr 2012 verlief gut, jedoch weniger dynamisch. Im Prognosezeitraum bis 2016 ist eine ähnlich gute konjunkturelle Entwicklung wie 2012 zu erwarten. Im Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« in den nächsten Jahren mit einer stabilen Beschäftigungssituation zu rechnen.²²

Die Industrieunternehmen berichten von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.²³ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

1.2.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden.

Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.²⁴ Am erfolgversprechendsten sind persönliche

²¹ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni-und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

²² Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau« [30. April 2014] (www.ams.at/qualifikationen).

²³ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

²⁴ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Eine fallweise Teilnahme an Seminaren und Tagungen im In- und Ausland bringt nicht nur Fachinformation, sondern hilft auch, wesentliche Kontakte zu knüpfen.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als praktische Kommunikationsdrehscheiben zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe den nächsten Abschnitt »Berufsorganisationen und Vertretungen«).

Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an.

Weiterbildung ist auch hier unumgänglich. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang

Qualitätsmanagement und weitere fach einschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.2.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Als österreichische Berufsorganisation sind v.a. der »Fachverband der Bergbau-Stahl« der Wirtschaftskammer (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 05 90900-3311, www.bergbaustahl.at) und der »BVÖ – Bergmännische Verband Österreichs« (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 03842 45279, www.bvo.at) zu nennen. Der BVÖ »hat es sich zum Ziel gemacht, als führende technisch-wissenschaftliche Kommunikations- und Informationsplattform des gesamten österreichischen Mineralrohstoffsektors aufzutreten«. Die Tätigkeitsbereiche des Verbandes beinhalten beispielsweise die Veranstaltungen von Fachtagungen aus allen Themenbereichen des Bergwesens, aber auch die Nachwuchsförderung (z.B. Praktika) und die Bereitstellung einer Jobbörse für Mitglieder und Mitgliedsfirmen. Der technisch-wissenschaftliche Verein mit seinen Fachgruppen, Fachausschüssen und Arbeitskreisen ist mit den einschlägigen Instituten der Universität auf das Engste verbunden. Er bildet darüber hinaus auch das Band, das die AbsolventInnen der Universität mit ihren LehrerInnen zusammenhält und das sie anlässlich des jährlichen Bergbautages und anderer wissenschaftlicher Vortragsreihen und Kolloquien immer wieder in Leoben zusammenführt.

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Viele Studierende gehören auch der »Gesellschaft der Leobener Bergbaustudenten« an – ein Verein für StudentInnen der Studienrichtungen Rohstoffingenieurwesen und Angewandte Geowissenschaften an der Montanuniversität Leoben.

Der Verein organisiert unter anderem Stammtische und Exkursionen, bietet aber beispielsweise auch Unterstützung bei der Suche nach Praktikumsplätzen oder bei wissenschaftlichen Arbeiten.

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

Eine ausführliche Linkliste zum Thema Geowissenschaften (Universitätsinstitute, außeruniversitäre Forschung, wissenschaftliche Gesellschaften und Vereine sowie Fachzeitschriften und andere Informationen) bietet außerdem die ARGE Kulturgeologie unter: www.oeab.at/kulturgeologie/geolinks.htm

1.3 Petroleum Engineering

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen des Petroleum Engineering an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Die Studienrichtung »Petroleum Engineering« gliedert sich in ein Bachelorstudium und darauf aufbauende Masterstudien. Im Bachelorstudium »Petroleum Engineering« werden ingenieurwissenschaftliches Basiswissen und technische Fachkenntnisse in einem Umfang vermittelt, der bei internationalen Bachelor-AbsolventInnen des Fachs vorausgesetzt wird. Die Ausbildung beruht auf fünf Säulen und befähigt zum Einsatz in heimischen und internationalen Erdölproduktions- und Serviceunternehmen.

Aufbauend kann nach dem Bachelorstudium zwischen zwei Masterstudien gewählt werden. Das Masterstudium »International Study Program in Petroleum Engineering« zielt auf eine Vertiefung und Verwissenschaftlichung der Kenntnisse in Petroleum Engineering ab und bietet drei Spezialisierungsmöglichkeiten: »Drilling Engineering« (Statische und dynamische Auslegung der Bohrlochkonstruktion, Dynamik von Bohrprozessen, Planung, Überwachung und Bewertung von Tiefbohrprojekten), »Petroleum Production Engineering« (Planung, Auslegung und Wartung von Produktionssystemen und Erdgasspeichern, Methoden zur Verlängerung der Lebensdauer von Öl- und Gasfeldern, Nutzung geothermischer Energie) sowie »Reservoir Engineering« (Kontrolle der Qualität der geologischen Modellierung von Lagerstätten, Durchführung von Feldstudien).

Im Masterstudium »Industrial Management and Business Administration« liegt der Schwerpunkt auf der Befähigung zur ganzheitlichen, erforschenden Betrachtung wirtschaftlicher Problemstellungen, und es werden gängige Methoden und Theorien der Wirtschafts- und Betriebswissenschaften mit vertiefter Forschungsorientierung vermittelt.²⁵

²⁵ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

1.3.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Das Studium qualifiziert für Tätigkeiten in Erdölkonzernen, bei Zuliefer- und Servicefirmen mit einem Nahverhältnis zur Erdölindustrie, in der Energiewirtschaft, in Ingenieurbüros und Forschungsinstitutionen bis hin zu Managementberatungsunternehmen. Typische Arbeitsbereiche sind: Der Einsatz auf Bohranlagen und als Planungsingenieur in der Tiefbohrtechnik; der Einsatz in der Produktionstechnik, Lagerstättenphysik und -technik sowie Pipelinebau sowie Management-Positionen in und außerhalb der Erdölindustrie. Viele AbsolventInnen leiten aber auch eigene Unternehmen als Zulieferer im Petroleum Business.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.«Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u. a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

Auch Erhard Skupa betont die Wichtigkeit von Fremdsprachenkenntnissen einerseits und der geografischen Flexibilität andererseits: »Was sicherlich wichtig ist, das gilt eigentlich für alle Abgänger von Technischen Universitäten, sind gute Sprachausbildungen, weil man absolut global eingesetzt wird. (...) Nachdem auch die österreichischen Unternehmen sehr international aufgestellt sind (...), ist die geografische Flexibilität etwas, was man mitbringen sollte, wenn man ein solches Studium einschlägt.«

Einige montanistische Berufe, wie z. B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

ErdöltechnikerIn, Erdölgeologin/Erdölgeologe, Petroleum Engineer

ErdöltechnikerInnen befassen sich mit Erschließung, Gewinnung, Aufbereitung und Transport von mineralischen Rohstoffen, Kohlenwasserstoffen (Erdöl, Erdgas) sowie Trink-, Nutz-, Mineral- und Heißwasservorkommen sowie der Nutzung von Erdwärme.

Ihre beruflichen Aufgaben sind in fünf Fachbereiche einzuteilen: Aufsuchungsmethoden, Tiefbohrtechnik, Analyse der durchbohrten Speichergesteine, Fördertechnologien und Betriebsfüh-

rung. Dazu kommen Aufgaben wie Risiko- und Wirtschaftlichkeitsanalysen, Gutachtertätigkeit, Behördentätigkeit u.a.m.

Neben der Tätigkeit an Universitäten arbeiten ErdöltechnikerInnen v.a. in der Erdölindustrie, in den Bohr- und Produktionsabteilungen der Erdölbetriebe sowie bei internationalen Servicefirmen und Zulieferbetrieben. Weitere Arbeitsmöglichkeiten sind der Tiefbau, Wassergewinnung und Wassertransport, Pipeline- und Rohrleitungsbau sowie Infrastrukturplanung. Sie können auch freiberuflich als IngenieurkonsulentInnen tätig sein.

ErdölchemikerIn

Die Erdölchemie ist ein Spezialgebiet der organischen Chemie, das sich hauptsächlich der Analyse und Weiterverarbeitung von Erdöl und -gas widmet. Der Forschungsbereich widmet sich v.a. der Herstellung neuer Verbindungen aus diesen Rohstoffen sowie Verfahrensfragen.

In Kontrolllabors sind ErdölchemikerInnen für die Charakterisierung und Klassifizierung der zu verarbeitenden Rohöle und für die gleich bleibende Qualität der daraus hergestellten Produkte verantwortlich.

Im Produktionsbereich arbeiten ErdölchemikerInnen an der Verarbeitung des Rohöls zu Produkten wie z.B. Vergasertreibstoff (Benzin) und Diesel, Flüssiggas, Schmiermitteln, Heizölen oder Bitumen. Diese Primärstoffe sind die Ausgangsstoffe für die Polymerchemie. Weiters bereiten ErdölchemikerInnen Erdgas für die energetische Nutzung vor.

Weitere wichtige Berufsbereiche sind Sicherheitstechnik und umwelttechnische Fragen (Energiegewinnung und -ausnutzung, Umweltbelastungen u.Ä.).

1.3.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trendsence Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.²⁶

²⁶ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ²⁷ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Ein Blick auf die Beschäftigtenzahlen seit 1995 verdeutlicht allerdings, dass der Anteil der Beschäftigten im Bergbau kontinuierlich zurückgeht. Laut einer Studie des Wirtschaftsforschungsinstitutes (WIFO) wird dieser Trend aufgrund des weiter fortschreitenden strukturellen Wandels, ausgelöst durch Produktivitätsgewinne sowie der Reduktion bzw. Verlagerung der Produktion, anhalten. Zusätzlich verschärft wird dieser Rückgang noch durch die nach wie vor anhaltende schwache Konjunktur. Das Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« hat von 2003–2008 hinsichtlich der Produktionswerte gute Ergebnisse erzielt, 2009 kam es aber zu Produktionseinbußen (besonders in den Bereichen Abbau von Steinsalz, Konglomerat und Quarzsanden). Diese Entwicklung wird sich vermutlich bis 2016 weiter fortsetzen. Auch die Beschäftigtenzahlen haben sich in den letzten fünf Jahren rückläufig entwickelt bzw. stagnieren auf niedrigem Niveau. Allgemein ist der österreichische Bergbau stark von der Zunahme des Tagebaus, z.B. nach Mineralrohstoffen für die Bauindustrie, geprägt. Die Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen in bestimmten Fachgebieten, wie z.B. Hütten- und Bergwesen, ist aber nach wie vor gegeben.²⁸

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich gute Jobchancen. Fachkräfte werden aber nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.²⁹ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.³⁰

1.3.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischspra-

²⁷ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni--und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

²⁸ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Bergbau und Rohstoffe« (www.ams.at/qualifikationen).

²⁹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

³⁰ Ebenda.

chigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.³¹ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Schon während des Studiums aufgebaute Kontakte zu potenziellen ArbeitgeberInnen, so z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, können den Einstieg in die Praxis beträchtlich erleichtern.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepaxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

Für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...) das kann bis hin zum Vor-

³¹ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

stand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung ist ein wichtiger Faktor um den sich ändernden Anforderungen am modernen Arbeitsplatz gerecht zu werden. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.3.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Als österreichische Berufsorganisation fungiert die »Österreichische Gesellschaft für Erdölwissenschaften« (ÖGEW, Wirtschaftskammer Österreich, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 0590900-4891, www.oegew.at).

Die Wirtschaftskammer verfügt außerdem über einen eigenen Fachverband der Mineralölindustrie (Wiedner Hauptstraße 63A, 1045 Wien, Tel.: 0590900-4892, www.oil-gas.at).

Die »Society of Petroleum Engineers« (SPE) ist der weltweit größte Berufsverband der ErdölingenieurInnen (www.spe.org). In Österreich ist er als Subsektion vertreten (<http://viennabasin.spe.org>). Auch der »Verein der Erdölstudenten« hat sich als Studierendengruppe der SPE angeschlossen.

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »(...) für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

1.4 Industrielogistik

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Industrielogistik an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungssituation), die mehr oder weniger für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren im Volltext downgeloadet bzw. online bestellt werden.

Die Industrielogistik stellt die Verbindung zwischen den Beschaffungsmärkten, den Produktionsstätten und den nachgelagerten Verbrauchsorten her und hat damit einen hohen und weiter steigenden Einfluss auf Kosten und Leistungen der Unternehmen. Sie umfasst die Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle aller Material- und Informationsflüsse innerhalb und zwischen Unternehmen vom Lieferanten bis zum Kunden.

Das Bachelorstudium »Industrielogistik« vermittelt Kernkompetenzen im Bereich der Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz. Nach der Grundausbildung in den ingenieurtechnischen Fachgebieten folgt eine Vertiefung in den Bereichen »Industrielle Logistik«, »Prozessmanagement«, »Betriebswirtschaft« und »Informationstechnologie«. In dem auf das Bachelorstudium aufbauenden Masterstudium kann eine Vertiefung in zwei unterschiedlichen Schwerpunkten erfolgen, nämlich in »Logistik-Management« (Supply-Chain-Strategie, Logistiksystemgestaltung und Fabrikplanung, Materialflussmanagement und Warehousing) und in »Logistik-Technik« (Automation, Optimierung, Software Engineering und Datamanagement).³²

1.4.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Moderne Logistik ist heute eine umfassende Managementaufgabe mit immer komplexer werdenden Anforderungen. Die Industrielogistik dient der Bedarfsplanung und -deckung von Material und begleitenden Informationen in der Wertschöpfungskette industrieller Güter, von den LieferantInnen durch das Produktionsunternehmen hindurch bis hin zu den KundInnen. Die Industrielogistik umfasst entsprechend dieser Kette die Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik zur ersten LieferantInnen- bzw. KundInnenstufe, aber auch die Entsorgungslogistik. Die

³² Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

Funktionenlehre »Logistik« hat als spezielle Betriebswirtschaftslehre die Entwicklung deskriptiver und explikativer Theorien zum ökonomischen Aspekt der betrieblichen Logistik zum Inhalt. Die Beschäftigung mit derselben und deren betriebliche Umsetzung führen neben betriebswirtschaftlichen auch zu ingenieurwissenschaftlichen, volkswirtschaftlichen und verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen.

Die Logistik ist folglich ein interdisziplinäres Fachgebiet. Die Öffnung der Märkte und der zunehmende internationale Wettbewerbsdruck führen zu einer immer stärkeren räumlichen Ausdifferenzierung der Wertschöpfungsketten. Die für die Vernetzung und Optimierung verantwortliche Logistik erlangt daher eine immer größere Bedeutung.

Das Studium ist ein technisches Studium, das eine fundierte Ingenieurausbildung mit wirtschaftlichen Schwerpunkten und mit einer umfassenden Logistik-Fachausbildung verbindet.

IndustrielogistikerInnen arbeiten in den Bereichen Materialwirtschaft, Supply-Chain-Planung und -Steuerung, Controlling, industrieller Einkauf, Organisation und Prozessmanagement, Informationstechnologie und Entsorgung. Weitere Betätigungsfelder finden sich in Unternehmen, die sich mit Lagerautomation, Transport- und Fördertechnik sowie Behältermanagement beschäftigen.

Typische Branchen in denen AbsolventInnen arbeiten sind die Schwerindustrie, Rohstoffindustrie, Fahrzeugindustrie, Papierindustrie und Logistikdienstleister unterschiedlicher Spezialisierung (z.B. Spedition, Lagerautomation, Logistiksoftware etc.).³³

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

LogistikerIn

LogistikerInnen (im Bereich Wirtschaft) beschäftigen sich mit Fragen der betrieblichen Materialwirtschaft (inkl. Lagerung und Transportwesen), vor allem in Industrieunternehmen. In den letzten Jahren gewann Logistik in einem solchen Maß an Bedeutung, dass von einer »logistischen Revolution« gesprochen wird. Logistik verwendet in hohem Maße EDV-Systeme (z.B. GIS-Programme; das sind landkartenartige Datenbanksysteme) und Planungsverfahren der Wirtschaftsinformatik und des Operations Research.

³³ Ebenda.

Es geht vor allem darum, die für die Produktion notwendigen Mittel in einem möglichst optimalen Maße zur Verfügung zu haben (aufgrund der hohen Lagerkosten eine einerseits nicht zu große Lagermenge und andererseits ein Lagerkontingent, das jederzeit ausreichende Mengen enthält). International operierende Großunternehmen besitzen weltweite Distributionssysteme, die mit global verteilten Produktionsstandorten und Zulieferketten zu Logistik-Ketten verknüpft sind. Ziele solcher Distributionssysteme sind niedrige Kosten für das Gesamtsystem, Flexibilität hinsichtlich der Nachfrage und Steigerung der Nachfrage. Exportbeauftragte beschäftigen sich mit den speziellen Logistik-Problemen im internationalen Bereich; besondere Aufgaben sind der Zollbereich, Verrechnungs- und Versicherungsaspekte, internationales Recht u. a. m.

MaterialwirtschaftlerIn

MaterialwirtschaftlerInnen haben für eine möglichst optimale Bereitstellung der für eine Produktion notwendigen Rohstoffe, halb Fertigwaren oder Fertigwaren zu sorgen. Sie fungieren als verbindende Stelle zwischen Einkauf, Produktion, Lager und Verkauf. Oft ist die Funktion der Materialwirtschaft auch identisch mit der Einkaufsabteilung oder mit den Bereichen Lager und Logistik verbunden. Der Abschluss Industrielogistik an der Montanuniversität Leoben schafft die Voraussetzungen für einen interdisziplinären Ansatz dieser beiden Berufe, da, wie bereits erwähnt, über die reine Wirtschaftslogistik hinaus auch physikalische und chemische Grundkenntnisse vermittelt werden, die die Basis für das technische Verständnis der wirtschaftlichen Prozesse liefern. Das Berufsbild »IndustrielogistikerIn« ist ausgehend von den Studieninhalten sowohl dem Berufsbild der »MaterialwirtschaftlerIn« als auch dem der »LogistikerIn im wirtschaftlichen Bereich« verwandt.

1.4.2 Beschäftigungssituation

Bei der Studienrichtung »Industrielogistik« handelt es sich um ein relativ junges Studium, das 2003 eingerichtet wurde. Bedarfsstudien der Montanuniversität Leoben für dieses Studienfach zeigten, dass im Rahmen des ständigen Anspruches der Wirtschaft auf Höherqualifizierung im Tätigkeitsfeld Wirtschaftslogistik der Bedarf an AbsolventInnen für Industrielogistik auf universitärem Niveau im Steigen begriffen ist. Besonders das Bachelorstudium wird diesem Bedarf gerecht. AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie insgesamt mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trends Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertun-

gen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.³⁴

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ³⁵ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Das Berufsfeld »Lager und Logistik« war bis zur Wirtschaftskrise im Jahr 2008 ein wachsender Sektor, danach sank – aufgrund des Umsatzeinbruchs des Automobilsektors und daran anschließend Teilbereiche des Handels und der Industrie – die Auftragslage von Lager- und Logistikunternehmen. Allerdings erholten sich 2010 diese Bereiche und somit auch die Umsatzzahlen von Logistikbetrieben, weshalb zukünftig mit einer erhöhten Nachfrage im Bereich »Lager und Logistik« zu rechnen ist. Vor allem Betriebe der Berufsfelder »Lager und Logistik« sowie »Transport und Zustellung« können mit einer guten Auftragslage und Personalzuwachsen im Beobachtungszeitraum bis 2016 rechnen. Für das »Board Personal« bei den Austrian Airlines (AUA) und TriebfahrzeugführerInnen im öffentlichen Nahverkehr ist von einer gesteigerten Nachfrage im Prognosezeitraum auszugehen.³⁶ Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich gute Jobchancen. Fachkräfte werden nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.³⁷ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.³⁸

1.4.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprach-

³⁴ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

³⁵ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni--und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

³⁶ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Verkehr, Transport und Zustelldienste«/»Lager und Logistik« (www.ams.at/qualifikationen).

³⁷ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

³⁸ Ebenda.

chigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.³⁹ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Besonders erfolgversprechend sind – wie in vielen anderen Bereichen – Bewerbungen aufgrund von Mundpropaganda (Informationen, Empfehlungen von Bekannten bzw. UniversitätskollegInnen). Zusatzqualifikationen wie Sprach- und EDV-Kenntnisse, Auslandserfahrung, Praktika in einschlägigen Betrieben sowie »Soft Skills« (Teamgeist, Flexibilität, Kommunikationsfähigkeit und soziale/interkulturelle Kompetenz) sind bei der Jobsuche ebenfalls vorteilhaft.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepaxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁴⁰

³⁹ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

⁴⁰ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an.

Weiterbildung: Erfahrungen in Teamarbeit und Projektmanagement (Arbeiten in Projektteams) sind ebenso zweckmäßig wie betriebswirtschaftliches Know-how. Auch der Besuch von Universitätslehrgängen kann empfohlen werden, wie z.B. ULG Qualitätsmanagement (Montanuniversität Leoben). Weiterbildungsmöglichkeiten im Rahmen facheinschlägiger Universitätslehrgänge siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen.

1.4.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Der Fachverband Bergbau – Stahl der Wirtschaftskammer Österreich ist die gesamtösterreichische Interessenvertretung der industriellen Stahl- und Bergbauunternehmen (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 0590900-3311, www.bergbaustahl.at).

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

1.5 Metallurgie

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Metallurgie an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Metallurgie ist die Wissenschaft von der Gewinnung der Metalle aus den Erzen und ihrer Formgebung zu Produkten. Es geht um die Entwicklung, Herstellung und Verarbeitung metallischer Werkstoffe unter prozesstechnischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten, einschließlich Weiterverarbeitung und Recycling. Das Bachelorstudium vermittelt neben den Grundlagen (Physikalischer Chemie, Chemischer Analytik, Festigkeitslehre, Elektrotechnik, Maschinenzeichnen) fachbezogenes Wissen aus den Bereichen Werkstoffkunde metallischer Werkstoffe, Prozesstechnologien in der Stahl- und Nichteisenindustrie, Simulation von metallurgischen Prozessen, Fertigung von Produkten, Industriewirtschaft und Wärme- und Feuerfesttechnik. Das Masterstudium baut auf dem im Bachelorstudium erworbenen Wissen auf und bietet die Möglichkeit zur Spezialisierung in den Wahlfächern Eisen- und Stahlmetallurgie, Nichteisenmetallurgie, Gießereitechnik, Umformtechnik/Bauteilherstellung, Industriewirtschaft und Wärmetechnik.⁴¹

1.5.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Metallurgie ist die Wissenschaft von der Gewinnung der Metalle aus den Erzen und ihrer Formgebung zu Produkten. Mit eingeschlossen sind heute die Weiterverarbeitung zu Bauteilen und Systemen und das Schließen der Kreisläufe durch Recycling der Metalle und Verwertung der in den Prozessen anfallenden Nebenprodukte. Metalle sind die wichtigsten Werkstoffe; aufgrund ihrer vielfältigen Eigenschaften, ihrer Umweltverträglichkeit und ständigen Weiterentwicklung sind metallische Werkstoffe unentbehrlich für den Menschen. Die beste Nutzung von Rohstoffen und Energie, Umweltschutz, Prozessautomation und Spezialisierung auf hochwertige Produkte –

⁴¹ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at im Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

das sind die Herausforderungen der Zukunft und Aufgaben für AbsolventInnen der Metallurgie. Das Ziel der universitären Ausbildung Metallurgie ist die wissenschaftliche Berufsvorbildung mit einem starken Praxisbezug.

Die Tätigkeiten von AbsolventInnen des Studiums der Metallurgie bestehen v.a.:

- in der Führung von Betrieben der Metallgewinnung und -verarbeitung,
- in der Beratung über den zweckmäßigen Werkstoffeinsatz und der Fertigungstechniken,
- im technischen Verkauf,
- in Forschung und Entwicklung für neue Verfahren, Werkstoffe und Produkte,
- in Planung, Projektierung und Abwicklung des Baues von metallurgischen Produktionsanlagen,
- in der Optimierung der Prozesse in energetischer, umweltverträglicher und betriebswirtschaftlicher Hinsicht.

Die Berufsfelder sind dementsprechend vielseitig:

- in großen Industrieunternehmen der Metallerzeugung, der Verarbeitung und des Anlagenbaus,
- in klein- und mittelständischen Unternehmen, z.B. in Gießereien, Umformbetrieben, Härtereien und Oberflächenveredlungsbetrieben,
- in Unternehmen der KundInnen und Zulieferer, z.B. Fahrzeugbau, Hausgerätehersteller, Maschinenbau sowie im konstruktiven Hoch- und Tiefbaubereich,
- in Forschung und Entwicklung (Optimierung metallurgischer Verfahren und Produkte),
- in Ingenieurbüros,
- in eigenen Unternehmen.

Ziel des Studiums der Metallurgie an der Montanuniversität Leoben ist, die Studierenden dieser interdisziplinären Ingenieurwissenschaft mit den notwendigen naturwissenschaftlichen Grundlagen und den wichtigsten Theorien, Methoden und Verfahren der Metallurgie, in Wechselwirkung auch zu Nachbardisziplinen, sowie deren Anwendung und Entwicklung vertraut zu machen. Auf die Vielfalt der Methoden und Lösungen wird dabei Wert gelegt. Die Partnerschaft mit bedeutenden Industrieunternehmen ist ein wesentliches Element.

Die Studierenden sollen befähigt werden, auf sicherer wissenschaftlicher Basis ihre Kenntnisse in den zukünftigen beruflichen Umfeldern auf reale Probleme anzuwenden und sich in variablen Umfeldern auch völlig neuen Aufgaben stellen zu können. Ihre Arbeit erfolgt stets unter bestimmten wirtschaftlichen, sozialen, gesellschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen. Deshalb sind das Denken in Systemen, die Arbeit in Gruppen, die fachübergreifende Zusammenarbeit, das interdisziplinäre Denken, die Auseinandersetzung mit den Folgen der Technik für Mensch und Umwelt integrale Bestandteile der Ingenieurausbildung.

Ein großer Teil der Metallurgie-AbsolventInnen übernimmt betriebliche Aufgaben und hat damit unmittelbar Verantwortung für die Umwelt und auch für die Arbeitsplatzsicherheit der MitarbeiterInnen. Dies gilt ebenso für die von MetallurgInnen häufig besetzten Managementpositionen. Im Studium der Metallurgie werden entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen, die es den AbsolventInnen ermöglichen, seine/ihre soziale und gesellschaftliche Verantwortung im Beruf wahrzunehmen.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.«Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

Auch Erhard Skupa betont die Wichtigkeit von Fremdsprachenkenntnissen einerseits und der geografischen Flexibilität andererseits: »Was sicherlich wichtig ist, das gilt eigentlich für alle Abgänger von Technischen Universitäten, sind gute Sprachausbildungen, weil man absolut global eingesetzt wird. (...) Nachdem auch die österreichischen Unternehmen sehr international aufgestellt sind (...), ist die geografische Flexibilität etwas, was man mitbringen sollte, wenn man ein solches Studium einschlägt.«

WerkstofftechnikerIn⁴²

Werkstofftechnik zählt zu den so genannten Schlüsseltechnologien und bietet vielfältige Berufsmöglichkeiten auch auf den Gebieten Forschung und Entwicklung. WerkstofftechnikerInnen beschäftigen sich mit der Grundlagenforschung, der Gewinnung, Veredelung und Verarbeitung von Werkstoffen. Der Tätigkeitsbereich kann physikalische und chemische Werkstoffkontrolle (Rohstoffe) und Qualitätskontrolle der Endstoffe ebenso umfassen, wie Aufgaben im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Entsorgung. Die vielfältigen Eigenschaften der Werkstoffe, ihre Umweltverträglichkeit und ständige Weiterentwicklung, die beste Nutzung von Rohstoffen und Energie, Umweltschutz, Prozessautomatisation und Spezialisierung auf hochwertige Produkte sind weitere Aufgabengebiete von WerkstofftechnikerInnen.

AbsolventInnen der Fachrichtung Metallurgie und Werkstofftechnik (Hüttenwesen) befassen sich beispielsweise mit der Erforschung und Neuentwicklung metallischer Werkstoffe, während die AbsolventInnen der Fachrichtung Gießereikunde zum Beispiel Gussteile für die Motoren- und Fahrzeugindustrie herstellen. Mit dem im Studium gewählten Schwerpunkt Umformtechnik setzen sie sich mit der Planung von Umformungsanlagen und mit der Simulation von Umformprozessen zwecks Optimierung auseinander. Im Mittelpunkt der Aufgaben der Diplom-IngenieurInnen der Fachrichtung Wärmetechnik und Industrieofenkunde stehen Themen aus

⁴² Als Beispiel für eine große Anzahl von möglichen Berufsfeldern im Bereich der Metallurgie.

den Bereichen Berechnung, Konstruktion, Betrieb und Optimierung von Industrieöfen sowie Feuerungstechnik.

MaterialwissenschaftlerIn

Die Materialwissenschaft bildet gemeinsam mit der Werkstofftechnik ein interdisziplinäres Fachgebiet und beschäftigt sich mit der Herstellung von Materialien und deren Charakterisierung bezüglich Struktur und Eigenschaften. MaterialwissenschaftlerInnen spezialisieren sich auf bestimmte Arten von Materialien Oberflächenmaterialien, Elektronikmaterialien oder bestimmte Verfahren wie Katalyse oder Simulation. Sie führen Experimente und Analysen u.a. in der Metall-, Kunststoff-, Kosmetik- oder Lebensmittelindustrie durch und setzen die fortschrittliche Geräte zusammen (Automobilindustrie, Fertigungsbetriebe). Je nach Spezialisierung arbeiten sie als Labor-, Verfahrens- oder KontrolltechnikerInnen.

Tätigkeitsfelder liegen im Bereich der Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Optimierung von leistungsfähigen Materialien. Mögliche Industriezweige könnten dabei sein: Keramik- und Feuerfestindustrie, Baustoffe, Chemische Industrie, Glas-, Computer- und Mikrochipindustrie, Eisen- und Stahlindustrie. Ebenso sind die Medizintechnik, Oberflächenveredelung, Unternehmensberatung, Gutachten und Schadensanalyse, Luft- und Raumfahrttechnik, Halbleitertechnik, der Fachjournalismus oder die Qualitätssicherung mögliche Arbeitsfelder.

1.5.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trende Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.⁴³

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegs-

⁴³ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

gehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁴⁴ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Ein Blick auf die Beschäftigtenzahlen seit 1995 verdeutlicht allerdings, dass der Anteil der Beschäftigten im Bergbau kontinuierlich zurückgeht. Laut einer Studie des Wirtschaftsforschungsinstitutes (WIFO) wird dieser Trend innerhalb des Beobachtungszeitraums bis 2016 aufgrund des weiter fortschreitenden strukturellen Wandels, ausgelöst durch Produktivitätsgewinne sowie der Reduktion bzw. Verlagerung der Produktion, anhalten. Die Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen in bestimmten Fachgebieten, wie z.B. Hütten- und Bergwesen, ist aber nach wie vor gegeben.

Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig Metallindustrie weisen überwiegend eine solide Finanzierungsbasis auf und haben ein funktionierendes Krisenmanagement entwickelt. Der aktuelle WIFO-Investitionstest zeigt, dass nach Einbrüchen in den Jahren 2009 und 2010 das Investitionsaufkommen in der Metallindustrie im Prognosezeitraum in den nächsten Jahren wieder überdurchschnittlich steigen soll. Das Berufsfeld »Metallgewinnung und -bearbeitung« ist zwar stark von den Schwankungen der Rohstoffpreise beeinflusst, insgesamt gesehen kann aber von einer weitgehend – im Vergleich zu 2010 – stabilen Beschäftigungsentwicklung ausgegangen werden. Eine günstige Beschäftigungsentwicklung im Beobachtungszeitraum bis 2016 wird dem Berufsfeld »Maschinelle Metallfertigung« prognostiziert, da hier die Nachfrage nach gut ausgebildeten Fachkräften zum Teil größer ist als das Angebot. Auch die negativen Auswirkungen der Wirtschaftskrise, die das Berufsfeld »Maschinenservice, Anlagen- und Apparatebau« stark getroffen haben, scheinen nun größtenteils überwunden zu sein. BranchenexpertInnen gehen davon aus, dass sich die Auftrags- bzw. Beschäftigungslage im Beobachtungszeitraum bis 2016 zumindest teilweise erholen wird.⁴⁵

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich weiterhin gute Jobchancen. Fachkräfte werden aber nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften. Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen. Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.⁴⁶

44 Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni--und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

45 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Bergbau und Rohstoffe« sowie »Maschinen, Kfz und Metall« (www.ams.at/qualifikationen).

46 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

1.5.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁴⁷ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Viele AbsolventInnen arbeiten zu Beginn der Berufstätigkeit in Form von Werkverträgen an Projekten der Universität oder anderen wissenschaftlichen Institutionen mit. In einigen Fällen ergeben sich im Anschluss daran feste Anstellungsmöglichkeiten. Idealerweise erfolgte eine derartige beruflich relevante Tätigkeit bereits während des Studiums. Die so erworbene Berufspraxis und die im Zusammenhang damit entstehenden Kontakte sind beim Berufseinstieg sehr hilfreich. Auch entsprechende Feriapraktika schaffen diesen Effekt.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als praktische Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«).

Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...)

⁴⁷ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁴⁸

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Die beste Arbeitsplatzsicherung ist jene des Lebensbegleitenden Lernens. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

⁴⁸ Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

1.5.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Verschiedene Interessensvereinigungen im Bereich der Metallindustrie sind in der Wirtschaftskammer Österreich als Fachverbände organisiert.

Der Fachverband Bergbau – Stahl der Wirtschaftskammer Österreich ist die gesamtösterreichische Interessenvertretung der industriellen Stahl- und Bergbauunternehmen (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 0590900-3311, www.bergbaustahl.at).

Ein weiterer dieser Verbände ist der Fachverband der Maschinen und Metallwarenindustrie (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 0590900-3482, www.fmmi.at).

Eine Vertretung in einschlägigen Berufen stellt u.U. auch die Produktionsgewerkschaft (PRO-GE) dar (Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien, Tel.: 01 5344469, www.proge.at). Die PRO-GE vertritt rund eine Viertel Million ArbeitnehmerInnen, Lehrlinge und PensionistInnen z.B. in den Branchen Metall, Bergbau, Energieversorgung, Chemie, Glas, Mineralöl sowie Abfall- und Abwasserwirtschaft.

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

1.6 Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Studienrichtung Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Das Studium Industrieller Umweltschutz ist die Basis für ein breit gefächertes Tätigkeitsfeld. Die interdisziplinäre Ausbildung umfasst im Bachelorstudium, neben der Grundlagenausbildung für den technischen Umweltschutz und naturwissenschaftlichen Fächern, auch ökologische Schwerpunkte (z.B. Umweltschadstoffe, Ökosysteme Wasser/Boden/Luft und Waste Management). Schon im Rahmen des Bachelorstudiums besteht auch die Möglichkeit zwischen zwei Hauptwahlfächern zu wählen, nämlich Verfahrenstechnik sowie Ver- und Entsorgungstechnik. Das auf das Bachelorstudium aufbauende Masterstudium »Industrieller Umweltschutz« beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Prozesse auf Mensch und Umwelt und vertieft die Kenntnisse über Umweltrecht. Auch im Masterstudium wird die Ausbildung in den beiden Hauptwahlfächern Verfahrenstechnik sowie Ver- und Entsorgungstechnik vertieft. Zudem können aus elf Wahlfachblöcken weitere zwei Schwerpunkte gewählt werden (z.B. Recycling-Technologie, Altlasten, Simulation in der Verfahrenstechnik, Industriebetriebslehre usw.).⁴⁹

1.6.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Aufgaben und Tätigkeitsbereiche der AbsolventInnen des Bachelorstudiums »Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling« liegen in der Erkennung komplexer Problemstellungen auf dem Gebiet des industriellen Umweltschutzes, der Entsorgungstechnik und des Recyclings, welche einer Bearbeitung durch SpezialistInnen bedürfen.

Die AbsolventInnen finden in allen Bereichen der Abfallwirtschaft (Entsorgungsbranche), Umwelt-, Risiko-, Arbeitssicherheits- und Qualitätsmanagement in Unternehmen unterschiedlichster Branchen, wo es um verfahrenstechnische Verbesserung unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Fragestellungen geht (Cleaner Production), ihren Aufgabenbereich.

Sie übernehmen Managementverantwortungen in leitenden Positionen bis hin zur Führung von Unternehmen. Das auf das Bachelorstudium aufbauende Masterstudium »Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling« ermöglicht Tätigkeiten und Aufgaben, die auf dem in diesem Studium erworbenen Spezialwissen beruhen: Modellierung und Simulationen von infrastrukturellen und abfallwirtschaftlichen Prozessabläufen, Optimierung umweltrelevanter Prozesse entlang des Lebensweges von Produkten sowie das Vermeiden und Vermindern von Abfällen.

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, dass immer mehr AbsolventInnen, neben den eigentlichen Branchen der Umwelt- und Entsorgungstechnik, Arbeit in der Versorgungstechnik, wie z.B. Wasser-, Energie- und Rohstoffversorgung, und im Umwelt-, Qualitäts- und Energiemanagement finden. Dieser Trend begründet sich darin, dass der industrielle Umweltschutz anfangs primär bestrebt war, entstandene Emissionen und Abfälle durch geeignete Behandlungsverfahren möglichst umweltschonend abzulagern. Der moderne industrielle Umweltschutz versucht hingegen Emissionen und Abfälle zu vermeiden oder – wenn nicht vermeidbar – zu vermindern. Um Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen setzen zu können, bedarf es an Ingenieurwissen in Bezug auf die stoffliche und energetische Versorgungstechnik von Rohstoffen und Energien sowie

⁴⁹ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

über deren effizienten und effektiven Einsatz in Produktionsprozessen (z.B. Cleaner Production). Neben technischem Wissen müssen AbsolventInnen auch Grundkenntnisse über betriebliche Managementsysteme wie z.B. Umwelt- und Qualitätsmanagement besitzen. Tätigkeitsfelder sind:

- Behörde und Verwaltung (z.B. Umweltbundesamt, Landesämter für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht, Polizei bzw. Justizdienst).
- Kommunale Einrichtungen – TÜV (z.B. Wasserwerke, Abfallentsorgungsverbände, Müllentsorgung, Stadtreinigungsbetriebe).
- Beratende IngenieurInnenbüros und Projektierungsfirmen (Beratung von Gemeinden, Landkreisen, kleinen bis mittelständischen Unternehmen, Übernahme der Aufgabe von Immissionschutzbeauftragten; Möglichkeit zur selbständigen Arbeit).
- Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Fachjournalismus, Beratung von politischen Gremien und Parteien).
- DokumentationsingenieurIn (z.B. Patentbüro).
- Industrie (z.B. als Immissionsschutz-, Gewässerschutz- oder Abfallbeauftragte sowie in Geräte- und Anlagenentwicklung, Forschung, Produkt- und Prozesskontrolle).
- Forschung (z.B. Großforschungseinrichtungen, Universitäten).

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

UmwelttechnikerIn (UmweltschutztechnikerIn)

UmwelttechnikerInnen beschäftigen sich vorwiegend mit den technischen Aspekten des Umweltschutzes, d.h. Fragen der Umsetzung von Umweltschutzaufgaben bzw. Umweltschutzmaßnahmen. Die Aufgabengebiete von UmwelttechnikerInnen reichen von interdisziplinärer Grundlagenforschung über die Durchführung von Messungen, chemischen Analysen bis hin zu Fragen der Flächenwidmung und Regionalplanung. UmwelttechnikerInnen erstellen Gutachten, erarbeiten Verbesserungsmaßnahmen, planen, konstruieren und bauen Anlagen. Sie planen den Bau von Filter für Verbrennungsanlagen, kontrollieren die Einhaltung von Umweltschutzbestimmungen in Betrieben, beraten Unternehmen, wo sie Energie einsparen können oder wie sie die Produktion so optimieren können, dass weniger Restmüll anfällt. Sie messen den Lärmpegel an Autobahnen und planen oder empfehlen den Bau von speziellen Lärmschutzwänden.

Weitere wichtige Aufgaben sind die Kontrolle umweltgerechter Produktionsabläufe sowie die Kommunikation mit Behörden, Anrainern, Interessenvertretungen u.Ä. Für diese Gruppen, aber

auch für die Betriebsleitung, erstellen UmwelttechnikerInnen Gutachten über die Umweltverträglichkeit eines Betriebsstandortes oder eines Produktes (Öko-Bilanz) und schlagen gegebenenfalls Verbesserungsmaßnahmen vor, um negative Auswirkungen auf die Umwelt möglichst zu minimieren. Weiters sind UmwelttechnikerInnen mit der Untersuchung von Materialien und Werkstoffen befasst. Werkstoffe, die im Bereich des Umweltschutzes eingesetzt werden, wie z.B. Katalysatoren, werden dabei auf ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften geprüft, ebenso wird ihr Verhalten unter extremen Bedingungen, wie z.B. unter großer Hitze oder unter hohem Druck, getestet.

UmweltingenieurIn

Die Aufgaben der UmweltingenieurInnen bestehen darin, naturwissenschaftlich und technisch fundierte Lösungen für die effiziente und nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung zu erarbeiten und die dazu notwendigen Infrastrukturbauten und -anlagen zu planen, zu realisieren und zu betreiben. Sie arbeiten dabei im Team mit Bau-, Geomatik- und VerfahrensingenieurInnen, NaturwissenschaftlerInnen, ÖkonomInnen und SozialwissenschaftlerInnen. Sie setzen sich für situationsgerechte Nutzungskonzepte erneuerbarer Energieträger ein und planen, bewerten und realisieren Konzepte. Weiters begleiten sie Projekte als Beratende. Zur Lösung ihrer Aufgaben setzen Umweltingenieurinnen und Umweltingenieure im Feld und im Labor verschiedenste anspruchsvolle analytische und experimentelle Methoden ein und nutzen komplexe mathematische Modelle. Um die Ergebnisse ihrer Arbeit in die Praxis umzusetzen, sind ein gutes Verständnis für ökonomische, gesellschaftliche und politische Zusammenhänge, Gewandtheit in der Kommunikation und sicheres Auftreten in der Öffentlichkeit unerlässlich.

UmweltingenieurInnen arbeiten als Anlagen- und SystemplanerInnen in kleineren und größeren Ingenieurbüros, bei Generalunternehmungen sowie Industrieunternehmen. Bei Banken und Versicherungen beurteilen sie Projekte auf ihre Umweltauswirkungen und Umweltrisiken, in der Forschung entwickeln sie neue Verfahren und Technologien. Weitere Einsatzgebiete eröffnen sich UmweltingenieurInnen bei öffentlichen Verwaltungen.

IngenieurIn für Recyclingtechnik (Versorgungs- und EntsorgungstechnikerIn)

RecyclingtechnikerInnen sind UmwelttechnikerInnen, deren Arbeitsschwerpunkt die Rückgewinnung von Kunst- und Werkstoffen aus Altstoffen, Produktionsnebenprodukten und -abfällen ist. Sie entwickeln und konstruieren Bauteile oder ganze Systeme, betreiben Anlagen, Maschinen und sonstige Einrichtungen der Entsorgungstechnik sowie des Recyclings. Sie optimieren bestehende Verfahren auf mechanischer, biologischer, chemischer oder thermischer Grundlage. Sie sorgen z.B. dafür, dass die Reststoffnutzung noch ergiebiger ist oder besonders energiesparende Verwertungskreisläufe geschaffen werden. Sie erstellen Berechnungen über voraussichtliche Abfallmengen oder mögliche Schadstoffbelastungen und planen entsprechende Modelle.

Die IngenieurInnen für Recyclingtechnik sind auch für die Kontrolle und Sicherung der Entsorgungsanlagen zuständig. Sie prüfen, ob alle Umweltvorlagen eingehalten werden und entwickeln Lösungen für eine Entsorgung von schwer verwertbaren oder giftigen Stoffen. VersorgungstechnikerInnen planen, bauen und betreiben Anlagen, die der Versorgung und Entsorgung von

Wohngebäuden, Betrieben oder Stadtvierteln dienen. Ihr Ziel ist es zugleich wirtschaftliche und umweltfreundliche Lösungen für die Bereitstellung von Energie und Wasser sowie für die Abwasser- und Abfallentsorgung zu entwickeln. Aufgabenbereiche sind Sanitär- und Heizungstechnik, Stromversorgungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie Bäder- und Krankenhaustechnik. Arbeit finden sie u.a. bei den Betreibern von größeren Gebäudekomplexen der privaten und öffentlichen Immobilienwirtschaft.

1.6.2 Beschäftigungssituation

Der Technische Umweltschutz gewinnt aufgrund der zunehmenden Belastung der Umwelt eine immer größere Bedeutung. Berufe mit höheren Qualifikationen, wie z.B. Umweltdiplom-IngenieurInnen und UmweltingenieurInnen, können im Berufsfeld »Umwelt und Technik« mit wachsenden Beschäftigungschancen rechnen. Entsorgungs- und Recyclingfachleute erwarten stabile Beschäftigungsaussichten im Prognosezeitraum bis 2016 (AMS-Qualifikations-Barometer; www.ams.at/qualifikationen). Durch die internationale Zusammenarbeit sind allerdings Reisebereitschaft, Flexibilität betreffend Arbeitsverhältnisse und die Beherrschung von Fremdsprachen immer stärker gefragt.

Die UmweltingenieurInnen sind ein schnell wachsender Bereich mit positiven Beschäftigungserwartungen. Selbst die Wirtschaftskrise 2008/2009 konnte daran nichts ändern. Vielmehr kam es in diesem Jahr zu steigenden Beschäftigungszahlen im Berufsfeld. Durch stärkere Unterstützung heimischer Betriebe in der Internationalisierung soll zudem die Exportquote in der UmweltingenieurInnenindustrie bis 2020 von 60% auf 80% ansteigen. Der weltweite Technologieexport lässt, laut AMS-Qualifikations-Barometer (www.ams.at/qualifikationen), die Beschäftigungszahlen für UmweltingenieurInnen bis 2016 weiter wachsen.

Zunehmend gefragt sind UmweltingenieurInnen auch in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit. Ihr Verständnis für komplexe Systeme der Versorgung und Entsorgung und der Siedlungshygiene ist eine ausgezeichnete Grundlage für viele Aufgaben in den weniger entwickelten Ländern. UmweltingenieurInnen zeichnen sich aus durch: Eigeninitiative und Verantwortungsbewusstsein, Kreativität, Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit, Sensibilität, Risikobereitschaft und geistige Beweglichkeit, Durchhaltevermögen und Überzeugungskraft, Fremdsprachenkenntnisse und internationale Erfahrungen. Viele dieser Eigenschaften entwickeln sich erst im Laufe des Studiums und der beruflichen Praxis.

Durch ein wachsendes öffentliches Umweltbewusstsein unterliegt das Beschäftigungspotenzial des Umweltsektors insgesamt einem sehr positiven Trend. Politische Unterstützung erhält der Berufsbereich unter anderem durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium), das bis zum Jahr 2020 die Anzahl der Green Jobs – Arbeitsplätze im Umwelt- und Klimaschutz – deutlich erhöhen möchte. Besonders gute Beschäftigungsaussichten gibt es für UmweltingenieurInnen in den Bereichen erneuerbare Energie (v.a. neue Techniken wie Fotovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Biomasse) und Gebäudesanierung. Die hohe Nachfrage nach Passiv- und Niedrigenergiehäusern bringt ebenfalls gute

Beschäftigungschancen. Das Berufsfeld Umwelt und Technik ist stark industriell geprägt. Einzelne Zweige, wie z.B. die Abfallwirtschaft und die Wiederverwertung von Abfall (»Recycling«) konnten sich innerhalb der letzten 20 Jahre bereits als eigene Wirtschaftszweige etablieren. Im Recycling kam es durch die Finanz- und Wirtschaftskrise seit dem vierten Quartal 2008 allerdings zu einem drastischen Preisverfall. Die Situation hat sich jedoch stabilisiert, weshalb Entsorgungs- und Recyclingfachleute gleich bleibende bis geringfügig steigende Beschäftigungschancen im Prognosezeitraum bis 2016 erwarten können.⁵⁰

Saubere, erneuerbare und effiziente Energietechnik stellt ein sehr wichtiges Segment der Umwelttechnik dar. Die zunehmende Knappheit und laufende Verteuerung fossiler Brennstoffe sowie die Sorge um die Umweltverschmutzung lassen erneuerbare Energien (z.B. Wärmetechnik, Wasser- und Windkraft, Sonnenenergie, Photovoltaik und Biomasse) sehr zukunftssträftig erscheinen. Mit den Technologien, die sich den Energieträgern bzw. Energiequellen widmen ist in Österreich ein Industriezweig entstanden, der auch international sehr erfolgreich agiert. Den einzelnen Branchen, der alternativen Energiegewinnung wird in den nächsten Jahren hohes Wachstumspotenzial zugeschrieben.⁵¹

Bis zum Jahr 2020 soll in den EU-Staaten der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern massiv forciert werden, man rechnet daher auch weiterhin mit einer positiven Entwicklung im Bereich »Erneuerbare Energien« und daher mit einer verstärkten Nachfrage nach technischen Fachleuten. Idealerweise bringen diese bereits eine spezielle Ausbildung mit Fokus auf »Erneuerbare Energien« mit. Insbesondere der Bereich Forschung und Entwicklung bietet hier Entwicklungspotenzial. Dabei dürften Akademische Abschlüsse in größeren Unternehmen stärker gefragt sein als in kleineren Unternehmen.⁵²

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich gute Jobchancen. Fachkräfte werden nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.⁵³ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

1.6.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von

50 AMS-Qualifikations-Barometer unter »Umwelt«/»Umwelt und Technik« (www.ams.at/qualifikationen).

51 Vgl. Heckl, E., Mosberger, B., Dorr, A., Hölzl, K., Denkmayr, E. & Kreiml, T. (2008). Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor. Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis. AMS report 61. Wien. Download unter www.ams-forschungsnetzwerk.at im Menüpunkt »E-Library«.

52 Vgl. ebenda.

53 AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v. a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁵⁴ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanter Weise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden«. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Tipp

Schon während des Studiums aufgebaute Kontakte zu potenziellen ArbeitgeberInnen, so z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, können den Einstieg in die Praxis beträchtlich erleichtern.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und

⁵⁴ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁵⁵ Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termin- druck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als 50% unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung ist in diesem Bereich unumgänglich. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/event-front.aspx?site=1&type=1). Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.6.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Wegen der Bedeutung der Umwelttechnik für verschiedene Technik- bzw. Industrie-Bereiche entsprechen die Organisationen den jeweiligen Fachgebieten (z.B. »Gesellschaft österreichischer Chemiker (GöCh)« www.goech.at).

Insbesondere der »Verein zur Förderung der Interessen der Umwelttechniker« (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 03842 402-5001 oder 0660 1260654, <http://viu.unileoben.ac.at>) ist aber an dieser Stelle zu nennen.

⁵⁵ Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

Die VABÖ (www.vaboe.at) ist die Berufsvertretung der kommunalen Umwelt- und AbfallberaterInnen in Österreich. Auf der zugehörigen Homepage findet man Unterstützung und Werkzeug für die Arbeit als Umwelt- und AbfallberaterIn.

Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT – www.oegut.at) ist eine überparteiliche Plattform für Umwelt, Wirtschaft und Verwaltung mit dem Ziel, Kommunikationsbarrieren im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie zu überwinden. Sie vernetzt Organisationen der Wirtschaft, Verwaltung, Arbeitnehmerseite und Umweltbewegung sowie von Unternehmen, bereitet Informationen auf und strebt innovative Lösungswege an, um den Herausforderungen im Umweltbereich zu begegnen.

Eine Vertretung in einschlägigen Berufen stellt u.U. auch die Produktionsgewerkschaft (PRO-GE) dar (Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien, Tel.: 01 5344469, www.proge.at). Die PRO-GE vertritt rund eine Viertel Million ArbeitnehmerInnen, Lehrlinge und PensionistInnen z.B. in den Branchen Metall, Bergbau, Energieversorgung, Chemie, Glas, Mineralöl sowie Abfall- und Abwasserwirtschaft.

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

1.7 Kunststofftechnik

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Kunststoffe haben große technische und wirtschaftliche Bedeutung. In der Weiterentwicklung von Werkstoffen und Verbundmaterialien (z.B. kombinierter Einsatz von Metall und Kunststoff) liegt ein hohes Innovationspotenzial. Im Rahmen des Bachelorstudiums werden neben einer soliden mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie technischen Grundausbildung für Kunststofftechnik Qualifikationen für folgende Aufgabenbereiche angeboten: Fundierte Kenntnisse in kunststofftechnischen Bereichen, so z.B. Chemie, Physik, Werkstoffkunde der polymeren Werkstoffe, Technologie der Kunststoffverarbeitung, Konstruieren und Entwerfen in Kunst- und Verbundwerkstoffen.

Das auf das Bachelorstudium aufbauende Masterstudium »Kunststofftechnik« vertieft diese Tätigkeitsbereiche in wissenschaftlicher Hinsicht. Darüber hinaus kann eine fachliche Vertiefung in drei Wahlfachgruppen »Polymerwerkstoffe – Entwicklung und Charakterisierung«, »Produktionstechnik und Bauteilauslegung« oder »Polymerer Leichtbau« angestrebt werden.⁵⁶

1.7.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Zu den wichtigsten Einsatzbereichen im Bereich der Kunststoffe zählen das Bauwesen, die Automobil- und Fahrzeugtechnik, der Elektrotechnik- und der Elektroniksektor, der Verpackungssektor sowie die Sportartikel- und Freizeitindustrie. Aufgrund der Möglichkeit »Eigenschaftsprofile nach Maß« zu erzeugen, werden Kunststoffe und Verbundstoffe (composites) für mechanisch hoch beanspruchbare Strukturbauteile, z.B. in der Raumfahrt, eingesetzt. Wichtige Einsatzpotenziale liegen auch in der Mikro- bzw. Nanotechnologie, in der Elektronik und Fotonik.

Bei der großen technischen und wirtschaftlichen Bedeutung der Kunststoffe besteht ein Bedarf an wissenschaftlich geschulten IngenieurInnen, die Kunststoffe werkstoffgerecht verarbeiten und anwenden können.

Die akademischen AbsolventInnen werden dazu befähigt, alle in Frage kommenden Sparten der Anwendung, Verarbeitung, Bearbeitung und Prüfung der Kunststoffe sowie das Gebiet der Verbundwerkstoffe zu beherrschen und im Beruf zu betreuen.

Zu den kunststofftechnischen Arbeitsgebieten gehören u.a. die Entwicklung und Charakterisierung von thermoplastischen und duroplastischen Formmassen und Elastomer-Compounds sowie von Verbundwerkstoffen mit polymerer Matrix. Dabei werden die Verbesserung der mechanischen, elektrischen, optischen und chemischen Eigenschaften, die Optimierung von Eigenschaftsprofilen der polymeren Werkstoffe sowie die Nutzung ihrer besonderen Eigenschaften in spezifischen Anwendungen angestrebt. Eine wesentliche Bedeutung kommt der Verfahrenstechnik der Kunststoffverarbeitung und der Konstruktion und Auslegung der Verarbeitungsmaschinen zu, zumal die Eigenschaften von Bauteilen und Halbzeugen mit polymerer Matrix in starkem Maße von den Verarbeitungsbedingungen abhängen.

Da die physikalischen und technischen Eigenschaften von polymeren Werkstoffen eine ausgeprägte Abhängigkeit vom inneren Aufbau und von der Art der äußeren Beanspruchungen, insbe-

⁵⁶ Vgl. Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben für die Studienrichtung Kunststofftechnik, www.unileoben.ac.at.

sondere von Zeit, Temperatur und Umgebungsmedien aufweisen, ergeben sich besondere Anforderungen an die werkstoffgerechte Konstruktion und Berechnung von Bauteilen. Weitere wichtige Tätigkeitsfelder sind die werkstoffkundliche Beratung, die Festlegung von Fertigungskriterien, die Produktentwicklung und Qualitätssicherung und die Lebensdauervorhersage. Aufgrund des anhaltenden starken Wachstums des Produktionsvolumens der Polymeren Werkstoffe gewinnt auch das Tätigkeitsfeld Recycling und Entsorgung sowie die ökologische Beurteilung des gesamten Lebenszyklus der Produkte aus diesen Werkstoffen an Bedeutung.

Die Absolventinnen und Absolventen sind vorwiegend in der kunststoffverarbeitenden Industrie sowie in den anwendungstechnischen Abteilungen der kunststofferzeugenden Industrie und der Kunststoffverarbeitungsmaschinenindustrie tätig, darüber hinaus vor allem im Bauwesen, im Verpackungssektor, in der Sportartikel-, Elektro-/Elektronik- und Automobilindustrie sowie in der Luft- und Raumfahrt mit eigenen kunststofftechnischen Entwicklungsabteilungen bzw. Fertigungen.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

KunststofftechnikerIn

KunststofftechnikerInnen beschäftigen sich mit der Kunststofferzeugung (Anlagenplanung zur Kunststoffverarbeitung, Werkzeugkonstruktion und -fertigung, Überwachung der Produktion), der chemisch-physikalischen Werkstoffkunde (Qualitätsprüfungen, Auswahl der geeigneten Kunststoffe für bestimmte Anwendungen) sowie der Konstruktion bestimmter Bauteile aus Kunststoff und Verbundstoffen (das sind Verbindungen von Kunststoffen mit anderen Werkstoffen wie Metallen oder Glas).

Im Bereich der Forschung arbeiten KunststofftechnikerInnen an der Entwicklung neuer Verarbeitungsverfahren, erschließen neue Anwendungsgebiete und sind an der Einführung neuer Kunststoffe (die von ChemikerInnen laufend entwickelt werden) wesentlich beteiligt. Beispiele für Anwendungen sind die Herstellung neuer Bauteile aus Kunststoff bzw. die Substitution herkömmlicher Werkstoffe durch Kunststoffe.

Im Bereich der Produktion und der Kunststoffverarbeitung arbeiten KunststofftechnikerInnen bei der Verarbeitung von Rohstoffen zu Halbzeugen (z.B. Platten, Folien, Rohren und Profilen) und der Konstruktion von Bauteilen aus Kunst- und Verbundstoffen.

Bei der Planung und Konstruktion von kunststoffverarbeitenden Maschinen und Anlagen entwerfen und planen KunststofftechnikerInnen die einzelnen Anlagenteile und stellen auch Untersuchungen über eine optimale Kapazitätsnutzung und Fertigungsplanung an.

Weitere Arbeitsgebiete sind die Prüfung von Kunststoffen vor ihrer Verarbeitung sowie die Werkstoffprüfung an Probekörpern und fertigen Kunststoffteilen auf deren chemische und physikalische Eigenschaften (z.B. Belastbarkeit, Hitzebeständigkeit, Widerstand gegen Verschleiß und Korrosion).

In zunehmendem Maße werden Fragen der Umweltverträglichkeit (insbesondere Entsorgungstechnik und Recycling) zentrale Aspekte der Arbeit von KunststofftechnikerInnen.

KunststofftechnikerIn im Bereich der Umwelttechnik

KunststofftechnikerInnen im Bereich der Umwelttechnik sind einerseits mit Fragen des Recycling und der Deponietechnik, andererseits mit der Entwicklung und Produktion abbaubarer oder wieder verwendbarer Kunst- und Werkstoffe beschäftigt.

Tätigkeitsbereich Rohstoffherstellung

Der/Dem KunststoffingenieurIn bieten sich zahlreiche interessante Einsatz- und Arbeitsfelder. In der Rohstoffherstellung sind dies die anwendungstechnischen Laboratorien, in denen sie/er in Zusammenarbeit mit ChemikerInnen neue Materialien und Materialkompositionen für bestimmte Anwendungen entwickelt, austestet und anschließend Verarbeitungsrichtlinien für den Kunden erstellt. Darüber hinaus berät er die Kunden über die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten technischer Kunststoffe und leistet Hilfestellung sowohl bei verarbeitungstechnischen als auch bei anwendungstechnischen Problemen.

Tätigkeitsbereich Kunststoffverarbeitung

In der verarbeitenden Industrie ist die/der KunststoffingenieurIn z.B. als KonstrukteurIn gefragt, die/der sowohl das Kunststoffteil als auch das dazu notwendige Verarbeitungswerkzeug konstruiert. Dabei beachtet sie/er die materialspezifischen Randbedingungen, weil sie/er gelernt hat, »kunststoffgerecht« zu konstruieren. Zunehmend werden heute in kunststoffverarbeitenden Unternehmen von BerufsanfängerInnen Kenntnisse bezüglich CAD/CAE-Anwendungen vorausgesetzt. Es werden nicht nur theoretische Kenntnisse nachgefragt, sondern auch praktische Fertigkeiten.

Tätigkeit in der Maschinenherstellung

Ein vielseitiges Betätigungsfeld bieten die Hersteller von Kunststoffverarbeitungsmaschinen. Diese stark exportorientierte Industrie erwartet von ihren MitarbeiterInnen, dass sie Kenntnisse der Kunststoffverarbeitung mit einem breiten Wissen auf den Gebieten des allgemeinen Maschinenbaus verbinden. Nur so kann sie ihre weltführende Position gegenüber anderen Industrienationen behaupten. Darüber hinaus bieten sich zahlreiche Betätigungsfelder innerhalb der Produktion, wo

KunststoffingenieurInnen beispielsweise als ProduktionsleiterIn für den reibungslosen Ablauf der Fertigung verantwortlich sind. Obwohl sich die Werkstoffgruppe Kunststoff heute fest am Markt etabliert hat und unersetzbar unser tägliches Leben mit trägt, werden fortlaufend neue Kunststoffe entwickelt, um den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht zu werden. Insbesondere das geringe Gewicht und die kostengünstige Verarbeitbarkeit von Kunststoffen führen dazu, dass klassische Werkstoffe zunehmend durch Kunststoffe substituiert werden. Der sparsame Umgang mit Energie und Rohstoffen gehört zu den großen Zukunftsaufgaben, zu deren Lösung IngenieurInnen wesentliches beizutragen haben. Diese Ziele machen den vermehrten und technisch einfallreichen Einsatz von Kunststoffen erforderlich.

1.7.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁵⁷ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Zwar hat die Wirtschaftskrise 2009 dem Berufsfeld »Chemie und Kunststoffproduktion« erheblich zugesetzt, und die negativen Geschäftsentwicklungen haben zu einem Personalabbau geführt, aber seit 2010 erholt sich die Branche wieder. Das Beschäftigungsplus aufgrund des konjunkturellen Aufschwunges wird sich im Prognosezeitraum bis 2016 fortsetzen. Nachgefragt werden vor allem technische Fachkräfte mit breiter Basisausbildung und hoher Weiterbildungsbereitschaft. Insbesondere ChemielabortechnikerInnen, ChemieverfahrenstechnikerInnen, KunststofftechnikerInnen und -verarbeiterInnen, WerkstofftechnikerInnen und ChemikerInnen sind dabei gefragt.⁵⁸

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich gute Jobchancen. Fachkräfte werden aber nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Be-

⁵⁷ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni--und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

⁵⁸ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Chemie- und Kunststoffproduktion« (www.ams.at/qualifikationen).

sonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.⁵⁹ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

1.7.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁶⁰ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Schon während des Studiums aufgebaute Kontakte zu potenziellen ArbeitgeberInnen, so z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, können den Einstieg in die Praxis beträchtlich erleichtern.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepaxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

⁵⁹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

⁶⁰ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt.« so Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁶¹

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik, verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung: Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

⁶¹ Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

1.7.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Der »Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs (FCIO)« ist die gesetzliche Interessenvertretung der chemischen Industrie in Österreich (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 0590900-3340, www.fcio.at). Es besteht beispielsweise auch die Möglichkeit der Mitgliedschaft im »Verband Leobener Kunststofftechniker« (VLK; Montanuniversität, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, www.vlk.or.at).

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet außerdem die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

Auf der Plattform »Kunststoffweb« (www.kunststoffweb.de) sind Links zu zahlreichen deutschen und internationalen Kunststoffverbänden verzeichnet.

1.8 Montanmaschinenbau

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Studienrichtung Montanmaschinenbau an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Das Studium Montanmaschinenbau bietet eine umfassende, anwendungsorientierte Ausbildung entlang der Wertschöpfungskette von der Entwicklung und Konstruktion bis zum fertigen Bauteil oder bis zur Maschine. Im Bachelorstudium stehen in den ersten vier Semestern natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer im Vordergrund. In den folgenden drei Semestern erhält man eine Fachausbildung in den wichtigsten Disziplinen des Maschinenbaus (z.B. Konstruktionslehre,

Regelungs- und Antriebstechnik und Werkstoff- und Fertigungstechnik). Das darauf aufbauende Masterstudium vermittelt theoretisch- wissenschaftliche und zugleich anwendungsnahe Kompetenzen und gliedert sich in fünf wählbare Studienzweige: Vertiefter Maschinenbau, Entwicklung und Konstruktion, Fertigungstechnik, Mechatronik oder Schwermaschinen. Durch die modulare Struktur des Masterstudiums ergibt sich eine Vielzahl an Wahlmöglichkeiten zur Spezialisierung, weswegen verschiedenste zukünftige Berufsfelder möglich sind.⁶²

1.8.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Die AbsolventInnen für Montanmaschinenwesen sind ganzheitlich denkende IngenieurInnen, die mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien vertraut und in der Lage sind, ihr methodisches Wissen in die betriebliche Realität umzusetzen.

Das Tätigkeitsfeld der MontanmaschinenbauerInnen ist breit gestreut. Es umfasst unter anderem Forschung und Entwicklung, Produktion, Logistik, Vertrieb sowie Konstruktion und Berechnung. Berufsmöglichkeiten eröffnen sich auf nationaler und internationaler Ebene im Industriebau, in der Fahrzeug- und Flugzeugindustrie, in der Hüttenindustrie, in metallurgischen Betrieben, in der Kunststoffverarbeitung, in der Rohstoffgewinnung und Verarbeitung (z.B. Erdölindustrie), in Ingenieurbüros sowie im wissenschaftlichen Bereich an Universitäten und Forschungsinstitutionen.

Zu den Beruhsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

MaschinenbautechnikerIn

MaschinenbautechnikerInnen sind mit Planung, Konstruktion, Herstellung von Maschinen und Maschinenteilen sowie mit dem Zusammenbau, der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der

⁶² Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

Wartung und der Reparatur von Maschinen und Anlagen befasst. Sie fertigen, warten und reparieren z.B. Spezialmaschinen für verschiedene Fertigungszweige (Papier-, Textil-, Nahrungsmittelverarbeitung usw.), Werkzeugmaschinen, Landmaschinen und landwirtschaftliche Geräte, teilweise auch Einrichtungen, wie z.B. Montagebühnen, Hebe- und Transportvorrichtungen, Aufzüge usw.

FahrzeugbautechnikerIn (Kfz-, Flugzeug-, Schiffbau, Konstruktionstechnik, Berechnungstechnik)

Fahrzeugtechnik ist im weitesten Sinne ein Teilbereich der Verkehrstechnik. FahrzeugtechnikerInnen beschäftigen sich v.a. mit Aufgaben in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Service, Vertrieb und technische Kontrolle bei Fahrzeugen aller Art. Wie in allen konstruktions-technischen Bereichen kommt auch hier der Konstruktion mittels EDV-Unterstützung größte Bedeutung zu. Aber auch die moderne Werkstofftechnik hat maßgeblichen Einfluss auf dieses Berufsfeld (z.B. Keramikteile im Motorenbau, Kunststoff- und Leichtmetallbauteile im Fahrzeugbau).

1.8.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trendence Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.⁶³

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁶⁴ über die Einstellgehälter von

⁶³ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

⁶⁴ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni--und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Da das Berufsfeld »Maschinenservice, Anlagen- und Apparatebau« sehr exportstark ist, ist es stark von den Nachwirkungen der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise betroffen. Viele Unternehmen verzeichneten 2009 und zum Teil auch 2010 Auftrags- und Exportrückgänge. Produktions- und Beschäftigungswerte haben 2012 in vielen Teilbereichen wieder das hohe Vorkrisenniveau erreicht und 2013 weitestgehend auch halten können. Für den Prognosezeitraum bis 2016 lassen diese Vorzeichen trotz der aktuell angespannten wirtschaftlichen Situation auf eine weitere Stabilisierung der Beschäftigungsnachfrage schließen. Der Fachverband der Maschinen und Metallwaren Industrie rechnet bis 2016 mit einem stabilen Bedarf an Maschinenfertigungs-technikerInnen und MaschinenbautechnikerInnen. Eine große Nachfrage herrscht vor allem nach MaschinenbaukonstrukteurInnen und nach spezialisierten Technikern im Maschinen- und Anlagenbau.

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich aber weiterhin gute Jobchancen. Sie werden aber nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.⁶⁵ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

1.8.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

⁶⁵ AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁶⁶ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanter Weise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Schon während des Studiums aufgebaute Kontakte zu potenziellen ArbeitgeberInnen, so z.B. im Rahmen von Bachelor- oder Masterarbeiten, können den Einstieg in die Praxis beträchtlich erleichtern.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt.« so Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁶⁷

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

⁶⁶ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

⁶⁷ Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (ehemaliges Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Die Bereitschaft zur Weiterbildung wird von vielen Unternehmen vorausgesetzt und kann über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen erfolgen. Aktuelle Fachliteratur ist meist in englischer Fachsprache verfügbar. In der Regel wird in Projektteams gearbeitet, deshalb sind Kenntnisse bzw. Erfahrungen in Teamarbeit und Projektmanagement zweckmäßig; ebenso betriebswirtschaftliches Know-how. Generell kann auch der Besuch von postgradualen Universitätslehrgängen empfohlen werden, wie z.B. zu Themen rund um Qualitätsmanagement, Engineering Management, Industrial Management u.v.m. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.8.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Die wichtigste Organisation für MaschinenbauingenieurInnen ist der »Österreichische Ingenieur- und Architektenverein« (ÖIAV, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, Tel.: 015873536, www.oiaav.at). Auch eine Mitgliedschaft beim »Verein Leobener Maschinenbauer (VLM)« ist möglich (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 0680 1347145, <http://vlm.montanmaschinen.at>).

Vernetzungsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen allgemein bietet die »Gesellschaft der Absolventen und Freunde der Montanuniversität« (www.freunde-montanuniversitaet.at, Tel.: 03842 402-5201, E-Mail: gaf@unileoben.ac.at), das Netzwerk soll unter anderem »für die Anbahnung, Förderung und Pflege intensiver Kontakte zwischen den AbsolventInnen in Industrie, Wirtschaft, Wissenschaft genutzt werden können.«

Speziell für Frauen, die an der Montanuniversität studieren bzw. ein Studium abgeschlossen haben gibt es das »Leobener Montanistinnen Netzwerk – Verein zur Förderung der Interessen von Studentinnen und Absolventinnen« (LeMoNet, Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben; <http://vereine.unileoben.ac.at/lemonet>, E-Mail: LeMoNet@unileoben.ac.at).

1.9 Werkstoffwissenschaft

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Laufbahngestaltung), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Das Studium Werkstoffwissenschaft gibt als ingenieurwissenschaftliche Disziplin ein umfassendes Bild vom Zusammenhang zwischen dem Aufbau, den Eigenschaften und den Anwendungsaspekten der Werkstoffe. Dabei sind Werkstoffe feste Stoffe, mit denen unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Faktoren eine technische Idee zur Anwendung gebracht wird. Die Werkstoffwissenschaft ermöglicht eine einheitliche Betrachtungsweise aller metallischen, nichtmetallischen, auf synthetischem Wege oder aus Naturprodukten erzeugten Werkstoffe, beginnend mit ihrer Herstellung aus Rohstoffen bis zur Wiederverwertung.

Zu Beginn des Bachelorstudiums »Werkstoffwissenschaft« steht die Grundlagenausbildung in naturwissenschaftlich-technischen Fächern im Vordergrund. Im weiteren Studienverlauf rückt dann die Werkstoffkunde metallischer und keramischer Werkstoffe immer mehr in den Mittelpunkt. Kerngebiete sind das festkörperphysikalische Verständnis verschiedener Werkstoffklassen (z.B. Metalle und Legierungen, keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe etc.), die Werkstoffprüfung sowie moderne Untersuchungs- und Analyseverfahren.

Das darauf aufbauende Masterstudium bietet einerseits die fachliche Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse sowie die Möglichkeit zur Spezialisierung in einem der folgenden Bereiche: Metallische Werkstoffe, Materialphysik, Keramische Werkstoffe sowie Werkstoffe der Elektronik und Physik funktionaler Materialien. Zusätzlich werden im Rahmen freier Wahlfächer weitere vier Schwerpunktbereiche angeboten: Biomaterials, Modellierung und Simulation, Polymerwerkstoffe und Projekt- und Qualitätsmanagement.

1.9.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

Für die moderne Industriegesellschaft hat die Werkstoffwissenschaft strategische Bedeutung. Neue Entwicklungen in der Technik oder Medizin setzen fast immer die Verfügbarkeit von Werkstoffen

mit einem erweiterten oder verbesserten Eigenschaftsprofil voraus. Intelligente Funktionswerkstoffe, schadenstolerante Verbundstrukturen, neuartige Verarbeitungs- oder Beschichtungstechnologien u.v.a. sind entscheidende Innovationsfaktoren. Von der Werkstoffwissenschaft gehen wichtige Impulse zur Einsparung von Material und Energie sowie zur Verbesserung des Umweltschutzes aus.

Die wissenschaftliche Durchdringung der Werkstoffforschung hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Trotz der beachtlichen Erfolge sind aber die Potenziale bei weitem nicht ausgeschöpft. Außergewöhnliche innovative Erfolge haben zu neuen industriellen Anwendungen geführt, wie z.B. die amorphen Metalle, Formgedächtnislegierungen, die keramischen Hochtemperatursupraleiter oder die supraplastischen Legierungen.

Das Tätigkeitsspektrum für AbsolventInnen der Werkstoffwissenschaften ist breit gestreut. Neben der Grundlagenforschung gehören zu ihren Arbeitsgebieten unter anderem die Entwicklung von Werkstoffen und Werkstoffkombinationen mit verbesserten mechanischen, physikalischen, elektronischen und chemischen Eigenschaften, die Optimierung von derzeit in der Technik eingesetzten Werkstoffen, die Nutzung besonderer Werkstoffeigenschaften sowie die werkstofforientierte Auslegung und Konstruktion von Maschinen und Elektronik-Bauteilen. Sowohl Werkstoffberatung und Festlegung von Fertigungskriterien, Qualitätssicherung und Produktentwicklung als auch Substitution und Werkstoffrecycling gehören ebenfalls zum Tätigkeitsspektrum von anwendungsorientierten WerkstoffwissenschaftlerInnen. Diese Bereiche kommen in jenen Industrien zum Tragen, die Werkstoffe erzeugen, verarbeiten, einsetzen und veredeln sowie im gesamten Prüf- und Qualitätswesen. Vielfältige Ausübungsmöglichkeiten bestehen demnach in den Bereichen Stahl- und Leichtmetallindustrie, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Halbleiter- und Mikroelektronik, Kommunikationstechnik, Umweltschutz, Medizintechnik und Nanotechnologien.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

Auch Erhard Skupa betont die Wichtigkeit von Fremdsprachenkenntnissen einerseits und der geografischen Flexibilität andererseits: »Was sicherlich wichtig ist, das gilt eigentlich für alle Ab-

gänger von Technischen Universitäten, sind gute Sprachausbildungen, weil man absolut global eingesetzt wird. (...) Nachdem auch die österreichischen Unternehmen sehr international aufgestellt sind (...), ist die geografische Flexibilität etwas, was man mitbringen sollte, wenn man ein solches Studium einschlägt.«

WerkstofftechnikerIn

WerkstofftechnikerInnen beschäftigen sich mit der Grundlagenforschung, der Gewinnung, Veredelung und Verarbeitung von Werkstoffen (v.a. keramische Waren). Der Tätigkeitsbereich kann physikalische und chemische Werkstoffkontrolle (Rohstoffe) und Qualitätskontrolle der Endstoffe ebenso umfassen, wie Aufgaben im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Entsorgung. Die vielfältigen Eigenschaften der Werkstoffe, ihre Umweltverträglichkeit und ständige Weiterentwicklung, die beste Nutzung von Rohstoffen und Energie, Umweltschutz, Prozessautomatisierung und Spezialisierung auf hochwertige Produkte sind weitere Aufgabengebiete von WerkstofftechnikerInnen.

MaterialwissenschaftlerIn

Die Materialwissenschaft bildet gemeinsam mit der Werkstofftechnik ein interdisziplinäres Fachgebiet und beschäftigt sich mit der Herstellung von Materialien und deren Charakterisierung bezüglich Struktur und Eigenschaften. MaterialwissenschaftlerInnen spezialisieren sich auf bestimmte Arten von Materialien Oberflächenmaterialien, Elektronikmaterialien oder bestimmte Verfahren wie Katalyse oder Simulation. Sie führen Experimente und Analysen u.a. in der Metall-, Kunststoff-, Kosmetik- oder Lebensmittelindustrie durch und setzen die fortschrittliche Geräte zusammen (Automobilindustrie, Fertigungsbetriebe). Je nach Spezialisierung arbeiten sie als Labor-, Verfahrens- oder KontrolltechnikerInnen.

Tätigkeitsfelder liegen im Bereich der Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Optimierung von leistungsfähigen Materialien. Mögliche Industriezweige könnten dabei sein: Keramik- und Feuerfestindustrie, Baustoffe, Chemische Industrie, Glas-, Computer- und Mikrochipindustrie, Eisen- und Stahlindustrie. Ebenso sind die Medizintechnik, Oberflächenveredelung, Unternehmensberatung, Gutachten und Schadensanalyse, Luft- und Raumfahrttechnik, Halbleitertechnik, der Fachjournalismus oder die Qualitätssicherung mögliche Arbeitsfelder.

IngenieurkonsulentIn für Werkstoffwissenschaften

Werkstoffe bestimmen die einwandfreie Funktion, Haltbarkeit und Lebensdauer aller im täglichen Gebrauch stehenden Geräte, Maschinen und Anlagen. Die richtige Auswahl, eine werkstoffgerechte Konstruktion, die normgerechte Überprüfung der Werkstoffkennwerte, die optimale, kostengünstigste Bearbeitung (Optimierungstechnologie), die Qualitätssicherung entsprechend der Produkthaftung und die Werkstoffpädagogik (MitarbeiterInnenschulungen) stellen ein breites Arbeitsfeld einer/eines Ingenieurkonsulentin/-konsulenten für Werkstoffwissenschaften dar.

Darüber hinaus wirkt der/die IngenieurkonsulentIn für Werkstoffwissenschaften bei schon im Betrieb stehenden Maschinen und Anlagen als Werkstoffdetektiv. Diese Aufgabe zielt darauf ab,

Werkstofffehler (Verschleiß, Korrosion, Anrisse, Risse) bei hoch- bzw. höchstbeanspruchten Werkteilen noch vor einem Schaden zu entdecken, damit rechtzeitig entsprechende Sicherheitsmaßnahmen gesetzt werden können (Schadensvermeidung). Auch bereits eingetretene Schadensfälle werden untersucht (Schadensanalyse).

1.9.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trende Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.⁶⁸

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁶⁹ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Die Berufsaussichten von AbsolventInnen der Werkstoffwissenschaften können nach wie vor als gut bezeichnet werden, da in der Weiterentwicklung von Werkstoffen und Materialien (z.B. kombinierter Einsatz von Metall und Kunststoff) ein hohes Innovationspotenzial liegt. Zwar hat die Wirtschaftskrise 2009 dem Berufsfeld »Chemie und Kunststoffproduktion« erheblich zugesetzt, und die negativen Geschäftsentwicklungen haben zu einem Personalabbau geführt, aber seit 2010 erholt sich die Branche wieder. Das Beschäftigungspplus aufgrund des konjunkturellen Aufschwungs wird sich im Prognosezeitraum bis 2016 fortsetzen. Nachgefragt werden vor allem technische Fachkräfte mit breiter Basisausbildung und hoher Weiterbildungsbereitschaft.

⁶⁸ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

⁶⁹ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni-und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

Insbesondere WerkstofftechnikerInnen sind u.a. gefragt.⁷⁰ Auch dem Wirtschaftszweig Metallindustrie wird trotz der Nachwirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise von BranchenkennerInnen mittelfristig eine gutes »Standing« bescheinigt.⁷¹ Wohingegen in der Baubranche und damit auch im Bereich »Glas, Keramik und Stein« bis 2016 nur eine langsame Erholung erwartet wird, was sich im Berufsbereich auf die Auftrags- und Beschäftigungslage auswirken dürfte. Positiv könnte sich auch die Ausweitung der Fotovoltaik und Solartechnologie im Berufsfeld »Glas« auswirken, wodurch vorerst aber kein Anstieg der Beschäftigtenzahlen zu erwarten ist.⁷²

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich weiterhin gute Jobchancen. Fachkräfte werden nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.⁷³ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

1.9.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁷⁴ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »In-

70 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Chemie- und Kunststoffproduktion« (www.ams.at/qualifikationen).

71 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Maschinen, Kfz und Metall« (www.ams.at/qualifikationen).

72 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Glas, Keramik und Stein« (www.ams.at/qualifikationen).

73 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

74 Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

teressanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Ein erheblicher Teil der Studierenden und AbsolventInnen ist bereits während des Studiums berufstätig. Für einen anderen Teil sind Praktika während des Studiums eine Grundvoraussetzung für einen späteren, relativ reibungslosen Berufseinstieg. Eine weitere Möglichkeit des Berufseinstieges besteht darin, sich spätestens gegen Ende des Studiums durch die Belegung projekt- und praxisbezogener Lehrveranstaltungen auf spezifische Berufsfelder vorzubereiten.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«⁷⁵

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vor-

⁷⁵ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, Menüpunkt »Studium«) [6.2.2014].

stand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzig bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (ehemaliges Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung: Die beste Arbeitsplatzsicherung ist jene des Lebensbegleitenden Lernens. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere fach einschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.9.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Wegen der Bedeutung der Werkstoffwissenschaft für verschiedene Technik- bzw. Industriebereiche entsprechen die Organisationen den jeweiligen Fachgebieten (z.B. der »Fachverband Stein- und keramische Industrie« der Wirtschaftskammer (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 05 90900-3532, www.baustoffindustrie.at oder der »Fachverband Bergbau-Stahl« der Wirtschaftskammer (Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: 05 90900-3311, www.bergbaustahl.at).

Eine Vertretung in einschlägigen Berufen stellt u.U. auch die Produktionsgewerkschaft (PRO-GE) dar (Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien, Tel.: 01 5344469, www.proge.at). Die PRO-GE vertritt rund eine Viertel Million ArbeitnehmerInnen, Lehrlinge und PensionistInnen z.B. in den Branchen Metall, Bergbau, Energieversorgung, Chemie, Glas, Mineralöl sowie Abfall- und Abwasserwirtschaft.

Seit 1989 gibt es auch den »Verein der Leobner Werkstoffwissenschaftler« (VLW, Montanuniversität Leoben – Department für Metallkunde und Werkstoffprüfung, Roseggerstraße 12, 8700 Leoben, E-Mail: vlw@unileoben.ac.at, www.vlw.ac.at), der Studierende, AbsolventInnen und fach einschlägige Firmen vereint. Hauptzweck der Gründung war die Verbesserung des Kontaktes zwischen Studierenden und Industrie sowie zwischen AbsolventInnen und Montanuniversität. Weitere Aufgaben sind Informationsaustausch, Führung einer AbsolventInnenbank, VLW-Treffen, Exkursionen und Vermittlung von Jobangeboten und Ferialfjobs.

1.10 Industrielle Energietechnik

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Industriellen Energietechnik an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Das interdisziplinäre Studium Industrielle Energietechnik vermittelt die Basis für das Erkennen und die Nutzung von Einsparungspotentialen. Schwerpunkte bilden die beiden Bereiche Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.

Es widmet sich energietechnisch relevanter Fragestellungen wie etwa innovative Energietechnologien, Brennstofftechnik, Thermische Prozesstechnik, Elektrotechnik, Nachhaltigkeit, ökonomische und ökologische Bewertung sowie Energiemanagement, Energiemarkt und Energierecht gelehrt. Die Schwerpunktsetzung erfolgt dabei ausgerichtet auf die Prozesstechnik, die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie.

Im Bachelorstudium werden neben den Grundlagen wie Chemie, Physik, Mathematik, Statistik, Mechanik, Kenntnisse in Prozesstechnik, Energietechnik, Abgasreinigung und Umweltanalytik und der Betriebswirtschaftslehre vermittelt.

Das Masterstudium enthält neben einer facheinschlägigen achtwöchigen Industriepraxis folgende Pflichtfächer:

- Energiebereitstellung (Aufbereitung von Energierohstoffen, Elektrische Energietechnik, Werkstoffe in der Energietechnik, Kraftwerke und elektrische Energiesysteme)
- Energienutzung (Kraft- und Arbeitsmaschinen, Alternative Antriebe, Elektrochemische Energiespeicherung und Energieumwandlung, Thermische Energietechnik, Prozesstechnische Auslegung und Optimierung von kalorischen Kraftwerken in KWK Anwendungen)
- Energieverfahrenstechnik (Prozessorientierte Energieverbunde, Störfallprävention, Anlagen-, Betriebs- und Arbeitnehmersicherheit, Hochtemperatur-Prozesstechnik, Prozessintegrierter Umweltschutz)
- Energiemanagement (Technisches Energiemanagement, Öko-Controlling, Energiemanagement und -märkte, Energierecht)

1.10.1 Berufsbilder, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

In der Industrie herrscht aufgrund des weltweit steigenden Energiebedarfs eine hohe Nachfrage an Ingenieurinnen der Energietechnik. Absolventinnen arbeiten in der Vorfeldentwicklung, Planung, Produktentwicklung, Produktion, Vertrieb, Inbetriebsetzung, Wartung und Instandhaltung sowie Betrieb von Anlagen als Sachbearbeiter und in leitender Funktion in einer Projektgruppe.

Die Tätigkeitsfelder umfassen dabei u.a. die generelle Energieversorgung in der Industrie, unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit. Außerdem die Erschließung und Bereitstellung erneuerbarer und alternativer Energie. Zukunftspotenziale liegen in der Energieumformung und der industriellen Energienutzung mit hohem Wirkungsgrad sowie die Entwicklung und Nutzbarmachung innovativer Energietechnologien.

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL Ausbildung mitanbieten.« Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen.

Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

UmweltanalytikerIn

UmweltanalytikerInnen als Synonym zum Begriff UmweltchemikerIn gehören zur Berufsgruppe der UmwelttechnikerInnen. Sie nehmen chemische und physikalische Messungen der Emissionen bzw. deren Auswirkungen von Industrieanlagen oder Bergbautätigkeiten vor. Sie untersuchen deren Wirkung auf Luft, Wasser und Boden. Sie erstellen Gutachten, führen wissenschaftliche Studien durch und geben, je nach den gesetzlichen Vorschriften über Grenzwerte für Schadstoffemissionen, Informationen und Empfehlungen z.B. zu sachgerechten Entsorgung oder Filterung. Auch Lärmemissionen, verursacht durch Verkehr und Industriebetriebe werden gemessen, analysiert und dokumentiert.

Untersucht werden ebenso Abwässer von Industrieanlagen auf Grundwasserbelastungen. UmweltanalytikerInnen arbeiten in Bergbauunternehmen, in der Erdöl- und Erdgasgewinnung, im Bereich der Umwelttechnologie, an naturwissenschaftlichen und medizinischen Instituten, auch an Universitäten, in der chemischen, pharmazeutischen und Mineralöl verarbeitenden Industrie oder für öffentliche Kontrolleinrichtungen.

EnergieverfahrenstechnikerIn

EnergieverfahrenstechnikerInnen befassen sich mit Umwandlungstechniken von erneuerbaren Energien (z.B. Wasserkraft, Solar, Windenergie) zum Unterschied fossiler Energieträger, wie Kohle und Öl. Energie- und Verfahrenstechnik spielt eine bedeutende Rolle bei der Herstellung von Produkten aller Art, wie etwa Zahnpasta, Wandfarbe, Kopfschmerztabletten, Autos, Flugzeuge, Windkraftanlagen.

Im Vordergrund stehen die Ermittlung chemischer und physikalischer Eigenschaften der sogenannten Primärenergie und deren thermische und nicht-thermische Wandlung in nutzbare Energiearten. Sie arbeiten in sämtlichen Bereichen der mechanischen, chemischen und thermischen Verfahrenstechnik.

Energieverfahrenstechnik ist aufgrund des ständig wachsenden Bedarfes an zum Teil sehr komplexen Produkten. EnergieverfahrenstechnikerInnen entwickeln leistungsfähige Konzepte für eine zukünftige und nachhaltige Energieversorgung. Berufsfelder ergeben sich speziell auch im Bereich der Wärme-, Kälte- und Klimatechnik. Die Forderung nach nachhaltigen, ressourcenschonenden Herstellungsverfahren gerät immer stärker zum Gebiet von Forschung und Entwicklung.

ProzesstechnikerIn (Energie- und Prozesstechnik)

Energie- und ProzesstechnikerInnen beschäftigen sich mit der nachhaltigen Bereitstellung von Energie und Stoffen aller Art. Einerseits müssen zur Gewinnung von Energie notwendige Rohstoffe (Biomasse, Öl, Kohle) verarbeitet werden – etwa für den Antrieb von riesiger Ölbohrer und Förderanlagen bzw. Pumpen.

Andererseits wird bei der Weiterverarbeitung dieser Rohstoffe in Raffinerien und Produktionsanlagen wiederum sehr viel Energie verbraucht. Diesen Vorgang nennt man Stoffgewinnung bzw. Stoffumwandlung. Erforderlich sind vor allem Kenntnisse aus Thermodynamik und Fluidmechanik. ProzesstechnikerInnen kennen und nutzen Modellierungs- und Simulationstechniken auf Hochleistungsrechnern. Aufgrund des weltweit steigenden Energieverbrauchs und der gleichzeitigen Verknappung der Ressourcen ist auch die Beherrschung von Methoden der Prozessgestaltung und Prozesssteuerung im Kontext der Energietechnik sehr gefragt und mit hervorragenden Karriereaussichten verbunden.

1.10.2 Beschäftigungssituation

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Eine sehr gute Bewertung erhält die Montanuniversität Leoben auch von den Studierenden selbst. In der Umfrage »trendence Graduate Barometer 2011« zeigen sich die Befragten angehenden Diplom-IngenieurInnen äußerst zufrieden. Insbesondere die Reputation der Montanuniversität, die Zusammenarbeit mit ArbeitgeberInnen als auch die Qualität der Lehre erhalten Top-Bewertungen, die zum Teil weit über den durchschnittlichen österreichischen als auch gesamteuropäischen Zufriedenheitswerten liegen. Ebenso optimistisch zeigten sich die Befragten daher auch hinsichtlich ihrer Berufsaussichten.⁷⁶

Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: Nicht nur die Beschäftigungschancen sind positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Ergebnisse aus einer Vergleichsstudie (2012) des ÖPWZ⁷⁷ über die Einstellgehälter von Berufseinsteigern zeigen, dass UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich erhalten.

Die Berufsaussichten von AbsolventInnen der Werkstoffwissenschaften können nach wie vor als gut bezeichnet werden, da in der Weiterentwicklung von Werkstoffen und Materialien (z.B. kombinierter Einsatz von Metall und Kunststoff) ein hohes Innovationspotenzial liegt. Zwar hat die Wirtschaftskrise 2009 dem Berufsfeld »Chemie und Kunststoffproduktion« erheblich zugesetzt, und die negativen Geschäftsentwicklungen haben zu einem Personalabbau geführt, aber seit 2010 erholt sich die Branche wieder. Das Beschäftigungsplus aufgrund des konjunkturellen Aufschwungs wird sich im Prognosezeitraum bis 2016 fortsetzen. Nachgefragt werden vor allem technische Fachkräfte mit breiter Basisausbildung und hoher Weiterbildungsbereitschaft.

Positiv könnte sich auch die Ausweitung der Fotovoltaik und Solartechnologie auswirken. Die EU-weit geforderte Reduktion von Treibhausgasen bis 2020 zur Bekämpfung des Klimawandels, zieht auch den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe und innovativer Energie- und Recyclingtechnologien nach. In diesen Bereichen dürften sich daher hervorragende Karrierechancen ergeben.

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich weiterhin gute Jobchancen. Fachkräfte werden nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u.a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- als in die Industriebranche gehen.⁷⁸ Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.

⁷⁶ Vgl. www.unileoben.ac.at unter dem Menüpunkt »Archiv 2011«.

⁷⁷ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni-und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

⁷⁸ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

1.10.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (unaufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers.⁷⁹ Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Ein erheblicher Teil der Studierenden und AbsolventInnen ist bereits während des Studiums berufstätig. Für einen anderen Teil sind Praktika während des Studiums eine Grundvoraussetzung für einen späteren, relativ reibungslosen Berufseinstieg. Eine weitere Möglichkeit des Berufseinstiegs besteht darin, sich spätestens gegen Ende des Studiums durch die Belegung projekt- und praxisbezogener Lehrveranstaltungen auf spezifische Berufsfelder vorzubereiten.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich: »Wir haben den höchsten Schnitt an Studierenden, die während des Studiums arbeiten, und zwar direkt in der eigenen Universität. (...) Das sind hauptsächlich projektbezogene Tätigkeiten, nachdem es viele Forschungsaufträge von der Industrie gibt«, so Erhard Skupa.

⁷⁹ Ein breit angelegtes Auswahlverfahren im jeweiligen Unternehmen, das u.a. Tests, Rollenspiele und gruppendynamische Übungen einschließt.

Einige montanistische Berufe, wie z.B. Hüttenarbeit oder Erdöltechnik verlangen auch ein hohes Maß an physischer Belastbarkeit (zum Teil unter extremen Klimabedingungen), logisch-analytisches Denken (Auswahl geeigneter Arbeitsverfahren), die Bereitschaft zu unregelmäßiger Arbeitszeit (Termindruck) und Reaktionsfähigkeit (plötzliche und unerwartete Probleme meistern).

Darüber hinaus bestehen für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

AbsolventInnen finden in der Regel gute Möglichkeiten vor, in Spitzenpositionen des Managements von Unternehmen aufzusteigen; grundsätzlich hängen die Aufstiegsmöglichkeiten jedoch von der Größe des Unternehmens bzw. der Institution sowie vom persönlichen Einsatz ab: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig (...), das kann bis hin zum Vorstand gehen. Unsere MontanistInnen sind aber auch fachfremd einsetzbar, sie müssen also nicht unbedingt im Bereich ihres Studiums tätig sein. Der überwiegende Anteil, ich schätze siebzug bis achtzig Prozent, arbeitet aber in einem montanistischen Beruf, wobei die Grenzen natürlich verschwimmen.« (Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben)

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (ehemaliges Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung: Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.uni-leoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen). Universitätslehrgänge, wie Internationales Projektmanagement (Wirtschaftsuniversität Wien gemeinsam mit der TU Wien) oder Environmental Engineering and Management (TU Graz), an der Universität für Bodenkultur in Wien (z.B. ULG Umweltmanagement), werden laufend angeboten.

1.10.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Wegen der Bedeutung der Energie- und Umwelttechnik für verschiedene Technik- bzw. Industriebereiche entsprechen die Organisationen den jeweiligen Fachgebieten (z.B. »Gesellschaft österreichischer Chemiker (GöCh)« www.goech.at).

Insbesondere der »Verein zur Förderung der Interessen der Energie- bzw. UmwelttechnikerInnen« (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 03842 402-5001 oder 0660 1260654, <http://viu.uni-leoben.ac.at>) ist aber an dieser Stelle zu nennen.

Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) ist der Zusammenschluss der wichtigsten Akteure aller Sektoren im Bereich nachhaltiger Energien mit dem Ziel, die Energieversor-

gung mittelfristig auf erneuerbare Energiequellen umzustellen und langfristige Rahmenbedingungen zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen zu schaffen.

Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT – www.oegut.at) ist eine überparteiliche Plattform für Umwelt, Wirtschaft und Verwaltung mit dem Ziel, Kommunikationsbarrieren im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie zu überwinden. Sie vernetzt Organisationen der Wirtschaft, Verwaltung, Arbeitnehmerseite und Umweltbewegung sowie von Unternehmen, bereitet Informationen auf und strebt innovative Lösungswege an, um den Herausforderungen im Umweltbereich zu begegnen.

Eine Vertretung in einschlägigen Berufen stellt u.U. auch die Produktionsgewerkschaft (PRO-GE) dar (Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien, Tel.: 01 5344469, www.proge.at). Die PRO-GE vertritt rund eine Viertel Million ArbeitnehmerInnen, Lehrlinge und PensionistInnen z.B. in den Branchen Metall, Bergbau, Energieversorgung, Chemie, Glas, Mineralöl sowie Abfall- und Abwasserwirtschaft.

1.11 Recyclingtechnik

Tipp

Das anschließende Kapitel dieser Broschüre befasst sich v.a. mit der spezifischen Berufs- und Beschäftigungssituation von AbsolventInnen der Industriellen Energietechnik an der Montanuniversität Leoben. Über die technischen bzw. ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen an den weiteren Technischen Universitäten in Österreich informiert die Broschüre »Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften« in dieser Reihe. Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die grundsätzlich für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet oder bestellt werden.

Das Studium Industrielle Recyclingtechnik ist erst seit 2014 an der Montanuniversität Leoben eingerichtet. Das Bachelorstudium vermittelt die Basis für das Erkennen und die Nutzung von Einsparungspotentialen. Im Mittelpunkt steht die Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus vom recyclingfreundlichen Designkonzept über die Herstellung, der Sammlung nach Beendigung der Lebensdauer, der Aufbereitung bis hin zur stofflichen oder energetischen (Wieder-)Verwertung. Neben den Grundlagen wie Chemie, Physik, Mathematik, Statistik, Mechanik, werden Kenntnisse in Prozesstechnik, Energietechnik, Abgasreinigung und Umweltanalytik sowie Betriebswirtschaftslehre vermittelt.

Im Masterstudium Recyclingtechnik bilden vor allem das »Landfill- und Urban-Mining«, die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen, das Metallrecycling und die recyclinggerechte Produktgestaltung Schwerpunkte.

1.11.1 Berufsbild, Aufgabengebiete und Tätigkeiten

In der Industrie herrscht aufgrund der weltweit fortschreitenden Rohstoffknappheit eine hohe Nachfrage an Ingenieurinnen der Recyclingtechnik.

RecyclingtechnikerInnen sind UmwelttechnikerInnen, deren Arbeitsschwerpunkt die Rückgewinnung von Kunst- und Werkstoffen aus Altstoffen, Produktionsnebenprodukten und -abfällen ist. Sie entwickeln und betreiben Anlagen, Maschinen und sonstige Einrichtungen der Entsorgungstechnik sowie des Recyclings. In der Abfallwirtschaft orientieren sie sich am Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung.

Die Tätigkeitsfelder umfassen vor allem die Abfallbewirtschaftung und der Abwasserentsorgung. RecyclingtechnikerInnen wirken bei der Sammlung von Abfällen mit und führen Aufzeichnungen über die Reststoffe. Sie legen die weitere Vorgangsweise für den gesammelten Abfall fest und bedienen und warten abfalltechnische Anlagen und Geräte. Zu ihren Aufgaben gehört auch die einschlägige Beratung von KundInnen und die Kontrolle und Überwachung der Deponien. Zum Teil führen sie auch chemische Analysen im Labor durch. In der Abwasserentsorgung liegt der Tätigkeitsschwerpunkt auf dem sicheren und fachgerechten Betreiben und Instandhalten der Geräte, Maschinen und Anlagen für die Abwasser- und Schlammbehandlung. Entsorgungs- und Recyclingfachleute führen regelmäßige Analysen im Labor durch und legen die Behandlungsmethoden der Abwässer fest.

Die Ziele der österreichischen Abfallwirtschaft orientieren sich am Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung. Grundlage ist das Abfallwirtschaftsgesetz mit dem vorrangigen Ziel des Schutzes von Mensch und Umwelt.⁸⁰ Der große Materialbestand von Bauwerken ist ebenfalls ein Thema. So ist der Umbau eine Chance für die Bau- und Abfallwirtschaft. Die reichlich vorhandene alte Baustanz dient nämlich als Rohstofflieferant für die Zukunft und kann einen großen Beitrag zur umweltverträglichen Ressourcenschonung leisten.

In der Industrie besteht weltweit eine hohe Nachfrage an Recyclingtechnik-Ingenieuren mit umfassenden Kenntnissen.

Deren Tätigkeitsfelder (Berufsfelder) umfassen grundsätzlich:

- Entsorgungs- und Sammellogistik
- Betreiben und Entwicklung von Aufbereitungstechniken für sekundäre Rohstoffe
- Stoffliche und thermische Verwertung von Sekundärmaterialien (Metalle, Kunststoffe, Baustoffe, Glas usw.) sowie die dazugehörige Anlagen- und Sicherheitstechnik
- Einsatz von sekundären Rohstoffen in der Baustoff-, Zement- und Feuerfestindustrie
- Recycling in der metallherstellende und -verarbeitende Industrie
- Werkstoffentwicklung in der produzierenden Industrie
- Forschung und Entwicklung im Bereich der Recyclingtechnologien und Werkstoff sowie Produktentwicklung
- Beratungstätigkeiten im Bereich der Recyclingindustrie

⁸⁰ Vgl. www.bmlfuw.gv.at/umwelt/abfall-ressourcen.html [2014].

Zu den Berufsanforderungen zählen neben einer soliden technisch-methodischen Ausbildung Mobilitätsbereitschaft und Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Die rasante Entwicklung der Ingenieur- und Naturwissenschaften und das sich inhaltlich und räumlich rasch ändernde Berufsumfeld erfordern zudem u.a. die Beherrschung aktueller Informationstechnologien sowie die Fähigkeit zu selbständiger Arbeit, ganzheitlichem Denken und zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit ExpertInnen und MitarbeiterInnen anderer Disziplinen. Vorausgesetzt wird auch die Freude an technischen Prozessen. Die berufliche Tätigkeit verlangt in diesem Bereich auch Organisationstalent (Planung und Durchführung komplexer Arbeitsprogramme) und die Beherrschung von Fremdsprachen (vor allem Englisch).

Zudem wird eine gewisse Toleranz gegenüber Geruchsbelästigung, Lärmbelastung, Schmutzbelastung, Staubbelastung, Temperaturwechsel, Umgang mit Chemikalien vorausgesetzt.

RecycletechnikerIn im Bereich Rückbau

Der Bereich Abbruch und Rückbau betrifft Objekte und Gebäude, wie z.B. Garagen, kleine und große Wohnhäuser oder Industriegebäude und Brücken. Diese Objekte können im gut erhaltenen Zustand sein, meistens jedoch baufällig oder abgebrannt. Sie sortieren den Schrott, detektieren (finden) und klassifizieren die darin enthaltenen Stoffe, um daraus hochwertige sortenreine Rohstoffe wie Glas und Metalle, oder Kunststoffe zu gewinnen. Diese werden an die Industrie rückgeführt, teilweise zu innovativen Baustoffen verarbeitet oder als Energielieferant in thermischen Kraftwerken zu verwenden. Sie sorgen für die Entsorgung von Problemstoffen bzw. Schadstoffen, wie etwa Motoröle, Batterien oder hartgebundene Asbeststoffe. Dabei müssen sie auf die Einhaltung von bestehenden Normen und Gesetzen achten. Auf Recyclingplätzen verarbeiten sie den angefallenen Bauschutt zur Wiederverwendung auf. Zudem arbeiten sie in Entsorgungsfachbetrieben, wo auch der Austausch und die Entsorgung von kontaminierten Böden zu ihren Aufgaben gehören.

RecycletechnikerIn im Bereich Kompost- und Reycletechnik

RecycletechnikerIn in diesem Bereich planen und konzipieren das Schreddern von Kompost auf Deponien, Sammelplätzen und Abholzflächen, wie z.B. Strauchschnitte, Altholz, Paletten und Balken. Sie sorgen dafür, dass das Endprodukt zum Heizen, zur Einstreu und als Bodendecker aufbereitet wird. Des Weiteren übernehmen sie die Montage und Wartung von Maschinen und Anlagen. Sie verfügen über berufsspezifische Kenntnisse des Umweltschutzes und sind meist der Deponieverwaltung betraut. Berufsfelder finden sich in städtischen oder gemeindeeigenen Deponien und Kompostieranlagen sowie in Forschungsprojekten (z.B. Gewinnung von Wasserstoff aus Biomasse) bei Biomasse- und Ökoenergiebetrieben.

UmwelttechnikerIn im Bereich Entsorgungs- und Deponietechnik

Entsorgungs- und DeponietechnikerInnen sind UmwelttechnikerInnen, die auf Abtransport und möglichst umweltschonende Beseitigung, Behandlung oder Deponierung von Abfällen spezialisiert sind. Zusammen mit VerfahrenstechnikerInnen planen und bauen sie z.B. Anlagen zur Ab-

wasserreinigung, zur Müllverbrennung und zur Entsorgung von Sondermüll oder legen Deponien an. In Produktionsbetrieben arbeiten sie an der Konstruktion von Entstickungsanlagen und versuchen den Schadstoffgehalt von Abgasen durch Staub- und andere Schadstofffilter zu verringern (Stoffkreisläufe). Forschungs- und Entwicklungsbereiche sind u.a. Vorgänge bei Verbrennungsprozessen, Betrieb und Kontrolle von Müllverbrennungsanlagen und Mülldeponien, Rauchgasentstickungsanlagen, Staub- und andere Schadstofffilter.

Recyclingtechnikerinnen als Umwelt- und AbfallberaterIn

Umwelt- und AbfallberaterInnen beraten ihre KundInnen in allen Umweltfragen. Sie befassen sich mit der Planung und Durchführung einer nachhaltigen Umwelt- und Abfallberatung sowie der Förderung und Umsetzung abfallvermeidender Maßnahmen. Sie veranstalten und organisieren Vorträge, Kurse sowie Informationsstände. Sie weisen auf die Tatsache hin, dass Recycling von Altgeräten, Werkstoffen und anderen Materialien einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung, Schadstoffbeseitigung, Energieeinsparung sowie zur Reduzierung von Deponievolumen leistet. Sie verweisen auch auf Alternativen der energetischen Verwertung von Altstoffen und sind oft als MediatorenInnen und KoordinatorInnen zwischen Öffentlichkeit, Betrieben, Verwaltung, Wissenschaft und Politik tätig. Darüber hinaus helfen sie, Beiträge für Zeitungen, Fernsehen und Radio zu gestalten. Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich bei Umweltberatungsstellen, Gemeinden, Problemstoffsammelzentren, Abfallwirtschaftsverbänden, Umweltvereinen und großen Betrieben, in Städten und größeren Gemeinden sowie in Abfallwirtschaftsverbänden (Zusammenschlüsse von Gemeinden auf Bezirksebene).

Chemische AbfallwirtschaftlerIn

Chemische AbfallwirtschaftlerInnen suchen Lösungen, wie sie die verschiedenen Arten von Abfall auf ökologischem Weg beseitigen können. In diesem Spannungsfeld müssen sie sowohl die Ansprüche der MüllerzeugerInnen zufrieden stellen als auch die Umweltgesetzte berücksichtigen. Sie kontrollieren Problemstoffe, erfassen Schadstoffe und betreuen Entsorgungsanlagen. Sie führen chemische Analysen durch und legen die weitere Vorgangsweise für den gesammelten Abfall fest. Darüber hinaus bedienen und warten sie abfalltechnische Anlagen und Geräte. Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich in öffentlichen Einrichtungen und in Großunternehmen.

RecyclingtechnikerInnen im Bereich Kleinkläranlagenbau und Wartung

RecyclingtechnikerInnen in diesem Bereich sorgen für die Planung, den Bau und der Wartung von Klärsystemen für moderne Abwasserbeseitigung sowie für den effektiven Gewässerschutz. Sie sorgen für die gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsarbeiten und erstellen Wartungsprotokolle. Dies erfolgt im ländlichen Raum in Siedlungshäusern, in landwirtschaftlichen Betrieben, Gaststätten und Gewerbebetrieben für die Klärung der häuslichen Abwässer. Darüber hinaus erstellen RecyclingtechnikerInnen dezentrale Konzepte zur Regenwasserretention (Rückhaltung), Kläranlagen für Stadterweiterungen und Großstädtische Räume. Kernbereiche bilden u.a. die Brauchwassergewinnung durch Filterung und Desinfektion. Schlammwässerung- und Behandlung durch mechanische und thermische Filterung und Entkeimung.

AbwassertechnikerIn

AbwassertechnikerIn ist eine Berufsspezialisierung im Bereich Abwasserreinigung. IngenieurInnen sind hier u.a. für den Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen, die Überwachung der Maschinen und Anlagen, Prozessabläufe, Reinigungsverfahren und die Analyse der Inhaltsstoffe verantwortlich. Sie führen physikalische, chemische und biologische Untersuchungen durch (z.B. Probenahme, Nährstoffanalytik, Faulgasanalysen), verfügen über Kenntnisse in den Bereichen mechanische Abwasserreinigung (z.B. Absetzbecken, Leichtstoffabscheider) und biologische Abwasserreinigung (z.B. Tauchkörper, Tropfkörper, Belebungsverfahren) und Schlammbehandlung, -verwertung, -entsorgung.

UmweltanalytikerIn

UmweltanalytikerInnen gehören ebenfalls zur Berufsgruppe der UmwelttechnikerInnen. Sie nehmen chemische und physikalische Messungen der Emissionen bzw. deren Auswirkungen von Industrieanlagen oder Bergbautätigkeiten vor. Sie untersuchen deren Wirkung auf Luft, Wasser und Boden. Sie erstellen Gutachten, führen wissenschaftliche Studien durch und geben, je nach den gesetzlichen Vorschriften über Grenzwerte für Schadstoffemissionen, Informationen und Empfehlungen z.B. zu sachgerechten Entsorgung oder Filterung. Auch Lärmemissionen, verursacht durch Verkehr und Industriebetriebe werden gemessen, analysiert und dokumentiert. Untersucht werden ebenso Abwässer von Industrieanlagen auf Grundwasserbelastungen. UmweltanalytikerInnen arbeiten in Bergbauunternehmen, in der Erdöl- und Erdgasgewinnung, im Bereich der Umwelttechnologie, an naturwissenschaftlichen und medizinischen Instituten, auch an Universitäten, in der chemischen, pharmazeutischen und Mineralöl verarbeitenden Industrie oder für öffentliche Kontrolleinrichtungen.

1.11.2 Beschäftigungssituation

Entsorgungs- und Recyclingfachleute arbeiten in kommunalen und privaten Entsorgungs- und Wiederaufbereitungsunternehmen und in Industriebetrieben mit eigenen Entsorgungs- und Wiederaufbereitungsanlagen. Weiters sind sie bei Behörden, wissenschaftlichen Instituten, Entsorgungsunternehmen, Ökoconsultingfirmen und in größeren Betrieben verschiedenster Branchen tätig. Das durchschnittliche Einstiegsgehalt beträgt 1.520 bis 2.350 Euro brutto pro Monat.

Entsorgungs- und Recyclingfachleute können im Berufsfeld »Umwelt und Technik« mit wachsenden Beschäftigungschancen rechnen. Das Qualifikations-Barometer des AMS prognostiziert stabile Beschäftigungsaussichten bis 2016.⁸¹

Durch die internationale Zusammenarbeit sind allerdings Reisebereitschaft, Flexibilität betreffend Arbeitsverhältnisse und die Beherrschung von Fremdsprachen immer stärker gefragt. Bedingt durch die sehr hohe Relevanz zu Umweltthemen sind für Unternehmen heute und auch die damit in Zusammenhang stehenden gesetzlichen Auflagen werden strenger. Daraus resultiert ein gleich-

⁸¹ Vgl. www.ams.at/qualifikationen, dort im Berufsbereich »Umwelt« [2014].

bleibender bis zunehmender zukünftiger Bedarf nach umweltqualifiziertem Personal. International gesehen sind internationale Organisationen sowie das Aufgabenfeld Entwicklungszusammenarbeit von Bedeutung für AbsolventInnen.

Gute Chancen für Green Jobs in Abwasser- und Abfallentsorgung

Die Anzahl der Umweltbeschäftigten in der Abwasser- und Abfallentsorgung umfasst mehr als 23.000 Personen im privaten und öffentlichen Sektor. Die Green Jobs verteilen sich auf die Abwasserentsorgung und die Beseitigung von Umweltverschmutzungen.

Hier geht es um das gesamte Spektrum von der Vermeidung, Verminderung, Trennung, Behandlung bis hin zu Verwertung von Abfällen und Reststoffen. Dazu zählen u.a. die Steuerung an abfalltechnischen Anlagen, das Behandeln von Abfall (z.B. Verwertung, Zwischenlager, Depo- nie, Kompostierung), physikalisch-technische und chemische Untersuchungen, aber auch abfall- wirtschaftliche und umweltschutzbezogene Normen. Green Skills im Abwasserbereich sind z.B. Kenntnis der flüssigen Abfälle und deren Behandlungsmöglichkeiten sowie der Wasserversorgung und der entsprechenden Wasseranalyse. Auch der Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung von Kanalisationsanlagen sowie von mechanischen, biologischen und chemischen Abwasserrei- nigungsanlagen zählen zu dem Kompetenzprofil.

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können allgemein aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungs- chancen rechnen.

Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels bieten sich weiterhin gute Jobchancen. Fachkräfte werden nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Manage- ment. Besonders nachgefragt sind auch AbsolventInnen der Studienrichtungen Verfahrenstechnik und Werkstoffwissenschaften.

Die Industrieunternehmen berichten auch von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu ge- winnen.⁸²

1.11.3 Berufseinstieg, Karriereverläufe und Weiterbildung

Da es sich beim Bachelorstudiengang »Recyclingtechnik« um einen neu eingerichteten Studien- gang handelt, liegen aktuell noch keine Erfahrungswerte vor. Die ersten AbsolventInnen werden im Herbst 2017 in den Arbeitsmarkt eintreten. Die folgende Beschreibung bezieht sich daher auf die allgemeine Situation von AbsolventInnen der Montanistik-Studiengänge.

AbsolventInnen sollten sich generell an die Anforderungen der Stelleninserate orientieren. Ent- sprechen diese ihren Fähigkeiten, macht eine Bewerbung in jedem Fall Sinn. Erfolgversprechend

⁸² Vgl. www.ams.at/qualifikationen.

sind – wie in vielen anderen Bereichen – Bewerbungen aufgrund von Mundpropaganda (Informationen, Empfehlungen von Bekannten bzw. UniversitätskollegInnen).

Im öffentlichen Dienst sind die Wege zu höheren Positionen (und höheren Einkommensstufen) formal genau geregelt und auch an die Verweildauer gebunden. Manchmal bieten sich aber auch interessante Umstiegsmöglichkeiten in andere Institutionen (Beratungsstellen im Vorfeld des öffentlichen Dienstes, EU usw.) an. Die beste Arbeitsplatzsicherung ist jene des Lebensbegleitenden Lernens. Dementsprechend setzen viele Unternehmen bei ihren MitarbeiterInnen die Bereitschaft voraus, sich über Seminare, Fachliteratur und betriebliche Schulungen weiterzubilden.

Auf der Suche nach einem ersten Arbeitsplatz schreiben Uni-AbsolventInnen in der Regel (un- aufgefordert) an interessant scheinende Unternehmen oder suchen in Inseratenteilen von Tageszeitungen (seltener Fachzeitungen) nach Beschäftigungsmöglichkeiten. Auch Inserate in englischsprachigen Zeitungen und Zeitschriften können durchforstet werden. Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler Unternehmen, ist generell eine hohe Mobilitätsbereitschaft im Berufsbereich gefordert. Zudem geben Inserate auch einen guten Überblick darüber, welche Expertisen bei internationalen Unternehmen gerade gefragt sind. Wichtigste Erfolgskriterien bei der Jobsuche sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und sogenannte »Persönlichkeitswerte« (Auftreten, Selbstsicherheit, Problemlösungskompetenz usw.).

Größere Unternehmen bilden wegen der zahlreichen Bewerbungen ihr Urteil oft auf Basis von Tests oder im Rahmen eines Assessment-Centers. Am erfolgversprechendsten sind persönliche Kontakte und Netzwerke. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Interessanterweise schreiben bei uns nur sehr wenige überhaupt ein Bewerbungsschreiben, weil die Industriekontakte so eng sind, dass die meisten schon während den Studienarbeiten – Diplomarbeiten, Bachelorarbeiten – von uns wegengagiert werden.«

Tipp

Ein erheblicher Teil der Studierenden und AbsolventInnen ist bereits während des Studiums berufstätig. Für einen anderen Teil sind Praktika während des Studiums eine Grundvoraussetzung für einen späteren, relativ reibungslosen Berufseinstieg. Eine weitere Möglichkeit des Berufseinstieges besteht darin, sich spätestens gegen Ende des Studiums durch die Belegung projekt- und praxisbezogener Lehrveranstaltungen auf spezifische Berufsfelder vorzubereiten.

In dieser Hinsicht bieten sich StudentInnen montanistischer Studienrichtungen schon früh gute Möglichkeiten mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, einerseits durch die vorgeschriebene Industriepraxis und andererseits durch die Möglichkeit, die Abschlussarbeiten in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen durchzuführen.

Auch verschiedene Vereine und Berufsverbände dienen vielfach als Kommunikationsdrehscheibe zwischen Industrie, AbsolventInnen und Studierenden, sie vermitteln Praktika oder betreiben Jobbörsen (siehe dazu auch die Abschnitte »Berufsorganisationen und Vertretungen«). Weiters bietet die Universität schon während des Studiums durch die Mitarbeit in wissenschaftlichen Forschungsprojekten die Möglichkeit praktische Erfahrung zu sammeln. Die Studierenden profitieren dabei nicht nur finanziell sondern auch fachlich.

Darüber hinaus bestehen generell für AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen auch vielfältige Möglichkeiten, nach Erfüllung der notwendigen Zulassungsvoraussetzungen, als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn selbständig tätig zu sein (vgl. Kapitel 2.4).

Ein Großteil der Firmen sucht AbsolventInnen mit sowohl wirtschaftlichen als auch technischen Kompetenzen. Als besonders vorteilhaft gilt der Umstand, dass die Ausbildung nicht auf den Umgang mit einer bestimmten Ressource fokussiert ist, sondern in dieser Hinsicht eine sehr breite Palette abdeckt. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Weiterbildung: Aufbauende Masterstudiengänge bieten Spezialisierungsmöglichkeiten z.B. in den Bereichen Metallrecycling, Landfill and Urban Mining, Aufbereitung sekundärer Rohstoffe sowie Recyclinggerechte Werkstoffe und Konstruktion. Die Österreichische Gesellschaft für analytische Chemie bietet den Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« (www.asac.at/eventfront.aspx?site=1&type=1). Veranstaltungsort ist die Montanuniversität Leoben. Ebenso bietet die Montanuniversität Leoben den Universitätslehrgang Qualitätsmanagement und weitere facheinschlägige Lehrgänge www.unileoben.ac.at (siehe Kapitel 2.2 – Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen).

1.11.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Wegen der Bedeutung der Energie- und Umwelttechnik für verschiedene Technik- bzw. Industrie-Bereiche entsprechen die Organisationen den jeweiligen Fachgebieten (z.B. »Gesellschaft österreichischer Chemiker (GöCh)« www.goech.at).

Insbesondere der »Verein zur Förderung der Interessen der Energie- bzw. UmwelttechnikerInnen« (Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Tel.: 03842 402-5001 oder 0660 1260654, <http://viu.unileoben.ac.at>) ist aber an dieser Stelle zu nennen.

Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) ist der Zusammenschluss der wichtigsten Akteure aller Sektoren im Bereich nachhaltiger Energien mit dem Ziel, die Energieversorgung mittelfristig auf erneuerbare Energiequellen umzustellen und langfristige Rahmenbedingungen zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen zu schaffen.

Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT – www.oegut.at) ist eine überparteiliche Plattform für Umwelt, Wirtschaft und Verwaltung mit dem Ziel, Kommunikationsbarrieren im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie zu überwinden. Sie vernetzt Organisationen der Wirtschaft, Verwaltung, Arbeitnehmerseite und Umweltbewegung sowie von Unternehmen, bereitet Informationen auf und strebt innovative Lösungswege an, um den Herausforderungen im Umweltbereich zu begegnen.

Der Österreichische Biomasse-Verband: Vereinszweck ist insbesondere die Schaffung eines Informations- und Diskussionsforums, um die Durchführung von Maßnahmen zur verstärkten Verwendung der Biomasse zur Energieversorgung in Österreich und in Europa zu unterstützen. Franz Josefs-Kai 13, 1010 Wien, Tel.: 01 5330797, www.biomasseverband.at.

Eine Vertretung in einschlägigen Berufen stellt u.U. auch die Produktionsgewerkschaft (PRO-GE) dar (Johann-Böhm-Platz 1, 1020 Wien, Tel.: 01 5344469, www.proge.at). Die PRO-GE vertritt rund eine Viertel Million ArbeitnehmerInnen, Lehrlinge und PensionistInnen z.B. in den Branchen Metall, Bergbau, Energieversorgung, Chemie, Glas, Mineralöl sowie Abfall- und Abwasserwirtschaft.

2 Neue Anforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt

Tipp

Eine ausführliche Darstellung verschiedener genereller Arbeitsmarkt-, Berufs- bzw. Qualifikationstrends (inkl. Tipps zu Bewerbung, Jobsuche und Beschäftigungschancen), die mehr oder weniger für alle an österreichischen Hochschulen absolvierten Studienrichtungen gelten, findet sich in der Broschüre »Jobchancen Studium – Beruf und Beschäftigung nach Abschluss einer Hochschule«. Diese kann, wie alle Broschüren der Reihe »Jobchancen Studium«, in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS (www.ams.at/biz) kostenlos bezogen oder im Internet unter www.ams.at/jcs bzw. www.ams.at/broschueren als PDF downgeloadet bzw. online bestellt werden.

2.1 Aktuelle Branchendaten für den Bereich der Montanistik⁸³

Insgesamt gute Beschäftigungsaussichten für Montanistik-AbsolventInnen

AbsolventInnen der Montanuniversität Leoben können aufgrund der internationalen Ausrichtung der Studiengänge in Kombination mit den betriebswirtschaftlichen Fächern und den guten Kontakten zwischen Universität und Industrie nach wie vor mit sehr guten Beschäftigungschancen rechnen. Dies bestätigt Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Wir haben keine arbeitslosen AkademikerInnen, das ist eine große Stärke von uns. Wir könnten wesentlich mehr für den Markt produzieren, weil die Nachfrage einfach so groß ist – also beste Berufsaussichten in allen Studienrichtungen.«

Die Berufsmöglichkeiten für Montanistik-AbsolventInnen sind im Allgemeinen breit gestreut. Auch bei einem Blick auf ausgewählte Branchen, die den AbsolventInnen der Montanuniversität beispielsweise offen stehen, können die Prognosen, trotz der angespannten wirtschaftlichen Lage, speziell in einzelnen Bereichen (z.B. Umweltsektor, Kunststofftechnik), als positiv bezeichnet werden. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass gut ausgebildete Fachkräfte und AkademikerInnen weiterhin gefragt sind.

Die sich immer deutlicher abzeichnende weltweite Rohstoffverknappung sollte die Bedeutung und Positionierung des österreichischen Bergbaus stärken. Die Investitionstätigkeit ist zurückhal-

⁸³ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer (www.ams.at/qualifikationen).

tend und auf Verbesserung der Produktivität sowie Forschung und Entwicklung ausgerichtet.⁸⁴

Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen in bestimmten Fachbereichen nach wie vor gegeben

Das Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« hat von 2003 bis 2008 hinsichtlich der Produktionswerte gute Ergebnisse erzielt, 2009 kam es aber zu Produktionseinbußen (besonders in den Bereichen Abbau von Steinsalz, Konglomerat und Quarzsanden). Im Prognosezeitraum bis 2016 ist eine gute konjunkturelle Entwicklung zu erwarten. Während im Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« in den nächsten drei Jahren mit einer stabilen Beschäftigungssituation zu rechnen ist, ist in der »Chemie- und Kunststoffproduktion«, vor allem in der chemischen Industrie, von Personalzuwächsen auszugehen.⁸⁵

Die Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen in bestimmten Fachgebieten, wie z.B. Hütten- und Bergwesen, ist aber nach wie vor gegeben. Allgemein ist der österreichische Bergbau stark von der Zunahme des Tagebaus, z.B. nach Mineralrohstoffen für die Bauindustrie geprägt.

Gute Aussichten für hochqualifizierte KunststofftechnikerInnen

AbsolventInnen der Kunststofftechnik und der Werkstoffwissenschaften kommen u.a. im Chemie- und Kunststoffsektor unter und finden hier als hochqualifizierte Fachkräfte gute Beschäftigungsaussichten vor. Kunststoffwaren sind die wichtigsten Produkte der Chemieindustrie. Die guten Beschäftigungschancen im Bereich Kunststoffe insbesondere für KunststofftechnikerInnen ergeben sich durch das hohe Innovationspotenzial in der Weiterentwicklung von Werkstoffen und Verbundmaterialien (z.B. kombinierter Einsatz von Metall und Kunststoff). Für den Prognosezeitraum bis 2016 ist mit einer stabilen Beschäftigungssituation zu rechnen und vor allem in der »Chemie- und Kunststoffproduktion« von Personalzuwächsen auszugehen. Nachgefragt werden vor allem technische Fachkräfte mit breiter Basisausbildung und hoher Weiterbildungsbereitschaft. Insbesondere ChemielabortechnikerInnen, ChemieverfahrenstechnikerInnen, KunststofftechnikerInnen und -verarbeiterInnen, WerkstofftechnikerInnen und ChemikerInnen sind dabei gefragt.⁸⁶

Zukunftsbranche Umweltbereich

Durch ein wachsendes öffentliches Umweltbewusstsein unterliegt das Beschäftigungspotenzial des Umweltsektors insgesamt einem sehr positiven Trend. Politische Unterstützung erhält der Berufsbereich unter anderem durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium), das bis zum Jahr 2020 die Anzahl der Green Jobs – Arbeitsplätze im Umwelt- und Klimaschutz – deutlich erhöhen möchte. Besonders gute Beschäftigungsaussichten gibt es für UmwelttechnikerInnen in den Bereichen erneuerbare Energie

⁸⁴ WKO, Industriewissenschaftliches Institut aktuell [2013], S. 31.

⁸⁵ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«, Trends im Berufsbereich.

⁸⁶ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer »Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau«/»Chemie und Kunststoffproduktion« (www.ams.at/qualifikationen).

(v.a. neue Techniken wie Fotovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Biomasse) und Gebäudesanierung. Die hohe Nachfrage nach Passiv- und Niedrigenergiehäusern bringt ebenfalls gute Beschäftigungschancen.

Insgesamt ist das Berufsfeld Umwelt und Technik stark industriell geprägt. Einzelne Zweige, wie z.B. die Abfallwirtschaft und die Wiederverwertung von Abfall (»Recycling«) konnten sich innerhalb der letzten 20 Jahre bereits als eigene Wirtschaftszweige etablieren. Entsorgungs- und Recyclingfachleute können stabile Beschäftigungschancen erwarten. Nach Einschätzung von BranchenexpertInnen steigen bis 2016 deshalb ihre Chancen am Arbeitsmarkt.

Im Bereich »Umweltconsulting« ist im Prognosezeitraum bis 2016 mit einer steigenden Beschäftigungsquote zu rechnen. Das liegt u.a. an der Zunahme an umweltbezogenen Dienstleistungen entstehen. Die Sensibilisierung von Unternehmen im Hinblick auf energieeffizientes Arbeiten erhöht sich jedes Jahr. Auch die Einbeziehung von Maßnahmen gegen den Klimawandel in geschäftliche Abläufe ist für viele Unternehmen nicht mehr wegzudenken. Durch vielfältige projektbezogene Aufgaben im Berufsfeld wird die Nachfrage nach Organisation und Management stärker. Deshalb ist die Kombination aus umwelttechnischem und betriebswirtschaftlichem Fachwissen im »Umweltconsulting« von Vorteil.⁸⁷ In Stelleninseraten werden ProjektmanagerInnen mit technischen Kenntnissen bevorzugt. Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (vormals Lebensministerium) hat ein Karriereportal für »Green Jobs« eingerichtet: www.green-jobs.at.

Bau- und Infrastruktursektor verzeichnet Beschäftigungsrückgang

BergingenieurInnen und GeotechnikerInnen, die im Bereich des Bauwesens tätig sind, kommen sowohl bei spezifischen Bauvorhaben im Bergbau als auch bei allgemeinen Tiefbau- und Wasserbauprojekten zum Einsatz. Typische Arbeiten sind neben Berg-, Schacht- und Stollenbau, der Tunnelbau, Brücken-, Talsperren- und Kraftwerksbau sowie die bautechnische Umsetzung von Maßnahmen zur Wasserversorgung.

Der Tiefbau entwickelte sich seit 2009 weiter schwach und konnte auch 2011 seiner früheren Rolle als »Konjunkturlokomotive« nicht gerecht werden. Einerseits sind die Baukosten im Tiefbau erheblich gestiegen, andererseits wurden öffentliche Investitionen, die den größten Anteil der Aufträge im Tiefbau ausmachen, zurückgefahren. Die weitere Entwicklung im Tiefbau ist sehr stark von zukünftigen Entscheidungen über öffentliche Infrastrukturinvestitionen abhängig. Hinsichtlich der Beschäftigungsentwicklung ist erst ab 2015 tendenziell mit einer Erhöhung der Beschäftigungszahlen auszugehen.⁸⁸

Forschung – Mangel an qualifizierten Fachkräften im technischen Bereich

Der Notwendigkeit von Investitionen in Forschung und Entwicklung stehen teilweise strenge Sparmaßnahmen gegenüber. Trotz der angespannten Wirtschaftslage wird die Beschäftigungssituation jedoch insgesamt voraussichtlich stabil bleiben.

⁸⁷ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Umwelt« (www.ams.at/qualifikationen).

⁸⁸ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Bau, Baunebengewerbe und Holz« (www.ams.at/qualifikationen).

Im Bereich der technischen Forschung und Entwicklung bieten sich aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels gute Jobchancen. Besonders nachgefragt sind AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik und Werkstoffwissenschaften, die nicht nur als SpezialistInnen sondern auch im Management eingesetzt werden. Die Industrieunternehmen berichten von Problemen, hochqualifizierte Fachkräfte für die technische Forschung und Entwicklung zu finden. Das ist u. a. damit zu erklären, dass deutlich mehr AbsolventInnen entsprechender Studienrichtungen in die Dienstleistungs- anstatt in die Industriebranche gehen. Aufgrund der Knappheit an TechnikerInnen werden Initiativen gesetzt um mehr Frauen für die technische Forschung und Entwicklung zu gewinnen.⁸⁹

Auch der Biotechnologiesektor ist national und international eine innovationsstarke und zukunfts-trächtige Branche mit weiterem Wachstum- und Beschäftigungspotenzial.

Beim Berufseinstieg im Forschungsbereich ist Flexibilität gefragt. Aufgrund der Veränderung der Arbeitswelt im Allgemeinen und der zunehmend projektbezogenen Organisation von Forschungsarbeiten werden atypische Beschäftigungsformen am Beginn des Arbeitslebens in der Wissenschaft immer häufiger; d. h. junge ForscherInnen sammeln ihre ersten Erfahrungen oft in zeitlich befristeten Stellen, in geringfügigen Beschäftigungsverhältnissen, als »Freie DienstnehmerInnen« oder als so genannte »Neue Selbständige« auf Werkvertragsbasis. Dieser Trend zeigt sich auch an den heimischen Universitäten. An den Universitäten sind die Beschäftigungs- und Karrierechancen begrenzt. Fixanstellungen sind selten, viele Stellen werden ausschließlich über Drittmittel finanziert und sind daher befristet. Eine akademische Karriere anzustreben, bringt mitunter einige Unsicherheiten mit sich.⁹⁰

Mit hoher Qualifikation stabile bis gute Beschäftigungsaussichten für den Bereich Maschinen, Kfz und Metall

Dem Wirtschaftszweig Metallindustrie wird von BranchenkennerInnen mittelfristig eine gutes »Standing« bescheinigt. Die Unternehmen weisen überwiegend eine solide Finanzierungsbasis auf und haben ein funktionierendes Krisenmanagement entwickelt. Im Berufsfeld »Maschinenservice, Anlagen- und Apparatebau« verzeichneten 2009 und zum Teil auch 2010 viele Unternehmen Auftrags- und Exportrückgänge. Seit 2011 hat sich die wirtschaftliche Lage wieder deutlich verbessert bzw. auf vergleichsweise hohem Niveau eingependelt. Trotz leichter Rückgänge im Jahr 2013 prognostizieren BranchenexpertInnen innerhalb des Betrachtungszeitraumes bis 2016 eine Stabilisierung der Beschäftigtenzahlen. Das Berufsfeld »Metallgewinnung und -bearbeitung« ist zwar stark von den Schwankungen der Rohstoffpreise beeinflusst, insgesamt gesehen kann aber in den nächsten Jahren von einer weitgehend – im Vergleich zu 2010 – stabilen Beschäftigungsentwicklung ausgegangen werden. Im Beobachtungszeitraum bis 2016 wird dem Berufsfeld »Maschinelle Metallfertigung« eine günstige Beschäftigungsentwicklung prognostiziert, da hier die Nachfrage nach gut ausgebildeten Fachkräften zum Teil größer ist als das Angebot.⁹¹

⁸⁹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung«/»Technische Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

⁹⁰ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Wissenschaft, Forschung und Entwicklung« (www.ams.at/qualifikationen).

⁹¹ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter »Maschinen, KFZ und Metall« (www.ams.at/qualifikationen).

Der Fachverband der Maschinen und Metallwaren Industrie rechnet bis 2016 mit einem stabilen Bedarf an MaschinenfertigungstechnikerInnen und MaschinenbautechnikerInnen. Eine große Nachfrage herrscht vor allem nach MaschinenbaukonstrukteurInnen und nach spezialisierten TechnikerInnen im Maschinen- und Anlagenbau.⁹²

2.2 Wichtige Schlüssel- und Zusatzqualifikationen für MontanistInnen⁹³

Insgesamt sind neben den fachlich-technischen Qualifikationen, in zunehmendem Maße Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen notwendig. Aufgrund des allgemeinen TechnikerInnenmangels werden MontanistInnen nicht nur als SpezialistInnen eingesetzt, sondern vermehrt auch im Management. Dazu Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben: »Mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind im Management tätig, vor allem auch deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.«

Auch Fremdsprachenkenntnisse sind essenziell: Neben Englisch sind insbesondere Ost- und romanische Sprachen gefragt, da in den Wirtschaftsräumen im Osten und in Süd-/Westeuropa noch erhebliches Entwicklungspotenzial vorhanden ist. Demzufolge wird auch in stärkerem Ausmaß auf interkulturelle Kompetenzen, Reisebereitschaft und Mobilität fokussiert (besonders im Bereich Umwelt und Chemie).

Auch Erhard Skupa betont die Wichtigkeit von Fremdsprachenkenntnissen einerseits und der geografischen Flexibilität andererseits: »Was sicherlich wichtig ist, das gilt eigentlich für alle Abgänger von Technischen Universitäten, sind gute Sprachausbildungen, weil man absolut global eingesetzt wird. (...) Nachdem auch die österreichischen Unternehmen sehr international aufgestellt sind (...), ist die geografische Flexibilität etwas, was man mitbringen sollte, wenn man ein solches Studium einschlägt.«

DI Stefan Sageder (Absolvent der Montanuniversität Leoben) erzählt beispielsweise: »Drei Tage nach der Diplomprüfung im Oktober 2010 war mein erster Arbeitstag – 1.500 Kilometer von der Heimat entfernt im Südwesten Frankreichs (...). Seitdem teile ich ein Büro mit KollegInnen und Freunden aus vier verschiedenen Kontinenten: Afrika, Asien, Amerika und Europa.«

Wichtigste Erfolgskriterien sind neben formalen Qualifikationen v.a. auch praktische Erfahrungen und so genannte »Soft-Skills«. Soft Skills wie Kommunikationsfähigkeit und Teamfähigkeit sind im gesamten Berufsfeld wichtig. Weiters werden vor allem die bereits erwähnte zeitliche sowie räumliche Flexibilität sowie Belastbarkeit, Selbständigkeit, Engagement, Genauigkeit und Durchsetzungsvermögen verlangt. Eigeninitiative und Lern- bzw. Weiterbildungsbereitschaft sollten ebenfalls mitgebracht werden.

⁹² Ebenda.

⁹³ Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer (www.ams.at/qualifikationen).

Für Managementpositionen sind neben Berufs- und Branchenerfahrung, Führungskompetenzen wie Konfliktmanagement und Mitarbeiterführung gefordert. Analytisches, vernetztes und interdisziplinäres Denken im Team, hohe Kundenorientierung und Kommunikationsgeschick sowie Präsentations- und Vermarktungsfähigkeit sind u.U. ebenfalls wichtige Schlüsselqualifikationen in diesem Tätigkeitsbereich.

Im Berufsfeld »Bergbau und Rohstoffe« werden in Zukunft verstärkt Qualifikationen in den Bereichen Bauplanung, Abwicklung, CAD sowie Know-how in Spreng- und Vermessungstechnik nachgefragt. Teamfähigkeit, Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein sind Voraussetzung. Besondere Kenntnisse in den Bereichen Umwelt- und Sicherheitstechnik sowie Qualitätssicherung erhöhen ebenfalls die Arbeitsmarktchancen.

Im Bereich Chemie und Kunststoffproduktion ist insbesondere Know-how über die Nutzung nachwachsender Rohstoffe, den Einsatz von Bio-Materialien, die Entwicklung und Nutzung von besonderen Eigenschaftsprofilen in der Oberflächentechnik (z.B. Regenierbarkeit) sowie über Verbundmaterialien mit intelligenten Funktionen gefragt. Auch Wissen in den Bereichen Werkstoff-, Kunststoff- und Verbundstofftechnik besonders hinsichtlich neuer Materialkombinationen in der Werkstoffherstellung von Vorteil. Weiters erhöhen Kenntnisse im Qualitätsmanagement- und betriebswirtschaftlichen Bereich die Jobchancen. Die hohe Exportorientierung dieses Berufsfeldes macht Fremdsprachen und interkulturelle Kompetenzen immer mehr zu einer Notwendigkeit. Zudem ist eine hohe Lern- bzw. Weiterbildungsbereitschaft aufgrund technischer und wirtschaftlicher Entwicklungen unabdingbar.

Im Bereich Tiefbau sind über die Fachqualifikation hinaus vor allem wirtschaftliche Zusatzqualifikationen gefragt, auch organisatorische Qualifikationen und Kompetenzen (z.B. im Bereich Logistik) können die Beschäftigungschancen erhöhen. Zudem gewinnen Schlüsselqualifikationen wie Einsatzbereitschaft, Teamfähigkeit und Zuverlässigkeit an Bedeutung.

Im Bereich der technischen Wissenschaft und Forschung hat die Querschnittstechnologie Informationstechnik große Bedeutung, da nahezu jeder technische Vorgang durch diese realisiert oder mit dieser verknüpft wird. Soziale Kompetenzen werden hingegen laut ExpertInnen in der Ausbildung z.T. noch unterschätzt. Eine eigenverantwortliche Arbeitsorganisation sowie strukturiertes und analytisches Denken begünstigen jedenfalls den Berufseinstieg und den weiteren Aufstieg. Unternehmen verlangen von ihren Beschäftigten darüber hinaus auch vermehrt zeitliche, räumliche und auch inhaltliche Flexibilität. Führungskompetenzen und Einsatzbereitschaft sind ebenso wie betriebswirtschaftliche und Projektmanagement-Kenntnisse für den beruflichen Aufstieg förderlich.

Im Umweltbereich ist eine Kombination aus Spezialkenntnissen und Soft Skills gefragt. Einerseits gewinnen Querschnittskompetenzen wie Umweltmanagement-, Umweltpolitik- und Umweltrechtskenntnisse in diesem Tätigkeitsfeld weiter an Bedeutung. Andererseits können auch Spezialkenntnisse, wie z.B. Kenntnisse über die jeweils gültigen Normen bzw. Richtlinien des Umweltschutzes, Kompetenzen im Bereich Automatisierungstechnik, und vor allem Kompetenzen hinsichtlich erneuerbarer Energie bzw. Energietechnologien die Beschäftigungschancen erhöhen. Auch die chemische Industrie betont ihre zunehmende Bedeutung in Sachen Klima- und Umweltschutz, weswegen sich die Forschung vermehrt mit der Entwicklung neuer Materialien und Stoffe

befasst (z.B. Dämmstoffe, effiziente Lichtquellen oder Niedrigtemperatur-Waschmittel). Zudem sind beispielsweise ganzheitliches Denken, Lernbereitschaft und Problemlösungsfähigkeit Schlüsselkompetenzen im Umweltbereich.

Um den Ansprüchen aus der Praxis gerecht zu werden, können an der Montanuniversität Leoben, verschiedene Universitätslehrgänge belegt werden, die zum Teil nicht nur Fachwissen vertiefen, sondern auch Soft Skills fördern und entwickeln.⁹⁴ Die Palette reicht vom MBA Generic Management über, Nachhaltigkeitsmanagement, Produktentwicklung, Qualitätsmanagement, International Mining Engineering, Qualitätssicherung im chemischen Labor bis hin zu Sprengingenieurwesen sowie NATM Engineering (New Austrian Tunneling Method).

Im Universitätslehrgang »MBA Generic Management« werden spezialisierte und anwendungsorientierte Kenntnisse im Bereich der Betriebswirtschaft und des Managements vermittelt, um die AbsolventInnen auf einen Einsatz im gehobenen Management in Unternehmen vorzubereiten. Auch eine Ausbildung zur Sicherheitsfachkraft als Ergänzung zu den Inhalten des Lehrgangs ist möglich.

Der Universitätslehrgang »International Mining Engineer« richtet sich an AbsolventInnen ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen im Bereich der Rohstoffgewinnung. Hier wird speziell auf nationale und internationale Standards und Gepflogenheiten und auf das wirtschaftliche und gesellschaftliche Umfeld dieser Branche eingegangen.

Der Universitätslehrgang »Produktentwicklung« vermittelt Personen, die sich mit Produktentwicklungsaufgaben beschäftigen sowohl theoretisch fundiertes Wissen als auch praxisrelevante Kenntnisse, um Produktentwicklungsprozesse vernetzt zu initiieren, zu planen, zu begleiten, zu führen und zu steuern.

Der Universitätslehrgang »Qualitätssicherung im chemischen Labor« vermittelt fundierte Kenntnisse über die Weiterentwicklung der Qualitätsstandards für chemische Laboratorien sowie über die Harmonisierung der Anforderungen an die Labors.

Der Universitätslehrgang »Sprengtechnik« richtet sich an MeisterInnen, IngenieurInnen und Diplom-IngenieurInnen, die sich mit Gewinnungssprengungen über Tage befassen. Eine Sprengbefugnis oder eine umfangreiche Erfahrung auf dem Gebiet der Planung und Durchführung von Sprengarbeiten ist Voraussetzung für die Teilnahme. Es werden Neuerungen und Erfahrungen bei der Durchführung von Sprengarbeiten im Tagebau, Steinbrüchen und im Baubetrieb vermittelt. Auch ein sprengtechnisches Praktikum ist Teil dieser Ausbildung.

Der Universitätslehrgang »New Austrian Tunneling Method« wurde eingeführt, um der weltweit steigenden Nachfrage nach qualifizierten Tunnelbauingenieuren nachzukommen und richtet sich an IngenieurInnen mit einer bautechnischen oder bergbautechnischen Ausbildung, sowie GeotechnikerInnen und IngenieurgeologInnen mit ausgeprägt technischer Ausbildung. Die TeilnehmerInnen werden sowohl fachlich als auch praktisch darauf vorbereitet, Tunnel nach den Prinzipien der »Neuen Österreichischen Tunnelbaumethode« zu errichten.

⁹⁴ Vgl. Studieninfo der Montanuniversität Leoben (www.unileoben.ac.at, unter dem Menüpunkt Studium) [7.2.2014].

Die Universitätslehrgänge »Nachhaltigkeitsmanagement« (der insbesondere auf die Schnittstellen und die Integration des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit in der Unternehmensführung eingeht) sowie »Qualitätsmanagement« (hier stehen Prinzipien einer qualitätsorientierten Unternehmensführung sowie wesentliche Qualitätsnormen und -modelle im Vordergrund), vermitteln sowohl Fach- als auch Methoden- und Sozialkompetenzen, wobei besonderes Augenmerk auf die Aneignung und Anwendung effizienter Führungsinstrumente, den Einsatz von Problemlösungs- und Moderationstechniken sowie das Arbeiten mit bzw. in Teams gelegt wird. Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit werden ebenso gezielt gefördert.

Der Universitätslehrgang »Recycling« richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal und Führungskräfte im Bereich Recycling, die sich auf hohem Niveau berufsbegleitend weiterbilden möchten und vermittelt theoretisch fundiertes Wissen sowie praktische Qualifikation zur vernetzten Begleitung, Führung und Steuerung der Recyclingprozesse in Unternehmen.

Der Universitätslehrgang »Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik« hat zum Ziel, Personen, die Führungsaufgaben im Bereich der Abfallwirtschaft, der Entsorgungstechnik und dem Recycling wahrnehmen, thematisch umfassend auszubilden. Die AbsolventInnen sind qualifiziert in Unternehmen die strategische Positionierung vorzunehmen, Verwertungsprozesse entlang der Wertschöpfungskette unternehmensintern und -extern zu initiieren, zu planen, zu begleiten, zu führen und zu optimieren.

2.3 Einkommenssituation für die Montanistik-AbsolventInnen

Nicht nur die Beschäftigungschancen für Montanistik-AbsolventInnen sind insgesamt positiv, sondern auch die Verdienstmöglichkeiten: AbsolventInnen der Technischen Universitäten in Österreich verzeichnen die höchsten Einstiegsgehälter. Laut einer Studie zum Vergleich der Einstiegsgehälter von AbsolventInnen 2012⁹⁵ des ÖPWZ, können UniversitätsabsolventInnen technischer Studienrichtungen zu Beginn ihrer Karriere zwischen 2.405 und 2.572 Euro (Bachelor) bzw. zwischen 2.615 und 2.789 Euro (Master) monatlich rechnen. Auch Erhard Skupa, Pressesprecher der Montanuniversität Leoben betont: »Wir haben die höchsten Einstiegsgehälter, mehr als fünfzig Prozent unserer Absolventen sind außerdem im Management tätig, vor allem deswegen, weil wir auch sehr stark eine BWL-Ausbildung mitanbieten.«

Laut AMS-Qualifikations-Barometer (www.ams.at/qualifikationen) kann in ausgewählten technischen Berufen von folgenden durchschnittlichen Brutto-Einstiegsgehältern ausgegangen werden.⁹⁶

⁹⁵ Vgl. ÖPWZ (Österreichisches Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitszentrum) unter: <http://derstandard.at/1389860169112/Was-Uni-und-FH-Absolventen-verdienen> [2014].

⁹⁶ Da der akademische Grad in den Gehaltsberechnungen des AMS-Qualifikations-Barometers unberücksichtigt bleibt und mitunter auch HTL-AbsolventInnen in die Berechnung einfließen, können die Einstiegsgehälter für AkademikerInnen höher ausfallen.

Monatliche Brutto-Einstiegsgehälter in ausgewählten technischen Berufen

Ausgewählte technische Berufe	Monatliche Brutto-Einstiegsgehälter
MontanistIn	2.440 – 2.710 Euro
ErdöltechnikerIn	2.360 – 2.410 Euro
TechnikerIn für Bergwesen	2.320 – 2.580 Euro
TechnikerIn für Gesteinshüttenwesen	2.320 – 2.580 Euro
TechnikerIn für Hüttenwesen	2.070 – 2.580 Euro
TechnikerIn für Markscheidewesen	2.070 – 2.580 Euro
BautechnikerIn	2.180 – 3.450 Euro
TiefbauerIn	1.940 – 2.480 Euro
KunststofftechnikerIn	1.580 – 2.920 Euro
VerbundstofftechnikerIn	1.880 – 2.090 Euro
MaschinenbaukonstrukteurIn und MaschinenbautechnikerIn	1.790 – 2.750 Euro
VerfahrenstechnikerIn	1.830 – 2.950 Euro
Entsorgungs- und Recyclingfachfrau/-mann	1.520 – 2.350 Euro
UmweltanalytikerIn	1.930 – 2.530 Euro
UmwelttechnikerIn	1.900 – 2.500 Euro
ÖkologIn	1.820 – 2.240 Euro
UmweltberaterIn	1.220 – 2.710 Euro
UmweltmanagerIn	2.370 – 3.090 Euro
Forschungs- und EntwicklungstechnikerIn	1.900 – 2.730 Euro
ProjekttechnikerIn	1.900 – 2.730 Euro

Quelle: AMS-Qualifikations-Barometer, www.ams.at/qualifikationen [6.2.2014]

2.4 Berufliche Tätigkeit als ZiviltechnikerIn

ZiviltechnikerInnen werden in ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen eingeteilt. Während für einige Berufe eine selbständige Berufsausübung ohne Ziviltechnikerberechtigung nicht möglich ist (z.B. für ArchitektInnen), ist eine solche in anderen technischen Bereichen (z.B. EDV, IT) als freiwillige Ergänzung zur Befugnis (z.B. in Richtung Sachverständigentätigkeit) zu sehen. Diese

Ergänzungsqualifikation kann sich, v.a. in Nischenbereichen, jedoch günstig auf die – allerdings zumeist selbständige – Beschäftigung der AbsolventIn auswirken.

ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen sind auf Ihrem jeweiligen Fachgebiet zur Erbringung von planenden, überwachenden, beratenden, koordinierenden und treuhänderischen Leistungen berechtigt; das Aufgabengebiet von ZiviltechnikerInnen umfasst insbesondere die Vornahme von Messungen, die Erstellung von Gutachten, die berufsmäßige Vertretung von Klienten vor Behörden und Körperschaften öffentlichen Rechts sowie die Übernahme von Gesamtplanungsaufträgen.

ZiviltechnikerInnen sollten neben technischer bzw. naturwissenschaftlicher Begabung, logisch-analytischem Denkvermögen vor allem über ein hohes Maß an Selbständigkeit, unternehmerischer Orientierung und Organisationsvermögen, Verantwortungsbewusstsein sowie an Sprachfertigkeit (Beratung, Begutachtung, Erstellung von Expertisen) verfügen. In vielen Fällen stellt der Beruf auch hohe Anforderungen in Hinsicht auf juristische und verwaltungsmäßige Probleme.

ZiviltechnikerInnen sind mit »öffentlichem Glauben« versehene Personen gemäß § 292 Zivilprozessordnung (öffentliche Urkundsperson) mit einem bestimmten Befugnisumfang:

- PlanerIn
- BeraterIn
- PrüferIn/GutachterIn
- Aufsichts- und Überwachungsorgan
- MediatorIn
- Kommerzielle und organisatorische Abwicklung von Projekten
- TreuhänderIn

und dürfen AuftraggeberInnen berufsmäßig vor Behörden und Körperschaften öffentlichen Rechts, wie z.B. Bau-, Vermessungs Gewerbe- oder Wasserrechtsbehörde vertreten.

Die Fachgebiete umfassen mehr als 100 Befugnisse (Stand: 2014). Im Rahmen dieser Broschüre sind u.a. folgende Fachgebiete relevant:

- Angewandte Geowissenschaften
- Bauwesen/Bauingenieurwesen
- Bergwesen
- Chemie
- Erdölwesen
- Erdwissenschaften
- Erdwissenschaften (Geologie)
- Erdwissenschaften (Mineralogie)
- Erdwissenschaften (Petrologie)
- Erdwissenschaften (technische Geologie)
- Gesteinshüttenwesen
- Geographie
- Geologie
- Hüttenwesen
- Industriellen Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling

- Ingenieurgeologie
- Kunststofftechnik
- Markscheidewesen
- Maschinenbau
- Montanmaschinenwesen
- Ökologie
- Technische Chemie
- Technische Geologie
- Technischen Umweltschutz
- Verfahrenstechnik
- Vermessungswesen
- Werkstoffwissenschaften
- Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau

Die aktuelle Liste der Fachgebiete für ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen ist einsehbar unter: www.ziviltechniker.at bzw. www.arching-zt.at

Die Gesamtzahl der ZiviltechnikerInnen steigt kontinuierlich. Im Dezember 2013 gab es insgesamt 8.317 InhaberInnen eines entsprechenden beruflichen Zertifikats, davon mehr als 70% aktiv ausübend. 43% aller ZiviltechnikerInnen sind ArchitektInnen, die anderen sind IngenieurkonsulentInnen verschiedener Richtungen. Der Frauenanteil ist mit ca. knapp 20% sehr gering. Die meisten IngenieurkonsulentInnen gibt es in den Bereichen Bauingenieurwesen/Bauwesen, Maschinenbau und Vermessungswesen.

Zurzeit gibt es mehrere Fachgebiete, die nur in vergleichsweise geringem Ausmaß oder gar nicht von ausübenden, also beruflich aktiven IngenieurkonsulentInnen besetzt sind, so z.B. Telematik oder Schiffstechnik. In diesen Fachgebieten könnten sich durchaus günstige Arbeitsmarktnischen abzeichnen.

Um am Markt erfolgreich bestehen zu können ist es notwendig sich zu spezialisieren und sich laufend interdisziplinär weiterzubilden (z.B. Ökologie, technischer Umweltschutz, Wirtschaft). Die Kammer für ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen bietet entsprechende Weiterbildungsangebote an. Beim Berufseinstieg in eine selbständige Erwerbstätigkeit muss u.a. mit relativ hohen Investitionskosten für technische Hilfsmittel gerechnet werden. Unter Umständen kann es sinnvoll sein vor der Unternehmensgründung auf Partnersuche zu gehen, um diese Kosten zu teilen. Die freie Berufsausübung innerhalb der EU ist gesetzlich verankert. Bei großen (öffentlichen) Projekten, die EU-weit ausgeschrieben werden, bestehen Eignungskriterien wie etwa der Nachweis von Referenzen oder der Nachweis der technischen Leistungsfähigkeit und des verfügbaren Personals.

Zulassungsvoraussetzungen für die Ziviltechnikerprüfung

Ziviltechnikerprüfungen können für alle Fachgebiete abgelegt werden, die Gegenstand eines die Gegenstand eines Diplom-, Magister-, Master oder Doktorats/PhD-Studiums einer technischen, naturwissenschaftlichen, montanistischen oder einer Studienrichtung der Bodenkultur waren. Infos: www.arching-zt.at/uploads/tx_aikammeros/Info_Pruefung_201208.pdf

Nachweis von Praxiszeiten

Vor der Zulassung zur Prüfung müssen Praxiszeiten im Ausmaß von mindestens drei Jahren nach Abschluss des Studiums nachgewiesen werden. Praxiszeiten können im Rahmen einer Angestelltentätigkeit, einer Tätigkeit im öffentlichen Dienst (auch Universität) oder einer Tätigkeit im Ausland erworben werden. Die Tätigkeit als weisungsgebundene und vollständig in den Betrieb des Arbeitgebers eingegliederte Arbeitskraft muss mindestens ein Jahr umfassen.

Zwei Jahre Praxis können auch durch eine selbständige Tätigkeit nachgewiesen werden. Die praktische Betätigung muss hauptberuflich ausgeübt werden und geeignet sein, die für die Ausübung der Befugnis erforderlichen Kenntnisse zu vermitteln (facheinschlägige Praxis). Der Nachweis erfolgt durch die Vorlage der entsprechenden Dienstzeugnisse.

Praxiszeiten können im Rahmen einer Angestelltentätigkeit, einer Tätigkeit im öffentlichen Dienst (auch Universität) oder einer Tätigkeit im Ausland erworben werden. Die Tätigkeit als weisungsgebundene und vollständig in den Betrieb des Arbeitgebers eingegliederte Arbeitskraft muss mindestens ein Jahr umfassen (Infos unter www.wien.arching.at).

Eine ernstzunehmendes Problem stellt der Status als »Neue Selbständige« für TechnikerInnen, die die Ziviltechnikerprüfung absolvieren möchten dar: »Freie« Tätigkeiten (werkvertragliche Tätigkeiten ohne Gewerbeschein) werden dabei nicht für die benötigten drei Jahre Praxiszeit angerechnet. Es ist zu diesem Zweck wichtig beim Arbeitgeber auf ein ASVG-versichertes Dienstverhältnis zu bestehen. Anerkannt wird die Beschäftigung im Angestelltenstatus (mindestens ein Jahr), aber auch die Tätigkeit als Freie/r DienstnehmerIn. Es gibt darüber hinaus die Möglichkeit einen einschlägigen Gewerbeschein zu lösen und auf diese Art zu anrechenbaren Praxiszeiten zu kommen. Im Einzelfall sollte der/die AbsolventIn die Anrechenbarkeit allerdings vorab mit der Anrechnungsstelle (Wirtschaftsministerium) oder der Kammer für ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen rechtzeitig klären.

Das Ansuchen um die Zulassung zur Ziviltechnikerprüfung ist bei der ArchitektInnen- und IngenieurkonsulentInnenkammer, in deren Bereich die BewerberInnen ihren Wohnsitz haben, einzureichen.

Prüfungsgegenstände

Gegenstände der Prüfung sind:

- Österreichisches Verwaltungsrecht (Einführungsgesetz zu den Verwaltungsverfahrensgesetzen 1991, Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz 1991)
- Betriebswirtschaftslehre (allgemeine Grundsätze, Kostenrechnung, Unternehmensorganisation)
- Die für das Fachgebiet geltenden rechtlichen und fachlichen Vorschriften
- Berufs- und Standesrecht
- Bewerber um die Befugnis von IngenieurkonsulentIn für Vermessungswesen müssen darüber hinaus zusätzliche fundierte Kenntnisse im Rahmen der Ziviltechnikerprüfung nachweisen, siehe im Rechtsinformationssystem §9 Ziviltechnikerprüfung.⁹⁷

⁹⁷ Gesamte Rechtsvorschrift für Ziviltechnikergesetz 1993, unter: www.ris.bka.gv.at [2014].

Nach abgelegter Prüfung muss vor der Landesregierung eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden, dann ist der Kammerbeitrag zu entrichten und anschließend erfolgt die Vereidigung der IngenieurkonsulentInnen, d.h. die Befugnis zur selbständigen Ausführung der gesetzlich festgelegten Aufgaben wird erteilt.

Die Befugnis kann jederzeit durch schriftlichen Antrag bei der ArchitektInnen- und Ingenieurkammer ruhend gestellt werden. Dieser Weg wird immer dann gewählt, wenn keine Ausübung der selbständigen Erwerbstätigkeit als IngenieurkonsulentIn erfolgt (Umstieg in ein Angestelltenverhältnis, Kostenersparnis bei Sozialversicherung, Kammerumlage). Für weitere Informationen bzw. Auskünfte stehen die einzelnen Länderkammern und die Bundeskammer zur Verfügung:

Kammer der ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen für Wien, Niederösterreich und Burgenland

Karlgasse 9/1, 1040 Wien, Tel.: 01 5051781-0, Fax: 01 5051005, E-Mail: kammer@arching.at, Internet: www.wien.arching.at
Öffnungszeiten: Mo–Do 8–17 und Fr 8–13

Kammer der ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen für Steiermark und Kärnten

Schönaugasse 7/I, 8010 Graz, Tel.: 0316 826344-0, Fax: 0316 826344-25, E-Mail: office@aikammer.org, Internet: www.aikammer.org
Öffnungszeiten: Mo, Mi, Fr 8–14.30 und Di, Do 8–17

Kammer der ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen für Oberösterreich und Salzburg

Kaarstraße 2/II, 4040 Linz, Tel.: 0732 738394-0, Fax: 0732 738394-4, E-Mail: office@linz.aikammeros.org, Internet: www.aikammeros.org
Öffnungszeiten: Mo–Do 8–12/13–16 und Fr 8–13

Kammer der ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen für Tirol und Vorarlberg

Rennweg 1, 6020 Innsbruck, Tel.: 0512 588335, Fax: 0512 588335-6, E-Mail: arch.ing.office@kammerwest.at, Internet: www.kammerwest.at
Öffnungszeiten: Mo–Do 8–17 und Fr 8–12

Bundeskammer der ArchitektInnen und IngenieurkonsulentInnen

Karlgasse 9/2, 1040 Wien, Tel.: 01 5055807, Fax: 01 5053211, E-Mail: office@arching.at, Internet: www.arching.at
Öffnungszeiten: Mo–Do 9–16 und Fr 9–14

Anhang

1 Adressen

1.1 Landesgeschäftsstellen des AMS – www.ams.at

<p>Arbeitsmarktservice Burgenland PermayerstraÙe 10 7000 Eisenstadt Tel.: 02682 692 Fax: 02682 692-990 ServiceLine: 02682 692 (Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–15.30 Uhr) Internet: www.ams.at/bgld E-Mail: ams.burgenland@ams.at</p>	<p>Arbeitsmarktservice Kärnten Rudolfsbahngürtel 42 9021 Klagenfurt Tel.: 0463 3831 Fax: 0463 3831-190 Internet: www.ams.at/ktn E-Mail: ams.kaernten@ams.at</p>
<p>Arbeitsmarktservice Niederösterreich Hohenstaufengasse 2 1013 Wien Tel.: 01 53136 Fax: 01 53136-177 ServiceLine: 0810 500123 (Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr) Internet: www.ams.at/noe E-Mail: ams.niederoesterreich@ams.at</p>	<p>Arbeitsmarktservice Oberösterreich Europaplatz 9 4021 Linz Tel.: 0732 6963-0 Fax: 0732 6963-20590 ServiceLine: 0810 810500 (Mo–Do 7.30–17, Fr 7.30–16 Uhr) Internet: www.ams.at/ooe E-Mail: ams.oberoesterreich@ams.at</p>
<p>Arbeitsmarktservice Salzburg AuerspergstraÙe 67a 5020 Salzburg Tel.: 0662 8883 Fax: 0662 8883-7090 ServiceLine: 0662 8883 (Mo–Do 7.30–16.30, Fr 7.30–15.30 Uhr) Internet: www.ams.at/sbg E-Mail: ams.salzburg@ams.at</p>	<p>Arbeitsmarktservice Steiermark BabenbergerstraÙe 33 8020 Graz Tel.: 0316 7081 Fax: 0316 7081-190 ServiceLine: 0810 600612 (Mo–Fr 7.30–16 Uhr) Internet: www.ams.at/stmk E-Mail: ams.steiermark@ams.at</p>
<p>Arbeitsmarktservice Tirol Amraser StraÙe 8 6020 Innsbruck Tel.: 0512 584664 Fax: 0512 584664-190 ServiceLine: 0512 581999 (Mo–Do 7.30–16.30, Fr 7.30–15.30 Uhr) Internet: www.ams.at/tirol E-Mail: ams.tirol@ams.at</p>	<p>Arbeitsmarktservice Vorarlberg RheinstraÙe 33 6901 Bregenz Tel.: 05574 691-0 Fax: 05574 69180-160 Internet: www.ams.at/vbg E-Mail: ams.vorarlberg@ams.at</p>
<p>Arbeitsmarktservice Wien Ungargasse 37 1030 Wien Tel.: 01 87871 Fax: 01 87871-50490 ServiceLine: 01 87871 (Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–15.30 Uhr) Internet: www.ams.at/wien E-Mail: ams.wien@ams.at</p>	<p>Homepage des AMS Österreich mit Einstiegsportal zu allen Homepages der AMS-Landesgeschäftsstellen: www.ams.at</p>

1.2 BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS – www.ams.at/biz

An 68 Standorten in ganz Österreich bieten die BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS modern ausgestattete Mediatheken mit einer großen Fülle an Informationsmaterial. Broschüren, Infomappen, Videofilme und Computer stehen gratis zur Verfügung. Die MitarbeiterInnen der BerufsInfoZentren helfen gerne, die gesuchten Informationen zu finden. Sie stehen bei Fragen zu Beruf, Aus- und Weiterbildung sowie zu Arbeitsmarkt und Jobchancen zur Verfügung.

Burgenland	
Eisenstadt Ödenburger Straße 4, 7001 Eisenstadt Tel.: 02682 693-213 E-Mail: biz.eisenstadt@ams.at	Neusiedl am See Wiener Straße 15, 7100 Neusiedl am See Tel.: 02167 8820-413 E-Mail: biz.neusiedl@ams.at
Oberwart Evangelische Kirchengasse 1a, 7400 Oberwart Tel.: 03352 32208-614 E-Mail: biz.oberwart@ams.at	Stegersbach Vorstadt 3, 7551 Stegersbach Tel.: 03326 52312-730, -731 E-Mail: biz.stegersbach@ams.at
Kärnten	
Feldkirchen St. Veiter Straße 1, 9560 Feldkirchen Tel.: 04276 2162 E-Mail: biz.feldkirchen@ams.at	Hermagor Grabengasse 4, 9620 Hermagor Tel.: 04282 2061 E-Mail: biz.hermagor@ams.at
Klagenfurt Rudolfsbahngürtel 40, 9021 Klagenfurt Tel.: 0463 3832 E-Mail: biz.klagenfurt@ams.at	Spittal an der Drau Ortenburger Straße 13, 9800 Spittal an der Drau Tel.: 04762 5656 E-Mail: biz.spittal@ams.at
St. Veit an der Glan Bahnhofstraße 6, 9300 St. Veit an der Glan Tel.: 04212 4343 E-Mail: biz.sanktveit@ams.at	Villach Trattengasse 30, 9501 Villach Tel.: 04242 3010 E-Mail: biz.villach@ams.at
Völkermarkt Hauptplatz 14, 9100 Völkermarkt Tel.: 04232 2424 E-Mail: biz.voelkermarkt@ams.at	Wolfsberg Gerhart-Ellert-Platz 1, 9400 Wolfsberg Tel.: 04352 52281 E-Mail: biz.wolfsberg@ams.at
Niederösterreich	
Amstetten Mozartstraße 9, 3300 Amstetten Tel.: 07472 61120-0 E-Mail: ams.amstetten@ams.at	Baden Josefsplatz 7, 2500 Baden Tel.: 02252 201-0 E-Mail: ams.baden@ams.at

Gänserndorf Friedensgasse 4, 2230 Gänserndorf Tel.: 02282 3535 E-Mail: ams.gaenserndorf@ams.at	Hollabrunn Winiwarterstraße 2a, 2020 Hollabrunn Tel.: 02952 2207-0 E-Mail: ams.hollabrunn@ams.at
Krems Südtiroler Platz 2, 3500 Krems Tel.: 02732 82546 E-Mail: ams.krems@ams.at	Melk Babenbergerstraße 6–8, 3390 Melk Tel.: 02752 50072 E-Mail: ams.melk@ams.at
Mödling Triester Straße 14, 2351 Wiener Neudorf Tel.: 02236 805 E-Mail: ams.moedling@ams.at	Neunkirchen Dr.-Stockhammer-Gasse 31, 2620 Neunkirchen Tel.: 02635 62841 E-Mail: ams.neunkirchen@ams.at
St. Pölten Daniel-Gran-Straße 12, 3100 St. Pölten Tel.: 02742 309 E-Mail: ams.sanktpoelten@ams.at	Tulln Nibelungenplatz 1, 3430 Tulln Tel.: 02272 62236 E-Mail: ams.tulln@ams.at
Wiener Neustadt Neunkirchner Straße 36, 2700 Wiener Neustadt Tel.: 02622 21670 E-Mail: ams.wienerneustadt@ams.at	

Oberösterreich

Braunau Laaber Holzweg 44, 5280 Braunau Tel.: 07722 63345 E-Mail: ams.braunau@ams.at	Eferding Kirchenplatz 4, 4070 Eferding Tel.: 07272 2202 E-Mail: ams.eferding@ams.at
Freistadt Am Pregarten 1, 4240 Freistadt Tel.: 07942 74331 E-Mail: ams.freistadt@ams.at	Gmunden Karl-Plentzner-Straße 2, 4810 Gmunden Tel.: 07612 64591 E-Mail: ams.gmunden@ams.at
Grieskirchen Manglborg 23, 4710 Grieskirchen Tel.: 07248 62271 E-Mail: ams.grieskirchen@ams.at	Kirchdorf Bambergstraße 46, 4560 Kirchdorf Tel.: 07582 63251 E-Mail: ams.kirchdorf@ams.at
Linz Bulgariplatz 17–19, 4021 Linz Tel.: 0732 6903 E-Mail: ams.linz@ams.at	Perg Gartenstraße 4, 4320 Perg Tel.: 07262 57561 E-Mail: ams.perg@ams.at
Ried im Innkreis Peter-Rosegger-Straße 27, 4910 Ried im Innkreis Tel.: 07752 84456 E-Mail: ams.ried@ams.at	Rohrbach Haslacher Straße 7, 4150 Rohrbach Tel.: 07289 6212 E-Mail: ams.rohrbach@ams.at
Schärding Alfred-Kubin-Straße 5a, 4780 Schärding Tel.: 07712 3131 E-Mail: ams.schaerding@ams.at	Steyr Leopold-Werndl-Straße 8, 4400 Steyr Tel.: 07252 53391 E-Mail: ams.steyr@ams.at

<p>Vöcklabruck Industriestraße 23, 4840 Vöcklabruck Tel.: 07672 733 E-Mail: ams.voeklabruck@ams.at</p>	<p>Wels Salzburger Straße 23, 4600 Wels Tel.: 07242 619 E-Mail: ams.wels@ams.at</p>
---	--

Salzburg

<p>Bischofshofen Kinostraße 7A, 5500 Bischofshofen Tel.: 06462 2848-1140 E-Mail: biz.bischofshofen@ams.at</p>	<p>Hallein Hintnerhofstraße 1, 5400 Hallein Tel.: 06245 80451-0 E-Mail: biz.hallein@ams.at</p>
<p>Salzburg Paris-Lodron-Straße 21, 5020 Salzburg Tel.: 0662 8883-4820 E-Mail: biz.stadtsalzburg@ams.at</p>	<p>Tamsweg Friedhofstraße 6, 5580 Tamsweg Tel.: 06474 8484-5131 E-Mail: biz.tamsweg@ams.at</p>
<p>Zell am See Brucker Bundesstraße 22, 5700 Zell am See Tel.: 06542 73187-6337 E-Mail: biz.zellamsee@ams.at</p>	

Steiermark

<p>Deutschlandsberg Rathausgasse 5, 8530 Deutschlandsberg Tel.: 03462 2947-803 E-Mail: biz.deutschlandsberg@ams.at</p>	<p>Feldbach Schillerstraße 7, 8330 Feldbach Tel.: 03152 4388-803 E-Mail: biz.feldbach@ams.at</p>
<p>Graz Neutorgasse 46, 8010 Graz Tel.: 0316 7082-803 E-Mail: biz.graz@ams.at</p>	<p>Hartberg Grünfeldgasse 1, 8230 Hartberg Tel.: 03332 62602-803 E-Mail: biz.hartberg@ams.at</p>
<p>Knittelfeld Hans-Resel-Gasse 17, 8720 Knittelfeld Tel.: 03512 82591-103 E-Mail: biz.knittelfeld@ams.at</p>	<p>Leibnitz Bahnhofstraße 21, 8430 Leibnitz Tel.: 03452 82025-805 E-Mail: biz.leibnitz@ams.at</p>
<p>Leoben Vordernberger Straße 10, 8700 Leoben Tel.: 03842 43545-616803 E-Mail: biz.leoben@ams.at</p>	<p>Liezen Hauptstraße 36, 8940 Liezen Tel.: 03612 22681-60 E-Mail: biz.liezen@ams.at</p>
<p>Mürzzuschlag Grazer Straße 5, 8680 Mürzzuschlag Tel.: 03852 2180-803 E-Mail: biz.muertzuschlag@ams.at</p>	

Tirol	
Imst Rathausstraße 14, 6460 Imst Tel.: 05412 61900 E-Mail: ams.imst@ams.at	Innsbruck Schöpfstraße 5, 6020 Innsbruck Tel.: 0512 5903 E-Mail: eurobiz.innsbruck@ams.at
Kitzbühel Wagnerstraße 17, 6370 Kitzbühel Tel.: 05356 62422 E-Mail: ams.kitzbuehel@ams.at	Kufstein Oskar-Pirlo-Straße 13, 6333 Kufstein Tel.: 05372 64891 E-Mail: ams.kufstein@ams.at
Landeck Innstraße 12, 6500 Landeck Tel.: 05442 62616 E-Mail: ams.landeck@ams.at	Lienz Dolomitenstraße 1, 9900 Lienz Tel.: 04852 64555 E-Mail: ams.lienz@ams.at
Reutte Claudiastraße 7, 6600 Reutte Tel.: 05672 624040 E-Mail: ams.reutte@ams.at	Schwaz Postgasse 1, 6130 Schwaz Tel.: 05242 62409 E-Mail: ams.schwaz@ams.at
Vorarlberg	
Bludenz Bahnhofplatz 1B, 6700 Bludenz Tel.: 05552 62371 E-Mail: biz.bludenz@ams.at	Bregenz Rheinstraße 33, 6900 Bregenz Tel.: 05574 691 E-Mail: biz.bregenz@ams.at
Feldkirch Reichsstraße 151, 6800 Feldkirch Tel.: 05522 3473 E-Mail: biz.feldkirch@ams.at	
Wien	
BIZ 3 (3. Bezirk) Esteplatz 2, 1030 Wien Tel.: 01 87871-20299 E-Mail: biz.esteplatz@ams.at	BIZ 6 (6. Bezirk) Gumpendorfer Gürtel 2b, 1060 Wien Tel.: 01 87871-30299 E-Mail: biz.gumpendorferguertel@ams.at
BIZ 10 (10. Bezirk) Laxenburger Straße 18, 1100 Wien Tel.: 01 87871-24299 E-Mail: biz.laxenburgerstrasse@ams.at	BIZ 13 (13. Bezirk) Hietzinger Kai 139, 1130 Wien Tel.: 01 87871-26299 E-Mail: biz.hietzingerkai@ams.at
BIZ 16 (16. Bezirk) Huttengasse 25, 1160 Wien Tel.: 01 87871-27299 E-Mail: biz.huttengasse@ams.at	BIZ 21 (21. Bezirk) Schloßhofer Straße 16–18, 1210 Wien Tel.: 01 87871-28299 E-Mail: biz.schlosshoferstrasse@ams.at

1.3 Kammer für Arbeiter und Angestellte – www.arbeiterkammer.at

Arbeitsrechtliche Abteilungen der zentralen Kammer für Arbeiter und Angestellte Ihres Bundeslandes können Ihnen Auskunft geben, welche Abteilungen beziehungsweise welche Arbeiterkammer in Ihrer Wohnumgebung für Ihre spezifischen arbeitsrechtlichen Fragen zuständig ist.

<p>Arbeiterkammer Burgenland Wiener Straße 7 7000 Eisenstadt Tel.: 02682 740 E-Mail: akbgld@akbgld.at</p>	<p>Arbeiterkammer Steiermark Hans-Resel-Gasse 8–14 8020 Graz Tel.: 05 7799-0 E-Mail: info@akstmk.net</p>
<p>Arbeiterkammer Kärnten Bahnhofplatz 3 9021 Klagenfurt Tel.: 050 477 E-Mail: arbeiterkammer@akkt.n.at</p>	<p>Arbeiterkammer Tirol Maximilianstraße 7 6010 Innsbruck Tel.: 0800 225522 (kostenlos aus ganz Tirol) E-Mail: ak@tirol.com</p>
<p>Arbeiterkammer Niederösterreich Windmühlgasse 28 1060 Wien Servicehotline: 05 7171 E-Mail: mailbox@aknoe.at</p>	<p>Arbeiterkammer Vorarlberg Widnau 2–4 6800 Feldkirch Tel.: 050 258-0 E-Mail: kontakt@ak-vorarlberg.at</p>
<p>Arbeiterkammer Oberösterreich Volksgartenstraße 40 4020 Linz Tel.: 050 6906-0 E-Mail: info@akooe.at</p>	<p>Arbeiterkammer Wien Prinz-Eugen-Straße 20–22 1040 Wien Tel.: 01 50165-0 E-Mail: Onlineanfrage auf Homepage</p>
<p>Arbeiterkammer Salzburg Markus-Sittikus-Straße 10 5020 Salzburg Tel.: 0662 8687 E-Mail: kontakt@ak-sbg.at</p>	<p>www.arbeiterkammer.at</p>

1.4 Wirtschaftskammern Österreichs – www.wko.at

<p>Wirtschaftskammer Burgenland Robert-Graf-Platz 1 7000 Eisenstadt Tel.: 05 90907 2000 Internet: www.wko.at/bgld E-Mail: wkbgl@wkbgl.d.at</p>	<p>Wirtschaftskammer Steiermark Körbnergasse 111–113 8021 Graz Tel.: 0316 601 0 Internet: www.wko.at/stmk E-Mail: office@wkstmk.at</p>
<p>Wirtschaftskammer Kärnten Europaplatz 1 9021 Klagenfurt Tel.: 05 90904 0 Internet: www.wko.at/ktn E-Mail: wirtschaftskammer@wkk.or.at</p>	<p>Wirtschaftskammer Tirol Meinhardstraße 14 6020 Innsbruck Tel.: 05 90905 0 Internet: www.wko.at/tirol E-Mail: office@wktirol.at</p>

<p>Wirtschaftskammer Niederösterreich Landsbergerstraße 1 3100 St. Pölten Tel.: 02742 8510 Internet: www.wko.at/noe E-Mail: wknoe@wknoe.at</p>	<p>Wirtschaftskammer Vorarlberg Wichnergasse 9 6800 Feldkirch Tel.: 05522 305 Internet: www.wko.at/vlbg E-Mail: info@wkv.at</p>
<p>Wirtschaftskammer Oberösterreich Hessenplatz 3 4020 Linz Tel.: 05 90909 Internet: www.wko.at/ooe E-Mail: service@wkooe.at</p>	<p>Wirtschaftskammer Wien Stubenring 8–10 1010 Wien Tel.: 01 51450 Internet: www.wko.at/wien E-Mail: postbox@wkw.at</p>
<p>Wirtschaftskammer Salzburg Julius-Raab-Platz 1 5027 Salzburg Tel.: 0662 8888-0 Internet: www.wko.at/sbg E-Mail: info@wks.at</p>	<p>Wirtschaftskammer Österreich Wiedner Hauptstraße 63 1045 Wien Tel.: 05 90900, Hotline: 0800 221223 (kostenlos) Internet: www.wko.at E-Mail: office@wko.at</p>

1.5 WIFI – www.wifi.at

<p>WIFI Burgenland Robert-Graf-Platz 1 7000 Eisenstadt Tel.: 05 90907–2000 E-Mail: info@bgld.wifi.at</p>	<p>WIFI Steiermark Körblergasse 111–113 8021 Graz Tel.: 0316 602-1234 E-Mail: info@stmk.wifi.at</p>
<p>WIFI Kärnten Europaplatz 1 9021 Klagenfurt Tel.: 05 9434 E-Mail: wifi@wifikaernten.at</p>	<p>WIFI Tirol Egger-Lienz-Straße 116 6020 Innsbruck Tel.: 05 90905–7777 E-Mail: info@wktiroel.at</p>
<p>WIFI Niederösterreich Mariazeller Straße 97 3100 St. Pölten Tel.: 02742 890-2000 E-Mail: office@noe.wifi.at</p>	<p>WIFI Vorarlberg Bahnhofstraße 24 6850 Dornbirn Tel.: 05572 3894-424 E-Mail: info@vlbg.wifi.at</p>
<p>WIFI Oberösterreich Wiener Straße 150 4021 Linz Tel.: 05 7000-77 E-Mail: kundenservice@wifi-ooe.at</p>	<p>WIFI Wien Währinger Gürtel 97 1180 Wien Tel.: 01 47677 E-Mail: InfoCenter@wifiwien.at</p>
<p>WIFI Salzburg Julius-Raab-Platz 2 5027 Salzburg Tel.: 0662 8888-411 E-Mail: info@wifisalzburg.at</p>	<p>WIFI Österreich Wiedner Hauptstraße 63 1045 Wien Internet: www.wifi.at</p>

2 Literatur (Print, Online)

2.1 Bücher und Broschüren (Studienwahl, Berufsorientierung, Arbeitsmarkt, wissenschaftliches Arbeiten)

Studienwahl, Berufsorientierung, Arbeitsmarkt

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft – www.bmwf.wg.at

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft & AMS Österreich (Hg.): Univer-
sitäten und Hochschulen. Studium & Beruf, Wien, jährliche Aktualisierung.

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (Hg.): Statistisches Taschenbuch,
Wien, jährliche Aktualisierung.

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (Hg.): Praxisbroschüren der Om-
budsstelle für Studierende, Wien, jährliche Aktualisierung (Download aller Broschüren unter:
www.hochschulombudsmann.at):

- Studium,
- Fachhochschulstudium,
- Doktoratsstudium,
- Privatuniversitäten,
- International Studieren,
- Studieren mit Behinderung,
- Förderungen für behinderte und chronisch kranke Studierende,
- Stipendium

AMS Österreich – www.ams.at/broschueren bzw. www.ams.at/jcs (BerufsInfo-Broschüren)

AMS Österreich: Broschürenreihe »Jobchancen Studium« mit 15 Einzelbroschüren, Download
unter: www.ams.at/jcs

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – IT-Informationstechnologie, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Gesundheit, Fitness, Wellness, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Handel, Marketing, E-Commerce, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Medien, Kultur, Unterhaltung, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Soziales, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Technik, Wien.

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Tourismus und Freizeitwirtschaft, Wien.

Österreichische HochschülerInnenschaft – www.oeh.ac.at (Auswahl)

Österreichische HochschülerInnenschaft: Studieren ohne Matura (Studienberechtigungs- und Berufsreifeprüfung), Wien.

Österreichische HochschülerInnenschaft: Leitfaden für den Studienbeginn, Wien.

Österreichische HochschülerInnenschaft: Sozialbroschüre, Wien.

Österreichische HochschülerInnenschaft: Studieren und Arbeiten, Wien.

Österreichische HochschülerInnenschaft: Studieren und Wohnen, Wien.

Wissenschaftliches Arbeiten

Eco, U. (2010): Wie man eine wissenschaftliche Abschlußarbeit schreibt. Doktorarbeit, Diplomarbeit, Magisterarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften, UTB-Verlag, Stuttgart, 13., unveränderte Auflage.

Franck, N./Stary, J. (2011): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens – Eine praktische Anleitung, UTB-Verlag, Stuttgart, 16. Auflage.

Karmasin, M./Ribing, R. (2014): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen, UTB-Verlag, Stuttgart, 8. Auflage.

Kornmeier, M. (2013): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, UTB-Verlag, Stuttgart, 6. Auflage.

Lange, U. (2013): Fachtexte lesen – verstehen – wiedergeben, UTB-Verlag, Stuttgart.

Sesink, W. (2012): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten: inklusive E-Learning, Web-Recherche, digitale Präsentation, Oldenbourg Verlag, München, 9. Auflage.

2.2 AMS-Broschüren bzw. Internet-Tools: Berufs- und Arbeitsmarktinformationen, Bildungsinformationen, Bewerbung und Arbeitsuche

Arbeitsmarktservice Österreich	www.ams.at
BerufsInfoZentren (BIZ)	www.ams.at/biz
AMS-Karrierekompass	www.ams.at/karrierekompass
AMS-Ausbildungskompass	www.ams.at/ausbildungskompass
AMS-BerufsInfoBroschüren	www.ams.at/broschueren
AMS-Broschürenreihe »Jobchancen Studium«	www.ams.at/jcs
AMS-Berufslexikon	www.ams.at/berufslexikon
AMS-Berufskompass (geeignet für die Personengruppe 16+)	www.ams.at/berufskompass
AMS-Jugendkompass (geeignet für die Personengruppe unter 16)	www.ams.at/jugendkompass
AMS-Qualifikations-Barometer	www.ams.at/qualifikationen
AMS-Weiterbildungsdatenbank	www.ams.at/weiterbildung
AMS-Arbeitsmarktdaten	www.ams.at/arbeitsmarktdaten
AMS-Forschungsnetzwerk	www.ams-forschungsnetzwerk.at
Arbeitszimmer	www.arbeitszimmer.cc

Praxismappe für die Arbeitsuche	www.ams.at/_docs/001_Praxismappe_Gesamt.pdf
E-Jobroom des AMS	www.ams.at/ejobroom
AMS-Jobroboter	www.ams.at/jobroboter
Interaktives Bewerbungsportal	www.ams.at/bewerbung
JobCheck. Ihre Vorbereitung für das AMS-Beratungsgespräch	www.ams.at/_docs/001_Job-Check_0507.pdf
Infoblatt Europäische Jobsuche	www.ams.at/_docs/eures_sfa.pdf
Stelleninserat erstellen	www.ams.at/_docs/001_123Inserat_0507.pdf

2.3 AMS-Broschüren und Informationen mit Schwerpunkt »Mädchen und Frauen«

AMS-Portal »Angebote für Frauen und Mädchen«	www.ams.at/frauen
Mädchen können mehr	www.ams.at/_docs/maedchen.pdf
Zurück in den Beruf	www.ams.at/_docs/001_zurueck_beruf.pdf
Perspektive Beruf	www.ams.at/_docs/001_perspektive_beruf.pdf
Schwanger. Und was kommt danach?	www.ams.at/_docs/200_familie.pdf
AMS-Angebote für Frauen und Mädchen	www.ams.at/sfa/14073.html
Frauen mit Zukunft	www.ams.at/_docs/001_frauen_mit_zukunft.pdf
Infoblatt Frauen in Handwerk und Technik	www.ams.at/_docs/sfu_produkblatt_handwerk_technik_08.pdf
Tipps für Wiedereinsteigerinnen	www.ams.at/_docs/001_Tipps_Wiedereinstiege207.pdf

2.4 AMS-Informationen für AusländerInnen

AMS-Portal Service für Arbeitskräfte (SfA) (Menüpunkte »AusländerInnen« bzw. »Download und Formulare«)	www.ams.at/sfa
---	--

3 Links

3.1 Österreichische Hochschulen

Universitäten	
Universität Wien	www.univie.ac.at
Universität Graz	www.uni-graz.at
Universität Innsbruck	www.uibk.ac.at
Universität Salzburg	www.uni-salzburg.at
Universität Linz	www.jku.at
Universität Klagenfurt	www.uni-klu.ac.at
Technische Universität Wien	www.tuwien.ac.at
Technische Universität Graz	www.tugraz.at
Universität für Bodenkultur Wien	www.boku.ac.at
Wirtschaftsuniversität Wien	www.wu.ac.at
Montanuniversität Leoben	www.unileoben.ac.at
Medizinische Universität Wien	www.meduniwien.ac.at
Medizinische Universität Graz	www.meduni-graz.at
Medizinische Universität Innsbruck	www.i-med.ac.at
Veterinärmedizinische Universität Wien	www.vetmeduni.ac.at
Akademie der Bildenden Künste in Wien	www.akbild.ac.at
Universität für Angewandte Kunst in Wien	www.dieangewandte.at
Universität für Musik und Darstellende Kunst in Wien	www.mdw.ac.at
Universität für Musik und Darstellende Kunst »Mozarteum« in Salzburg	www.moz.ac.at
Universität für Musik und Darstellende Kunst in Graz	www.kug.ac.at

Universität für Künstlerische und Industrielle Gestaltung in Linz	www.ufg.ac.at
Donau-Universität Krems (postgraduale Ausbildungen)	www.donau-uni.ac.at
Weltweite Universitätsdatenbank (rund 9.300 Universitäten weltweit)	www.univ.cc

Fachhochschulen	
CAMPUS 02 – Fachhochschule der Wirtschaft	www.campus02.at
Fachhochschule Burgenland	www.fh-burgenland.at
Fachhochschule des bfi Wien	www.fh-vie.ac.at
Fachhochschule Kärnten	www.fh-kaernten.at
Fachhochschule Kufstein Tirol	www.fh-kufstein.ac.at
Fachhochschule Oberösterreich	www.fh-ooe.at
Fachhochschule Salzburg	www.fh-salzburg.ac.at
Fachhochschule St. Pölten	www.fhstp.ac.at
Ferdinand Porsche Fernfachhochschule	www.fernfh.ac.at
FH Campus Wien	www.fh-campuswien.ac.at
FH Gesundheit	www.fhg-tirol.ac.at
FH Gesundheitsberufe Oberösterreich	www.fh-gesundheitsberufe.at
FH Joanneum	www.fh-joanneum.at
FH Technikum Wien	www.technikum-wien.at
FH Vorarlberg	www.fhv.at
FH Wiener Neustadt	www.fhwn.ac.at
FH Wien der WKW	www.fh-wien.ac.at
IMC Fachhochschule Krems	www.fh-krems.ac.at
Lauder Business School	www.lbs.ac.at
MCI – Management Center Innsbruck	www.mci.edu
Theresianische Militärakademie	www.miles.ac.at
Universitätszentrum Hollabrunn (berufsbegleitende FH-Studiengänge, Universitätslehrgänge)	www.unihollabrunn.at

Pädagogische Hochschulen	
Pädagogische Hochschule Burgenland	www.ph-burgenland.at
Pädagogische Hochschule Kärnten	www.kphe-kaernten.at
Pädagogische Hochschule Niederösterreich	www.ph-noe.ac.at
Pädagogische Hochschule Oberösterreich	www.ph-ooe.at
Pädagogische Hochschule Salzburg	www.phsalzburg.at
Pädagogische Hochschule Steiermark	www.phst.at
Pädagogische Hochschule Tirol	www.ph-tirol.ac.at
Pädagogische Hochschule Vorarlberg	www.ph-vorarlberg.ac.at
Pädagogische Hochschule Wien	www.phwien.ac.at
Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien (Villa Blum)	www.agrarumweltpaedagogik.ac.at
Katholische Pädagogische Hochschuleinrichtung Kärnten	www.kphe-kaernten.at
Private Pädagogische Hochschule Diözese Graz-Seckau (KPH)	www.kphgraz.at
Private Pädagogische Hochschule Diözese Innsbruck	www.kph-es.at
Private Pädagogische Hochschule Diözese Linz	www.phdl.at
Private Pädagogische Hochschule Erzdiözese Wien	www.kphvie.ac.at

Privatuniversitäten (in Österreich akkreditiert)	
Anton Bruckner Privatuniversität	www.bruckneruni.at
Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften	www.kl.ac.at
Danube Private University	www.danube-private-university.at
Katholisch-Theologische Privatuniversität Linz	www.ktu-linz.ac.at
Konservatorium Wien Privatuniversität	www.konservatorium-wien.ac.at
MODUL University Vienna	www.modul.ac.at
Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg	www.pmu.ac.at
PEF Privatuniversität für Management	www.pef.at
Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik	www.umat.at
Privatuniversität der Kreativwirtschaft	www.ndu.ac.at

Privatuniversität Schloss Seeburg	www.uni-seeburg.at
Sigmund Freud Privatuniversität	www.sfu.ac.at
Webster University Vienna	www.webster.ac.at

Internet-Adressen zum Thema »Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen, Forschung, Stipendien«

Arbeitsmarktservice Österreich (Menüpunkt »Jobchancen Studium« im AMS-Forschungsnetzwerk)	www.ams.at www.ams.at/jcs www.ams-forschungsnetzwerk.at
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BWF)	www.bmwf.gv.at www.studienwahl.at www.studienbeginn.at www.hochschulombudsmann.at www.studentenberatung.at
Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria (AQ Austria)	www.aq.ac.at
Österreichische Fachhochschul-Konferenz der Erhalter von Fachhochschul-Studiengängen (FHK)	www.fhk.ac.at
Österreichisches Fachhochschul-Portal der FHK	www.fachhochschulen.ac.at
Fachhochschul-Plattform – Fachhochschulführer Online	www.fh-plattform.at www.fhf.at
Zentrale Eingangsportale zu den Pädagogischen Hochschulen (PH) in Österreich	www.paedagogischehochschulen.at www.bmbf.gv.at/ph
Österreichische HochschülerInnenschaft (ÖH)	www.oeh.ac.at www.studienplattform.at
Studien Wegweiser – Informationen und Kontaktadressen zu Österreichs Universitätsstudien	www.wegweiser.ac.at
Online Studienführer – Informationen zum Studium; Jobbörse	www.studieren.at
Österreichische Universitätenkonferenz	www.reko.ac.at
Österreichische Privatuniversitätenkonferenz	www.privatuniversitaeten.at
ÖAD – Österreichischer Austauschdienst / Nationalagentur Lebenslanges Lernen (Serviceorganisation im Bereich der wissenschaftlichen Mobilität: EU Bildungsprogramme wie etwa Erasmus plus 2014–2020; Projekte & Netzwerke; Stipendiendatenbank; Studienmöglichkeiten im Ausland; Praktika und Sommerkurse u.v.m.)	www.oead.at www.bildung.erasmusplus.at www.lebenslanges-lernen.at
Studienbeihilfenbehörde – Überblick über Studienfördermöglichkeiten	www.stipendium.at
Beihilfenrechner der Arbeiterkammer – Interaktive Berechnungsmöglichkeit der staatlichen Studienbeihilfe	www.stipendienrechner.at
Informationen zum berufsbegleitenden Studium	www.berufsbegleitend.at
Österreichische Akademie der Wissenschaften	www.oew.ac.at

3.2 Wirtschaftsschulen / Business Schools

Zulassung mit Reifeprüfung oder Äquivalent. Die Studien dauern drei Jahre, zum Teil unter Einrechnung integrierter Studienprogramme mit Partneruniversitäten.

Wirtschaftsschulen / Business Schools	
Europa-Wirtschaftsschulen GmbH (EWS) Liechtensteinstraße 3, 1090 Wien, Tel.: 01 5875477-0, E-Mail: info@ews-vie.at	www.ews-vie.at
International College of Tourism and Management (ITM) Johann-Strauss-Straße 2, 2540 Bad Vöslau, Tel.: 02252 790260, E-Mail: office@itm-college.eu	www.itm-college.eu

3.3 Weitere Beispiele zu Bildungs- und Berufsinformationen, Bildungs- und Berufswahl, Weiterbildung

Bildungs- und Berufsinformationen, Bildungs- und Berufswahl, Weiterbildung	
Erwachsenenbildung.at (Portal für Lehren und Lernen Erwachsener)	www.erwachsenenbildung.at
Berufsbildende Schulen in Österreich	www.berufsbildendeschulen.at
BerufsInformationsComputer (BIC) der Wirtschaftskammer Österreich	www.bic.at
Berufsinformation der Wirtschaftskammer Österreich	www.berufsinfo.at
Berufsinformation der Wiener Wirtschaft	www.biwi.at
Berufs- und Bildungsinformation Vorarlberg	www.bifo.at
Wirtschaftsförderungsinstitut Österreich (WIFI)	www.wifi.at
Berufsförderungsinstitut Österreich (BFI)	www.bfi.at
Bildungsberatung der Arbeiterkammer	www.arbeiterkammer.at
Österreichische Volkshochschulen	www.vhs.or.at
BeSt – Die Messe für Beruf und Studium (jährliche Messe)	www.bestinfo.at
BerufsDiagnostik Austria (BBRZ)	www.berufsdagnostik.at
Weiterbildungsseite des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds – WAFF	www.weiterbildung.at
Jobs 4 Girls	www.jobs4girls.at
Österreichischer Integrationsfonds (ÖIF)	www.integrationsfonds.at
Beratungszentrum für Migranten und Migrantinnen	www.migrant.at

3.4 Infos zum Thema »Job und Karriere« (Beispiele)

Karriereplanung und Bewerben, Jobbörsen im Internet	
AMS eJob-Room	www.ams.at/ejobroom
AMS Jobroboter	www.ams.at/jobroboter
AMS Bewerbungsportal	www.ams.at/bewerbung
Berufsstart.de	www.berufsstart.de
Bewerben.at	www.bewerben.at
Careesma.at	www.careesma.at
Der Standard	www.derstandard.at/karriere
Die Presse	www.diepresse.com/karriere
Kurier	www.kurier.at/karrieren
Wiener Zeitung	www.wienerzeitung.at/jobs
Salzburger Nachrichten	www.salzburg.com/karriere
derStellenmarkt	www.derstellenmarkt.info
Eures	www.ec.europa.eu/eures
Job.at	www.job.at
Jobbörse.at	www.jobboerse.at
Jobbox.at	www.jobbox.at
Jobcenter.at	www.jobcenter.at
Jobfinder.at	www.jobfinder.at
Jobmonitor.com	www.jobmonitor.com
Jobnews.at	www.jobnews.at
Jobpilot.at	www.jobpilot.at
Jobs.at	www.jobs.at
Jobscout24.at	www.jobscout24.at
Jobsearch.at	www.jobsearch.at
Karrierefuehrer	www.karrierefuehrer.at
Mitarbeiterbörse	www.mitarbeiterboerse.at
Monster	www.monster.at
Stepstone	www.stepstone.at
Unijobs	www.unijobs.at

Jobbörsen Ausland	
Das Bundeskanzleramt gibt Auskunft über aktuelle Stellenausschreibungen der Institutionen und Agenturen der Europäischen Union, über mögliche Praktika sowie aktuelle Vorbereitungskurse.	www.jobboerse.gv.at (Menüpunkt »Karriere in der EU«)
Die Wiener Zeitung informiert im Amtsblatt über internationale Jobs.	www.wienerzeitung.at/amtsblatt/jobs www.wienerzeitung.at/amtsblatt/jobs/internationale_jobs
Europaweite Arbeitsvermittlung EURES	www.ec.europa.eu/eures
Internationale Arbeitsmarktverwaltungen	www.wapes.org
Academic Transfer – Jobs an Unis in den Niederlanden	www.academictransfer.org
Computerjobs in Deutschland	www.computerjobs.de
Jobbörse für Deutschland, Europa und weltweit sowie Praktika	www.monster.de

3.5 Weiterbildungsdatenbanken bzw. -portale (Beispiele)

Weiterbildungsdatenbanken bzw. -portale	
AMS Weiterbildungsdatenbank (Kurse für die berufliche Weiterbildung)	www.ams.at/weiterbildung
Informationsportal zur Erwachsenenbildung in Österreich (Überblick der Bildungsangebote in Österreich, viele Links, darunter die Suchmaschine eduArd)	www.erwachsenenbildung.at
bib-atlas – Atlas zur Berufs- und Bildungsberatung in Österreich (Überblick über Informations-, Beratungs- und Orientierungsangebote für Beruf und Bildung)	www.bib-atlas.at
Weiterbildungsdatenbank Wien (Überinstitutionelle Datenbank des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds – WAFF)	www.weiterbildung.at
Salzburger Bildungsnetz (Salzburger Weiterbildungsdatenbank)	www.erwachsenenbildung.salzburg.at
WIFI der Wirtschaftskammer Österreich (Online-Kursbuch für alle Bundesländer)	www.wifi.at
BFI Österreich (Österreichweites Angebot an Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten)	www.bfi.at
Checklist Weiterbildung (Kriterienkatalog für die Auswahl eines Bildungsangebotes)	www.checklist-weiterbildung.at
ECDL – Europäischer Computerführerschein (Produktpalette des Europäischen Computerführerscheins)	www.ecdl.at
Suchdienst eduVISTA (Meta-Suchmaschine zur Recherche in verschiedenen Bildungsdatenbanken)	www.eduvista.com
Bildung4You – Die Niederösterreichische Bildungsplattform (Überblick über das Bildungsangebot in Niederösterreich)	www.bildung4you.at
Weiterbildung in Vorarlberg (Überblick über Kurse und Lehrgänge in Vorarlberg)	www.pfiffikus.at
Bildungsnetzwerk Steiermark (Informations- und Kommunikationsnetzwerk der Steirischen Erwachsenenbildung)	www.weiterbildung.steiermark.at
FEN Forum Erwachsenenbildung Niederösterreich (Suchmaschine zur Recherche von Bildungsangeboten in Niederösterreich)	www.fen.at
Portal für Weiterbildung und Beratung (Seminarshop-Weiterbildungsdatenbank)	www.seminar-shop.com
Burgenländische Konferenz der Erwachsenenbildung – BuKEB (Bildungsinformation Burgenland)	www.bukeb.at

3.6 Career Services an österreichischen Hochschulen (Beispiele)

Placement und Career Services	
UNIPOINT Career Center an der Universität Wien	www.uniport.at
Career Center an der Universität für Bodenkultur Wien	www.alumni.boku.ac.at
TU Career Center an der Technischen Universität Wien	www.tucareer.com
ZBP Career Center (Zentrum für Berufsplanung) an der Wirtschaftsuniversität Wien	www.zbp.at
ARTist an der Universität für angewandte Kunst Wien	http://artist.uni-ak.ac.at
Kepler Society der Johannes Kepler Universität Linz	www.ks.jku.at
Career Center an der Universität Graz	http://careercenter.uni-graz.at
TU Graz Career Info-Service	http://career.tugraz.at
Dual Career Service der fünf Steirischen Universitäten	www.dcs-unis-steiermark.at
Career Center an der FH Joanneum Graz	www.fh-joanneum.at/CCT
Jobservice der Universität Klagenfurt	http://uni-klu.talentpool.eu
Career Center an der Universität Salzburg	www.uni-salzburg.at/career
Careerservices der Universität Innsbruck	www.uibk.ac.at/alumni/career
SoWi-Holding / JobNET an der Universität Innsbruck	www.sowi-holding.at
Umwelttechnik-Jobbörse (außeruniversitär)	www.eco.at www.oekotechnik.at
Career Services Austria (Gemeinsame Service-Plattform der Berufsplanungs- und Beratungszentren der TU Graz, TU Wien, Uni Graz, Uni Innsbruck, Uni Salzburg, Uni Klagenfurt, Uni Linz, Uni Wien, BOKU und WU Wien)	www.career-services.at

Broschüren zu Jobchancen **STUDIUM**

- Beruf und Beschäftigung
nach Abschluss einer Hochschule
- Bodenkultur
- Kultur- und Humanwissenschaften
- Kunst
- Lehramt an höheren Schulen (nur als PDF verfügbar)
- Medizin
- Montanistik**
- Naturwissenschaften
- Rechtswissenschaften
- Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
- Sprachen
- Technik/Ingenieurwissenschaften
- Veterinärmedizin
- Pädagogische Hochschulen (nur als PDF verfügbar)
- Fachhochschul-Studiengänge