



AUSGABE 2010/2011

# Jobchancen **STUDIUM**

## Naturwissenschaften

Mathematik • Physik • Astronomie • Chemie • Pharmazie • Biologie • Ernährungswissenschaften • Erdwissenschaften • Geografie • Meteorologie / Geophysik

#### Medieninhaber

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

gemeinsam mit

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF)  
1014 Wien, Minoritenplatz 5

7. aktualisierte Auflage, Oktober 2009

#### Teil A – Studieninformation

Text und Redaktion

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF)  
Christine Kampl

#### Teil B – Beruf und Beschäftigung

Redaktion

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

Text

Doris Muralter

#### Umschlag

ideenmanufactur, 1020 Wien

#### Grafik

Lanz, 1030 Wien

#### Druck

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

#### ISBN

978-3-85495-430-1



# Inhalt

Einleitung .....	7
------------------	---

Teil A – Studieninformation .....	9
-----------------------------------	---

Studieninformation allgemein .....	9
------------------------------------	---

Studieninformationen nach einzelnen Studienrichtungen .....	13
---	----

Astronomie .....	13
------------------	----

Bioinformatik .....	14
---------------------	----

Biologie .....	14
----------------	----

Biomedizin und Biotechnologie .....	20
-------------------------------------	----

Biotechnologie und Bioprozesstechnik .....	20
--	----

Chemie .....	20
--------------	----

Computational Logic .....	22
---------------------------	----

Computational Sciences .....	22
------------------------------	----

Erdwissenschaften .....	23
-------------------------	----

Ernährungswissenschaften .....	25
--------------------------------	----

Geographie .....	26
------------------	----

Geo-Spatial-Technologies .....	28
--------------------------------	----

Geo- und Atmosphärenwissenschaften .....	29
--	----

Kognitionswissenschaft .....	29
------------------------------	----

Mathematik .....	29
------------------	----

Meteorologie und Geophysik .....	31
----------------------------------	----

Molekulare Biologie .....	32
---------------------------	----

Pharmazie .....	33
-----------------	----

Physik .....	35
--------------	----

Umweltsystemwissenschaften .....	37
----------------------------------	----

Das Doktoratsstudium der Naturwissenschaften .....	38
--	----

Teil B – Beruf und Beschäftigung .....	39
--	----

1 Neue Anforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt ...	39
---	----

1.1 Die derzeitige Beschäftigungssituation .....	39
--	----

1.2 Trends .....	41
------------------	----

1.3 Bachelorstudien am Arbeitsmarkt .....	43
---	----

1.4 Beschäftigungsentwicklung für NaturwissenschaftlerInnen .....	46
---	----

1.5 Arbeitslosigkeit .....	49
----------------------------	----

1.6 Neue Karriereverläufe und Flexibilität .....	51
--	----

1.7 Atypische Beschäftigung und Prekarität .....	52
--	----

1.8 Studienwahl und Studienverhalten .....	55
--	----

1.9 Die gläserne Decke: Geschlechtsspezifische Berufs- und Übertrittshemmnisse .....	61
--	----

1.9.1 Förderung, Unterstützung und Beratung von Frauen .....	64
--	----

<b>2</b>	<b>Beratung und Information .....</b>	<b>73</b>	<b>5.5</b>	<b>Berufliche Tätigkeit als ZiviltechnikerIn (IngenieurkonsulentIn, ArchitektIn) .....</b>	<b>115</b>
2.1	AMS und BIZ.....	73	5.5.1	Aufgabengebiete und Beschäftigungssituation.....	115
2.2	AK: Bildungsberatung und Berufsinformation .....	75	5.5.2	Zulassungsbedingungen für die Berufsausübung .....	116
2.3	BIWI – Berufsinformation der Wiener Wirtschaft.....	75			
2.4	Psychologische StudentInnenberatung .....	76			
2.5	WIFI.....	77			
2.6	Placement und Career Services .....	78			
2.7	Studien- und Berufsinformationsmessen .....	78			
<b>3</b>	<b>Karriereplanung und Bewerbung .....</b>	<b>80</b>	<b>6</b>	<b>Beruf und Beschäftigung nach einzelnen Studienrichtungen.....</b>	<b>119</b>
3.1	Identifikation der Interessen und Fähigkeiten.....	81	6.1	<b>Mathematik, Computational Sciences (CS).....</b>	<b>119</b>
3.2	Informationen zu Arbeitsmarkt und Beschäftigungsaussichten.....	83	6.1.1	Aufgabengebiete.....	119
3.3	Strategien zur Verbesserung der Arbeitsmarktchancen.....	84	6.1.2	Beschäftigungsbereiche.....	122
3.3.1	Zusatz- und Schlüsselqualifikationen.....	84	6.1.3	Beschäftigungssituation.....	125
3.3.2	Networking.....	87	6.1.4	Beruflicher Werdegang .....	129
3.3.3	Die Vorteile des Networking.....	88	6.1.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	131
3.3.4	Mentoring .....	89	6.2	<b>Physik.....</b>	<b>131</b>
3.3.5	Studieren im Ausland.....	90	6.2.1	Aufgabengebiete.....	131
3.3.6	Praktika.....	94	6.2.2	Beschäftigungsbereiche.....	133
3.4	Bewerbungsstrategien .....	95	6.2.3	Beschäftigungssituation .....	135
3.5	Maßnahmen und Beschäftigungskonzepte .....	99	6.2.4	Beruflicher Werdegang .....	138
3.5.1	Arbeitstraining .....	99	6.2.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	139
3.6	Unternehmensgründungsprogramme .....	100	6.3	<b>Astronomie .....</b>	<b>140</b>
3.6.1	Das Unternehmensgründungsprogramm des Arbeitsmarktservice (AMS).....	101	6.3.1	Aufgabengebiete.....	140
3.6.2	Das Gründer-Service der Wirtschaftskammern Österreichs.....	101	6.3.2	Beschäftigungsbereiche.....	141
3.6.3	Universitäres Gründerservice .....	102	6.3.3	Beschäftigungssituation .....	142
			6.3.4	Beruflicher Werdegang .....	145
			6.3.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	147
<b>4</b>	<b>Weiterbildung.....</b>	<b>103</b>	6.4	<b>Chemie .....</b>	<b>147</b>
4.1	Möglichkeiten der Weiterbildung.....	103	6.4.1	Aufgabengebiete.....	147
4.2	Universitäre Aus- und Weiterbildung .....	104	6.4.2	Beschäftigungsbereiche.....	149
4.3	Weiterbildungsdatenbanken .....	105	6.4.3	Beschäftigungssituation .....	152
4.3.1	Das Weiterbildungskonto des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds (WAFF) .....	105	6.4.4	Beruflicher Werdegang .....	156
4.3.2	Der AK-Bildungsgutschein .....	106	6.4.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	158
<b>5</b>	<b>Fächerübergreifende Informationen zu Berufsfindung und Beschäftigung.....</b>	<b>107</b>	6.5	<b>Pharmazie .....</b>	<b>159</b>
5.1	Beschäftigungssituation im öffentlichen Dienst.....	107	6.5.1	Aufgabengebiete .....	159
5.2	Karriereweg an Unis und FH .....	110	6.5.2	Beschäftigungsbereiche.....	161
5.2.1	Universitäten .....	110	6.5.3	Beschäftigungssituation .....	165
5.2.2	Fachhochschulen.....	112	6.5.4	Beruflicher Werdegang .....	168
5.3	Einkommen .....	112	6.5.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	170
5.4	Interessenvertretungen .....	115	6.6	<b>Biologie .....</b>	<b>170</b>
			6.6.1	Aufgabengebiete.....	171
			6.6.2	Beschäftigungsbereiche.....	175
			6.6.3	Beruflicher Werdegang .....	192
			6.6.4	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	198
			6.7	<b>Ernährungswissenschaften .....</b>	<b>199</b>
			6.7.1	Aufgabengebiete.....	199
			6.7.2	Beschäftigungsbereiche.....	199
			6.7.3	Beschäftigungssituation .....	201
			6.7.4	Beruflicher Werdegang .....	204
			6.7.5	Berufsorganisationen und Vertretungen .....	205

<b>6.8</b>	<b>Erdwissenschaften, Geo- und Atmosphärenwissenschaften.....</b>	<b>206</b>
6.8.1	Aufgabengebiete.....	206
6.8.2	Beschäftigungsbereiche.....	211
6.8.3	Beschäftigungssituation.....	213
6.8.4	Beruflicher Werdegang.....	217
6.8.5	Berufsorganisationen und Vertretungen.....	219
<b>6.9</b>	<b>Geografie.....</b>	<b>220</b>
6.9.1	Aufgabengebiete.....	220
6.9.2	Beschäftigungsbereiche.....	222
6.9.3	Beschäftigungssituation.....	227
6.9.4	Beruflicher Werdegang.....	230
6.9.5	Berufsorganisationen und Vertretungen.....	231
<b>6.10</b>	<b>Meteorologie.....</b>	<b>232</b>
6.10.1	Aufgabengebiete.....	232
6.10.2	Beschäftigungsbereiche.....	234
6.10.3	Beschäftigungssituation.....	237
6.10.4	Beruflicher Werdegang.....	239
6.10.5	Berufsorganisationen und Vertretungen.....	239
<b>7</b>	<b>Adressen.....</b>	<b>241</b>
7.1	Landesgeschäftsstellen des AMS.....	241
7.2	BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS.....	242
7.3	Kammer für Arbeiter und Angestellte.....	244
7.4	Wirtschaftskammern Österreichs.....	245
7.5	WIFIs.....	246
<b>8</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>247</b>
8.1	Bücher und Broschüren (Studienwahl, Berufsorientierung, Arbeitsmarkt)....	247
8.2	AMS-Downloads zur Jobsuche.....	248
8.2.1	Broschüren und Informationen für Frauen.....	248
8.2.2	Informationen für AusländerInnen.....	248
<b>9</b>	<b>Links.....</b>	<b>249</b>
9.1	Universität und Studium.....	249
9.2	Wirtschaftsschulen/Business Schools im Internet.....	251
9.3	Internetseiten zum Thema „Berufsorientierung“.....	251
9.4	Internetseiten zum Thema „Aktivierende Maßnahmen und Beschäftigungskonzepte“.....	251
9.5	Internetseiten zum Thema „Unternehmensgründung“.....	251
9.6	Internetseiten zum Thema „Job und Karriere“.....	252
9.7	Internetseiten zum Thema „Weiterbildung“.....	254
9.8	Internetseiten zum Thema „Beruf und Frauen“.....	256
9.9	Internetseiten zum Thema „Information und Beratung“.....	256

## Einleitung

Die vorliegende Broschüre soll Informationen über die beruflichen Möglichkeiten für AbsolventInnen der naturwissenschaftlichen Studienrichtungen an österreichischen Universitäten vermitteln und eine Hilfestellung für die – in Hinblick auf Berufseinstieg und Berufsausübung – bestmögliche Gestaltung des Studiums liefern.

Die Ausführungen beschränken sich aufgrund des Umfanges 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:

- Hochschulstatistiken der letzten 15 Jahre, die Universitätsberichte des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, die Mikrozensus-Erhebungen und ausgewählte Volkszählungsergebnisse von Statistik Austria sowie Spezialliteratur zu einzelnen Studienrichtungen lieferten das grundlegende Datenmaterial. Die Ergebnisse mehrerer vom Arbeitsmarktservice Österreich in den Jahren 1996 bis 2009 durchgeführten Unternehmens- und AbsolventInnenbefragungen zur Beschäftigungssituation und den Beschäftigungsaussichten von UniversitätsabsolventInnen lieferten ebenso wie ExpertInnengespräche mit Angehörigen von Personalberatungsfirmen wichtiges Informationsmaterial. Zusätzlich wurden Stellungnahmen von Personalverantwortlichen aus Unternehmen unterschiedlicher Branchen verwertet.
- Darüber hinaus gehende 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 für jede Studienrichtung qualitative Interviews mit Angehörigen des Lehrkörpers (ProfessorInnen, DozentInnen, AssistentInnen), StudienrichtungsvertreterInnen, ExpertInnen der Berufs- und Interessenvertretungen sowie ExpertInnen aus dem Bereich der Berufskunde durchgeführt.

Wir hoffen, dass die präsentierten Daten, Fakten und Erfahrungswerte die Wahl des richtigen Studiums bzw. der künftigen Laufbahn erleichtern.

# Teil A – Studieninformation

## Studieninformation allgemein

### Allgemeine Vorbemerkung

Die gesetzliche Regelung für die Studien findet sich im Universitätsgesetz 2002, das das Universitäts-Studiengesetz (UniStG) abgelöst hat.

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 dem Tag 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 Studienplan zugeteilt werden, was die Mobilität innerhalb des europäischen Hochschulsystems erleichtern soll.

Den StudienanfängerInnen sollen eigens gestaltete Studieneingangsphasen (AnfängerInnen-Tutorien, typische Studieninhalte und Fächer) die Orientierung im gewählten Studium und im Studienalltag erleichtern.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Inkrafttreten des derzeit aktuellen Curriculums begonnen haben, gelten die bisherigen Studienpläne. Ab dem Inkrafttreten des jeweiligen „neuen“ Curriculums sind sie berechtigt, das gesamte Studium nach dem bisherigen Studienplan abzuschließen. Es ist jedoch darauf zu achten, dass jeder Studienabschnitt in der gesetzlichen Studiendauer zuzüglich eines Semesters abzuschließen ist. Wird ein Studienabschnitt nicht im vorgegebenen Zeitraum abgeschlossen, muss die/der Studierende ab dem nächsten Studienabschnitt nach dem „neuen“ Curriculum studieren.

Die Studierenden sind natürlich berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem „neuen“ Curriculum zu unterstellen.

### Weitere Informationen (ÖH, BMWF, Universitäten)

Zum Studienbeginn aus studentischer Sicht informiert die von der Österreichischen HochschülerInnenenschaft (ÖH) herausgegebene Broschüre „Studienleitfaden – Infos und mehr zum Studienbeginn“. Diese Broschüre ist wie die anderen Broschüren der ÖH auch im Internet unter [www.oeh.ac.at](http://www.oeh.ac.at) als Download verfügbar.

Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BWF) stellt im Internet eine umfassende und regelmäßig aktualisierte Datenbank über die Studienangebote an allen österreichi-

schen Hochschulen (Universitäten, Fachhochschulen, Pädagogische Hochschulen) zur Verfügung: [www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)

Möglichkeiten zur Weiterbildung oder Zusatzausbildung bieten Universitätslehrgänge. In der vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung publizierten Broschüre „Weiterbildung an Universitäten und Fachhochschulen“ sind diese Angebote der Universitäten zusammengefasst dargestellt. Zur Information über die Studienberechtigungsprüfung gibt es eine vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung herausgegebene Broschüre „Studienberechtigungsprüfung, Studieren ohne Matura“. Die Details über die Absolvierung einer Studienberechtigungsprüfung werden von der jeweiligen Universität festgelegt. Informationen darüber erhalten Sie in der Studienabteilung.

Die Universitäten haben Homepages 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 deren Homepages zu finden.

In dieser Broschüre finden Sie im Anschluss an die aufgeführten Studien die direkten Links zu den Universitäten und gelangen so zu den beschreibenden Ausführungen über die Studien. Somit können Sie sich direkt Einblick in die Studieninhalte verschaffen und die unterschiedlichen Angebote der einzelnen Universitäten vergleichen. Hier die Homepages der Universitäten, deren Studien in dieser Broschüre angeführt sind:

- Universität Wien: [www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)
- Universität Graz: [www.uni-graz.ac.at](http://www.uni-graz.ac.at)
- Universität Innsbruck: [www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)
- Universität Salzburg: [www.uni-salzburg.ac.at](http://www.uni-salzburg.ac.at)
- Universität Linz: [www.jku.at](http://www.jku.at)
- Universität Klagenfurt: [www.uni-klu.ac.at](http://www.uni-klu.ac.at)

Nach Abschluss der Studien wird der akademische Titel „Bachelor“ (BA), „Master“ (MA) oder „Diplom-IngenieurIn“ (Dipl.-Ing., DI) verliehen. Ein zusätzliches Doktoratsstudium führt zum „DoktorIn der Naturwissenschaften“ (Dr. rer. nat.).

### Zulassungsbedingungen

Die Berechtigung zum Besuch einer Universität wird allgemein durch die Ablegung der Reifeprüfung an einer allgemeinbildenden oder berufsbildenden höheren Schule oder einer Studienberechtigungsprüfung<sup>1</sup> oder einer Berufsfreifeprüfung erworben.

Für einzelne naturwissenschaftliche Studien ist folgende Zusatzprüfung abzulegen: AbsolventInnen höherer technischer oder gewerblicher Schule ohne Pflichtgegenstand Biologie und Umweltkunde müssen vor der Zulassung eine Zusatzprüfung aus Biologie und Umweltkunde ablegen. Dies ist für folgende Studien erforderlich: Biologie, Biomedizin und Biotechnologie, Erdwissenschaften und Pharmazie. Das Studium der Pharmazie setzt außerdem eine Zusatzprüfung aus La-

<sup>1</sup> Nähere Informationen bietet die Broschüre „Studienberechtigungsprüfung“, hg. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, 1014 Wien, Teinfaltstraße 8.

tein bis vor die letzte Teilprüfung der ersten Diplom- oder Bachelorprüfung voraus, wenn Latein nicht nach der 8. Schulstufe Unterrichts- oder Freigegegenstand im Ausmaß von mindestens zehn Wochenstunden war.

### Individuelle Studien

Jeder 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, so z.B. die Studienrichtung Landschaftsplanung und Landschaftspflege an der Universität für Bodenkultur Wien.)

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

Der Rektor oder die Rektorin genehmigt das Individuelle Studium mittels Bescheid, wenn es einem facheinschlägigen Diplom-, Bachelor- oder Masterstudium gleichwertig ist.

Es wird empfohlen, anhand der Studienpläne (in den Mitteilungsblättern und auf der jeweiligen Homepage 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 Kom-

bination von vorwiegend ingenieurwissenschaftlichen Fächern – „Diplom-Ingenieurin“ oder „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.

### Doktoratsstudien

Alle nachfolgend beschriebenen Studien können nach Abschluss des Diplom- oder Masterstudiums 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 vier Semestern vor. Im Rahmen des Doktoratsstudiums ist eine Dissertation (wissenschaftliche Arbeit) anzufertigen, welche die Befähigung des/der Kandidaten/Kandidatin 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/die KandidatIn aus den Pflicht- und Wahlfächern seines/ihrer Studiums selbständig aus und ersucht eine/n seiner/ihrer Lehrbefugnis nach zuständige/n UniversitätslehrerIn um Betreuung der Arbeit. Die Dissertation wird vom/von der BetreuerIn und einem/einer weiteren BegutachterIn 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 Dr. rer. nat. (DoktorIn der Naturwissenschaften, Doctor rerum naturalium).

## Studieninformationen nach einzelnen Studienrichtungen

(Stand: 2009; regelmäßig aktualisierte Studieninformationen unter: [www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at))

**Astronomie**  
**Bioinformatik**  
**Biologie**  
**Biotechnologie und Bioprozesstechnik**  
**Chemie**  
**Computational Logic**  
**Computational Sciences**  
**Erdwissenschaften**  
**Ernährungswissenschaften**  
**Geographie**  
**Geo-Spatial-Technologies**  
**Geo- und Atmosphärenwissenschaften**  
**Kognitionswissenschaft**  
**Mathematik**  
**Meteorologie und Geophysik**  
**Molekulare Biologie**  
**Pharmazie**  
**Physik**  
**Umweltsystemwissenschaften**

### Astronomie

#### Bakkalaureatsstudium Astronomie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2003/04, Stk. 36 (Nr. 235), i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 10 (Nr. 48)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bakk. rer. nat.

#### Magisterstudium Astronomie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2003/04, Stk. 36 (Nr. 235), i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 10 (Nr. 48) und Stk. 20 (Nr. 109)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Mag. rer. nat.

An den Universitäten Innsbruck sind diesbezüglich folgende Schwerpunkte im Rahmen des Physik-Studiums angeboten:

- Astrophysik und Teilchenphysik als Teil des Bachelorstudiums Physik und
- Astro- und Teilchenphysik als Studienschwerpunkt des Masterstudiums Physik.

Und ab der Universität Graz:

- Astrophysik als teil des Bachelorstudiums der Physik
- Astrophysik als Studienschwerpunkt des Masterstudiums der Physik
- Astrophysik als Zusatzangebot des Studiums Computational Sciences.

#### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 studierten insgesamt 372 ordentliche Studierende Astronomie; im selben Wintersemester haben 70 Studierende mit diesem Studium begonnen. Der Frauenanteil liegt bei der Gesamtzahl der Studierenden bei 35%, bei den Erstzugelassenen bei 31%. Im Studienjahr 2007/08 haben 29 Studierende das Studium der Astronomie abgeschlossen, davon waren 10 Frauen.

## Bioinformatik

### Masterstudium Bioinformatik an der Universität Linz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 170)

[www.jku.ac.at](http://www.jku.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

#### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 studierten insgesamt 25 ordentliche Studierende das Masterstudium Bioinformatik, mit einem Frauenanteil von 20%; im selben Wintersemester haben 8 Studierende, davon 1 Frau mit diesem Studium begonnen. Im Studienjahr 2007/08 gab es noch keine Abschlüsse.

## Biologie

### Bachelorstudium Biologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 169)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Anthropologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 170)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Evolutionsbiologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 171)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Genetik und Entwicklungsbiologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 172)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Molekulare Biologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 173)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Molekulare Mikrobiologie und Immunbiologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 174)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Naturschutz und Biodiversitätsmanagement an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 175)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Ökologie an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 176)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Paläobiologie**  
an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 177)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Pflanzenwissenschaft**  
an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 178)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Verhaltens-, Neuro- und Kognitionsbiologie**  
an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 179)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Zoologie**  
an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 180)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Bachelorstudium Biologie**  
an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 35 c

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 120 Semesterstunden, davon 12 Semesterstunden freie Wahlfächer sowie 4 Wochen Pflichtpraktikum

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Masterstudium Zoologie**  
an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2002/03, Stk. 18 r, i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 15 b

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 50 Semesterstunden, davon 5 Semesterstunden freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Mag. rer. nat.

**Masterstudium Botanik**  
an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2002/03, Stk. 18 r, i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 15 b

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 50 Semesterstunden, davon 5 Semesterstunden freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Mag. rer. nat.

**Bachelorstudium Biologie**  
an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 36 (Nr. 265)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Masterstudium Botanik**  
an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 40 (Nr. 269)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc.

**Masterstudium Zoologie**  
an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2002/03, Stk. 27 (Nr. 303), i.d.F. Stk. 33 (Nr. 238), Stk. 39 (Nr. 324) und MBl. 2003/04, Stk. 10 (Nr. 51), Stk. 15 (Nr. 98), MBl. 2004/05, Stk. 36 (Nr. 136), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 32 (Nr. 182)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 50 Semesterstunden, von denen 16 Semesterstunden auf freie Wahlfächer entfallen

*Akad. Grad:* Mag. rer. nat.

**Masterstudium Mikrobiologie**  
an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 37 (Nr. 266), i.d.F. MBl. 2008/09, Stk. 1 (Nr. 4)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### **Masterstudium Ökologie und Biodiversität** an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 39 (Nr. 269)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science

### **Masterstudium Molekulare Zell- und Entwicklungsbiologie** an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 38 (Nr. 267)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### **Bachelorstudium Ökologie und Biodiversität** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 101 Semesterstunden für Pflichtveranstaltungen (151 ECTS), 11 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), 2 Bachelorarbeiten (12 ECTS), sowie Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor der Naturwissenschaften, B. rer. nat.

### **Bachelorstudium Physiologie/Zellbiologie** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 101 Semesterstunden für Pflichtveranstaltungen (151 ECTS), 11 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), 2 Bachelorarbeiten (12 ECTS), sowie Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor der Naturwissenschaften, B. rer. nat.

### **Bachelorstudium Genetik** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 101 Semesterstunden für Pflichtveranstaltungen (151 ECTS), 11 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen

60 ECTS), 2 Bachelorarbeiten (12 ECTS), sowie Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor der Naturwissenschaften, B. rer. nat.

### **Masterstudium Zoologie/Tierbiologie** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden Pflichtveranstaltungen (74 ECTS), 6 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), die Masterarbeit (30 ECTS) und kommissionelle Prüfung (10 ECTS)

*Akad. Grad:* Master der Naturwissenschaften, MA. rer. nat.

### **Masterstudium Botanik/Pflanzenbiologie** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden Pflichtveranstaltungen (74 ECTS), 6 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), die Masterarbeit (30 ECTS) und kommissionelle Prüfung (10 ECTS)

*Akad. Grad:* Master der Naturwissenschaften, MA. rer. nat.

### **Masterstudium Ökologie/Umweltbiologie** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12) und Stk. 6 (Nr. 15)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden Pflichtveranstaltungen (74 ECTS), 6 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), die Masterarbeit (30 ECTS) und kommissionelle Prüfung (10 ECTS)

*Akad. Grad:* Master der Naturwissenschaften, MA. rer. nat.

### **Masterstudium Genetik** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 39 (Nr. 123), Stk. 5 (Nr. 12)

[www.sbg.ac.at](http://www.sbg.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden Pflichtveranstaltungen (74 ECTS), 6 ECTS freie Wahlfächer (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), die Masterarbeit (30 ECTS) und kommissionelle Prüfung (10 ECTS)

*Akad. Grad:* Master der Naturwissenschaften, MA. rer. nat.

#### **Studierendenzahlen**

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 6.966 Studierende der Biologie (davon durchschnittlich 65% Frauen), von denen 1.972 StudienanfängerInnen waren (ebenfalls mit einem Frauenanteil von 65%). Im Studienjahr 2007/08 haben 701 Studierende das Studium der Biologie erfolgreich abgeschlossen. Der Frauenanteil lag ebenfalls bei 66%.

## Biomedizin und Biotechnologie

an der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Details finden Sie in der Broschüre „Veterinärmedizin“.

## Biotechnologie und Bioprozesstechnik

### Masterstudium Biotechnologie

an der Technischen Universität Graz gemeinsam mit der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 16 h (Nr. 35) der Universität Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon freie Wahlfächer für 12 ECTS.

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

Studierendenzahlen
Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 34 Studierende (davon durchschnittlich 62% Frauen), von denen 20 StudienanfängerInnen waren (mit einem Frauenanteil von 60%). Im Studienjahr 2007/08 gab es noch keine Abschlüsse.

## Chemie

### Studieninformation

Die Inhalte des Studiums der Chemie beschäftigen sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und den Reaktionen der stofflichen Materie. Im Gegensatz zur Technischen Chemie steht hier ein theoretisches, durch Experimente empirisch gestütztes Erkenntnisinteresse und weniger die Frage der technisch-wirtschaftlichen Verwertung im Vordergrund.

Das Studium der Chemie kann auch in Kombination mit einem zweiten Unterrichtsfach als Lehramtsstudium für den Unterricht an höheren Schulen studiert werden. Dies wird in einer eigenen Broschüre „Lehramt an höheren Schulen“ beschrieben. Darüber hinaus werden an den Technischen Universitäten in Wien und Graz die Studien „Technische Chemie“ und „Wirtschaftsingenieurwesen-Technische Chemie“ angeboten.

### Bakkalaureatsstudium Chemie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 32

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bakk. rer. nat.

### Masterstudium Chemie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 162)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Biologische Chemie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 163)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Chemie

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19e (Nr. 59)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer.

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Chemie

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19f (Nr. 60)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer.

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Chemie

an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 36 (Nr. 265)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Bachelorstudium Chemie

Kennzahl: 662 an der Technischen Universität Graz (in Kooperation mit der Universität Graz)

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19 f (Nr. 60)

[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer.

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Masterstudium Chemie**

an der Technischen Universität Graz (in Kooperation mit der Universität Graz)

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19 e (Nr. 59)[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer.*Akad. Grad:* Master of Science, MSc**Interuniversitäres Bachelorstudium Biologische Chemie (Biological Chemistry) (E) – gemeinsam mit der Universität in Budweis**

an der Universität Linz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 20 (Nr. 164), i.d.F. MBl. 2007/08, Stk. 17 (Nr. 128)[www.jku.at](http://www.jku.at)*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer.*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc**Studierendenzahlen**

Waren im Wintersemester 1999/2000 noch 1.289 ordentliche Studierende im Studium der Chemie zu verzeichnen, haben im Wintersemester 2008 insgesamt 1.744 Studierende Chemie belegt. Im selben Wintersemester haben 451 Studierende mit einem Studium der Chemie begonnen. Der Frauenanteil liegt bei den Erstzugelassenen bei 50%, bei den ordentlichen Studierenden insgesamt bei 48%. Im Studienjahr 2007/08 haben insgesamt 82 Studierende ihr Studium abgeschlossen; davon waren 59% Frauen.

**Computational Logic****Masterstudium Computational Logic (DDP) (Erasmus-Mundus)**

an der Technischen Universität Wien

*Curriculum:* [www.computational-logic.org/index.php?id=9](http://www.computational-logic.org/index.php?id=9)<http://european.computational-logic.org/index.php?id=65>*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS*Akad. Grad:* MSc in „International MSc Program in Computational Logic“ or MSc in „European Masters Program in Computational Logic“**Studierendenzahlen**

Im Studienjahr 2008 waren es insgesamt 22 Studierende dieses Masterstudiums (davon 41% Frauen), von denen 17 im Wintersemester neu begonnen haben (davon ebenfalls 41% Frauen). Im Studienjahr 2007/08 gab es 6 AbsolventInnen, davon 2 Frauen.

**Computational Sciences****Bachelorstudium Computational Sciences**

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2003/04, Stk. 13 d, i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 14 a, i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 18 f[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)*Curriculumdauer:* 6 Semester (4+2), 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS), davon 24 ECTS für freie Wahlfächer (beinhaltet auch Astrophysik)*Akad. Grad:* Bakk. rer. nat.**Studierendenzahlen**

Im Studienjahr 2008 waren es insgesamt 88 Studierende dieses Bachelorstudiums (davon 32% Frauen), von denen 17 im Wintersemester neu begonnen haben (davon 35% Frauen). Im Studienjahr 2007/08 gab es noch keine AbsolventInnen.

**Erdwissenschaften****Bachelorstudium Erdwissenschaften**

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 34 (Nr. 204)[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc**Masterstudium Erdwissenschaften**

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 34 (Nr. 205)[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)*Akad. Grad:* Master of Science, MSc**Bachelorstudium Erdwissenschaften**

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 18 s (Nr. 19), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 18 m[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc**Masterstudium Erdwissenschaften**

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 18 t (Nr. 20), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 18 n[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)*Curriculumdauer:* 4 Semester, 90 ECTS für Lehrveranstaltungen (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer und 30 ECTS für die Masterarbeit*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Bachelorstudium Erdwissenschaften**

an der Technischen Universität Graz (in Kooperation mit der Universität Graz)

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 18 m (Nr. 49) der Uni Graz, MBl. 2006/07, Stk. 17 b der Technischen Universität Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS für Lehrveranstaltungen (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Masterstudium Erdwissenschaften**

an der Technischen Universität Graz (in Kooperation mit der Universität Graz)

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 18 m (Nr. 49) der Uni Graz, MBl. 2006/07, Stk. 17 c der Technischen Universität Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS für Lehrveranstaltungen (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Erdwissenschaften**

an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 45 (Nr. 211), i.d.F. MBl. 2007/08, Stk. 1 (Nr. 3)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Bachelorstudium Angewandte Mineralogie**

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 75 (Nr. 166)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 8 ECTS freie Wahlfächer. Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Bachelorstudium Geologie**

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 73 (Nr. 164), i.d.F. Stk. 81 (Nr. 187)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 8,5 ECTS freie Wahlfächer. Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

**Masterstudium Angewandte Mineralogie**

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 76 (Nr. 167)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS). Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Masterstudium Geologie**

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 74 (Nr. 165)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 9 ECTS für freie Wahlfächer. Pflichtpraxis von 4 Wochen (6 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Studierendenzahlen**

Im Wintersemester 2008 waren es insgesamt 638 Studierende (davon 35% Frauen) von denen 124 (davon 36% Frauenanteil) in diesem Semester neu begonnen haben. 59 Studierende – davon 36% Frauen – haben im Studienjahr 2007/08 dieses Studium erfolgreich abgeschlossen.

**Ernährungswissenschaften****Bakkalaureatsstudium Ernährungswissenschaften**

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 32 (Nr. 199), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 18 (Nr. 96)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bakk. rer. nat.

**Masterstudium Ernährungswissenschaften**

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 32 (Nr. 181)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

**Studierendenzahlen**

Im Wintersemester 2008 waren es insgesamt 2.535 Studierende (davon 84% Frauen) von denen 697 (mit einem Frauenanteil von 83%) in diesem Semester neu begonnen haben. 104 Studierende – davon 89% Frauen – haben im Studienjahr 2007/08 dieses Studium erfolgreich abgeschlossen.

## Geographie

### Bachelorstudium Geographie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 31 (Nr. 165)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS). Es ist ein vierwöchiges Praktikum (160 Stunden) zu absolvieren (6 ECTS).

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc bzw. Bachelor of Arts, BA

### Masterstudium Geographie

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 31 (Nr. 166)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc bzw. Master of Arts, MA

### Masterstudium Raumforschung und Raumordnung

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 31 (Nr. 167)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Arts, MA

### Masterstudium Kartographie und Geoinformation

an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 31 (Nr. 168)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Geographie

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 18 h (Nr. 44)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (= 4.500 Arbeitsstunden) (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS). Es ist eine Pflichtpraxis im Umfang von 6 ECTS (4 Arbeitswochen) zu absolvieren.

*Akad. Grad:* Bachelor of Natural Science, BSc

### Masterstudium Nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 18 j (Nr. 46)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (3.000 Arbeitsstunden) (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Master of Natural Science, MSc

### Masterstudium Gebirgs- und Klimageographie

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 18 i (Nr. 45)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (3.000 Arbeitsstunden) (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Master of Natural Science, MSc

### Masterstudium Geographie: Globaler Wandel – regionale Nachhaltigkeit

an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 46 (Nr. 212)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Geographie

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 69 (Nr. 160)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 89 Semesterstunden mit 150 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS) zuzüglich der freien Wahlfächer von mind. 18 ECTS und zweier Bachelorarbeiten im Umfang von je 6 ECTS

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Angewandte Geoinformatik

an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2001/02, Stk. 57 (Nr. 204), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 8 (Nr. 17) und MBl. 2006/07, Stk. 7 (Nr. 21)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden im Umfang von 58 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS) zuzügl. freie Wahlfächer im Umfang von mind. 12 ECTS, Masterarbeit im Umfang von 30 ECTS, Pflichtpraxis im Umfang von 16 ECTS (12 Wochen), sowie kommissionelle Masterprüfung im Umfang von 4 ECTS

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

## Magisterstudium Landschafts-, Stadt- und Regionalmanagement an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2001/02, Stk. 57 (Nr. 204), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 8 (Nr. 17) und MBl. 2006/07, Stk. 7 (Nr. 21)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 42 Semesterstunden im Umfang von 58 ECTS (1.500 Echtstunden entsprechen 60 ECTS) zuzügl. freie Wahlfächer von mind. 12 ECTS, Masterarbeit von 30 ECTS, Pflichtpraxis von 16 ECTS (12 Wochen), sowie kommissionelle Masterprüfung von 4 ECTS  
*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

## Bakkalaureatsstudium Geographie an der Universität Klagenfurt

*Curriculum:* MBl. 2004/05, Stk. 19 (Nr. 168.5), i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 23 (Nr. 202.3), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 19 (Nr. 183.4)

[www.uni-klu.ac.at](http://www.uni-klu.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden entsprechen 60 ECTS)  
*Akad. Grad:* Bakk. rer. nat.

## Magisterstudium Geographie und Regionalforschung an der Universität Klagenfurt

*Curriculum:* MBl. 2004/05, Stk. 19 (Nr. 168.5), i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 23 (Nr. 202.3), MBl. 2006/07, Stk. 19 (Nr. 183.4)

[www.uni-klu.ac.at](http://www.uni-klu.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)  
*Akad. Grad:* Mag. rer. nat.

### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 1.753 Studierende (davon etwa 40% Frauen), von denen 367 (davon 50% Frauen) das Studium der Geographie neu begonnen haben. Im Studienjahr 2007/08 gab es 136 AbsolventInnen (davon etwa 46% Frauen).

## Geo-Spatial-Technologies

### Masterstudium Geo-Spatial-Technologies

an der Universität Graz gemeinsam mit der Technischen Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 181 (Nr. 48) der Uni Graz, MBl. 2006/07, Stk. 17a der TU Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer.  
*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 16 Studierende (davon 25% Frauen), von denen 10 (davon 40% Frauen) dieses Masterstudium neu begonnen haben. Im Studienjahr 2007/08 gab es noch keine AbsolventInnen.

## Geo- und Atmosphärenwissenschaften

### Bachelorstudium Geo- und Atmosphärenwissenschaften an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 43 (Nr. 209), i.d.F. MBl. 2008/09, Stk. 1 (Nr. 3)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS  
*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Atmosphärenwissenschaften an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 44 (Nr. 210)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS  
*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 330 Studierende (davon etwa 32% Frauen), von denen 163 (davon 31% Frauen) dieses Bachelorstudium neu begonnen haben. Im Studienjahr 2007/08 gab es 16 AbsolventInnen (davon etwa 38% Frauen).

## Kognitionswissenschaft

### Masterstudium Middle European interdisciplinary master programme in Cognitive science (DDP) (Masterstudium der Philosophie) an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 23 (Nr. 113)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)  
*Akad. Grad:* Master of Science, MSc.

### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 41 Studierende (davon 39% Frauen), von denen 21 (davon 38% Frauen) dieses Masterstudium neu begonnen haben. Im Studienjahr 2007/08 gab es 1 weibliche Absolventin.

## Mathematik

### Studieninformation

Das Studium der Mathematik kann als Bachelor- und Masterstudium studiert oder als Lehramtsstudium durchgeführt werden (in diesem Fall muss Mathematik mit einem zweiten Unterrichtsfach kombiniert werden). Sie finden die Lehramtsstudien in einer eigenen Broschüre und zwar in: „Jobchancen Studium – Lehramt an höheren Schulen“. Das Studium der Technischen Mathematik ist in der Broschüre „Jobchancen Studium – Technik“ aus dieser Reihe nachzulesen. Die Mathematik untersucht abstrakte Objekte wie Zahlen, Rechenregeln, Zuordnungsvorschriften, geometrische

Eigenschaften, Symmetrien usw. Sie hilft den Natur- oder Wirtschaftswissenschaften, die Realität exakt zu beschreiben, formale Zusammenhänge zu erkennen und schwierige Probleme in einfachere, lösbare Teile aufzugliedern.

### **Bachelorstudium Mathematik** an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 157)

[www.univie.ac.at/mtbl02](http://www.univie.ac.at/mtbl02)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### **Masterstudium Mathematik** an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 158)

[www.univie.ac.at/mtbl02](http://www.univie.ac.at/mtbl02)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### **Bachelorstudium Mathematik** an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19 a (Nr. 55)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 24 ECTS für freie Wahlfächer

1. Studienabschnitt: 3 Semester, 81 ECTS

2. Studienabschnitt: 3 Semester, 99 ECTS

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### **Masterstudium Numerische Mathematik und Modellierung** an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19 c (Nr. 57)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### **Masterstudium Allgemeine Mathematik** an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 19 b (Nr. 56)

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### **Bachelorstudium Mathematik** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2000/01, Stk. 51 (Nr. 309), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 50 (Nr. 136), Stk. 58 (Nr. 150), MBl. 2007/08, Stk. 55 (Nr. 151)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 85 Semesterstunden, davon 8 Semesterstunden für das freie Wahlfach sowie 4 Wochen Pflichtpraktikum.

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### **Masterstudium Mathematik** an der Universität Salzburg

*Curriculum:* MBl. 2000/01, Stk. 51 (Nr. 309), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 50 (Nr. 136), Stk. 58 (Nr. 150), MBl. 2007/08, Stk. 56 (Nr. 152)

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 35 Semesterstunden, davon 4 Semesterstunden für das freie Wahlfach

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

#### **Studierendenzahlen**

1.103 ordentliche Studierende waren im Wintersemester 2008 zum Studium der Mathematik zugelassen; davon waren etwa 35% Frauen. 245 Studierende haben in diesem Semester mit einem Mathematikstudium begonnen. Bei den Neuzugelassenen liegt der Frauenanteil bei 38%. Im Studienjahr 2007/08 haben 64 Studierende das Studium mit dem Diplom abgeschlossen, davon waren 20 Frauen.

## **Meteorologie und Geophysik**

### **Bachelorstudium Meteorologie** an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 35 (Nr. 299)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### **Masterstudium Meteorologie** an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 35 (Nr. 300)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc.

#### **Studierendenzahlen**

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 323 Studierende (davon 40% Frauen), von denen 61 (davon 44% Frauen) in diesem Semester neu begonnen haben. 28 Studierende haben im Studienjahr 2007/08 erfolgreich abgeschlossen, 9 davon waren Frauen.

## Molekulare Biologie

### Bachelorstudium Molekularbiologie

an der Universität Graz gemeinsam mit der TU Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 34k der Uni Graz, MBl. 2007/08, Stk. 18f der TU Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 8 ECTS für die Bachelorarbeit

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Biochemie und Molekulare Biomedizin

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk 16 g

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 15 ECTS für freie Wahlfächer und 8 ECTS für die Bachelorarbeit

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Molekulare Mikrobiologie

an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk 16 i

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 15 ECTS für freie Wahlfächer und 8 ECTS für die Bachelorarbeit

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Molekulare Biowissenschaften

an der Universität Salzburg gemeinsam mit der Universität Linz

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 38 (Nr. 122), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 2 (Nr. 5) der Universität Salzburg und MBl. 2005/06, Stk. 28 (Nr. 236) der Universität Linz

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor der Naturwissenschaften, B. rer. nat.

### Masterstudium Molekulare Biologie

an der Universität Salzburg gemeinsam mit der Universität Linz

*Curriculum:* MBl. 2005/06, Stk. 38 (Nr. 122) der Universität Salzburg und MBl. 2005/06, Stk. 28 (Nr. 236) der Universität Linz

[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master der Naturwissenschaften, MA. rer. nat.

### Bachelorstudium Molekularbiologie

Kennzahl: 665 an der Technischen Universität Graz (gemeinsam mit der Universität Graz)

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 18 f der TU Graz, MBl. 2007/08, Stk. 34 k der Uni Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 8 ECTS für die Bachelorarbeit

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Molekulare Mikrobiologie

an der Technischen Universität Graz gemeinsam mit der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 16 i (Nr. 36) der Uni Graz, MBl. 2006/07, Stk. 18 g der TU Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer.

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Biochemie und Molekulare Biomedizin

an der Technischen Universität Graz gemeinsam mit der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 16 g (Nr. 34) der Universität Graz, MBl. 2006/07, Stk. 18 h der TU Graz

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS), davon 12 ECTS für freie Wahlfächer.

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

#### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 gab es insgesamt 1.555 Studierende (davon 60% Frauen) von denen 432 das Studium neu begonnen haben (davon 67% Frauen). Im Studienjahr 2007/08 gab es 72 AbsolventInnen, davon waren 58% Frauen.

## Pharmazie

### Studieninformation

#### Besondere Studienvoraussetzungen

AbsolventInnen höherer technischer und gewerblicher Lehreinrichtungen ohne den Pflichtgegenstand „Biologie“ bzw. Biologie in Verbindung mit anderen Unterrichtsbereichen haben vor Studienbeginn eine Zusatzprüfung über „Biologie und Umweltkunde“ abzulegen. Die Ablegung dieser Prüfung ist beim zuständigen Landesschulrat bzw. beim Stadtschulrat für Wien zu beantragen. Dieser weist die KandidatInnen einer in Betracht kommenden höheren Schule zu.

Weiters haben AbsolventInnen einer höheren Schule ohne den Pflichtgegenstand „Latein“ bis vor die letzte Teilprüfung der 1. Diplomprüfung eine Zusatzprüfung in Latein abzulegen, sofern Latein nicht als Freigegegenstand besucht wurde (nach der 8. Schulstufe mindestens 10 Wochenstunden). Diese Prüfung kann an der Universität abgelegt werden.

### Diplomstudium an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2001/02, Stk. XXVII (Nr. 281), i.d.F. Stk. XXXVII (Nr. 369) und Stk. XLIII (Nr. 420), i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 38 (Nr. 246), i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 33 (Nr. 199)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 9 (2+5+2) Semester, 225 Semesterstunden, davon 23 Semesterstunden freie Wahlfächer, in denen innerhalb der gesamten Studiendauer Prüfungen abgelegt werden können.

1. Studienabschnitt: 2 Semester, 38 Semesterstunden
2. Studienabschnitt: 5 Semester, 126 Semesterstunden
3. Studienabschnitt: 2 Semester, 38 Semesterstunden

*Akad. Grad:* Mag. pharm.

### Diplomstudium an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2001/02, Stk. 17 d, i.d.F. MBl. 2004/05, Stk. 10 b und MBl. 2005/06, Stk. 4 a und Stk. 6 a, i.d.F. MBl. 2005/06, Stk. 20 b, i.d.F. MBl. 2006/07, Stk. 21 a

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 9 (2+5+2) Semester, 223 Semesterstunden, davon 23 Semesterstunden freie Wahlfächer, in denen innerhalb der gesamten Studiendauer Prüfungen abgelegt werden können.

1. Studienabschnitt: 2 Semester, 28 Semesterstunden
2. Studienabschnitt: 5 Semester, 146 Semesterstunden
3. Studienabschnitt: 2 Semester, 26 Semesterstunden

*Akad. Grad:* Mag. pharm.

### Diplomstudium Kennzahl: 449 an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2002/03, Stk. 33 (Nr. 309), i.d.F. MBl. 2003/04, Stk. 28 (Nr. 208), MBl. 2005/06, Stk. 32 (Nr. 183)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 9 (2+5+2) Semester, 223 Semesterstunden, davon 23 Semesterstunden freie Wahlfächer, in denen innerhalb der gesamten Studiendauer Prüfungen abgelegt werden können.

1. Studienabschnitt: 2 Semester, 41 Semesterstunden
2. Studienabschnitt: 5 Semester, 134 Semesterstunden
3. Studienabschnitt: 2 Semester, 25 Semesterstunden

*Akad. Grad:* Mag. pharm.

#### Studierendenzahlen

Im Wintersemester 2008 waren 3.462 ordentliche Studierende im Studium der Pharmazie zugelassen; im selben Wintersemester begannen 860 Studierende dieses Studium. Pharmazie kann als Frauenstudium bezeichnet werden; bei der Gesamtzahl genauso wie bei den Erstzugelassenen der ordentlichen Studierenden beträgt der Frauenanteil fast 77%. Im Studienjahr 2007/08 schlossen 175 Studierende das Studium ab, wovon ca. 87% Frauen waren.

## Physik

### Studieninformation

Wie das Studium der Mathematik kann auch Physik als Bachelor- und Masterstudium oder mit einem zweiten Fach kombiniert als Lehramtsstudium betrieben werden. Hier werden nur die Bachelor- und Masterstudien beschrieben, da den Lehramtsstudien eine eigene Broschüre mit dem Titel „Lehramt an Höheren Schulen“ in dieser Serie gewidmet ist.

Die Physik ist eine naturwissenschaftliche Disziplin und untersucht vor allem Phänomene der unbelebten Natur. Sie ist eine beobachtende und experimentelle Wissenschaft. Auf der Grundlage ihrer Forschungsergebnisse wird versucht, möglichst einfache und grundlegende Gesetze und mathematisch beschreibbare Modelle zu entwickeln. Etwas andere Gewichtungen werden hingegen im Studium der Technischen Physik, die an technischen Universitäten studiert werden kann, gesetzt. Hier kommt der unmittelbaren technischen Nutzbarkeit der Forschungen größere Bedeutung zu. („Technische Physik“ wird in der Broschüre „Technik“ dieser Serie beschrieben.)

### Bachelorstudium Physik an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 160)

[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Physik an der Universität Wien

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 30 (Nr. 161)

[www.univie.ac.at/mtbl02](http://www.univie.ac.at/mtbl02)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Physik an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 20 e

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (beinhaltet auch Astrophysik)

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Masterstudium Physik an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 47a

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n pro Jahr entsprechen 60 ECTS)

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Experimentalphysik
- Theoretische Physik
- Computational Physics
- Geophysik und Astrophysik

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

### Bachelorstudium Physik an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 31 (Nr. 195), i.d.F. MBl. 2008/09, Stk. 2 (Nr. 13)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (beinhalten auch Astro- und Teilchenphysik)

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Physik an der Universität Innsbruck

*Curriculum:* MBl. 2006/07, Stk. 34 (Nr. 198), i.d.F. MBl. 2008/09, Stk. 2 (Nr. 13)

[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Quantenphysik
- Ionen-, Plasma- und angewandte Physik
- Astro- und Teilchenphysik
- Computational Physics

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

#### Studierendenzahlen

An allen drei Universitäten studierten im Wintersemester 2008 1.528 ordentliche Studierende, wovon der Frauenanteil 21 % ausmachte. Bei den 375 Neuzugelassenen in diesem Wintersemester beträgt der Frauenanteil 22%. Von den 78 AbsolventInnen des Studienjahres 2007/08 waren 27 % Frauen.

## Umweltsystemwissenschaften<sup>2</sup>

### Bachelorstudium Umweltsystemwissenschaften

(als naturwissenschaftliches Studium) an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 44c

[www.kfunigraz.ac.at](http://www.kfunigraz.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

Zusätzlich ist eine facheinschlägige Praxis von mindestens 4 Wochen nachzuweisen.

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Fachschwerpunkt Chemie
- Fachschwerpunkt Geographie
- Fachschwerpunkt Physik

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Bachelorstudium Umweltsystemwissenschaften

(als sozial- und wirtschaftswissenschaftliches Studium) an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 44d

[www.kfunigraz.ac.at](http://www.kfunigraz.ac.at)

*Curriculumdauer:* 6 Semester, 180 ECTS (1.500 Echtstunden entsprechen 60 ECTS)

Zusätzlich ist eine facheinschlägige Praxis von mindestens 4 Wochen nachzuweisen.

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Fachschwerpunkt Betriebswirtschaft
- Fachschwerpunkt Volkswirtschaft

*Akad. Grad:* Bachelor of Science, BSc

### Masterstudium Umweltsystemwissenschaften

(als naturwissenschaftliches Studium) an der Universität Graz

*Curriculum:* MBl. 2007/08, Stk. 44e

[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)

*Curriculumdauer:* 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Fachschwerpunkt Chemie
- Fachschwerpunkt Geographie
- Fachschwerpunkt Physik

*Akad. Grad:* Master of Science, MSc

<sup>2</sup> Die Berufsinformationen für die Umweltsystemwissenschaften finden sich in der Broschüre Jobchancen Studium – Technik/Ingenieurwissenschaften.

**Masterstudium Umweltsystemwissenschaften**

(als sozial- und wirtschaftswissenschaftliches Studium) an der Universität Graz

Curriculum: MBl. 2007/08, Stk. 44e

[www.kfunigraz.ac.at](http://www.kfunigraz.ac.at)

Curriculumdauer: 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Fachschwerpunkt Betriebswirtschaft
- Fachschwerpunkt Volkswirtschaft

Akad. Grad: Master of Science, MSc

**Masterstudium „International Joint Master's Programme in Sustainable Development“ (DDP) (E und D)**

an der Universität Graz

Curriculum: MBl. 2007/08, Stk. 45a

[www.kfunigraz.ac.at](http://www.kfunigraz.ac.at)

Curriculumdauer: 4 Semester, 120 ECTS (1.500 Echtstunden an Arbeitszeit für die/den Studierende/n entsprechen 60 ECTS)

Es gibt hier folgende Studienschwerpunkte:

- Fachschwerpunkt Betriebswirtschaft
- Fachschwerpunkt Volkswirtschaft

Akad. Grad: Master of Science, MSc

**Studierendenzahlen**

Im Wintersemester 2008 wurden 406 Studierende (davon fast 52% Frauen) neu zugelassen, sodass in diesem Semester insgesamt 1.450 Studierende waren (davon 45% Frauen). 110 Personen (davon 52% Frauen) haben dieses Studium erfolgreich abgeschlossen.

**Das Doktoratsstudium der Naturwissenschaften****wird an folgenden Universitäten und Universitäten der Künste angeboten:**

Universität Wien, Universität Graz, Universität Innsbruck, Universität Salzburg, Technische Universität Wien, Technische Universität Graz, Veterinärmedizinische Universität Wien, Universität Linz, Universität Klagenfurt, Akademie der Bildenden Künste Wien, Universität für Angewandte Kunst Wien, Universität für Musik und darstellende Kunst Graz, Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz.

**Teil B – Beruf und Beschäftigung****1 Neue Anforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt****1.1 Die derzeitige Beschäftigungssituation****Hohe Erwerbsquoten bei AkademikerInnen**

Generell sind UniversitätsabsolventInnen auf Grund des erreichten Qualifikationsniveaus nach wie vor keine Problemgruppe am Arbeitsmarkt. Die Erwerbstätigenquoten von Personen mit Universitäts- und Hochschulabschluss (inkl. Universitätslehrgänge) sowie mit Abschluss einer hochschulverwandten Lehranstalt lagen 2007 in Österreich bei 91,8% (Männer) bzw. 82,2% (Frauen).<sup>1</sup> Im Vergleich zu anderen Bildungsgruppen sind AkademikerInnen also weniger von Arbeitslosigkeit gefährdet. Trotzdem trifft die Verschärfung der Arbeitsmarktsituation auch diese Bildungsschicht. Der Übergang zwischen dem Universitätssystem und dem Arbeitsmarkt gelingt für viele JungakademikerInnen nicht mehr so geradlinig wie noch vor 20 Jahren.

Insbesondere zu Beginn der Berufslaufbahn sind auch eine Zunahme zeitlich befristeter Projektarbeiten auf Werkvertragsbasis bei wechselnden Auftraggebern oder befristete Dienstverhältnisse zu beobachten. Auch mit Teilzeitarbeit und ausbildungsfremden Tätigkeiten muss beim Berufseinstieg gerechnet werden. Diese Einstiegsprobleme liegen grundsätzlich weniger daran, dass HochschulabsolventInnen am Arbeitsmarkt nicht gebraucht werden, sondern vielmehr: „[...] [am] *quantitative[n] Zuwachs insgesamt, [an der] abnehmende[n] Aufnahme-fähigkeit des öffentlichen Sektors, [an der] lange[n] Studiedauer und damit verbundene[r] Dispositionen sowie [an der] ungünstige[n] Wirtschaftslage [...]*“<sup>2</sup>

Ist der Berufseinstieg gelungen, so schätzen AkademikerInnen ihre (zukünftigen) Chancen allerdings relativ positiv ein. Laut Arbeitsklima-Index schätzen AkademikerInnen im Vergleich zu allen anderen Bildungsschichten ihre Chancen, im Falle eines Jobverlustes wieder einen passenden Arbeitsplatz zu finden, am besten ein: „*Die Spitzenposition nehmen bei dieser Frage die AkademikerInnen ein: In dieser Bildungsschicht ist beinahe die Hälfte der ArbeitnehmerInnen der Meinung, es wäre leicht, wieder einen passenden Job zu finden.*“<sup>3</sup>

**Zunehmende Tertiärisierung des Beschäftigungssystems**

Der in den letzten Jahren bereits zu beobachtende wirtschaftliche Strukturwandel wird in Zukunft weiter anhalten: Die Beschäftigung nimmt langfristig in vielen Dienstleistungsbranchen zu, während sie in den meisten Branchen der Sachgütererzeugung, der Energie- und Wasserversorgung oder im Bergbau abnimmt. Ausgelöst wird diese Veränderung vor allem durch (...) „*technische und orga-*

<sup>1</sup> Vgl. Statistik Austria (Hg.) (2008): Arbeitsmarktstatistik – Jahresergebnisse 2007.

<sup>2</sup> Schneeberger, Arthur (2004): Der Arbeitsmarkt für Hochschulabsolventen ist schwieriger geworden – langfristig ist aber kein Pessimismus angebracht. Akademikerquotenvergleiche sind oft mit Missverständnissen behaftet. In: *ibw-Mitteilungen*.

<sup>3</sup> Arbeiterkammer Oberösterreich (Hg.) (2006): Arbeitsklima-Index 1/2006. In: *Arbeitsklima-Newsletter 2006*. [www.arbeiterkammer.com](http://www.arbeiterkammer.com) (im Menüpunkt „Broschüren“). [3.11.2008].

*nisatorische Innovationen, zunehmende internationale Arbeitsteilung, demographischen Wandel und Änderungen von Lebens- und Konsumgewohnheiten*“.<sup>4</sup> Triebfeder des Beschäftigungsanstiegs ist der Dienstleistungssektor (ohne Bauwirtschaft) mit einem Beschäftigungswachstum in Höhe von +224.900 (jährlich +1,6%).<sup>5</sup> Darüber hinaus ist auch der anhaltende Trend zur Ausgliederung einzelner Tätigkeiten aus den Unternehmen (Stichwort „Outsourcing“) für die steigende Beschäftigung im Dienstleistungssektor verantwortlich.

### **Stärkerer Bedarf an hochqualifizierten Tätigkeiten**

Aufgrund des eben beschriebenen wirtschaftlichen Strukturwandels steigt gleichzeitig die Nachfrage der Unternehmen nach höheren Qualifikationen. So liegt die jährliche Wachstumsrate der Beschäftigung bei AkademikerInnen bei einem Plus von 2,3%.<sup>6</sup> Besonders starke Beschäftigungsimpulse auf akademischem Niveau sind im technischen und medizinischen Bereich zu erwarten sowie im Bereich der Naturwissenschaften. Neue technische Aufgaben und zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung sorgen für eine vermehrte Beschäftigung von NaturwissenschaftlerInnen und TechnikerInnen in der Privatwirtschaft.

Bei den Berufen auf Maturaniveau geht der stärkste Beschäftigungsimpuls von Datenverarbeitungsfachkräften und von Berufen des Gesundheits- und Sozialbereichs aus: *„Die quantitativ bedeutendsten Berufsgruppen auf Maturaniveau, die Finanz- und Verkaufsfachkräfte sowie die material- und ingenieurtechnischen Fachkräfte, werden mit Wachstumsraten unter einem Prozent pro Jahr lediglich moderat an Beschäftigung gewinnen.“*<sup>7</sup>

### **Konkurrenz durch EU-Erweiterung**

In den nächsten Jahren soll der Arbeitsmarkt in der gesamten EU geöffnet werden. Auf Seiten der österreichischen Bevölkerung herrscht die Befürchtung vor, dass diese Öffnung des Arbeitsmarktes die österreichische Arbeitsmarktlage negativ beeinflussen könnte. Fakt ist, dass der Eintritt der MigrantInnen am österreichischen Arbeitsmarkt keine oder nur geringfügig negative Auswirkungen auf die Beschäftigungssituation von InländerInnen auslöst. Dies gilt auf jeden Fall in langfristiger Hinsicht, während kurzfristig ein leichter Anstieg der Arbeitslosigkeit als wahrscheinlich erscheint. Allerdings zeigt die Literatur auch, dass diese Auswirkungen für verschiedene Gruppen von Arbeitskräften sehr unterschiedlich sein können. Tendenziell müssen vor allem ArbeitnehmerInnen mit geringer Bildung und niedrigem Einkommen (v.a. Männer) mit einem erhöhten Arbeitslosigkeitsrisiko und einem langsameren Lohnwachstum rechnen, während besser ausgebildete ArbeitnehmerInnen mit höherem Einkommen sowie KapitaleignerInnen wahrscheinlich profitieren werden.<sup>8</sup>

4 Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut (2006): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich. Berufliche und sektorale Veränderungen bis 2010. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich, Wien, Seite IV.

5 Fritz, Oliver/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut/Prean, Nora/Streicher, Gerhard (2007): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer – Berufliche und Sektorale Veränderungen 2006 bis 2012. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich, Wien, Seite V.

6 Vgl. (14.4.2008) <http://oesterreich.orf.at/stories/270668> [24.2.2009].

7 Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut (2006): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich. Berufliche und sektorale Veränderungen bis 2010. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich, Wien, Seite V.

8 Prettnner, Klaus/Stieglbauer, Alfred (2007): Auswirkungen der vollständigen Öffnung des österreichischen Arbeitsmarktes gegenüber den EU-8-Staaten. In: ONB (Hg.): Geldpolitik und Wirtschaft, Q4/2007, Seiten 53–71.

Allerdings bietet das EU-Ausland auch neue Chancen für österreichische AkademikerInnen: *„Die ‚Ösis‘ sind international willkommene Arbeitskräfte. Sie werden nach Sachsen als Ärzte geholt, nach New York als Lehrer in naturwissenschaftlichen Fächern, sie spielen eine wichtige Rolle in der deutschen Medienlandschaft, und neuerdings wirbt auch Bayern in Oberösterreich um Pädagogen“*.<sup>9</sup>

## **1.2 Trends**

### **Trend 1: Höherqualifizierung im Beschäftigungssystem**

Bereits für die Vergangenheit ist eine zunehmende Akademisierung des Beschäftigungssystems festzustellen. Projektionen in der Differenzierung nach Qualifikationsgruppen und Tätigkeiten gehen davon aus, dass sich dieser Trend einer Höherqualifizierung des Beschäftigungssystems fortsetzen wird. Hintergrund ist die Expansion der „sekundären Dienstleistungstätigkeiten“ (z.B. Forschen und Entwickeln, Organisation und Management, Publizieren), von der insbesondere die Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen profitieren.

### **Trend 2: Lebenslanges Lernen**

Die Nachfrage nach höher qualifizierten Arbeitskräften wird künftig steigen. Aber mit dem Hochschulabschluss hört das Lernen nicht auf. Angesichts der wachsenden Komplexität in Wirtschaft und Gesellschaft müssen sich Beschäftigte darauf einstellen, dass sie ihre Kenntnisse und Fähigkeiten ständig erweitern müssen.

### **Trend 3: Der berufliche Einsatz ist mit dem Studienabschluss noch nicht festgelegt**

Auf der einen Seite gibt es für die meisten akademischen Qualifikationen zahlreiche adäquate berufliche Optionen und auf der anderen Seite orientiert sich auch die Nachfrage nach hoch qualifizierten Fachkräften nicht allein an disziplinären Fachgrenzen. So zeigen Untersuchungen, dass die InformatikerInnen nur rund 40% der akademisch qualifizierten Fachkräfte in Computerberufen stellen, die übrigen 60% werden dagegen von IngenieurInnen und AbsolventInnen anderer Fachrichtungen besetzt. Ein Viertel der SozialwissenschaftlerInnen übt genuin betriebswirtschaftliche Tätigkeiten aus. Gerade in Feldern, für die es keine scharf konturierten oder geschlossenen Arbeitsmärkte gibt (Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen), gibt es vielfältige vertikale und horizontale Substitutionen bzw. Neukompositionen von Tätigkeitsfeldern: *„Wer an einer Universität zu studieren beginnt, wird – bis auf einige Ausnahmen – nicht in einem Beruf ausgebildet, sondern – unmittelbar aus aktueller Forschung gespeist – akademisch vorgebildet, um dann erst in einen Beruf einzusteigen. Dort soll der Absolvent oder die Absolventin dann allerdings umso besser und mit vielen Wichtigen Qualifikationen Erfolg haben.“*<sup>10</sup>

9 Salomon, Martina/Pöll, Regina (18.1.2006): Österreichs Uni-Avsolventen sind doppelt so mobil wie die Europäer inden „alten“ Mitgliedstaaten. Neues Projekt bringt oberösterreichische Lehrer nach Bayern. In: [www.diepresse.com](http://www.diepresse.com) (im Menüpunkt „Archiv“) [3.11.2008].

10 [www.biber.salzburg.at/studium.htm](http://www.biber.salzburg.at/studium.htm) [11.11.2008].

#### **Trend 4: Aus Beschäftigungsproblemen folgt für AkademikerInnen nicht zwingend Arbeitslosigkeit**

Hochqualifizierte und insbesondere HochschulabsolventInnen haben das Privileg, nicht nur auf andere Berufsfelder ausweichen zu können, sie verfügen in Zeiten konjunktureller Abschwüngen auch über eine Vielzahl weiterer Alternativen zur Arbeitslosigkeit (Promotion, Aufbau- und Ergänzungsstudium, Werk- und Honorartätigkeit, Selbstständigkeit, Auslandsaufenthalte, Postdoc-Stellen, vertikale Flexibilität).

#### **Trend 5: Tendenzen des Rückgangs von so genannten Normalarbeitsverhältnissen erfordern erhöhte Aufmerksamkeit für die Herausbildung von Selbstmanagement und für eine Befähigung zur Selbstständigkeit**

*„Wir haben vielleicht drei, vier Berufe im Leben, wechseln den Arbeitgeber mehr, sind im Schnitt viel selbstständiger. Arbeit wird unsicherer, aber auch kreativer, darauf kann man es zuspitzen.“<sup>11</sup>*

Für eine wenn auch kleine Zahl akademischer Abschlüsse war ein Normalarbeitsverhältnis immer schon nur eines unter verschiedenen anderen Beschäftigungsverhältnissen. Die Fähigkeit des Selbstmanagements wird für HochschulabsolventInnen zunehmend zu einer beruflich existentiellen Notwendigkeit zur Sicherung von Beschäftigungskontinuität. Die Aufgeschlossenheit für Existenzgründungen ist in den letzten Jahren bei Studienberechtigten, Studierenden und AbsolventInnen deutlich gewachsen. Die Perspektive von AbsolventInnen zur Existenzgründung ist jedoch bislang gerade in technisch innovativen Bereichen stark von der Arbeitsmarktsituation für abhängig Beschäftigte beeinflusst. Bei der künftigen Orientierung auf berufliche Praxisfelder wird zu beachten sein, dass die inhaltlich gestaltende Seite des wachsenden Kommunikationssektors und die auf den wachsenden Anteil Älterer in der Bevölkerung gerichteten Dienstleistungen einen entscheidenden Anteil zur volkswirtschaftlichen Wertschöpfung leisten werden.

#### **Trend 6: Stark unterschiedliche AbsolventInnenzahlen innerhalb der Naturwissenschaften an den Universitäten**

Innerhalb der naturwissenschaftlichen Studienrichtungen zeigt sich ein eindeutiger Schwerpunkt auf Biologie. Zwei Drittel der jährlichen Graduierungen entfallen bei den Naturwissenschaften auf die Studienrichtungen „Biologie“ oder „Ernährungswissenschaften“. Der relativ starke Anstieg unter den naturwissenschaftlichen AbsolventInnen ist größtenteils auf die Studienrichtung Biologie zurückzuführen.

Neben der Biologie und den Ernährungswissenschaften zählt auch Geografie zu den quantitativ relevanten und am stärksten wachsenden Studienrichtungen. Die Anzahl der AbsolventInnen in den „klassischen“ naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik und Chemie stagniert hingegen oder geht im Vergleich etwa zur Mitte der 1990er Jahre sogar zurück. Hier ist insbesondere die Chemie, die um 17% innerhalb der letzten zehn Jahre verloren hat, zu nennen.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> So der Trendforscher Matthias Horx in: *abi – dein weg in studium und beruf* (04/2008) (Bundesagentur für Arbeit (Hg.): Karriere auf Umwegen. Flexibilität und fächerübergreifende Kompetenzen. ([www.abi.de/altern/karriere\\_auf\\_umwegen03363.htm](http://www.abi.de/altern/karriere_auf_umwegen03363.htm)) [4.2.2009].

<sup>12</sup> Schneeberger, Arthur/Petanovitsch, Alexander/Gruber, Angelika (2007): Zukunft technisch-naturwissenschaftlicher Hochschulbildung. Studierquoten, fachrichtungsspezifische Arbeitsmarktperspektiven und Ansatzpunkte zur Förderung technologischer Qualifikation. In: *ibw-Bildung & Wirtschaft* Nr. 42, Wien, Seite 16ff.

### **1.3 Bachelorstudien am Arbeitsmarkt**

#### **Bachelorabschluss entspricht grundsätzlich den Anforderungen der Wirtschaft**

Ab 2010/11 ist voraussichtlich mit einer ersten Welle von AkademikerInnen mit Bachelorabschluss zu rechnen. Nach aktuellen Schätzungen wird dann ca. die Hälfte der AbsolventInnen diesen Abschluss haben. Wie der Arbeitsmarkt darauf reagiert, kann noch nicht mit Sicherheit gesagt werden. Dazu gibt es von ExpertInnen und Arbeitgebern unterschiedliche Meinungen. Laut einer Studie, die von der Wirtschaftskammer in Auftrag gegeben wurde, kommt diese Form der Ausbildung den Anforderungen der Wirtschaft aber grundsätzlich entgegen.<sup>13</sup> Die darin befragten Führungskräfte und Unternehmen erwarten sich bei den BachelorabsolventInnen Grundwissen sowie soziale und persönliche Kompetenz. Vertiefte Fachausbildung wird zumindest beim Berufseinstieg als weniger relevant gesehen, dafür werden Praxis bzw. praxisorientiertes Anwendungswissen begrüßt. Die neue Studienstruktur bietet nach Ansicht der befragten Unternehmen Chancen, mehr internationale berufliche und sprachliche Erfahrungen zu sammeln. Flexible Unternehmen könnten von der erhöhten Weiterbildung ihrer MitarbeiterInnen profitieren. Allerdings werden sie dabei vor neue Herausforderungen gestellt werden, wie etwa mehr Zeitflexibilität, Karenzierungsmöglichkeiten sowie Angebote zur Nutzung von Firmenstruktur für MitarbeiterInnen bei berufsbegleitenden Studien.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Vorteile des Bachelorstudiums die verstärkte Praxisbezogenheit, die Formbarkeit der AbsolventInnen im Interesse der Firmen und, gesamtwirtschaftlich gesehen, eine Anhebung des kollektiven Ausbildungsniveaus sind. Außerdem wird es zu einer Vereinfachung von Studiensemestern im Ausland kommen. Berufstätige AbsolventInnen, haben die Möglichkeit berufsbegleitend ein Masterstudium zu absolvieren. Dies würde dem Trend des sog. „Lebenslangen Lernens“ entsprechen, der zunehmend an Bedeutung gewinnt.

#### **Karriere mit Bachelor?**

Neben der positiven Einschätzung des Bachelorabschlusses am Arbeitsmarkt, stellt sich aber vielfach auch die Frage, ob sechs Semester Studium für eine entsprechende berufliche Karriere ausreichend sind. Durch eine Studienverkürzung könnten entscheidende Inhalte verloren gehen. Dies betrifft insbesondere auch Erfahrungen bzw. Kriterien aus dem Bereich der sog. „Soft Skills“, wie etwa ein bestimmtes Maß an Organisationstalent, Selbstdisziplin und Durchhaltevermögen, die für die Einstellung von AbsolventInnen von Langstudien sprechen: *„Viele ArbeitgeberInnen wissen, dass es auch ein gewisses Durchhaltevermögen braucht, um ein Uni-Studium auch tatsächlich abzuschließen, [...] das ist auch ein gewisser Unterschied zu einem Bachelorabsolventen; er ist auch einfach noch jünger und hat grundsätzlich weniger Lebenserfahrung; für die AbsolventInnen von Bachelorstudien gibt es noch zu wenig Erfahrung [...]“* (ZBP der WU Wien, ExpertInneninterview)

Für bestimmte Tätigkeiten, wie etwa Führungspositionen bzw. gehobene Positionen oder auch Tätigkeiten, in denen es um wissenschaftliche Tiefe bzw. Know-how geht, kommen die BachelorabsolventInnen von Universitäten wahrscheinlich weniger in Frage. Dies trifft insbesondere auf den Bereich der Technik zu, in dem diese Ausbildungsformen einerseits Zwischenstationen sind, um sich

<sup>13</sup> Wirtschaftskammer Österreich (Hg.) (2007): *Bachelor Neu und der Arbeitsmarkt*.

weiter zu entwickeln und seine Interessen und Fähigkeiten in diesem Bereich quasi auf den Prüfstand zu stellen. Andererseits handelt es sich um zielgenaue Weiterbildungen für einen bestimmten Nischenbereich. Will aber jemand tatsächlich Karriere machen und Spitzenpositionen (auch in der Forschung) erreichen, wird das Diplom- bzw. Masterstudium zur Voraussetzung.

Grundsätzlich gibt es auch die Meinung, dass ein Bachelorabschluss weniger für einen Eintritt in das Berufsleben geeignet ist, sondern vielmehr als Grundausbildung dient, an die eine weitere Ausbildung bzw. ein Masterstudium abgeschlossen werden kann: „Die meisten Bachelorstudien sind aber nicht berufsausbildend, sondern vermitteln Grundlagen für das nachfolgende Masterstudium, daher ist die Eignung für eine Berufsausübung nicht gegeben.“<sup>14</sup>

Bisherige Beobachtungen gehen demnach auch in die Richtung, dass der Großteil der BachelorabsolventInnen nicht sofort ins Berufsleben einsteigt, sondern noch das Masterstudium anhängt. Einige davon sind daneben bereits berufstätig. Dieser derzeitige Trend in Österreich, nämlich nach dem Bachelor noch weiterzustudieren, widerspricht dem internationalen Trend in jenen Ländern, in denen es das mehrgliedrige Studiensystem schon länger gibt. Häufig wird das Bachelorstudium auch von vornherein ergänzend als Zusatzqualifikation absolviert. Langfristig wird sich aber vermutlich auch in Österreich dieser internationale Trend durchsetzen mit einem Bachelorabschluss direkt in den Beruf einzusteigen und auch längere Zeit (ausschließlich) berufstätig zu sein.

Gute Chancen mit einem Bachelorabschluss haben nach Einschätzung von ExpertInnen insbesondere diejenigen AbsolventInnen, die davor eine berufsbildende Schule (z.B. HAK, HTL) besucht haben. Diese Gruppe verfügt insgesamt über ein gewisses berufliches Know-how und über Erfahrungen aus mehreren Praktika: „Einzelne Firmen wollen speziell Leute mit HAK oder HTL und dann den Bachelor – also so eine Kombination aus Wirtschaft und Technik. Da sagen viele ArbeitgeberInnen, dass sie keine Master brauchen, wenn diese Leute diese Kombination aufweisen. Meistens sind das technisch orientierte Firmen.“ (ZBP der WU Wien, ExpertInneninterview)

Eine weitere Möglichkeit ist auch die, dass viele Firmen das Masterstudium als Personalentwicklungstool verwenden (werden): „Das heißt, dass diese Firmen AbsolventInnen von Bachelorstudien aufnehmen wollen und parallel als Weiterbildung dürfen die dann – neben der Berufstätigkeit – das Masterstudium machen.“ (ZBP der WU Wien, ExpertInneninterview)

### **BachelorabsolventInnen am Arbeitsmarkt weniger flexibel?**

BachelorabsolventInnen der Universitäten sind aufgrund der kürzeren Studiendauer mit ihrer Ausbildung weniger flexibel und können schwieriger zwischen den verschiedenen Bereichen bzw. Tätigkeiten wechseln. Insgesamt sind ihre beruflichen Möglichkeiten nach Ansicht einiger ExpertInnen weniger breit gestreut.

Andererseits verfügen AbsolventInnen von Bachelorstudien über einen aktuellen Wissensstand, haben eine Grundausbildung erworben und sind zum Zeitpunkt ihres Abschlusses oft noch wesentlich jünger. Unternehmen können diese – auch inhaltliche – Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an das Unternehmen als Vorteil nutzen, indem der Karriereverlauf nach den aktuellen Bedürfnissen des Unternehmens gestaltet wird (z.B. Lernen im Job, entsprechende Wahl der Weiterbildung und

14 So Gudrun Schindler vom Alumni-Dachverband der BOKU. In: zBp – Die Absolventenmesse (11.2007): Ein sattes Angebot an offenen Positionen. (<http://alumni.boku.ac.at/alumni/presse/zbpmagazin.jpg>) [28.1.2009].

Spezialisierung). Eine gewisse Einarbeitungsphase muss darüber hinaus auch allen anderen AbsolventInnenengruppen eingeräumt werden.

Aufgrund des sich rasch verändernden Arbeitsmarktes kann die kürzere Studiendauer eines Bachelorstudiums auch ein Vorteil sein. AbsolventInnen können früher in den Arbeitsmarkt einsteigen und sich bereits während ihrer Berufstätigkeit an sich verändernde Gegebenheiten anpassen, sich also beispielsweise eine entsprechende Aus- und Weiterbildung bzw. Spezialisierung aneignen. In dieser Zeit kann aber bereits ein entsprechendes Lebenseinkommen erworben werden. Darüber hinaus sammeln sich genügend Jahre an pensionsbegründenden Zeiten an.

Aus Sicht der Arbeitgeber könnte für BachelorabsolventInnen – im Vergleich zu Diplom- bzw. MasterabsolventInnen – nicht nur die kurze und kompakte Studiendauer sprechen, sondern auch das möglicherweise niedrigere Einstiegsgehalt.

Die kürzere Studiendauer bietet auch die Möglichkeit, sich nach dem Erwerb eines Abschlusses noch einmal (inhaltlich) umzuorientieren.

### **Nach Einschätzung der Universitäten noch weitere Aufklärung nötig**

Das zentrale Problem, mit dem AbsolventInnen von Bachelorstudien derzeit am Arbeitsmarkt konfrontiert sind, ist der nach wie vor geringe Bekanntheitsgrad dieses Abschlusses. Potenzielle Arbeitgeber haben noch zu wenig Informationen und Erfahrungen mit AbsolventInnen von Bachelorstudien. Daher herrscht bezüglich deren Einstellung noch Zurückhaltung. Die Qualifikationen und inhaltlich-fachlichen Kompetenzen, über welche diese AbsolventInnenengruppe tatsächlich verfügt, müssen erst richtig eingeschätzt werden können.

An der BOKU gibt es vereinzelt bereits Anfragen nach Bachelors, vor allem, wenn die erforderliche Qualifizierung zwischen einer berufsbildenden höheren Schule und einem Universitätsstudium liegt oder bei Bewerbermangel. Auch an der TU wird zwar bereits vereinzelt nach Bachelors gefragt, aber die Unternehmen hätten sich nach Ansicht von Michael Kaiser vom Career Center der TU Wien auf das Berufsfeld der Bachelors noch nicht ausreichend vorbereitet. Hier bedarf es noch einer verstärkten Aufklärung seitens der Universitäten. Auch Ursula Axmann vom Career Center der WU Wien ist der Meinung, dass der Bachelorabschluss neue Ausgangsbedingungen schafft, über die sich die Unternehmen erst klar werden müssen. Das wird die Herausforderung der nächsten Jahre sein. Hauptthema dabei ist die Abgrenzung zu anderen Ausbildungen. Aber: „Die Universitäten werden ihren Beitrag dazu leisten, dass die Bachelorabsolventinnen und -absolventen vom Arbeitsmarkt nicht nur akzeptiert, sondern auch geschätzt werden“,<sup>15</sup> so der Präsident der Österreichischen Rektorenkonferenz Christoph Badelt.

Die Skepsis gegenüber den BachelorabsolventInnen ist nach Meinung von ExpertInnen auch deshalb gegeben, weil diejenigen, die jetzt in Führungspositionen sind und Personalverantwortung haben, wenn überhaupt, dann ein Diplomstudium absolviert haben. Sie gehen demnach davon aus, was sie selbst in ihrer Ausbildung gelernt haben und was nicht. Bei den Bachelorstudien fehlt ihnen daher auch die persönliche Erfahrung bzw. Vergleichsmöglichkeit: „Bei BachelorabsolventInnen wissen die ArbeitgeberInnen noch nicht, was diese Leute können. Das kann noch schwer eingeschätzt

15 [www.reko.ac.at/upload/PRESSEAUSSENDUNG\\_WKOe\\_OeRK\\_Bachelor\\_Welcome\\_Okt\\_2007.pdf](http://www.reko.ac.at/upload/PRESSEAUSSENDUNG_WKOe_OeRK_Bachelor_Welcome_Okt_2007.pdf) [16.2.2009].

werden, wie gut diese tatsächlich qualifiziert sind. Da tendieren viele ArbeitgeberInnen dann doch lieber zu Leuten, die einen Magisterabschluss haben.“ (for students, Uni Graz)

Erschwert wird die Einschätzung eines Abschlusses auch dadurch, dass mittlerweile auch die Fachhochschulen ein zweigliedriges Ausbildungssystem haben. Somit gibt es auch hier Bachelor- und Masterabschlüsse, die allerdings nicht mit denen der Universitäten gleichwertig sind. Dadurch sind Titel nicht nur an ihren Rängen, sondern auch an den Institutionen, die sie vergeben, zu messen. Insgesamt werden aber zunehmend auch die Arbeitgeber selbst vor der Aufgabe stehen, sich über die verschiedenen Ausbildungswege zu informieren und davon abhängig zu entscheiden, wie die BewerberInnen in ihren Unternehmen optimal zum Einsatz kommen können.

## 1.4 Beschäftigungsentwicklung für NaturwissenschaftlerInnen

### Je nach Studienrichtung unterschiedliche Beschäftigungsaussichten

Die Beschäftigungsaussichten sind in den hier beschriebenen Studienrichtungen sehr unterschiedlich. Für AbsolventInnen naturwissenschaftlicher Studienrichtungen, bei welchen nicht ohne weiteres eine technisch-industrielle Verwertung möglich ist (vor allem Teilgebiete der Biologie, wie etwa Zoologie, Botanik, Verhaltensforschung) gibt es nach wie vor Beschäftigungsprobleme. In den Studienrichtungen Mathematik, Physik und Chemie an den Universitäten wird ein großer Teil der Studierenden für das Lehramt an höheren Schulen ausgebildet. Die AbsolventInnen der entsprechenden Studienrichtungen an der Technischen Universität sind nur in geringerem Maß als LehrerInnen beschäftigt.<sup>16</sup>

Die AbsolventInnen der Geowissenschaften (Geografie, Erdwissenschaften, Meteorologie, Geophysik und Astronomie) sind außer im schulischen und universitären Bereich häufig im öffentlichen Dienst beschäftigt. Die Nachfrage der Industrie an AbsolventInnen dieser Studienrichtungen ist eher gering. Das ist auf die grundsätzlich eingeschränkte Aufnahmekapazität der Betriebe für wissenschaftliches Potenzial aus diesem Bereich zurückzuführen. Grundsätzlich haben sich die Tätigkeitsbereiche der AbsolventInnen der bio- und geowissenschaftlichen Studienrichtungen in den letzten Jahren aber unterschiedlich entwickelt und weisen daher auch entsprechend unterschiedliche Beschäftigungsmöglichkeiten bzw. Berufsaussichten auf.<sup>17</sup>

### Klimaschutz und Umwelttechnologien bieten Jobchancen

Innerhalb des Prognosezeitraums bis 2012 werden sich die Beschäftigungsaussichten im Umweltbereich voraussichtlich tendenziell positiv entwickeln. Für diese positive Entwicklung ist allerdings Voraussetzung, dass die angekündigte politische Unterstützung für Arbeitsplätze im Umweltbereich auch trotz der Wirtschafts- und Finanzkrise umgesetzt wird. Besonders die Nachfrage nach Personen, die wissenschaftlich-technisches Umweltschutzwissen mitbringen, könnte weiter steigen. In der Umweltberatung ist eher mit einer gleich bleibenden Beschäftigungssituation zu rechnen.

Österreichische Umwelttechnik-Unternehmen erhalten weltweit Aufträge in den Bereichen Sammelsysteme, Abfallrecycling, Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung sowie zur Errich-

<sup>16</sup> Vgl. dazu die Broschüre „Lehramt an höheren Schulen“ in dieser Broschürenreihe.

<sup>17</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS Österreich (Hg.) (2008): Studium & Beruf 2008. Wien, Seite 548ff.

tung moderner Deponien und Verbrennungsanlagen. Personen, die Fachwissen in Bezug auf Wasser, Abfall, Boden, Emissionen und Klimaschutz mitbringen, sind daher innerhalb des Beobachtungszeitraumes bis 2012 voraussichtlich steigend gefragt. Kenntnisse in Abfallwirtschaft, Energie- und Umwelttechnik sind daher sehr gefragt. UmwelttechnikerInnen und -analytikerInnen sowie Entsorgungs- und Recyclingfachleute können von diesem Trend profitieren.

Im Berufsfeld Umweltconsulting ist insgesamt mit einer ausgeglichenen Beschäftigungssituation zu rechnen. Es gibt eine anhaltende Nachfrage nach Personen, die qualitativ hochwertige Beratungsdienstleistungen durchführen. Dieser Trend kommt UmweltberaterInnen zu Gute. Auch UmweltmanagerInnen, die Umstellungsprozesse professionell begleiten können, sind fortwährend gefragt. Die Arbeitsmöglichkeiten für ÖkologInnen sind hingegen weniger günstig. Sie finden hauptsächlich an Universitäten oder als Sachverständige Beschäftigung. Insgesamt sind die Beschäftigungsmöglichkeiten in den beratenden Umweltberufen zwar zahlenmäßig gering, aber sie werden als stabil eingeschätzt.

Derzeit ist noch nicht absehbar, wie sich die Konjunktur- und Wirtschaftskrise auf den Umweltbereich auswirken wird. Möglicherweise nimmt die Bereitschaft in den Klimaschutz zu investieren, bei wirtschaftlichen Problemen ab. Andererseits könnten staatliche Förderungen ein Mittel sein, gerade auch Investitionen in den Umweltschutz anzuregen. Voraussichtlich wird es eines positiven Anreiz- und Fördersystems bedürfen, wenn verhindert werden soll, dass in Krisenzeiten bei Investitionen im Umweltbereich gespart wird.<sup>18</sup>

### Geringe AbsolventInnenzahlen – gute Arbeitsmarktchancen für MathematikerInnen und PhysikerInnen

MathematikerInnen finden großteils gute berufliche Möglichkeiten vor. Dies liegt zum Teil auch daran, dass es wenige UniversitätsabsolventInnen in diesem Bereich gibt. Die beruflichen Möglichkeiten sind breit gefächert, eine besonders bedeutende Rolle als Arbeitgeber spielt der gesamte Finanzbereich. Auch PhysikerInnen werden u.a. sowohl im Bereich der Forschung und Entwicklung als auch im Finanzbereich voraussichtlich gute berufliche Chancen vorfinden. Spezielle Förderprogramme von Seiten der öffentlichen Hand gibt es zum Beispiel für die Entwicklung von Nanotechnologie.<sup>19</sup>

Der Finanzbereich (Banken- und Versicherungswesen) ist derzeit zwar schwer einzuschätzen, aufgrund der EU-Richtlinie Solvency II<sup>20</sup>, die Versicherungen u.a. zum Risikomanagement verpflichtet, kann es allerdings zu einer verstärkten Nachfrage nach MathematikerInnen kommen.

### Gute Arbeitsmarktchancen für die anwendungsorientierten BiowissenschaftlerInnen

Die relativ junge Disziplin der „Biotechnologie“ erhält durch gezielte Förderungen der öffentlichen Hand weiterhin Impulse. Im Jahr 2007 waren rund 1.650 ForscherInnen in den rund 50 Unternehmen, die im engeren Sinne der Biotechnologie zuzuordnen sind, tätig. Einen empfindlichen Rückschlag hat der Aufwärtstrend der letzten Jahre allerdings durch die Schließung eines seit langem in Wien angesiedelten Forschungslabors erhalten. Davon waren immerhin über 200 ForscherInnen betroffen.

<sup>18</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Umwelt“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [19.1.2009].

<sup>19</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“, „Naturwissenschaften und Medizin“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [10.11.2008].

<sup>20</sup> Nach Erlass der entsprechenden Durchführungsbestimmungen wird Solvency II voraussichtlich von 2012 an national umgesetzt werden.

Trotzdem ist weiterhin mit einer steigenden Tendenz zu Unternehmensneugründungen zu rechnen, so dass bis 2015 die Beschäftigung von BiotechnologInnen – bei insgesamt geringem Beschäftigtenstand – deutlich zunehmen wird. Der Anreiz eine universitäre Forschungslaufbahn – außerhalb der Industrie – einzuschlagen, ist dagegen im chemischen und biotechnologischen Bereich eher schwach. Zum einen ist die Bezahlung gering und zum anderen, ist die beruflich-wissenschaftliche Karriere unsicher. Forschungsarbeiten werden oft nur projektbezogen durchgeführt und die WissenschaftlerInnen müssen verstärkt selbst Projekte initiieren.<sup>21</sup> Im Gegensatz zu den anwendungsorientierten BiowissenschaftlerInnen in der Biotechnologie haben ZoologInnen, PaläontologInnen, HumanbiologInnen und BotanikerInnen weniger gute Beschäftigungsaussichten. Gute Beschäftigungschancen bestehen dagegen auch für GenetikerInnen, MikrobiologInnen und PharmazeutInnen.<sup>22</sup>

### Bisher weitgehend stabile Beschäftigungsaussichten für ChemikerInnen

Bisher fanden ChemikerInnen aufgrund der günstigen wirtschaftlichen Entwicklung der Branche sowie geringer AbsolventInnenzahlen gute Arbeitsmarktchancen vor. Gute Produktions- und Exportwerte sorgen für Arbeitsplätze im gesamten Berufsfeld „Chemie und Kunststoffe“. Insbesondere die Nachfrage nach technischen Fachkräften und AkademikerInnen weist eine positive Tendenz auf, während die Anlernberufe rückläufig sind. Vor allem die chemische Industrie hatte in den letzten Jahren eine positive Entwicklung zu verzeichnen. Die ÖSTAT-Jahreserhebung weist die Chemie Österreichs umsatzmäßig im Spitzenfeld der heimischen Industrie aus.<sup>23</sup> Die umsatzstärksten Sektoren sind die Bereiche der Kunststoffverarbeitung und der Kunststoffherzeugung. Die einschlägigen Betriebe sind vor allem in Ober- und Niederösterreich angesiedelt.

### Mangel an ChemieabsolventInnen als Problem für die chemische Industrie

Die guten Arbeitsmarktchancen für ChemikerInnen resultieren nicht zuletzt auch aus den derzeit geringen AbsolventInnenzahlen. Seit dem Jahr 2000 schließen in Österreich pro Jahr nur durchschnittlich 200 Studierende ein chemierelevantes Studium ab – Tendenz rückläufig. Dadurch könnte die heimische chemische Industrie langfristig gefährdet werden. Im gesamten Berufsfeld „Chemie und Kunststoffe“ spielen Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle. So werden neben technischen in Zukunft verstärkt auch wissenschaftliche Fachkenntnisse erwartet und von zentraler Bedeutung sein. An Stellenwert gewinnen besonders Kenntnisse in der Qualitätssicherung und der Auswahl und Kombination von Materialien. Qualifikationen in den Bereichen Labormethoden und Verfahrenstechnik sind v.a. in der chemischen Industrie von Vorteil. Setzt sich der derzeitige Trend allerdings fort, so wird es spätestens im nächsten Jahrzehnt zu einem Mangel an Arbeitskräften kommen, welche über diese notwendigen hohen Qualifikationen verfügen. Das betrifft auch andere Naturwissenschaften, wie Chemiker, Physiker, Mathematiker, Statistiker und Informatiker.<sup>24</sup>

21 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“, „Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [10.11.2008].

22 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“, „Naturwissenschaften und Medizin“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [11.11.2008].

23 <http://chemie.univie.ac.at/broschuere/beruf.html>

24 Vgl. Innovationstreiber Chemie – qualifizierter Nachwuchs gesucht. Forderungen der chemischen Industrie an neue Bundesregierung. ([www.univie.ac.at/strv-chemie](http://www.univie.ac.at/strv-chemie)) [2.12.2008].

### Erster Abwärtstrend in der chemischen Industrie bemerkbar

Trotz der bisher guten Prognosen für die chemische Industrie, blickt sie derzeit besorgt in die Zukunft und stellt sich auf eine Schwächephase ein, die 2009 deutlich zu spüren sein wird. Die Hochphase scheint zu Ende zu sein, erste Rückgänge bei den Aufträgen vor allem bei den Nicht-EU-Ländern sind bereits zu verzeichnen. Das Exportwachstum im ersten Halbjahr 2008 lag seit langem wieder unter dem des Inlandsumsatzes. Die derzeitige Finanzkrise stellt einen zusätzlichen Dämpfer dar. Die Einschätzungen des europäischen Chemieverbandes verdeutlichen, was auf die chemische Industrie zukommen wird: wichtige Abnehmerbranchen rutschen 2008 ins Minus und bleiben auch 2009 dort. Auch die aktuelle Konjunkturumfrage des Fachverbands der chemischen Industrie bestätigt den Abwärtstrend: Für 2009 wird ein stagnierender Inlandsumsatz prognostiziert. Rund zwei Drittel der Befragten fürchten für die nahe Zukunft eine gravierende Nachfrageschwäche.<sup>25</sup>

Als problematisch für die Chemie-Unternehmen in Österreich könnte sich außerdem die Verlagerung der Produktion von Basis-Chemikalien an kostengünstigere Standorte nach Osteuropa, Asien und den Nahen Osten erweisen. Trotzdem ist es wichtig weiterhin die Innovationskraft der chemischen Industrie zu fördern und insbesondere den Bereich der Forschung und Entwicklung zu unterstützen. Die Industrie setzt als Gegenmaßnahme bereits verstärkt auf die Förderung von Forschung und Innovation im chemischen Bereich. BranchenexpertInnen prognostizieren daher mindestens bis 2010 einen steigenden Bedarf an Fachkräften in der Forschung und Entwicklung.

Weiters noch schwer abzuschätzen sind derzeit die Folgen der im Juni 2007 in Kraft getretenen EU-Chemikalienverordnung REACH (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien), welche die Sicherheit im Umgang mit chemischen Stoffen erhöhen soll. Die Umsetzung der Verordnung könnte u.U. innovationshemmend wirken und zu Produktionsauslagerungen (z.B. nach Asien) führen, falls die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen dadurch empfindlich beeinträchtigt wird.<sup>26</sup>

### Leichter Rückgang des Arbeitskräftebedarfs im Bereich Bergbau und Rohstoffgewinnung

Das Berufsfeld „Bergbau und Rohstoffe“ hat hinsichtlich der Produktionswerte seit 2003 eine gute Entwicklung genommen. Davon können beispielsweise AbsolventInnen der Erdwissenschaften oder der Geografie profitieren. V.a. der Erz-, Erdöl- und Erdgasbergbau ist gewachsen. Die Beschäftigtenzahlen in diesem Berufsfeld sind allerdings gering und werden voraussichtlich innerhalb des Beobachtungszeitraums bis 2011 aufgrund des strukturellen Wandels leicht abnehmen.

## 1.5 Arbeitslosigkeit

Schwierigkeiten am Arbeitsmarkt haben zwar viele Erscheinungsformen (z.B. Arbeitslosigkeit, arbeitsmarktbedingter weiterer Verbleib an der Hochschule, inadäquate Beschäftigung, geringe Bezahlung etc.). Trotzdem ist die registrierte AkademikerInnenarbeitslosigkeit gerade für einen langfristigen Ver-

25 Chemische Industrie rechnet mit Konjunkturfurte. Investitionen in Bildung sichern Zukunftsstandort Österreich. Presseaussendung der chemischen Industrie Österreichs FCIO vom 12.11.2008 ([www.fcio.at](http://www.fcio.at)) [2.12.2008].

26 Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau“ und unter „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“, „Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [2.12.2008].

gleich ein wichtiger Arbeitsmarktindikator. Die Entwicklung der Zahl der beim AMS arbeitslos gemeldeten Uni-AbsolventInnen stellt sich wie folgt dar (Stichtagsdaten mit jeweils Ende September):

- September 1999: 5.058 Personen (davon ca. 13 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe)
- September 2000: 4.329 Personen (davon ca. 12 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe)
- September 2001: 5.098 Personen (davon ca. 11 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe)
- September 2002: 6.426 Personen (davon ca. 12 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe)
- September 2003: 7.415 Personen (davon ca. 11 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe)
- September 2004: 7.854 Personen (davon ca. 11 % JuristInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von BetriebswirtschaftsabsolventInnen mit 10 %)
- September 2005: 7.921 Personen (davon ca. 11 % BetriebswirtschaftsabsolventInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von JuristInnen mit ca. 10 %)
- September 2006: 7.389 Personen (davon ca. 12 % BetriebswirtschaftsabsolventInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von JuristInnen mit ca. 11 %)
- September 2007: 7.203 Personen (davon ca. 10 % BetriebswirtschaftsabsolventInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von JuristInnen mit ca. 9 %)
- September 2008: 7.069 Personen (davon ca. 12 % BetriebswirtschaftsabsolventInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von JuristInnen mit ca. 9 %)
- September 2009: 8.856 Personen (davon ca. 12 % BetriebswirtschaftsabsolventInnen als anteilmäßig größte Gruppe, gefolgt von JuristInnen mit ca. 8 %)

Nach einer spürbaren Verbesserung der Arbeitsmarktlage für HochschulabsolventInnen Ende der 1990er Jahre steigt die Arbeitslosigkeit seit 2000 an. Trotz dieser teilweise erschwerten Arbeitsmarktsituation gilt, dass das Risiko, von Arbeitslosigkeit betroffen zu werden, mit zunehmender Ausbildungsebene massiv abnimmt. AkademikerInnen weisen im Vergleich zu AbsolventInnen von nicht-akademischen Ausbildungen kontinuierlich niedrigere Arbeitslosenquoten auf. Der Sachverhalt, dass mit der Höhe des Bildungsgrades, das potenzielle Risiko, von Arbeitslosigkeit erfasst zu werden, sinkt, soll die folgende Tabelle exemplarisch illustrieren:

**Arbeitslosigkeitsrisiko (Arbeitslosenquoten) nach höchster abgeschlossener Ausbildung**

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Arbeitslosenquote 2008
Pflichtschule	14,1 %
Lehre	5,0 %
Berufsbildende Mittlere Schule (BMS)	2,8 %
Allgemeinbildende Höhere Schule (AHS)	3,0 %
Berufsbildende Höhere Schule (BHS)	3,1 %
UNI/FH/Akademien	1,9 %
<b>Gesamt (= alle Bildungsebenen)</b>	<b>5,8 %</b>

Quelle: AMS Österreich/ABI (2009): AMS info 128: Arbeitsmarkt & Bildung – Jahreswerte 2008 (Download unter [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt „E-Library“); Rundungsdifferenzen möglich. Berechnung der o. g. Arbeitslosenquoten: Vorgemerkte Arbeitslose einer Bildungsebene bezogen auf das gesamte Arbeitskräftepotenzial (= Arbeitslose + unselbständig Beschäftigte) derselben Bildungsebene

Die Arbeitslosigkeit von AkademikerInnen hängt allerdings auch stark vom abgeschlossenen Fach, vom Geschlecht und vom Alter ab. Im März 2008 war, so der aktuelle Universitätsbericht des Wissenschaftsministeriums, der höchste Anteil an arbeitslos gemeldeten AkademikerInnen unter den GeisteswissenschaftlerInnen zu verzeichnen, gefolgt von den Sozial- und WirtschaftswissenschaftlerInnen und den NaturwissenschaftlerInnen. In den Geisteswissenschaften sind Frauen zahlenmäßig weit stärker betroffen, bei Lehramtsstudien, Medizin und bei Kunst sind Frauen aber nur geringfügig stärker betroffen als Männer. Der weitaus höchste Anteil an arbeitslos gemeldeten AkademikerInnen ist in der Altersgruppe der 25- bis 44-Jährigen zu finden, wobei hier der Anteil der Frauen mit 58,4 % höher ist, als jener der Männer.<sup>27</sup>

**1.6 Neue Karriereverläufe und Flexibilität**

Die Verschiebung der Verantwortung für Karriere von Organisationen zu Individuen ist nicht nur mit einer radikalen Veränderung der Karriereverläufe sondern auch mit veränderten Strategien der Akteure verknüpft: *„Karrieren in Management und Wirtschaft scheinen sich radikal zu wandeln und werden sich weiter verändern. Die Karrierebilder, die durch die Generation der heutigen Top-Manager geprägt und massenmedial transportiert werden, haben mit der Karriererealität heutiger Absolventen von Business Schools und ähnlichen Ausbildungsstätten zunehmend weniger zu tun: Nicht mehr primär der hierarchische Aufstieg in Organisationen prägt das Bild, sondern die neuen Karrieren in Management und Wirtschaft verlaufen im Vergleich zu alten Mustern diskontinuierlich, weisen geringere Verweildauern auf und sind als Zick-Zack-Bewegungen zwischen den Feldern zu beschreiben. Dazu kommt, dass an die Stelle von langfristigen Lebenszyklen kurzfristige Lernzyklen treten, die das gesamte Berufsleben umspannen. Erfolgsdruck und Ausscheidungskämpfe zwischen Akteuren bleiben so bis in späte Karrierephasen uneingeschränkt erhalten. In einem solchen Kontext gewinnen Karrieretaktiken wie Selbstüberwachung und Networking ebenso an Relevanz wie machiavellistisches Verhalten.“*<sup>28</sup>

Die Veränderung der Arbeitswelt umfasst aber nicht nur die Karriereverläufe an sich, sondern auch die wachsende projektbezogene Arbeitsorganisation, die Notwendigkeit mehr Eigenverantwortung für die Lernbiografie zu übernehmen, die längere Lebensarbeitszeit sowie die Veränderung der Arbeits- und Beschäftigungsformen mit der zeitlichen und räumlichen Entkoppelung der ArbeitnehmerInnen von den Betrieben.

Auch nachdem eine berufliche Festlegung stattgefunden hat (stabiler Arbeitsplatz, ausbildungsadäquate bzw. eine als persönlich sinnvoll erachtete Beschäftigung), muss damit gerechnet werden, dass während des weiteren Berufslebens immer wieder Anpassungen an veränderte Gegebenheiten notwendig werden. Schon jetzt ist es so, dass sich AkademikerInnen viel häufiger während ihres Berufslebens weiterbilden als andere Berufstätige. Zudem wird die Wahrscheinlichkeit von Arbeitsplatzwechseln und anderen beruflichen Veränderungen (z. B. Arbeitszeitflexibilisierung, wechselnde Qualifikationsanforderungen, Mobilität), wie schon erwähnt, zunehmen.

<sup>27</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.) (2008): Universitätsbericht 2008, Seite 218ff.

<sup>28</sup> Mayrhofer, Wolfgang/Meyer, Michael/Steyrer, Johannes u.a. (2002): Einmal gut, immer gut? Einflussfaktoren auf Karrieren in ‚neuen‘ Karrierefeldern. In: Zeitschrift für Personalforschung, 16 (3), 2002, Seite 392-414.

## 1.7 Atypische Beschäftigung und Prekarität

Generell gibt es zwei große Arbeitgeber für LehrerInnen: die PflichtschullehrerInnen sind beim Land angestellt, die AbsolventInnen von Lehramtstudien (AHS, BHS u.ä.) beim Bund. Die Einteilung in Landes- und BundeslehrerInnen hat im Rahmen der Finanzierung keine Relevanz. Beide werden vom Bund entlohnt.

Einen großen Unterschied findet man in der Art der Anstellung. So nehmen manche LehrerInnen einerseits den BeamtenInnenstatus, der vor allem früher vergeben wurde, andere LehrerInnen bleiben zeit ihres Berufslebens Vertragsbedienstete (siehe Kapitel 5.1).

In den letzten Jahren ist allerdings eine Tendenz zur Erosion von Normalarbeitsverhältnissen auch am österreichischen Arbeitsmarkt zu beobachten: *„Vollzeitige, abhängige und unbefristete Arbeitsverhältnisse mit geregelter Arbeitszeit, geregelter Einkommen und Bestandsschutzgarantien sowie einer häufig damit verbunden (über-)betrieblichen Interessenvertretung, haben in den letzten Jahren zugunsten von Arbeitsverhältnissen, die mehr oder weniger von den eben genannten Merkmalen abweichen, an Bedeutung verloren.“*<sup>29</sup>

Diese Abweichungen beziehen sich insbesondere auf:

- die Arbeitszeit
- die Kontinuität des Arbeitseinsatzes
- den Arbeitsort sowie
- die arbeits- und sozialrechtliche Verankerung.

Für viele AbsolventInnen ist insbesondere der Einstieg in den Beruf von diesen sog. atypischen Beschäftigungsverhältnissen geprägt. Dabei handelt es sich zumeist um zeitlich befristete Stellen bzw. Teilzeitstellen, um geringfügige Beschäftigungsverhältnisse, Freie Dienstverhältnisse oder zeitlich begrenzte Projektarbeiten auf Werkvertragsbasis (als so genannte „Neue Selbständige“). Atypische Beschäftigungsformen bergen einerseits eine Reihe von sozialen Risiken in sich, eröffnen aber andererseits auch neue Beschäftigungschancen und individuelle Freiräume.

Atypische Beschäftigungsformen können nach einer 2006 durchgeführten Studie folgendermaßen charakterisiert werden:<sup>30</sup>

- **Einkommenssituation:** Einkommen aus neuen Erwerbsformen liegen meistens deutlich unter dem Einkommen aus einer Standarderwerbstätigkeit, wobei dies auf die entsprechend reduzierten Wochenarbeitszeiten bei Teilzeit-Anstellungen und geringfügiger Tätigkeiten zurückzuführen ist. Die Einkommensunterschiede zwischen Personen mit einer neuen Erwerbstätigkeit sind erheblich: so betrug das durchschnittliche Gesamtpersoneneinkommen Freier DienstnehmerInnen 2004 rund 557 Euro, jenes von ZeitarbeiterInnen rund 573 Euro. Im Gegensatz dazu verdienten Neue Selbständige rund 1.400 Euro. Einen anderen finanziellen Indikator stellt die Möglichkeit,

finanzielle Rücklagen zu bilden, dar: 2005 war es für ca. 50 % der in neuen Erwerbsformen Tätigen unmöglich, Rücklagen zu bilden, was vor allem auf Neue Selbständige und Ein-Personen-Unternehmen (EPU), sowie geringfügig Beschäftigte zutrifft. Sofern ZeitarbeiterInnen sparen können, liegt der monatliche Betrag größtenteils zwischen einem und 100 Euro.

- **Belastungen in atypischer Beschäftigung:** Atypisch Beschäftigte sind von unterschiedlichen Belastungen betroffen: Während sich Teilzeitarbeitende, wie auch geringfügig Beschäftigte und ZeitarbeiterInnen vor allem durch den zeitlichen Druck belastet fühlen, stellt das unregelmäßige Einkommen für Personen mit Freiem Dienstvertrag sowie für Neue Selbständige und EPU die größte Belastung dar.
- **Wirtschaftliche Abhängigkeit:** Je nach Art der atypischen Beschäftigung sind Personen stärker oder schwächer von ihren ArbeitgeberInnen abhängig: ZeitarbeiterInnen sind stark von ihrer Überlasserfirma abhängig, weil jene auch über die Inanspruchnahme sozialrechtlicher Leistungen entscheidet. Die oft mangelnde Absicherung gegen Arbeitsausfall sowie die Verweigerung von Leistungen wie Pflegeurlaub, Weihnachts- und Urlaubsgeld stellen die wichtigsten Probleme von ZeitarbeiterInnen dar.

Sogenannte Scheinselbständige arbeiten ebenfalls in großer Abhängigkeit zum/zur AuftraggeberIn, welchem/welcher sie direkt weisungsgebunden sind und welche/r auch Arbeitszeit und Arbeitsort bestimmen kann, auch wenn lediglich ein Werkvertrag abgeschlossen wurde. Diese Scheinselbständigen können mit und ohne Gewerbeschein arbeiten

Im Vergleich dazu sind lediglich ein Drittel der Neuen Selbständigen für nur eine/n ArbeitgeberIn tätig, 16 % arbeiten für zwei verschiedene AuftraggeberInnen und die Hälfte hat drei oder mehrere AuftraggeberInnen. Somit stellen Neue Selbständige und EPU jene neue Erwerbsform dar, die die größte Gruppe der für mehr als eine/n AuftraggeberIn Beschäftigten aufweist.

- **Geringere soziale Absicherung:** Atypisch Beschäftigte sind unterschiedlich gut abgesichert: 36 % der Teilzeitbeschäftigten geben an, sehr gut von ihrem Einkommen leben zu können und 65 % sind in Hinblick auf ihre soziale Absicherung sehr zufrieden bzw. zufrieden. Jene mit einem/einer PartnerIn zusammenlebenden Teilzeitbeschäftigten sind allgemein zufriedener mit ihrem Einkommen als allein lebende Teilzeitbeschäftigte.

Betrachtet man die Gruppe der geringfügig Beschäftigten, so gaben 2005 49 % aller geringfügig Beschäftigten an, sehr zufrieden bzw. zufrieden mit ihrer sozialen Absicherung zu sein, gleichzeitig sind 31 % gar nicht oder wenig zufrieden. Im Vergleich zu Teilzeit- und Vollzeitbeschäftigten sind geringfügig Beschäftigte unzufriedener mit ihrer finanziellen Situation sowie auch mit ihrer sozialen Absicherung. Während rund 65 % der Vollzeitbeschäftigten sehr bzw. ziemlich zufrieden mit ihrem Einkommen sind, gaben im Vergleich dazu nur 50 % der geringfügig Beschäftigten an, sehr bzw. ziemlich zufrieden zu sein.

- **Freie DienstnehmerInnen** verdienen durchschnittlich weniger als ZeitarbeiterInnen und wesentlich weniger als Personen in Standardbeschäftigungsverhältnissen. 42 % der Freien DienstnehmerInnen geben an, sehr gut von ihrem Einkommen leben zu können, ca. 20 % können ihren Lebensunterhalt nicht mit ihrem Einkommen decken.

Im Hinblick auf die Zufriedenheit der Freien DienstnehmerInnen mit ihrer beruflichen Tätigkeit lässt sich sagen, dass rund 53 % mit ihrer Arbeitszeit bzw. deren Ausmaß sehr zufrieden sind.

<sup>29</sup> Kaupa, Isabella/Kein, Christina/Kreiml, Thomas/Riesfelder, Andreas/Steiner, Karin/Weber, Maria/Wetzel, Petra (2006): Zufriedenheit, Einkommenssituation und Berufsperspektiven bei neuen Erwerbsformen in Wien. Wien.

<sup>30</sup> Vgl. ebenda.

Insgesamt bewerten 47% ihre Tätigkeit als sehr zufrieden stellend. 35% der Freien DienstnehmerInnen sind sehr bzw. ziemlich zufrieden mit ihrer sozialen Absicherung, während die Hälfte wenig oder gar nicht zufrieden ist. Im Vergleich zu Teilzeitbeschäftigten sind Freie DienstnehmerInnen allerdings weniger zufrieden mit ihrer sozialen Absicherung: ein Fünftel aller Freien DienstnehmerInnen befindet sich in einer prekären Lage, diese Befragten stimmen also der Aussage zu, mit ihrem Einkommen ihre Lebenserhaltungskosten nicht decken zu können.

Freie DienstnehmerInnen sind besonders von unregelmäßigem Einkommen belastet, dies trifft aber nicht auf alle zu (von 37% wird die Unregelmäßigkeit als stark bzw. ziemlich belastend empfunden im Vergleich zu rund 50%, welche die Situation als wenig bzw. gar belastend erleben).

- **ZeitarbeiterInnen** verfügen über wesentlich geringeres Einkommen als Personen in Standardverhältnissen, wobei sich diese Differenz aus der Art der Anstellung (welche zu vier Fünftel als ArbeiterIn geschieht) ergibt. Außerdem steigen Einkommen von ZeitarbeiterInnen mit zunehmendem Alter zumeist nur wenig an. Dies spiegelt sich auch in der Zufriedenheit der ZeitarbeiterInnen mit ihrem Einkommen wider: 57% können mir ihrem Einkommen gerade die Lebenserhaltungskosten decken, wobei die finanziellen Lagen von Frauen schlechter als jene von Männern sind. ZeitarbeiterInnen sind also weitaus öfter in prekären Situationen als Standard-Vollzeitbeschäftigte (hier können lediglich 7% ihre Lebenshaltungskosten nicht decken). Im Gegensatz dazu geben 45% der ZeitarbeiterInnen an, sehr bzw. ziemlich zufrieden mit ihrer sozialen Absicherung zu sein, 33% sind teils zufrieden, teils unzufrieden. ZeitarbeiterInnen verrichten im Vergleich zu anderen in Neuen Erwerbsformen Beschäftigten eintönigere Tätigkeiten, 25% aller ZeitarbeiterInnen empfinden ihre Tätigkeit als stark oder ziemlich seelisch belastend (genauso viele wie Vollzeitbeschäftigte), weitere 36% werden durch vermehrten Zeitdruck belastet (im Vergleich zu 38% der Vollzeitbeschäftigten).
- **Neue Selbständige und Ein-Personen-Unternehmen (EPU):** Betrachtet man die soziale Absicherung Neuer Selbständiger und EPU, so befindet sich in dieser Erwerbsgruppe einerseits der größte Anteil jener, die sehr gut von ihrem Einkommen leben können, andererseits kann ein Fünftel die eigenen Lebenserhaltungskosten nicht mit dem Einkommen decken, wobei dies doppelt so viele Frauen (31%) wie Männer (12%) betrifft (der entsprechende Anteil bei in Standardarbeitsverhältnissen tätigen Vollzeitbeschäftigten beträgt 7%). Als belastend werden vor allem das unregelmäßige Einkommen (51%) bzw. die schwankende Arbeitsauslastung empfunden – für 44% stellt sie eine starke/ziemlich starke Belastung dar, für 39% ist sie gar nicht oder wenig belastend. Zeitdruck wird – abhängig von der Anzahl der AuftraggeberInnen – als unterschiedlich stark belastend erlebt: in der Gruppe jener Neuer Selbständiger bzw. EPU, welche für nur eine/n AuftraggeberIn tätig sind, empfinden 36% den Zeitdruck als stark oder ziemlich belastend, bei für mehr als drei AuftraggeberInnen Tätigen erhöht sich der Anteil auf rund 50%.<sup>31</sup>

Aufgrund mangelnder Integration in den Betrieb sehen sich viele atypisch Beschäftigte auch geringeren (innerbetrieblichen) Weiterbildungs- und Karrieremöglichkeiten gegenüber.

<sup>31</sup> Vgl. ebenda.

Die Qualität eines atypischen Beschäftigungsverhältnisses und die Zufriedenheit mit eben diesem hängen neben der Verhandlungsmacht auch von den Perspektiven bzw. Motiven der Beschäftigten ab. Den Vorteilen, wie z.B. der flexiblen Zeiteinteilung oder dem Wunsch nach Unabhängigkeit, stehen Motive wie die Notwendigkeit, überhaupt einen Job zu haben, oder keine Möglichkeit einer Fixanstellung gegenüber.<sup>32</sup>

Für AbsolventInnen bedeutet die Tätigkeit in Form eines atypischen Beschäftigungsverhältnisses häufig auch eine Fortsetzung von (teilweise) ausbildungsfremden bzw. im Vergleich zur Ausbildung niedrig qualifizierten Tätigkeiten (z.B. ausschließlich Sekretariatsarbeiten), die bereits während des Studiums ausgeübt wurden.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die durch die Situation am Arbeitsmarkt beeinflusste Phase der beruflichen Festlegung bzw. Spezialisierung (sofern eine solche überhaupt stattfindet) zusehends verlängert und in den ersten fünf bis zehn Jahren nach Studienabschluss erfolgt. In diesem ersten Abschnitt der Berufstätigkeit werden berufliche Erfahrungen erworben, verschiedene Beschäftigungsmöglichkeiten in der Praxis kennen gelernt und die eigenen Fähigkeiten und Interessen oftmals neu überdacht.

Laut Johannes Steinringer (vormaliger Chef des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft) spricht in diesem Zusammenhang von Patchwork-Tätigkeiten. Junge Menschen würden ihm zufolge ihr Berufsleben immer öfter mit zwei bis drei parallelen Tätigkeiten beginnen: *„Die Betroffenen finanzieren ihren Lebensunterhalt aus den Einkünften mehrerer, jeweils nicht tagesfüllender Jobs. Das ist am häufigsten bei IT-SpezialistInnen der Fall, kann aber in jedem Beruf praktiziert werden. So gibt es Lehrer mit nur wenigen Stunden Lehrverpflichtung, aber einem weiteren Engagement in einem Nachhilfeinstitut und in einer Volkshochschule.“*<sup>33</sup>

## 1.8 Studienwahl und Studienverhalten

### Studieren – Nein danke?

Die Entscheidung für ein Studium ist schon seit längerem nicht mehr mit einer unproblematischen Zukunft im Erwerbsleben gleichzusetzen. Inwieweit die beruflich bzw. arbeitsmarktpolitisch unsichere Zukunft jedoch die Entscheidung ein Studium aufzunehmen beeinflusst, ist nicht eindeutig feststellbar. Der Arbeitsklima-Index 2008 zeigt jedoch schon, dass AkademikerInnen eine viel höhere Arbeitszufriedenheit mit 118 Punkten haben, als PflichtschulabsolventInnen (107 Punkte).<sup>34</sup>

Nach den Ergebnissen zahlreicher Studien ist das wichtigste Motiv für die Aufnahme eines Studiums die Neigung bzw. das Interesse am Fach. An zweiter Stelle steht der Wunsch nach Status und einer Vielzahl an Berufsmöglichkeiten. Häufig wird das endgültige Studienfach erst während eines bereits begonnenen Studiums gefunden.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Vgl. dazu im Detail: Kaupa, Isabella/Kein, Christina/Kreiml, Thomas/Riesensfelder, Andreas/Steiner, Karin/Weber, Maria/Wetzler, Petra (2006): Zufriedenheit, Einkommenssituation und Berufsperspektiven bei neuen Erwerbsformen in Wien. Wien.

<sup>33</sup> Die Presse (Hg.) (3.8.2005): „Ich wundere mich, wie die Leute leben.“ Patchwork am Arbeitsmarkt: Berufsstart teilweise mit zwei oder drei Jobs. In: [www.diepresse.com](http://www.diepresse.com) (im Menüpunkt „Archiv“) [5.11.2008].

<sup>34</sup> Arbeiterkammer Oberösterreich (Hg.) (2008): Arbeitsklima-Index 2/2008. In: Arbeitsklima-Newsletter 2008. [www.arbeiterkammer.com](http://www.arbeiterkammer.com) (im Menüpunkt „Broschüren“) [5.11.2008].

<sup>35</sup> Vgl. ORF on Science: Die fünf Typen der Studienwahl. Unter: <http://science.orf.at/science/news/149416> [6.5.2008].

Insbesondere im Vergleich zu denjenigen Studienberechtigten, die sich gegen die Aufnahme eines Studiums entscheiden spielt der Arbeitsmarkt eine geringere Rolle. Berufliche Sicherheit und finanzielle Unabhängigkeit sind für StudienanfängerInnen viel weniger ausschlaggebend als für diejenigen, die sich für einen anderen (Aus-)Bildungsweg entscheiden.

Neben diesen eben genannten (subjektiven) persönlichen Faktoren spielen auch noch zahlreiche andere (objektive) Faktoren eine Rolle, wie etwa soziodemografische und institutionelle Faktoren. Beispiele dafür sind etwa das Geschlecht, die soziale Herkunft sowie Ausbildung, Beruf und Einkommen der Eltern. Auch die regionale Herkunft (Infrastruktur), die Vorbildung und finanzielle Aufwendungen wie die Studiengebühren zählen zu diesen objektiven Faktoren.<sup>36</sup>

### Die Entscheidung für das „richtige“ Studium

Nach der Entscheidung, ein Studium aufzunehmen, muss auch diejenige für ein ganz bestimmtes Studienfach gefällt werden. Dabei sind die persönlichen, subjektiven Motive besonders ausschlaggebend.

Eine deutsche Studie untersuchte die Gründe für die Studienwahl:

#### Wichtigster Fachwahlgrund

Gründe für die Studienwahl	Prozent
Entsprechend Neigungen und Begabungen	64,6 %
Persönliche Entfaltung	14,3 %
Günstige Chancen auf dem Arbeitsmarkt	10,7 %
Gute Verdienstmöglichkeiten	7,0 %
Helfen/soziale Veränderungen	3,2 %
Was Eltern, Verwandte oder FreundInnen tun	0,1 %

Quelle: Hachmeister, Cort-Denis/Harde, Maria E./Langer, Markus F. (2007): Einflussfaktoren der Studienentscheidung – Eine empirische Studie von CHE und EINSTIEG. Seite 59

Die Tabelle zeigt deutlich, dass beinahe zwei Drittel der Befragten (64,6%) ihre Studienwahl aufgrund ihres Interesses und ihrer Neigungen treffen. Mit einem deutlichen Abstand folgt an zweiter Stelle die persönliche Entfaltung mit 14,3%. Günstige Chancen am Arbeitsmarkt sowie gute Verdienstmöglichkeiten landen überraschender Weise an die vierte und fünfte Position. Offensichtlich ist das Schlagwort der „Employability“ bei der Studienwahl von zukünftigen StudentInnen kein vordergründiges. Mit anderen Worten kann festgehalten werden, dass die wirtschaftliche Verwertbarkeit eines Studienfaches von StudentInnen als vernachlässigbar in der Studienwahl gehandhabt wird.

In weiterer Folge wurden von den AutorInnen der Forschungsarbeit fünf Typen in der Studienwahl herausgearbeitet:

- „Typ 1 – Intrinsic Altruisten: Diese Personen entscheiden weitgehend ohne Rücksicht auf das eigene Wohlergehen, persönliche Entfaltung ist ihnen gleichwohl wichtig. Das Gerechtigkeitsempfinden dieser Entscheider/innen ist ausgeprägt. Berufschancen spielen für sie keine wesentliche Rolle bei der Studienentscheidung.“
- Typ 2 – Heimatgebundene Hedonisten: Personen, die unter Typ 2 fallen, stellen generell das individuelle Wohlbefinden in den Mittelpunkt ihrer Entscheidung. So ist ihnen die Freizeit und Atmosphäre wie auch die Heimat- und Elternnähe so wichtig wie keinem anderen Typ in dieser Typologie. Die eigenen Neigungen und Begabungen spielen für diese Personen von allen Typen die geringste Rolle.
- Typ 3 – Serviceorientierte Unabhängige: Diese Personen stellen den Ort des Studiums als Einflussfaktor für die Entscheidung gänzlich zurück. Zentral für sie sind die Betreuung und der Service an einer Hochschule. Die eigenen Neigungen und Begabungen sind für Typ 3-Entscheider/innen von höherer Bedeutung als bei den ersten beiden Typen.
- Typ 4 – Leistungsstarke Karriereorientierte: Personen des Clusters 4 setzen ganz klar auf die eigenen Neigungen und Begabungen bei der Studienwahl und schauen bei der Entscheidung vor allem auf die sich eröffnenden Berufschancen. Für diese Personen spielen alle anderen Dinge eine untergeordnete Rolle. Ausgenommen von der Nähe zur Heimat und ihren Eltern, gibt es keine bedeutenden weiteren Einflussfaktoren auf ihre Studienentscheidung.
- Typ 5 – Hedonistische Karriereorientierte: Personen dieses Typus setzen ebenfalls auf eigene Neigungen und Begabungen bei der Studienwahl. Sie gewichten die Berufschancen genauso hoch wie der vierte Typ dieser Typologie, legen demgegenüber aber durchaus Wert auf adäquate Freizeitgestaltungsmöglichkeiten und die Atmosphäre am Hochschulstandort.“<sup>37</sup>

Laut einer aktuellen AbsolventInnenbefragung im Auftrag des AMS Österreich<sup>38</sup> sind die Studienmotive auch von der gewählten Studienrichtung abhängig. Lediglich das „Fachinteresse“ spielt bei allen darin befragten Studienrichtungen eine gleich wichtige Rolle. Beinahe alle der Befragten wählen das Studium nach ihren Interessen und können auch ihr Wunschstudium verwirklichen. Ein dem Interesse ähnliches Motiv ist die „Berufung“: Auch dieses Motiv spielt bei einigen Studienrichtungen eine große Rolle, insbesondere bei den Human- und VeterinärmedizinerInnen sowie bei den HistorikerInnen. JuristInnen hingegen scheinen nur knapp zur Hälfte aus Berufung zu studieren.

Größere Unterschiede im Studienvergleich gibt es bei den stärker ökonomischen Motiven für die Studienwahl: gute Karriereaussichten zum Beispiel spielen für HumanmedizinerInnen und JustizabsolventInnen eine stärkere Rolle. Diese nennen auch in einem höheren Ausmaß als alle anderen das Image des Studiums und der damit erlernten Berufe als Motiv. Gute Beschäftigungschancen werden am stärksten von Juristinnen ins Treffen geführt. Die folgende Tabelle verdeutlicht die Motive der Studienwahl in Abhängigkeit von der Studienrichtung.

36 Vgl. Gary, Chris/Leuprecht, Eva (2003): Studienwahl – Bestimmungsfaktoren und Motive von StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen. Wien.

37 Hachmeister, Cort-Denis/Harde, Maria E./Langer, Markus F. (2007): Einflussfaktoren der Studienentscheidung – Eine empirische Studie von CHE und EINSTIEG. Seite 65f. Download unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at)

38 Vgl. Putz, Ingrid/Mosberger, Brigitte/Kreiml, Thomas/Kaup, Isabella/Denkmayr, Eva (2008): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien, Seite 178ff.

**Motive für die Studienwahl, Nennungen sehr und ziemlich wichtig, in Prozent**

Motive der Studienwahl	Ge- schichte	Human- medizin	Rechtswis- senschaften	Translations- wissenschaft	Veterinär- medizin
Fachinteresse	100	99	97	98	99
Leichte Bewältigung des Studiums	12	17	11	11	8
Gute Beschäftigungschancen	10	41	61	30	31
Eltern-Wunsch bzw. Möglichkeit, elterlichen Betrieb zu übernehmen	4	11	8	8	7
Image des Studiums	17	38	45	26	18
Image der studieneinschlägigen Berufe, wie z.B. Rechtsanwalt	17	43	49	23	23
Gute Karriereaussichten	10	50	66	31	26
Gut bezahlter Beruf bzw. finanzielles Interesse	3	45	50	15	15
Ein Studium ist nach der Matura obligatorisch	23	41	41	25	36
Berufung	68	86	45	81	86

Quelle: Putz, Ingrid/Mosberger, Brigitte/Kreiml, Thomas/Kaup, Isabella/Denkmayr, Eva (2008): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von Uni-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 507 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

Neben der Studienrichtung spielt auch das Geschlecht eine Rolle bei der Motivation der Studienwahl. Hier sind Studien zu dem Ergebnis gekommen, dass für Männer die extrinsischen Motive wichtiger sind als für Frauen. Berufs- und Verdienstmöglichkeiten, eine gesicherte Berufsposition und die Arbeitsmarktlage sind vor allem für Männer entscheidend.<sup>39</sup>

Grundsätzlich ist es durchaus empfehlenswert das Studium – zumindest auch – nach den persönlichen Interessen zu wählen. Wie (psychologische) Tests im Rahmen der Berufs- und Studienberatung immer wieder ergeben, gibt es einen starken Zusammenhang zwischen der Eignung für einen bestimmten Beruf bzw. ein bestimmtes Studium und den persönlichen Neigungen. Wer Interesse und Leidenschaft für sein Fach aufbringt, wird sicherlich auch beruflich besser Fuß fassen können. Voraussetzungen dafür sind allerdings die rechtzeitige berufliche Orientierung und die reflektierte Auseinandersetzung mit bzw. Reaktion auf die realen Bedingungen am Arbeitsmarkt.

**Erwartungen Studierender an die zukünftige Beschäftigung**

Die durch die Beschäftigungskrise verursachten Belastungen beeinträchtigen zwar die Befindlichkeit der Studierenden, sie haben aber wenig Auswirkung auf die Einschätzung der eigenen subjektiven Beschäftigungschancen<sup>40</sup> oder die Wahl des Studiums. Die wichtigste Motivation für das Studium

39 Vgl. Gary, Chris/Leuprecht, Eva (2003): Studienwahl – Bestimmungsfaktoren und Motive von StudienanfängerInnen an Universitäten und Fachhochschulen. Wien.

40 Vgl. Mitterauer, Lukas/Reiter, Walter (2000): Das Risiko Studium und die Auswirkungen auf das Bewusstsein der Studierenden. In: Der Arbeitsmarkt für AkademikerInnen in Österreich. Entwicklungen, Probleme, Perspektiven. Wien, Seite 112ff.

sind überwiegend fachliches Interesse und der Wunsch, bestimmte Fähigkeiten zu vertiefen. Die Vorstellungen vom zukünftigen Beruf bzw. der Berufssituation im angestrebten Tätigkeitsfeld und die Arbeitsmarktsituation sind allerdings oft ungenau. „Zu Studienbeginn haben die StudentInnen kaum eine Ahnung von der späteren Realität am Arbeitsmarkt. Im Laufe des Studiums lernen die meisten durch Praktika und Nebenjobs, ihre Erwartungen an die Realität anzupassen. Auch viele AbsolventInnen hoffen auf ein Anstellungsverhältnis. Diese Hoffnung muss zumeist enttäuscht werden.“<sup>41</sup> Viele Studierende entscheiden sich daher für ein bestimmtes Studium, obwohl es schlechte Berufsaussichten bietet.

Die Einschätzung der Beschäftigungsmöglichkeiten hängt neben der Studienrichtung auch vom Geschlecht ab. Frauen schätzen ihre Beschäftigungsmöglichkeiten tendenziell wesentlich schlechter ein als Männer.<sup>42</sup>

Studierende haben prinzipiell die Erwartung, in ihrem späteren Berufsleben anspruchsvolle Tätigkeiten auszuüben. Diese Erwartungen sind in den letzten Jahren allerdings deutlich gesunken. Für die ersten Jahre nach dem Studienabschluss rechnen die StudentInnen durchaus auch mit einer Übergangszeit, in der nicht ausbildungsadäquaten Beschäftigungen nachgegangen werden muss. Insbesondere zu Beginn der beruflichen Laufbahn sind sie bereit eine niedrigere Entlohnung in Kauf zu nehmen. Insgesamt scheint die Vorstellung von einer reibungslosen, kontinuierlichen Karriere unter den Studierenden nicht mehr unbedingt zu existieren.<sup>43</sup> Bereits zu Studienbeginn ist nur mehr eine Minderheit der Meinung, dass das Studium eine tolle Karriere oder ein besonders gutes Einkommen sichere.

Ingesamt ist jedoch ein Großteil der Studierenden mit der Entscheidung für ein Studium im Rückblick zufrieden. Ein Studium wird nach wie vor als gute Basis für die spätere Berufsausübung betrachtet. Interesse, Wissenserwerb, Persönlichkeitsbildung und die Sicht des Studiums als „schöne Zeit“ sind für die insgesamt positive Einschätzung ausschlaggebend.<sup>44</sup>

Laut einer aktuellen Studie<sup>45</sup> ist auch ein Großteil der AbsolventInnen mit ihrer beruflichen Tätigkeit insgesamt zufrieden. Die Werte der Zufriedenheit der darin befragten Studienrichtung liegen zwischen 72 % bei AbsolventInnen von Translationswissenschaft und 93 % bei Veterinärmedizin.<sup>46</sup> Ein weiterer Aspekt der bei allen Befragten hohe Zufriedenheit genießt sind die Arbeitsinhalte. Hier liegt der niedrigste Wert bei 70 % (HumanmedizinerInnen) und erreicht bei AbsolventInnen von Rechtswissenschaften und Veterinärmedizin 92 %. Außer den befragten TranslationswissenschaftlerInnen (lediglich 49 % würden heute wieder dieses Studium ergreifen) würde ein hoher Prozentsatz der AbsolventInnen dasselbe Studium erneut ergreifen: Rund drei Viertel der HistorikerInnen (75 %) und HumanmedizinerInnen (73 %) sowie 86 % der Jus-AbsolventInnen würden erneut dasselbe Studium ergreifen, von den VeterinärmedizinerInnen würden dies 70 % tun.

41 Interview mit einer Personalexpertin von Hill International.

42 Vgl. Lassnigg, Lorenz et al. (2000): Der Berufseinstieg von HochschulabsolventInnen. In: Der Arbeitsmarkt für AkademikerInnen in Österreich. Entwicklungen, Probleme, Perspektiven. Wien, Seite 129ff.

43 Vgl. Mitterauer, Lukas/Reiter, Walter (2000): Das Risiko Studium und die Auswirkungen auf das Bewusstsein der Studierenden. In: Der Arbeitsmarkt für AkademikerInnen in Österreich. Entwicklungen, Probleme, Perspektiven. Wien, Seite 113.

44 Vgl. Hofstätter, Maria (2000): Bildung zahlt sich aus – auch künftig! Der AkademikerInnenarbeitsmarkt in Österreich. In: Der Arbeitsmarkt für AkademikerInnen in Österreich. Entwicklungen, Probleme, Perspektiven. Wien, Seite 286.

45 Vgl. Putz, Ingrid/Mosberger, Brigitte/Kreiml, Thomas/Kaup, Isabella/Denkmayr, Eva (2008): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien, Seite 188ff. Download unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at)

46 Untersucht wurden die Studienrichtungen Geschichte, Humanmedizin, Rechtswissenschaften, Translationswissenschaft und Veterinärmedizin.

### Der Arbeitsmarkt – Ein Thema für Studierende?

Nachdem die Informiertheit über arbeitsmarktpolitische Entwicklungen unter StudentInnen eher gering ausgeprägt ist, ist den Studierenden auch die Schwierigkeit der arbeitsmarktpolitischen Lage noch viel zu wenig bewusst. Die Tatsache, dass man schon während des Studiums etwas für seine späteren beruflichen Perspektiven tun kann, scheint den meisten nicht Motivation genug zu sein, sich aktiv um Informationen zu bemühen. Nur eine kleine Minderheit macht sich rechtzeitig ernsthafte Gedanken über die zukünftige berufliche Karriere. Nach Einschätzung der Geschäftsführung von uniport sind 50 bis 60% während des Studiums diesbezüglich zu wenig zielorientiert. Um nicht von der tatsächlichen Arbeitsmarktsituation „überrascht“ zu werden, wäre es ausreichend zwei, drei berufliche Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen und dahingehend gezielt aktiv zu werden. Eine Möglichkeit sind dabei studienadäquate Praktika, Auslandssemester oder die Aneignung entsprechender Zusatzqualifikationen, wie etwa Sprache, IT- oder Wirtschaftskennntnisse.

Studierende gehen diesbezüglich im Allgemeinen noch zu wenig ziel- bzw. arbeitsmarktorientiert vor. So werden zwar z.B. Sprachaufenthalte gemacht, allerdings vorwiegend im französisch- oder spanischsprachigen Ausland. Nachgefragt werden aber verstärkt ost- bzw. südosteuropäische Sprachen, wie Russisch und Kroatisch aber auch Chinesisch. Diese Sprachen sind zwar um einiges schwieriger zu erlernen, dafür bringen bereits geringe Kenntnisse einen entsprechenden Vorteil am Arbeitsmarkt.

Ähnlich ist die Situation bei den Praktika. Für viele Studierende steht der finanzielle Aspekt stärker im Vordergrund als der inhaltliche. Falls die ökonomische Situation es zulässt, sollten Praktika viel gezielter und studienadäquater ausgesucht bzw. absolviert werden.

Wichtig sind und bleiben aber die Eigeninitiative der Studierenden, eine möglichst frühe berufliche Orientierung und der Aufbau eines entsprechenden Netzwerks auch außerhalb der Universität, an der studiert wird.

### Ökonomische und zeitliche Rahmenbedingungen des Studiums

Die ökonomischen Rahmenbedingungen werden für Studierende zusehends schwieriger und ziehen oft eine Verlängerung der Studienzzeit nach sich. Immer mehr Studierende sind (bzw. müssen) neben dem Studium erwerbstätig (sein), was sich insbesondere in der lernintensiven Abschlussphase oft negativ auswirkt und zum Studienabbruch führt. Aussagen wie diese sind nicht selten: „*Das Studium leidet unter den Nebenjobs: „Zu Semesterbeginn habe ich jeden Job angenommen und keine Zeit mehr fürs Lernen gehabt. Vor allem am Ende des Semesters habe ich das zu spüren bekommen.*“,“<sup>47</sup>

Eine studienadäquate Tätigkeit ist für den späteren Berufseinstieg der Studierenden allerdings auch von Vorteil. Er trägt zur beruflichen Orientierung bei, verschafft einen rechtzeitigen Erwerb von beruflicher Praxis und hilft adäquate Netzwerke zu knüpfen. Nicht immer lässt sich das jedoch so reibungslos verbinden. Viele Praktika werden unentgeltlich gemacht oder gegen eine sehr geringe Entlohnung, sodass oft noch ein Zweitjob „zum Geldverdienen“ notwendig ist. Dabei ist zu befürchten, dass sich der soziale Hintergrund verstärkt auswirkt. Studierende, die sich nur sekundär ums Geldverdienen kümmern müssen, steht ganz allgemein mehr Zeit für das Studium und den Erwerb notwendiger Zusatzqualifikationen zur Verfügung.

<sup>47</sup> Der Standard (Hg.) (3.3.2008): „Viel Zeit bleibt nicht.“ In: www.derstandard.at (Im Menüpunkt „Archiv“) [5.11.2008].

Ein Grund für die geringe Bereitschaft, sich über das Studium hinaus zu qualifizieren, kann daher auch in den finanziellen Kosten und zeitlichen Ressourcen liegen, die zusätzlich zum Studium aufgebracht werden müssen. Das Studium möglichst schnell, stromlinienförmig und effektiv zu absolvieren und dabei die schwierige Arbeitsmarktsituation zu verdrängen bzw. auf die Zeit nach dem Studium zu verlagern, ist für viele Studierende eine Möglichkeit, überhaupt die notwendige Energie und Motivation aufzubringen, die es kostet, ein Studium auch tatsächlich zu Ende zu bringen.

Laut Universitätsbericht 2008 nützen die Studierenden das universitäre Weiterbildungsangebot aber dennoch zunehmend aus. Die Zahl der Studierenden, die zusätzlich einen Universitätslehrgang besuchen ist seit 2005 kontinuierlich gestiegen. Im Wintersemester 2007/08 nutzten rund 12.000 Studierende ein solches Angebot.<sup>48</sup> Betrachtet man das universitäre Weiterbildungsangebot, so zeigt sich allerdings deutlich, dass sich dieses in erster Linie nicht an ihre AbsolventInnen, sondern an Personen mit anderer Vorbildung und beruflicher Erfahrung richtet.<sup>49</sup>

### Privat- und Familienleben

Die schwierigere arbeitsmarktpolitische Lage kann sich auch auf den privaten Bereich der Studierenden und AbsolventInnen auswirken. Einerseits wird eine Familiengründung während der Studienzzeit von vielen als ein zu großes Risiko empfunden und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Andererseits wird neben dem Berufsleben auch der Freizeit und den sozialen Kontakten eine immer größere Bedeutung beigemessen. Die Aufnahme eines Studiums hat aber unabhängig von der Arbeitsmarktsituation einen deutlich aufschiebenden Effekt auf die Geburt des ersten Kindes. Frauen mit hoher Qualifikation verzögern nicht nur die Familiengründung, sondern wollen auch seltener als niedriger Qualifizierte überhaupt eine Familie gründen.

## 1.9 Die gläserne Decke: Geschlechtsspezifische Berufs- und Übertrittshemmnisse

Zu den Barrieren, die einer erfolgreichen Berufskarriere von Frauen im Wege stehen, zählen nach wie vor geringere Berufsauswahlmöglichkeiten und Aufstiegschancen, Lohndifferenzen sowie fehlende Möglichkeiten zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

### Steigende Beschäftigungsquote von Frauen im tertiären Sektor

„*Der Anteil weiblicher Beschäftigter wird von 2006 bis 2012 insgesamt von 44,6% auf 45,7% steigen. Mit Blick auf die einzelnen Bundesländer fällt auf, dass sowohl die Frauenanteile als auch deren Entwicklung über die Zeit zwischen den einzelnen Ländern variieren. [...] [Generell sind] steigende Frauenanteile an der Beschäftigung in allen Bundesländern, am stärksten im Burgenland (+1,7%), am geringsten in Wien (+0,5%) allerdings ausgehend vom höchsten Frauenbeschäftigungsanteil (48%) [zu verzeichnen].*“<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.) (2008): Universitätsbericht 2008, Seite 148ff.

<sup>49</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.) (2008): Universitätsbericht 2008, Seite 148ff.

<sup>50</sup> Fritz, Oliver/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut/Prean, Nora/Streicher, Gerhard (2007): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer – Berufliche und Sektorale Veränderungen 2006 bis 2012. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich. Wien, Seite XIII.

Aktuelle Wirtschaftsprognosen gehen grundsätzlich von einem Wachstum der Beschäftigungsquote für Frauen von +2,8 Prozentpunkten zwischen 2004 und 2010 aus. Dadurch erhöht sich deren Anteil an der unselbständigen Beschäftigung von 44,2% im Jahr 2004 auf 45,6% im Jahr 2010.<sup>51</sup> Im 3. Quartal 2007 waren 51,6% der Frauen erwerbstätig, was einem Anstieg von 0,5 Prozentpunkten im Vergleich zum Vorjahresquartal entspricht.<sup>52</sup> Im Jahr 2006 lag die Frauenbeschäftigungsquote bei 64,7%.<sup>53</sup>

Wesentlich mitverantwortlich für diese prognostizierte steigende Frauenbeschäftigung ist allerdings der strukturelle Wandel der Wirtschaft, welcher zur Tertiärisierung des Beschäftigungssystems führt (bzw. geführt hat). Dadurch entstehen vor allem in den Dienstleistungsbranchen, in denen viele Frauen beschäftigt sind, zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten. „Branchen, in denen eine besonders starke Ausweitung der Frauenbeschäftigung bis 2010 erwartet wird, sind neben den öffentlichen Dienstleistungen (Gesundheits- und Sozialwesen, Unterricht und öffentliche Verwaltung) und den unternehmensbezogenen Dienstleistungen vor allem der Handel und das Beherbergungs- und Gaststättenwesen sowie sonstige öffentliche und private Dienstleistungen.“<sup>54</sup>

„Dagegen sinkt der Frauenanteil in den rasch wachsenden Branchen der unternehmensbezogenen Dienstleistungen und in der Datenverarbeitung leicht, ebenso wie im Realitätenwesen und in den sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen. Hier entstehen besonders auch für Männer neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Im Handel und im Hotel- und Gaststättenwesen bleiben die Frauenanteile weitgehend konstant. Besonders kräftig steigt der Anteil der Frauen in der Nachrichtenübermittlung, die durch die Marktliberalisierung in der Telekommunikation eine erhebliche Strukturveränderung erfahren hat.“<sup>55</sup>

### Qualität „weiblicher“ Arbeitsplätze

Auch wenn die Beschäftigungsquote von Frauen insgesamt gewachsen ist, so stagniert allerdings laut Frauenbericht der AK Wien die Anzahl der Vollarbeitsplätze. Viele Frauen sind im Niedriglohnbereich und/oder Teilzeit beschäftigt. Auch die Zahl der geringfügig Beschäftigten steigt. Aktuell liegt die Teilzeitquote von Frauen etwa bei 40%.<sup>56</sup> Laut StudienautorInnen steckt dahinter oft ein Mangel an passenden Betreuungseinrichtungen.

### Geringer Frauenanteil in Führungspositionen

Nach wie vor sind Frauen auch bei gleichem Bildungsniveau in niedrigeren Berufshierarchien vertreten als Männer. Die Tatsache, dass Frauen in Spitzenpositionen unterrepräsentiert sind, gilt für beinahe alle gesellschaftlichen Bereiche, sei es in der Politik, in Beiräten und beratenden Gremien, in der Wirtschaft oder in der Wissenschaft. Dazu einige Beispiele:

51 Vgl. Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut (2006): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich. Berufliche und sektorale Veränderungen bis 2010. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich. Wien, Seite 12.

52 Vgl. Statistik Austria (2007): Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Arbeitsmarktstatistik 3. Quartal 2007. Wien, Seite 20.

53 Vgl. www.orf.at/ticker/241421.html [24.2.2009].

54 Fritz, Oliver/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut/Prea, Nora/Streicher, Gerhard (2007): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer – Berufliche und Sektorale Veränderungen 2006 bis 2012. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich. Wien, Seite VII.

55 Vgl. Huber, Peter/Huemer, Ulrike/Kratena, Kurt/Mahringer, Helmut (2006): Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich. Berufliche und sektorale Veränderungen bis 2010. Studie des WIFO im Auftrag des AMS Österreich. Wien, Seite 13ff.

56 Vgl. www.parlament.gv.at/PG/DE/XXII/J/J\_04340/fname\_064899.pdf [31.3.2008].

### Frauenanteil in Führungspositionen

Führungskräfte	Weiblich	Männlich	Insgesamt
Vollzeit	2.947	8.296	11.243
Teilzeit	458	82	540
Summe absolut	3.405	8.378	11.783
Vollzeit	87 %	99 %	95 %
Teilzeit	13 %	1 %	5 %
Summe in Prozent	100 %	100 %	100 %

Anmerkung: N = 521; Quelle: BMGF (2006): Auf Erfolgskurs – Die Repräsentanz von Frauen in Führungspositionen in österreichischen Unternehmen sowie in der Selbstverwaltung.

Auch für Frauen, die eine universitäre Karriere anstreben, wird die gläserne Decke Realität. Obwohl die Frauen den Qualifikationsunterschied längst aufgeholt haben, wie der hohe Anteil weiblicher AbsolventInnen zeigt, werden sie vorwiegend im niedriger entlohnten Verwaltungsbereich beschäftigt, während der Wissenschafts- und Forschungsbereich männlich dominiert ist: Die Präsenz der Frauen auf den verschiedenen Hierarchieebenen der Universitäten entspricht weiterhin dem Bild der Pyramide: Die Studierendenzahlen weisen Frauenanteile von über 50% aus (53,8% im WS 2007/08). In der Gruppe der „AssistentInnen und sonstiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal“ lag die Frauenquote im Jahr 2007 bei 33,5%. Nimmt man die DozentInnen gesondert heraus, so zeigt sich hier ein Prozentsatz von 18,9%. Unter den ProfessorInnen an den Universitäten und Kunstuniversitäten lag die Frauenquote hingegen bei 15,3%. Demnach nimmt mit jedem beruflichen Karriereschritt an der Universität der Frauenanteil ab.<sup>57</sup>

Für Wissenschaftlerinnen in der außeruniversitären Forschung ist die Situation ähnlich. Insbesondere in der nach wie vor männlich dominierten technisch orientierten Forschung zeigt sich ein auffälliger Mangel an Frauen in Leitungspositionen von Forschungseinrichtungen: „Je höher die Funktion, desto niedriger wird die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen. Der Frauenanteil auf der Führungsebene ist in den letzten drei Jahren leicht zurückgegangen, fasst man alle Führungskräfte zusammen.“<sup>58</sup>

### Einkommensnachteile von Frauen

Der Sozialbereich ist insgesamt von unterdurchschnittlichen Verdienstmöglichkeiten geprägt, dies gilt auch für die nicht-wissenschaftlichen Lehrkräfte im pädagogischen Bereich. Betrachtet man hingegen das Lohnniveau wissenschaftlicher Lehrkräfte, erkennt man, dass das durchschnittliche Fraueneinkommen um nahezu 72% höher ist als der Durchschnitt der weiblichen Erwerbstätigen insgesamt.

Männer und Frauen verdienen noch lange nicht dasselbe. Der EU-Genderbericht zeigt, dass die Einkommensschere wieder aufgeht. „Lag die Einkommensdifferenz beim Bruttostundenverdienst im Jahr 2005 noch bei 18%, so hatten die Frauen im Jahr 2006 bereits um 20% weniger verdient als

57 Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (2008): Universitätsbericht 2008, Seite 263ff.

58 Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hg.) (2008): Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2008. Wien, Seite 133.

die Männer. Im EU-Durchschnitt sind die Einkommensunterschiede bei den Bruttostundenlöhnen mit 15 % deutlich geringer.<sup>59</sup> Bei den Akademikerinnen sind die Einkommensunterschiede noch eklatanter. Auch bei einer durchgehenden Erwerbstätigkeit und Karriere verdienen Frauen weniger als Männer. „Bereits innerhalb der ersten zehn Berufsjahre verdienen Wirtschaftsakademikerinnen um 71.000 Euro weniger als ihre männlichen Kollegen. [...] Jene Frauen, die nicht in Elternkarenz gingen, verdienten trotzdem um 61.000 Euro weniger als ihre männlichen Kollegen, jene die in Karenz hatten nach zehn Berufsjahren 96.000 Euro an Einkommen weniger.“<sup>60</sup> Ebenso erhalten Frauen in Vorstandsebenen geringere Einkommen als ihre männlichen Kollegen – nämlich um 27,5%.<sup>61</sup>

### 1.9.1 Förderung, Unterstützung und Beratung von Frauen

Im Folgenden werden einige Beispiele genannt, die speziell der beruflichen Förderung, Unterstützung und Beratung von Frauen dienen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll viel mehr einen Einblick in die bestehenden Angebote ermöglichen und den Einstieg in die eigene Recherche anregen und unterstützen.

#### Mentoring-Initiativen, wie z.B. frauen.kompetenz.netz

Im frauen.kompetenz.netz des im Bundeskanzleramt angesiedelten Frauenministeriums sind Mentoring-Initiativen und Projekte für den Aufbau neuer Vernetzungen mit Arbeitnehmerinnen-orientierten Organisationen, BetriebsrätInnen, Mentoring-Initiativen, Frauen- und Mädchenberatungsstellen und ähnlichen Einrichtungen zuständig.

Informationen: [www.frauen.bka.gv.at](http://www.frauen.bka.gv.at)

#### Berufliche Laufbahnberatung für Frauen

Dieses Beratungsangebot unterstützt Frauen bei der Beseitigung von Barrieren am Arbeitsmarkt. Diese Beratungsmethode orientiert sich an den Bedürfnissen und Lebensbedingungen von Frauen und hat zum Ziel die Ein- und Aufstiegschancen von Frauen zu verbessern.

##### Verein Frauen beraten Frauen

1060 Wien, Lehárgasse 9/2/17 und/oder 1010 Wien, Seitenstettengasse 5/7, Tel.: 01 5876750  
E-Mail: [beratung@frauenberatenfrauen.at](mailto:beratung@frauenberatenfrauen.at), Internet: [www.frauenberatenfrauen.at](http://www.frauenberatenfrauen.at)

#### Anwaltschaft für Gleichbehandlungsfragen

Die Anwaltschaft für Gleichbehandlungsfragen erteilt Auskünfte betreffend das Gleichbehandlungsgesetz sowie Beratung und Unterstützung von Personen, die sich im Beruf aufgrund ihres Geschlechtes benachteiligt fühlen.

**Anwaltschaft für Gleichbehandlungsfragen Wien** (Regionalbüros: Innsbruck, Graz, Klagenfurt, Linz)  
Judenplatz 6, 1040 Wien, Tel.: 01 5320244, 0800 206119 (Ortstarif)  
E-Mail: [gaw@bka.gv.at](mailto:gaw@bka.gv.at), Internet: [www.frauen.bka.gv.at](http://www.frauen.bka.gv.at) (Menüpunkt „Gleichbehandlungsanwaltschaft“)

59 Grüner Frauenbericht 2008. Unter: [www.gruene.at/uploads/media/frauenbericht\\_gruene\\_2008\\_02.pdf](http://www.gruene.at/uploads/media/frauenbericht_gruene_2008_02.pdf) [19.5.2008] Seite 15.

60 Grüner Frauenbericht 2008. Unter: [www.gruene.at/uploads/media/frauenbericht\\_gruene\\_2008\\_02.pdf](http://www.gruene.at/uploads/media/frauenbericht_gruene_2008_02.pdf) [19.5.2008] Seite 16.

61 Vgl. Meyer, Michael/Steyrer, Johannes (Hg.) (2006): Macht? Erfolg? Reich? Glück? Einflussfaktoren auf Karrieren, Wien, Seite 211–242.

#### Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen

Dieser Arbeitskreis, der an jeder Universität eingerichtet wurde, ist mit weitgehenden Informations-, Mitwirkungs- und Kontrollrechten in Gleichbehandlungsfragen und in Personalangelegenheiten ausgestattet. Zu den Aufgaben dieser Arbeitskreise zählt auch die Beratung und Unterstützung von Universitätsangehörigen und Universitätsorganen in Fragen der Gleichstellung von Männern und Frauen sowie der Frauenförderung.

Informationen sind über die jeweiligen Websites der österreichischen Universitäten erhältlich.

#### Individuelle Frauenförderungsmaßnahmen

Zur Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses gibt es zahlreiche finanzielle Förderungsmaßnahmen in Form von Stipendien. Beispiele dafür sind etwa folgende:

- Hertha-Firnberg-Programm (Förderung der wissenschaftlichen Karriere von Frauen)  
Information: Auf der Website des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF): [www.fwf.ac.at](http://www.fwf.ac.at) unter Förderprogramme
- Elise Richter Programm (Unterstützung qualifizierter Wissenschaftlerinnen in ihrer Karriereentwicklung im Hinblick auf eine Universitätslaufbahn)  
Information: Auf der Website des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF): [www.fwf.ac.at](http://www.fwf.ac.at) unter Förderprogramme
- Auch auf der Website der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ([www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at)) finden sich unter „Stipendien und Preise“ Informationen über Förderprogramme. Diese können allerdings sowohl von Frauen als auch von Männern in Anspruch genommen werden.<sup>62</sup>

#### Frauenförderung an Universitäten

Das Universitätsgesetz 2002 (seit 1. Jänner 2004 vollständig in Kraft) sieht erstmals einen eigenen Abschnitt vor, welcher der Gleichstellung von Männern und Frauen gewidmet ist. Demnach gibt es auch an den österreichischen Universitäten zahlreiche Einrichtungen der Frauenförderung. Beispiele dafür sind etwa folgende:

- Referat für Frauenförderung und Gleichstellung an der Universität Wien (z.B.: Mentoringprogramm für Dissertantinnen und Habilitandinnen; Coaching Projekt für Diplomandinnen und Doktorandinnen, Curriculum zur Karriereplanung von Wissenschaftlerinnen;)  
Informationen: [www.univie.ac.at/woman](http://www.univie.ac.at/woman)
- Koordinationsstelle für Frauen und Geschlechterstudien, Frauenforschung und Frauenförderung an der Uni Graz (z.B. Angebot von Know-how, Persönlichkeitsbildung, Karriereplanung und Bewusstseinsbildung für Studierende und Wissenschaftlerinnen).  
Informationen: [www.kfunigraz.ac.at/kffwww](http://www.kfunigraz.ac.at/kffwww)
- Stabsstelle Gender Mainstreaming an der Medizinischen Universität in Wien (z.B.: Frauen Netzwerk Medizin (ein Mentoringprogramme für Medizinerinnen)  
Informationen: [www.meduniwien.ac.at](http://www.meduniwien.ac.at) (unter „Dienstleistungseinrichtungen – Gender Mainstreaming“)

62 Eine Ausnahme ist das Programm DOC fFORTE; vgl. dazu allerdings weiter unten.

- Stabsabteilung für Frauenförderung an der Universität Linz (z.B.: karriere\_links (Universitäre Nachwuchsförderung und Laufbahnplanung unter Gender Mainstreaming-Prämissen)  
Informationen: [www.frauen.jku.at/frauenfoerderungindex.htm](http://www.frauen.jku.at/frauenfoerderungindex.htm)
- Gendup an der Uni Salzburg  
Informationen: [www.uni-salzburg.at/gendup](http://www.uni-salzburg.at/gendup)
- Abteilung für Gender and Diversitätsmanagement in Organizations an der WU Wien  
Informationen: [www.wu-wien.ac.at/gender](http://www.wu-wien.ac.at/gender)

### BFC – business frauen center

Das BFC hat Büros in Kärnten, der Steiermark und Wien. Das [business.frauen.center](http://business.frauen.center) ist ein lebendiges Netzwerk, das kompetente Fachfrauen unterstützt als Unternehmerinnen erfolgreich zu sein.

Informationen: [www.bfc.at](http://www.bfc.at)

### GZO – Gründerinnenzentrum

Das GZO bietet Gründerinnen sowohl Raum und Infrastruktur als auch Prozessbegleitung, Weiterentwicklung, Beratung sowie Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Darüber hinaus kann auf ein funktionierendes Netzwerk von Frauen in allen unternehmerischen Phasen zurückgegriffen werden.

Informationen: [www.gzo.at](http://www.gzo.at)

### FiW – Frau in der Wirtschaft

FiW steht als eine österreichweite Arbeitsgemeinschaft in der Wirtschaftskammer Wien allen Frauen offen. Sie versteht sich als Kontakt- und Servicestelle für Wiener Unternehmerinnen.

Informationen: [www.wko.at/unternehmerin](http://www.wko.at/unternehmerin) oder [www.fraunderwirtschaft.at](http://www.fraunderwirtschaft.at)

### women-network

Diese niederösterreichweite Initiative wendet sich an Frauen, die ein eigenes Unternehmen gründen wollen oder bereits selbständig sind. Die Ziele von women-network sind folgende:

- Umfassendes Beratungsangebot für berufliche Fragen und Entscheidungen
- Begleitung und Unterstützung auf dem Weg in die Selbständigkeit
- Beratung und Förderung zur Unternehmensgründung
- Netzwerk für Erfahrungsaustausch und Kooperation untereinander
- Lobby für Interessen von Unternehmerinnen

Informationen: [www.women-network.at](http://www.women-network.at)

### IT for her

Die Österreichische Computergesellschaft will mit ihrer Initiative „IT4her“ Mädchen und Frauen über Ausbildungen und Berufe in der Informatik informieren und familienfreundliche Rahmenbedingungen für Frauen in der Arbeitswelt thematisieren.

Informationen: [www.IT4her.ocg.at](http://www.IT4her.ocg.at)

### Die Industrie ist weiblich

Mit dieser Initiative der Industriellenvereinigung soll die Beteiligung von jungen Frauen an technisch orientierten Ausbildungswegen (Lehre, HTL, FH, Universität) in den nächsten 5 Jahren gesteigert werden.

Informationen: [www.industriekarriere.at](http://www.industriekarriere.at)

### Technikfrau

Auch diese Initiative will technisches Interesse bei Frauen wecken und die Schwellenangst nehmen.

Informationen: [www.technikfrau.webprofis.at](http://www.technikfrau.webprofis.at)

### WWFF Frauenservice

Das WWFF-Frauenservice begleitet Gründerinnen und Jungunternehmerinnen auf dem Weg in die Selbstständigkeit. Das Angebot reicht von der Erstberatung über die Hilfe bei der Erstellung von Unternehmensstrategien bis hin zur Vermittlung von günstigen Büros. Darüber hinaus wird auch Beratung über Finanzierungs- und Förderungsmöglichkeiten angeboten.

Informationen: Über die Website des Wiener Wirtschafts Förderungs Fonds (WWFF): [www.wwff.gv.at](http://www.wwff.gv.at) (unter „Services“ – „Frauenförderung“)

### fForte – Frauen in Forschung und Technik

**fFORTE** ist eine ministeriumsübergreifende Initiative<sup>63</sup>, die 2002 ins Leben gerufen wurde um das wissenschaftliche, weibliche Potenzial in Naturwissenschaft und Technik zu fördern. Dabei sollen Frauen im Laufe ihrer gesamten Ausbildungs- und Berufslaufbahn unterstützt werden. Daher sind sowohl Maßnahmen auf allen Ebenen der Ausbildung (Schule, Universität, Berufseinstieg, Weiterqualifikation) als auch in der Forschung und in Unternehmen vorgesehen. Weiters enthält das Programm Trainings- und Sensibilisierungsmaßnahmen (z.B. Gründung von WissenschaftlerInnenkollegs, an Technischen Universitäten, eine Sommerakademie für Informatikerinnen, ein Impulsforschungsprogramm sowie Coaching- und Mentoringprogramme.<sup>64</sup>

Die beteiligten Ministerien setzen im Rahmen ihrer Förderprogramme verschiedene Schwerpunkte. Im Rahmen von **fFORTE-Schule** (BMUKK) soll die Neugier von Schülerinnen für naturwissenschaftlich-technische Materien geweckt werden. Auch die Lehrenden erhalten neue Anregungen für gendersensiblen Unterricht. **FEMtech** (BMVIT) hat zum Ziel forschungsintensive Betriebe für Frauen durchlässiger zu machen und deren Karriereperspektiven zu erweitern. Im Rahmen von **fFORTE-academic** (BMWF) werden Wissenschaftlerinnen während ihrer gesamten wissenschaftlichen Laufbahnen unterstützt und Zugangsbarrieren abgebaut.

**w-fFORTE** (BMWFJ) versucht hoch qualifizierte Expertinnen und Unternehmen stärker zusammen zu bringen und unterstützt Wissenschaftlerinnen in der wirtschafts- und anwendungsorientierten Forschung.

<sup>63</sup> Beteiligt sind an dieser Initiative der Rat für Forschung und Technologieentwicklung, das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, das Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie sowie das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.

<sup>64</sup> Vgl. dazu auch: Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (2008): Universitätsbericht 2008, Seite 269ff.

Insgesamt zeigt fFORTE, wie vielfältig und attraktiv naturwissenschaftliche oder technische Berufsfelder sein können und will damit der Unterrepräsentation von Frauen in diesen Bereichen entgegen wirken. In der neuen Phase (2009–2012) werden die erfolgreichen fFORTE – Fördermaßnahmen weiter vorangetrieben. Frauen sollen verstärkt als unverzichtbarer Teil der österreichischen Forschungslandschaft wahrgenommen werden.

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Projekte. Auf der Website [www.fforte.at](http://www.fforte.at) können laufend alle diesbezüglichen aktuellen Informationen abgerufen werden:

BMUKK	BMWF	BMVIT	BMWFJ
fFORTE-Schule	fFORTE academic	FEMtech-fFORTE	w-fFORTE
FIT – Frauen in die Technik <a href="http://www.bmukk.gv.at/fit">www.bmukk.gv.at/fit</a>	doc-fFORTE <a href="http://www.stipendien.oeaw.ac.at">www.stipendien.oeaw.ac.at</a> (Menüpunkt „Stipendien“)	FEMtech Karriere, FEMtech Karrierewege, FEMtech FTI-Projekte <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Förderungen“)	w-fFORTE Contact Point <a href="http://www.w-fforte.at/de/contact-point">www.w-fforte.at/de/contact-point</a>
Projekt mut! Mädchen und Technik <a href="http://www.mut.co.at">www.mut.co.at</a> und <a href="http://www.gender.schule.at">www.gender.schule.at</a>	Dictat <a href="http://www.ditact.ac.at">www.ditact.ac.at</a>	FEMtech Argumente und Informationen <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Facts & Figures“)	w-fFORTE Laura Bassi Labors <a href="http://www.w-fforte.at/de/laura-bassi">www.w-fforte.at/de/laura-bassi</a>
IMST Gender Netzwerk <a href="http://imst.uni-klu.ac.at/gender">http://imst.uni-klu.ac.at/gender</a> und <a href="http://www.lise.univie.ac.at">www.lise.univie.ac.at</a>	fFORTE_Coachings <a href="http://www.fforte-alumninetwork.at/coachings">www.fforte-alumninetwork.at/coachings</a>	FEMtech Netzwerktreffen <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Netzwerk“)	w-fFORTE Knowledge Base <a href="http://www.w-fforte.at/de/knowledge-base">www.w-fforte.at/de/knowledge-base</a>
	Excellentia <a href="http://www.bmwf.gv.at/excellentia">www.bmwf.gv.at/excellentia</a>	FEMtech Expertin des Monats <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Expertin d. Monats“)	Wissenschaft(f)t leben <a href="http://www.w-fforte.at/de/wissenschaft-f-t-leben">www.w-fforte.at/de/wissenschaft-f-t-leben</a>
	fForte WIT-Women in Technologie <a href="http://wit.tuwien.ac.at">http://wit.tuwien.ac.at</a>	FEMtech Expertinnen-datenbank <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Expertinnen-datenbank“)	
	fForte Wissenschaftlerinnenkolleg FreChe Materie <a href="http://www.frechematerie.tu-graz.at">www.frechematerie.tu-graz.at</a>	FEMtech Forum NaWi(Tech) <a href="http://www.femtech.at">www.femtech.at</a> (Menüpunkt „Aktivitäten“)	
	Forschungsprogramm		

Im Folgenden werden einige der im Rahmen von fForte initiierten Projekte kurz vorgestellt.

**Projekte im Rahmen von fFORTE-Schule**

Nähere Informationen zu allen Projekten im Rahmen von fFORTE-Schule finden sich im Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK)

Informationen: [www.bmukk.gv.at/fforte-schule](http://www.bmukk.gv.at/fforte-schule)

**FIT – Frauen in die Technik**

Ziel dieses Programms ist es, den Anteil von Frauen in technisch-naturwissenschaftlichen Ausbildungen und Berufen zu erhöhen. Zielgruppe sind Schülerinnen ab der 10. Schulstufe, aber auch Lehrerinnen, Eltern und Betriebe. Dies erfolgt über Motivation und gezielte Beratung sowie Begleitung und Unterstützung junger Frauen hinsichtlich technisch-naturwissenschaftlicher Ausbildungs- und Berufsmöglichkeiten:

- Informationsveranstaltungen an den Schulen
- Schnuppertage für Schülerinnen an sechs Standorten (Graz, Linz, Klagenfurt, Innsbruck, Wien und Salzburg) zu technisch-naturwissenschaftlichen Ausbildungen an Universitäten und Fachhochschulen.

Informationen: [www.bmukk.gv.at/fit](http://www.bmukk.gv.at/fit) (dort finden sich auch die Links zu den einzelnen Bundesländern)

**Projekte im Rahmen von fFORTE academic:**

**DOC-fFORTE**

Bei DOC-fFORTE handelt es sich um ein Stipendienprogramm, welches die Zweitabschlüsse von Frauen unterstützen soll. Für junge Wissenschaftlerinnen aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaften, Medizin, Biowissenschaften und Mathematik werden Stipendien vergeben.

Informationen: [www.stipendien.oeaw.ac.at](http://www.stipendien.oeaw.ac.at) (im Menüpunkt „Stipendien“)

**ditact – Women’s IT Summer Studies**

Schülerinnen, Studienanfängerinnen und Studentinnen aus IT-relevanten Studienrichtungen und Studiengängen sowie Wissenschaftlerinnen werden in Informations- und Kommunikationstechnologien unterrichtet und weiterqualifiziert. Mit Informationsveranstaltungen und Vernetzungsaktivitäten werden zusätzliche Teilnehmerinnen, Expertinnen bzw. Multiplikatorinnen aus Wirtschaft und Politik erreicht.

Informationen: [www.ditact.ac.at/projekt.html](http://www.ditact.ac.at/projekt.html)

**fFORTE\_Coachings**

Ziel des Coachings ist es, die Beteiligung von Frauen in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken zu fördern und die Zahl der Forscherinnen bei Projekteinreichungen in den EU-Rahmenprogrammen zu erhöhen. Zielgruppen sind Technikerinnen sowie Sozialwissenschaftlerinnen mit Interesse an fächerübergreifenden Ansätzen im Bereich Technologieentwicklung. Das fFORTE\_Coaching besteht aus acht einander ergänzenden Modulen, um Forscherinnen und ihren Teams ein individuell angepasstes „Handwerkzeug“ zur erfolgreichen Projekteinreichung zu vermitteln.

Informationen: [www.fforte-alumninetwork.at/coachings](http://www.fforte-alumninetwork.at/coachings)

**WIK – Wissenschaftlerinnenkolleg FreChe Materie**

FreChe Materie ist eine Initiative für Frauen die das Ziel hat, jungen hochbegabten Studentinnen die Möglichkeit einer Promotion auf dem Gebiet chemischer Materialien im Grenzbereich zwischen

anorganischer und organischer Chemie zu bieten. Darüber hinaus werden Kontakte zur Industrie im Rahmen des Kollegs durch Betriebspraktika geknüpft. Ein neuartiges Mentoring-Programm mit Führungskräften aus Wirtschaft und Forschung wird Perspektiven und vor allem Vorbilder für den Weg in Führungspositionen aufzeigen.

Informationen: [www.frechematerie.tugraz.at](http://www.frechematerie.tugraz.at)

### Projekte im Rahmen von FEMtech-ffORTE

FEMtech ist ein Programm zur Förderung von Frauen in Forschung und Technologie und zur Schaffung von Chancengleichheit in der industriellen und außeruniversitären Forschung, an Fachhochschulen und in Forschungs- und Technologieprogrammen. FEMtech umfasst ein breites, aufeinander abgestimmtes Maßnahmenangebot:

**FEMtech Förderungen:** Hier werden finanzielle Ressourcen und Beratung bereitgestellt:

- FEMtech Karriere
- FEMtech Karrierewege
- FEMtech FTI-Projekte

**FEMtech Argumente und Informationen:** Argumente und Informationen, relevante Daten, Kurzfassungen und Kommentare zu nationalen und internationalen Forschungen im Themenfeld.

**FEMtech Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung:** FEMtech Netzwerktreffen, FEMtech Expertin des Monats, FEMtech Expertinnendatenbank, Forum NaWi)(Tech.

Nähere Informationen zu allen aktuellen Projekten im Rahmen von FEMtech-ffORTE finden sich unter [www.femtech.at](http://www.femtech.at)

### FEMtech Förderungen: FEMtech Karriere, FEMtech Karrierewege und FEMtech FTI-Projekte

Im Rahmen von FEMtech Karriere werden forschungs- und technologieintensive Unternehmen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen gefördert, welche die Situation von Frauen verbessern und damit ihre Karrierechancen erhöhen möchten.

Ziel von FEMtech Karrierewege ist es Studentinnen bei ihrem Berufseinstieg zu fördern und zu begleiten. Dadurch sollen mehr junge Frauen für naturwissenschaftliche und technische Berufe gewonnen werden. Durch Kooperationen zwischen Universitäten oder Fachhochschulen und forschungs- und technologieintensiven Unternehmen sollen Nachwuchswissenschaftlerinnen für die Industrie gewonnen werden.

Innerhalb der FEMtech FTI-Projekte geht es darum, zukunftsrelevante Forschungsfelder und Produkte mit konkreter Gender-Dimension zu initiieren. Es soll insbesondere die Akzeptanz und das Interesse für das Thema „Gender“ in Forschungsprojekten bei den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erhöht werden. Damit soll eine Erhöhung der Qualität und der Bedarfsgerechtigkeit von Lösungen sowie der Akzeptanz von Produkten und Technologien für Frauen am Markt erreicht werden.

Informationen: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Förderungen“)

### FEMtech Argumente und Informationen

FEMtech liefert statistische Daten zum Frauen- und Männeranteil in technisch-naturwissenschaftlicher Ausbildung und Forschung zur Verfügung. Außerdem wird Text- und Zahlenmaterial zur Verfügung gestellt, das Antworten auf Vorurteile oder Verteidigungslinien zum Thema Umsetzung von Gender Mainstreaming erleichtern soll. Auch Daten zu außeruniversitärer Forschung und Veröffentlichungen zum Gender-Thema finden sich auf der Homepage von FEMtech

Informationen: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Facts & Figures“)

### FEMtech Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung: FEMtech Netzwerktreffen, FEMtech Expertin des Monats, FEMtech Expertinnendatenbank & Forum NaWi)(Tech

Im Rahmen der FEMtech Netzwerktreffen findet ein Informations- und Erfahrungsaustausch statt. Dieser dient dem Kennenlernen und der Weitergabe von Informationen, die für das Thema Frauen in Forschung und Technologie relevant sind. Durch Erfahrungsaustausch, Diskussionen und Lernen an den Erfahrungen anderer wird ein Beitrag zum Know-how-Transfer und zur Sensibilisierung innerhalb des Netzwerkes geleistet.

Informationen: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Netzwerk“)

Das Projekt FEMtech Expertin des Monats wurde dazu ins Leben gerufen, um Portraits ausgewählter FEMtech Expertinnen zu veröffentlichen. Seit 2005 wird eine „FEMtech Expertin des Monats“ durch eine unabhängige Jury aus der Expertinnendatenbank ausgewählt. Ein ausführliches Interview sowie ein Portrait der Expertinnen wird auf der FEMtech – Homepage veröffentlicht, eine jährlich publizierte Broschüre „FEMtech Expertinnen – Frauen in Forschung und Technologie“ dient ebenfalls der publikums- und medienwirksamen Hervorhebung.

Informationen: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Expertin des Monats“)

Die FEMtech Expertinnendatenbank vermittelt hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen als Expertinnen für eine Jury oder als Kooperationspartnerinnen. In dieser Datenbank haben sich Expertinnen mit Schwerpunkt Naturwissenschaft und/oder Technik eintragen und somit Ihre Expertise sichtbar gemacht. Die Expertinnendatenbank wird seit Juli 2007 in Kooperation mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) geführt. Durch die Kooperation mit dem Lebensministerium wird eine für Österreich umfassende Expertinnendatenbank mit dem Schwerpunkt Naturwissenschaft und Technik geschaffen.

Informationen: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Expertinnendatenbank“)

Über das Forum FEMtech Forum Nawi)(tech werden Jobangebote und gezielte berufliche Kontakte vermittelt. Das FORUM NaWi)(Tech ermöglicht Unternehmen und Absolventinnen naturwissenschaftlicher und technischer Studiengänge ein Kennenlernen und Ausloten von Karrierechancen. Verschiedene Bewerberinnen nutzen die Möglichkeit, in angenehmer Atmosphäre mit VertreterInnen aus Unternehmen über Karrieremöglichkeiten und konkrete Jobs zu plaudern.

Information: [www.femtech.at](http://www.femtech.at) (im Menüpunkt „Aktivitäten“)

### Projekte im Rahmen von w-fORTE

Nähere Informationen zu allen Projekten im Rahmen von w-fORTE finden sich auf der Website.

Informationen: [www.w-fforte.at](http://www.w-fforte.at)

#### w-fORTE Contact Point

Ziel dieses Projekts ist es, ein umfassendes Informations- und Vernetzungszentrum für Frauen in Forschung und Technologie mit spezifischen inhaltlichen Angeboten zu etablieren (z.B. Informationsbüro für individuelle, persönliche Fragen etwa zum Forschungsmarkt und zur Karriere, Informationsservice im Internet, spezielle Seminarangebote). Diese Leistungen können unabhängig von Alter und aktueller Beschäftigungssituation von Forscherinnen, Managerinnen und Erfinderinnen genutzt werden, damit sie leichter einen, ihrer Qualifikation entsprechenden, Arbeitsplatz in der Wirtschaft finden.

Informationen: [www.w-fforte.at/de/contact-point](http://www.w-fforte.at/de/contact-point)

#### w-fORTE Laura Bassi Labors

Hierbei handelt es sich um exzellente technisch-naturwissenschaftliche Forschungseinrichtungen unter der Leitung von Wissenschaftlerinnen. Damit werden an der Schnittstelle von Wirtschaft und Wissenschaft die Chancengleichheit von Frauen in der Forschung, verbessert und neue Karriereoptionen eröffnet.

Informationen: [www.w-fforte.at/de/laura-bassi](http://www.w-fforte.at/de/laura-bassi)

#### w-fORTE Knowledge Base

Dieses Programm dient der Generierung einer fundierten Informations- und Datenbasis, der Erweiterung von Grundlagenwissen und der Ermöglichung von neuen Sichtweisen und Zugängen zu Problemlagen von Frauen in Forschung und Technologie.

Informationen: [www.w-fforte.at/de/knowledge-base](http://www.w-fforte.at/de/knowledge-base)

#### Wissenschaft(f)t leben

Wissenschaft(f)t leben hat zum Ziel die vielfältigen Lebenswelten von Frauen im technischen und wissenschaftlichen Bereich zu präsentieren. Erfinderinnen, Forscherinnen, Gründerinnen, Managerinnen, Pionierinnen und selbstständige Ingenieurinnen zeigen ihren Weg, ihre Karriereverläufe und ihre Geschichte. Zudem gewähren Wissenschaftlerinnen und Frauen in technologischen Berufen einen Einblick in ihren Arbeitsplatz. Mit der Veröffentlichung der Einblicke in die Lebens- und Arbeitswelt von Frauen in Forschung und Technologie sollen stereotype Rollenbilder aufgebrochen werden und neue, zeitgemäße Bilder mit Signalwirkung entstehen.

Informationen: [www.w-fforte.at/de/wissenschaft-leben](http://www.w-fforte.at/de/wissenschaft-leben)

## 2 Beratung und Information

In diesem Kapitel werden Einrichtungen vorgestellt, die SchülerInnen, StudentInnen und AbsolventInnen helfen, in Berufs- und Ausbildungsfragen einen informativen Überblick zu erhalten. Diese Einrichtungen stellen Informationen zu Bildungswegen und Berufen bereit, helfen dabei, die eigenen Fähigkeiten, Interessen und Wünsche zu identifizieren, beantworten noch offene Fragen und bieten teilweise auch persönliche Beratungsgespräche an.

### 2.1 AMS und BIZ

In den BerufsInfoZentren (BIZ)<sup>65</sup> des Arbeitsmarktservice ([www.ams.at/biz](http://www.ams.at/biz)), die an rund 65 Standorten in ganz Österreich eingerichtet sind, können sich SchülerInnen, StudentInnen und AbsolventInnen einen Überblick über die Berufswelt verschaffen. Dort findet sich eine große Auswahl an berufskundlichen Filmen, Info-Mappen und Broschüren über Berufe, Aus- und Weiterbildungswege. Die BerufsInfoZentren verstehen sich als eine Art „berufskundlicher Supermarkt“, der alle Informationen zu Beruf-, Aus- und Weiterbildung sowie zu Arbeitsmarkt und Jobchancen gratis und frei zugänglich zur Verfügung stellt. Außerdem wird auf Wunsch über Arbeitsmarkt und Jobchancen informiert.

Öffnungszeiten beachten! Individuelle Termine können auch für Gruppen vereinbart werden. Das spezielle Angebot für SchülerInnen, MaturantInnen wie Studierende umfasst:

- Informationen zu neuen Berufschancen in verschiedenen Bereichen, Trends am Arbeitsmarkt, Zukunftsberufen und Grundsätzliches über Bildungswesen, Arbeitswelt, soziale Sicherung sowie verschiedene internationale Institutionen.
- Über 110 Videofilme zu Schulen, Lehrberufen und vielen anderen Berufsbeschreibungen. Internet: [www.ams.at/berufsinfo](http://www.ams.at/berufsinfo) (Videofilme „your job“)
- Verschiedenste Broschüren des Arbeitsmarktservice (z.B.: „Jobchancen Studium“), vieler Kursinstitute sowie anderer Institute (z.B.: Beratungsstellen), die auch per E-Mail angefordert werden können. Der Berufsinfokatalog gibt einen Überblick über alle zur Verfügung stehenden Info-Broschüren, berufskundliche Videos, Info-Mappen oder Berufs-Info-Programme, die Sie in den BerufsInfoZentren erhalten. Die meisten davon sind auch zum Downloaden. Internet: [www.ams.at/berufsinfo](http://www.ams.at/berufsinfo)
- Den **Allgemeinen Interessen-Struktur-Test (AIST)**, den Interessierte zu den Öffnungszeiten an den BerufsInfoZentren (BIZ) des Arbeitsmarktservice ohne Voranmeldung durchführen können (s.u.).
- Den Selbstbedienungscomputer „**Samsomat**“: Samsomat beinhaltet eine Übersicht über freie Arbeitsstellen im Inland und in ganz Europa, Informationen für ausländische MitbürgerInnen und Informationen über Leistungsangelegenheiten. Darüber hinaus können Arbeitssuchende in den AMS-Stellen die vorhandenen Computer nutzen und von dort aus Bewerbungen verschicken.
- Jedes BIZ bietet **spezielle Veranstaltungen**, um auf die regional oft unterschiedlichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen eingehen zu können. Beispiele für solche „BIZ-Specials“ sind etwa:

<sup>65</sup> Siehe Adressliste in dieser Broschüre.

- Trainings, bei denen externe Fachleute einen ganzen Nachmittag lang Know-how zu Themen wie „Bewerbungstraining“ oder „Entscheidungsstraining“ vermitteln.
- die BerufsInformations-Nachmittage zu Themen wie „Kurzausbildung für MaturantInnen – Fachhochschulen“, „Kommunikations- und EDV-Berufe“, „Tourismus, Wellness, Freizeit“ „Sozial- und Pflegeberufe“ etc.

Am besten ist es, sich telefonisch über die jeweiligen Veranstaltungen und Angebote zu informieren. Telefonnummern, Öffnungszeiten und Adressen finden sich im Internet ([www.ams.at/biz](http://www.ams.at/biz)).

- Das Online-Tool **AMS-Qualifikations-Barometer** zeigt an, welche Berufe beziehungsweise welche Berufsfelder in den nächsten Jahren eine wichtige Rolle spielen und welche Qualifikationen besonders nachgefragt sein werden. Das Informationstool beruht auf aktuellen Forschungsergebnissen. Internet: [www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)
- Der **AMS-Berufskompass**, der online zu bearbeiten ist, hat zum Ziel, bei der beruflichen Orientierung zu helfen. In ca. 15 Minuten beantworten Interessierte 75 Fragen, die für die Berufswahl wichtige personen- und arbeitsplatzbezogene Merkmale erfassen. Nach dem Ausfüllen erhält man eine auf den individuellen Ergebnissen beruhende Liste passender Berufsvorschläge aus über 700 gespeicherten Berufsbildern. Es wird auch ein Test der „Eignung zur Selbständigkeit“ mit anschließender Stärken/Schwächen Analyse angeboten. Internet: [www.ams.at/berufskompass](http://www.ams.at/berufskompass)
- Das **AMS-Berufsinformationssystem** ist die größte österreichische Online-Datenbank zu Berufen und Qualifikationen. Annähernd 10.000 Berufsbezeichnungen, etwa 3.600 Detail-Qualifikationen und 600 Berufe mit Kurzbeschreibungen zu Beschäftigungsmöglichkeiten, Einkommen, Arbeitsumfeld, Ausbildungen u.ä.m. machen das AMS-Berufsinformationssystem zu einem umfassenden Nachschlagewerk für Personen, die auf der Suche nach bestimmten Berufen oder Qualifikationen (einschließlich persönliche Anforderungen) sind. Es gibt auch etliche Links zur weiteren Information über Berufe und Ausbildungen. Internet: [www.ams.at/berufsinfo](http://www.ams.at/berufsinfo)
- Das **AMS-Berufslexikon** online enthält wichtige Informationen zu den Themen Berufsentscheidung und Ausbildung. Das AMS-Berufslexikon online beinhaltet derzeit rund 1.500 Berufe, die nach Berufsbereichen oder nach dem Alphabet ausgewählt oder über ein Suchsystem gesucht werden können. Zu jedem Beruf sind Tätigkeitsbeschreibungen, Beschäftigungsmöglichkeiten, Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten und teilweise auch Statistiken abrufbar. Videos veranschaulichen die Berufspraxis und geben einen Einblick in das angestrebte Tätigkeitsfeld. Für MaturantInnen ist die Datenbank „**Uni/FH/Akademien – Berufe nach Abschluss eines Studiums**“ von besonderem Interesse. Die Datenbank basiert auf Band 3 der vom Arbeitsmarktservice Österreich herausgegebenen Berufslexika. Internet: [www.ams.at/berufslexikon](http://www.ams.at/berufslexikon)
- Die **AMS-Weiterbildungsdatenbank** bietet einen Überblick über eine Vielzahl an Weiterbildungsinstitutionen und Weiterbildungsveranstaltungen. Internet: [www.ams.at/weiterbildung](http://www.ams.at/weiterbildung)
- **Your Choice**: Das Informationssystem Your Choice informiert in aktueller, vollständiger und vergleichbarer Form über rund 3.000 Ausbildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten sowie 1.800 Berufe in Österreich. Your Choice stellt diese Themenbereiche in Verbindung zueinander dar und weist auf Zusammenhänge hin. Internet: [www.ams.at/yourchoice](http://www.ams.at/yourchoice)

Die Standorte aller einzelnen BerufsInfoZentren (BIZ) finden Sie im Anhang.  
Internet: [www.ams.at/biz](http://www.ams.at/biz)

## 2.2 AK: Bildungsberatung und Berufsinformation

Die Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK) bietet in den einzelnen Bundesländern im Rahmen ihrer jeweiligen AK-Landesorganisationen unterschiedliche Beratungsangebote im Bildungsbereich an; nähere Infos über die jeweiligen Bundesländerangebote sind auf der Homepage der AK (Menüpunkte „Bildung“ bzw. „Bildungsberatung“) enthalten. In einigen Bundesländern gibt es auch die Möglichkeit, persönliche Beratungsgespräche in Anspruch zu nehmen. Diese können entweder telefonisch oder gegebenenfalls nach Terminabsprache auch persönlich abgewickelt werden.

### AK Zentrale

1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20–22, Tel.: 01 50165-0

Internet: [www.arbeiterkammer.at](http://www.arbeiterkammer.at) (Von dort kann auch auf alle AK-Landesorganisationen zugegriffen werden.)

## 2.3 BIWI – Berufsinformation der Wiener Wirtschaft

Das BIWI ([www.biwi.at](http://www.biwi.at)) ist eine Serviceeinrichtung der Wiener Wirtschaftskammer, dessen Aufgabe es ist, Menschen, die vor einer Berufs- oder Ausbildungsentscheidung stehen, zu unterstützen. Für all jene, die eine Entscheidung für ein Studium oder eine Ausbildung treffen wollen und sich über die geeignete Richtung noch nicht im Klaren sind oder ihre Interessen und Begabungen herausfinden möchten, oder aber einfach nur die Berufswelt praxisnah kennen lernen möchten, stellt das BIWI eine geeignete Anlaufstelle dar. Das BIWI-Informationsangebot umfasst folgende Serviceleistungen:

- **Beratung**: Das BIWI bietet das begleitete Selbstbedienen der vorhandenen Medien auf Wunsch in Verbindung mit einem individuell angepassten Informationsgespräch mit einer/m BIWI-BeraterIn (ohne Voranmeldung) an. Darüber hinaus können Beratungsgespräche durch die BerufsberaterInnen des BIWI individuell vereinbart werden. Das Beratungsgespräch ist als Ergänzung des Berufsorientierungsprozesses zu verstehen. Familiäre und persönliche Probleme beeinflussen zwar die Berufswahl, sind jedoch nicht Gegenstand des Beratungsgesprächs und können in diesem Rahmen auch nicht gelöst werden.
- **Berufsinformations- Computer (BIC)**: Mit dem BIC, kann ein individuelles Interessensprofil erstellt werden, und es können spezielle Informationen zu den gewünschten Berufen oder Ausbildungswegen eingeholt werden. Der BIC stellt Wiener Ausbildungsbetriebe vor, beinhaltet eine Liste aller Berufe und Berufsgruppen, aller Bildungswege und Ausbildungsmöglichkeiten.
- **Berufskundeordner**: Die etwa 400 Berufskundeordner informieren über insgesamt 1.500 Berufe und Ausbildungen.
- **Mediathek**: Hier wird nicht nur die Möglichkeit angeboten, ein Interessenprofil zu erstellen und passende Berufe zu recherchieren, sie enthält auch Bilder, Filme und Dokumente zu einzelnen Berufen. Das Informationsangebot wird von den BiWi-MitarbeiterInnen laufend gewartet und erweitert.
- **Eignungstests**: Durch spezielle Eignungstests kann herausgefunden werden, in welchem Bereich die persönlichen Fähigkeiten liegen. Folgende Tests und Orientierungshilfen werden angeboten:
  - Interessenprofil
  - Allgemeiner TalenteCheck
  - Handwerklicher TalenteCheck

- Technischer TalenteCheck
- Kaufmännischer TalenteCheck
- Eigenschaftenprofil
- Start Up Check der Sparte Gewerbe

Mit Ausnahme des Interessenprofils und des Eigenschaftenprofils richten sich alle Tests an die Altersgruppe 13–16 Jahre!

- **Bewerbungstraining:** Sowohl für SchülerInnen, die demnächst ihre Schulpflicht beenden als auch für OberstufenschülerInnen werden Bewerbungstrainings angeboten. Das Angebot richtet sich an einzelne interessierte SchülerInnen, nicht an ganze Klassen oder Gruppen. Die TeilnehmerInnen lernen den Bewerbungsprozess kennen und können Bewerbungsgespräche auch praktisch ausprobieren.

Die Wirtschaftskammern der Bundesländer sind über Links auf der Homepage der Wirtschaftskammer Österreich abrufbar. Die Berufs- und BildungsberaterInnen der Wirtschaftskammern in den Bundesländern sind über die Homepage [www.berufsinfo.at](http://www.berufsinfo.at) erreichbar.

#### BIWI

1180 Wien, Währinger Gürtel 97; Tel.: 01 51450-6518, E-Mail: [mailbox@biwi.at](mailto:mailbox@biwi.at); Internet: [www.biwi.at](http://www.biwi.at)  
 Öffnungszeiten: Mo, Fr 9–12.30, Di, Mi 9–16, Do 13.30–18

## 2.4 Psychologische StudentInnenberatung

Die Psychologische StudentInnenberatung bietet kostenlos Beratung und Coaching für Studierende an. Sie hilft bei Wahl, Beginn, Wechsel und auch Abbruchüberlegungen des Studiums, unterstützt bei der Persönlichkeitsentfaltung und berät bei studentischen Problemen (Lernschwierigkeiten, Konzentration, Motivation u.ä.). Als Unterstützung für Laufbahnentscheidungen werden mit Hilfe von speziell zusammengestellten Tests und Fragebögen Interessen, Motive, fachliche und persönliche Fähigkeiten sowie Ressourcen genauer untersucht. In einem Nachgespräch und weiteren Coaching-Gesprächen können die Aussagemöglichkeiten der Testergebnisse, die persönlichen Schlussfolgerungen und die weiteren Umsetzungsschritte gemeinsam besprochen werden. Mit Ausnahme von Erst- und Einzelgesprächen während der Öffnungszeiten ist eine Anmeldung notwendig.

#### Psychologische Beratungsstelle Wien

1080 Wien, Lederergasse 35/4.Stock  
 Tel.: 01 4023091  
 E-Mail: [psychologische.studentenberatung@univie.ac.at](mailto:psychologische.studentenberatung@univie.ac.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/wien.htm](http://www.studentenberatung.at/wien.htm)  
 Öffnungszeiten: Mo, Mi, Do, Fr 9–12 und 13–15, Di 13–15 Uhr

#### Psychologische Beratungsstelle Linz

4020 Linz, Altenbergerstraße 69  
 Tel.: 0732 2468-5310; Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen: Telefonseelsorge: 0732 1770-0  
 Kriseninterventionszentrum: 0732 2177  
 E-Mail: [psychol.studber@jku.at](mailto:psychol.studber@jku.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/linz](http://www.studentenberatung.at/linz)  
 Öffnungszeiten: Mo–Fr 9–12 und 13–15 Uhr

#### Psychologische Beratungsstelle Salzburg

5020 Salzburg, Mirabellplatz 9/1  
 Tel.: 0662 8044-6500  
 Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen: Telefonseelsorge: 142  
 Ambulante Krisenintervention der Pro Mente Salzburg: 0662 433351  
 E-Mail: [psb@sbg.ac.at](mailto:psb@sbg.ac.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/salzburg.htm](http://www.studentenberatung.at/salzburg.htm)  
 Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr 9–12 Uhr

#### Psychologische Beratungsstelle Graz

8010 Graz, Katzianergasse 7/3  
 Tel.: 0316 814748  
 E-Mail: [psych.ber@uni-graz.at](mailto:psych.ber@uni-graz.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/graz.htm](http://www.studentenberatung.at/graz.htm)  
 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–16 Uhr

#### Psychologische Beratungsstelle Innsbruck

6020 Innsbruck, Schöpfstraße 3  
 Tel.: 0512 507-8491  
 E-Mail: [Psycholog-Studentenberatung@uibk.ac.at](mailto:Psycholog-Studentenberatung@uibk.ac.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/innsbruck.htm](http://www.studentenberatung.at/innsbruck.htm)  
 Öffnungszeiten: Mo–Di 13–15, Do–Fr 10–12 Uhr

#### Psychologische Beratungsstelle Klagenfurt

9020 Klagenfurt, Universitätsstraße 66  
 Tel.: 0463 23482  
 Außerhalb der Dienstzeiten in dringenden Fällen: Telefonseelsorge: 0463 1770  
 Psychiatrischer Not- und Krisendienst: 0664 3007007  
 E-Mail: [psycholog.studentenberatung@uni-klu.ac.at](mailto:psycholog.studentenberatung@uni-klu.ac.at)  
 Internet: [www.studentenberatung.at/studentenberatung/de/klagenfurt.htm](http://www.studentenberatung.at/studentenberatung/de/klagenfurt.htm)  
 Öffnungszeiten: Mo–Do 8.30–12 und 13–15 Uhr

## 2.5 WIFI

Die Bildungsberatung des WIFI umfasst sowohl Angebote für Lehrlinge, SchülerInnen und StudentInnen, als auch für UnternehmerInnen und FirmengründerInnen. Neben persönlichen Beratungsgesprächen werden auch psychologische Tests (Potenzialanalyse) zur Orientierung für die persönliche Berufsentwicklung durchgeführt. Auf eine eingehende Analyse der individuellen Voraussetzungen und der momentanen Situation folgt ein durch die erfahrenen BeraterInnen des WIFI psychologisch geführtes Gespräch, das dabei helfen soll, die jeweiligen beruflichen Möglichkeiten klar zu erkennen. Ebenso gibt es die Möglichkeit Berufsberatung, Bewerbungcoaching, Berufsorientierungs-Coaching und Lernberatung in Anspruch zu nehmen. Darüber hinaus wird über Bildungsförderungen, Bewerbungsstrategien, Jobbörsen und alle relevanten Medien informiert. Nähere Informationen sind unter [www.wifiwien.at/bildungsberatung](http://www.wifiwien.at/bildungsberatung) zu finden.

#### WIFI

1180 Wien, Währinger Gürtel 97  
 Tel.: 01 47677-523 (Kurzinformativ zur Bildungsberatung und Terminvereinbarung, Mo–Fr 8.30–17 Uhr)  
 E-Mail: [Bildungsberatung@wifiwien.at](mailto:Bildungsberatung@wifiwien.at)  
 Internet: [www.wifiwien.at/bildungsberatung](http://www.wifiwien.at/bildungsberatung)

## 2.6 Placement und Career Services

Placement und Career Services haben an Hochschulen im angloamerikanischen und skandinavischen Raum eine lange Tradition und bilden seit geraumer Zeit auch an österreichischen Universitäten den Schnittpunkt zwischen Unternehmen und AbsolventInnen. Neben den Stellenangeboten werden den StudentInnen und AbsolventInnen auch andere Unterstützungsleistungen wie Potenzialanalysen, Karriere-Coaching, Bewerbungstrainings, vereinzelt auch Angebote für den Erwerb von Zusatzqualifikationen geboten.

Beispiele für Einrichtungen an den österreichischen Universitäten bzw. in deren Nahbereich sind:

- UNIPORT Career Center an der Universität Wien: [www.uniport.at](http://www.uniport.at)
- Career Center an der BOKU Wien: [www.alumni.boku.ac.at](http://www.alumni.boku.ac.at)
- TU Career Center – Technische Universität Wien: [www.tucareer.com](http://www.tucareer.com)
- Zentrum für Berufsplanung (ZBP) an der Wirtschaftsuniversität Wien: [www.zbp.at](http://www.zbp.at)
- ARTist an der Universität für angewandte Kunst Wien: <http://artist.uni-ak.ac.at>
- Career Center an der Universität Graz: [www.uni-graz.at/careercenter](http://www.uni-graz.at/careercenter)
- Career Center an der FH Joanneum Graz: [www.fh-joanneum.at/CCT](http://www.fh-joanneum.at/CCT)
- BILDUNGSCENTER – akademiker BILDUNG steiermark: [www.bic.cc](http://www.bic.cc)
- Jobservice der Universität Klagenfurt: <http://jobservice.uni-klu.ac.at>
- Career Center an der Universität Salzburg: [www.uni-salzburg.at/career](http://www.uni-salzburg.at/career)
- Career Center an der Universität Innsbruck: [www.uibk.ac.at/alumni/career\\_center](http://www.uibk.ac.at/alumni/career_center)
- SoWi-Holding/JobNET an der Universität Innsbruck: [www.sowi-holding.at](http://www.sowi-holding.at)
- Umwelttechnik-Jobbörse (außeruniversitär): [www.eco.at](http://www.eco.at), [www.oekotechnik.at](http://www.oekotechnik.at)

## 2.7 Studien- und Berufsinformationsmessen

**BeSt, die größte Bildungsmesse Österreichs** bietet bei freiem Eintritt alle Informationen zum Thema Beruf, Studium und Weiterbildung. Die Messe versteht sich als „Informationsbörse“ und erste Anlaufstelle für alle Ratsuchenden. MaturantInnen und Studierende können sich gezielt und umfassend über Berufschancen, Jobmöglichkeiten, Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote und die verschiedenen Aussichten in den einzelnen Berufsfeldern informieren. Veranstalter der BeSt sind das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung ([www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)), das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur ([www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at)) und das Arbeitsmarktservice Österreich ([www.ams.at](http://www.ams.at)). Die BeSt findet in Wien jährlich im März und im Zwei-Jahres-Rhythmus alternierend eine in Graz oder Klagenfurt sowie eine in Innsbruck oder Salzburg statt, d.h. pro Messezyklus (Studienjahr) werden drei Messen abgehalten (2 Bundesländermessen und die Wiener Messe). An zwei Standorten, Graz und Salzburg, wird die BeSt parallel mit der Berufsinformationsmesse (BIM) abgehalten.

Im Rahmen der Messe in Wien präsentieren sich seit 1991 auch zahlreiche ausländische Universitäten und zentrale Informationseinrichtungen aus Ost- und Westeuropa sowie außereuropäischen Staaten, weshalb dieser Teil nunmehr als „BeSt International“ firmiert. Dieses Forum ermöglicht

in- und ausländischen Institutionen Kontaktaufnahme und Erfahrungsaustausch und österreichischen Studierenden Informationen über Studienbedingungen im Ausland.

Informationen: [www.bestinfo.at](http://www.bestinfo.at)

Zudem gibt es die vom Zentrum für Berufsplanung der Wirtschaftsuniversität Wien veranstaltete **zBp-Absolventenmesse**, die sich mit rund 130 Ausstellern bereits als eine der größten Recruiting-messen für WirtschaftsakademikerInnen in Europa etabliert hat.

Informationen: [www.zbp.at](http://www.zbp.at) und [www.zbpabsolventenmesse.at](http://www.zbpabsolventenmesse.at)

**TUday** veranstaltet vom TU Career Center. Die Messe findet einmal jährlich im Frühjahr statt und es werden schwerpunktmäßig TU-AbsolventInnen mit Berufserfahrung von den Unternehmen angesprochen. 2009 nahmen fast 100 Unternehmen teil. Die nächste Messe findet am 29. April 2010 statt.

Informationen unter <http://tuesday.tucareer.com>

Vom Career Center der Universität Wien „Uniport“ wird die **SUCCESS** und die **Uni-SUCCESS** ein Mal im Jahr in Wien veranstaltet (eine Messe nur für JuristInnen, eine interdisziplinäre Messe). Weiters wird noch eine Berufsinformmesse in Graz unter dem Namen **EXCELLENCE** angeboten.

Informationen: [www.uniport.at](http://www.uniport.at) (siehe im Menüpunkt „Veranstaltungen“)

Das Jobservice der Universität Klagenfurt veranstaltet jährlich die **Connect-Jobmesse** an der Unternehmen ihr Profil sowie ihre Job- und Praktikumsangebote präsentieren. Ein PC-Raum der Universität wird als Test-Center eingerichtet, in dem Online-(Bewerbungs-)Fragebogen, Potenzialanalysen oder Eignungstests bearbeitet werden können.

Informationen: [www.uni.klu-ac.at/connect](http://www.uni.klu-ac.at/connect)

**Bildungs- und Berufsinformationstage der AK Wien:** Die Bildungs- und Informationstage der AK Wien sollen Jugendlichen bei der beruflichen Weiterbildungsorientierung helfen. Die Messe findet jährlich statt.

Informationen: [www.L14.at](http://www.L14.at)

Termine von **weiteren Berufsinformationsmessen** können unter anderem beim AMS Österreich beziehungsweise für Informationsveranstaltungen in den Bundesländern in den AMS-Geschäftsstellen der Bundesländer angefragt werden.

<b>TIPP</b>	Den BesucherInnen von Studien- und Berufsinformationsmessen wird empfohlen, sich bereits vor der Messe über die Unternehmen und Geschäftsfelder zu informieren, die geplanten Gespräche ähnlich einem klassischen Bewerbungsgespräch vorzubereiten und vollständige Bewerbungsmappen mitzubringen. Wichtig ist, aktiv zu sein und auf die Unternehmen zuzugehen, anstatt darauf zu warten, angesprochen zu werden. Da der/die FirmenvertreterIn an einem Messestand außer dem ersten Eindruck, den der/die InteressentIn macht, nichts weiteres von der Person weiß, ist es notwendig, sich in möglichst kurzer Zeit interessant zu präsentieren.
-------------	---

## 3 Karriereplanung und Bewerbung

Die Berufswahl ist eine wichtige Entscheidung. Sie legt die Möglichkeiten und Grenzen der Zukunft fest. Sie ist ein wesentlicher Faktor für die späteren Chancen am Arbeitsmarkt und damit der zukünftigen Lebensgestaltung.

Dem Beruf kommt nicht nur die Sicherung des Lebensunterhaltes zu, sondern weitgehende Lebensformende Einflussnahme. Dies zeigt sich vor allem in zeitlicher Hinsicht, nachdem die Arbeitszeit einen erheblichen Teil der Lebenszeit der Menschen in der westlichen Welt in Anspruch nimmt. Neben ökonomischen Bedürfnissen befriedigt Arbeit auch Identitäts-, Sinnstiftungs- und Kontaktbedürfnisse. Die Zufriedenheit mit der gewählten Arbeit hängt von den individuellen Interessen und Eignungen, aber auch von den Arbeitsbedingungen und Berufsanforderungen ab. Zitat: „[...]“

1. Bewusstsein machen der eigenen Situation,
2. Erarbeiten eines Stärken-/Schwächenprofils,
3. Erstellen eines Zielkataloges,
4. Ausnützen des Beziehungsnetzes,
5. Präzise Umsetzung.

*Noch ein guter Rat: Ohne den Punkt 1 nützen die Punkte 2–5 nichts. Denken Sie an einen Satz des wohl berühmtesten Eishockeyspielers der Welt, Wayne Gretzky: ‚Gehen Sie nicht dorthin, wo der Puck ist, sondern dorthin, wo er hinkommt!‘,„<sup>66</sup>*

Die Vielfalt an bildungs- und beschäftigungspolitischen, wirtschaftlichen, sozialen und technischen Entwicklungen sowie die zunehmende Internationalisierung führen dazu, dass die Entscheidung für eine Handlungsoption – unter vielen – immer schwerer fällt. Die Unsicherheit darüber, ob mit einer bestimmten Handlung (z.B. Berufsentscheidung) ein bestimmtes gewünschtes Ereignis eintritt (erwartbares Ergebnis der Handlung, z.B. Beschäftigung), wird angesichts der Globalisierung immer größer.

Dargestellt sind möglichst vielseitige Informationen über berufliche Möglichkeiten sowie über etwaige künftige Entwicklungen und Chancen in den diversen Berufssparten und den daraus resultierenden Anforderungen wesentliche Voraussetzungen, um zu einer fundierten Entscheidung zu kommen. Darüber hinaus ist eine kritische Selbsteinschätzung ein wichtiger Aspekt, um eine bewusste und rationale Berufsentscheidung treffen zu können.

In sich zu gehen, sich mit sich selbst zu befassen und sich mit der eigenen Vergangenheit auseinander zu setzen, bildet die Grundlage für zukünftige Lebensgestaltung. Selbstorganisiertes und selbstbestimmtes (Berufs-) Entscheiden setzt die Kenntnis über individuelle Fähigkeiten, Neigungen und Interessen voraus. Die Auseinandersetzung mit der Frage, wer man ist, wo die eigenen Stärken und Schwächen liegen, welche (prägenden) Erfahrungen negativ oder positiv erlebt wurden, stellt die Basis für einen erfolgreichen Berufsorientierungsprozess dar. Nur wer weiß, woher er kommt, wer er ist, ist auch in der Lage, Entscheidungen für die Zukunft zu treffen.

<sup>66</sup> Mag. Günther Tengel, Geschäftsführender Gesellschafter von Jenewein & Partner/Amrop Hever.

### 3.1 Identifikation der Interessen und Fähigkeiten

*„Finde dich selbst! Finde heraus, was du wirklich gut kannst. Was dich von anderen unterscheidet. Dass können auch künstlerische oder soziale Fähigkeiten sein. Auf keinen Fall sollte man auf ‚Trendberufe‘ starren, weil das sowieso alle tun und es dann am Ende genau dort wieder eng wird. In der Arbeitswelt der Zukunft sucht man eher nach selbstbewussten Menschen, die weiter dazulernten. Die einen offenen Geist haben, neugierig sind.“<sup>67</sup>*

Berufsentscheidungen stützen sich in erster Linie auf die Kenntnis der vermuteten Fähigkeiten für einen Beruf und der damit einhergehenden Interessen. Das Begehren, in eine bestimmte Berufsrichtung zu gehen, das Bedürfnis, einen gezielten Kurs einzuschlagen, wird insbesondere von individuellen Interessen und Fähigkeiten getragen.

Ressourcen (Fähigkeiten, Stärken, Fertigkeiten, Kenntnisse etc.) sind Güter und Mittel, mit deren Hilfe Macht- und Lebensbeziehungen gestaltet werden. Sie sind das individuelle Kapital, das eingesetzt wird, um über einen bestimmten Weg ein gewünschtes Ziel bzw. ein begehrtes Gut zu erwerben. Der strategische Einsatz seiner Ressourcen setzt aber voraus, dass man sich dieser bewusst ist. Nur wer seine/ihre eigenen Ressourcen ausreichend kennt, ist auch in der Lage, bestimmte Wege aktiv einzuschlagen und Berufsziele erfolgreich anzuvizieren.

Für eine berufliche Orientierung ist es wichtig, die eigenen Wünsche und Ziele aber auch die eigenen Stärken zu kennen. Die Reflexion der Stärken dient nicht nur der Überprüfung, ob die Zielvorstellung realistisch ist, sondern auch dazu, diese in Folge bewusst bei der Erreichung des Zieles einzusetzen. Fragt man Menschen nach ihren Fähigkeiten und Stärken, so sind sie häufig fixiert auf Aspekte, die sich direkt oder unmittelbar als Stärken vorzeigen lassen. Sie vergessen nicht selten, wie viel sie im Leben bereits gemacht und erfahren haben, was sie als indirektes Grundmaterial nutzen könnten, um daraus sozusagen Stärken zweiter Hand abzuleiten.

<b>TIPP</b>	<p>Bitten Sie FreundInnen und Bekannte um Feedback zu ihren Fähigkeiten und Stärken! Die eigene Wahrnehmung ist nicht objektiv, sie hilft uns die Dinge in dem Licht zu sehen, wie wir sie gerne sehen möchten. Deshalb ist es wichtig, das eigene Selbstbild mit Rückmeldungen aus der Umwelt zu vergleichen. Was andere Personen im Fremdbild mitteilen ist ebenso wenig objektiv, da es immer von der Perspektive dessen abhängt, der sich etwas anschaut. Niemand ist genau so, wie andere ihn/sie sehen – genauso wenig aber auch so, wie er/sie sich selbst sieht. Überlegt werden sollte allerdings, wie man mit überraschenden Diskrepanzen zwischen Selbst- und Fremdbild umgehen will.</p>
-------------	--

#### Persönliche Checkliste

In einer Gegenüberstellung von Selbst- und Fremdbild bei der Einschätzung der eigenen Stärken und Entwicklungsfelder können etwaige „Unstimmigkeiten“ identifiziert werden. Nachfolgende Übung dient dazu, eine solche Gegenüberstellung vorzunehmen. Folgende Fragen sollten Sie sich und Ihren FreundInnen und Bekannten dabei stellen.

<sup>67</sup> Trend- und Zukunftsforscher Matthias Horx (2004) [www.abimagazin.de/200401/pdf/schwerpunkt.pdf](http://www.abimagazin.de/200401/pdf/schwerpunkt.pdf) [24.2.2009].

**Checkliste: Stärken- und Schwächenprofil**

Fragestellung	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung
Welche besonderen Fähigkeiten besitze ich?		
Was beherrsche ich wirklich gut?		
Welche Tätigkeiten bereiten mir Schwierigkeiten?		
Auf welchen Gebieten muss ich noch an mir arbeiten?		
Welcher Berufsbereich ist nichts für mich?		

**Unterstützung bei der Identifikation der Interessen und Fähigkeiten:**

**AMS – Allgemeiner Interessens-Struktur-Test (AIST):** Der in den USA von Holland entwickelte und in Österreich von Prof. Bergmann und Prof. Eder an der Universität Linz adaptierte AIST kann von InteressentInnen in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS während der Öffnungszeiten ohne Voranmeldung am PC bearbeitet werden. Die Ergebnisse des Tests zeigen, welche Interessen beziehungsweise ob jemand einen oder mehrere Interessensschwerpunkte hat, wobei die Dimensionen praktisch-technisch, intellektuell-forschend, künstlerisch-sprachlich, sozial, unternehmerisch und ordnend-verwaltend erfasst werden. Der AIST umfasst 60 Fragen (jeweils 10 Fragen pro Dimension) und dauert etwa 10 Minuten. Die Ergebnisse des Tests werden auf Wunsch mit der/dem InteressentIn besprochen und es werden Informationen über mögliche Ausbildungswege, die für die/den jeweilige/n KlientIn in Frage kommen, angeboten.

**AMS-Berufskompass:** Der AMS-Berufskompass ([www.ams.at/berufskompass](http://www.ams.at/berufskompass)) wird online bearbeitet und hat zum Ziel, bei der beruflichen Orientierung zu helfen. In ca. 15 Minuten werden 75 Fragen beantwortet, die für die Berufswahl wichtige personen- und arbeitsplatzbezogene Merkmale erfassen. Nach dem Ausfüllen erhält man eine auf den individuellen Ergebnissen beruhende Liste passender Berufsvorschläge aus über 700 gespeicherten Berufsbildern.

**Berufsinformations-Computer (BIC):** Der BIC, ein Interessensprofil, wurde vom IBW im Auftrag der Wirtschaftskammern Österreichs entwickelt und ist über die Homepages [www.bic.at](http://www.bic.at), [www.berufsinfo.at](http://www.berufsinfo.at), [www.biwi.at](http://www.biwi.at) oder [www.wko.at](http://www.wko.at) erreichbar und online zu bearbeiten. Der BIC erstellt zuerst ein Interessensprofil. Die Bewertung der Interessensfragen erfolgt auf einer Skala, die von 1 (sehr gerne) bis 4 (auf keinen Fall) reicht. Nach Beantwortung aller Fragen erscheint eine grafische Auswertung am Bildschirm. Zu jeder Berufsgruppe wird ein Balken ausgegeben, der das Interesse an dieser Berufsgruppe widerspiegelt. Basierend auf den Ergebnissen werden verschiedene Tätigkeitsbereiche vorgeschlagen, die aus den getätigten Angaben resultieren, wobei die/die Ausführende in jedem Abschnitt selbst entscheidet, welchen weiteren Schritt sie/er wählt. Die Beantwortung aller Fragen des Interessensprofils dauert ca. 10 Minuten.

**Potenzialanalyse des WIFI:** Im Rahmen der „Bildungsberatung für Karriere und Unternehmen“ des WIFI wird eine Potenzialanalyse angeboten ([www.wifiwien.at](http://www.wifiwien.at), siehe Menüpunkt Karriere/Bil-

derungsberatung für Karriere und Unternehmen). Mit Hilfe von Tests und Analysen am Computer werden Ihre Fähigkeiten, Potenziale und Interessen ermittelt. Darauf aufbauend werden Ihre persönlichen beruflichen Möglichkeiten und Karrierepläne besprochen. Die Potenzialanalyse findet zu drei Terminen statt. Sie besteht aus einem Erstgespräch, das ca. 45 Minuten dauert. Danach folgt ein Testtermin, der ca. vier Stunden dauert. Und zum Schluss findet ein Auswertungsgespräch von ca. 60 bis 90 Minuten statt, in dem konkrete weitere Schritte entwickelt werden. Die Kosten für die Potenzialanalyse belaufen sich auf 190 Euro.

**Berufsdiagnostik Austria:** ([www.berufsdiaagnostik.at](http://www.berufsdiaagnostik.at)) Unterstützung des Menschen auf seinem beruflichen Weg über Einschätzung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit, bezogen auf Berufe und Tätigkeiten am Arbeitsmarkt.

**Schul- und Ausbildungsberatung:** ([www.ausbildungsberatung.at](http://www.ausbildungsberatung.at)) Die steirische Schul- und Ausbildungsberatung SAB bietet auf ihrer Webseite Schullaufbahn-, MaturantInnen- und Studienberatung an. Des Weiteren findet man auf der Homepage Interessenstests, die direkt ausgefüllt werden können.

**3.2 Informationen zu Arbeitsmarkt und Beschäftigungsaussichten**

Die Reflexion darüber, welcher Beruf anvisiert werden soll und was dafür getan werden muss, um diesen zu erlangen, stellt die Voraussetzung dafür dar, zielgerichtet handeln zu können. Aus diesem Grund ist die Kenntnis der am Arbeitsmarkt geforderten Qualifikationen notwendig, um abwägen zu können, inwiefern die eigenen Potenziale und Kompetenzen mit den am Arbeitsmarkt existierenden Berufs Anforderungsprofilen übereinstimmen. Erst wer weiß, welche Qualifikationen, Potenziale, Kompetenzen und Interessen der gewünschte Beruf voraussetzt, ist in der Lage, die eigene Eignung dafür und den Weg dorthin zu erkennen.

Die **BerufsInfoBroschüren des AMS** geben einen hilfreichen Überblick über Arbeitsmarktprognosen und Beschäftigungs- wie auch Weiterbildungsmöglichkeiten verschiedener Berufsfelder. Die BerufsInfoBroschüren können via [www.ams.at/berufsinfo](http://www.ams.at/berufsinfo) downgeloadet oder in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS kostenlos bezogen werden ([www.ams.at/biz](http://www.ams.at/biz)).

Das **AMS-Qualifikations-Barometer** zeigt, in welchen Berufsbereichen Arbeitskräfte nachgefragt werden und mit welchen Qualifikationen derzeit gepunktet werden kann. Hier sind neben Berufsbeschreibungen auch Auflistungen der Arbeitsmarkt- und Qualifikationstrends zu finden. Dabei werden sowohl regionale Besonderheiten berücksichtigt als auch Trendaussagen auf Ebene der Berufe wiedergegeben. AMS-Qualifikations-Barometer: [www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)

Durch die Analyse von Stellenanzeigen in regionalen und überregionalen Tageszeitungen im In- und Ausland, von Jobbörsen im Internet,<sup>68</sup> von Geschäftsberichten, von Unternehmenshomepages, der Gelben Seiten (für Initiativbewerbungen) u. a. kann man sich einen Überblick über die am Markt geforderten Qualifikationen verschaffen.

Eine sehr gute Möglichkeit, sich über Berufschancen, Jobmöglichkeiten, Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote sowie über die verschiedenen Aussichten in den einzelnen Berufsfeldern zu

<sup>68</sup> Siehe Materialsammlung (Kapitel 7).

informieren, bieten Studien- und Berufsinformationsmessen (siehe dazu Kapitel 2.7) sowie Placement und Career-Services (siehe dazu Kapitel 2.6).

<b>TIPP</b>	Die Berufswahl sollte nicht allein von Beschäftigungs- und Arbeitsmarktprognosen abhängig gemacht werden. Sicher ist es so, dass man Berufsbereiche nennen kann, die gute Entwicklungschancen vorhersagen, und solche, bei denen Skepsis angebracht ist. Aber immer ist es der Mensch selbst, der mit der konkreten Situation umgehen wird müssen. Selbst in noch so viel versprechenden Professionen ist es nicht selbstverständlich, die Karriereleiter zu erklimmen, und auch noch so „schlechte“ Berufsentscheidungen führen nicht automatisch in die Leere. Generell gilt: Behalten Sie die Arbeitsmarktprognosen ruhig im Auge; sie können, wenn Sie sich weitgehend sicher sind, als zusätzliche Entscheidungshilfe dienen. Nicht weniger, aber auch nicht mehr.
-------------	--

### 3.3 Strategien zur Verbesserung der Arbeitsmarktchancen

„Die Zertifikate, die im Bildungssystem vergeben werden, sind keine Schlüssel mehr zum Beschäftigungssystem, sondern nur noch Schlüssel zu den Vorzimmern, in denen die Schlüssel zu den Türen des Beschäftigungssystems verteilt werden.“<sup>69</sup>

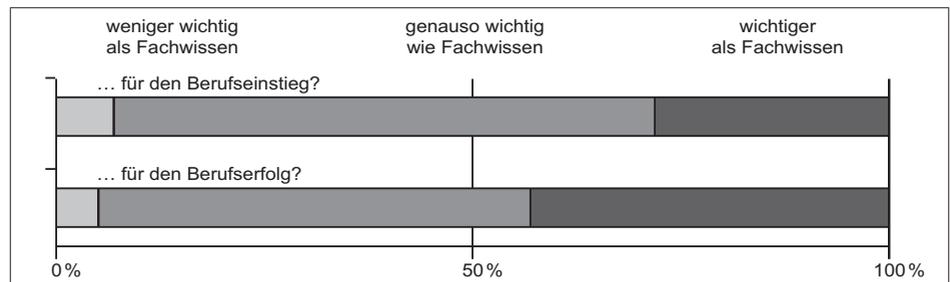
#### 3.3.1 Zusatz- und Schlüsselqualifikationen

Neben der fachlichen Ausbildung schauen Firmen immer mehr auf Soft Skills und die Fähigkeit der BewerberInnen, sich gut an neue Gegebenheiten anzupassen:

In einer AMS-Umfrage gaben 40% der Unternehmen an, dass Zusatzqualifikationen für sie als Einstellungskriterium zählen, 39% achten auf Flexibilität. In einer zunehmend vernetzten Wirtschaft sei es wichtig, rasch auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können.<sup>70</sup>

„Rascher Wandel ist das charakteristischste Kennzeichen unserer Wirtschaft. Flexibilität, Problemlösung und Selbstständigkeit ist für alle gefragt.“<sup>71</sup>

#### Welche Relevanz haben Schlüsselqualifikationen ...



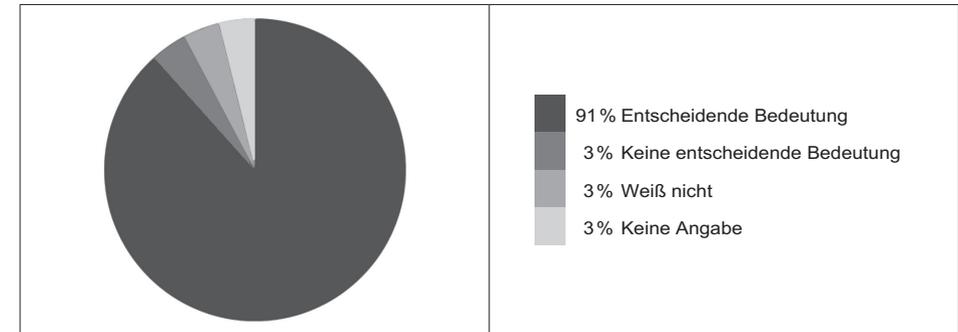
Quelle: www.sq21.de

69 Ulrich Beck (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main, Seite 245.

70 Vgl. TOP Gewinn – Das Magazin für Geld und Erfolg. März 2005, 3a/o5, Seite 32ff.

71 Maria Hofstätter, Leiterin der Forschungsabteilung des AMS (2005), in: TOP Gewinn – Das Magazin für Geld & Erfolg. März, 3a/o5, Seite 38ff.

#### Schlüsselqualifikationen spielen bei mehreren BewerberInnen mit gleichwertiger fachlicher Eignung bei der Einstellung



Quelle: Anna Matthies: Welche Schlüsselqualifikationen erwarten ArbeitgeberInnen derzeit von Hochschul-/Fachhochschulabsolventen/innen? Zentrum für außerfachliche Qualifikationen (Hg.) Köln 2006.

Ein häufiges Problem Arbeitssuchender ist das Unvermögen, die Frage zu beantworten, was sie dem Arbeitsmarkt zu bieten haben. Von großer Relevanz für den Bewerbungserfolg sind dabei nicht nur die formalen Qualifikationen (Zeugnisse, Abschlüsse), sondern auch die nicht formalisierbaren Qualifikationen, die so genannten Schlüsselqualifikationen, sowie der individuelle Werdegang (Lebenslauf, Interessen, Erfahrungen). Eine deutsche Studie arbeitet zum Beispiel heraus, dass 40% der befragten Unternehmen Fachkenntnisse und Schlüsselqualifikationen als gleich relevant im Bezug auf die Neueinstellung eines/einer MitarbeiterIn sehen. 10% der Unternehmen halten Schlüsselqualifikationen im Rekrutierungsprozess sogar für bedeutender als formale Qualifikationen.<sup>72</sup>

Bezüglich der Schlüsselqualifikationen wurden im Vorfeld der UNESCO-Weltkonferenz zum Thema „Higher Education“ etwa folgende Forderungen des globalen Arbeitsmarktes zusammengetragen:

- Fähigkeit zur Teamarbeit (insbesondere auch in der Überwindung stereotyper Geschlechterrollen)
- Zielbewusstsein, Kreativität, Initiative und Entscheidungsfreudigkeit
- gute sprachliche und schriftliche Ausdrucksweise
- Selbstdisziplin und Arbeitsmoral
- Fähigkeit, Aufgabenstellungen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten
- Bewusstsein für die Notwendigkeit zur ständigen Weiterbildung

Während AbsolventInnen über ausreichende wissenschaftlich-fachliche Kenntnisse (z.B. fachspezifische theoretische Kenntnisse) und intellektuell-akademische Fähigkeiten (z.B. Lernfähigkeit, Konzentrationsfähigkeit, Allgemeinwissen und Selbständiges Arbeiten) verfügen, werden vor allem so-

72 Matthies, Anna (2006): Welche Schlüsselqualifikationen erwarten ArbeitgeberInnen derzeit von Hochschul-/Fachhochschulabsolventen/innen? Kurzfassung zur Wissenschaftlichen Studien zum Thema: „Der Bologna Prozess und die Bedeutung von Schlüsselqualifikationen in der Hochschulausbildung.“ Köln.

zial-interaktive Kompetenzen (Planen, koordinieren und organisieren, Verhandeln, Verantwortungs- und Entscheidungsfähigkeit) als defizitär bezeichnet. Gerade diese (z.B. Kommunikationskompetenz) werden laut einer aktuellen Studie von Unternehmen allerdings am meisten gefragt.<sup>73</sup>

Eine wichtige Zusatzqualifikation stellt für alle hier vorgestellten Studienrichtungen die praktische Erfahrung dar. Es empfiehlt sich bereits während des Studiums Praktika und Ähnliches zu absolvieren, auch wenn diese – wenn überhaupt – meist schlecht bezahlt und oft nicht anrechenbar sind. In jedem Fall können dadurch bereits relativ früh Kontakte geknüpft und spätere Arbeitsmöglichkeiten kennen gelernt werden.

Etliche der hier vorgestellten Studienrichtungen weisen seit jeher ein internationales Betätigungsfeld auf. Daher können die Berufsaussichten durch Auslandsaufenthalte verbessert werden. Bei AbsolventInnen der Geografie oder der Meteorologie und Geophysik sollte etwa auch die Flexibilität Jobs im Ausland anzunehmen nicht fehlen. Aber z.B. auch jene BiologInnen, die in die Forschung gehen wollen, sollten damit rechnen, Zeit im Ausland zu verbringen.

Für AbsolventInnen die in der Privatwirtschaft tätig werden möchten sind betriebswirtschaftliche und/oder juristische Kenntnisse bzw. unternehmerisches Denken erforderlich bzw. sollte die Bereitschaft bestehen, sich diese anzueignen. MitarbeiterInnen in international tätigen Firmen benötigen im Umgang mit KollegInnen und GeschäftspartnerInnen hohes Einfühlungsvermögen und interkulturelle Kompetenz.

Nachdem nicht nur die internationale, sondern auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit zunimmt, wird Teamfähigkeit bzw. die Bereitschaft im Team zu arbeiten immer wichtiger. Weiters sind zusätzliche Kenntnisse oder gar Studien aus benachbarten Disziplinen immer von Nutzen. Für MathematikerInnen beispielsweise, für welche die Finanzwirtschaft einen wichtigen Arbeitsbereich darstellt, sind u.a. Kenntnisse der Ökonometrie, Statistikkenntnisse sowie deren Anwendung in der beruflichen Praxis wichtig. Für PhysikerInnen sind Kenntnisse auf den Gebieten der Materialwissenschaften, der Telekommunikation oder auch neuerer Forschungsgebiete wie der Quantenoptik von Bedeutung. Für ChemikerInnen werden unter anderem Kenntnisse in Chemoinformatik (z.B. die Simulation neuer Verbindungen am Computer) in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen. Auch juristisches Fachwissen dürfte als Folge der REACH-Verordnung (Registrierung, Evaluierung und Autorisierung von Chemikalien – Ziel ist erhöhte Sicherheit und Transparenz im Umgang mit chemischen Stoffen zu gewährleisten) eine bedeutsame Zusatzqualifikation werden. Für die BiowissenschaftlerInnen gilt, dass Zusatzqualifikationen in den Bereichen Umwelttechnik und Biotechnologie immer wichtiger werden. Auch Zusatzqualifikationen in der Auswahl von Materialien und Verarbeitungsmethoden sowie der Qualitätssicherung gewinnen zunehmend an Bedeutung.

Zusatzqualifikationen im rechtlichen Bereich empfehlen sich insbesondere für AbsolventInnen, welche im Bundesdienst bzw. in der Verwaltung tätig werden möchten.

EDV- und IKT-Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die berufliche Praxis. In den meisten Berufsbereichen der hier vorgestellten Studienrichtungen stellt der Einsatz von EDV und digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wesentliche Bestandteile (und Voraussetzungen) der Berufsausübung dar, seien es nun z.B. gezielter Umgang und Handhabung

<sup>73</sup> Gayk, Florian (2005): SQ21 – Schlüsselqualifikationen im 21. Jahrhundert. München.

des Internet, die Nutzung komplexer Datenbanken, GIS (Geoinformationssysteme-)Kenntnisse, die Durchführung von Rechenprozeduren am PC, Entwurf und Design eines neuen Produktes „am Bildschirm“, die Gestaltung und Umsetzung von E-Commerce-Konzepten oder schlichtweg der Umgang mit Textverarbeitungs- oder Grafikprogrammen. Der Erwerb von fundierten EDV- und IKT-Qualifikationen bzw. die Intensivierung von vorhandenem Schulwissen sollten daher bereits während des Studiums erfolgen, und zwar unabhängig von der gewählten Studienrichtung.

Ähnliches gilt für Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere Englisch. Die Fachliteratur ist zum Großteil in Englisch verfasst, auch eigene Publikationen sind zumeist (auch) in Englisch zu verfassen, d.h., es empfiehlt sich in dieser Sprache (auch verbal) versiert zu sein. Die Kenntnis einer zweiten Fremdsprache ist ebenfalls von Vorteil. Für MathematikerInnen wurde beispielsweise lange Zeit Russisch als ideal angesehen, da bis in die 1990er Jahre hinein viele der SpezialistInnen aus dem ehemaligen Ostblock kamen und Übersetzungen der einschlägigen Werke oft erst nach Jahren vorlagen.

AbsolventInnen die beabsichtigen im Bereich der Forschung tätig zu werden, sollten wissen, dass zur zielführenden Durchführung von Forschungsprojekten zunehmend Kenntnisse aus dem Bereich des Projektmanagements erforderlich sind, zudem Know-how im Bereich Akquisition und Fundraising zur finanziellen Absicherung der Forschungseinrichtungen und Projekte.

Flexibilität ist sowohl aus inhaltlichen als auch aus organisatorischen Gründen notwendig: Einerseits sollen MitarbeiterInnen ein breites Themenspektrum wissenschaftlich bearbeiten können, andererseits sind sie vermehrt gefordert auch atypische Beschäftigungsverhältnisse einzugehen. Geringe Chancen, eine ausbildungsadäquate Beschäftigung zu finden, sowie befristete und atypische Beschäftigungsverhältnisse erfordern die Fähigkeit zur Selbstorganisation, Flexibilität, aber auch Frustrationstoleranz.

Grundsätzlich kommt es bei den Zusatzqualifikationen auch stark darauf an, in welchem Bereich man tätig werden möchte: *„Für Zusatzqualifikationen oder Spezialisierungen gibt es kein ‚Kochrezept‘, das ergibt sich im Laufe des Studiums und der Diplomarbeit, was man da benötigt und je nachdem was man dann beruflich machen möchte.“<sup>74</sup>*

Detailliertere Informationen zu Qualifikationstrends am österreichischen Arbeitsmarkt können dem AMS-Qualifikations-Barometer (Internet: [www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) entnommen werden, das zweimal jährlich aktualisiert wird!

### 3.3.2 Networking

Dass zwischenmenschliche Netzwerke einen wesentlichen Erfolgsfaktor darstellen ist nicht neu: Erfolgreiche Menschen haben intelligentes Beziehungsmanagement immer schon genützt, um neue Türen zu öffnen, das eigene Vorankommen zu beschleunigen und die Karriere zu fördern.

Nur ca. ein Drittel aller freien Stellen wird öffentlich, also in Zeitungen oder im Internet, ausgeschrieben. Die restlichen Stellen werden meistens über Kontakte besetzt, da viele Firmen einerseits die hohen Kosten und den enormen organisatorischen Aufwand einer öffentlichen Ausschreibung scheuen, und andererseits meistens bereits vor dem Ausschreiben einer Stelle die Suche nach einer

<sup>74</sup> Information laut Österreichischer Geologischer Gesellschaft.

geeigneten Person über die persönlichen Kontakte der Firma startet. Daher zahlt es sich aus, bereits bestehende persönliche Kontakte zu pflegen und neue zu knüpfen.

### 3.3.3 Die Vorteile des Networking

- Zugang zu wichtigen Informationen
- Verbesserung eigener Ideen durch konstruktive Kritik
- Erweiterung des fachlichen Horizonts
- Hilfe und Ratschläge von NetzwerkpartnerInnen
- Erhöhung der Karrierechancen
- Mögliche Jobangebote

Strategisches und systematisches Networking, d.h. die Entwicklung eines Netzwerkes, der Aufbau von Kontakten und deren regelmäßige Pflege, ist aber nicht etwas, was zufällig passiert, es muss aktiv gelebt werden. Erfolgreiches Networking ist eine intensive Aufgabe, erfordert Zeit und Investition persönlicher Ressourcen. Networking besteht aus Geben und Nehmen und erfordert Geduld, da nicht von Haus aus ein Nutzen aus den Kontakten erwartet werden sollte. Wesentliche Voraussetzungen sind Offenheit, Verlässlichkeit und Kommunikationsfähigkeit.

Beim Networking zählen sowohl Qualität als auch Quantität. Je mehr Leute man kennt, umso größer ist die Chance, dass für bestimmte Probleme genau die richtigen AnsprechpartnerInnen und somit Lösungen gefunden werden können. Dabei sollte allerdings nicht nach dem Gießkannenprinzip vorgegangen, sondern die Partner ganz bewusst und gezielt ausgesucht werden:

- Was möchte ich innerhalb eines definierten Zeitraums erreichen?
- Wen kenne ich (beruflich oder privat), der mir dabei helfen könnte?
- Wer fehlt mir für die Zielerreichung/mit wem sollte ich in Kontakt treten und wie?

Um die richtigen Leute kennen zu lernen, gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, die genutzt werden können.

Firmenveranstaltungen sowie Workshops, Seminare, Diskussionsveranstaltungen, Kongresse, Fachmessen u.ä. eignen sich hervorragend, um mit Brancheninsidern über gemeinsame Erfahrungen zu plaudern und somit in Kontakt zu treten. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit einem Berufsverband oder einem bestehenden Netzwerk wie z.B. StudentInnenverbindungen, Ehemaligentreffen, Vereinen/Verbänden, Branchen-Treffen/-Clubs etc. beizutreten. Wichtig ist jedoch, die gewonnenen Kontakte auch zu pflegen: Einmal auf einer Veranstaltung mit einem interessanten Menschen ein tolles Gespräch geführt zu haben, ist noch lange kein Netzwerk, auf das man im Bedarfsfall bauen kann.

<b>TIPP</b>	Fertigen Sie eine Liste von ca. 30 Namen an, die Ihnen in Bezug auf berufliche Veränderungen oder für das Herstellen von weiteren Kontakten/Firmen in irgendeiner Weise hilfreich sein könnten. Familienangehörige, ehemalige KlassenkameradInnen und StudienkollegInnen, (frühere) ArbeitskollegInnen, NachbarInnen, FreundInnen von FreundInnen, Personen, die Sie über Vereine, Initiativen, oder sonstige Freizeitveranstaltungen kennen gelernt haben. Überlegen Sie anschließend, ob und in welcher Form sie die jeweiligen Personen kontaktieren werden. Bevor Sie den Kontakt herstellen, überlegen Sie, wie Sie ein solches Gespräch beginnen könnten bzw. was Sie von Ihrem Gegenüber erfahren möchten.
-------------	---

Der Verlauf eines solchen Gespräches könnte in etwa so aussehen:

- Nachdem Sie Ihrem Gesprächspartner für die Gesprächsmöglichkeit gedankt haben, versuchen Sie, die Unterhaltung dadurch in Gang zu bringen, dass Sie auf vergangene gemeinsame Erfahrungen anspielen und/oder sich auf gemeinsame Bekannte berufen. Zeigen Sie Ihrem Gegenüber, dass Sie sich neben Ihrem persönlichen Anliegen durchaus auch für ihn/sie interessieren und ihm/ihr zuhören, ohne gleich auf die Beantwortung Ihrer Fragen zu drängen.
- Stellen Sie sich und Ihren beruflichen Hintergrund in maximal fünf Sätzen vor.
- Erklären Sie, warum Sie um diesen Termin gebeten haben, und artikulieren Sie Ihre Wünsche.
- Betonen Sie, dass Sie keine Stellenvermittlung erwarten.
- Versuchen Sie, Verständnis im Sinne von Interesse für Ihre Lage zu wecken, ohne Ihr Schicksal zu beklagen oder Ihren bisherigen Arbeitgeber schlecht zu machen.

Des Weiteren gibt es auch thematisch organisierte Netzwerke, die sich mit einem bestimmten Thema auseinandersetzen und Erfahrungen austauschen – auch eine gute Möglichkeit neue Kontakte zu knüpfen.

Beispielhaft sind hier das IMST<sup>75</sup> – ein Netzwerk zur Weiterentwicklung des Mathematik-, Naturwissenschafts- und Informatikunterrichts in Österreich, sowie e-lisa<sup>76</sup> – Ein LehrerInnen Netzwerk zum Austausch über E-Learning zu nennen.

### 3.3.4 Mentoring

Unter Mentoring versteht man eine persönlich gestaltete Beziehung zwischen dem/r beruflich erfahrenen MentorIn und dem/r karrierebewussten, aber weniger erfahrenen Mentee. Der/Die MentorIn gibt Ratschläge, hilft Probleme zu lösen, führt in Netzwerke ein. Gerade für Frauen stellt das Konzept hinsichtlich Chancengleichheit und möglichem Zugang zu Führungspositionen eine große Unterstützung dar. Denn auch heute noch werden sie häufig beim Erklimmen der Karriereleiter oder in finanziellen Fragen benachteiligt.

Neben zufällig entstandenen Kontakten, die quasi informelles Mentoring ohne Strukturen und festen Ablauf bieten, gibt es auch organisierte Mentoringprogramme innerhalb von Unternehmen als Weiterbildungs- und Fördermaßnahmen sowie organisationsextern.

Die Mentoring-Beziehung dauert im Normalfall zwischen sechs Monaten und drei Jahren. Ein festgelegtes Ende ist zur Entlastung des/r Mentors/In sowie zur Förderung der Selbstständigkeit der Mentees notwendig. Mentoring setzt eine geschützte Beziehung mit enormem Vertrauensanspruch voraus. Innerhalb dieser kann der/die Mentee lernen und experimentieren, die eigenen Ziele klar abstecken und erhält von der/dem Mentor wertvolle Tipps. Über Ideen, Probleme, Schwächen und Ängste sollte offen gesprochen werden.

Der/Die Mentee trägt die Verantwortung dafür, was er/sie von der/m MentorIn lernen will, bereitet die Besprechungen mit der/m MentorIn vor, stellt gezielte Fragestellungen und nutzt die Mentoringphase intensiv für Lernen und Experimentieren. Von der/m Mentee sind dabei Engagement, Karrierebewusstsein, Offenheit, Kommunikationsfähigkeit, die Bereitschaft zur Selbstrefle-

<sup>75</sup> [www.imst.ac.at](http://www.imst.ac.at) [4.9.2009].

<sup>76</sup> [www.e-lisa-academy.at](http://www.e-lisa-academy.at) [11.11.2008].

xion sowie eine klare Wunschformulierung und Zieldefinition gefordert. Die Aufgaben der/s MentorIn sind Hilfestellung bei Entscheidungsfindungen der/s Mentee/s, strategische und methodische Tipps, Motivation der/s Mentee/s, Weitergabe des Erfahrungsschatzes und Fachwissens, Erklärung bestehender Strukturen und Organisationsabläufe, Erkennen des Potenzials der/s Mentee/s und in Folge Förderung der Stärken und Lösungsvorschläge zur Schwächenbehebung sowie eventuell Shadowing (d.h. Mentee begleitet Mentor im Arbeitsalltag und zu Besprechungen).

Eine Mentoring-Beziehung bietet für beide Seiten Vorteile (win-win): Der/Die Mentee hat die Möglichkeit sich Zusatzqualifikationen in fachlicher Hinsicht anzueignen, die Persönlichkeit und den Horizont (neue Perspektiven und Ideen) weiter zu entwickeln, erhält Zugang zu wichtigen Netzwerken und Kontakte zu EntscheidungsträgerInnen und gewinnt Klarheit über berufliche und private Ziele. Umgekehrt hat auch der/die MentorIn die Möglichkeit der Reflexion über die eigenen Handlungsweisen durch das Feedback der/s Mentee/s, erhält neue Blickwinkel und Impulse für die Arbeit etc.

**Mentoring – Initiativen und Plattformen**

www.bildungsmentoring.at	Für StudentInnen, die sich in einer beruflichen Orientierungsphase befinden sowie für Frauen in Richtung Karriereaufbau und Wiedereinstieg.
www.bic.cc	Vier unterschiedliche Mentoring-Programme, die auf die unterschiedlichen Karriereplanungen von JungakademikerInnen und Selbstständigen zugeschnitten sind.
www.regionalesmentoring.at	Regionales Mentoring-Programm für Frauen in Politik und Öffentlichkeit in Niederösterreich
www.frauen.bka.gv.at	Mentoring gilt als Möglichkeit zur beruflichen Förderung und Unterstützung von Frauen. Das „frauen.kompetenz.netz“ setzt neue inhaltliche Impulse und entwickelt Frauen-Netzwerke weiter.

**3.3.5 Studieren im Ausland**

Um das oder die Auslandssemester bzw. Auslandsjahr(e) passend in das Studium zu integrieren, ist eine gute und vor allem rechtzeitige Planung erforderlich.

Anlaufstelle bei allen Fragen zum Auslandsstudium ist das Auslandsbüro der Universität, an der man inskribiert ist. Da die Auslandsbüros aber vor allem an den größeren Unis meistens überlastet sind, empfehlen die ÖH sich schon vorab im Internet oder mit Hilfe von Broschüren selbst so umfangreich als möglich zu informieren. Auch die Referate für Internationale Angelegenheiten der ÖH geben gerne Auskunft und können mit Tipps und Tricks weiterhelfen.

Die OH-Broschüre „Studieren im Ausland“ ist als Download auf [www.oeh.ac.at/studieren](http://www.oeh.ac.at/studieren) verfügbar.

Neben den Auslandsbüros bietet vor allem auch der ÖAD (Österreichischer Austauschdienst) zahlreiche Informationen, unter anderem Broschüren zum Auslandsstudium und eine ausgezeichnete Web-Site mit einer Stipendiendatenbank. Der ÖAD verfügt über Geschäftsstellen und ERASMUS-Referate in allen Universitätsstädten.

Informationen: [www.oead.at](http://www.oead.at)

Der Verein Österreich-Kooperation ist zuständig für die Abwicklung folgender Programme: „Auslandslektorate“ (Unterricht der deutschen Sprache, der Literatur und Landeskunde Österreichs an einer ausländischen Universität), die „Sprachenassistenten“ (neben Sprach- und Landeskenntnissen erste praktische Unterrichtserfahrungen im Ausland) und die „DaF-Praktika“ (erste Unterrichtserfahrung im Fach Deutsch als Fremdsprache im Ausland). Außerdem gibt es Kurzstipendienfonds zur Förderung von wissenschaftlichen Austauschprogrammen und Bildungsprojekten zwischen Österreich und Ländern im ost- und südosteuropäischen Raum.

Informationen: [www.oek.at](http://www.oek.at)

**Um bis zu 12 Monate im Ausland zu studieren, stehen je nach Gastland diverse Programme zur Verfügung:**

**CEEPUS**

Das Central European Exchange Program for University Studies unterstützt Studierendenmobilität zwischen folgenden Ländern: Österreich, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Ungarn, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien. Einreichtermin für das Wintersemester ist der 15. Juni, für das Sommersemester der 15. November. Gefördert werden Aufenthalte zwischen einem und zwölf Monaten.

**CEEPUS Generalsekretariat**  
 1090 Wien, Liechtensteinstraße 22a/1/7  
 Tel.: 01 3194850-11, Fax: 01 3194850-10  
 E-Mail: [office@ceepus.info](mailto:office@ceepus.info), Internet: [www.ceepus.info](http://www.ceepus.info)

**Nationales CEEPUS Büro für Österreich – ÖAD**  
 1090 Wien, Alserstraße 4/1/3/8  
 Tel.: 01 4277-28101, Fax: 01 4277-9281  
 E-Mail: [ceepus@oead.at](mailto:ceepus@oead.at), Internet: [www.oead.at](http://www.oead.at)

**ERASMUS**

ERASMUS unterstützt Studierendenmobilität zwischen folgenden Ländern: alle 27 EU-Mitgliedsstaaten sowie Island, Liechtenstein, Norwegen, Bulgarien, Rumänien und Türkei. ERASMUS-Mobilitätsstipendien dienen zur Förderung von drei- bis zwölfmonatigen Auslandsaufenthalten im Rahmen eines Vollzeitstudiums und zur Vorbereitung von Diplomarbeiten und Dissertationen.

Weiters werden auch vorbereitende Sprachkurse unmittelbar vor dem ERASMUS-Studienaufenthalt gefördert. Das Erasmus-Mobilitätsstipendium ist kein Vollstipendium, sondern dient der Deckung der erhöhten Lebenshaltungskosten im Gastland. Über fach- und standortspezifische Bewerbungsvoraussetzungen informiert der/die Erasmus-KoordinatorIn des Institutes.

Informationen: [www.erasmus.at](http://www.erasmus.at)

**Joint Studies**

Joint Studies sind bilaterale Abkommen zwischen einer österreichischen und einer ausländischen Universität zum gegenseitigen geförderten Studierendenaustausch über ein oder zwei Semester.

Über diese Abkommen kann an einer Partneruniversität sowohl innerhalb als auch außerhalb Europas studiert werden. Umfassende Informationen finden sich in der Stipendiendatenbank des Österreichischen Austauschdienstes (ÖAD).

Informationen: [www.oead.at](http://www.oead.at)

### Individuelles Auslandsstudium

Sich individuell, also ohne Mobilitätsprogramm, ein Auslandsstudium zu organisieren, erfordert einige Mühe und bringt viele Nachteile, ist aber oft die einzige Möglichkeit in Länder und an Orte zu kommen, die nicht innerhalb eines Austauschprogramms angeboten werden.

Ein guter Weg, zur Finanzierung seines Auslandsaufenthaltes im gewünschten Zielland zu kommen, ist es, die Diplomarbeit im Ausland zu schreiben und um ein entsprechendes Stipendium anzuschreiben.

Ansonsten gibt es kaum Richtlinien für eine allgemeine Vorgehensweise. Wer vorhat, sich auf eigene Faust einen Auslandsaufenthalt zu organisieren, sollte zuerst folgende Fragen klären:

- Wie ist die Situation an der Zieluniversität, unter welchen Bedingungen werden ausländische Studierende aufgenommen (Aufnahmeprüfung, Studiengebühren etc.)?
- Bestehen möglicherweise Kontakte zwischen Lehrenden/Studierenden hier und an der Zieluni, die helfen können?
- Welche Übereinstimmungen gibt es im Studienplan, was kann hier angerechnet werden?
- Wie kann ich den Auslandsaufenthalt finanzieren?

### Bewerbung

Erste Anlaufstelle zur Bewerbung für die Teilnahme an einem Austauschprogramm bzw. den Erhalt eines Auslandsstipendiums ist das jeweilige Auslandsbüro der Hochschulinstitution, in der man/frau inskribiert ist. Die Auslandsbüros bearbeiten den Großteil der Bewerbungen, die entweder direkt bei ihnen eingereicht oder von anderen Institutionen wie Institute, Fakultäten usw. weitergegeben worden sind.

Generell gilt zwar: Umso früher man/frau sich für ein Stipendium bewirbt, desto größer sind die Chancen, was aber nicht unbedingt bedeutet, dass jede früh eingereichte Bewerbung auch positiv angenommen werden muss. Je höher das Stipendium dotiert ist, desto maßgeblicher ist die Qualität der Bewerbung.

Zudem spielt auch die Popularität des Landes und die Anzahl der Bewerbungen eine Rolle. Während das Interesse für Spanien, Frankreich, Großbritannien und die USA ein allgemein großes ist und es oft mehr Bewerbungen als Plätze gibt, werden die teilweise neu geschaffenen und von allen Seiten massiv unterstützten Möglichkeiten zum Studieren in zentral- und osteuropäischen Ländern von österreichischen Studierenden nicht ausreichend wahrgenommen.

Umso konkreter das Vorhaben und umso besser dotiert das dafür notwendige Stipendium, desto wichtiger ist eine gute Bewerbung, die über das bloße Ausfüllen von Formularen und Einholen von Sammelzeugnissen u.ä. hinausgeht und einiges an Vorarbeit verlangt. Oft wird neben einem Lebenslauf ein Motivationsschreiben verlangt, in dem kurz und allgemein verständlich Inhalt und Ziele des geplanten Aufenthaltes beschrieben werden sollen.

### Sprache

Beim Planen eines Auslandsaufenthaltes kommt es natürlich auch auf die dort geläufige Sprache an. Viele Hochschulinrichtungen verlangen daher zuerst einen Sprachtest, um das geforderte Sprachniveau sicher zu stellen.

Um sich vorab mit Sprache und Kultur des Landes auseinandersetzen zu können, werden von einzelnen Einrichtungen Summerschools angeboten, die meistens mit einem Stipendium zur Deckung von Kursgebühren, Unterkunft und Verpflegung verknüpft sind. Sommerkurse können an einzelne Programme gekoppelt sein, aber auch von anderen Institutionen finanziert werden.

Informationen zur Finanzierung: [www.grants.at](http://www.grants.at)

### TOEFL

Der „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) ist der bekannteste Sprachtest der Welt. Er ist Aufnahmevoraussetzung für fast alle Universitäten in den USA, Kanada, Australien und Neuseeland und wird auch in Großbritannien meistens akzeptiert. Darüber hinaus stellt er im Berufsleben die gängigste Messlatte für Englischkenntnisse dar.

Der Test ist beliebig oft wiederholbar (allerdings muss natürlich immer neu dafür bezahlt werden!) und 2 Jahre gültig. Die Anmeldung sollte ca. 2 Monate vor dem gewünschten Testdatum beim Regional Registration Center telefonisch, brieflich, per Fax, oder online erfolgen. Der Information Bulletin mit dem Anmeldeformular und Beispielfragen für den Test kann kostenlos im Regional Registration Center oder dem Amerika-Institut bestellt werden.

#### Thomson Pometric, ATTN: PTC Registrations Europe

Noorderwagenplein 6, NL-8223 Al Lelystad, Lelystad, Niederlande

Anmeldung Tel.: +31 320 239540 (allgemeine Fragen)

Fragen zum Testergebnis: E-Mail: [toefl@ets.org](mailto:toefl@ets.org)

#### Amerika-Institut

Operegasse 4, 1010 Wien

Tel.: 01 5127720

Weitere Informationen über den TOEFL sowie angebotene Testtermine:

[www.de.toefl.eu](http://www.de.toefl.eu) sowie unter [www.fulbright.at/austrians/pruefungsmodal.php](http://www.fulbright.at/austrians/pruefungsmodal.php)

### IELTS

Der IELTS-Test (International English Language Testing System) wird von allen Universitäten Großbritanniens, Australiens und Neuseelands anerkannt, ebenso wie von vielen europäischen Universitäten für internationale Studiengänge und Universitäten in den USA. Der Test eignet sich für alle Kenntnis- und Fähigkeitsstufen und ist vorrangig für BewerberInnen für ein Hochschulstudium oder eine Berufsausbildung in Großbritannien oder Australien gedacht. Der IELTS-Test setzt sich aus einem Hörverständnis/Textverständnis, einem Aufsatz und einem Interview zusammen. Es gibt keine Anmeldefristen und das Ergebnis liegt innerhalb von zehn Tagen nach dem Testtermin vor.

Informationen: [www.ielts.org](http://www.ielts.org) sowie [www.britishcouncil.org/de/austria-exams-ielts.htm](http://www.britishcouncil.org/de/austria-exams-ielts.htm)

Informationen über andere weit verbreitete Tests:

GRE (Graduate Record Examination): [www.ets.org/gre](http://www.ets.org/gre)

GMAT (Graduate Management Admission Test): [www.mba.com/mba/TaketheGMAT](http://www.mba.com/mba/TaketheGMAT)

### 3.3.6 Praktika

Alle Untersuchungen zum beruflichen Verbleib von Studierenden belegen, dass Praktika eine große Bedeutung bei der Berufseinmündung haben. Studierende erproben ihre theoretischen Kenntnisse in der Praxis, lernen potenzielle Arbeitgeber kennen und sie können im Arbeitsprozess ihre Kompetenzen unter Beweis stellen. Im Studium wird zwischen den so genannten Pflicht-Praktika und den freiwilligen Praktika unterschieden. Die Pflicht-Praktika werden durch die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen vorgegeben und werden durch eine Praktikumsordnung geregelt. Die freiwilligen Praktika gehen über das Muss hinaus. Praktika dauern in der Regel zwischen 1 und 6 Monaten, wobei häufig auch nur eine gewisse Anzahl von Stunden/Woche (z.B. 20h/Woche) im Praktikumsunternehmen gearbeitet wird. Es gibt sowohl bezahlte, als auch unbezahlte Praktika, wobei letztere vor allem zu Beginn des Studiums überwiegen. Im Folgenden eine kleine Übersicht über Praktikumsbörsen. Es kann aber auch in vielen Internet Jobbörsen (siehe Adressteil) gezielt nach Praktika gesucht werden.

#### Praxisnet

Praxisnet ist ein Internet-Portal von Institutionen und Organisationen, die Praktika organisieren oder bei der Suche nach einem geeigneten Jobaufenthalt im Ausland helfen. Zusätzlich finden Sie Informationen über Anforderungen, Kosten, Bewerbungsmodalitäten oder Verdienstmöglichkeiten.

[www.praxisnet.at](http://www.praxisnet.at)

#### AIESEC

Die AIESEC vermittelt Praktika an Studierende der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

[www.aiesec.at](http://www.aiesec.at)

#### IAESTE

Die International Association for the Exchange of Students for technical Experience vermittelt Praktika an Studierende technischer Studienrichtungen.

[www.iaeste.at](http://www.iaeste.at)

#### GRENZENLOS

Freiwilligendienste – Praktika – Sprachreisen – Workcamps – Ecocamps – Weltweit.

[www.jugendaustausch.org](http://www.jugendaustausch.org)

#### DANUBE

European Training, Research & Technology; vermittelt Praktika ins Ausland.

[www.danube.or.at](http://www.danube.or.at)

#### AIFS

Gesellschaft für internationale Jugendkontakte (High School, Au Pair, Work & Travel, Sprachreisen, Praktika etc.).

[www.aifs.at](http://www.aifs.at)

### Praktika bei Institutionen der EU

Euro-Job-Information im Bundeskanzleramt

#### Euro-Job-Information

BKA, Abteilung III/4, 1010 Wien, Wollzeile 1–3  
Tel.: 01 53115-7377 Fax: 01 53115-7474; E-Mail: [margareta.kaminger@bka.gv.at](mailto:margareta.kaminger@bka.gv.at)  
Internet: [www.bundeskanzleramt.at/site/3905/Default.aspx](http://www.bundeskanzleramt.at/site/3905/Default.aspx)

### Praktikantinnenprogramme bei den Vereinten Nationen

Für Studierende und AbsolventInnen.

[www.unis.unvienna.org](http://www.unis.unvienna.org)

## 3.4 Bewerbungsstrategien

Laut einer Unternehmensbefragung rekrutieren die meisten Unternehmen (53 %) AkademikerInnen mittels Inseraten oder Blindbewerbungen (37,3 %). Außerdem werden PersonalberaterInnen bemüht (33,8 %), persönliche Kontakte genutzt (29,4 %) oder der Kontakt zur Universität direkt gesucht (22,4 %). Weniger oft werden die Job-Börsen der Universitäten (10,1 %), HeadhunterInnen (7,0 %) oder das AMS (4,8 %) genannt. Je kleiner ein Unternehmen ist, umso eher nützt es Kosten senkende Methoden der Personalsuche (z.B. Blindbewerbungen, persönliche Kontakte).<sup>77</sup>

Seitens der JungakademikerInnen nehmen rund zwei Drittel direkten Kontakt mit den ArbeitgeberInnen mittels Initiativbewerbung auf, auf ausgeschriebene Stellen bewerben sich immerhin 64 %. Ein Drittel der AkademikerInnen nahm Dienste des AMS in Anspruch.<sup>78</sup>

### Traditionelle Wege der Jobsuche

Durch kontinuierliches Lesen von Wirtschaftszeitungen/-zeitschriften (z.B. Wirtschaftsblatt) und fach einschlägigen Printmedien kann man sich darüber informieren, welche Branchenzweige gerade auf- oder absteigend bzw. welche Firmen sich gerade im Umbruch befinden (hier verbergen sich oft neue Stellen). Anzeigen für aktuell ausgeschriebene Stellen findet man nicht nur in der fach einschlägigen Presse, sondern vor allem in Tageszeitungen (meistens am Wochenende z.B. Kurier, Standard, Lokalzeitungen). Besuchen Sie Berufsinfo-Fachmessen (z.B. [www.bestinfo.at](http://www.bestinfo.at)). Diese geben vor allem bei der beruflichen Erst- oder Umorientierung einen detaillierten Überblick in Bezug auf mögliche Aus- und Weiterbildungsbereiche und Anforderungen verschiedenster Berufe. Oft wird auf Berufsmessen auch rekrutiert.

### Jobsuche und Bewerbung im Internet

Laut Untersuchungen gewinnt das Internet rasend schnell an Bedeutung für die Job- bzw. Bewerbersuche. In manchen Firmen beträgt das Verhältnis digitalen/klassischen Bewerbungen bereits 80/20, Tendenz steigend.<sup>79</sup>

<sup>77</sup> Vgl. Hofstätter, Maria (2000): Bildung zahlt sich aus – auch künftig! Der AkademikerInnenarbeitsmarkt in Österreich. In: Der Arbeitsmarkt für AkademikerInnen in Österreich. Entwicklungen, Probleme, Perspektiven. Wien, Seite 273ff.

<sup>78</sup> Vgl. Mosberger, Brigitte/Salfinger, Brigitte/Kreiml, Thomas/Putz, Ingrid/Schopf, Anna (2007): Berufsteinstieg, Jobberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen in der Privatwirtschaft. Wien, Seite 28ff.

<sup>79</sup> Vgl. ebenda.

Im Internet kann man einerseits nach Stellenausschreibungen bzw. möglichen Firmen für Blindbewerbungen suchen. Andererseits besteht oft die Möglichkeit, sich (per E-Mail oder mittels Internetformular) online zu bewerben.

Jobsuche im Internet: Das Internet ist mittlerweile ein beinahe unverzichtbares Instrument zur Jobsuche und Bewerbung geworden. Wenn zu Hause keine Möglichkeit besteht, dann auf der Universität oder in einem Internetcafé. Im Internet hat man die Möglichkeit, auf den Websites der meisten Tageszeitungen (z.B. www.kurier.at) bzw. auf Onlinejobbörsen (z.B. www.ams.at/ejobroom, www.jobpilot.at) gezielt nach Stellen zu suchen.<sup>80</sup> Es besteht auch die Möglichkeit, sich „Agenten“ anzulegen, die das in einer Jobbörse vorhandene Angebot regelmäßig nach zuvor definierten Kriterien durchsuchen und einen per Mail über die neuesten Angebote benachrichtigen. Oft kann man darüber hinaus auf den Websites von Onlinejobbörsen so genannte Bewerberprofile anlegen, die meistens aus einem Lebenslaufformular und einigen Zusatzangaben bestehen. Diese Bewerberprofile sind für Firmen zugänglich, die auf diese Weise oft nach potenziellen MitarbeiterInnen suchen. BewerberInnen können also ihren Lebenslauf „für sich arbeiten lassen“.

Bewerbung im Internet: Bei vielen, vor allem größeren, internationalen Firmen können sich BewerberInnen heutzutage online, also mittels eines Onlineformulars, bewerben. Dies erfordert, dass man bereits über einen elektronischen Lebenslauf verfügt, dessen Einzelteile man in das Onlineformular kopieren kann.

Der Jobmarkt im Internet entwickelt sich in den letzten Jahren sehr dynamisch und die Zukunft ist schwer vorher zu sagen, geht aber ev. in die Richtung einer (Vor-)Selektion von BewerberInnen: Eigene Log-In Bereiche für BewerberInnen, Online-Tests usw.

### Personalberatung und -vermittlung

Personalberatungsfirmen werden von Unternehmen beauftragt, die Besetzung von Positionen zu übernehmen. Wenn man sich also auf ein von einer Personalberatungsfirma publiziertes Stelleninserat bewirbt, tritt man zunächst nicht mit dem potenziellen zukünftigen Arbeitgeber in Kontakt, sondern mit einer „vorgeschalteten“ Instanz, die einzelne BewerberInnen aus einem Berg von Bewerbungen selektiert. Es macht auch Sinn, sich „blind“ (also allgemein und nicht in Bezug auf eine spezielle Ausschreibung) bei PersonalberaterInnen zu bewerben, da diese meistens Daten von BewerberInnen in Datenbanken sammeln, auf die sie bei anfallenden Stellenausschreibungen zurückgreifen.

Es gibt mehrere mögliche Folgen einer Initiativbewerbung (d.h. einer Bewerbung auf eigene Initiative, ohne dass eine konkrete Stelle ausgeschrieben wäre):

1. Die Firma sucht niemanden und schickt das Schreiben an den Bewerber/die Bewerberin zurück oder reagiert nicht.
2. Die Firma sucht momentan niemanden, hebt die Bewerbung jedoch auf (bzw. in Evidenz), und es kann sich zu einem späteren Zeitpunkt etwas daraus entwickeln.
3. Die Firma schafft generell Stellen für gute InitiativbewerberInnen und ermutigt Interessierte sogar, Initiativbewerbungen zu verfassen (ist meistens auf der Website angegeben).

<sup>80</sup> Siehe auch Adress- und Linksammlung im Anhang.

4. Die Firma ist momentan oder in naher Zukunft dabei, eine Stelle zu besetzen, schreibt diese aber (z.B. aus Kostengründen) nicht oder noch nicht aus, und InitiativbewerberInnen erwischen gerade den richtigen Zeitpunkt.

In Bezug auf die letzten drei Möglichkeiten macht es also Sinn, eine Initiativbewerbung zu verfassen, wobei die Erfolgchancen (genauso wie bei einer ausgeschriebenen Stelle) ungewiss sind. Der Vorteil einer Initiativbewerbung ist, dass BewerberInnen sich normalerweise nicht gegen zahlreiche KonkurrentInnen durchsetzen müssen, was bei Bewerbungen auf ausgeschriebene Stellen schon der Fall ist.

<b>TIPP</b>	Zu beachten ist bei Bewerbungen, dass die Bewerbungsunterlagen individuell, an die Firma angepasst, erstellt werden sollen – es sollen also auf keinen Fall allgemeine Bewerbungsunterlagen ohne Bezug auf die individuelle Firma verschickt werden. Dies gilt insbesondere bei Initiativbewerbungen, da dort noch intensiver als bei Bewerbungen auf ausgeschriebene Stellen argumentiert werden muss, warum der/die BewerberIn für eine Mitarbeit in der jeweiligen Firma geeignet ist. Die Homepage der jeweiligen Firma ist die wertvollste Informationsquelle über Tätigkeitsfelder, Team und Firmenkultur.
-------------	--

Um die Möglichkeit eines Vorstellungsgesprächs zu erhöhen müssen Bewerbung und Lebenslauf (auch via Internet) ansprechend gestaltet sein. Dabei sollte man bei aller Kürze und Übersichtlichkeit auf das Anforderungs- bzw. Unternehmensprofil eingehen. Informationen über die Betriebe können nicht nur auf den jeweiligen Homepages der Unternehmen, sondern auch über Online-Archive der Tageszeitungen oder Online-Firmendatenbanken gesammelt werden.

<b>TIPP</b>	Die meisten BewerberInnen unterschätzen die Chancen, die der gezielte Einsatz des Telefons bei der Bewerbung spielen kann, und so greifen nur etwa 10 % aller BewerberInnen zum Hörer. Viele befürchten, nicht die richtigen Worte zu finden und einen schlechten Eindruck zu machen. Dabei liegen die Vorteile einer telefonischen Kontaktaufnahme auf der Hand: Durch einen Anruf können sich BewerberInnen bereits im Vorfeld des allgemeinen Bewerbungsverfahrens positiv von anderen KandidatInnen abheben, da die meisten Unternehmen kontaktfreudige und kommunikative MitarbeiterInnen suchen und die BewerberInnen gerade bei einem Telefonat ihre Kontaktfreudigkeit unter Beweis stellen können.
-------------	---

Kommt es zu einer Einladung, zu einem Vorstellungsgespräch und/oder einem Eignungstest bzw. Assessment-Center werden dabei nicht nur das Fachwissen, sondern auch persönliche Eigenschaften wie Team- und Kommunikationsfähigkeit getestet. Im Vorstellungsgespräch kommt es „laut Studien zu 60 % bis 70 % auf die Persönlichkeit an (Sympathie, verbale/nonverbale Kommunikation, Anpassungs- und Teamfähigkeit), zu 25 % ist die Leistungsmotivation und zu 10 % bis 15 % die fachliche Kompetenz ausschlaggebend.“<sup>81</sup>

Die Adressen der bekanntesten und größten Jobbörsen bzw. Informationsportale für offene Stellen in Österreich und im Ausland sowie von Personalberatungsunternehmen finden Sie im Anhang dieser Broschüre.

<sup>81</sup> Augeneder, Silvia (2003): Akademiker und Akademikerinnen am Arbeitsmarkt. Studium ade, was nun? In: NOEO Wissenschaftsmagazin Salzburger Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Ausgabe 02/2003, Seite 21.

Durchschnittlich bewerben sich JungakademikerInnen bis sie erfolgreich sind 23 Mal. Nur den Wenigsten stehen bei Antritt der ersten Stelle mehr als zwei realistische Jobangebote zur Auswahl. Ausschlaggebend für die Suchdauer bzw. den Erfolg sind neben der Studienrichtung, Praxiserfahrung und individuelle Voraussetzungen.<sup>82</sup>

**TIPP** „Wer neben dem Studium gearbeitet hat oder auf persönliche Empfehlungen setzen kann hat wesentliche Vorteile. BewerberInnen, die ihre Unterlagen eher beliebig verschicken, aber auch solche, die auf Inserate antworten, müssen tendenziell mehr Strapazen auf sich nehmen.“

### Online Tools zum Thema „Bewerbung“

**Bewerbungscoach im Internet:** Das AMS bietet zur Unterstützung einer professionellen Jobsuche den Bewerbungscoach im Internet an, welcher als Selbstbedienungsservice Schritt für Schritt bei der Abfassung von Bewerbungsunterlagen genützt werden kann. Mithilfe von Phrasenbeispielen und einer Vielzahl von Tipps und Tricks aus der Praxis wird die Erstellung von maßgeschneiderten Unterlagen erleichtert:

[www.ams.at/bewerbungscoach](http://www.ams.at/bewerbungscoach) bzw. [www.bewerbungscoach.at](http://www.bewerbungscoach.at)

**Praxismappe – Anleitung zur Jobsuche:** Die Praxismappe des AMS bietet, in mehreren Abschnitten das Rüstzeug für eine systematische Arbeitsuche: Tipps zum Bewerbungsschreiben, richtiges Verhalten beim Vorstellungsgespräch etc.: [www.ams.at/praxismappe](http://www.ams.at/praxismappe)

Europass hat ein internationales Curriculum Vitae Formular entwickelt, das in den EU-Sprachen verfügbar und dessen Verwendung im EU-Raum auch bereits vielfach üblich ist:

[www.europass.cedefop.eu.int](http://www.europass.cedefop.eu.int)

Das **Online-Buch** enthält umfangreiche Informationen zum Thema Bewerbung: von Bewerbung per E-Mail über „Welche Unterlagen benötige ich für eine Bewerbung“ und „Wie schreibe ich einen Lebenslauf“ bis zu einem Übungsteil und einer Checkliste:

[www.jova-nova.com](http://www.jova-nova.com)

**Bewerbungstipps** zu Themen wie „schriftliche Unterlagen“, „Selbstpräsentation“, „Arbeitszeugnis“ oder „Assessment-Center“:

[www.jobpilot.at](http://www.jobpilot.at)

Auf dieser Seite finden Sie **Einstellungstests**, Erfolg versprechende Vorbereitung für das Bewerbungsgespräch usw.:

[www.focus.de/D/DB/DB19\\_neu/db19.htm](http://www.focus.de/D/DB/DB19_neu/db19.htm)

<sup>82</sup> Vgl. ebenda. Seite 285.

Informationen zum Thema „**Wie bewerbe ich mich online?**“

[www.bewerbung.net](http://www.bewerbung.net)

Darüber hinaus steht in den BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS<sup>83</sup> eine große Auswahl an Informationsmedien über verschiedene Berufe, Beschäftigungsmöglichkeiten sowie Aus- und Weiterbildungswege kostenlos zur Verfügung.

An rund 65 Standorten in ganz Österreich bietet das AMS modern ausgestattete Mediatheken mit einer großen Fülle an Informationsmaterial. Die MitarbeiterInnen helfen, die gesuchten Informationen zu finden, und stehen bei Fragen zu Beruf, Aus- und Weiterbildung sowie zu Arbeitsmarkt und Jobchancen zur Verfügung.

## 3.5 Maßnahmen und Beschäftigungskonzepte

### 3.5.1 Arbeitstraining

#### Ziel

Das Arbeitstraining hat zum Ziel, AbsolventInnen von schulischen oder akademischen Ausbildungen ohne einschlägige Berufspraxis den Eintritt ins Berufsleben zu erleichtern.

Die Trainees können bis zu einem Monat ein „Training on the job“ in einem Betrieb bzw. einer Einrichtung absolvieren. Für behinderte Personen kann unter bestimmten Voraussetzungen eine Sonderregelung erfolgen.

#### Voraussetzungen

- Während eines vereinbarten Trainingszeitraumes, (die Dauer beträgt maximal ein Monat)
- Es besteht kein Dienstverhältnis zu dem Betrieb oder der Einrichtung.
- Das Training stellt keinen erforderlichen Praxisteil einer Berufsausbildung dar (z.B. klinische Psychologie).
- Es besteht eine reale Aussicht auf ein reguläres vollversicherungspflichtiges Arbeitsverhältnis nach Auslaufen des Trainingszeitraumes beim/bei der Trainingsbetrieb bzw. -einrichtung.

#### Weitere Voraussetzungen

Durch den/die Trainee

- Der/die Trainee ist zu einer Arbeitsaufnahme im gewünschten Beruf berechtigt
- Wohnort in dem Bundesland, in dem das Arbeitstraining bewilligt wird (Meldezettel)
- Sozialversicherungskarte
- Erfolgreiche Versuche der Arbeitsaufnahme am freien Arbeitsmarkt
- Stellung eines Beihilfenbegehrens vor Trainingsbeginn
- Unterzeichnung der Verpflichtungserklärung

<sup>83</sup> Siehe Adress- und Linkverzeichnis im Anhang oder [www.ams.at/biz](http://www.ams.at/biz)

Durch die Trainingsstelle (Betrieb/Einrichtung)

- Der/die Trainee wird im Ausmaß von mindestens 16 Wochenstunden ausbildungsadäquat beschäftigt.
- Der/die Trainee soll am Ende des Trainings vollversicherungspflichtig weiterbeschäftigt werden.
- Über den Schulungszeitraum ist eine Bestätigung – ähnlich einem Dienstzeugnis – auszustellen.
- Unterzeichnung der Verpflichtungserklärung

#### Beihilfen

- Während des Arbeitstrainings wird Arbeitslosengeld oder Notstandshilfe oder eine Beihilfe zur Deckung des Lebensunterhalts gewährt. Es besteht kein Entgeltanspruch gegenüber dem/der Trainingsbetrieb/Trainingseinrichtung.
- Zusätzlich kann unter bestimmten Voraussetzungen eine Beihilfe zu den Kursnebenkosten (Fahrtkostenzuschuss/Pauschale) gewährt werden.
- Während des vereinbarten Trainings besteht für den/die Trainee durch das AMS ein Kranken- und Unfallversicherungsschutz und diese Zeiten werden auch bei der Pensionsermittlung berücksichtigt.
- Dem Betrieb/der Einrichtung entstehen während des Trainings keine Personalkosten.

#### Arbeitszeit

Während des Trainings besteht grundsätzlich Anwesenheitspflicht im Ausmaß von mindestens 16 Wochenstunden. Der/die Trainee ist an die Einhaltung der kollektivvertraglich festgelegten Arbeits- und Dienstzeiten gebunden.

Behördengänge, Arztbesuche, Vorstellungs- und Bewerbungsaktivitäten können während der Dienstzeit in Absprache mit dem Betrieb/der Einrichtung durchgeführt werden. Eine ärztliche Bestätigung ist ab dem ersten Krankenstandstag erforderlich.

Nähere Informationen: [www.ams.at/\\_docs/900\\_arbeitstraining.pdf](http://www.ams.at/_docs/900_arbeitstraining.pdf)  
 Oder bei den Regionalen Geschäftsstellen (RGS) des AMS (siehe Adressteil der Broschüre)

### 3.6 Unternehmensgründungsprogramme

Nach Ansicht von ExpertInnen ist das Arbeiten in einer Führungsposition oder die Erfahrung mit selbständigem Arbeiten Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Gründung eines Unternehmens. Derzeit ist die Bereitschaft von Studierenden zur beruflichen Selbstständigkeit gering, notwendige Informationen fehlen weitgehend. An den Universitäten wird Unternehmensgründung als Berufsmöglichkeit kaum thematisiert. Auch der hohe Verschulungsgrad einiger Studienrichtungen (z.B. Jusstudium, viele wirtschaftswissenschaftliche Studien), welcher das selbständige Erarbeiten und Erschließen von wissenschaftlichen Themen zunehmend vernachlässigt, fördert nicht gerade das studentische, unternehmerische Innovationspotenzial.

Um diese Defizite zu beheben, werden beispielsweise an der Technischen Universität Wien und der Wirtschaftsuniversität entsprechende Lehrveranstaltungen und Lehrgänge angeboten.

#### 3.6.1 Das Unternehmensgründungsprogramm des Arbeitsmarktservice (AMS)

##### Ziel

Arbeitslose/Arbeitsuchende jedes Alters können eine Gründungsberatung in Anspruch nehmen, in dessen Rahmen erforderliche Qualifikationen erworben werden können. Regional sind unterschiedliche Förderungsvoraussetzungen möglich. Die Kosten für die Unternehmensberatung und die Weiterqualifizierung übernimmt das AMS.

##### Wer kann an einem Unternehmensgründungsprogramm teilnehmen?

- Arbeitslose, die die Absicht haben, sich selbstständig zu machen.
- Eine konkrete Projektidee muss vorliegen.
- Eine für die Unternehmensgründung entsprechende berufliche Eignung muss gegeben sein.

##### Rahmenbedingungen

Bei erfüllen der oben genannten Voraussetzungen kann an einem Unternehmensgründungsprogramm teilgenommen werden, das sich über einen Zeitraum von 6 bis maximal 9 Monate erstreckt. Das AMS fördert eine Inanspruchnahme einer Unternehmensberatung (ÖSB-Consulting/BIT-Management) und Weiterbildungskosten. Unter gewissen Bedingungen wird die finanzielle Absicherung für die Dauer der Teilnahme am Programm gewährleistet.

Nähere Informationen: [www.ams.at](http://www.ams.at)  
 Oder bei dem/der zuständigen AMS-BeraterIn in Ihrer Regionalen Geschäftsstelle (RGS). In den Bundesländern geben die jeweils zuständigen AMS-Landesgeschäftsstellen Auskunft über den/die zuständigen AnsprechpartnerIn.  
 Eine Liste aller Landesgeschäftsstellen finden Sie im Adressteil dieser Broschüre.

#### 3.6.2 Das Gründer-Service der Wirtschaftskammern Österreichs

##### Ziel

Das Gründer-Service der Wirtschaftskammern bietet UnternehmensgründerInnen, BetriebsnachfolgerInnen und Franchise-NehmerInnen professionelle Unterstützung beim Start ins Unternehmen. Das Onlinegründer-Portal des Gründer-Service bietet alle generellen Informationen, die für eine Unternehmungsgründung benötigt werden. Da jede Gründungsidee individuelle Anforderungen mit sich bringt, kann auch individuelle Beratung in Anspruch genommen werden. Die kostenlose Beratung besteht aus der Bereitstellung eines Leitfadens zur Selbstständigkeit, einem dreistündigen Gründerworkshops und bei Bedarf einem einstündigen individuellen Beratungsgespräch durch Angestellte der Wirtschaftskammern.

Nähere Informationen: [www.gruenderservice.at](http://www.gruenderservice.at)  
 Für Auskünfte in den Bundesländern wenden Sie sich an die regionalen Geschäftsstellen der Wirtschaftskammern Österreichs ([www.wko.at](http://www.wko.at)).  
 Eine Liste aller Geschäftsstellen finden Sie im Adressteil dieser Broschüre.

### 3.6.3 Universitäres Gründerservice

#### INITS

Inits ist als universitäres Gründerzentrum von der Universität Wien und der TU Wien zusammen mit der Stadt Wien gegründet worden, mit dem Ziel einen dauerhaften Anstieg der Zahl akademischer Spin-offs in Österreich zu erreichen und die Qualität und Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Gründungen zu steigern. Darüber hinaus soll das Potenzial an Unternehmensgründungen im akademischen Bereich erweitert und der Technologietransfer durch unternehmerische Verwertung von Forschungsergebnissen gezielt unterstützt werden.

Zielgruppe der Gründerinitiative sind speziell alle Personen mit akademischen Hintergrund, die ihre Unternehmen in der „Vienna Region“ (Wien, Niederösterreich, Burgenland) gründen wollen.

Inits bietet Unterstützung bei der Ausarbeitung der Geschäftsidee, der Erstellung des Geschäftskonzeptes und des Businessplans, begleitende KundInnenbetreuung im Networking, Beratung durch externe FachexpertInnen, Zuschüsse und Darlehen für Gründungsvorbereitung, Lebensunterhalt und Patentierung, Bereitstellung bzw. Zugang zu Büroinfrastruktur und F&E Infrastruktur sowie Trainings- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Informationen: [www.inits.at](http://www.inits.at)

#### UNIUN

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch das von Bund, EU und Universitäten geförderte UNIUN (UniversitätsabsolventInnen gründen Unternehmen), eine seit 1999 bestehende Initiative des Alumniverbands der Universität Wien und des Außeninstituts der TU Wien. Neben einer Reihe von frei zugänglichen Veranstaltungen und Webangeboten zur grundsätzlichen Information zum Thema Unternehmensgründung, bietet UNIUN ein dreistufiges Qualifizierungsprogramm, das intensiv auf die Unternehmensgründung vorbereitet. Die Klärung vorhandener und benötigter Ressourcen sind darin ebenso Bestandteil wie die Vermittlung wesentlicher gründungsrelevanter Business Skills und Soft Skills. Ziel des Qualifizierungsprogramms ist die schrittweise Erarbeitung eines Businessplans. Die Teilnahme ist kostenpflichtig (Registrationsgebühr von 660 Euro), es steht aber eine begrenzte Anzahl geförderter Teilnahmeplätze zur Verfügung. UNIUN richtet sich mit seinem Gesamtangebot an gründungsinteressierte Studierende und AbsolventInnen, Lehrende (AssistentInnen, LektorInnen) und wissenschaftliche MitarbeiterInnen österreichischer Universitäten mit Schwerpunkt Universität Wien und TU Wien.

Informationen: [www.uniun.at](http://www.uniun.at)

## 4 Weiterbildung

Der Abschluss eines Studiums ist nur die Eintrittskarte in den Arbeitsmarkt, jedoch keine lebenslange Garantie, in dem einmal gewählten Beruf bleiben zu können. Die Anforderungen im Berufsleben steigen und verändern sich laufend, wodurch permanentes, berufsbegleitendes Lernen unumgänglich ist. Der beste Beitrag zur eigenen Arbeitsplatzsicherung ist die Weiterbildung, eine Investition in den eigenen „Marktwert“.

Sowohl die fachlichen und beruflichen als auch die persönlichen Kompetenzen sind individuell erweiterbar. Neben der Überlegung, neue berufliche Möglichkeiten zu erschließen oder ein höheres Gehalt zu erzielen führen gegebenenfalls Motive der Persönlichkeitsbildung, der alternativen Freizeitgestaltung oder fachliches Interesse zur Entscheidung, sich weiterzubilden.

<b>TIPP</b>	Ein vernünftiges Qualifikations-Management erhöht den Marktwert: Zwar sollte laufend in Ausbildung investiert werden, aber nicht kreuz und quer durch die Kursprogramme der Anbieter, sondern mit einer klaren Hauptstoßrichtung und mit einer bewussten Vorstellung davon, wohin man sich beruflich entwickeln möchte.
-------------	---

### 4.1 Möglichkeiten der Weiterbildung

Ein selbstverständlicher Teil der permanenten fachlichen Horzonterweiterung ist das Lesen einschlägiger Fachbücher und Zeitschriften sowie der Besuch von Tagungen, Vorträgen und Kongressen. Die Teilnahme an Kursen und Seminaren ist bei den Bildungsinstituten der Interessenvertretungen (Wirtschaftsförderungsinstitut und Berufsförderungsinstitut, in Wien und in den Bundesländern), bei Managementinstituten, Vereinen und Volkshochschulen sowie bei privatwirtschaftlich orientierten Anbietern möglich. Zur Wahl stehen diverse persönlichkeitsbildende und fachspezifische Schulungen sowie Fremdsprachen.

Die österreichischen Universitäten bieten Universitätskurse und Universitätslehrgänge zu verschiedenen Themen an (Werbung, Marketing, verschiedene wirtschaftliche Themen, Markt- und Meinungsforschung, Stadtentwicklung).

Um sich im öffentlichen Dienst zu etablieren, müssen AkademikerInnen die Grundausbildung des Zentrums für Verwaltungsmanagement absolvieren, teilweise werden einzelne Fächer aus dem Studium angerechnet. Im öffentlichen Dienst gibt es auch die Möglichkeit, ein mehrere Monate dauerndes Ausbildungsprogramm in Brüssel zu besuchen; dies bleibt allerdings wenigen höheren BeamtInnen vorbehalten.

Grundsätzlich ist die Aus- und Weiterbildung von BeamtInnen im Beamtendienstgesetz (BDG) geregelt, welches neben der Grundausbildung noch das Management-Training (für Führungskräfte) sowie die MitarbeiterInnenqualifizierung vorsieht.<sup>84</sup>

Neben praxisorientierten Aus- und Fortbildungswegen (z.B. „Job-Rotation“) erstellt das Zentrum für Verwaltungsmanagement daher jährlich ein umfassendes Bildungsangebot. Vorrangige Zielgruppe der Programme sind zwar die Führungskräfte und Mitarbeiter der Bundesministerien,

<sup>84</sup> Vgl. Beamtendienstrechtgesetz (BDG) 1979 § 23ff.

aber auch Vertreter aus den Landesverwaltungen, den Kommunen und der Privatwirtschaft können gegebenenfalls an den Schulungen teilnehmen.

Die Kurse (Grundausbildung) werden nach Verwendungsgruppen unterteilt, wobei verschiedene Wahlmodule angeboten werden. Derzeit werden neben dem Einführungsmodul, juristische Module (z.B. Einführung in das öffentliche Recht, Arbeit mit juristischen Datenbanken und einschlägigen Homepages, Anwendung des Europarechts im innerstaatlichen Bereich;), organisatorische und ökonomische Module (z.B. Förderungswesen, Haushaltswesen, öffentliches Rechnungswesen;), Fremdsprachenmodule, IT-Module sowie Module zum Bereich „Soziale Kompetenzen“ (z.B. Selbstmanagement und Teamarbeit, Kundenorientierung in der Verwaltung).

Insgesamt soll die berufsbegleitende Fortbildung des Zentrums für Verwaltungsmanagement (vgl. [www.bundeskanzleramt.at](http://www.bundeskanzleramt.at)) den Bundesbediensteten die Möglichkeit geben, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten über die reine Fachfortbildung hinausgehend, unter Berücksichtigung anderer, insbesondere verwandter Verwaltungszweige zu ergänzen und zu erweitern.

## 4.2 Universitäre Aus- und Weiterbildung

Universitätslehrgänge sind Veranstaltungen, die nach einem festgelegten Studienplan durchgeführt werden. Universitätslehrgänge kann man als ordentliche/r, außerordentliche/r oder GasthörerIn besuchen. Die Aufnahmevoraussetzungen sind für jeden Universitätslehrgang individuell festgelegt. Meist wird ein abgeschlossenes Studium oder einschlägige Berufserfahrung verlangt. Für die meisten Universitätslehrgänge sind Aufnahmeprüfungen abzulegen. Im Rahmen vieler Lehrgänge wird Rücksicht auf berufstätige TeilnehmerInnen genommen, so werden Lehrveranstaltungen nach Möglichkeiten in den Abendstunden oder in geblockter Form abgehalten. Für den Besuch eines Universitätslehrganges sind größtenteils ein Lehrgangsbeitrag sowie Prüfungsgebühren zu bezahlen, der von der Höhe her sehr unterschiedlich ausfallen kann. Teilweise wird auch die Studiengebühr einverlangt.

Vom Interuniversitären Institut für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF) werden zahlreiche Universitätslehrgänge wie z.B. „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“, „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“ oder „Politische Bildung für LehrerInnen“ angeboten. Die IFF dient der Entwicklung, Erprobung und Evaluation neuartiger Formen von Wissenschaft in Forschung, Lehre und Organisation. Ziel ist die Bearbeitung ausgewählter aktueller gesellschaftlicher Problemfelder durch Gestaltung geeigneter Forschungs- und Lernprozesse.

Das Angebot der Universitätskurse richtet sich an UniversitätsabsolventInnen sowie Berufstätige aus den verschiedensten Bereichen, die Kenntnisse in Spezialgebieten erwerben wollen, aber auch an UniversitätsmitarbeiterInnen und höhersemestrige Studierende. Auch Universitätskurse sind kostenpflichtig. Für den Besuch von Universitätskursen ist keine Zulassung zum Studium an der Universität Wien notwendig.

Erweiterungsstudien dienen der Ergänzung absolvierter Diplomstudien, ohne dass neuerlich ein komplettes Diplomstudium absolviert werden muss. Sie können schon während des Diplomstudiums begonnen werden, dessen Ergänzung sie dienen. Ihr Abschluss berechtigt nicht zur Erlangung eines zusätzlichen akademischen Grades, da sie nur Teile von Diplomstudien darstellen.

Einen aktuellen Überblick über die konkreten Angebote aller Universitäten erhält man bei den jeweiligen Universitäten (Adressen im Anhang) und unter [www.postgraduate.at](http://www.postgraduate.at).

## 4.3 Weiterbildungsdatenbanken

### AMS

Weiterbildung ist wichtig, denn jede zusätzliche Qualifikation erhöht die Chancen am Arbeitsmarkt. Weil das Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten, Ausbildungsträgern und Kursen oft wenig durchschaubar ist, bietet das Arbeitsmarktservice (AMS) im Internet eine umfassende Weiterbildungsdatenbank, in der sowohl Weiterbildungsinstitutionen als auch Weiterbildungsveranstaltungen tagesaktuell abrufbar sind. Interessierte können aus rund 1.200 Institutionen und bis zu 20.000 Seminaren in ganz Österreich rund um die Uhr ihren persönlichen Weiterbildungsfahrplan zusammenstellen.

Nähere Informationen: [www.ams.at/weiterbildung](http://www.ams.at/weiterbildung)  
Adressen anderer Weiterbildungsdatenbanken finden Sie im Anhang dieser Broschüre.

### WKO

Einen guten Überblick über die aktuell verfügbaren Weiterbildungsförderungen gibt die Berufsinformation der Wirtschaftskammer Österreich:

Internet: [www.berufsinfo.at/bildungsfoerderung](http://www.berufsinfo.at/bildungsfoerderung)

### 4.3.1 Das Weiterbildungskonto des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds (WAFF)

#### Ziel

Durch das Weiterbildungskonto werden WienerInnen bei der beruflichen Aus- und Weiterbildung gefördert.

#### Was wird gefördert?

Grundsätzlich fördert der waFF jene Kosten, die der/die Antragsteller/in bei beruflichen Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen persönlich zu tragen hat, also Kurs und Seminarkosten sowie Prüfungsgebühren. Nicht gefördert werden Bücher, Skripten und staatliche Gebühren wie z.B. Studiengebühren.

- 50% der Kurskosten, maximal 200 Euro bei berufsbezogener Aus- und Weiterbildung.
- 50% der Kurskosten, maximal 300 Euro wenn Sie zum Zeitpunkt des Kursbeginns Leistungen nach dem Arbeitslosenversicherungsgesetz (Arbeitslosengeld, Notstandshilfe, Sondernotstandshilfe, Bevorschussung von Leistungen aus der Pensionsversicherung, Weiterbildungsgeld, Solidaritätsprämie bzw. Altersteilzeitgeld) beziehen bzw. KarenzurlauberIn (Elternkarenz) oder SozialhilfeempfängerIn sind.
- 80% der Kurskosten, maximal 450 Euro, wenn Sie einen Hauptschul- oder Lehrabschluss erwerben, die Werkmeisterprüfung oder die Berufsreifeprüfung ablegen.

**Wer wird gefördert?**

- ArbeiterInnen/Angestellte/Vertragsbedienstete
- Geringfügig Beschäftigte
- Freie DienstnehmerInnen, wenn nach ASVG versichert
- Lehrlinge
- Arbeitslose und Arbeitsuchende (gemeldet)
- KarenzurlauberInnen
- Präsenz- und ZivildienstlerInnen
- SozialhilfeempfängerInnen

**Rahmenbedingungen**

- Die Kurskosten müssen pro Kurs 75 Euro übersteigen.
- Der Höchstbetrag kann pro Person und im Zeitraum von zwei Jahren in mehreren Teilbeträgen oder auf einmal in Anspruch genommen werden.
- Der Förderbetrag wird jenem Jahr zugerechnet, in dem der Kurs- bzw. Semesterbeginn liegt.
- Der Wohnsitz des Antragstellers muss in Wien sein (Meldebestätigung). Das Seminar/der Kurs muss bei einem vom waff anerkannten Bildungsträger absolviert werden. Von der Förderung ausgenommen sind Kurse, die nicht der beruflichen Aus- und Weiterbildung dienen (Hobby, Freizeit usw.)
- Anträge auf Förderung müssen spätestens 3 Monate nach erfolgreicher Beendigung der Weiterbildungsmaßnahme eingebracht werden. Achtung: Diese Frist gilt auch für die erfolgreiche Ablegung von Teilprüfungen bzw. erfolgreich beendete Semester. Darum bei Ausbildungen, die in mehrere Abschnitte unterteilt sind und bei Semesterkursen, die über das Kalenderjahr hinausgehen (z.B. Berufsmatura-, Studienberechtigungs- oder Werkmeisterprüfung) immer zu Kursbeginn einreichen! Die Auszahlung des bewilligten Förderbetrages erfolgt dann je Teilabschnitt, Semester bzw. Kursende.

**Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds (WAFF)**

Nordbahnstraße 36, 1020 Wien

Tel.: 01 21748

E-Mail: waff@waff.at, Internet: www.waff.at

**4.3.2 Der AK-Bildungsgutschein****Ziel**

Die AK-Wien fördert AK plus-Kurse mit dem 100-Euro-Bildungsgutschein für AK Wien-Mitglieder bzw. mit dem zusätzlichen 50-Euro-Karenz-Extra für Eltern in Karenz. Die Förderhöhe variiert in den Bundesländern.

**Arbeiterkammer Wien**

Prinz-Eugen-Straße 20–22, 1040 Wien

Tel.: 01 50165-0 (Bestellen des Bildungsgutscheins unter 0800 311311)

Internet: www.akwien.at

Eine Liste der Arbeiterkammern in den Bundesländern finden Sie im Adressteil dieser Broschüre.

## 5 Fächerübergreifende Informationen zu Berufsfindung und Beschäftigung

### 5.1 Beschäftigungssituation im öffentlichen Dienst

Die öffentliche Hand hat – vergleichbar zahlreichen, nach einem Bürokratiemodell organisierten, Großunternehmen – für große Gruppen ihrer DienstnehmerInnen spezifische Karrierewege festgelegt, deren Grenzen sich für die meisten Erwerbstätigen im öffentlichen Dienst nur unter besonderen Umständen überschreiten lassen. Als Hauptkriterium für die Einreihung in dieses Tätigkeits- und Gehaltsschema gilt der formale Bildungsgrad, der als Voraussetzung für die Erfüllung des jeweiligen Aufgabengebietes eines Arbeitsplatzes gilt. Dabei gilt ein strenges Hierarchieprinzip, d.h. z.B., dass die Einkommensentwicklung von Beschäftigten, die auf unterschiedlichen Qualifikationsstufen tätig sind, streng festgelegt sind und sich nicht überschneiden können.

Veränderungen in der beim Einstieg erfolgten Einstufung in das Karriereschema können nur durch nachgewiesene Qualifikationen (z.B. interne Kurse, Prüfungen oder zusätzliche Schul- bzw. Universitätsausbildungen) oder durch eine erfolgreich absolvierte Mindestdienstzeit im öffentlichen Dienst erfolgen.

**Beschäftigung im öffentlichen Dienst**

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Personalstand in VBÄ	162.561	158.897	155.173	150.135	132.756	133.287	133.312	132.731
Personalveränderung gesamt	-3.930	-3.664	-3.724	-5.038	-17.379	531	25	-581

Quelle: Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes 2008. Daten und Fakten. Seite 36  
Anmerkung: VBÄ = Vollbeschäftigungsäquivalent (ein VBÄ entspricht einer vollbeschäftigten Person)

Der Personalstand des Bundes wurde im Laufe der letzten 12 Jahre (seit 1997) deutlich reduziert. So hat sich der Personalstand des Bundes seit 1999 um 33.760 Bedienstete verringert. Einerseits wurde Personal ausgeliebert, andererseits wurde der Personalstand reduziert. Insbesondere die Berufsgruppe Verwaltungsdienst wurde deutlich verkleinert, während in den Bereichen Bildung und Sicherheit die Personalstände auf annähernd gleichem Niveau gehalten wurden.<sup>85</sup>

Die Aufnahme in den öffentlichen Dienst geschieht mittlerweile in der Regel auf der Basis eines privatrechtlichen Dienstvertrages (als Vertragsbediensteter). Dieses vertragliche Dienstverhältnis beruht, wie auch privatwirtschaftliche Beschäftigungsverhältnisse, auf einem Dienstvertrag und endet mit der Pensionierung (bzw. mit Kündigung oder Entlassung). Mittlerweile beträgt der BeamtInnenanteil im Bundesdienst nur mehr 62,3%, der Rest setzt sich aus Vertragsbediensteten zusammen.<sup>86</sup>

<sup>85</sup> Vgl. Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes. Daten und Fakten. Seite 35ff.

<sup>86</sup> Vgl. Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes. Daten und Fakten. Seite 33ff.

Das Beamtendienstverhältnis hingegen ist zunächst provisorisch und kann unter bestimmten Bedingungen mittels Bescheid gekündigt werden (z.B.: bei Pflichtwidrigkeit, unbefriedigendem Arbeitserfolg, Verlust der körperlichen oder geistigen Eignung, Bedarfsmangel). Nach einer Dienstzeit von sechs Jahren im provisorischen Dienstverhältnis und – in den meisten Fällen nach Ablegung einer Dienstprüfung – wird das Beamtendienstverhältnis definitiv, d.h. unkündbar.<sup>87</sup> Grundsätzlich ist damit (der Pragmatisierung) eine hohe Arbeitsplatzsicherheit verbunden und die Aufnahme in den BeamInnenstatus. Aufgrund des Pragmatisierungsstopps der letzten Jahre kommen Pragmatisierungen bei neu eingetretenen MitarbeiterInnen in Berufsgruppen mit vertraglicher Alternative zum öffentlich rechtlichen Dienstverhältnis nicht mehr vor (Verwaltungsdienst, LehrerInnen, Krankenpflagedienst).<sup>88</sup> Aufgrund der Autonomisierung der Österreichischen Universitäten wird es auch auf diesem Sektor zukünftig keine (neuen) Pragmatisierungen mehr geben. Personen die bis zum 31.12.2003 bereits pragmatisiert wurden, behalten diesen Status auch weiterhin bei. Alle anderen sind Angestellte.

„Die Einkommen öffentlich Bediensteter in Österreich sind ähnlich hoch wie jene der Angestellten. [...] Die mittleren Einkommen angestellter Männer in der Privatwirtschaft liegen durchwegs über jenen der öffentlich bediensteten Männer.“<sup>89</sup> Die Einkommenssituation der Frauen zeigt ein genau umgekehrtes Bild: Im öffentlichen Dienst verdienen sie besser als angestellte Kolleginnen in der Privatwirtschaft. „Das erklärt auch, warum der öffentliche Dienst in der Gesamtbetrachtung (Männer und Frauen) ein relativ hohes Durchschnittseinkommen aufweist: Der öffentliche Bereich bezahlt Frauen auf gleichen Arbeitsplätzen gleich viel wie Männer.“<sup>90</sup>

Dienstverhältnisse im öffentlichen Bereich weisen gegenüber dem privaten Bereich allerdings eine höhere Stabilität auf. Im privaten Sektor kann es aus wirtschaftlichen Gründen zur Auflösung oder Schließung von Unternehmen kommen, wodurch es zu einem Einkommensknicke der betroffenen ArbeitnehmerInnen kommen kann. Ähnliches gilt auch, wenn die Einsatzfähigkeit einer/s Beschäftigten aufgrund von Krankheit nachlässt. Derartige Risiken hat die/der einzelne Beschäftigte im privaten Bereich mehr oder weniger selbst zu tragen, während sie/er diesem Risiko im öffentlichen Dienst nicht ausgesetzt ist.

87 Ein solches definitives Beamtendienstverhältnis kann nur durch Austritt, durch die Disziplinarstrafe der Entlassung, durch eine negative Leistungsfeststellung für zwei aufeinanderfolgende Beurteilungszeiträume und durch schwere strafgerichtliche Verurteilungen beendet werden. Vgl. Bundeskanzleramt, Sektion III (Hg.) (2005): Der öffentliche Dienst in Österreich.

88 Vgl. Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes, Seite 34ff.

89 Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes. Daten und Fakten. Seite 10.

90 Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes. Daten und Fakten. Seite 10.

**Berufsgruppen im Bundesdienst**

Berufsgruppen	VBÄ	Prozent	Männer	Frauen
Verwaltungsdienst	48.305	36,4	24.829	23.476
LehrerInnen	37.140	28,0	16.685	20.455
Exekutivdienst	29.614	22,3	26.830	2.785
Militärischer Dienst	14.631	11,0	14.408	223
RichterInnen/StaatsanwältInnen	2.379	1,8	1.334	1.045
Krankenpflagedienst	200	0,2	K.A	K.A
Schulaufsicht	286	0,2	K.A	K.A
sonstige	177	0,1	K.A	K.A
gesamt	132.731			

Quelle: Bundeskanzleramt Österreich: Das Personal des Bundes 2008. Daten und Fakten. Seite 16ff  
Anmerkung: VBÄ = Vollbeschäftigungsäquivalent (ein VBÄ entspricht einer vollbeschäftigten Person)

Generell lässt sich im öffentlichen Dienst ein hoher Anteil (30,4%) an AkademikerInnen vorweisen. Der Grund dafür ist vor allem die Zusammensetzung der Berufsgruppen. RichterInnen, StaatsanwältInnen und der Großteil der LehrerInnen sind AkademikerInnen. Auch in den Ministerien herrscht ein hoher Bedarf an gut qualifizierten ExpertInnen bzw. JuristInnen. Im Verhältnis zum öffentlichen Dienst verfügt der private Sektor über einen weitaus geringeren AkademikerInnenanteil. Die Anzahl der AkademikerInnen im privaten Sektor steigt allerdings. Die Aufteilung von Frauen und Männern unter den AkademikerInnen im öffentlichen Dienst ist beinahe ausgeglichen. Im Jahr 2007 waren 51,7% der beschäftigten AkademikerInnen im Bundesdienst Frauen.

**AkademikerInnenanteil im Bundesdienst**

Jahr	Bund/Prozent	Privater Sektor/Prozent
1998	29,2%	4,0%
1999	29,9%	4,7%
2000	30,6%	4,7%
2001	31,3%	4,8%
2002	31,6%	4,9%
2003	31,6%	5,5%
2004	28,5%	7,9%
2005	28,9%	7,9%
2006	30,0%	8,9%
2007	30,4%	9,1%

Quelle: Bundeskanzleramt (Hg) (2008): Das Personal des Bundes 2008. Daten und Fakten. Seite 32.

### Ausschreibungsmodalitäten

Das Bundesgesetz vom 25.1.1989 über die Ausschreibung bestimmter Funktionen und Arbeitsplätze sowie die Besetzung von Planstellen im Bundesdienst (Ausschreibungsgesetz) regelt das Bewerbungsverfahren für die Aufnahme in den Bundesdienst. Die Bewerbung um die Aufnahme in den öffentlichen Dienst steht allen österreichischen StaatsbürgerInnen oder diesen gleichgestellten Personen (z.B. EU-BürgerInnen) offen. Gelangt eine konkrete Stelle zur Nachbesetzung oder wird eine solche neu geschaffen, so ist diese freie Stelle öffentlich auszuschreiben. Dies erfolgt durch Veröffentlichung im Amtsblatt zur Wiener Zeitung und zumeist auch in weiteren Tageszeitungen. Als Ausschreibung gilt auch der Aushang an der Amtstafel der jeweiligen Dienststelle. Im Gesetz ist ebenfalls eine Verpflichtung zur gleichzeitigen Verständigung der zuständigen Landesgeschäftsstelle des AMS und des Bundeskanzleramts („Job-Börse“) vorgesehen. Die Ausschreibung hat neben der Beschreibung des Aufgabengebietes auch die geforderten Qualifikationen und die weiteren Bewerbungsmodalitäten zu beinhalten. Ebenfalls wird eine Bewerbungsfrist festgelegt. Weiters müssen sich BewerberInnen mit der Aufnahme in eine öffentlich einsehbare BewerberInnenliste einverstanden erklären. Für den Bundesdienst ist eine standardisierte schriftliche Eignungsprüfung vorgesehen. Diese entfällt dann bzw. wird durch persönliche Gespräche ersetzt, wenn für die ausgeschriebenen Positionen ExpertInnen auf bestimmten Fachgebieten gesucht werden und deren Eignung für die ausgeschriebene Stelle nicht durch ein standardisiertes Verfahren geprüft werden kann.

### Karriere im Öffentlichen Dienst

*„In Österreich sind lang andauernde und lebenslange Karriereverläufe innerhalb des öffentlichen Dienstes noch immer sehr häufig – die Durchlässigkeit zur Arbeitswelt der Privatwirtschaft wird allerdings höher. Bei der Besetzung einer hohen Führungsfunktion findet nicht nur eine öffentliche Ausschreibung statt, sondern wird überdies ein Auswahlvorschlag einer unabhängigen Begutachtungskommission der Personalentscheidung zugrunde gelegt. Spitzenfunktionen in der öffentlichen Verwaltung, etwa die Leitung einer Ministerialsektion, werden nur mehr befristet auf fünf Jahre vergeben.“<sup>91</sup>*

Aufgrund genauer gesetzlicher Regelungen sind die Aufstiegschancen für Frauen – v.a. auch was die Höhe des Gehalts betrifft – im öffentlichen Bereich grundsätzlich günstiger. Allerdings liegt auch im Bundesdienst das Medianeinkommen von Akademikerinnen um 19% unter dem der männlichen Kollegen mit Universitätsabschluss.

## 5.2 Karriereweg an Unis und FH

### 5.2.1 Universitäten

Für AbsolventInnen aller Studienrichtungen gibt es in (sehr) beschränktem Ausmaß die Möglichkeit, eine Berufslaufbahn als UniversitätslehrerIn zu ergreifen. Grundsätzlich muss auch für den Berufsbereich der universitären Lehre und Forschung festgestellt werden, dass die Berufslaufbahnen einer zunehmenden Flexibilisierung unterworfen sind (sein werden). Das bedeutet, dass berufliche Wechsel zwischen einer Tätigkeit an der Universität und einer Tätigkeit außerhalb der Universität

(Privatwirtschaft) deutlich zunehmen (werden). Diese Tendenz kann Vorteile (Praxiserfahrungen, Anwendungsnähe von Forschung und Entwicklung, Kontakte und Kooperationen mit Unternehmen), aber auch erhebliche Risiken mit sich bringen: So sind vor allem all jene, die sich mit wissenschaftlichen (Teil-)Disziplinen befassen, deren Erkenntnisse und Resultate seitens der Privatwirtschaft kaum oder gar nicht nachgefragt werden, einem höheren Risiko ausgesetzt in ihrer Disziplin keine friktionsfreie – d.h. keine kontinuierliche und ausbildungsadäquate – wissenschaftliche Universitätslaufbahn einschlagen zu können.

Wie bereits erwähnt gibt es an österreichischen Universitäten zukünftig keine (neuen) Pragmatisierungen. Personen die bis zum 31.12.2003 bereits pragmatisiert wurden behalten diesen Status auch weiterhin bei. Alle anderen sind Angestellte der Universitäten (auch die ehemals Vertragsbediensteten), wobei neue MitarbeiterInnen dem Kollektivvertrag unterliegen.

Voraussetzung für eine universitäre Laufbahn ist die Absolvierung eines aufbauenden Doktratsstudiums, welches in seinem Kern aus der Anfertigung einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit, der Dissertation, besteht. Die weitere wissenschaftliche Ausbildung erfolgt im Rahmen einer Tätigkeit als UniversitätsassistentIn, wobei Lehr- und Forschungs- sowie administrative Aufgaben zu erfüllen sind. Im Einzelnen werden folgende Personalgruppen für Lehre und Forschung an österreichischen Universitäten im Universitätslehrer-Dienstrecht (2001) bestimmt:

- Personen in der Funktion sog. Wissenschaftlicher MitarbeiterInnen (mit maximal vier Jahren befristet; quasi die Einstiegsstufe, während der z.B. die Dissertation abgeschlossen werden sollte; Mitwirkung bei der Lehre)
- Personen, die eine nach Art und Umfang genau umschriebene oder auf bestimmte Lehrveranstaltungen bezogene Unterrichtsbefugnis haben (sog. UniversitätsassistentInnen; deren Dienstverträge sind auf vier bis sechs Jahre befristet)
- Personen, die der neu geschaffenen Gruppe der sog. Staff Scientists zugerechnet werden, wobei diese in einem unbefristeten Vertragsbedienstetenverhältnis stehen.
- Personen mit der Lehrbefugnis für das gesamte Fachgebiet bzw. für ein größeres selbstständiges Teilgebiet eines wissenschaftlichen Faches (sog. VertragsprofessorInnen im zeitlich befristeten Dienstverhältnis und sog. UniversitätsprofessorInnen in einem zeitlich unbefristeten Dienstverhältnis)

Die Lehrbefugnis ist das nach den Bestimmungen des Universitäts-Organisationsgesetzes erworbene Recht, die wissenschaftliche Lehre an der Universität frei auszuüben. Die Lehrbefugnis der UniversitätsdozentInnen (venia docendi) wird aufgrund eines umfassenden Habilitationsverfahrens von einer Habilitationskommission verliehen. Der Erwerb des Titels eines/einer UniversitätsdozentIn begründet für sich keinerlei Anspruch auf ein Dienstverhältnis an einer Universität; die erfolgreiche Habilitation stellt aber nach wie vor einen sehr wichtigen wissenschaftlichen Qualifikationsnachweis dar.

<b>TIPP</b>	StudentInnen, die bereits während Ihres Studiums ihr wissenschaftliches Engagement im Bereich des Lehr- und Forschungsbetriebes an der Universität Wien vertiefen wollen, können sich um eine Anstellung als StudienassistentIn bemühen. Dies bringt nicht nur persönliche Kontakte, sondern auch Einblick in die Arbeitsweise, die Strukturen und Abläufe im angestrebten Arbeitsfeld.
-------------	---

<sup>91</sup> Bundeskanzleramt (Hg.) (2006): Verwaltung konkret. Leistungen & Daten. Seite 11.

### 5.2.2 Fachhochschulen

Seit Einführung der Fachhochschul-Studiengänge in Österreich Mitte der 1990er Jahre besteht grundsätzlich die Möglichkeit in diesem Bereich als Lehrkraft tätig zu werden. Voraussetzungen dafür sind u.a. zumeist eine entsprechende akademische Ausbildung (Mag. oder Dr.) sowie der Nachweis einer facheinschlägigen beruflichen Praxis. Grundsätzlich liegt dies seit der letzten Novelle des Fachhochschul-Studiengesetzes im Ermessen des Erhalters der jeweiligen Fachhochschule. Dieser ist auch berechtigt sinngemäße Berufsbezeichnungen analog zu den Universitäten und bisher mit dem Zusatz „FH“ zu vergeben (z.B. FachhochschulprofessorIn, FachhochschullektorIn). Der Verein Österreichischer Fachhochschulkonferenz empfiehlt allerdings in beiden Fällen bestimmte Voraussetzungen bzw. Kriterien, die zum Großteil auch eingehalten werden.<sup>92</sup> Mit 1. März 2006 wurde im Parlament beschlossen für AbsolventInnen englische Titel Bezeichnungen (Bachelor, Master) ohne den bisher verpflichtenden Zusatz „(FH)“ einzuführen und Fachhochschul-Abschlüsse damit universitären Abschlüssen gleichzustellen.

### 5.3 Einkommen

Aufgrund der unterschiedlichsten Einsatz- und Aufgabengebiete von UNI- bzw. FH-AbsolventInnen lassen sich nur schwer allgemeine Aussagen über die Einkommensverhältnisse der AbsolventInnen machen. Ganz allgemein kann man festhalten, dass BerufseinsteigerInnen im öffentlichen Dienst (diese beginnen als Vertragsbedienstete und werden anhand eines Arbeitsplatzprofils eingestuft) entsprechend dem jeweils gültigen Gehaltsschema (Vertragsbedienstetenschema) entlohnt werden. Dabei handelt es sich um ein Grundgehalt, das sich – je nach Arbeitsplatzprofil und vereinbarter Arbeitszeit (Vollzeit- bzw. Teilzeitbeschäftigung) – in etwa mit ca. 1.450 Euro brutto im Monat beziffern lässt. Zusätzlich unterschiedlicher Zulagen kann – je nach Arbeitsplatz-/Tätigkeitsprofil und vereinbarter Arbeitszeit (Vollzeit- bzw. Teilzeitbeschäftigung) – mit einem durchschnittlichen Brutto-Einstiegsgehalt von ca. 1.600 Euro gerechnet werden.

Im privatwirtschaftlichen Sektor (Dienstleistung, Industrie) werden im Allgemeinen höhere Einstiegsgehälter ausbezahlt. Das durchschnittliche Brutto-Einstiegsgehalt von AkademikerInnen in der Privatwirtschaft liegt nach Angaben befragter Unternehmen in Österreich zu.

#### Brutto-Einstiegsgehalt von AkademikerInnen in der Privatwirtschaft

5 % bis	1.453 Euro
70 % zwischen	1.454 und 2.180 Euro
21 % zwischen	2.181 und 2.907 Euro
4 % über	2.907 Euro

Quelle: AMS Österreich: Beschäftigungssituation und -chancen von UniversitätsabsolventInnen (schriftliche Unternehmensbefragung), Wien.

<sup>92</sup> Vgl. www.fhk.ac.at [10.11.2008].

### Brutto-Jahreseinstiegsgehalt

AkademikerIn aus Branche	Median	Unteres Quartil	Oberes Quartil
Sozialwissenschaften	22.700 Euro	19.800 Euro	25.300 Euro
Jus	27.700 Euro	24.800 Euro	30.100 Euro
Wirtschaft	28.700 Euro	26.300 Euro	32.100 Euro
Technik	29.200 Euro	26.700 Euro	32.600 Euro

Quelle: Neumann International (2007): Einstiegsgehälter In Österreich nach Branchen.

Frauen verdienen im Öffentlichen Dienst deutlich mehr als in der Privatwirtschaft, Männer verdienen als Angestellte in der Privatwirtschaft mehr.

### Median der Brutto-Jahreseinkommen

	Frauen	Männer	Gesamt
ArbeiterInnen	19.250 Euro	28.084 Euro	26.134 Euro
Angestellte	25.952 Euro	41.370 Euro	33.739 Euro
Öffentlich Bedienstete	34.296 Euro	36.854 Euro	35.669 Euro

Quelle: Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes 2008. Daten und Fakten. Seite 10.

AkademikerInnen im öffentlichen Dienst sind dem öffentlichen Besoldungsschema unterworfen. Folgende Angaben sind keine Einstiegsgehälter, für allfällige Gehaltserhöhungen sind die Dauer der Dienstzeit, oder auch sonstige Zusatzzahlungen maßgeblich.

### Median des Brutto-Jahreseinkommens in ausgewählten Berufsgruppen des Öffentlichen Dienstes 2007

Exekutivdienst	43.584 Euro
LehrerInnen	47.867 Euro
RichterInnen/StaatsanwältInnen	65.284 Euro
Militärischer Dienst	35.494 Euro
Verwaltungsdienst	28.702 Euro

Quelle: Bundeskanzleramt (Hg.) (2008): Das Personal des Bundes 2008. Daten und Fakten. Seite 16ff

**Ausgewählte Jahreseinkommen für den öffentlichen Dienst**

Berufsgruppen	Durchschnittsalter	Durchschnittliches Brutto-Jahreseinkommen
Richter/Staatsanwälte	44	60.752 Euro
Lehrer	45	44.641 Euro
Exekutivdienst	41	40.643 Euro
Verwaltungsdienst	43	27.839 Euro
Bildungsabschlüsse – Beamte und Vertragsbedienstete	Durchschnittsalter	Durchschnittliches Brutto-Jahreseinkommen
AkademikerInnen	46	52.831 Euro
MaturantInnen	43	38.918 Euro
Fachdienst	42	34.158 Euro
Hilfsdienst	36	21.767 Euro

Quelle: Statistik Austria (Hg.) (2008): Statistisches Jahrbuch 2008. Alle Angaben in Euro

Das Einkommen von RichterInnen und StaatsanwältInnen differiert im Laufe der Karriere stark. Während ein Viertel der Berufsgruppe weniger als 43.187 Euro verdient, liegen die Einkommen des bestverdienenden Viertels über 79.354 Euro.

Das für eine fast durchwegs aus AkademikerInnen bestehende Berufsgruppe relativ niedrige mittlere Einkommen bei LehrerInnen von 44.641 Euro ist durch die hohe Teilbeschäftigtenquote zu erklären. Ein Viertel der LehrerInnen verdient weniger als 29.619 Euro, ein Viertel verdient mehr als 57.699 Euro.

Die Einkommensverhältnisse von AbsolventInnen, die auf Werkvertragsbasis (d.h. als so genannte „Neue Selbständige“) tätig sind, variieren stark voneinander, doch kann man davon ausgehen, dass im Schnitt das Einkommen (d.h. die erzielten Honorare) unter dem von angestellten AbsolventInnen liegt und außerdem erheblichen Schwankungen unterworfen ist.

AkademikerInnengehälter (sowie freiberuflich vereinbarte Honorare) hängen von einer Vielzahl verschiedener Faktoren ab, unter anderem sollten aber folgende Aspekte mit bedacht werden:

- Einzelbranche, der der Arbeitgeber zugerechnet wird (hier ist es auch u. U. ratsam, sich über die aktuell gültigen Kollektivverträge zu erkundigen, und zwar bei der Gewerkschaft oder der Kammer für Arbeiter und Angestellte);
- Betriebsgröße: Großunternehmen, kleine/mittlere Unternehmen (KMU), Kleinstunternehmen;
- Gehaltsschema im Unternehmen vorhanden oder nicht (z.B. Vertragsbedienstetenschema in der öffentlichen Verwaltung), Erfolgs-/Leistungsprämien;
- vereinbarte Arbeitszeit (Teilzeit, Vollzeit, geringfügig);
- befristete oder unbefristete Anstellung, Probeanstellung (Probezeit);
- betrieblicher Einschulungsaufwand;
- Arbeitsplatzprofil (d.h. Tätigkeitsniveau; nicht jede/r AkademikerIn ist auch seiner/ihrer Ausbildung nach adäquat eingesetzt, was unter Umständen ein niedrigeres Einkommen bedeutet);

- gewählte Ausbildung (= Studienrichtung), d.h. Nachfrage seitens der Unternehmen nach AbsolventInnen der jeweiligen Studienrichtungen, hier gibt es sehr große Nachfrageunterschiede;
- diverse Zusatzqualifikationen, die der/die BewerberIn als „Bonus“ mitbringt und „verkauft“;
- vorhandene oder nicht vorhandene Berufserfahrung, diverse Praxiserfahrungen;
- Alter und Geschlecht;
- und nicht zuletzt das Verhandlungsgeschick der einzelnen ArbeitsplatzbewerberInnen.

**5.4 Interessenvertretungen**

Pflichtmitgliedschaft besteht für AkademikerInnen im Angestelltenverhältnis bei der Kammer für Arbeiter und Angestellte ([www.arbeiterkammer.at](http://www.arbeiterkammer.at)) und für AkademikerInnen als UnternehmerInnen bei der Kammer der gewerblichen Wirtschaft ([www.wko.at](http://www.wko.at)). Selbständige haben ihre Interessenvertretungen in den jeweiligen Teilorganisationen der Kammern der gewerblichen Wirtschaft.

Angestellte AkademikerInnen werden weiters durch die jeweiligen Fachgruppen des Österreichischen Gewerkschaftsbundes ([www.oegb.at](http://www.oegb.at)) auf freiwilliger Basis vertreten.

Die Interessenvertretung für LehrerInnen sowie für UniversitätsprofessorInnen und UniversitätsassistentInnen ist die Gewerkschaft Öffentlicher Dienst, Bundessektion HochschullehrerInnen (bei VertragsassistentInnen die Bundessektion Unterricht). Ebenfalls von der Gewerkschaft öffentlicher Dienst ([www.goed.at](http://www.goed.at)) werden die Interessen der im öffentlichen Verwaltungsdienst Tätigen vertreten.

**5.5 Berufliche Tätigkeit als ZiviltechnikerIn (IngenieurkonsulentIn, ArchitektIn)****5.5.1 Aufgabengebiete und Beschäftigungssituation**

Für die meisten Studienrichtungen aus dem Bereich Technik und Naturwissenschaften besteht die Möglichkeit durch die Absolvierung einer postgradualen Ausbildung sowie einem beruflichen Praxisnachweis eine Befugnis als ZiviltechnikerIn zu erlangen.

ZiviltechnikerInnen werden eingeteilt in ArchitektInnen (die über eine Ziviltechnikberechtigung verfügen) und IngenieurkonsulentInnen. In der Bezeichnung der Befugnis kommt das entsprechende Fachgebiet zum Ausdruck (so z.B.: ArchitektIn, IngenieurkonsulentIn für Bauingenieurwesen, IngenieurkonsulentIn für Markscheidewesen, IngenieurkonsulentIn für Technische Physik, IngenieurkonsulentIn für Biologie usw.).

Insgesamt werden für rund 45 Fachgebiete Befugnisse verliehen. Die Gesamtzahl der ZiviltechnikerInnen steigt kontinuierlich. Mit Jahresbeginn 2007 gab es insgesamt 7.171 InhaberInnen eines entsprechenden beruflichen Zertifikats, davon waren knapp zwei Drittel in aktiver Berufsausübung (d.h. selbständig erwerbstätig), der Rest hatte das Zertifikat ruhend gestellt.

Der Frauenanteil ist mit ca. 3% sehr gering. Etwas über 50% aller ZiviltechnikerInnen sind ArchitektInnen, die andere Hälfte IngenieurkonsulentInnen. Bei Letzteren sind die meisten in den Bereichen Bauingenieurwesen/Bauwesen, Maschinenbau oder Vermessungswesen zu finden. Zur Zeit (2008) 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, Schiffstechnik. In diesen Fachgebieten können sich durchaus interessante Arbeitsmarktnischen abzeichnen.

Allgemein werden Spezialisierungen und ständige interdisziplinäre Weiterbildung (z.B. Ökologie, technischer Umweltschutz, Wirtschaft) genannt, um am Markt erfolgreich bestehen zu können.

ZiviltechnikerInnen sind vor allem als UnternehmerInnen selbständig erwerbstätig. Sie sind auf Ihrem jeweiligen Fachgebiet zur Erbringung von planenden, prüfenden, überwachenden, beratenden, koordinierenden und treuhänderischen Leistungen berechtigt. Das Aufgabengebiet umfasst insbesondere:

- die Vornahme von Messungen
- die Erstellung von Gutachten
- die berufsmäßige Vertretung von Klienten vor Behörden und Körperschaften öffentlichen Rechts
- die Übernahme von Gesamtplanungsaufträgen, sofern wichtige Teile der Arbeiten dem Fachgebiet entsprechen.

Infolge des Beitritts Österreichs zur EU sind ZiviltechnikerInnen berechtigt, in allen europäischen Mitgliedstaaten Dienstleistungen zu erbringen.

Frauen sind in diesem Berufsfeld nur marginal vertreten, den höchsten Anteil haben sie mit ca. 10% noch bei der Gruppe der ArchitektInnen.<sup>93</sup>

### 5.5.2 Zulassungsbedingungen für die Berufsausübung

*„Die Ziviltechnikerbefugnis ist österreichischen Staatsbürger/innen oder Staatsangehörigen und deren Familienangehörigen eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union oder eines Vertragsstaates des Europäischen Wirtschaftsraumes oder Staatsangehörigen der Schweizerischen Eidgenossenschaft oder den durch sonstige zwischenstaatliche Vereinbarungen den österreichischen Staatsbürger/innen gleichgestellten Personen zu verleihen, wenn die für die Ausübung erforderliche fachliche Befähigung nachgewiesen wurde und kein Ausschlussgrund vorliegt.“<sup>94</sup>*

Die fachliche Befähigung ist nachzuweisen durch:

- Abgeschlossenes Studium (technisches, naturwissenschaftlichen, montanistisches Studium oder ein Studium der Bodenkultur; oder die Absolvierung eines Fachhochschul-Magisterstudienganges oder Fachhochschul-Diplomstudienganges des Fachbereiches Technik, dessen Schwerpunkt auf ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Studien liegt.)
- Praktische Betätigung (mindestens 3 Jahre nach Beendigung des Studiums)
- Erfolgreiche Ablegung der Ziviltechnikerprüfung

<sup>93</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS Österreich (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Hochschulen und Universitäten. Wien, Seite 549.

<sup>94</sup> Vgl. www.arching.at unter „Ziviltechniker/in“/„Berufszugang“ [10.3.2009].

Gegenstände der Prüfung sind:

- Österreichisches Verwaltungsrecht
- Betriebswirtschaftslehre (allgemeine Grundsätze, Unternehmensorganisation, Kostenrechnung)
- die Grundzüge der für das Fachgebiet geltenden rechtlichen und fachlichen Vorschriften
- Berufs- und Standesrecht
- BewerberInnen um die Befugnis eines/einer Ingenieurkonsulenten/in für Vermessungswesen müssen darüber hinaus zusätzliche Prüfungsgegenstände absolvieren<sup>95</sup>

Die Prüfung wird mündlich abgenommen und kann zweimal wiederholt werden. Nach abgelegter Prüfung muss der Kammerbeitrag entrichtet werden und vor der Landesregierung<sup>96</sup> eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden. Nach der Vereidigung sind ZiviltechnikerInnen berechtigt, ihre Befugnis auszuüben. Die Befugnis kann jederzeit durch schriftlichen Antrag bei der Architekten- und Ingenieurkammer ruhend gestellt werden. Dieser Weg wird immer dann gewählt, wenn keine Ausübung der selbständigen Erwerbstätigkeit als ZiviltechnikerIn erfolgt (z.B.: Umstieg in ein Angestelltenverhältnis, Kostenersparnis bei Sozialversicherung, Kammerumlage, Pension).

Für weitere Informationen bzw. Auskünfte stehen die einzelnen Länderkammern und die Bundeskammer zur Verfügung:

#### **Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland**

Karlgasse 9/1, 1040 Wien  
Tel.: 01 5051781-70, Fax: 01 5051005  
E-Mail: Kammer@arching.at  
Internet: www.wien.arching.at  
Öffnungszeiten: Mo–Do 8–17 und Fr 8–13 Uhr

#### **Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Steiermark und Kärnten**

Schönaugasse 7/1, 8010 Graz  
Tel.: 0316 826344-0, Fax: 0316 826344-25  
E-Mail: office@aikammer.org  
Internet: www.aikammer.org  
Öffnungszeiten: Mo, Mi, Fr 7.30–14.30 und Di, Do 7.30–19 Uhr

#### **Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Oberösterreich und Salzburg**

Kaarstraße 2/II, 4040 Linz  
Tel.: 0732 738394, Fax: 0732 738394-4  
E-Mail: office@linz.aikammeros.org  
Internet: www.aikammeros.org  
Öffnungszeiten: Mo–Do 8–12 und 13–16, Fr 8–13 Uhr

<sup>95</sup> Genauere Informationen dazu bietet die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten unter www.arching.at unter „Ziviltechniker/in“/„Berufszugang“ [10.3.2009].

<sup>96</sup> Zuständig ist die Landesregierung jenes Bundeslandes in dem der Kanzleisitz angestrebt wird.

**Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Tirol und Vorarlberg**

Hofburg, 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, Fr 8–12 Uhr

**Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten**

Karlsgasse 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 Uhr

## 6 Beruf und Beschäftigung nach einzelnen Studienrichtungen

### 6.1 Mathematik, Computational Sciences (CS)

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Mathematik“ und „Darstellende Geometrie“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

Das (in Österreich) erst seit kurzem eingerichtete Studium Computational Sciences (CS) ist ein multidisziplinärer Wissenschaftszweig bestehend aus den drei Basisdisziplinen Realwissenschaften (Physik, Chemie, Life Sciences, Geowissenschaften), angewandte Computerwissenschaften sowie angewandte und numerische Mathematik. Da es über dieses Studium noch keine arbeitsmarktpolitischen Informationen bzw. Erfahrungen von AbsolventInnen gibt, wird es im Folgenden gemeinsam mit der Studienrichtung Mathematik beschrieben.

#### 6.1.1 Aufgabengebiete

Das Studium der Mathematik soll mit mathematischen Denkweisen vertraut machen und dazu befähigen, mathematische Fragestellungen in Theorie und Praxis zu bearbeiten. MathematikerInnen kommen überall dort zum Einsatz, wo es gilt, bestimmte Strukturen zu erfassen, um aus ihren Gesetzmäßigkeiten die entsprechenden Konsequenzen zu ziehen. Es geht also in erster Linie darum, ein Problem zu erkennen und dann die dazu passende Lösung zu suchen.

Die Mathematik stellt heute für viele wissenschaftliche Disziplinen eine wichtige Grundlagenwissenschaft dar, deren Erkenntnisse und Methoden in so unterschiedlichen Bereichen wie Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Physik, Chemie, Psychologie oder Genetik zur Anwendung gelangen.<sup>97</sup>

#### Grundlagenforschung und Angewandte Mathematik

Im Bereich der Grundlagenforschung wird versucht, die Erkenntnisse der Mathematik zu erweitern, neue mathematische Techniken zu entwickeln und bestehende zu verbessern. In der Angewandten Mathematik geht es um praktische Anwendungsmöglichkeiten mathematischer Prinzipien und Techniken zur Lösung spezifischer Probleme in der wissenschaftlichen Forschung (z.B. IT Sektor, Ingenieurwesen, Wirtschaft).

Für MathematikerInnen bestehen relativ gute Chancen auch in Theorie und Forschung arbeiten zu können (z.B.: an Universitäten, an außeruniversitären mathematischen Instituten, in Forschungsabteilungen von Industriebetrieben). Zumeist erfolgt die Forschungsarbeit in interdisziplinären Projektteams.

<sup>97</sup> Vgl. dazu im Folgenden auch: AMS (Hg.) (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe.

### Informations- und Datenverarbeitung

MathematikerInnen in diesem Bereich entwickeln beispielsweise Algorithmen (computergerechte Formulierung technisch-naturwissenschaftlicher Problemstellungen), sind in der Bearbeitung und Auswertung von Daten tätig oder beschäftigen sich mit Modellen zur Rechneroptimierung (z.B. Optimierung der Speicherkapazität oder Verbesserung der Effizienz). Aktuelle Aufgabenstellungen für MathematikerInnen liegen z.B. in der Ver- und Entschlüsselung von Daten und Signalen, in der Datenvisualisierung und im Bereich der Mustererkennung (OCR-Programme, Spracherkennung).

### Logik

Im Bereich der formalen Logik untersuchen MathematikerInnen die formalen Gesetzmäßigkeiten des Denkens. Das Ziel besteht darin, durch Formalisierung (d.h. Entkleidung einer Struktur von ihrem Inhalt) die Gleichartigkeit von Gedankengängen in verschiedenen Wissenschaften aufzuzeigen und dadurch zur Rationalisierung von Forschungsarbeit beizutragen. Die Mathematische Logik beschäftigt sich, ausgehend von der reinen Logik, schwerpunktmäßig mit der Grundlagenforschung in der Mathematik und Informatik.

Mathematische Logik stellt aber auch eine Verbindung zwischen Mathematik und Philosophie dar, wobei versucht wird, z.B. erkenntnistheoretische Fragen durch mathematische Methoden zu erklären. Weitere Forschungsfelder liegen auf dem Gebiet der Sprachwissenschaften (Computerlinguistik, Sprachphilosophie), der Künstlichen Intelligenz, der Gehirn- und Bewusstseinsforschung (Kognitionswissenschaften) u.a.m.

Beispiele für praxisorientierte Anwendungen sind Fuzzy-Neuro-Technologien, Datenbanken und Expertensysteme. Weitere Einsatzmöglichkeiten für Mathematische LogikerInnen finden sich auf dem Gebiet der intelligenten Agenten (Roboter u.a.) und deren Kommunikation (Netzwerke). Auch in den Bereichen Datensicherheit und Datenschutz gibt es Bedarf an MathematikerInnen (Muster- und Spracherkennung, Personenidentifikation, usw.).

### Naturwissenschaftlich-technische Mathematik

MathematikerInnen, die auf den Bereich naturwissenschaftlich-technische Mathematik spezialisiert sind, beschäftigen sich mit der Entwicklung und Anwendung neuer sowie der Verbesserung bereits bestehender mathematischer Verfahren und Techniken für naturwissenschaftliche Fächer (z.B. Chemie, Physik, Ingenieurwissenschaften, Biologie, Medizin, Geodäsie oder Astronomie).

Wichtige Arbeitsgebiete sind die Erstellung von Modellen, um damit Vorgänge und deren Abläufe darzustellen, zu beschreiben und berechenbar zu machen (z.B. Gleichgewichtsmodelle für das Bauwesen, Simulationsmodelle für die Energietechnik oder Modelle zur Berechnung der Ausbreitung von Epidemien in der Medizin). In Deutschland und der Schweiz werden eigene Fachhochschullehrgänge zu Modelling und Simulation angeboten.

Da solche Modellrechnungen aber auch in anderen wissenschaftlichen Disziplinen (z.B. Soziologie) Verwendung finden, erfährt dieser Bereich der Mathematik eine permanente Ausweitung und ist in hohem Maße durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit charakterisiert.

### Wirtschaftsmathematik, Operations Research

MathematikerInnen in den genannten Bereichen beschäftigen sich mit mathematischen Verfahren zur Optimierung betriebswirtschaftlicher Vorgänge (z.B. bei der Lösung von Planungsproblemen).

Aufgabengebiete sind das Erarbeiten von Entscheidungsgrundlagen für betriebs- und volkswirtschaftliche Probleme sowie für politische Fragen. WirtschaftsmathematikerInnen erstellen Prognoseinstrumente für wirtschaftliche Entwicklungen oder Auswirkungen politischer Entscheidungen (z.B. die Auswirkungen steuerlicher Maßnahmen für das Wirtschaftswachstum oder die Entwicklung des Arbeitsmarktes).

Im öffentlichen Dienst erstellen WirtschaftsmathematikerInnen Grundlagen für die finanzielle Rahmenplanung und das Budget von Körperschaften.

Der größte Bedarf an WirtschaftsmathematikerInnen besteht in der Versicherungswirtschaft, insbesondere im Bereich der Lebensversicherungen, wo für jeden Versicherungsvertrag ein/e verantwortliche/r Aktuar/in die Bilanz unterfertigen muss.

Operations Research bezeichnet die Entwicklung und den Einsatz mathematischer Methoden, v.a. mathematischer Modelle und Rechenverfahren, zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen. Beispiele dafür sind Modellrechnungen zur Bestimmung optimaler Produktionspläne, Logistikkonzepte, Kosten-Nutzen-Analysen oder Rentabilitätsberechnungen.

Ein weiter an Bedeutung gewinnender Aufgabenbereich besteht in der Finanzmathematik, wo z.B. die Optionenbewertung hochkomplexe mathematische Anforderungen stellt.

### Computational Sciences (CS)

Im Rahmen des Studiums erfolgt eine Grundausbildung in allen drei Basisdisziplinen der CS

- Bei allen beteiligten Realwissenschaften (Physik, Chemie, Life Sciences, Geowissenschaften) steht das Arbeiten mit theoretischen Konzepten und Modellvorstellungen im Vordergrund. Das Erwerben experimenteller Fertigkeiten in Laborübungen ist von untergeordneter Bedeutung.
- Aus den angewandten Computerwissenschaften werden die Grundlagen sowie applikationsnahe Bereiche vermittelt, es wird jedoch nicht theoretische Informatik gelehrt.
- In der numerischen und angewandten Mathematik wird der Schwerpunkt auf Methoden und Konzepte gelegt, die für Erstellung mathematischer Modelle und deren numerische Umsetzung wesentlich sind. Die Auswahl adäquater Algorithmen und deren Umsetzung auf verschiedenen Plattformen sind von zentraler Bedeutung.

Aufgrund der multidisziplinären Ausbildung im Rahmen dieses Studiums verfügen AbsolventInnen nicht nur über das jeweilige Spezialwissen in diesen drei Basisdisziplinen, sondern auch über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten:

- Problemlösungskompetenz: Durch ihre Sachkompetenz sind AbsolventInnen in der Lage, realwissenschaftliche Probleme zu erfassen und analysieren, Computermodelle zu entwickeln sowie die Ergebnisse von Simulationen zu bewerten und präsentieren.
- Sprachkompetenz: Durch ihre Ausbildung in mehreren Disziplinen verfügen AbsolventInnen über eine größere Sprachkompetenz als SpezialistInnen in einer Disziplin.

- Teamfähigkeit. Durch die Betonung von Gruppenarbeit während der Ausbildung ist ihnen die Arbeit in Teams selbstverständlich.<sup>98</sup>

### 6.1.2 Beschäftigungsbereiche

Für MathematikerInnen gibt es grundsätzlich kein einheitliches Berufsbild. Aufgrund ihrer Fähigkeit zu strukturellem, konzeptuellem und flexiblem Denken sind AbsolventInnen eines Mathematikstudiums relativ breit einsetzbar. Die folgende Beschreibung möglicher Beschäftigungsbereiche ist daher nur beispielhaft zu verstehen.

#### EDV und IKT in Wirtschaftsunternehmen

EDV und IKT haben in den letzten Jahrzehnten in allen Unternehmensbereichen und Wirtschaftszweigen Eingang gefunden. EDV-Systeme erfüllen eine Vielzahl unterschiedlichster Aufgaben – von Rechnungswesen, Kostenkontrolle, Lagerverwaltung über Personalwesen bis hin zur Textverarbeitung und zu internen Telekommunikationssystemen. Daneben werden beispielsweise im Bankwesen EDV-Systeme auch im Bereich der Kundenbetreuung und Kundenberatung eingesetzt. Die ständige Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen und der Versuch diese Systeme auf dem neuesten Stand der Technik zu halten, fällt in das Ressort von MathematikerInnen.

Grundsätzlich kann man grob unterscheiden zwischen Tätigkeitsbereichen bei Herstellerunternehmen und Tätigkeitsbereichen bei anwendenden Unternehmen. Bei den Herstellerfirmen handelt es sich zum Beispiel um international tätige Firmen, deren Produkte in Österreich vertrieben werden und für welche Programmapplikationen zu entwickeln sind. Daraus entstehen in diesem Bereich Aufgabengebiete in der KundInnenberatung, in der Analyse der potenziellen Anwenderunternehmen zur Entwicklung einer optimalen EDV-Organisation, in der Entwicklung von brauchbaren Programmsystemen und in der Inbetriebsetzung der „Anlage“ (einschließlich Einschulung des Personals etc.).<sup>99</sup>

MathematikerInnen mit fundierter Ausbildung auf dem Gebiet der elektronischen Datenverarbeitung arbeiten z.B. an der Weiterentwicklung von Computersystemen, entwickeln Computersprachen oder Übersetzungssysteme, welche die verwendete Programmiersprache in die Maschinensprache umsetzen. In kleineren Unternehmen sind MathematikerInnen auch mit der Betreuung von EDV-KundInnen und dem Verkauf befasst. Schwerpunkte der Aufgaben im Bereich der EDV liegen jedoch in der Softwareentwicklung, in der Planung, Wartung und Leitung von EDV-Systemen, in der Betreuung von Fachabteilungen sowie in der Schulung und Beratung von MitarbeiterInnen oder KundInnen.

In der Softwareentwicklung wird zumeist im Team an der Lösung eines konkreten Problems gearbeitet. Dabei führen MathematikerInnen gemeinsam mit WissenschaftlerInnen aus anderen Disziplinen die Problemanalyse durch und arbeiten an dem Entwurf von Lösungsmöglichkeiten. Die daran anschließende Programmierung und Softwareentwicklung erfolgt dann in erster Linie durch MathematikerInnen, und andere EDV-SpezialistInnen.

<sup>98</sup> Vgl. dazu den Studienplan für Computational Sciences (CS) unter [www.uni-graz.at/cs](http://www.uni-graz.at/cs) im Menüpunkt „Curriculum und Studienplan CS Graz“ [19.1.2009].

<sup>99</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 552ff.

Im Bereich der Datenverarbeitung ergibt sich im Zuge des zunehmenden bargeldlosen Zahlungsverkehrs und wachsenden Internethandels (Kreditkarten, Online-Banking, eBay ...) ein zusätzlicher Aufgabenbereich für MathematikerInnen. Dabei suchen MathematikerInnen nach verbesserten Verschlüsselungstechniken und sind um eine effektivere Datenkomprimierung bemüht. Diese Arbeit geschieht in enger Zusammenarbeit mit der Informatik.<sup>100</sup>

#### MathematikerInnen im Banken- und Versicherungswesen

Weitere wichtige anwendungsorientierte Einsatzbereiche für MathematikerInnen finden sich in Banken und Versicherungen. Und zwar sowohl in öffentlichen (z.B.: Pensions- und Krankenversicherungsanstalten) als auch in privaten Versicherungsanstalten.

Bei einem großen Teil der beruflichen Fragen geht es um Fragen der Risikoabschätzung (Wie wahrscheinlich ist es, dass ein bestimmter Schadensfall eintritt.): *„Von großer Bedeutung ist dabei die Umsetzung der entsprechenden Rechenprozesse auf die elektronische Datenverarbeitung. Unter Berücksichtigung vorliegender statistischer Daten errechnen MathematikerInnen die Häufigkeit des möglichen Eintretens von Ereignissen, gegen die versichert wird. Damit schaffen sie die Grundlage für die Berechnungen der Prämien in verschiedenen Varianten.“*

Eine weitere Aufgabe in diesem Bereich ist etwa die Planung und Überprüfung der Renditenberechnungen und die Analyse von Konkurrenztarifen. Im Rahmen der Bilanzierung wird der Geschäftserfolg analysiert, der dann als Grundlage für die Planung des nächsten Geschäftsjahres dient.

Weitere mögliche Aufgabe für MathematikerInnen sind etwa die Berechnung logistischer Konzepte, wirtschaftsstatistische Aufgaben und finanzmathematische Analysen und Berechnungen (z.B. im Bereich von Wertpapiergeschäften).<sup>101</sup>

#### Unternehmensberatung/Consulting

Auch im Bereich Unternehmensberatung und Consulting können sich für MathematikerInnen Beschäftigungsmöglichkeiten bieten. Anwendungsbereiche sind Wirtschaftsmathematik, aber auch volkswirtschaftliche Aufgaben. Aber auch ganz grundsätzlich – aufgrund der Art ihres Denkens – sind AbsolventInnen der Studienrichtung Mathematik für diesen Beschäftigungsbereich geeignet. Im Rahmen des Studiums werden nicht nur mathematische Sachverhalte vermittelt, sondern auch strukturiertes und lösungsorientiertes Denken. MathematikerInnen sind daher in Lage Teilprobleme zu erkennen und durch gute Strukturierung das Gesamtproblem lösbar zu machen.<sup>102</sup>

<b>TIPP</b>	Im Bereich Unternehmensberatung/Consulting sind Zusatzkenntnisse aus Betriebs- und Volkswirtschaft notwendig, da sich der Arbeitsbereich aus Problemstellungen dieser Fachbereiche ergibt. Außerdem fordert dieser Bereich ein hohes Maß an Flexibilität sowie eine fundierte Allgemeinbildung, auch was aktuelle Ereignisse und Entwicklungen betrifft.
-------------	--

<sup>100</sup> [www.math.uni-bielefeld.de/fakultaet/Info/Anfaenger/beruf.html](http://www.math.uni-bielefeld.de/fakultaet/Info/Anfaenger/beruf.html) [20.11.2008].

<sup>101</sup> BIC – Berufsinformationscomputer im Menüpunkt „Berufsinformation“/„Berufe von A bis Z“/„VersicherungsmathematikerIn“ ([www.bic.at](http://www.bic.at)) [20.11.2008].

<sup>102</sup> [www.math.uni-bielefeld.de/fakultaet/Info/Anfaenger/beruf.html](http://www.math.uni-bielefeld.de/fakultaet/Info/Anfaenger/beruf.html) [20.11.2008].

### MathematikerInnen in Forschung und Lehre

MathematikerInnen sind sowohl in der universitären als auch in der außeruniversitären Forschung tätig. An den Universitäten beschäftigte MathematikerInnen arbeiten in Forschung und Lehre. Die Forschung ist auf die Ausweitung des theoretischen und des technisch anwendbaren Wissens des jeweiligen Faches gerichtet. Für den Erkenntnisfortschritt und den technologischen Fortschritt, die in einer engen Wechselwirkung stehen, sind sowohl die Grundlagenforschung als auch die anwendungsbezogene Forschung erforderlich.

Außer an den Universitäten und außeruniversitären mathematischen Instituten wird mathematische Forschung auch in Forschungsabteilungen von Unternehmen der Industrie, Technik- oder Computerbranche betrieben. In diesem Bereich dominiert die angewandte und wirtschaftlich unmittelbar verwertbare Forschung.<sup>103</sup>

Im Rahmen der Forschungsvorhaben kommt es häufig zu einer Kooperation zwischen Universität und Industrie. Üblich ist zudem, dass die Forschungsarbeit in interdisziplinären, zum Teil auch internationalen Projektteams erfolgt.<sup>104</sup>

### MathematikerInnen im öffentlichen Dienst

Die Gebietskörperschaften (Bund, Länder und Gemeinden) beschäftigen MathematikerInnen zur Aufarbeitung wissenschaftlicher Informationen und statistischer Materialien. Diese Daten werden den jeweiligen Dienststellen als Planungs- und Entscheidungshilfen zur Verfügung gestellt und entsprechend den jeweiligen Fragestellungen aufbereitet. WirtschaftsmathematikerInnen können beispielsweise Prognoseinstrumentarien für verschiedenartige wirtschaftliche Entwicklungen, mögliche Auswirkungen politischer Entscheidungen (z.B. die Auswirkung steuerlicher Maßnahmen für das Wirtschaftswachstum oder die Entwicklung des Arbeitsmarktes) oder Grundlagen für die finanzielle Rahmenplanung und das Budget von Körperschaften erstellen. Daneben sollen noch jene Verwaltungsvorgänge, die in großer Zahl anfallen und immer nach dem gleichen Schema ablaufen, automatisiert werden.

Auch hier kann nicht nur die Softwareentwicklung durch MathematikerInnen erfolgen, sondern auch die Betreuung und Kontrolle des laufenden Betriebs der EDV-Systeme und die Einschulung der einzelnen Fachabteilungen. Die Entwicklung bzw. Adaption von Softwarepaketen erfolgt jedoch auch hier nicht von EDV-SpezialistInnen alleine, sondern im Team, d.h. gemeinsam mit SpezialistInnen in den betroffenen Fachabteilungen.

### MathematikerInnen als IngenieurkonsulentInnen

Wie für alle AbsolventInnen eines Diplomstudiums einer technischen, naturwissenschaftlichen oder montanistischen Studienrichtung besteht für MathematikerInnen und LogistikerInnen nach mindestens dreijähriger Berufstätigkeit und erfolgreich abgelegter Ziviltechnikerprüfung die Möglichkeit zu selbständiger Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn (ZiviltechnikerIn). Möglichkeiten für selbständige

Tätigkeiten als IngenieurkonsulentInnen sind für MathematikerInnen vor allem technische Berechnungen und Begutachtungen (vgl. dazu genauer Kapitel 5.5).

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen des Studiums Computational Sciences (CS)

Aufgrund ihrer Ausbildung sind die AbsolventInnen dieses Studiums besonders geeignet für die Mitarbeit in interdisziplinären Teams mit starker Computing-Ausrichtung, wo sie sich durch ihre Kenntnis verschiedener Disziplinen an der Nahtstelle zwischen verschiedenen Fachbereichen positionieren können. Ebenso geschätzt werden AbsolventInnen in wirtschaftlichen Betrieben oder öffentlichen Einrichtungen werden, die für ihre Computingbedürfnisse „AllrounderInnen“ und keine SpezialistInnen benötigen. Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet ist die Softwareindustrie, vor allem Firmen, die naturwissenschaftliche Software erzeugen. AbsolventInnen haben daher die Möglichkeit in folgenden Bereichen Beschäftigung zu finden:

- Betreuung von Computersystemen in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen,
- Wissenschaftliche Mitarbeit in interdisziplinären Arbeitsgruppen mit starker Computingkomponente,
- Softwarefirmen.

### 6.1.3 Beschäftigungssituation

Die Studierenden erhalten im Bachelorstudium Mathematik eine umfassende Grundausbildung auf den wichtigsten Teilgebieten der Mathematik. Basierend auf diesen fachspezifischen Grundlagen, erwerben die AbsolventInnen eine hohe abstrakte Problemlösungskompetenz, kritisches und analytisches Denkvermögen und eine exakte Arbeitsweise. Sie entwickeln die Fähigkeit, an komplexe Problemstellungen flexibel und kreativ heranzugehen, systematisch Lösungskonzepte zu entwickeln und diese fachgerecht zu kommunizieren. Diese Fähigkeiten werden von der Wirtschaft stark nachgefragt und ermöglichen den AbsolventInnen des Bachelorstudiums Mathematik grundsätzlich eine sehr gute Positionierung am Arbeitsmarkt.<sup>105</sup>

MathematikerInnen finden auch nicht zuletzt deshalb großteils sehr gute berufliche Möglichkeiten vor, weil es einen Mangel an UniversitätsabsolventInnen gibt.<sup>106</sup> Daher finden sich MathematikerInnen kaum jemals in der Arbeitslosenstatistik, es gibt sogar immer wieder Anfragen aus dem Bereich der Finanzmathematik und Industriemathematik:<sup>107</sup> „Neben der typischen Tätigkeit in Lehre und Forschung an Schulen und Universitäten entwickeln sich immer mehr neue Berufsbilder für MathematikerInnen, die gerade wegen der Universalität und Interdisziplinarität der Mathematik gar nicht leicht zu umreißen sind: MathematikerInnen entwerfen komplexe Softwaresysteme, führen Simulationsrechnungen im Maschinenbau durch, berechnen Risikoprämien für Versicherungen, ermitteln Werte von Finanzkontrakten, optimieren Kabelnetze, planen Produktionsprozesse, fertigen

<sup>105</sup> <http://studienervicecenter.univie.ac.at/index.php?id=1320> [20.11.2008].

<sup>106</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“/„Naturwissenschaften und Medizin“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [20.11.2008].

<sup>107</sup> In Deutschland und in den USA sind MathematikerInnen sogar noch gefragter als hierzulande, da dort mathematische Fähigkeiten höher geschätzt werden und auch die Forschungsabteilungen von Betrieben die Notwendigkeit von professionellen MathematikerInnen erkannt haben. Vgl. [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) im Menüpunkt „Wissenschaftsuniversitäten“/„Naturwissenschaft“ [20.11.2008].

<sup>103</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 552ff.

<sup>104</sup> BIC – Berufsinformationscomputer im Menüpunkt „Berufsinformation“/„Berufe von A bis Z“/„MathematikerIn“ ([www.bic.at](http://www.bic.at)) [20.11.2008].

*Statistiken an, modellieren die Funktionsweise des Hirns, erforschen ökonomische Zusammenhänge und erklären die Evolution.* <sup>108</sup>

MathematikerInnen sind meist in leitenden Stellungen tätig oder als SachbearbeiterInnen, allerdings unterliegt ihnen meist ein Arbeitsbereich, den sie selbständig oder in sehr kleinen Teams bearbeiten. Der Tätigkeitsbereich erstreckt sich hauptsächlich auf kaufmännisch-administrative und technisch-wissenschaftliche Problemstellungen, wobei im Durchschnitt 10% bis 30% ihres mathematischen Wissens unmittelbar zum Einsatz kommt.

Die mathematischen Fächer, die inhaltlich in den Anwendungen die größte Rolle spielen, sind: Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Operations Research und Optimierung, Numerik und Modellierung. Aus den übrigen Disziplinen werden in der Regel weniger inhaltliche Kenntnisse verwertet, als viel mehr die dadurch bewiesene Fähigkeit, sich selbständig mit hochkomplexen Themen vertraut zu machen und sie zu durchschauen. <sup>109</sup>

### **Gute Chancen im Bereich EDV und IKT auch für MathematikerInnen**

Grundsätzlich sind die AbsolventInnen der Informatik und der Technischen Mathematik unmittelbar für diesen Bereich ausgebildet. Da es sich im Bereich der EDV allerdings vielfach in gewissem Sinn um Anwendungen der Mathematik handelt, finden auch AbsolventInnen der Mathematik in diesem Berufsfeld Beschäftigungsmöglichkeiten vor. Die Aussichten im Berufsfeld EDV sowie in der Telekommunikation werden als günstig eingeschätzt. Durch die rasche Verbreitung von EDV und IKT und ihrer ständig neuen Anwendungen ist auch in den nächsten Jahren mit einer ausreichenden Nachfrage zu rechnen. Es zeigt sich eine Tendenz zur Vereinfachung des Umgangs mit den Anlagen und Anwendungsprogrammen, welche deren stärkere Einbindung in sämtliche Abteilungen ermöglicht. Nachdem die fachliche Entwicklung in diesem Berufsfeld außerordentlich dynamisch ist, ist von den AbsolventInnen große Mobilitäts- und Weiterbildungsbereitschaft gefordert. <sup>110</sup>

Bei der Entwicklung neuer Produkte spielen MathematikerInnen eine ähnliche Rolle wie InformatikerInnen oder werden zur Lösung anfallender mathematischer Probleme sowie zur Modellierung herangezogen.

### **Banken- und Versicherungswesen – ein wichtiger, aber derzeit schwer einschätzbarer Bereich für MathematikerInnen**

Im Banken- und Versicherungswesen – aber auch in der Marktforschung, in der auch immer wieder MathematikerInnen Beschäftigung finden – liegt der Arbeitsschwerpunkt meist in der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, aber auch im Einsatz numerischer Methoden und algebraischen Theorien. Beispiele: Betreuung und Entwicklung von Modellen zur Risikoabschätzung, Computersimulationen, Darstellungen komplexer Produkte für Buchung und Bilanzierung, Statistische Schätzung für Kurzzeitreihen, Zeitreihenanalyse. <sup>111</sup>

<sup>108</sup> <http://plone.mat.univie.ac.at/studium/mathematikstudium> [20.11.2008].

<sup>109</sup> Vgl. [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) im Menüpunkt „Wissenschaftsuniversitäten“/„Naturwissenschaft“ [20.11.2008].

<sup>110</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 552ff.

<sup>111</sup> Vgl. [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) im Menüpunkt „Wissenschaftsuniversitäten“/„Naturwissenschaft“ [20.11.2008].

Derzeit ist dieser Bereich schwer einzuschätzen, aufgrund der EU-Richtlinie Solvency II<sup>112</sup>, Versicherungen u.a. zum Risikomanagement verpflichtet, kann es allerdings zu einer verstärkten Nachfrage nach MathematikerInnen kommen.

### **Industriebetriebe und Operations Research**

Einige MathematikerInnen kommen in Industriebetrieben unter, entweder um bei Berechnungen zur Unterstützung der Forschung zu helfen, oder um Optimierungsprobleme zu lösen. Hier braucht man Kenntnisse aus angewandter Mathematik sowie fundierte Computerkenntnisse. <sup>113</sup>

### **Unternehmensberatung/Consulting als vielversprechender Bereich**

Obwohl in diesem Bereich nur wenige MathematikerInnen arbeiten, könnte er in Zukunft vielversprechende Möglichkeiten bieten, allerdings für AbsolventInnen mit hervorragendem Studierfolg und Zusatzkenntnissen aus Betriebs- oder Volkswirtschaft, da sich der Arbeitsbereich aus Problemstellungen aus diesen Gebieten ergibt. Außerdem fordert diese Branche ein hohes Maß an Flexibilität, sowie eine fundierte Allgemeinbildung, auch was aktuelle Ereignisse und Entwicklungen betrifft. <sup>114</sup>

### **Konkurrenz am Arbeitsmarkt durch AbsolventInnen der höheren Schulen und der Technischen Universitäten**

Für die meisten Positionen im EDV-Bereich sind neben AbsolventInnen des naturwissenschaftlichen Studiums der Mathematik allerdings auch AbsolventInnen höherer Schulen (HTL) mit einschlägigen Zusatzkenntnissen oder AbsolventInnen der Technischen Universitäten (Technische Mathematik, Informatik) geeignet. D.h. bei der Arbeitsplatzsuche können sich diese Personengruppen als potenzielle KonkurrentInnen gegenüber stehen. In der Industrie wird häufig davon ausgegangen, dass das Studium an der Technischen Universität praxisnäher und anwendungsorientierter ist, während das naturwissenschaftliche Studium vor allem auf die rein wissenschaftliche Forschung ausgerichtet sei.

#### **TIPP**

In fast allen Aufgabenbereichen sollten die BewerberInnen heute praktische Erfahrung mit EDV-Systemen oder Programmiersprachen mitbringen. In den meisten Fällen eignen sich MathematikerInnen derartige Fachkenntnisse bereits während des Studiums an.

### **Vergleichsweise gute Chancen einer wissenschaftlichen Karriere**

Im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen bestehen in der Mathematik nach wie vor relativ gute Chancen auch in Theorie und Forschung arbeiten zu können. Diese Arbeit kann nicht nur an Universitäten, sondern auch an verschiedenen hochspezialisierten mathematischen Instituten betreiben werden. <sup>115</sup>

Möglichkeiten sind hier etwa das internationale Erwin Schrödinger-Institut für Mathematische Physik ([www.esi.ac.at](http://www.esi.ac.at)) oder das kürzlich gegründete Wolfgang Pauli Institut ([www.wpi.ac.at](http://www.wpi.ac.at)). Aktu-

<sup>112</sup> Nach Erlass der entsprechenden Durchführungsbestimmungen wird Solvency II voraussichtlich von 2012 an national umgesetzt werden.

<sup>113</sup> Vgl. [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) im Menüpunkt „Wissenschaftsuniversitäten“/„Naturwissenschaft“ [20.11.2008].

<sup>114</sup> Vgl. [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) im Menüpunkt „Wissenschaftsuniversitäten“/„Naturwissenschaft“ [20.11.2008].

<sup>115</sup> AMS (Hg.) (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 265ff.

elle Informationen über die Forschungseinrichtungen der universitären Institute finden sich zumeist auf deren jeweiliger Homepage. Am Institut für Formale Logik an der Universität Wien wurde beispielsweise ein Forschungs- und Studienprogramm eingerichtet, das StudentInnen und AbsolventInnen zusätzliche Möglichkeiten eröffnet (www.logic.univie.ac.at).

In kleinerem Umfang können sich auch Beschäftigungsmöglichkeiten in Forschungsabteilungen von Industrieunternehmen ergeben.

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen MathematikerInnen beschäftigt sind

Anhand der Daten der letzten Volkszählung 2001 lassen sich die Beschäftigungsbereiche für die insgesamt 8.369 MathematikerInnen in etwa ablesen. Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Mathematikstudium vorwiegend tätig sind.<sup>116</sup>

#### Verteilung der MathematikerInnen nach ausgewählten Berufen

Mathematik, Darstellende Geometrie, Versicherungsmathematik	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	129	1,5
Produktions- und Operationsleiter	333	4,0
Sonstige Fachbereichsleiter	166	2,0
Leiter kleiner Unternehmen	108	1,3
Mathematiker, Statistiker und verwandte Wissenschaftler	344	4,1
Informatiker	924	11,0
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	141	1,7
Universitäts- und Hochschullehrer	508	6,1
Lehrer des Sekundarbereichs	3.159	37,7
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	138	1,6
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	246	2,9
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	58	0,7
Datenverarbeitungsfachkräfte	128	1,5
Sonstige nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	58	0,7
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	84	1,0
Verwaltungsfachkräfte	65	0,8
Kassierer, Schalter- und anderer Angestellte	50	0,6
Nicht-Erwerbspersonen	1.043	12,5

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria, Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>116</sup> In den Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Wirtschaftsbereiche aufgenommen worden, in denen mindestens 50 AbsolventInnen des Mathematikstudiums tätig sind.

#### Verteilung der MathematikerInnen nach ausgewählten Branchen

Mathematik, Darstellende Geometrie, Versicherungsmathematik	Anzahl	Prozent
Maschinenbau	58	0,7
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	205	2,4
Bauwesen	55	0,7
Handelsvermittlung und Großhandel (Ohne Handel mit Kfz)	187	2,2
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	91	1,1
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	86	1,0
Kreditwesen	152	1,8
Versicherungswesen	309	3,7
Mit dem Kredit- und Versicherungswesen verbundene Tätigkeiten	50	0,6
Datenverarbeitung und Datenbanken	640	7,6
Forschung und Entwicklung	114	1,4
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	290	3,5
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherungen	216	2,6
Unterrichtswesen	4.059	48,5
Gesundheits- Veterinär- und Sozialwesen	153	1,8
Interessenvertretungen, Vereine	58	0,7
Nicht-Erwerbspersonen	1.043	12,5

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

### 6.1.4 Beruflicher Werdegang

#### Vielfältige Möglichkeiten der Jobsuche bzw. des Berufseinstiegs

Grundsätzlich stellt der Berufseinstieg für MathematikerInnen kein Problem dar. Häufig wenden sich ehemalige AbsolventInnen auf der Suche nach neuen MitarbeiterInnen direkt an die Universität bzw. die Studierenden. Große Industrie- und Wirtschaftsbetriebe nehmen immer wieder neue technisch hochqualifizierte MitarbeiterInnen auf.

Spezifische Jobbörsen für MathematikerInnen finden sich beispielsweise auf der Homepage der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (www.oemg.ac.at) oder unter www.wegweiser.ac.at im Menüpunkt „my Top Jobs“. Aktuelle Informationen über Möglichkeiten im Bereich der Forschung finden sich zumeist auch auf der Homepage der mathematischen Institute der Universitäten.

Es kann auch empfehlenswert sein, interessant erscheinende Firmen anzuschreiben. Derartige Blindbewerbungen werden zumeist für ein Jahr in Evidenz genommen. Gibt es konkret eine Stelle zu besetzen, so werden in Frage kommende BewerberInnen zu einem persönlichen Gespräch eingeladen. Nicht unüblich sind auch Einstellungs- oder Eignungstests. In der Regel werden freie

Stellen auch in Tageszeitungen inseriert, manchmal auch unter Zuhilfenahme eines Personalberatungsunternehmens. Die Dienste von Personalberatungsunternehmen werden nicht nur bei höheren Positionen in Anspruch genommen, sondern bereits bei Positionen im mittleren Management oder wenn für eine ausgeschriebene Position zwar ein genaues Anforderungsprofil vorliegt, dieses aber von AbsolventInnen unterschiedlichster universitärer oder nicht-universitärer Ausbildungswege erfüllt wird.

Im Zusammenhang mit der Arbeitsplatzsuche von MathematikerInnen sollte noch erwähnt werden, dass es kaum konkret für AbsolventInnen der Mathematik ausgeschriebene Positionen gibt. Zumeist werden Personen mit überdurchschnittlichen mathematischen Kenntnissen und der Fähigkeit zu logisch-analytischem Denken gesucht. Dabei ist es eher irrelevant welches Studium genau absolviert wurde – d.h. bei der Arbeitsplatzsuche können sich MathematikerInnen, InformatikerInnen und eventuell StatistikerInnen als KonkurrentInnen gegenüberstehen (vgl. oben).

**TIPP**

In großen Industrie- oder Wirtschaftsunternehmen kann es bei der Jobsuche von Vorteil sein, wenn man bereits im Unternehmen eine Ferialpraxis absolviert hat. Auch bei Ferialpraktika müssen die BewerberInnen ein umfangreiches Aufnahme- und Ausleseverfahren, das schriftliche Einstellungstests und persönliche Gespräche beinhaltet, durchlaufen.

**Aufstiegsmöglichkeiten**

MathematikerInnen in der Wirtschaft beginnen ihre Fachlaufbahn normalerweise als SachbearbeiterInnen bzw. MitarbeiterInnen in Projektteams. Die Karriere kann aber bis zur Gruppen- oder Abteilungsleitung führen. Für einen weiteren Aufstieg sind jeweils unternehmensspezifische Kriterien sowie persönliche Eignung und betriebswirtschaftliche Qualifikationen ausschlaggebend. MathematikerInnen sind aufgrund ihrer Fähigkeit zu logisch-analytischem Denken, die es ihnen ermöglicht, Probleme zu definieren und Lösungswege zu suchen, häufig in Managementpositionen zu finden.

**Wissenschaftliche Karriere**

AbsolventInnen, die eine rein wissenschaftliche Karriere anstreben, absolvieren im Normalfall nach dem Bachelor- und Masterstudium ein Doktoratstudium. Während der Arbeit an der Dissertation wird nach Möglichkeit versucht, am jeweiligen Universitätsinstitut an einem Forschungsprojekt mitzuarbeiten. Eine derartige Projektmitarbeit ist jedoch zeitlich begrenzt, im Schnitt auf ein bis zwei Jahre, kann aber gegebenenfalls um nochmals zwei Jahre prolongiert werden. Mit einer festen Anstellung an der Universität kann zurzeit nur in den seltensten Fällen gerechnet werden.

**Berufsanforderungen**

Voraussetzung für das Studium und die Ausübung des Berufs sind für MathematikerInnen neben mathematischen und logisch-analytischen Fähigkeiten auch die Bereitschaft zu interdisziplinärem Arbeiten und damit verbunden die Bereitschaft zu ständiger Weiterbildung. Zudem sollten MathematikerInnen auch über gute sprachliche Fähigkeiten verfügen (sowohl schriftlich als auch mündlich), insbesondere auch die englische Sprache beherrschen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass MathematikerInnen häufig mit SpezialistInnen aus anderen Disziplinen zusammenarbeiten, daher auch allfällige Grundkenntnisse der Inhalte und Me-

thoden dieser Fachgebiete beherrschen. Wenn MathematikerInnen einen Wechsel von der reinen Fachlaufbahn in Managementpositionen anstreben, so kommen ausgeprägtem wirtschaftlichem Denken, dem Verständnis für wirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und Entwicklungen sowie der Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen und der Fähigkeit zur MitarbeiterInnenführung grundlegende Bedeutung zu. Wirtschaftliches Denken und Kostenbewusstsein, d.h. die Kenntnis der grundlegenden kaufmännischen oder betriebswirtschaftlichen Begriffe, wird bereits sehr früh in der beruflichen Einstiegsphase von nahezu allen AkademikerInnen gefordert – und nicht erst, wenn sie in höheren oder Managementpositionen beschäftigt werden.

**6.1.5 Berufsorganisationen und Vertretungen**

Es existiert keine eigene Berufs- oder Standesvertretung für AbsolventInnen der Mathematik. MathematikerInnen und LogistikerInnen, die eine Angestelltenposition inne haben, werden durch die Kammer für Arbeiter und Angestellte und – bei freiwilliger Mitgliedschaft – durch die Gewerkschaft der Privatangestellten vertreten. Beschäftigte im öffentlichen Dienst können die Dienste der Gewerkschaft Öffentlicher Dienst in Anspruch nehmen.

Es gibt es jedoch einige wissenschaftliche Gesellschaften für MathematikerInnen, wie beispielsweise die:

- Österreichische Mathematische Gesellschaft (ÖMG): [www.oemg.ac.at](http://www.oemg.ac.at)
- Österreichische Computergesellschaft (ÖCG): [www.ocg.or.at](http://www.ocg.or.at)
- Österreichische Gesellschaft für Operations Research (ÖGOR): [www.oegor.at](http://www.oegor.at)

Diese wissenschaftlichen Gesellschaften stellen in erster Linie ein Interessens- oder Informationsaustauschforum dar. Sie zielen auf die Förderung der jeweiligen Wissenschaft ab und verfolgen ihr Ziel durch die Unterstützung der Forschungsaktivitäten ihrer Mitglieder, durch die Herausgabe von Publikationen und die Veranstaltung von Seminaren, Tagungen oder Kongressen.

**6.2 Physik**

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Physik“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

**6.2.1 Aufgabengebiete**

Die Physik widmet sich den Erscheinungs- und Zustandsformen der Materie, ihren Eigenschaften und Veränderungen. PhysikerInnen beobachten, messen und interpretieren Naturphänomene. Das Gesamtgebiet der Physik wird nach verschiedenen historischen bzw. sachlichen Gesichtspunkten in klassische und moderne Physik, bzw. Makro- und Mikro-Physik unterteilt, wobei sich diese Gebiete teilweise überschneiden.

Unter der klassischen Physik fasst man die bis zum Ende des 19. Jahrhunderts untersuchten Erscheinungen und Vorgänge aus dem Bereich der täglichen Erfahrung und der Technik zusammen, die anschaulich in Raum und Zeit beschreibbar sind und für die zu Beginn des 20. Jahrhunderts

abgeschlossene Theoriegebäude vorlagen. Kennzeichnend für die klassische Physik ist der Tatbestand, dass von einem Einfluss der Messvorgänge (bzw. Messgeräte) auf die Messobjekte und damit auf die Messresultate, abgesehen werden kann. Die klassische Physik umfasst die Themenbereiche der klassischen Mechanik (Lehre von der Bewegung materieller Körper), der Akustik (Lehre vom Schall), der Thermodynamik (Lehre von den durch Wärmeenergie verursachten Erscheinungen), der Elektrodynamik (Elektrizität, Magnetismus) sowie der Optik.

Den Übergang zur modernen Physik stellt die zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte Relativitätstheorie dar, die eine für bewegte Bezugssysteme und beliebige Geschwindigkeiten bis hin zur Lichtgeschwindigkeit gültige Erweiterung, vor allem der klassischen Mechanik, darstellt. Die moderne Physik umfasst die nicht mehr anschaulich in Raum und Zeit beschreibbaren und außerdem unstetig ablaufenden Naturerscheinungen und -vorgänge in der Mikrophysik. Zur modernen Physik zählen insbesondere Quanten- und Atomphysik.

Methodisch/inhaltlich kann innerhalb der Physik zwischen drei Bereichen unterschieden werden:

### Theoretische Physik

In der theoretischen Physik wird versucht Naturerscheinungen mit Hilfe von Hypothesen zu erklären. Die Grundlage dafür bilden mathematische Methoden und Modelle, mit deren Hilfe versucht wird, neue Hypothesen und Gesetze abzuleiten. Theoretische PhysikerInnen entwickeln Theorien basierend auf den Erkenntnissen der Experimental- und computerunterstützten Physik. Sie bringen die Gesetze der Natur zueinander in mathematisch-modellhafte Beziehung und vereinigen sie in umfassenden Theorien (z.B. die Quantentheorie).

### Experimentalphysik

In der experimentellen Physik stellen PhysikerInnen Experimente und Versuche an. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in mathematischer Form dargestellt. ExperimentalphysikerInnen beobachten, messen und interpretieren Phänomene der Natur im Rahmen geeigneter Versuchsanordnungen. Sie konzipieren die Experimente im Hinblick auf bestimmte Fragestellungen. Diese leiten sie aus umfassenden Kenntnissen oder Hypothesen der theoretischen Physik ab oder sie entstehen aus konkreten Anwendungsbedürfnissen. Sie erhalten Antworten durch experimentell messbare Elemente, deren Zusammenwirken sie mathematisch quantitativ bzw. modellhaft erfassen. Die Ergebnisse der Experimente können zu neuen Ergebnissen führen, die wiederum durch Versuche verifiziert oder falsifiziert werden.

### Computerunterstützte Physik

Die computerunterstützte Physik (Computational Physics) nimmt eine immer größere Bedeutung ein (vor allem die Simulation von Experimenten mit Hilfe von Computern). Als besondere Entwicklung in diesem Zusammenhang gilt, dass in zunehmendem Maße Berechnungen angestellt werden können, die vor wenigen Jahren aufgrund des extremen Rechenaufwandes nicht möglich gewesen wären. Aus diesem Grund zählen heute Optimierungsverfahren für Berechnungen zu den Arbeitsschwerpunkten vieler PhysikerInnen.

## 6.2.2 Beschäftigungsbereiche

### PhysikerInnen in der Industrie

Hauptaufgabengebiete von PhysikerInnen, die in der Industrie arbeiten, sind Forschung, Entwicklung und Planung (z.B. Entwicklung von neuen Verfahren, Messtheorien und Geräten; Materialprüfung;) Ergebnisse der physikalischen Grundlagenforschung sollen möglichst wirtschaftlich in die produktionsorientierte Forschung und Entwicklung einfließen (z.B. Entwicklung von High-Tech-Geräten im medizinischen Anwendungsbereich).

Ein wichtiger Beschäftigungsbereich in der Industrie ist die EDV-Branche und zwar insbesondere die Softwareentwicklung. EDV und IKT haben in den letzten Jahrzehnten in allen Unternehmensbereichen und Wirtschaftszweigen Eingang gefunden. EDV-Systeme erfüllen eine Vielzahl unterschiedlichster Aufgaben – von Rechnungswesen, Kostenkontrolle, Lagerverwaltung über Personalwesen bis hin zur Textverarbeitung und zu internen Telekommunikationssystemen. Daneben werden beispielsweise im Bankwesen EDV-Systeme auch im Bereich der Kundenbetreuung und Kundenberatung eingesetzt. Grundsätzlich kann man grob unterscheiden zwischen Tätigkeitsbereichen bei Herstellerunternehmen und Tätigkeitsbereichen bei anwendenden Unternehmen. Bei den Herstellerfirmen handelt es sich zum Beispiel um international tätige Firmen, deren Produkte in Österreich vertrieben werden und für welche Programmapplikationen zu entwickeln sind. Daraus entstehen in diesem Bereich Aufgabengebiete in der KundInnenberatung, in der Analyse der potenziellen Anwenderunternehmen zur Entwicklung einer optimalen EDV-Organisation, in der Entwicklung von brauchbaren Programmsystemen und in der Inbetriebsetzung der „Anlage“ (einschließlich Einschulung des Personals etc.).<sup>117</sup>

Schwerpunkte der Aufgaben für PhysikerInnen im Bereich der EDV liegen jedoch in der Softwareentwicklung, aber auch in der Planung, Wartung und Leitung von EDV-Systemen, in der Betreuung von Fachabteilungen sowie in der Schulung und Beratung von MitarbeiterInnen oder KundInnen. In der Softwareentwicklung wird zumeist im Team an der Lösung eines konkreten Problems gearbeitet. Dabei führen PhysikerInnen gemeinsam mit WissenschaftlerInnen aus anderen Disziplinen die Problemanalyse durch und arbeiten an dem Entwurf von Lösungsmöglichkeiten. Die daran anschließende Programmierung und Softwareentwicklung erfolgt dann in erster Linie durch PhysikerInnen, und andere EDV-SpezialistInnen.

### PhysikerInnen im öffentlichen Dienst

Die Einsatzgebiete für PhysikerInnen im öffentlichen Dienst lassen sich grob gesprochen entweder den Bereichen Verwaltung oder Forschung zuordnen.

Im Bereich der öffentlichen Verwaltung finden sich Einsatzgebiete für PhysikerInnen beispielsweise in den einzelnen Fachministerien, z.B.:

- Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: [www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)
- Bundesministerium für Landesverteidigung: [www.bmlv.gv.at](http://www.bmlv.gv.at)
- Bundeskanzleramt: [www.bundeskanzleramt.at](http://www.bundeskanzleramt.at)

<sup>117</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 552ff.

Auf Länderebene spielen vor allem Tätigkeiten als Sachverständige oder GutachterInnen (z.B. auf dem Gebiet des Umweltschutzes, der Lärmtechnik und der Energieversorgung) und als ExpertInnen in technischen Überwachungsdiensten eine Rolle. Weitere mögliche Einsatzgebiete bestehen in der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal in Wien, im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien und Linz ([www.bev.gv.at](http://www.bev.gv.at)), sowie in Krankenhäusern und Universitätskliniken (Medizinische Physik).

In der Bundesversuchs- und Forschungsanstalt Arsenal werden PhysikerInnen vor allem in der angewandten Forschung eingesetzt. Sie haben theoretische ebenso wie experimentelle Arbeiten im Zuge der Durchführung von Forschungsprojekten abzuwickeln. Im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen erarbeiten PhysikerInnen neue Mess- und Prüfverfahren, führen Prüfungen von Messgeräten durch und legen Eichvorschriften fest. In größeren Krankenhäusern und Universitätskliniken sind PhysikerInnen zumeist in einigen wenigen bestimmten Fachabteilungen beschäftigt (z.B. Nuklearmedizin).

Beschäftigungsmöglichkeiten für PhysikerInnen gibt es auch in internationalen Behörden, wie z.B. der internationalen Atomenergiebehörde (IAEA, [www.iaea.org](http://www.iaea.org)).<sup>118</sup>

### PhysikerInnen in Forschung und Lehre

Das Aufgabengebiet von PhysikerInnen, die an den Universitäten beschäftigt sind, besteht aus Forschung und Lehre sowie aus rein administrativen Tätigkeiten im Rahmen der Universitätsverwaltung. Die hauptsächlichen Forschungsgebiete unterscheiden sich von Institut zu Institut. In Wien besteht beispielsweise eine gut funktionierende Kooperation zwischen den physikalischen und medizinischen Universitätsinstituten. Dabei handelt es sich gleichermaßen um anwendungsorientierte Forschung und um Grundlagenforschung.

Forschung wird jedoch nicht nur an den Universitäten, sondern auch an außeruniversitären Forschungseinrichtungen betrieben. In den einzelnen Instituten wie z.B. denen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ([www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at)) oder der Ludwig-Boltzmann-Gesellschaft ([www.ludwigboltzmann.at](http://www.ludwigboltzmann.at)), liegt eine sehr enge Verbindung zwischen Grundlagen- und Industrieforschung vor. Die MitarbeiterInnen dieser Institutionen sind ausschließlich in der Forschung tätig und nicht wie Universitätsangehörige auch mit Lehre und Administration beschäftigt. Doch gibt es auch hier personelle Verbindungen, d.h., dass WissenschaftlerInnen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen Lehrveranstaltungen an einzelnen Universitäten abhalten können.<sup>119</sup> Im Österreichisches Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal – arsenal research ([www.arsenal.ac.at](http://www.arsenal.ac.at)), werden PhysikerInnen vor allem in der angewandten Forschung eingesetzt. Sie haben theoretische ebenso wie experimentelle Arbeiten im Zuge der Durchführung von Forschungsprojekten abzuwickeln.

Viele PhysikerInnen sind zumindest vorübergehend auch im Ausland (insbesondere Nordamerika und Kanada) tätig. Auch das Europäische Zentrum für Nuklearforschung (CERN) in Genf ist eine Möglichkeit im Bereich der Forschung tätig zu werden.

<sup>118</sup> Vgl. [www.ams.at/yourchoice](http://www.ams.at/yourchoice) im Menüpunkt „Berufe“ [20.11.2008].

<sup>119</sup> Vgl. ebenda.

### PhysikerInnen als IngenieurkonsulentInnen

Im Bereich der technischen Physik haben AbsolventInnen der Technischen Universitäten einen Konkurrenzvorteil gegenüber AbsolventInnen der naturwissenschaftlichen Studienrichtung Physik. Für die Berufsausübung als IngenieurkonsulentIn bestehen Zulassungsvoraussetzungen in Form der staatlichen Prüfung (vgl. Kapitel 5.5). Dabei befassen sich IngenieurkonsulentInnen in erster Linie mit dem Bereich der Bauphysik und dessen Randgebieten. Dabei handelt es sich um Fragen des Schall-, Wärme- und Feuchtigkeitsschutzes. Das Bestehen als selbstständige/r PhysikerIn ist stark von Forschungsaufträgen abhängig, meist ergibt sich eine sehr starke Abhängigkeit von einem (Groß-)Kunden.

### 6.2.3 Beschäftigungssituation

#### Gute berufliche Möglichkeiten in den technisch-industriellen Anwendungsbereichen der Physik

Die Berufschancen für PhysikerInnen werden unterschiedlich eingeschätzt. Die Einschätzungen schwanken hier zwischen extrem gut und problematisch. Tatsache ist, dass in Deutschland PhysikerInnen bereits mit großen Arbeitsmarktproblemen konfrontiert sind und dieser Arbeitsmarkt daher auch für österreichische PhysikerInnen nicht mehr – wie früher in hohem Maße – offensteht.<sup>120</sup>

Grundsätzlich sind die beruflichen Möglichkeiten in der theoretischen Physik beschränkt, während die verschiedenen technisch-industriellen Anwendungsbereiche zunehmen. Dort findet sich eine Vielzahl von Beschäftigungsmöglichkeiten für PhysikabsolventInnen. Aufgrund ihrer Qualifikation in bezug auf Problemlösungskapazitäten und Grundlagenkenntnissen finden PhysikerInnen vor allem in allen Bereichen der Informatik, insbesondere in der Softwareentwicklung gute Berufschancen vor. Die Aussichten im Berufsfeld EDV sowie in der Telekommunikation werden als günstig eingeschätzt. Durch die rasche Verbreitung von EDV und IKT und ihrer ständig neuen Anwendungen ist auch in den nächsten Jahren mit einer ausreichenden Nachfrage zu rechnen.<sup>121</sup>

Aber auch durch das zunehmende Maß an Automatisierung entstehen für PhysikerInnen ständig neue Aufgabengebiete. Zukunftsweisende berufliche Perspektiven sind etwa die Entwicklung und der Einsatz von hochspezifischen Geräten und Methoden, zum Beispiel im Bereich der Messtechnik oder der Medizintechnik (Entwicklung, Konstruktion und Bau modernster medizinischer Geräte (z.B. Kernspintomographie). Ein weiterer beruflicher Einsatzbereich von PhysikerInnen ist auch die Lasertechnik. Laser- und OptotechnologInnen machen Licht technische verwertbar. Sie erforschen technologische Anwendungen für Laserstrahlen und entwickeln entsprechende optische Geräte und Verfahren. Gefragt sind ihre Kenntnisse überall dort, wo Lasertechnik entwickelt und angewendet wird, wie beispielsweise in der Optikindustrie, der Computertechnik, der Medizin- und Umwelttechnik, bzw. aller mit der Optik verbundenen Branchen.<sup>122</sup>

<sup>120</sup> [www.ams.at/yourchoice](http://www.ams.at/yourchoice) im Menüpunkt „Berufe“ [20.11.2008].

<sup>121</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 552ff.

<sup>122</sup> Vgl. AMS (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 275.

Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich in folgenden Industriesparten: In der Automatisierungstechnik, Elektrotechnik, Elektronik, der Bauphysik, im Maschinenbau, in der Energieforschung und in der chemischen Industrie (Kunststoffe, Gummiwaren, Reifen).<sup>123</sup>

Um in den entsprechenden Herstellerfirmen erfolgreich Fuß fassen zu können, sind praxisorientierte technische Kenntnisse entsprechend der persönlichen Spezialisierung erforderlich (z.B. Elektronik, Messtechnik). Unter Umständen kann auch eine Tätigkeit im Produktmanagement diverser technischer Geräte eine Beschäftigungsmöglichkeit bieten. Dafür sind allerdings Kenntnisse aus den Bereichen Betriebswirtschaft und Marketing sowie persönliche Eigenschaften erforderlich, so z.B. rhetorisches Geschick, sicherer Kundenumgang. In der laufenden Produktion können PhysikerInnen auch in der Materialprüfung eingesetzt werden. In diesem Bereich werden sie aber meist als spezialisierte Ergänzung zu IngenieurInnen des Maschinenbaus bzw. der Elektrotechnik, wo dies nötig ist, Beschäftigung finden.<sup>124</sup>

### Wissenschaftliche Tätigkeit vor allem an den Universitäten

Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich der Forschung gibt es in Österreich so gut wie ausschließlich an den Universitäten und einigen wenigen Forschungsinstituten. Anwendungsorientierte Forschung in industriellen Unternehmen gibt es mangels entsprechender Betriebe in Österreich kaum, entsprechende Stellen im angrenzenden Ausland gelten ebenfalls als rar. Im internationalen Rahmen wird Forschungsarbeit vor allem an großen Instituten und oft in extrem großen Projektteams durchgeführt.<sup>125</sup>

Aufgrund ihrer zu geringen Größe wird von den Industriebetrieben in Österreich auch kaum Grundlagenforschung betrieben. In einigen Betrieben (etwa in der Größenordnung der VÖST) gibt es aber doch immer wieder Beschäftigungsmöglichkeiten etwa in der Materialphysik- bzw. Festkörperabteilung.

### Konkurrenz am Arbeitsmarkt durch TechnikerInnen

Im industriellen Bereich sind die Berufsaussichten für AbsolventInnen des naturwissenschaftlichen Physikstudiums allerdings durch Konkurrenz Nachteile gegenüber hochqualifizierten TechnikerInnen gekennzeichnet. Im Allgemeinen geht die Industrie davon aus, dass die Ausbildung an einer technischen Universität (z.B. Technische Physik, Maschinenbau, Informatik) stärker praxisbezogen und anwendungsorientierter ist.

### Grundsätzlich schwierige Situation für selbständige PhysikerInnen

Die Tätigkeit als selbständige PhysikerIn ist in Österreich schwierig, aber grundsätzlich natürlich möglich. Das Bestehen ist stark von den Forschungsaufträgen abhängig, meist ergibt sich sehr bald eine starke Abhängigkeit von einem (Groß-)Kunden. Sind solche zunächst kleineren Forschungsinstitute erfolgreich, werden sie über kurz oder lang tendenziell von großen Firmen bzw. internationalen Konzernen (z.B. amerikanischen oder japanischen) aufgekauft.

<sup>123</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 553ff.

<sup>124</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 553ff.

<sup>125</sup> Vgl. www.ams.at/yourchoice im Menüpunkt „Berufe“ [20.11.2008].

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen PhysikerInnen beschäftigt sind

Laut der letzten Volkszählung 2001 gab es in Österreich insgesamt 5.172 Personen mit einem Studienabschluss in Physik. Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen die Personen mit abgeschlossenem Physikstudium vorwiegend tätig sind.<sup>126</sup>

#### Verteilung der PhysikerInnen nach ausgewählten Berufen

Physik	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	150	1,9
Produktions- und Operationsleiter	376	7,3
Sonstige Fachbereichsleiter	136	2,6
Leiter kleiner Unternehmen	117	2,3
Physiker, Chemiker, verwandte Wissenschaftler	507	9,8
Informatiker	456	8,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	471	9,1
Mediziner (ohne Krankenpflege)	28	0,5
Universitäts- und Hochschullehrer	562	10,9
Lehrer des Sekundarbereichs	577	11,2
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	58	1,1
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	238	4,6
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	44	0,9
Schriftsteller, bildende und darstellende Künstler	29	0,6
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öffentlichen Dienstes	64	1,2
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	25	0,5
Datenverarbeitungsfachkräfte	67	1,3
Sicherheits- und Qualitätskontrolleure	94	1,8
Sonstige nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	27	0,5
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	72	1,4
Verwaltungsfachkräfte	24	0,5
Sonstige Büroangestellte	28	0,5
Soldaten	27	0,5
Erstmals arbeitssuchend	20	0,4
Nicht-Erwerbspersonen	660	12,8

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>126</sup> In die Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 20 PhysikabsolventInnen tätig sind.

### Verteilung der PhysikerInnen nach ausgewählten Branchen

Physik	Anzahl	Prozent
Metallerzeugung und -bearbeitung	66	1,3
Maschinenbau	81	1,6
Rundfunk- Fernseh- und Nachrichtentechnik	450	8,7
Medizin-, Mess- und Regelungstechnik, Optik	134	2,6
Bauwesen	80	1,5
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	187	3,6
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	51	1,0
Nachrichtenübermittlung	72	1,4
Datenverarbeitung und Datenbanken	291	5,6
Forschung und Entwicklung	258	5,0
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	347	6,7
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	197	3,8
Unterrichtswesen	1.453	28,1
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	188	3,6
Nicht-Erwerbspersonen	660	12,8

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

## 6.2.4 Beruflicher Werdegang

### Berufseinstieg

<b>TIPP</b>	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 gegen Ende des Studiums. Die so erworbene Berufspraxis und die im Zusammenhang damit entstehenden Kontakte sind beim Berufseinstieg sehr hilfreich. Auch entsprechende Feriapraktika schaffen diesen Effekt.
-------------	---

Der erste Arbeitsplatz bzw. Auftrag kommt relativ häufig noch durch Vermittlung von UniversitätsprofessorInnen zustande. An den Universitätsinstituten werden auch immer wieder Jobangebote ausgehängt.

In der Industrie werden freie Stellen in Tageszeitungen oder Fachzeitschriften veröffentlicht, wobei relativ oft ein Personalberatungsunternehmen eingeschaltet wird. Wird eine Tätigkeit in der Industrie angestrebt, so kann es zielführend sein, interessant erscheinende Unternehmen anzuschreiben. Derartige Blindbewerbungen werden zumeist für ein Jahr in Evidenz genommen. Gelangt eine freie Stelle zur Besetzung, so werden zunächst einmal die Evidenzen gesichtet bzw. wird bei Bedarf ein zusätzliches Inserat geschaltet. Aus den eingehenden Bewerbungen werden geeignet erscheinende BewerberInnen ausgewählt und zu standardisierten Aufnahmetests, zu einem Assessment-

Center oder zu persönlichen Gesprächen mit VertreterInnen der Personalabteilung eingeladen. Ein Assessment-Center dient der umfangreichen Feststellung persönlicher und sozialer Kompetenzen, z.B. rhetorisches Geschick, Fähigkeit und Bereitschaft zu Teamarbeit, Verhalten gegenüber Vorgesetzten und MitarbeiterInnen. Weiters sind Gespräche mit dem jeweiligen Vorgesetzten Bestandteil des Aufnahmeverfahrens. Wurde das Einstellungsverfahren erfolgreich durchlaufen, so kommt es zunächst oft zu einer befristeten Anstellung für insgesamt drei bzw. sechs Monate (Probemonat plus befristetes Dienstverhältnis). Erst im Anschluss daran kann es zu einer unbefristeten Anstellung kommen.

### Aufstiegsmöglichkeiten

Die Karrieremöglichkeiten in der Industrie sind differenziert und variieren von Unternehmen zu Unternehmen. Der Aufstieg hängt in erster Linie von der Qualifikation ab und kann von der Tätigkeit als SachbearbeiterIn oder ProjektmitarbeiterIn zur Gruppen- oder Abteilungsleitung führen. Voraussetzung für einen Aufstieg sind jedoch kaufmännisches, juristisches, betriebs- und volkswirtschaftliches Grundwissen sowie gewisse Persönlichkeitsmerkmale (rhetorische Fähigkeiten, Fähigkeit zur MitarbeiterInnenführung, Teamfähigkeit). Im Zusammenhang mit dem beruflichen Aufstieg spielt die Bereitschaft zu Weiterbildung eine besondere Rolle.

Wer den Beruf eines/r IngenieurkonsulentIn für technische Physik ausüben möchte, muss formale Voraussetzungen erfüllen. Zur Berufsausübung berechtigt sind PhysikerInnen, die über die notwendige praktische Berufserfahrung verfügen und die entsprechende Fachprüfung erfolgreich abgelegt haben (vgl. Kapitel 5.5).

Für die rein wissenschaftliche Tätigkeit in Forschungsinstitutionen wird das Doktorat zwar nicht vorausgesetzt, ist jedoch von Vorteil. Für die Laufbahn an einer Universität ist jedoch eine Dissertation, sowie in spätere Folge ein Habilitation erforderlich.

### Berufsanforderungen

Grundvoraussetzungen für die Berufsausübung in allen Naturwissenschaften sind die Fähigkeit zu logisch-analytischem Denken, umfangreiche mathematische Kenntnisse und – last but not least – die umfassende inhaltliche Qualifikation im Fachgebiet. Bereits während des Studiums werden Englisch- und EDV-Kenntnisse gefordert, da entsprechende Fachliteratur zumeist aus dem englischsprachigen Raum stammt und der Umgang mit Computern bereits zum Studienalltag zählt. PhysikerInnen sollten für die Tätigkeit im Labor vor allem Hand- und Fingerfertigkeit mitbringen, weiters technisches Verständnis und Geschick zur Bedienung der Apparate. Für die Durchführung von Forschungsvorhaben sind Organisationstalent, Selbständigkeit sowie Teamfähigkeit von erheblichem Vorteil. Die Abfassung von Forschungsberichten erfordert sprachliches Ausdrucksvermögen, die Präsentation der Forschungsergebnisse vor der Öffentlichkeit rhetorische Fähigkeiten und Präsentationsgeschick.

## 6.2.5 Berufsorganisationen und Vertretungen

Eine Ständevertretung im engeren Sinn existiert für PhysikerInnen nicht, wohl aber wissenschaftliche Vereine und Gesellschaften, deren Ziel die Förderung der Forschung und Kommunikation

zwischen PhysikerInnen ist. Für PhysikerInnen in Österreich ist die Österreichische Physikalische Gesellschaft ([www.oepg.at](http://www.oepg.at)) die wichtigste wissenschaftliche Vereinigung. Sie veranstaltet regelmäßig Tagungen, Seminare, Kongresse, Symposien usw. Für junge WissenschaftlerInnen ist vor allem die im Herbst stattfindende Jahrestagung von besonderer Bedeutung, da sie hier die Gelegenheit erhalten, sich und ihre Arbeiten erstmals vor einem wissenschaftlichen Forum zu präsentieren.

## 6.3 Astronomie

Astronomie ist ein der Physik nahe stehender eigenständiger Wissenschaftsbereich, der sich mit der Erforschung und Erklärung kosmischer Erscheinungen beschäftigt.

### 6.3.1 Aufgabengebiete

AstronomInnen erforschen kosmische Erscheinungsformen (z.B. Planeten, Sterne, Galaxien, kosmische Nebel) deren physikalische Beschaffenheit und deren Bewegungsverhältnisse. Außerdem beschäftigen sich AstronomInnen mit der Entstehung und Entwicklung des Kosmos. Sie bedienen sich dabei sowohl der Beobachtung des sichtbaren Lichts (mit Hilfe von zum Teil besonders großen und leistungsfähigen Teleskopen) als auch der Beobachtung elektromagnetischer Wellenbereiche, z.B. im Radiofrequenz-, Infrarot- und Röntgenbereich (Radioastronomie, Infrarotastronomie, Röntgenastronomie). AstronomInnen untersuchen Richtung, Intensität und spektrale Zusammensetzung der eintreffenden Strahlungen. Im Rahmen ihrer Forschungsarbeit bestimmen sie durch Messung der Ortsveränderung von Sternen die Richtung der von den Himmelskörpern ausgehenden Strahlung (Astrometrie). Mit Hilfe verschiedener Messverfahren messen sie die Helligkeit der Gestirne und deren etwaige Änderung (Photometrie) und analysieren durch Untersuchung und Bestimmung von Wellenlängen die Intensitätsverteilung auf die verschiedenen Frequenzen des elektromagnetischen Spektrums (Spektroskopie). Spezialisierte EDV-Technik spielt in der Auswertung der gewonnenen Daten eine bedeutende Rolle.

Wichtigste Aufgaben bei der Vorbereitung von Beobachtungen sind die Erstellung eines Messprogramms, aber auch die Entwicklung und Erprobung spezieller Messgeräte. Die Ausführung der Beobachtungen ist oft mit Auslandsreisen an Observatorien mit leistungsfähigen Teleskopen in klimatisch günstiger Lage (besseres Wetter als in Mitteleuropa, d.h. geringere Bewölkung, weniger Luftverunreinigung) verbunden. Neben der eigentlichen Forschungsarbeit stellen daher der Instrumenten- und Anlagenbau (z.B. der Bau von Teleskopen und Parabolspiegeln) und die numerische Entwicklung von Auswertungsverfahren oder Modellrechnungen zentrale Aufgabengebiete von AstronomInnen dar.

Theoretisch arbeitende AstronomInnen analysieren den Aufbau der Himmelskörper und ihre Art Energie zu erzeugen und auszustrahlen. Sie versuchen, aus physikalischen Größen der Himmelskörper (z.B. Masse, Temperatur, Radius, Leuchtkraft, Spektraltypus) andere Größen zu berechnen, Zusammenhänge zwischen ihnen festzustellen und Schlüsse auf ihre inneren Gesetzmäßigkeiten zu ziehen. Forschungsgebiete sind z.B. die Entstehung und Entwicklung der Himmelskörper, ihrer Kräfte und Felder u.a.m.

## Astrophysik

AstrophysikerInnen sind PhysikerInnen, die auf den Bereich der Astronomie spezialisiert sind. Sie beschäftigen sich mit den physikalischen Eigenschaften kosmischer Objekte. Sie arbeiten sowohl mit mathematisch-physikalischen Methoden an der Erstellung von Modellen als auch im messtechnischen Bereich. Aktuelle Projekte sind z.B. die Internationale Raumstation ISS oder das Weltraumteleskop Next Generation Space Telescope (NGST).

### 6.3.2 Beschäftigungsbereiche

#### AstronomInnen in Forschung und Lehre

Primärer Beschäftigungsbereich ist die astronomische Forschung und Lehre. In Österreich kommen hier in erster Linie die drei Universitätsinstitute im mathematisch-physikalischen und chemischen Bereich in Wien, Graz und Innsbruck in Frage. Eine Möglichkeit sind auch Institute der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wer nach dem Studium in der Forschung weiterarbeiten will, muss daher damit rechnen, zumindest für einige Zeit an ein ausländisches Institut zu gehen. Damit sich eine Anstellung im Ausland ergibt bedarf es einer entsprechend hohen Qualifikation und guten Fremdsprachenkenntnissen.

#### AstronomInnen in der „Volksbildung“

Sehr vereinzelt gibt es Stellen im Rahmen der Volksbildung, z.B. in Volkssternwarten oder Planetarien, da dort zumeist Amateurrinnen/Amateure unbezahlt als freiwillige MitarbeiterInnen tätig sind. Zu den dortigen Verwaltungs- und Leitungsaufgaben zählen beispielsweise Halten von Vorträgen oder Planen und Organisieren von Ausstellungen und Führungen zu Themen der Astronomie, Astrophysik oder Raumfahrt. Möglichkeiten gibt es auch in Volkshochschulen, sowie im Bereich des Wissenschaftsjournalismus und in Museen. Zunehmendes Interesse an der Astronomie in der Öffentlichkeit kann neue Arbeitsmöglichkeiten eröffnen (z.B. „Astro-Tourismus“).

#### AstronomInnen im Bereich der EDV

Da astronomische Forschung heute eng mit elektronischer Datenverarbeitung verbunden ist, führt das Astronomiestudium auch zu umfangreichen Kenntnissen im EDV-Bereich. Daraus können sich Beschäftigungsbereiche in der Hard- und Softwareentwicklung, im Systemmanagement oder in der Datenverwaltung ergeben.

#### AstronomInnen als IngenieurkonsulentInnen

Wie für alle AbsolventInnen einer technischen oder naturwissenschaftlichen Studienrichtung besteht auch für AstronomInnen nach mindestens dreijähriger Berufstätigkeit (davon mindestens ein Jahr angestellt) und erfolgreich abgelegter Ziviltechnikerprüfung die Möglichkeit zu selbständiger Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn (ZiviltechnikerIn).

### Sonstige mögliche naturwissenschaftliche Beschäftigungsbereiche für AstronomInnen

Die Verknüpfung mit der Physik kann den AstronomieabsolventInnen zum Teil auch den Bereich dieses Arbeitsgebietes in Verwaltung und Industrie öffnen. Insbesondere auf dem Sektor des Instrumentenbaus, der Messtechnik und Prozesssteuerung, sowie der Optik bietet das Astronomiestudium von der Methodik seiner Forschung her eine gute Ausbildung. Besonders sind dabei Anwendungen im Bereich der Sonnenphysik und der solar-terrestrischen Forschung (Sonnenaktivität, Solartechnik etc.) zu erwähnen.

Aufgrund der interdisziplinären Konzeption des Studiums, werden u. a. auch Fähigkeiten in folgenden Bereichen vermittelt:

- Navigation und Satellitengeodäsie
- Statistische Methoden
- Bildverarbeitung
- Allgemeine naturwissenschaftliche Techniken
- Umgang mit elektronischen Informationsdiensten
- Strukturanalysen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Projektmanagement
- Teamarbeit
- Präsentations- und Kommunikationstechniken

Diese Fähigkeiten können weitere Beschäftigungsbereiche erschließen. Darüber hinaus hat international vernetztes Arbeiten in der Astronomie schon eine lange Tradition, ebenso wie die Kenntnis wenigstens einer Fremdsprache. Beides Qualifikationen bzw. moderne Berufsanforderungen, die AstronomieabsolventInnen in der Lage sind zu erfüllen.

Eine direkte Anwendungsmöglichkeit astronomischer Kenntnisse gibt es auch in den Bereichen Zeitdienst, Kalenderkunde und Bahnberechnung von Satelliten und Erdbahnkreuzern, sowie in verschiedenen Gebieten der Verwaltung. Bedeutender Einfluss besteht auf die Philosophie und die Entwicklung des Weltbildes (Kosmologie).<sup>127</sup>

### 6.3.3 Beschäftigungssituation

#### Facheinschlägige Tätigkeit in Österreich vorwiegend an den Universitäten möglich

Die Beschäftigungsmöglichkeiten für AstronomInnen sind in Österreich eher gering, da sie sich in erster Linie auf die drei Universitätsinstitute in Wien, Graz und Innsbruck beschränken:

- Institut für Astronomie an der Universität Wien: [www.astro.univie.ac.at](http://www.astro.univie.ac.at)
- Institut für Astro- und Teilchenphysik an der Universität Innsbruck: [www.physik.uibk.ac.at/hephy](http://www.physik.uibk.ac.at/hephy)

- Institut für Astronomie (Institutsbereich für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie) an der Universität Graz: [www.kfunigraz.ac.at/igamwww](http://www.kfunigraz.ac.at/igamwww)

Eine weitere Möglichkeit sind die Institute der Österreichischen Akademie der Wissenschaft (ÖAW), wie beispielsweise das Institut für Weltraumforschung in Graz ([www.iwf.oeaw.ac.at](http://www.iwf.oeaw.ac.at)).

Wer nach dem Studium in der Forschung weiterarbeiten will, muss daher damit rechnen, zumindest für einige Zeit an ein ausländisches Institut zu gehen. Dabei sind insbesondere Arbeitsmöglichkeiten in Ländern der EU und bei internationalen Organisationen wie der europäischen Raumfahrtbehörde (ESA) vorhanden. Viele in Österreich ausgebildete AstronomInnen arbeiten an von der European Space Agency (ESA) finanzierten Instituten (vgl. [www.esa.int](http://www.esa.int)). Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es beispielsweise noch bei der europäischen Südsternwarte (ESO) ([www.eso.org](http://www.eso.org)). An all diesen Institutionen sind auch zeitlich begrenzte Anstellungen über Forschungsprojekte (z. B. Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, EU-Programme, Nationalbank, Österreichische Akademie der Wissenschaften ([www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at))) möglich.<sup>128</sup>

#### Astronomie als internationales Arbeitsfeld

Astronomie ist eine stark international verflochtene Wissenschaft, Auslandsaufenthalte oder Kooperationen mit ausländischen Observatorien sind nicht nur möglich, sondern unbedingt erforderlich. Nicht nur in der beruflichen Praxis, sondern bereits während der Ausbildung spielt diese Internationalität eine große Rolle.

*„Das ist bei uns ganz wichtig, wir laden auch immer wieder internationale Vertreter der Astronomie ein, damit die bei uns ein Kolloquium abhalten und damit auch die StudentInnen einen Einblick bekommen, was da auch international läuft.“<sup>129</sup>*

Die Ausbildung und/oder Mitarbeit in ausländischen Instituten, wie beispielsweise bei der European Southern Observatory (ESO) oder bei der European Space Agency (ESA) (vgl. oben) erfolgt häufig im Rahmen von Stipendien oder befristeten Dienstverträgen, selten in Form einer permanenten Anstellung. Grundsätzlich bestehen Chancen für eine Anstellung an einem astronomischen Institut im gesamten EU-Raum, natürlich im Wettbewerb mit allen AstronomInnen aus den Mitgliedstaaten. Die Anzahl der Stellen für AstronomInnen bezogen auf die Einwohnerzahl ist zwar in den meisten europäischen Ländern doppelt so groß wie in Österreich, sie ist aber in allen Ländern begrenzt.

An astronomischen Instituten in den USA stehen ebenfalls Arbeitsmöglichkeiten offen. Es existiert eine Reihe von namhaften großen Instituten, zumeist sind zur Verfügung stehende Stellen aber von der Entwicklung der Raumfahrtprojekte der NASA abhängig.

#### Ausweichen in verwandte Tätigkeitsbereiche

Die universitäre Ausbildung von AstronomInnen ist einerseits technisch-naturwissenschaftlich ausgerichtet und insbesondere was die erlernten Methoden betrifft mit dem Physikstudium vergleichbar. Andererseits handelt es sich um eine sehr breit gefächerte, interdisziplinäre Wissenschaft.

<sup>127</sup> Vgl. Studienplan für Bakk. Astronomie unter „Qualifikationsprofil“.

<sup>128</sup> Vgl. [www.ams.at/yourchoice](http://www.ams.at/yourchoice) im Menüpunkt „Berufe“ [25.11.2008].

<sup>129</sup> Interview Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik.

Wichtige Fächer während der Ausbildung sind etwa Informatik (EDV) und Mathematik, wobei sich allerdings auch Verbindungen zu den Geisteswissenschaften (z.B. Theaterwissenschaften, Philosophie) herstellen lassen. Diese Vielseitigkeit kann auch beim Berufseinstieg genutzt werden, sodass dabei zwar Individualität und Kreativität gefragt sind, AbsolventInnen aber äußerst selten arbeitslos sind.

Außerhalb des eigenen Fachbereichs gibt es für AstronomInnen gute Berufsaussichten in vielen naturwissenschaftlichen Berufsfeldern, insbesondere in Gebieten der Physik (z.B. Instrumentenbau, Messtechnik und Prozesssteuerung, Navigation und Satellitengeodäsie, statistische Methoden). Darüber hinaus verfügen AstronomInnen aufgrund ihrer Kenntnisse im IT-Bereich über gute berufliche Möglichkeiten.<sup>130</sup>

Einige AbsolventInnen weichen auch in den Bereich der Lehre aus, wobei dort zumeist der Versuch unternommen, durch Ablegung der Lehramtsprüfung in Mathematik oder Physik in das Unterrichtsfach zu wechseln (vgl. dazu die entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.)

**Ausgewählte Berufe und Branchen in denen AstronomInnen tätig sind**

Laut der letzten Volkszählung 2001 gab es in Österreich insgesamt 552 AstronomInnen, MeteorologInnen und GeophysikerInnen. Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Astronomie-, Meteorologie- oder Geophysikstudium vorwiegend tätig sind.<sup>131</sup>

**Verteilung der AstronomInnen, MeteorologInnen und GeophysikerInnen nach ausgewählten Berufen**

Astronomie, Meteorologie, Geophysik	Anzahl	Prozent
Produktions- und Operationsleiter	19	3,4
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	179	32,4
Informatiker	32	5,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	16	2,9
Universitäts- und Hochschullehrer	63	11,4
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	21	3,8
Schriftsteller, bildende und darstellende Künstler	13	2,4
Datenverarbeitungsfachkräfte	11	2,0
Nicht-Erwerbspersonen	60	10,9

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>130</sup> Vgl. AMS (2007): Berufslexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 272ff.

<sup>131</sup> In die beiden Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 10 AbsolventInnen (Tabelle: Ausgewählte Berufe) bzw. 20 AbsolventInnen (Tabelle: Ausgewählte Branchen) dieser Studienrichtungen tätig sind.

**Verteilung der AstronomInnen, MeteorologInnen und GeophysikerInnen nach ausgewählten Branchen**

Astronomie, Meteorologie, Geophysik	Anzahl	Prozent
Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros	30	5,4
Forschung und Entwicklung	36	6,5
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	113	20,5
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	31	5,6
Unterrichtswesen	106	19,2
Kultur, Sport und Unterhaltung	20	3,6
Nicht-Erwerbspersonen	60	10,9

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnung: AMS Österreich, Abteilung ABI

**6.3.4 Beruflicher Werdegang**

**Berufseinstieg**

<b>TIPP</b>	Jene AbsolventInnen, die im Bereich der Astronomie beruflich tätig sind, fanden den Einstieg in den Beruf fast durchwegs über fachspezifische Berufstätigkeiten in der Endphase des Studiums. Dabei handelt es sich zumeist um die zeitlich begrenzte Mitarbeit an Projekten oder durch Stipendien finanzierte Auslandsaufenthalte.
-------------	---

Forschungsprojekte in Spezialgebieten, die z.B. vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF, [www.fwf.ac.at](http://www.fwf.ac.at)) finanziert werden, erlauben AbsolventInnen mit hoher wissenschaftlicher Qualifikation nach Erlangung des Doktorgrades einen zeitlich befristeten Einstieg in das Berufsleben.

Die Mitarbeit an Forschungsprojekten ist auch im Rahmen von Werkverträgen oder Forschungsbeihilfen während des Doktoratstudiums möglich. Ausgezeichnete wissenschaftliche Arbeit kann beispielsweise die Grundlage für eine Bewerbung um ein Schrödinger-Stipendium (Finanzierung eines Forschungsaufenthalts an einem Institut im Ausland) bilden (genauere Informationen finden sich auch ebenfalls auf der Homepage des FWF, [www.fwf.ac.at](http://www.fwf.ac.at)).

Eine Übersicht über die zahlreichen in Österreich bestehenden Volkssternwarten und Amateurrvereinigungen, die allgemein verständliche Informationen über das Gebiet der Astronomie liefern und für manche eine Einstiegsmöglichkeit in das Fach darstellen, ist beim Österreichischen Astronomischen Verein erhältlich (Baumgartenstraße 23/4, 1140 Wien, Tel.: 01 9148894, [www.astronomisches-buero-wien.or.at](http://www.astronomisches-buero-wien.or.at)).

Für Wien seien beispielhaft folgende Einrichtungen genannt:

- Planetarium Wien: [www.planetarium-wien.at](http://www.planetarium-wien.at)
- Urania Sternwarte: [www.uranias-sterne.at](http://www.uranias-sterne.at)
- Kuffner Sternwarte: [www.kuffner.ac.at](http://www.kuffner.ac.at)

Mit astronomischen Themen beschäftigen sich auch MitarbeiterInnen an folgenden Einrichtungen:

- Atominstitut/Kernphysik der TU Wien: [www.kph.tuwien.ac.at](http://www.kph.tuwien.ac.at)
- Institut für Mathematik der Universität Wien: [www.mat.univie.ac.at](http://www.mat.univie.ac.at)
- Institut für Theoretische Physik der Universität Wien: [www.thp.univie.ac.at](http://www.thp.univie.ac.at)
- IWF Graz – Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz: [www.iwf.oeaw.ac.at](http://www.iwf.oeaw.ac.at)

### Aufstiegsmöglichkeiten

Der weitere Berufsverlauf ist zumeist von der unsicheren Beschäftigungssituation geprägt (vgl. oben: immer seltener Anstellungen im Bereich der Forschung). Grundsätzlich haben auch AstronomInnen die Möglichkeit nach mindestens dreijähriger Berufstätigkeit und erfolgreich abgelegter Ziviltechnikerprüfung selbständig als IngenieurkonsulentIn (ZiviltechnikerIn) tätig zu werden (vgl. Kapitel 5.5). In der Praxis spielt das aber eine geringe Rolle.

### Berufsanforderungen

Neben der selbstverständlich hervorragenden fachlichen Qualifikation sind zur erfolgreichen Berufsausübung – wie bereits während des Studiums – Kenntnisse aus den Gebieten der Physik und Mathematik, der Datenverarbeitung sowie die Beherrschung von Fremdsprachen von eminenter Bedeutung. Fachliteratur wird fast ausschließlich in englischer Sprache publiziert, Englisch ist auch die offizielle Sprache bei internationalen Tagungen. Es werden überdurchschnittliche Anforderungen an die Fähigkeit zu logisch-analytischem Denken gestellt. Selbständiges Arbeiten, die Bereitschaft zu dauernder Weiterbildung sowie Organisationstalent sind ebenfalls wichtige Voraussetzungen. Aufgrund der intensiven Kooperation mit ausländischen Instituten, aber auch für Forschungsaufenthalte im Ausland sowie bei eventuellen Beschäftigungsmöglichkeiten an ausländischen Instituten ist Reisebereitschaft zur Berufsausübung notwendig.

Durch das oftmals hohe Maß an Zusammenarbeit mit SpezialistInnen aus verschiedenen anderen Fach- und Wissenschaftsbereichen sind auch ein hohes Maß an Kontaktfähigkeit, Teamkompetenz und die Bereitschaft zu interdisziplinärer Arbeit erforderlich.

Eine weitere berufsspezifische Anforderung ist die Notwendigkeit von Flexibilität im persönlichen Bereich. Befristete Anstellungsmöglichkeiten im In- und Ausland bringen eine gewisse Unsicherheit in der Arbeitskontinuität mit sich, die sich belastend auswirken kann. In einer solchen Situation ist hohes persönliches Engagement für die eigene Forschung und die Bereitschaft zu umfangreicher organisatorischer Tätigkeit gefragt (es handelt sich um die Suche nach Möglichkeiten zur Projektfinanzierung, von Stipendien oder finanziellen Zuschüssen im In- und Ausland aber auch die Präsentation von Forschungsprogrammen und deren Ergebnissen). Diese Organisationstätigkeiten beanspruchen häufig einen wesentlichen Teil der Zeit und müssen vorausblickend geplant werden (während ein Projekt noch läuft, muss bereits die Vorbereitung des nächsten in Angriff genommen werden).

Die Gewinnung von astronomischen Beobachtungsdaten ist meist mit Nachtarbeit verbunden, verlangt also besondere persönliche Einsatzbereitschaft. Arbeitet man an einem Observatorium in

einer klimatisch günstigen Lage, wird die andauernde Tätigkeit während der Nachtstunden oft als Belastung empfunden. Im mitteleuropäischen Klima mit wenigen klaren Nächten erfordern Beobachtungsreihen einen hohen Zeitaufwand.

### 6.3.5 Berufsorganisationen und Vertretungen

In Österreich gibt es keine eigene Berufsvertretung für AstronomInnen. Österreichische AstronomInnen nach dem Abschluss des Doktoratstudiums sind in der Regel Mitglieder der Internationalen Astronomischen Union mit Sitz in Paris ([www.iau.org](http://www.iau.org)), einer weltweiten Vereinigung von Berufs-astronomInnen. Viele sind auch Mitglieder der European Astronomical Society ([www2.iap.fr/eas](http://www2.iap.fr/eas)) und der Astronomischen Gesellschaft ([www.astro.rub.de/ag](http://www.astro.rub.de/ag)), einer wissenschaftlichen Vereinigung von mitteleuropäischen FachastronomInnen und profilierten AmateurastronomInnen. Die Österreichische Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik (ÖGA2, [www.oegaa.at](http://www.oegaa.at)) ist eine Vereinigung der wichtigsten österreichischen astronomischen Institutionen und Einzelpersonen, die sich die Förderung und Verbreitung der Astronomie und Astrophysik in Forschung, Lehre und Öffentlichkeit zum Ziel gesetzt haben. Weiters versteht sich die ÖGA2 als gesamtösterreichischer Ansprechpartner für Gesellschaft, Politik, Wirtschaft und Medien und koordiniert gemeinsame Anliegen der österreichischen Astronomen. ist

Die ÖGA2 ist eine affilierte Organisation der European Astronomical Society und Partner der Astronomischen Gesellschaft des deutschen Sprachraums. Somit vertritt die ÖGA2 die Belange der österreichischen Astronomie auch im europäischen Kontext.

## 6.4 Chemie

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Chemie“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

### 6.4.1 Aufgabengebiete

Das Aufgabengebiet von ChemikerInnen besteht hauptsächlich in der Analyse, Synthese und Verarbeitung von Stoffen. ChemikerInnen erforschen den Aufbau von Stoffen, die Bedingungen unter denen sich Stoffe umwandeln lassen und Wege zu ihrer Herstellung.

Die allgemeine Chemie beschäftigt sich mit chemischen Grundlagen, wie z.B. Atomaufbau oder chemischen Verbindungen. Dabei führen ChemikerInnen Experimente durch, um Zusammensetzung, Eigenschaften und Wechselwirkungen chemischer Stoffe und deren Reaktionen auf Änderungen von Temperatur, Lichtstrahlung, Druck und anderen physikalischen Faktoren festzustellen. Hier finden Grundregeln, Verfahren und Techniken der Chemie Anwendung, um neue Erzeugnisse sowie neue Herstellungs- und Verwendungsarten für bekannte Stoffe zu entwickeln. ChemikerInnen, sie sich auf analytische Chemie spezialisiert haben, bestimmen durch qualitative und quantitative Analysen die chemische und physikalische Zusammensetzung sowie die Eigenschaften von Stoffen. Neben dem Einsatz z.B. in Prüfanstalten, in der Produktions- und Qualitätskontrolle arbeiten sie auch an der Verbesserung der analytischen Verfahren (z.B. Spektralanalyse, Chromatografie, Kolloidchemie).

Zu den klassischen Hauptgebieten der Chemie, der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie, sind in den letzten Jahrzehnten die technische Chemie, die Biochemie und die computergestützte Chemie hinzugekommen. Beispiele für Spezialrichtungen in der Chemie sind etwa die Elektrochemie, die Wasserchemie, die makromolekulare oder die theoretische Chemie, sowie die Kern-, Radio- und Strahlenchemie.

### **Anorganische Chemie**

ChemikerInnen, die auf dem Gebiet der anorganischen Chemie tätig sind, beschäftigen sich mit kohlenstofffreien oder kohlenstoffarmen Stoffen (z.B. Aufbereitung, Struktur und Reaktion von Metallen, Erzen, Gasen, Säuren, Salzen). Weitere Vertiefungs- und Spezialisierungsmöglichkeiten bestehen z.B. in der Edelgaschemie. In der modernen Chemie wird die Grenze zur organischen Chemie wegen der steigenden Anzahl der elementorganischen Verbindungen (z.B. Silicone) zunehmend unschärfer.

### **Organische Chemie**

Das zweite größere Teilgebiet, die organische Chemie, umfasst die Verbindungen des Kohlenstoffs. Mit den Methoden, die auch in der allgemeinen Chemie Anwendung finden, widmen sich ChemikerInnen hier z.B. Fragen der Zusammensetzung, Beschaffenheit, Reaktionen und Synthese von Farbstoffen, Erdöl, Kunststoff und Textilien. Es besteht auch die Möglichkeit zu weitgehender Spezialisierung (z.B. Farbchemie, Textilchemie, Erdölchemie).

### **Physikalische Chemie**

Die physikalische Chemie arbeitet an der Schnittstelle zwischen Physik und Chemie. Untersucht werden die bei chemischen Verbindungen auftretenden physikalischen Erscheinungen und der Einfluss physikalischer Einwirkungen auf chemische Vorgänge oder Stoffe. Dabei werden physikalische Methoden angewendet. Untersuchungsgegenstände sind z.B. die Gebiete der Elektrochemie, Thermochemie, Fotochemie, Oberflächenchemie und Kristallografie. Dabei kommen physikalische Verfahren, wie die Trocknung, Veraschung, Spektralanalyse u.a. zur Anwendung.

### **Technische Chemie**

ChemikerInnen in diesem Bereich stellen ein Bindeglied zwischen Chemie als Forschungsdisziplin, der Betriebstechnik sowie dem Maschinen- und Anlagenbau dar. Aufgaben sind z.B. die (industrielle) Herstellung von Stoffen (z.B. Erdölprodukte, Metallurgie, Futtermittel, synthetische Stoffe). ChemikerInnen in der technischen Chemie arbeiten bei der Planung und dem Bau von Industrieanlagen mit, kontrollieren und optimieren den Produktionsablauf (z.B. Umweltkontrolle).

### **Biochemie/Lebensmittelchemie**

Biochemie befasst sich mit chemischen Grundlagen und Prozessen in der belebten Natur. Technische Anwendungen dienen hier vor allem der Herstellung von Produkten, die durch mikrobiologische Prozesse gewonnen werden. Lebensmittelchemie ist die Lehre von der Analyse, der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln und Getränken.

### **Computergestützte Chemie**

Großen Einfluss auf die Tätigkeit von ChemikerInnen hat die Computertechnik. In großen Datenbanken werden heute z.B. Ausgangsstoffe, Herstellungsvorschriften, Patente u.a.m. gespeichert und erleichtern so die früher aufwändige wissenschaftliche Recherchearbeiten und die internationale Zusammenarbeit. Ein weiterer Anwendungsbereich von Computertechnik ist die Möglichkeit der Simulation chemischer Prozesse (an Stelle konventioneller Experimente). So können z.B. Molekülstrukturen am Computer erzeugt und dargestellt werden und ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften errechnet werden.

## **6.4.2 Beschäftigungsbereiche**

### **ChemikerInnen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie in verwandten Industriezweigen**

In der Industrie reichen die Aufgaben von ChemikerInnen von Forschung und Entwicklung über Produktion bis hin zur Produktkontrolle.

ChemikerInnen in der Forschung und Entwicklung haben in erster Linie die Aufgabe vorhandene Produkte und Verfahren zu verbessern oder aus gegebenen Rohstoffen neue Erzeugnisse für den Markt zu entwickeln. Ist es gelungen, dann werden in Zusammenarbeit mit Verfahrens- oder MaschinenbauingenieurInnen die Anlagen für die Herstellung konzipiert. Weiters fällt in den Tätigkeitsbereich der ChemikerInnen beispielsweise die Überwachung der laufenden Produktion, wobei der Analytik und der Qualitätskontrolle ein wichtiger Stellenwert zukommt, da die Produkte auf allen Zwischenstufen (von den Rohstoffen über Zwischenprodukte bis zum Endprodukt) eine einwandfreie Zusammensetzung aufweisen müssen.<sup>132</sup>

### **ChemikerInnen in der Erdölchemie**

Zu den wichtigsten Aufgaben von ErdölchemikerInnen zählen die Analyse und Weiterverarbeitung von Erdöl und Erdgas. Die Erdölchemie ist ein Spezialgebiet der organischen Chemie. ErdölchemikerInnen sind im Bereich der Forschung und Entwicklung an Universitäten und in Forschungslabors von Industriebetrieben tätig. Im Produktionsbereich erfolgt der Einsatz von ErdölchemikerInnen bei der Betreuung, Planung und Kontrolle von Raffinerien und petrochemischen Anlagen. In der Forschung analysieren ErdölchemikerInnen die Zusammensetzung des Rohöls und stellen neue Verbindungen her. Durch laufende Kontrolle des weiterzuverarbeitenden Rohöls soll die gleichbleibende Qualität der zu produzierenden Güter gesichert werden. Im Produktionsbereich wird das Rohöl zu unterschiedlichen Produkten weiterverarbeitet (z.B. Benzin, Diesel, Flüssiggas, Schmiermittel oder Heizöl). Aus diesen Primärstoffen werden Petrochemikalien wie z.B. Propylen oder Äthylen gewonnen, die wiederum Ausgangsstoffe für chemische Produkte wie Kunststoffe, Chemiefasern und Kunstkauschuk darstellen. Erdgas wird von ErdölchemikerInnen auf die energetische Nutzung vorbereitet, wobei Kenntnisse aus der Verfahrenstechnik und der physikalischen Chemie angewandt werden. Zu den Aufgaben von ErdölchemikerInnen zählt auch, eine möglichst optimale Energie- und Rohstoffausnutzung zu erreichen.

<sup>132</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 553ff.

### ChemikerInnen in der Lebensmittelchemie

In der Lebensmittelchemie werden industrielle Verfahren zur rationellen Produktion bzw. chemisch-physikalischen Veränderung von Nahrungs- und Genussmitteln, diätetischen Erzeugnissen sowie bestimmten pharmazeutischen Erzeugnissen eingesetzt. LebensmittelchemikerInnen sorgen für die qualitativ und quantitativ einwandfreie Verarbeitung der Rohstoffe und kontrollieren, ob die erzeugten Produkte hochwertig sind und den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Wichtige Aufgabenbereiche sind die Entwicklung, die Verarbeitung, die Haltbarmachung und die Lagerung von Lebensmitteln. Des Weiteren bestehen Einsatzmöglichkeiten in Prüf- und Kontrollinstanzen der öffentlichen Hand, so z.B. in der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Gemeinde Wien ([www.wien.gv.at/lebensmittel](http://www.wien.gv.at/lebensmittel)) oder der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung und -forschung in Wien, Graz, Innsbruck, Linz und Salzburg.

### ChemikerInnen in der Umweltchemie

Die weltweiten Umweltbelastungen und deren bedrohliche Konsequenzen für die verschiedenen Ökosysteme unseres Planeten führen dazu, dass ChemikerInnen ihre Leistungen in zunehmendem Maß in den Dienst des Umweltschutzes stellen: „Die permanente Ausweitung der herkömmlichen Industrieproduktion stößt nicht nur an die Grenzen der verfügbaren Ressourcen, sondern auch an die Belastbarkeit der Ökosysteme. So werden sich vermehrt umweltverträgliche Produktionsverfahren durchsetzen, etwa chemische Reaktionen vorzugsweise im wässrigen Medium auszuführen.“<sup>133</sup>

Zu den wesentlichsten Aufgaben im Umweltschutz gehören die Durchführung von Analysen in den Bereichen Wasser, Luft und Boden, die Entwicklung neuer Prüf- und Untersuchungsverfahren sowie die Überprüfung von industriellen und gewerblichen Betriebsanlagen. Untersuchungen zur Erhaltung der Trinkwasserqualität und Probleme der Wasserreinigung im Sinne einer natürlichen Abwasserchemie stellen ebenfalls wichtige Aufgaben dar. So sind z.B. ChemikerInnen für die Kontrolle der Schlämme, die in Kläranlagen entstehen, zuständig. Diesbezügliche Untersuchungen beziehen sich z.B. auf eine mögliche Verwertbarkeit der Schlämme in der Landwirtschaft (z.B. als Dünger) sowie ganz generell auf ihre Entwässerbarkeit, Stabilisierung oder Desodorierung (Geruchs-beseitigung). Im Zusammenhang mit Bodenuntersuchungen wird vor allem der Düngemittelsatz kontrolliert, um eine Anreicherung des Bodens mit Schadstoffen zu verhindern. Im Bereich der Luftreinhaltung ist die Untersuchung und bestenfalls Vermeidung von Schadstoffemissionen, die das Leben des Menschen und die Umwelt schwer belasten, von großer Bedeutung.

Als weitere mögliche berufliche Entwicklungslinie kommt z.B. auch die Umweltanalytik in Betracht. Hier bestehen Beschäftigungsmöglichkeiten in Umweltbetriebsprüfungs- und Umweltbegutachtungsverfahren.

### ChemikerInnen in der Biochemie und Biotechnologie

BiochemikerInnen untersuchen mit chemischen Methoden den stofflichen Aufbau biologischer Systeme, (Mensch, Pflanze, Tier, Mikroorganismen) wobei eine enge Verwandtschaft mit der Molekularbiologie vorliegt. Die Aufgaben von BiochemikerInnen sind vor allem wissenschaftlich aus-

gerichtet. Die experimentelle Arbeit im Labor steht im Vordergrund. Die Forschungstätigkeit von BiochemikerInnen verfolgt jedoch nicht nur einen reinen Selbstzweck. So ist man beispielsweise durch genaue Kenntnisse der menschlichen Stoffwechselvorgänge und der Möglichkeiten ihrer Beeinflussung durch Arzneimittel in der Lage, Stoffwechselstörungen zu heilen oder zumindest günstig zu beeinflussen. In diesem Bereich, wie auch anderen der humanmedizinischen Grundlagenforschung, besteht eine enge Kooperation mit MedizinerInnen aus verschiedenen Fachbereichen (Pharmakologie, Endokrinologie, Immunologie, Virologie usw.): „Es geht darum, die Mechanismen krankheitsverursachender Prozesse auf molekularer Ebene aufzuklären, um dann in der Prävention oder Therapie chemisch gegenzusteuern. Dies kann sowohl durch niedermolekulare Verbindungen, wie sie auch in der Krebstherapie eingesetzt werden, oder durch komplexe Proteine erfolgen. Große Bedeutung kommt auch Implantaten zu, angefangen von Zähnen, Hüftgelenken bis hin zu Gliedmaßen und Organen, die körperversäglich sein müssen.“<sup>134</sup>

Auch im Bereich der Biotechnologie besteht in Österreich ein Schwerpunkt in der Humanmedizin. Speziell Wien und das nahe Umfeld einschließlich Krems (NÖ) entwickeln sich zunehmend zu einem Cluster der Biotechnologie mit internationalem Potenzial. Schwerpunktbereiche sind beispielsweise Immunologie, Krebsimpfung, Gentherapie, Identifikation von Therapeutika, Stammzellen etc.

### ChemikerInnen in der öffentliche Verwaltung

Grundsätzlich erstrecken sich die Aufgaben von ChemikerInnen im öffentlichen Dienst hauptsächlich auf umweltrelevante Fragestellungen im weitesten Sinne, wie bei den Umweltschutzanstalten, beim Umweltbundesamt oder bei den Lebensmittelbehörden. Dabei üben sie zum Teil auch eine Überwachungs-, Kontroll- und Prüffunktion aus. Sie befassen sich vor allem mit der Erstellung von Gutachten, der Überprüfung der Einhaltung technischer und rechtlicher Vorschriften, weiters üben sie eine Beratungsfunktion bei der Erlassung neuer Gesetze aus und führen unter anderem auch Studien in ihrem jeweiligen Themenbereich durch. Selbständige ChemikerInnen und ChemikerInnen, die in Untersuchungsanstalten beschäftigt sind, können auch als gerichtlich bestellte GutachterInnen fungieren.

### ChemikerInnen in Wissenschaft und Forschung

Auch außerhalb von Industrieunternehmen bestehen für ChemikerInnen Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich Wissenschaft und Forschung. In Frage kommen hier beispielsweise verschiedene öffentliche und private Untersuchungsanstalten mit Schwerpunkten in Gebieten wie Lebensmittelchemie, Toxikologie, Pflanzenschutzmittel oder Kosmetika. Diese Untersuchungsanstalten sind Prüfor-gane und Beratungsgremien (z.B. von Bundesministerien) im Interesse des Gesundheits- und Umweltschutzes (vgl. auch oben). In diesem Berufsfeld sind hauptsächlich Tätigkeiten der Analytik und Qualitätskontrolle von Gebrauchsgegenständen und Nahrungsmitteln durchzuführen. Probleme des Umweltschutzes gewinnen wachsende Bedeutung: beispielsweise die Untersuchung der Wirkungen von Chemikalien wie Pestiziden, Waschmitteln, Pharmazeutika, Kosmetika, Düngemitteln etc. auf die Umwelt.<sup>135</sup>

<sup>134</sup> <http://chemie.univie.ac.at/broschuere/warum.html> [2.12.2008].

<sup>135</sup> Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung/AMS (Hg.) (2008): Studium & Beruf. Universitäten Hochschulen. Wien, Seite 553ff.

<sup>133</sup> <http://chemie.univie.ac.at/broschuere/warum.html> [2.12.2008].

### Weitere Einsatzgebiete für ChemikerInnen

Weitere Einsatzmöglichkeiten für ChemikerInnen bieten z.B. das Patentwesen und das Bibliotheks- und Dokumentationswesen.

Im Patentwesen prüfen ChemikerInnen neue Produkte oder Verfahren auf ihre Patentfähigkeit. ChemikerInnen, die in wissenschaftlichen Bibliotheken beschäftigt sind, beschaffen Informationsmaterialien und stellen sie InteressentInnen zur Verfügung. Die vorhandene Literatur wird gesammelt, dokumentiert und zu unterschiedlichen Zwecken weiter aufbereitet. BibliotheksbenützerInnen werden bei der Literatursuche beraten und unterstützt.

Einige ChemikerInnen mit allgemeiner Ausbildung sind auch im Vertrieb zu finden (z.B. Verkauf, Marketing und Aquisition, Kundenbetreuung, Einführung von neuen Geräten und Verfahren). Hier wird allerdings eine gewisse kaufmännische Grundausbildung vorausgesetzt, außerdem besteht in diesem Bereich Konkurrenz seitens der HTL-AbsolventInnen oder StudienabbrecherInnen.

Grundsätzlich können ChemikerInnen auch einer Tätigkeit als Lehrkraft nachgehen. Voraussetzung dafür ist jedoch der Abschluss des einschlägigen Lehramtstudiums. Für nähere Informationen sei auf die entsprechende Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“ verwiesen.

### ChemikerInnen in „Neuen Berufen“

Im Berufsbereich „Chemie und Kunststoff“ erschließen sich ChemikerInnen auch zahlreiche sog. neue Berufe, wie z.B. BioinformatikerIn, BioverfahrenstechnikerIn, GentechnologIn, Qualitäts-sicherungsmanagerIn – Biotechnologie oder Tissue Engineer. Diese Berufsbezeichnungen bedeuten entweder weitgehend (relativ) neue Arten von Tätigkeiten oder signalisieren zumindest wesentliche Veränderungen bei Arbeitsinhalten, Berufsanforderungen und Zusatzqualifikationen. In manchen Fällen kann „neu“ auch bedeuten, dass es diesen Beruf an sich schon länger gibt, er allerdings erst in den letzten Jahren eine größere wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat (oder voraussichtlich erlangen wird).

<b>TIPP</b>	Nähere Informationen zu diesen Berufen finden sich in der Berufsinfo-Broschüre „Jobs mit Zukunft. Neue Berufe“ des AMS. (Arbeitsmarktservice Österreich: Jobs mit Zukunft. Neue Berufe (regelmäßige Aktualisierung). Diese Broschüre kann auch über die Jugendplattform des AMS heruntergeladen werden: <a href="http://www.arbeitszimmer.cc">www.arbeitszimmer.cc</a> im Menüpunkt „Berufsinfo und Weiterbildung“/„Student/in“/„Videos & Broschüren“/„Jobs mit Zukunft“.)
-------------	--

## 6.4.3 Beschäftigungssituation

### Grundsätzlich hohe Nachfrage nach AkademikerInnen in der chemischen Industrie

Bisher fanden ChemikerInnen aufgrund der günstigen wirtschaftlichen Entwicklung der Branche gute Arbeitsmarktchancen vor. Die ÖSTAT-Jahreserhebung weist die Chemie Österreichs umsatzmäßig im Spitzenfeld der heimischen Industrie aus.<sup>136</sup> Gute Produktions- und Exportwerte sorgen

für Arbeitsplätze im gesamten Berufsfeld „Chemie und Kunststoffe“. Eine steigende Nachfrage besteht insbesondere nach hoch qualifizierten, gut ausgebildeten Arbeitskräften, wie etwa technische Fachkräfte und AkademikerInnen. Darunter auch hoch qualifizierte ChemikerInnen (z.B. Chemieverfahrenstechniker). Bei den überfachlichen Qualifikationen sind in Zukunft aufgrund der starken Exportorientierung österreichischer Chemieunternehmen Sprachkenntnisse, v.a. Englisch, zunehmend gefragt. Auch juristisches Fachwissen wird eine immer bedeutsamer werdende Zusatzqualifikation darstellen.<sup>137</sup>

Die umsatzstärksten Sektoren in der chemischen Industrie sind die Bereiche der Kunststoffverarbeitung und der Kunststoffherzeugung. Die einschlägigen Betriebe sind vor allem in Ober- und Niederösterreich angesiedelt.

### Problematischer AkademikerInnenmangel

Die guten Arbeitsmarktchancen für ChemikerInnen resultieren nicht zuletzt auch aus den derzeit geringen AbsolventInnenzahlen. Seit dem Jahr 2000 schließen in Österreich pro Jahr nur durchschnittlich 200 Studierende ein chemierelevantes Studium ab – Tendenz rückläufig. Dadurch könnte die heimische chemische Industrie langfristig gefährdet werden. Im gesamten Berufsfeld „Chemie und Kunststoffe“ spielen Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle. So werden neben technischen in Zukunft verstärkt auch wissenschaftliche Fachkenntnisse erwartet und von zentraler Bedeutung sein. An Stellenwert gewinnen besonders Kenntnisse in der Qualitätssicherung und der Auswahl und Kombination von Materialien. Qualifikationen in den Bereichen Labormethoden und Verfahrenstechnik sind v.a. in der chemischen Industrie von Vorteil. Setzt sich der derzeitige Trend allerdings fort, so wird es spätestens im nächsten Jahrzehnt zu einem Mangel an Arbeitskräften kommen, welche über diese notwendigen hohen Qualifikationen verfügen. Das betrifft auch andere Naturwissenschaften, wie Physiker oder Mathematiker.<sup>138</sup>

### Erster Abwärtstrend in der chemischen Industrie bemerkbar

Trotz der bisher guten Prognosen für die chemische Industrie, blickt sie derzeit besorgt in die Zukunft und stellt sich auf eine Schwächephase ein, die 2009 deutlich zu spüren sein wird. Die Hochphase scheint zu Ende zu sein, erste Rückgänge bei den Aufträgen vor allem bei den Nicht-EU-Ländern sind bereits zu verzeichnen. Die Finanzkrise stellt einen zusätzlichen Dämpfer dar. Auch die aktuelle Konjunkturumfrage des Fachverbands der chemischen Industrie bestätigt den Abwärtstrend. Für 2009 wird ein stagnierender Inlandsumsatz prognostiziert. Rund zwei Drittel der Befragten fürchten für die nahe Zukunft eine gravierende Nachfrageschwäche.<sup>139</sup>

Als problematisch für die Chemie Unternehmen in Österreich könnte sich außerdem die Verlagerung der Produktion von Basis-Chemikalien an kostengünstigere Standorte nach Osteuropa, Asien und den Nahen Osten erweisen.

<sup>137</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau“ und unter „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“/„Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [2.12.2008].

<sup>138</sup> Vgl. Innovationstreiber Chemie – qualifizierter Nachwuchs gesucht. Forderungen der chemischen Industrie an neue Bundesregierung. ([www.univie.ac.at/strv-chemie](http://www.univie.ac.at/strv-chemie)) [2.12.2008].

<sup>139</sup> Chemische Industrie rechnet mit Konjunkturflaute. Investitionen in Bildung sichern Zukunftsstandort Österreich. Presseaussendung der chemischen Industrie Österreichs FCIO vom 12.11.2008 ([www.fcio.at](http://www.fcio.at)) [2.12.2008].

<sup>136</sup> <http://chemie.univie.ac.at/broschuere/beruf.html>

Trotzdem ist es wichtig weiterhin in Innovationskraft der chemischen Industrie zu fördern und insbesondere den Bereich der Forschung und Entwicklung zu unterstützen. Die Industrie setzt als Gegenmaßnahme bereits verstärkt auf die Förderung von Forschung und Innovation im chemischen Bereich. BranchenexpertInnen prognostizieren daher mindestens bis 2010 einen steigenden Bedarf an Fachkräften in der Forschung und Entwicklung.<sup>140</sup>

### Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich der Biotechnologie auch für ChemikerInnen

Auch ChemikerInnen finden im Bereich Biotechnologie und Biochemie Beschäftigungsmöglichkeiten vor. Die relativ junge Disziplin „Biotechnologie“ wurde und wird durch Fördermaßnahmen der öffentlichen Hand gezielt unterstützt. Im Jahr 2007 waren rund 1.650 ForscherInnen in den rund 50 Unternehmen, die im engeren Sinn der Biotechnologie zuzurechnen sind, tätig.

Mit einer steigenden Tendenz zu Unternehmensneugründungen ist auch weiterhin zu rechnen, sodass bis 2015 die Beschäftigungsmöglichkeiten in diesem Bereich voraussichtlich zunehmen werden.

### Andere wichtige Industriezweige für ChemikerInnen

Weitere wichtige Arbeitgeber für ChemikerInnen sind beispielsweise noch die Nahrungsmittelindustrie und die Farbenindustrie. Für ErdölchemikerInnen bestehen ausschließlich in der Erdöl produzierenden Industrie Arbeitsmöglichkeiten.<sup>141</sup>

Insgesamt arbeiten die meisten ChemikerInnen in den Bereichen Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Technologie, im Verkauf (Rohstoffe, aber auch Instrumente, Anlagen), im betrieblichen Umweltschutz und in der Verfahrenstechnik. Verfahrenstechnik ist ein Beruf, der ein Bindeglied zwischen Chemie als Forschungsdisziplin, der Betriebstechnik sowie dem Maschinen- und Anlagenbau darstellt. Aufgaben sind z.B. die Erzeugung von Stoffen (z.B. Erdölderivate, Metallurgie, Futtermittel, synthetische Stoffe), die Mitarbeit bei Planung und Bau von Industrieanlagen, die Kontrolle und Optimierung des Produktionsablauf (zeitlicher Ablauf von Produktionsschritten, Sicherheits- und Qualitätsaufsicht, Automatisierung, Umweltkontrolle etc.). Weitere berufliche Möglichkeiten bieten sich in den Bereichen Pharmazie, Nanotechnologie und in der Lebensmittelchemie.<sup>142</sup>

### Forschung und Lehre

Wissenschaftliche (Grundlagen-)Forschung wird fast nur an Universitäten betrieben, in der Privatwirtschaft und Industrie bestehen hier geringere Kapazitäten.<sup>143</sup> Vielfach ist der Anreiz, eine Forschungslaufbahn an der Universität einzuschlagen, gering. Die Gründe dafür liegen zum einen in der geringen Bezahlung, zum anderen haben Änderungen des Dienstrechts für Universitätsangehörige zu

<sup>140</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Chemie, Kunststoffe, Rohstoffe und Bergbau“ und unter „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“/„Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [2.12.2008]

<sup>141</sup> Vgl. AMS (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 201ff.

<sup>142</sup> BIC – Berufsinformationscomputer im Menüpunkt „Berufsinformation“/„Berufe von A bis Z“/„ChemikerIn“ ([www.bic.at](http://www.bic.at)) [2.12.2008].

<sup>143</sup> Vgl. AMS (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 201ff.

großen Unsicherheiten in der Gestaltung wissenschaftlicher Karrieren geführt. Forschungsarbeit im Bereich der Biotechnologie und der Umweltwissenschaften wird häufig nur projektbezogen durchgeführt, WissenschaftlerInnen müssen darüber hinaus auch verstärkt selbst Projekte initiieren.<sup>144</sup> Unter [www.chemie.at](http://www.chemie.at) findet sich ein Liste von Forschungseinrichtungen [www.chemie.at](http://www.chemie.at).

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen ChemikerInnen tätig sind

Laut den Daten der letzten Volkszählung 2001 gab es in Österreich insgesamt 7.562 Personen mit einem Studienabschluss in Chemie. Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Chemiestudium vorwiegend tätig sind.<sup>145</sup>

#### Verteilung der ChemikerInnen nach ausgewählten Berufen

Chemie	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	233	3,1
Produktions- und Operationsleiter	541	7,2
Sonstige Fachbereichsleiter	329	4,4
Leiter kleiner Unternehmen	186	2,5
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	925	12,2
Informatiker	136	1,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaften	485	6,4
Biowissenschaftler	220	2,9
Mediziner (ohne Krankenpflege)	78	1,0
Universitäts- und Hochschullehrer	631	8,3
Lehrer des Sekundarbereichs	536	7,1
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	50	0,7
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	307	4,1
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öffentlichen Dienstes	88	1,2
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	94	1,2
Sicherheits- und Qualitätskontrolleure	155	2,0
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	178	2,4
Verwaltungsfachkräfte	52	0,7
Nicht-Erwerbspersonen	1.434	19,0

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>144</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“/„Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [2.12.2008].

<sup>145</sup> In die Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 50 ChemieabsolventInnen tätig sind.

### Verteilung der ChemikerInnen nach den ausgewählten Branchen

Chemie	Anzahl	Prozent
Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	83	1,1
Kokerei, Mineralölverarbeitung	52	0,7
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	852	11,3
Gummi- und Kunststoffwaren	72	1,0
Bearbeitung von Glas usw.	80	1,1
Metallerzeugung und -bearbeitung	81	1,1
Maschinenbau	66	0,9
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	126	1,7
Medizin-, Mess- und Regelungstechnik, Optik	63	0,8
Bauwesen	61	0,8
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Kfz)	420	5,6
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	127	1,7
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	93	1,2
Datenverarbeitung und Datenbanken	91	1,2
Forschung und Entwicklung	400	5,3
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	475	7,6
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	328	4,3
Unterrichtswesen	1.515	20,0
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	275	3,6
Interessenvertretungen, Vereine	62	0,8
Kultur, Sport und Unterhaltung	86	1,1
Nicht-Erwerbspersonen	1.434	19,0

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

### 6.4.4 Beruflicher Werdegang

#### Berufseinstieg

Für den Einstieg in den Beruf stehen mehrere Wege offen: Wird eine Tätigkeit in der Industrie angestrebt, so können interessant erscheinende Unternehmen direkt angeschrieben werden. Häufig werden derartige Blindbewerbungen durch Referenzen der UniversitätsprofessorInnen ergänzt. Des Weiteren inserieren Unternehmen in Fachzeitschriften oder Tageszeitungen, wenn naturwissenschaftliche Fachkräfte gesucht werden – häufig auch in Kooperation mit Personalberatungsunternehmen. Auch die Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH, [www.goech.at](http://www.goech.at)) unterstützt ihre Mitglieder bei der Suche nach Arbeitsplätzen und Partnern, informiert und hilft bei Fragen der betrieblichen und arbeitnehmerlichen Praxis. Über die Medienplattform für Chemie und Bio-

technologie [www.chemie.at](http://www.chemie.at) finden sich ebenfalls zahlreiche nützliche Links und Adressen für die Stellensuche.

Die Firmen selbst oder die hinzugezogenen PersonalberaterInnen sondieren die eingegangenen Bewerbungen und laden in Frage kommende BewerberInnen zu persönlichen Gesprächen, eventuellen Aufnahmetests oder Assessmentcenters, wo in erster Linie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit usw. festgestellt werden. Einstellungstests kommt sicherlich eine gewisse Bedeutung bei der Aussortierung ungeeignet erscheinender BewerberInnen zu, doch fällt die Entscheidung für oder gegen eine Einstellung zumeist aufgrund des im persönlichen Gespräch vermittelten Eindrucks. Von Vorteil kann es sein, wenn die BewerberInnen bereits Laborpraxis, so z.B. in Form von Ferrialpraktika, gesammelt haben. Allerdings muss betont werden, dass eine absolvierte betriebliche Ferrialpraxis keine Garantie für einen späteren Arbeitsplatz in dem jeweiligen Betrieb darstellt. Nach erfolgreich durchlaufenem Aufnahmeverfahren kommt es zumeist zu einer befristeten Anstellung auf drei bzw. sechs Monate (inkl. einem Probemonat) und erst dann zum Abschluss eines unbefristetem Vertrags.

Einige ChemikerInnen arbeiten nach dem Studium noch einige Zeit in der universitären Forschung, so zumeist im Rahmen von zeitlich begrenzten Projektarbeiten. Auch während des Doktoratstudiums ist die Mitarbeit an Forschungsprojekten möglich. (Bei Karriereabsichten in der Industrie sollte diese Zeit auf wenige Jahre beschränkt bleiben.) Eine universitäre Laufbahn ist möglich, allerdings muss bedacht werden, dass zurzeit nur wenige Planstellen an Universitäten nachzubeseetzen sind bzw. kaum neue Stellen geschaffen werden.

#### Berufsverläufe

In größeren Industriebetrieben beginnen ChemikerInnen nach dem Studium zumeist als SachbearbeiterInnen im Bereich der Forschung und Entwicklung, wobei mit zunehmender Erfahrung und entsprechenden betriebswirtschaftlichen, wirtschaftlichen und juristischen Grundkenntnissen ein Wechsel in die Bereiche Anwendungstechnik, Produktion, Planung, Projektierung oder Vertrieb möglich ist. Innerhalb der Forschung und Entwicklung ist natürlich ebenfalls ein Aufstieg zur Projekt- oder Abteilungsleitung möglich.

<b>TIPP</b>	Wichtig für eine erfolgreiche Karriere in der chemischen Industrie ist die Bereitschaft zu Mobilität. Dabei wird räumliche Mobilität, d.h. die Bereitschaft auch im Ausland zu arbeiten, ebenso vorausgesetzt wie der Wille zur Einarbeitung in neue Themen- und Aufgabenbereiche. Gefragt sind AllrounderInnen, die sowohl in der Forschung und Entwicklung einsetzbar sind, als auch in der Produktion und in der Kunden- bzw. Abnehmerbetreuung.
-------------	---

Nach einigen Jahren Berufspraxis und abgelegter Ziviltechnikerprüfung können ChemikerInnen als IngenieurkonsulentIn selbständig erwerbstätig werden (vgl. dazu Kapitel 5.5). Häufig werden Gutachtertätigkeiten neben einer weiteren Tätigkeit in der Industrie oder im öffentlichen Dienst bzw. an einem Universitätsinstitut ausgeübt.

#### Berufsanforderungen

Neben der ausgezeichneten fachlichen Qualifikation sind zur erfolgreichen Berufsausübung – wie bereits während des Studiums – EDV- und Fremdsprachenkenntnisse von eminenter Bedeutung. Die

Fachliteratur wird fast ausschließlich in englischer Sprache publiziert, Englisch ist auch die offizielle Sprache bei internationalen Tagungen oder Kongressen. Weiters werden überdurchschnittliche Fähigkeiten zu logisch-analytischem Denken und die Bereitschaft zu ständiger Weiterbildung sowie Organisationstalent vorausgesetzt. Im Rahmen von Forschungstätigkeiten sind neben Organisationsfähigkeit und selbständigem Arbeiten auch Teamfähigkeit und Bereitschaft zu interdisziplinärer Zusammenarbeit gefragt. Mit der Arbeit im Labor können physische Belastungen verbunden sein, d. h. es können Augen-, Atemwegs- und Hautbelastungen auftreten. Weiters sollte das zur Bedienung der Untersuchungsapparate notwendige technische Verständnis vorliegen.

Qualifikationen in traditionellen Stärken heimischer Unternehmen, wie etwa Werkstoffforschung und Kunststofftechnik, werden ihre Bedeutung weiterhin beibehalten, Zukunftsqualifikationen in den Zukunftsbereichen Umwelttechnik und Biotechnologie werden zunehmend wichtiger.

Für ChemikerInnen werden auch Kenntnisse in Chemoinformatik (z. B. die Simulation neuer Verbindungen am Computer) in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen.<sup>146</sup>

#### 6.4.5 Berufsorganisationen und Vertretungen

Wichtigste Organisation für ChemikerInnen in Österreich ist die Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH, [www.goech.at](http://www.goech.at)). Organisatorisch mit der GÖCH sind die Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie (ASAC, [www.asac.at](http://www.asac.at)), die Gesellschaft für Chemiewirtschaft (GfC, [www.gfc.at](http://www.gfc.at)), die österreichische Vereinigung der Zellstoff- und Papierchemiker und -techniker, der Verband der Chemielehrer (VCÖ), der Verein österreichischer Ledertechniker (VOLT) und der Verein österreichischer Chemieingenieure und Chemotechniker (VÖCHICHT) verbunden. In 24 Arbeitsgruppen (davon 7 der ASAC) werden alle für Österreich bedeutsamen Fachgebiete laufend bearbeitet. Ziel der GÖCH ist die Förderung der Chemie und der ChemikerInnen in allen Bereichen der Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Förderung der Forschung und Lehre in Österreich. Der Verein veranstaltet regelmäßig nationale und internationale wissenschaftliche Symposien, Tagungen, Vorträge, Kurse und Diskussionsveranstaltungen. Er unterstützt seine Mitglieder bei der Suche nach Arbeitsplätzen und Partnern, informiert und hilft bei Fragen der betrieblichen und arbeitnehmerlichen Praxis. Weiters werden beispielsweise Chemie-Studierende dadurch gefördert, dass gemeinsam mit dem Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (FCIO, [www.fcio.at](http://www.fcio.at))<sup>147</sup> jährlich herausragende Diplomarbeiten und Dissertationen prämiert werden oder Reisestipendien zur Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen vergeben werden.

Die Gesellschaft Österreichischer Chemiker verfügt zudem über ein eigenes Forum für Jungchemiker ([www.mygoech.at](http://www.mygoech.at)). Es bietet den studentischen Mitgliedern eine Plattform zur gegenseitigen Vernetzung und vertritt deren Interessen innerhalb der Gesellschaft. Zusätzlich soll die Zusammenarbeit und der Informationsaustausch mit ähnlichen Gruppen internationaler Partnerorganisationen

<sup>146</sup> Vgl. AMS-Qualifikations-Barometer unter Berufsbereich „Wissenschaft, Forschung und Entwicklung“, „Chemie und Biotechnologie“ ([www.ams.at/qualifikationen](http://www.ams.at/qualifikationen)) [2.12.2008].

<sup>147</sup> Der Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (FCIO, [www.fcio.at](http://www.fcio.at)) ist die gesetzliche Interessenvertretung der chemischen Industrie in Österreich. Er fördert ihre wirtschaftliche Entwicklung, indem er sich bemüht, die Rahmenbedingungen positiv zu beeinflussen. Der FCIO begutachtet Gesetze, vertritt die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder gegenüber Behörden, Politik und Öffentlichkeit. Zugleich ist der Fachverband Kollektivvertragspartner und vertritt die Arbeitgeberinteressen der chemischen Industrie gegenüber den Gewerkschaften.

gefördert werden. Über die Medienplattform für Chemie und Biotechnologie [www.chemie.at](http://www.chemie.at) finden sich ebenfalls noch weitere Interessenvertretungen für ChemikerInnen.

## 6.5 Pharmazie

### 6.5.1 Aufgabengebiete

Pharmazeutische Berufe beschäftigen sich mit der Analyse von Stoffen auf allfällige medizinisch-therapeutische Wirkungen, mit der Suche nach Heilmitteln, der Gewinnung von Arzneimitteln aus pflanzlichen, tierischen, mineralischen, aber auch chemisch-synthetischen Stoffen und mit Fragen der optimalen Zubereitung bzw. Herstellung. Das Berufsfeld der Toxikologie setzt sich mit Schadstoffen auseinander.

Bei ihrer Arbeit bedienen sich PharmazeutInnen bestimmter chemischer, biochemischer und physikalischer Verfahren aus den Gebieten der pharmazeutischen Chemie, der Pharmakognosie (Lehre von Arzneipflanzen und ihren Inhaltsstoffen) und der Arzneiformenlehre (pharmazeutische Technologie). Um die Wirkung neuer Arzneimittel festzustellen (Pharmakologie) werden drei Analyseformen verwendet: Tierversuche, Anwendungen an menschlichen Probanden und EDV-Analysen. Die Erarbeitung neuer Analyseverfahren zur Untersuchung von Wirkstoffen und die Ausarbeitung von Testverfahren zur klinischen Erprobung neuer Heilmittel zählen daher auch zu den Aufgaben von PharmazeutInnen. Weiters führen PharmazeutInnen analytische Kontrollen von Grund- und Rohstoffen durch, prüfen neue Fabrikationsmethoden, überwachen den Herstellungsprozess und wirken bei Registrierungsverfahren für neue Arzneimittel mit.

#### Pharmakognosie

Pharmakognosie untersucht biogene Arzneimittel (d. h. aus Pflanzen oder anderen biologischen Quellen oder mittels biotechnologischer Verfahren gewinnbare Arzneimittel), Hilfsstoffe und biogene Gifte auf ihre Wirkung, Wirksamkeit und Anwendungen. PharmazeutInnen dieses Bereichs beschäftigen sich auch mit der Kultivierung bzw. Züchtung arzneimittelliefernder Organismen zur Gewinnung von Arzneidrogen, Präparaten und reinen biogenen Arzneistoffen sowie mit Analytik und Qualitätsberurteilung (pharmabotanische, chemische, physikalische und biologische Untersuchungsmethoden unter besonderer Berücksichtigung der in Europa geltenden Arzneibücher).

#### Pharmazeutische Chemie, Arzneimittelanalyse

PharmazeutInnen der pharmazeutischen Chemie bzw. in der Arzneimittelanalyse untersuchen und beurteilen die pharmazeutische Qualität (Identität, Reinheit) der handelsüblichen Arzneistoffe und Arzneimittel. Dazu sind sowohl umfangreiche Kenntnisse im Bereich der Analysemethoden als auch über Struktur und Konfiguration der Arzneimittel erforderlich.

#### Pharmazeutische Technologie, Pharmazeutische Verfahrenstechnik

PharmazeutInnen, die im Bereich der pharmazeutischen Verfahrenstechnik beschäftigt sind, arbeiten sowohl an der Herstellung von Arzneimitteln nach individueller Verschreibung als auch in der industriellen Herstellung. Zum Tätigkeitsspektrum zählen insbesondere Aspekte der Quali-

tätstechnik in Bezug auf Dosierungsgenauigkeit, Wirkstoffverfügbarkeit, Einheitlichkeit und Stabilität. Weitere Arbeitsfelder sind Produktionstechnologien oder Rechts- und Verwaltungsaspekte (Genehmigungsverfahren).

### Pharmakologie

PharmakologInnen beschäftigen sich mit der Wirksamkeit von Stoffen. Die Forschung widmet sich u.a.:

- erwünschten und unerwünschten Wirkungen (einschließlich Gewöhnung und Abhängigkeit) von Pharmaka
- der Wirkungsmechanismen und der Wechselwirkungen von Pharmaka (mit anderen Arzneistoffen und mit Nahrungs- und Genussmitteln)
- der Vergiftung mit Arzneimitteln und deren Behandlung
- der bei der Anwendung von Arzneimitteln zu beachtenden Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen, einschließlich der Dosierung und der therapeutischen Anwendung von Arzneimitteln.

In den letzten Jahren hat die Pharmakologie (die früher vor allem auf Tier- und Menschenversuche angewiesen war), insbesondere durch den Einsatz der EDV, dramatische Veränderungen und Fortschritte erlebt. Noch bis vor wenigen Jahren entstanden viele neue Medikamente dadurch, dass man bereits etablierte Wirkstoffe experimentell veränderte und dann ihre Wirksamkeit testete. Die moderne Arzneimittelforschung versucht zunehmend, völlig neue Stoffe zu „designen“, da einerseits immer mehr Wissen über die molekularen Ursachen von Erkrankungen vorhanden ist und andererseits die Eigenschaften bestimmter neuartiger Molekülstrukturen (in diesem Fall von Arzneistoffen) vorhersagbar geworden sind („rational drug design“, „computational chemistry“ bzw. „molecular modeling“).

Mittels computergesteuerter Maschinen ist es dann möglich innerhalb weniger Wochen die Wirkung von mitunter mehr als hunderttausend Stoffen experimentell zu testen („Hochleistungs-Screening-Verfahren“).

### Produktmanagement, Produktmarketing im Bereich der Pharmakologie

ProduktspezialistInnen mit akademischer Ausbildung im Bereich Pharmazie sind v.a. mit Key-Account-Aufgaben gegenüber Großkunden sowie für die wissenschaftliche Beratung und Betreuung von KundInnen zuständig. Zum Aufgabenfeld gehören darüber hinaus verschiedene PR-Aufgaben wie die Betreuung wichtiger EntscheidungsträgerInnen des österreichischen und internationalen Gesundheitswesens. Im Innendienstbereich können Projektcontrolling sowie allgemeine konzeptuelle und koordinierende Aufgaben zum Berufsspektrum gehören.

### Drug Safety

Drug Safety Officers sind für die Erstellung und Entwicklung von Berichten und SOPs (Standard Operation Procedures: Verfahrens- oder Arbeitsanweisungen, die für MitarbeiterInnen verbindlich sind) im Bereich Drug Safety, für die Erfassung und Bewertung von Arzneimittelnebenwirkungen sowie für die Weiterleitung dieser an die Gesundheitsbehörden und die Konzernleitung zuständig.

Die Archivierung aller Berichte über mögliche unerwünschte Wirkungen von Produkten zählt ebenso zu den beruflichen Aufgaben wie Schulungstätigkeiten und Auditing.

### Toxikologie

ToxikologInnen beschäftigen sich mit der Wirkungsweise von Gefahrenstoffen. Ihre wissenschaftlich-forscherische Arbeit ist ähnlich jener von PharmakologInnen. Darüber hinaus arbeiten ToxikologInnen vor allem als SpezialistInnen im medizinischen Bereich.

### PharmazeutInnen in Apotheken

ApothekerInnen geben die vom Arzt verschriebenen Medikamente an die Kundschaft aus und beraten über Einnahmeverordnungen oder Nebenwirkungen. Sie stellen auch selbst Rezepturarzneien her. ApothekerInnen sind verantwortlich für die sachgemäße Lagerhaltung der Arzneimittel und für die Identitäts- und Qualitätskontrolle von arzneilichen Rohstoffen und Kräutern sowie homöopathischen Arzneimittelspezialitäten. Sie sind zur Führung eines Suchtgiftbuches, in welchem jeder Ein- und Ausgang von suchtgifthalten Arzneimitteln vermerkt wird, verpflichtet. Zu den kommerziell-organisatorischen Tätigkeiten gehören die Kontrolle des eigenen Warenbestandes, die Verrechnung und Abgabe der Arzneimittel auf Kosten der Krankenkasse sowie der Verkauf weiterer Waren, wie Verbandsstoffe, Säuglingspflegeartikel oder Kosmetika.

## 6.5.2 Beschäftigungsbereiche

### PharmazeutInnen in Apotheken

Die Tätigkeiten von angestellten ApothekerInnen, lassen sich grob in „wissenschaftlich-fachliche“ und „kommerziell-organisatorische“ Tätigkeiten einteilen. Zur Gruppe der fachspezifischen Tätigkeiten zählen u.a. die Herstellung von Arzneimitteln sowie die Beratung von KundInnen und gegebenenfalls ÄrztInnen. Die zweite Gruppe umfasst den direkten Kundenverkehr, den Verkauf industriell gefertigter Medikamente, die Überwachung des Lagers und andere organisatorische Tätigkeiten.

Das Ausmaß der einzelnen Tätigkeiten schwankt von Apotheke zu Apotheke stark, doch lässt sich generell ein Übergewicht des Kundenverkehrs gegenüber allen anderen Aufgaben feststellen. Wichtig sind ebenfalls die Herstellung von Arzneimitteln nach Rezept oder die Eigenherstellung spezifischer Produkte der ApothekerInnen bzw. die Lagerorganisation. Jede Apotheke muss über ein eigenes Labor verfügen, dort werden auch Arzneistoffe auf Identität und Arzneipflanzen auf Inhalt und Wirkstoff untersucht. Darüber hinaus nimmt der/die ApothekerIn heute in seinem Labor in zunehmendem Ausmaß auch Aufgaben des Umweltschutzes – wie Überprüfung der Wasserqualität – wahr. In vielen Apotheken gibt es auch sog. Hausspezialitäten, wie etwa rezeptfreie Arzneien, Teemischungen, Sirupe, Tropfen, Kapseln usw. die in der Apotheke nach eigenen Rezepten hergestellt werden.

Neben Arzneimitteln ist der/die ApothekerIn in einer öffentlichen Apotheke aber auch mit Heilpflanzen und mit Produkten, die im weitesten Sinne der Gesundheit dienen befasst (z.B. Verbandsstoffe, Spezial-Kosmetik, Verhütungsmittel, Babynahrung).

Weiters bieten Apotheken auch Gesundheitsberatung (z.B. Rauchen, Impfungen, Reisen, Ernährung etc.) und Gesundheits-Checks (z.B. Blutdruck, Atemluft der Raucher etc.) an.

Kaum noch eine Rolle spielt heute die Beratung von ÄrztInnen. Der Kontakt zu MedizinerInnen beschränkt sich heute nur noch auf Fälle, in denen ein verschriebenes Medikament nicht mehr im Handel ist bzw. auf den Vorschlag von Alternativpräparaten.

Eine Arbeitsteilung in der Apotheke im Hinblick auf die Spezialisierung auf eine bestimmte Tätigkeit ist aufgrund der meist geringen Betriebsgröße kaum möglich. In einigen größeren Apotheken erfolgt eine Arbeitsteilung insofern, als tageweise jeweils andere MitarbeiterInnen für die einzelnen Aufgabenbereiche zuständig sind.

Die Tätigkeit in einer Krankenhausapotheke unterscheidet sich insofern von der in einer öffentlichen Apotheke, als dass nicht der einzelne Kunde/Patient betreut wird, sondern die pharmazeutischen und medizinischen Belange eines Krankenhauses im Vordergrund stehen. Zu den wichtigsten Aufgaben zählen daher beispielsweise:

- Laufende Kontrolle der Medikamentenvorräte auf den Stationen und den anderen Verbrauchsstellen auch außerhalb des Krankenhauses kontrollieren (z.B. Pflegeheime, Heilanstalten).
- Überprüfung der bedarfsgerechten Lagerbedingungen der Präparate
- Herstellung von Infusionen, Salben und Desinfektionsmitteln nach speziellen Rezepturen
- Fortbildungen für diplomiertes Pflegepersonal, Unterricht in den Fächern Pharmakologie und Toxikologie für angehendes Pflegepersonal
- Mitarbeit in Ethikkommissionen, Hygieneausschüssen und Medikamentenkommissionen

### Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Tätigkeit in einer Apotheke ist ein abgeschlossenes Pharmaziestudium. Nach dem Studium erfolgt zuerst eine einjährige, vorwiegend praktische Ausbildung, das so genannte Aspirantenjahr. Dabei handelt es sich um eine Ausbildungsform, die sich aus der praktischen Tätigkeit in einer Ausbildungsapotheke und einer von der Österreichischen Apothekerkammer organisierten theoretischen Ausbildung (Aspirantenkurs) zusammensetzt. Die Ausbildung beinhaltet einerseits fachspezifische und kaufmännische Fächer, andererseits wird viel Augenmerk auf eine Vorbereitung für den Kundenverkehr gelegt, d.h. auf Kommunikationsverhalten, Argumentationstechnik und die Bewältigung von Konflikten mit KundInnen.

Die Aspirantenzeit wird mit der „Fachprüfung für den Apothekerberuf“ abgeschlossen. Diese Prüfung wird von einer Kommission abgenommen und besteht aus einem praktischen und einem mündlichen Teil. Im Rahmen der praktischen Prüfung, welche nicht länger als vier Stunden dauern darf, ist mindestens eine praxisorientierte Rezeptur herzustellen sowie eine Identitätsprüfung pharmazeutischer Rohstoffe bzw. Pflanzendrogen durchzuführen. Die mündliche Prüfung umfasst spezielle Fragestellungen aus den Bereichen Arzneibuch, Kenntnisse der Arzneifertigpräparate und Apothekenwaren, die Benutzung fachwissenschaftlicher Nachschlagewerke, die für das Apothekerwesen bedeutsamen Rechtsvorschriften (inkl. Arbeits- und Sozialrecht), Preisbildung sowie die Grundzüge der Betriebswirtschafts- und Steuerlehre.

Nach erfolgreich absolvierter Prüfung (verpflichtender Vorbereitungskurs seitens der Apothekerkammer) ist man „vertretungsberechtigter Apotheker/vertretungsberechtigte Apothekerin“. Vertre-

tungsberechtigte ApothekerInnen können sich um eine Anstellung in einer öffentlichen Apotheke oder in einer Anstaltsapotheke (in einem Krankenhaus) bemühen. Es besteht hierbei die Möglichkeit Volldienste oder Teildienste zu leisten. Frühestens nach fünfjähriger Tätigkeit im Rahmen eines Angestelltenverhältnisses ist man berechtigt, sich selbständig zu machen und Konzession sowie Leitung einer bestehenden Apotheke zu übernehmen. Unter gewissen weiteren Voraussetzungen besteht ferner auch die Möglichkeit, eine neue Apotheke zu errichten. Im Zusammenhang mit der Neuerrichtung einer Apotheke gelten folgende sachliche Voraussetzungen<sup>148</sup>:

- In der Gemeinde muss ein Arzt/eine Ärztin seinen ständigen Berufssitz haben
- Ein Mindestabstand von 500 m zur nächstgelegenen Apotheke
- Ein Mindestversorgungspotenzial von 5.500 Personen für bestehende Apotheken
- wenn ärztliche Hausapotheken betroffen sind, müssen sich mindestens zwei Allgemeinmediziner mit großem Kassenvertrag in der Gemeinde befinden.

Persönliche Voraussetzungen sind<sup>149</sup>:

- Österreichische Staatsbürgerschaft, Schweizer Staatsbürgerschaft oder Staatsbürgerschaft eines EWR-Staates
- Allgemeine Berufsberechtigung (abgeschlossenes Pharmaziestudium und Aspirantenjahr)
- Leistungsberechtigung (mind. 5-jährige Berufspraxis in einer Apotheke)
- Volle Geschäftsfähigkeit
- Verlässlichkeit
- Gesundheitliche Eignung
- Ausgezeichnete Kenntnisse der deutschen Sprache

### PharmazeutInnen in der Industrie

In der pharmazeutischen Industrie werden PharmazeutInnen in folgenden Bereichen eingesetzt:

- Produktion (Kontrolle, Organisation, Forschung)
- Verwaltung und Marketing
- Außendienst

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass neben dem Studienabschluss keine Zugangsvoraussetzungen gefordert werden, sich aber vorhandene betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse in Verwaltung und Marketing bzw. soziale Kompetenz im Umgang mit AbnehmerInnen bzw. KundInnen im Außendienst positiv auswirken. Des Weiteren spielt gerade in diesem Bereich die Konkurrenz zu AbsolventInnen oder AbbrecherInnen anderer naturwissenschaftlicher Studienrichtungen (z.B. Biologie, Chemie) bzw. des Medizinstudiums eine bedeutende Rolle.

PharmazeutInnen, die in der Produktion oder in der Qualitätskontrolle eingesetzt werden, organisieren den Produktionsablauf und kontrollieren den Herstellungsprozess – vor allem hinsichtlich der Einhaltung der behördlichen Auflagen.

<sup>148</sup> Vgl. Apothekengesetz §3.

<sup>149</sup> Vgl. Apothekengesetz §10.

Die in Produktmanagement, Marketing und Vertrieb eingesetzten PharmazeutInnen begleiten Präparate während ihrer gesamten Lebensdauer. Sie befassen sich dabei mit der organisatorischen Einleitung der klinischen Prüfungen, der marketingmäßigen Betreuung, der Schulung der AußendienstmitarbeiterInnen, der Aufbereitung von Werbekampagnen und der Organisation von Informationsveranstaltungen. Verwaltungstätigkeiten beziehen sich u.a. auf die Vorbereitung und Bereitstellung der für die Registrierung eines Medikamentes notwendigen Unterlagen.

PharmazeutInnen, die im Außendienst der Pharmaindustrie tätig sind, gehen an sich der Tätigkeit von PharmareferentInnen nach, sie sind daher für den Vertrieb bzw. Verkauf pharmazeutischer Produkte und die Betreuung eines bestimmten Kundenkreises zuständig. Aufgrund des Arzneimittelgesetzes können PharmazeutInnen diese Aufgabe ohne Zusatzprüfung erfüllen

### PharmazeutInnen im öffentlichen Dienst

Im öffentlichen Dienst sind PharmazeutInnen beispielsweise in der Verwaltung tätig (z.B. Mitarbeit an der Vorbereitung von Gesetzen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften etwa im Bereich von Arzneimittel- und Betäubungsmittelgesetzen; Überwachung der Einhaltung solcher Gesetze). Eine weitere Möglichkeit ist die Mitarbeit an der Bundesanstalt für chemische und pharmazeutische Untersuchungen. Einige wenige Stellen für PharmazeutInnen gibt es auch beim Bundesheer.

Als Voraussetzung für die Tätigkeit im öffentlichen Dienst gilt nur das abgeschlossene Studium der Pharmazie, das Aspirantenjahr bzw. die Fachprüfung werden nicht verlangt.

Bei der Tätigkeit an der Bundesanstalt für chemische und pharmazeutische Untersuchungen liegt der Schwerpunkt bei der Analyse der von der Industrie zur Zulassung vorgelegten neuen „Spezialitäten“ (= Arzneimittel). PharmazeutInnen in der Bundesanstalt erstellen Gutachten für das für die Zulassung zuständige Bundesministerium. Außerdem werden laufende Kontrollen der Qualität der in den Apotheken gefertigten bzw. angebotenen Produkte durch die Entnahme von Proben durchgeführt. Weiters fallen in das Aufgabengebiet der PharmazeutInnen im öffentlichen Dienst u.a. folgende Tätigkeiten:

- Überwachung des Arzneimittelverkehrs
- Kontrolle der Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen betreffend die Apotheken, die pharmazeutische Industrie und den Pharmagroßhandel
- Kontrolle der Rezeptpflicht
- Überwachung der Arzneimittelleinfuhr
- Erfassung des legalen und illegalen Suchtgifverkehrs
- Kontrolle des Suchtgifverkehrs in Industrie und Apotheken
- Pflege der Kontakte zur WHO (Weltgesundheitsorganisation) sowie zum Europarat.

### PharmazeutInnen in der Forschung und Lehre

Möglichkeiten zu Forschung und Entwicklung bestehen an Universitäten, wissenschaftlichen Instituten und bei großen Pharmakonzernen. Die Mehrzahl der wissenschaftlich aktiven PharmazeutInnen arbeitet in Universitäten.<sup>150</sup> Universitätsangehörige sind generell in Forschung und Lehre

<sup>150</sup> Vgl. AMS (2007): Beruflexikon Band 3. Akademische Berufe. Seite 143ff.

tätig, wobei ein erheblicher Teil des Zeitbudgets auch für die Mitarbeit in der Universitätsverwaltung aufgewendet werden muss.

Eine weitere Möglichkeit im Bereich der Lehre tätig zu sein ergibt sich im Rahmen der Ausbildung zum/zur Pharmazeutisch-kaufmännischen Assistent/in (PKA). Dieser Lehrberuf umfasst neben den kaufmännischen Tätigkeiten wie Buchführung, Preiskalkulation, Logistik, Kostenrechnung und Inventur auch die Mithilfe bei pharmazeutischen Tätigkeiten.

### PharmazeutInnen in anderen Beschäftigungsbereichen

In geringer Zahl finden sich auch Beschäftigungsmöglichkeiten für PharmazeutInnen in folgenden Bereichen:

- Pharmagroßhandel
- Standesorganisation bzw. freie Verbände der ApothekerInnen
- Krankenversicherungsträger
- Fachverlage

## 6.5.3 Beschäftigungssituation

### Stabile Beschäftigungschancen für PharmazeutInnen – vorwiegend in Apotheken

Die meisten PharmazeutInnen (über 80%) sind facheinschlägig in Apotheken beschäftigt. ApothekerInnen können weiterhin mit einer stabilen Nachfrage rechnen. Nach Einschätzung der Apothekerkammer ist die Arbeitsmarktsituation im Apothekenbereich – von regionalen Ausnahmen abgesehen – insgesamt ausgeglichen.

Anfang Jänner 2008 standen beispielsweise 76 offene Stellen einer Anzahl von 82 stellenlosen ApothekerInnen gegenüber.<sup>151</sup> Die Beschäftigungschancen können auch deshalb als eher stabil eingeschätzt werden, weil das österreichische Pharmaziestudium innerhalb von Europa als qualitativ hochwertig anerkannt wird. Die öffentlichen Apotheken sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich angewachsen.

Derzeit gibt es in Österreich etwa 1.217 öffentliche Apotheken und rund 46 Krankenhausapotheken.<sup>152</sup> Nachdem sich mehr als die Hälfte der öffentlichen Apotheken auf dem Land und in kleinen Städten befinden, sind die Beschäftigungschancen auch außerhalb der Landeshauptstädte gegeben. Demnach stellt sich für PharmazeutInnen die Arbeitsplatzsuche nach dem Studium bzw. im Laufe der Berufstätigkeit momentan eher unkompliziert dar, da in Apotheken immer wieder MitarbeiterInnen gesucht werden und flexible Arbeitszeiten problemlos vereinbart werden können. Ein weiterer Vorteil ist neben der Möglichkeit der Teilzeitarbeit – sowohl für Männer als auch für Frauen – auch die räumliche Mobilität (Aushilfe oder Wechsel in den verschiedensten Apotheken).

<sup>151</sup> Vgl. Österreichische Apothekerkammer (Hg.) (2008): Die Österreichische Apotheke in Zahlen. Wien, Seite 26.

<sup>152</sup> Stand 31.12.2007.

### Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten

Das hauptsächliche Einsatzgebiet für PharmazeutInnen ist also die Arbeit in einer Apotheke. Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich in der pharmazeutischen Industrie (Produktentwicklung), im Großhandel (Produktmanagement, Vertrieb), in Forschung und Lehre (PharmakologInnen, ToxikologInnen) und in der Verwaltung.

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen PharmazeutInnen tätig sind

Laut der letzten Volkszählung 2001 gibt es insgesamt 6.439 PharmazeutInnen in Österreich. Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Pharmaziestudium vorwiegend tätig sind.<sup>153</sup>

#### Verteilung der PharmazeutInnen nach ausgewählten Berufen

Pharmazie	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	61	0,9
Produktions- und Operationsleiter	108	1,7
Sonstige Fachbereichsleiter	49	0,8
Leiter kleiner Unternehmen	104	1,6
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	30	0,5
Biowissenschaftler	26	0,4
Mediziner (ohne Krankenpflege)	3.901	60,6
Universitäts- und Hochschullehrer	139	2,2
Lehrer des Sekundarbereiches	21	0,3
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	45	0,7
Medizinische Fachberufe (ohne Krankenpflege)	24	0,4
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	162	2,5
Verwaltungsfachkräfte	28	0,4
Sonstige Büroangestellte	38	0,6
Pflege- und verwandte Berufe	47	0,7
Ladenverkäufer, Verkaufs-, Marktstandverkäufer und Vorführer	31	0,5
Nicht-Erwerbspersonen	1.311	20,4

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnung: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>153</sup> In die Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 20 PharmazieabsolventInnen tätig sind.

#### Verteilung der PharmazeutInnen nach ausgewählten Branchen

Pharmazie	Anzahl	Prozent
Handel von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	164	2,5
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	252	3,9
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	3.667	56,9
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	23	0,4
Forschung und Entwicklung	44	0,7
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	87	1,4
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	69	1,1
Unterrichtswesen	213	3,3
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	369	5,7
Interessenvertretungen, Vereine	20	0,3
Nicht-Erwerbspersonen	1.311	20,4

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnung: AMS Österreich, Abteilung ABI

#### Hoher Frauenanteil an PharmazeutInnen in Apotheken

Im Jahr 2006 arbeiteten insgesamt 13.567 Personen in öffentlichen Apotheken in Österreich. 4.929 davon waren ApothekerInnen, wobei der Frauenanteil bei 77 % liegt. Der hohe Anteil an weiblichen Beschäftigten ist vermutlich einerseits auf die österreichweit gute Verteilung der Apotheken zurückzuführen, andererseits auf die Möglichkeit der Teilzeitarbeit (vgl. unten). Das führt auch dazu, dass sehr viele ApothekerInnen nach Beendigung der Karenzzeit an ihren Arbeitsplatz zurückkehren.

Der Frauenanteil unter den selbständigen ApothekerInnen ist allerdings deutlich geringer als unter den angestellten ApothekerInnen: Von den insgesamt 1.288 selbständigen ApothekerInnen sind nur 50 % Frauen, während von den 3.641 angestellten ApothekerInnen 86 % Frauen sind.<sup>154</sup>

#### Spezifische Arbeitszeiten von PharmazeutInnen in Apotheken

Die Arbeitszeit von PharmazeutInnen in Apotheken beträgt für einen Volldienst 40 Wochenstunden, allerdings sind gerade in öffentlichen Apotheken Teildienste sehr verbreitet. Diese Teildienste können zwischen „zwei Zehntel“ und „neun Zehntel“ variieren, d.h. zwischen 8 und 36 Wochenstunden ausmachen. Dazu kommen noch Nacht- und Wochenendbereitschaftsdienste. Diese Bereitschaftsdienste ergeben sich aufgrund der gesetzlich geregelten Betriebspflicht der Apotheken, d.h. durch die Apotheken muss eine permanente Arzneimittelversorgung der Bevölkerung gewährleistet werden. Diese Dienste werden meist zwischen den Apotheken aufgeteilt, so dass z.B. in Wien jede Apotheke ein bis zwei Bereitschaftsdienste pro Woche leisten muss. Wochenendbereitschaftsdienste werden normalerweise durch Freizeitausgleich abgegolten, Nachtdienste als Überstunden bezahlt. Insgesamt wird die Arbeitszeit von ApothekerInnen als unproblematisch dargestellt, problematisch erscheint die Situation jedoch in kleinen Landapotheken mit dauernder Öffnungspflicht.

<sup>154</sup> Vgl. Österreichische Apothekerkammer (Hg.) (2008): Die Österreichische Apotheke in Zahlen, Wien, Seite 20.

### Apotheken als „Gesundheitszentren“

Apotheken werden durch das Angebot von – zum Teil medizinischen – Zusatzdienstleistungen immer mehr zu „Gesundheitszentren“, in denen neben aktuellem Fachwissen v.a. Beratungsleistungen nachgefragt werden. Mit der wachsenden „Mündigkeit“ der KundInnen übernehmen diese immer mehr Eigenverantwortung bezüglich Nutzung medizinischer und gesundheitsfördernder Produkte und erwarten eine speziell auf ihre Situation abgestimmte Beratung. Darüber hinaus bieten ApothekerInnen auch verschiedene Zusatzleistungen an, wie z.B. Blutdruckmessung oder Beratung zu verschiedenen Gesundheitsthemen (v.a. Impfungen, Ernährung, Kosmetik, Reisevorsorge, Raucherentwöhnung, Reformprodukte). Der Trend zur Selbstmedikation hält an, weshalb die Information über rezeptfreie Arzneimittel besonders wichtig ist.

Eine weitere Zusatzdienstleistung der Apotheken ist beispielsweise die Substitutionsbehandlung von Drogenabhängigen. Die Vorgangsweise ist dabei streng reglementiert (z.B.: Abgabe der Ersatzdroge nur in Tagesdosen, Dokumentation, Verrechnungsaufwand etc.) und erfordert auch soziale Kompetenz.

### 6.5.4 Beruflicher Werdegang

#### Relativ einfacher Berufseinstieg

Nahezu alle AbsolventInnen des Pharmaziestudiums absolvieren im Anschluss an die universitäre Ausbildung noch das AspirantInnenjahr, da dies die Voraussetzung für die Ausübung des Apothekerberufs darstellt (vgl. in Kapitel 6.5.2 unter Zulassungsvoraussetzungen für PharmazeutInnen in Apotheken)

<b>TIPP</b>	Studierende sollten sich bereits einige Monate vor Abschluss des Studiums um eine AspirantInnenstelle bemühen. Häufig wird dabei die Stellenvermittlung der Pharmazeutischen Gehaltskasse ( <a href="http://www.gehaltskasse.at">www.gehaltskasse.at</a> ) in Anspruch genommen. Möglich ist auch eine direkte persönliche Bewerbung bei einzelnen öffentlichen oder Krankenhausapotheken.
-------------	--

Derzeit stellt sich für PharmazeutInnen die Arbeitsplatzsuche nach dem Studium bzw. im Laufe der Berufstätigkeit eher unkompliziert dar. Bei der Arbeitsplatzsuche von ApothekerInnen spielt die Pharmazeutische Gehaltskasse eine wesentliche Rolle. Konkrete Stellenangebote finden sich auch in der „Österreichischen Apothekerzeitung“ ([www.oeaz.at/zeitung](http://www.oeaz.at/zeitung)). Eine Anstellung in einer Krankenhausapotheke ist relativ schwer zu finden. Derartige Stellen werden entsprechend dem Ausschreibungsgesetz veröffentlicht. Dies gilt sinngemäß ebenso für andere Stellen im öffentlichen Dienst (vgl. dazu Kapitel 5.1).

Für PharmazeutInnen, die an einer Tätigkeit in der Industrie interessiert sind, empfehlen sich die schriftliche oder persönliche Bewerbung bei interessant erscheinenden Unternehmen (Blindbewerbungen) oder Bewerbungen aufgrund konkreter Stellenangebote. Dabei ist festzustellen, dass gerade in der pharmazeutischen Industrie oft eigene Personalberatungsunternehmen die Stellenausschreibung und Auswahl der BewerberInnen übernehmen.

### Berufsverläufe und Aufstiegsmöglichkeiten

Aufgrund der geringen Betriebsgröße der meisten öffentlichen Apotheken, gibt es für einen Großteil der berufstätigen ApothekerInnen keine Karrieremöglichkeiten im Sinne eines vorgegebenen Aufstiegs- oder Karriereschemas.

Nach fünf Jahren Tätigkeit als vertretungsbefugter Apotheker/vertretungsbefugte Apothekerin besteht grundsätzlich die Möglichkeit sich selbständig zu machen, d.h. eine eigenen Apotheke zu eröffnen oder die Leitung einer größeren, bereits bestehenden Apotheke zu übernehmen (vgl. unter Kapitel 6.5.2 unter „PharmazeutInnen in Apotheken“). Aufgrund der geringen Zahl an neu zugelassenen Apotheken erhält allerdings nur eine vergleichsweise Minderheit von ApothekerInnen tatsächlich die Gelegenheit zur selbständigen Führung einer Apotheke.

Aufstiegsmöglichkeiten im üblichen Sinn existieren in Krankenhausapotheken, im öffentlichen Dienst und in der Pharmaindustrie.

Zusammengefasst kann man sagen, dass nur selten der Bereich, in dem PharmazeutInnen eine berufliche Tätigkeit begonnen haben, zu einem späteren Zeitpunkt wieder verlassen wird. Es besteht zwar z.B. die Möglichkeit, von der Industrie nach Absolvierung des Aspirantenjahres in eine Apotheke zu wechseln, doch kommt dies in der Praxis eher selten vor. Zumeist verbleiben PharmazeutInnen in ihrem Einstiegsbereich, wobei allerdings Wechsel des konkreten Arbeitgebers bei gleich bleibendem Aufgabengebiet wesentlich häufiger vorkommen.

### Berufsanforderungen

Für PharmazeutInnen ist es unumgänglich, hohen Anforderungen an Gewissenhaftigkeit und Verantwortungsbewusstsein gerecht zu werden – schon kleine Unachtsamkeiten können weitreichende, im Extremfall sogar tödliche Folgen haben. Die einzelnen Anforderungsprofile und Belastungen unterscheiden sich jedoch in den einzelnen Einsatzgebieten deutlich voneinander.

PharmazeutInnen, die in einer Apotheke arbeiten, sind verschiedenen physischen Belastungen ausgesetzt. Zu nennen wären hier vor allem das lange Stehen und die Belastungen, die sich durch Nacht- und Wochenendbereitschaftsdienste ergeben. Ebenfalls anzuführen wäre in diesem Zusammenhang, die im Kundenverkehr bestehende Infektionsgefahr. Durch den Kundenkontakt können weitere psychische Belastungen, wie z.B. Zeitdruck, ständiger Umgang mit mehr oder weniger kranken Menschen, eventuell Konflikte mit KundInnen, entstehen. Konflikte mit KundInnen können dann auftreten, wenn es z.B. Unklarheiten bezüglich der Rezeptpflicht gibt oder wenn die Kosten bestimmter pharmazeutischer Produkte nicht von der Krankenkasse übernommen werden.

Durch die Tätigkeit im Labor werden PharmazeutInnen lästigen Gerüchen und Dämpfen ausgesetzt bzw. müssen sie mit gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten und Gasen arbeiten. Hier kann eine unempfindliche Haut von Vorteil sein. Nicht zu vernachlässigende Voraussetzungen für eine sichere Berufsausübung sind Hand- und Fingergeschicklichkeit sowie ein ausgeprägter Geruchs- bzw. Geschmackssinn.

Das Anforderungsprofil von selbständigen ApothekerInnen erfordert zusätzlich Organisationsvermögen, wirtschaftliches Denken und Verhandlungsgeschick mit GeschäftspartnerInnen (z.B. GroßhändlerInnen) oder Behörden.

Durch die ständige Weiterentwicklung im Pharmabereich, d.h. durch die neu auf den Markt kommenden Produkte und Arzneimittel, ist für PharmazeutInnen regelmäßige Weiterbildung wichtig. Ein breites Angebot bietet diesbezüglich die Apothekerkammer mit Vorträge, Seminare oder Tagungen zu den verschiedensten aktuellen Themen an. Die zentralen Themen der letzten Jahre waren etwa Dermatologie und Venerologie, Rheumatologie, Reisemedizin, Metabolisches Syndrom und Verdauung. Die Apothekerkammer bietet aber auch strategische Fortbildungsseminare (z.B. Führungsverhalten, Management, Beratungstechnik) zentral für ganz Österreich und unter der Bezeichnung FORTISSIMO an.<sup>155</sup>

Zunehmend an Bedeutung gewinnt auch das Fachwissen über biopharmazeutische Arzneimittel. Laut europäischer Arzneimittelagentur entfällt bereits gut ein Viertel der neu zugelassenen Medikamente auf Biopharmazeutika, sodass es für ApothekerInnen wichtig ist, ihr diesbezügliches Wissen rasch auf den neuesten Stand zu bringen.

### 6.5.5 Berufsorganisationen und Vertretungen

Die Österreichische Apothekerkammer ([www.apotheker.or.at](http://www.apotheker.or.at)) ist als öffentlich-rechtliche Körperschaft die gesetzliche Berufsvertretung sämtlicher selbständiger und angestellter ApothekerInnen. Als zweite öffentlich-rechtliche Körperschaft gibt es die Pharmazeutische Gehaltskasse für Österreich ([www.gehaltskasse.at](http://www.gehaltskasse.at)) ein zentrales Gehalts-, Wirtschafts- und Sozialinstitut als Basis der Sozialpartnerschaft zwischen angestellten und selbständigen ApothekerInnen.

Den öffentlich-rechtlichen Körperschaften stehen die auf freiwilliger Mitgliedschaft beruhenden freien Verbände zur Seite, wie beispielsweise der Verband der Angestellten Apotheker Österreichs ([www.vaaoe.at](http://www.vaaoe.at)) und das Forum Pharmazie ([www.forumpharmazie.at](http://www.forumpharmazie.at)) als Vertretung der angestellten ApothekerInnen, sowie der Österreichische Apothekerverband ([www.apoverband.at](http://www.apoverband.at)) als Interessengemeinschaft der selbständigen ApothekerInnen (vgl. dazu für eine vollständige Auflistung: [www.apothekerhaus.at](http://www.apothekerhaus.at)).

Weitere Serviceeinrichtungen speziell für PharmazeutInnen sind die Österreichische Apothekerbank ([www.apobank.at](http://www.apobank.at)) und der Österreichische Apotheker-Verlag ([www.apoverlag.at](http://www.apoverlag.at)).

Der akademische Fachverband für Pharmazeuten (AFÖP) sieht sich als Bindeglied zwischen den verschiedenen Interessenvertretungen, Studium und Beruf. Der AFÖP sieht seine Aufgabe in der Vertretung der Interessen aller Pharmaziestudenten und fertigen Pharmazeuten und in der Förderung der wissenschaftlichen und fachpolitischen Weiterbildung (unter [www.pharmapoint.at](http://www.pharmapoint.at) findet sich im Menüpunkt „Allgemein“ ein Link zum AFÖP).

## 6.6 Biologie

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Biologie und Umweltkunde“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

<sup>155</sup> Vgl. Österreichische Apothekerkammer (Hg.) (2008): Die Österreichische Apotheke in Zahlen. Wien, Seite 35ff.

Für zahlreiche Teilgebiete der Biologie gibt es insbesondere an den Universitäten Graz und Salzburg seit kurzem zahlreiche Bachelorstudien, die dem Studium der Biologie entsprechen. Beispiele dafür sind folgende:

- Molekularbiologie (Uni Graz)
- Biodiversität und Ökologie (Uni Graz)
- Funktionelle Pflanzenbiologie, Bioindikation und Umweltmonitoring (Uni Graz)
- Verhalten (Uni Graz)
- Genetik und Molekularbiologie (Uni Salzburg)
- Physiologische/Zellbiologie (Uni Salzburg)
- Organismische Biologie/Ökologie (Uni Salzburg)

### 6.6.1 Aufgabengebiete

Die Biologie beschäftigt sich mit den Erscheinungsformen lebender Systeme. Sie erforscht sowohl die Mechanismen im Inneren der Lebewesen als auch deren Beziehungen untereinander und mit der Umwelt. Je nach Art der untersuchten Systeme wird zwischen Mikrobiologie (beschäftigt sich mit den Mikroorganismen und Viren), Botanik (Pflanzen), Zoologie (Tiere) und der Anthropologie (Menschen) unterschieden.

BiologInnen bestimmen, klassifizieren und konservieren einzelne Exemplare der jeweiligen Lebensform und legen Sammlungen an, auf die bei Untersuchungen über Evolution, Krankheiten und andere Fragestellungen zurück gegriffen werden kann. Sie untersuchen und experimentieren mit Tieren und Pflanzen im Labor, wobei Arbeitsverfahren wie Sektion, Mikroskopie, chemische Färbemethoden und Fotografie zur Anwendung gelangen. Die Zucht von Tieren, Pflanzen und anderen Lebensformen im Labor gehört zu den Aufgaben.

Interdisziplinarität, also die Kommunikation und Zusammenarbeit mit verwandten wissenschaftlichen Disziplinen (v.a. Medizin, Chemie, Pharmazie, Land- und Forstwirtschaft), stellt einen wichtigen Aspekt vieler Tätigkeiten in der Biologie dar.

Man unterscheidet in der Biologie eine Vielzahl von Spezialgebieten.

#### Botanik

Das Arbeitsgebiet von BotanikerInnen ist die Erforschung der Pflanzenwelt. BotanikerInnen setzen sich mit der Vielfalt der Arten auseinander: Sie erforschen ihre Formenbildung und Entfaltung (Entwicklungsphysiologie und Entwicklungsgeschichte), die Energie- und Stoffumwandlungsprozesse in den einzelnen Zellen und im gesamten Organismus sowie die besonderen Wechselwirkungen zwischen artgleichen und artverwandten Pflanzen (Pflanzensoziologie und Populationsdynamik).

Innerhalb der Botanik gibt es verschiedene Spezialdisziplinen: In der Pflanzenmorphologie erforschen BotanikerInnen den Aufbau und die Lebensmechanismen der einzelnen Pflanzen. In der Pflanzensystematik (Taxonomie) beschreiben sie Einzelformen und versuchen, diese nach dem Grad ihrer Ähnlichkeit in ein hierarchisches System von verwandten Ordnungen zu bringen. In der Paläobotanik untersuchen BotanikerInnen die Reste ausgestorbener Pflanzenarten und versuchen in Zusammenarbeit mit anderen WissenschaftlerInnen (v.a. GeologInnen und PaläontologInnen) den

Zeitpunkt ihres Auftretens auf der Erde nachzuweisen. In der Pflanzengenetik erforschen BotanikerInnen die Entstehung der vielfältigen Pflanzenarten sowie Gesetze der Vererbung bestimmter morphologischer und physiologischer Merkmale. In der angewandten Botanik befassen sich BotanikerInnen mit speziellen wissenschaftlichen Problemen der Land- und Forstwirtschaft, der Gärtnerei, der Gärung und Konservierung, des Landschafts- und Umweltschutzes (Boden-, Gewässer- und Klimakunde) sowie mit ökologischem Landbau. In der pharmazeutischen Botanik untersuchen BotanikerInnen Pflanzen auf deren Verwertbarkeit für Pharmazeutika. Oftmals arbeitet man in den Spezialdisziplinen zusammen (z.B. Pflanzengenetik zur pharmazeutischen Anwendung) um verwertbare Forschungsergebnisse zu erzielen.

### **Zoologie**

ZoologInnen erforschen und untersuchen alles tierische Leben, von den tierischen Mikroorganismen und Einzellern bis zu den großen Säugetieren.

In der Forschung untersuchen ZoologInnen das äußere Erscheinungsbild von Tieren (Morphologie der Tiere) und nehmen dementsprechend Einteilungen und Systematisierungen vor (Taxonomie). In den Bereichen der Anatomie und der Physiologie befassen sich ZoologInnen mit dem Bau bzw. der Funktionsweise des tierischen Körpers. Dabei finden u.a. Verfahren aus den biologischen Teilgebieten der Zytologie (Zellkunde), der Histologie (Gewebekunde), der mikroskopischen Anatomie, der Organologie und der vergleichenden Anatomie Anwendung. Auf dem Spezialgebiet der Stoffwechselbiologie und Stoffwechsellphysiologie befassen sich ZoologInnen mit den Prozessen des Energie- und Stoffumsatzes in Zellen, Organen und Organismen.

Weiters untersuchen ZoologInnen (entwicklungsgeschichtlich bedingte) Verhaltensformen der Tiere. Dabei wenden sie Erkenntnisse der Verhaltensforschung, der Verhaltensphysiologie sowie der Instinktlehre an. Im Rahmen der Entwicklungsphysiologie und Entwicklungsgeschichte versuchen sie, die Prozesse der Formbildung und Entfaltung im Tierreich zu erklären.

ZoologInnen befassen sich auch mit den besonderen Beziehungen zwischen artgleichen und artverwandten Tieren (Tiersoziozoologie) sowie mit den Wechselbeziehungen zwischen tierischen Organismen und ihrer Umwelt im Rahmen der Ökologie. Die Parasitologie untersucht das Verhältnis bestimmter Tierarten zu anderen Organismen. Die tiergeografische Forschung beschäftigt sich mit der Verbreitung und Häufigkeit bestimmter Tierarten in unterschiedlichen Regionen.

### **Verhaltensforschung/Ethologie**

VerhaltensforscherInnen beschäftigen sich mit der Erforschung menschlichen und tierischen Verhaltens. Man unterscheidet u.a. allgemeine, beschreibende, vergleichende und experimentelle Verhaltensforschung. HumanethnologInnen konzentrieren sich auf die Erforschung menschlichen Verhaltens.

Studierende des Studiums Verhalten erwerben außer Grundlagenwissen weiterführende Kenntnisse in den Bereichen neuronale, physiologische und anatomisch/morphologische Grundlagen der Mechanismen des Verhaltens, Verhalten in natürlichen und künstlichen Umwelten sowie Sozialverhalten. Darüber hinaus bekommen sie verhaltensrelevante Aspekte in Tierzucht und Tierhaltung sowie die Mechanismen und Funktion des Verhaltens vermittelt.

Darüber hinaus erwerben Studierende Kenntnisse, die sie im zukünftigen Berufsleben benötigen. Dazu gehören beispielsweise grundlegende Kenntnisse über Untersuchungsmethoden in der Verhaltensforschung, die Durchführung von Verhaltenstests in klinisch orientierter Forschung, Kenntnisse statistischer Methoden sowie Kenntnisse in der Problematik der Tierhaltung in Zoos in Tierparks oder der Massentierhaltung, Grundkenntnisse in molekulargenetischen Methoden zur Bestimmung von Verwandtschaftsbeziehungen von Tieren sowie praktische Grundkenntnisse der EDV-Anwendung und elektronischer Medien.

### **Paläontologie/Paläobiologie**

PaläontologInnen untersuchen die Entwicklung des Lebens anhand von Fossilien (Fossilien sind alle Reste von Organismen, die älter als 10.000 Jahre sind). Die Paläontologie verknüpft die Bereiche der Bio- und Geowissenschaften. Forschungsbereiche sind u.a. Paläobotanik (fossile Pflanzen), Paläozoologie (fossile Tierreste), paläontologische Evolutionsforschung, Paläobiogeografie (Verbreitungsgebiete fossiler Organismen) und Fragen der Datierung (zeitliche Einstufung der Fundschichten der Fossilien, Bildungsräume der Fundschichten).

### **Mikrobiologie**

MikrobiologInnen erforschen Arten und Eigenschaften von Bakterien, Viren, Algen, Pilzen und Einzellern. Die Anwendungsbereiche sind vielfältig, besonders wichtige Arbeitsgebiete sind Human- und Veterinärmedizin, Pflanzenschutz, Pharmazie und Hygiene.

MikrobiologInnen sind in der Erregerforschung tätig. Im medizinischen Bereich und im Pflanzenschutz versuchen sie Krankheitserreger zu identifizieren und zu bestimmen sowie Methoden der Prävention und Behandlung zu entwickeln. In der pharmazeutischen Industrie arbeiten sie an Möglichkeiten der Medikamentengewinnung durch biologische und biotechnologische Verfahren. MikrobiologInnen führen hygienische Untersuchungen durch (z.B. in medizinisch-diagnostischen Instituten, in der Materialprüfung, der Trinkwasserbereitung, der Lebensmittelkontrolle).

Im Bereich der Nahrungsmittelindustrie entwickeln und überwachen sie die mikrobiologischen Produktionsprozesse wie z.B. die Alkoholgärung durch Hefe, die Essigherstellung mit Hilfe von Essigsäurebakterien oder die Bildung verschiedener Säuren. Zum Aufgabenbereich der in der Nahrungsmittelindustrie tätigen MikrobiologInnen gehören auch Fragen der Verderbnisanfälligkeit, der Haltbarmachung und Sterilhaltung sowie der Verpackung von Lebensmitteln.

### **Molekulare Biologie**

In diesem Spezialgebiet untersuchen BiologInnen die molekularen Mechanismen des Lebens. Insbesondere erforschen sie die Zellsysteme, inklusive der DNA und RNA, die Interaktion und Regulierungsmechanismen zwischen diesen Systemen und die Proteinbiosynthese. Anwendungsgebiete liegen u.a. in der molekularen Medizin, in den Neurowissenschaften, in der Human-, Tier- und Pflanzenbiologie sowie in der Bioinformatik.

Im Rahmen des Studiums der Molekularbiologie werden folgende Kompetenzen vermittelt:

- fundierte Kenntnisse der und Verständnis für Methoden der Mikrobiologie, der klassischen und molekularen Genetik, Molekularbiologie, Biochemie, Biotechnologie und angrenzender Gebiete sowie deren Anwendungen in Wissenschaft und Technik
- Kenntnisse in den Bereichen der Zoologie, Botanik, Chemie und Physik
- computerunterstützte Bearbeitung relevanter Fragestellungen
- naturwissenschaftliche Denkweisen und deren Anwendung
- die Fähigkeit erworbenes Wissen universell und interdisziplinär anzuwenden
- verantwortungsbewusster Umgang mit biologischen und chemischen Arbeitsstoffen
- Bewusstsein für die möglichen ethnischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen des Fachgebietes
- Teamfähigkeit sowie mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz.

### **Anthropologie**

AnthropologInnen beschäftigen sich beispielsweise mit der Stammesgeschichte der Hominiden (Hominidenevolution), mit dem menschlichen Verhalten und dessen evolutionsbiologischen Grundlagen sowie deren Auswirkungen auf das Verhalten (Humanethologie), mit der molekularen, zellulären und formalen Humangenetik, insbesondere Pathologien und deren Genese (Humangenetik), sowie der Mensch-Umwelt-Beziehung, deren evolutionärer Genese sowie deren Bedeutung in gegenwärtigen menschlichen Gesellschaften (Umweltanthropologie und historische Humanökologie). Die wesentlichen Aufgabengebiete von AnthropologInnen sind wissenschaftliche Tätigkeiten, aber auch Tätigkeiten in Museen bzw. im Bereich der Bodendenkmalpflege (Ausgrabungsplanung und -leitung).

### **Ökologie**

ÖkologInnen beschäftigen sich u.a. mit der Struktur und Funktion von Prozessen der Natur. Dabei gewinnen sie Einblick darin, wie biotische und abiotische Umweltfaktoren die Lebensbedingungen von Organismen, Populationen und Gemeinschaften von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren bestimmen. Sie beschäftigen sich mit der Interaktion von Organismen miteinander und mit der Interaktion von Organismen und Gemeinschaften mit ihrer Umwelt und wie diese Interaktionen die Funktionsfähigkeit von Ökosystemen bestimmen.

Im Rahmen des Studiums der Biodiversität und Ökologie erwerben die Studierenden beispielsweise eine Übersicht über die Vielfalt von Arten, Populationen und Genotypen bei Tieren, Pflanzen und Pilzen. Sie gewinnen Einsichten in Zusammenhänge zwischen Klima, Erdgeschichte und Pflanzenwelt (Vegetationsökologie), Erlangen ein Verständnis für ökologische Zusammenhänge und lernen die Biozönosen unterschiedlicher Lebensräume kennen (Gewässer, Böden, Wälder, Kulturlandschaften, alpine Lagen, Feucht- und Trockengebiete etc.).

### **Funktionelle Pflanzenbiologie, Bioindikation und Umweltmonitoring**

Studierende des Studiums der Funktionellen Pflanzenbiologie, Bioindikation und Umweltmonitoring erwerben neben naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen, fundierte Kenntnisse der pflanzlichen Funktion und der Prozesse Pflanze/Umwelt inklusive der Bereiche Bioindikation und Umweltmoni-

toring. Dabei werden die praxisorientierten Anwendungsmöglichkeiten der erworbenen Kenntnisse besonders berücksichtigt. Darüber hinaus beschäftigen sich Studierende mit den Bereichen Pflanzenphysiologie, Ökophysiologie, pflanzliche Zellbiologie, pflanzliche Strukturforchung, Bioindikation und Umweltmonitoring. Auch hier wird Augenmerk auf die Anwendung dieser Kenntnisse in der Praxis gelegt. Weiter erwerben sie Kenntnisse des Laboraufbaus und -betriebes sowie einschlägiger Untersuchungsmethoden an biologischen Materialien. Die computergestützte Aufarbeitung und Auswertung der erhaltenen Daten, sowie die Präsentation der Ergebnisse gehören ebenso zum Aufgabenbereich, wie die praktischen Grundkenntnisse der EDV-Anwendungen sowie elektronischer Medien.

### **6.6.2 Beschäftigungsbereiche**

#### **BiologInnen in der öffentlichen Verwaltung**

In der Verwaltung werden BiologInnen mit unterschiedlichsten Fragestellungen betraut. Sie sind entweder an Bundesanstalten und Bundesämtern, die mit verschiedensten empirischen Untersuchungen, aber auch Forschungsfragen befasst sind, oder in reinen Verwaltungsinstitutionen tätig. Je nach dem konkreten Einsatzgebiet unterscheiden sich die Anforderungen an die Qualifikation der AbsolventInnen. In der Forschung werden zum Teil sehr spezialisierte Kenntnisse gefordert, während es in der Verwaltung wichtiger ist, über ein breites Grundlagenwissen und fundierte Kenntnisse der Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu verfügen.

Die Aufgaben von BiologInnen, die bei Bund, Ländern oder Gemeinden in der Verwaltung bzw. bei den Kammern beschäftigt sind, reichen von der Konzeptionierung und Begutachtung von Gesetzen, der Überwachung von Naturschutzprogrammen, die Koordination und Vergabe von Forschungsprojekten über die Erhebung von Umweltdaten, Beratungstätigkeiten, die Entwicklung von Konzepten für die Landschaftspflege (Landschaftsökologie) und für die Land- und Forstwirtschaft (z.B. für umweltgerechten Anbau, standortgerechte Bewirtschaftung, die Anlage von Misch- und Schutzwäldern oder den Einsatz umweltschonender Maschinen, Produkte und Technologien) bis hin zu rein administrativen Tätigkeiten.

BiologInnen können auch in den verschiedenen Bundes- und Landesinstitutionen tätig sein, so z.B.:

- Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren, Landschaft: [www.bfw.ac.at](http://www.bfw.ac.at)
- Bundesamt für Wasserwirtschaft (BAW): [www.baw.at](http://www.baw.at)
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH und Bundesamt für Ernährungssicherheit: [www.ages.at](http://www.ages.at)
- Bundesanstalt für Agrarwirtschaft: [www.awi.bmlf.gv.at](http://www.awi.bmlf.gv.at)
- Umweltbundesamt (UBA): [www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFU): [www.lebensministerium.at](http://www.lebensministerium.at)

BiologInnen befassen sich in diesen Bundes- und Landesinstitutionen beispielsweise mit Beratungs- und Kontrolltätigkeiten sowie in eingeschränktem Ausmaß auch mit der angewandten Forschungstät-

tigkeit. Die konkreten Aufgaben und Einsatzgebiete ergeben sich zumeist aus der Bezeichnung der jeweiligen Dienststelle, so sind z.B. BiologInnen im Bundesamt für Wasserwirtschaft mit Gewässeruntersuchungen betraut. Ein vollständiges Verzeichnis aller dieser Dienststellen und Gesellschaften findet sich unter [www.lebensministerium.at](http://www.lebensministerium.at) (im Menüpunkt „Adressen“).

Ein weiteres Berufsfeld für BiologInnen ist jener Bereich der Verwaltung, der sich mit verschiedensten Fragen des Umwelt- und Naturschutzes befasst. Dazu zählen z.B. die Vollziehung und Überwachung von Umwelt- und Naturschutzgesetzen, die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen, der Entwurf von Konzepten für den Landschaftsschutz, die Information der BürgerInnen oder spezieller Berufsgruppen (LandwirtInnen, UnternehmerInnen) oder auch Betreuung/Management großer Naturschutzgebiete. Im Rahmen der Betreuung solcher Schutzgebiete kann es auch die Aufgabe von BiologInnen sein das Vorkommen und Verhalten von Pflanzen und Tieren zu beobachten oder Pflegepläne für schützenswerte Biotope zu erstellen.

### BiologInnen in Museen

In Museen, insbesondere im Naturhistorischen Museum in Wien aber auch in einigen Landesmuseen, finden v.a. ZoologInnen und BotanikerInnen Beschäftigung. Zu den Hauptaufgaben zählen die Taxonomie, d.h. die systematische Erfassung der Lebewesen. Tiere und Pflanzen müssen eindeutig bestimmt und einer bestimmen Spezies zugeordnet werden. In den letzten Jahren werden alle Informationen über in Österreich vorkommende Tierarten in Datenbanken gespeichert. Zu den Aufgaben von BiologInnen zählen ebenfalls die Instandhaltung der einzelnen Ausstellungsobjekte und die Präsentation der verschiedenen Sammlungen (Führungen). Neben der rein wissenschaftlichen Arbeit fallen auch administrative Tätigkeiten in das Zuständigkeitsgebiet von BiologInnen.

### BiologInnen in Forschung und Lehre

Die wissenschaftliche Tätigkeit entspricht am ehesten der erhaltenen Ausbildung von BiologInnen. Beschäftigungsmöglichkeiten bestehen hauptsächlich an Universitäten bzw. sonstigen einschlägigen wissenschaftlichen Instituten. Vereinzelt gibt es diesbezüglich auch für BiologInnen Möglichkeiten in der Nahrungsmittelindustrie und in der chemischen bzw. pharmazeutischen Industrie.

An den Universitäten findet jedoch nur eine Minderheit aller AbsolventInnen eine dauerhafte Beschäftigung. In Frage kommen unterschiedliche Universitätsinstitute, neben den Instituten der Biologie kommen auch die Universität für Bodenkultur, die Veterinärmedizinische Universität und einzelne Institute der Medizinischen Fakultät (z.B. Institut für Krebsforschung, Institut für Virologie) in Betracht.

Forschung wird an den Universitäten hauptsächlich als hochspezialisierte Grundlagenforschung betrieben. Die Forschungsschwerpunkte variieren von Institut zu Institut. An den verschiedenen botanischen, zoologischen, paläontologischen Instituten gibt es eine breite Vielfalt an Arbeitsschwerpunkten, welche die verschiedenen wissenschaftlichen Fragestellungen aus den einzelnen biologischen Teildisziplinen thematisieren. Maßgebliche Einflüsse aus der medizinischen, chemischen und physikalischen Forschung bestimmen ebenfalls das Erscheinungsbild der modernen Biologie.

BiologInnen arbeiten auch an medizinischen Fragestellungen. So beschäftigen sich BiologInnen an Virologieinstituten medizinischer Fakultäten mit der Erforschung bestimmter Viruserkrankun-

gen, der Entwicklung von Diagnosetests und therapeutischen Verfahren. Ein bekanntes Beispiel hierfür stellt das Zeckenvirus (FSME-Virus) dar. Allerdings ist die Zahl der mit medizinischen Fragestellungen betrauten BiologInnen derzeit noch gering. Für eine Tätigkeit im biologisch-medizinischen Bereich sind ausgezeichnete Kenntnisse in Genetik und Molekularbiologie Grundvoraussetzung. Eine zukunftsweisende Rolle spielt hier auch die Nanotechnologie. BiologInnen erforschen die Möglichkeiten, diese bei der Analyse von Biomolekülen und Zellen heranzuziehen oder sie in der Biomedizin für den Transport von biologischen Wirkstoffen wie Medikamenten nutzbar zu machen.

Die einzelnen Universitätsinstitute im Bereich Biologie verfügen über zahlreiche nationale und internationale Kooperationspartner und arbeiten besonders intensiv mit folgenden drei Partnerorganisationen zusammen: Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research, Ludwig Boltzmann Institut für den biologischen Landbau sowie Max F. Perutz Laboratories. Industriekooperationen, vor allem im Bereich der Molekularbiologie, ermöglichen u.a. die Finanzierung von Bachelor- bzw. Masterarbeiten, die hohe Kosten an Verbrauchsmaterialien mit sich bringen.<sup>156</sup>

Wesentlicher Bestandteil der Tätigkeit in der Forschung ist die Publikation der gewonnenen Erkenntnisse. Dazu zählen die Veröffentlichung von Forschungsendberichten und die Verfassung von Artikeln für Fachzeitschriften. Sind BiologInnen an einer Hochschule tätig, fallen zusätzlich Aufgaben im Bereich der Lehre an, z.B. bereiten sie die Unterrichtsmaterialien vor und führen Vorlesungen, Praktika oder Prüfungen durch.

Außerhalb der Schule bzw. Universität können sich auch Lehr- und Ausbildungstätigkeiten im Rahmen von Umweltbildungsprogrammen (Nationalparkakademie, Naturführer Ausbildung ...) ergeben. Auch die Umweltpädagogik wird immer wichtiger, d.h., dass beispielsweise Kindern die natürlichen Zusammenhänge Nahe gebracht und Naturerlebnisse vermittelt werden.

### BiologInnen in der Industrie

Die Beschäftigungsmöglichkeiten für BiologInnen in der Industrie ergeben sich beispielsweise in den Bereichen Chemie, pharmazeutische und kosmetische Industrie, Nahrungs- und Genussmittelherstellung, Gen- und Biotechnologie und im Bereich des technischen Umweltschutzes (vor allem in den Bereichen Entsorgung und Recycling). Die Forschung in der chemischen bzw. pharmazeutischen Industrie stellt ein eher traditionelles Arbeitsfeld für BotanikerInnen, MikrobiologInnen und BiochemikerInnen dar. Bei der gentechnisch oder molekularbiologisch orientierten industriellen Forschung handelt es sich um ein Tätigkeitsfeld, dessen Entwicklung nicht zuletzt von nationalen gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängig ist.

In den industrienahen Forschungslabors biomedizinischer und pharmazeutischer Richtungen werden oft hohe finanzielle Mittel in Forschung und Entwicklung investiert. Der Beruf moderner BiologInnen in der industriellen Forschung ist in hohem Maß durch die Kenntnis und Anwendung experimenteller Forschungstechniken bestimmt. Diese Technisierung der Forschung trifft auch auf weite Bereiche der universitären Forschung zu.

<sup>156</sup> Vgl. UNI-PORT – Karriereservice der Universität Wien (Hg.) (2008/09): Orientierung für Studium und Beruf. Handbuch für MaturantInnen, Studierende und AbsolventInnen der Universität Wien. Facultas.wuv, Seite 268 ff

Die Tätigkeit in der Forschung umfasst die Konzeption und Durchführung von experimentellen Untersuchungen, die zur Entwicklung neuer Produkte oder biotechnischer Verfahren dienen. Häufig reicht die Forschung in den Bereich der Grundlagenforschung hinein, denn Forschung und gewinnbringende Anwendung der Ergebnisse stehen gerade in der biotechnologisch ausgerichteten Industrie einander sehr nahe. Die Palette neuer Entwicklungen, Verfahren und Produkte reicht vom Versuch Impfstoffe oder Medikamente gegen AIDS zu finden bis hin zur Herstellung gentechnisch veränderter Lebensmittel. Oft sind Unternehmen, die BiologInnen beschäftigen, in gesellschaftlich umstrittenen Bereichen (z.B. in der Gentechnologie) tätig. Von den MitarbeiterInnen wird in diesem Zusammenhang ein hohes Maß an Identifikation mit der eigenen Tätigkeit und dem Unternehmen erwartet.

Hauptarbeitsbereich ist zwar die Forschung im Labor, doch sind BiologInnen in zunehmendem Maße im Produktmanagement und im Vertrieb tätig. Dort besteht ihre Aufgabe in der Entwicklung von Marketing- und Vertriebsstrategien für die entwickelten Produkte (Lebensmittel, Futtermittel, Saatgut, Dünger etc.), wobei entsprechende zusätzliche betriebswirtschaftliche Kenntnisse erworben werden müssen.

BiologInnen sind manchmal auch als PharmareferentInnen beschäftigt. Zu ihren Aufgaben zählt dann (im Außendienst) die Beratung von niedergelassenen Ärzten oder Forschungseinrichtungen bezüglich neuer Medikamente bzw. Laborgeräte oder Diagnostika, das Führen von Verkaufsverhandlungen und der Vertragsabschluss s. Häufig beraten sie auch Anwender, etwa als Medical Advisor (medizinische/r BeraterIn), oder entwickeln Konzepte für das Produktmanagement.

Insbesondere in der Pharmaindustrie sind BiologInnen auch mit der Zulassung und Registrierung von Arzneimitteln betraut, da sie Kenntnisse im Bereich der Arzneimittelsicherheit und des Qualitätsmanagements mitbringen. Außer der Durchführung von Zulassungsverfahren können BiologInnen auch mit der Erstellung von Gebrauchsinformationen, der Kontrolle der Einhaltung europäischer Richtlinien, sowie der Qualitätskontrolle in der Arzneimittelproduktion betraut sein. Dabei stellen sie u.a. sicher, dass Produktionsanlagen, Geräte, Analysemethoden und alle Herstellungsschritte jederzeit den geforderten hohen Qualitätsstandards für Arzneimittel entsprechen.

### BiologInnen im Land- und Forstwirtschaftlichen Bereich

Auch im Land- und Forstwirtschaftlichen Bereich können BiologInnen Beschäftigung finden. Beispielsweise auf dem Gebiet der Produktentwicklung, Produktion und Qualitätskontrolle nachwachsender Rohstoffe auf dem Agrar- und Forstsektor, insbesondere im biologischen Landbau (z.B. Saatzucht und Saatprüfung). Aber auch Bio- und Gentechnologie spielen in der Landwirtschaft eine wichtige Rolle. Zum Beispiel sollen landwirtschaftliche Nutzpflanzen, denen Resistenzgene gegen Schädlinge eingebaut wurden, höhere Erträge liefern und den Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln vermindern. Ebenso lassen sich Nahrungsbestandteile (zum Beispiel Vitamine, Farbstoffe) biotechnologisch produzieren.

Tätigkeiten im integrierten Pflanzenschutz kommen vor allem für BotanikerInnen in Frage. Weiters fallen in diesen Bereich auch gutachterliche und koordinierende Tätigkeiten im Natur- und Landschaftsschutz, Tätigkeiten im Bereich des landwirtschaftlichen Förderungswesens und in der Forstwirtschaft.

### BiologInnen in privaten Vereinen oder Initiativen

Aufgrund der verschärften Umweltsituation und dem steigenden Umweltbewusstsein der Bevölkerung haben sich in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von Initiativen und Vereinen ausgebildet, die im Nahebereich des Umwelt- oder Naturschutzes angesiedelt sind. Es handelt sich dabei entweder um private Vereine oder andere Institutionen, die mit staatlichen oder halbstaatlichen Einrichtungen kooperieren. Die Tätigkeitsgebiete der in diesem Bereich beschäftigten BiologInnen umfassen die Durchführung und Koordination von Forschungsprojekten, die Planung und Realisierung von Kampagnen im Dienste des Umweltschutzes bis zur Veranstaltung von Seminaren (z.B. über schonende Formen der Landbewirtschaftung). Im Rahmen dieser Institutionen finden jedoch nur wenige BiologInnen eine dauerhafte Anstellung, die Beschäftigung auf Werkvertragsbasis ist hier eher üblich.

Insbesondere für ÖkologInnen können sich auch Beschäftigungsmöglichkeiten im Rahmen der Natur- und Umweltschutzarbeit von NGOs ergeben. Beispielsweise die Abwicklung von Regionalentwicklungs- und Naturschutzprojekten im Rahmen von NGOs und ökologisch orientierten Planungsbüros.

### BiologInnen in „neuen Berufen“

Zusätzliche Betätigungsfelder finden BiologInnen insbesondere auch im Bereich „Umwelt und Technik“ (z.B. als ChemischeR AbfallwirtschafterIn, Öko-Consultant, Umwelt-AuditorIn, Umwelt- und AbfallberaterIn, Umwelt-QualitätsmanagerIn, VerfahrensberaterIn für abfall- und schadstoffarme Fertigungstechnik). Dabei geht es z.B. um die Entwicklung und Umsetzung ökologischer Abfallverwertung und Entsorgung von Schad- und Problemstoffen, die Beratung von Betrieben in Umweltfragen, das Erstellen von betrieblichen Ökobilanzen, die Veranstaltung und Organisation von Vorträgen, Kursen und Konferenzen etc. Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich in öffentlichen Einrichtungen, Großunternehmen, Behörden, Gemeinden, Unternehmensberatungsbetrieben, Gemeinden, Problemstoffsammelzentren, Umweltvereinen etc.

Diese Berufsbezeichnungen bedeuten entweder weitgehend (relativ) neue Arten von Tätigkeiten oder signalisieren zumindest wesentliche Veränderungen bei Arbeitsinhalten, Berufsanforderungen und Zusatzqualifikationen. In manchen Fällen kann „neu“ auch bedeuten, dass es diesen Beruf an sich schon länger gibt, er allerdings erst in den letzten Jahren eine größere wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat (oder voraussichtlich erlangen wird).

<b>TIPP</b>	Eine Auflistung samt Kurzbeschreibung dieser neuen Berufsbezeichnungen und deren Betätigungsfelder finden sich in der Berufsinfo-Broschüre „Jobs mit Zukunft. Neue Berufe“ des AMS. (Arbeitsmarktservice Österreich: Jobs mit Zukunft. Neue Berufe (regelmäßige Aktualisierung). Diese Broschüre kann auch über die Jugendplattform des AMS heruntergeladen werden: <a href="http://www.arbeitszimmer.cc">www.arbeitszimmer.cc</a> im Menüpunkt „Berufsinfo und Weiterbildung“/„StudentIn“/„Videos & Broschüren“/„Jobs mit Zukunft“)
-------------	--

### BiologInnen als IngenieurkonsulentInnen

Seit geraumer Zeit besteht für BiologInnen auch die Möglichkeit nach mindestens dreijähriger Berufstätigkeit (und einer erfolgreich abgelegten Prüfung) als IngenieurkonsulentIn für Biologie freiberuflich tätig zu werden. Nähere Informationen können im Anhang nachgelesen werden vgl. Kapitel 5.5)

Möglichkeiten zur freiberuflichen Arbeit sind beispielsweise Gutachtertätigkeiten im Bereich des Natur- und Umweltschutzes für öffentliche und private Einrichtungen. Eine wichtige Rolle spielt dabei etwa die Umweltanalytik (Messung von Schadstoffen in Gewässern, Luft und Boden), Gefahrenbewertung und die Erfassung von Tier- und Pflanzenvorkommen. Die Ergebnisse können beispielsweise Einfluss auf die Ausweisung von Baugebieten haben.

Eine weitere Möglichkeit ist der Bereich Umweltberatung/Consulting für private (Unternehmen) oder auch öffentliche Auftraggeber. Paläontologisches Consulting beispielsweise umfasst erdwissenschaftliche Fragestellungen für den Bereich der Erdölindustrie.

### Sonstige Beschäftigungsbereiche

Weitere Bereiche in denen BiologInnen Beschäftigung finden können, sind beispielsweise Interessenvertretungen bzw. Kammern (z.B. Landwirtschaftskammer), Wissenschaftsjournalismus, wissenschaftliche Dokumentation und Lektoratstätigkeiten (Publikationsorgane, Verlage, Firmen und andere Organisationen). Tiergärten, Reservate und Nationalparks bieten weitere Beschäftigungsmöglichkeiten.

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für MolekularbiologInnen<sup>157</sup>

MolekularbiologInnen finden entsprechend der weiteren spezifischen Qualifikation gute Arbeitsmöglichkeiten, beispielsweise im biologischen, medizinischen, pharmazeutischen oder molekular- und mikrobiologischen Forschungsbereich, in der Umweltanalytik, in der Biotechnologie in der Biomedizin oder in der Grundlagenforschung. Insbesondere folgende Berufsfelder stehen den AbsolventInnen offen:

- Forschung und Lehre an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Chemische, pharmazeutische, biotechnische Laboratorien
- Öffentliche Verwaltung, beispielsweise in den Bereichen Umweltanalytik und Biomedizin
- Produktentwicklung und Produktmanagement sowie Produktions- und Qualitätskontrolle in der pharmazeutischen Industrie sowie bei biomedizinischen Unternehmen
- Molekularbiologische Analytik, Medizin- und Umweltdiagnostik.

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen der Biodiversität und Ökologie

Für die AbsolventInnen wird beispielsweise für folgende Anwendungsgebiete eine Berufsvorbildung geboten:

- Identifizierung heimischer Organismen, auch mittels molekularer Methoden; EDV-mäßige Erfassung; Auswertung und Darstellung von Pflanzen- und Tiervorkommen; Analyse von Tier- und Pflanzengesellschaften
- Artenschutz an natürlichen Standorten, in Tiergärten und Botanischen Gärten sowie im Natur- und Landschaftsschutz (kommunaler Bereich und öffentliche Verwaltung)

<sup>157</sup> Vgl. dazu auch in den jeweiligen Studienplänen. Diese sind zumeist über die Homepage der Universitäten abrufbar. Unter [www.wegweiser.ac.at](http://www.wegweiser.ac.at) gibt es bei jeder Studienrichtung unter dem Punkt „Fakten und Kontakt“ ebenfalls einen Link zum Studienplan.

- Bewertung von schutzwürdigen Flächen sowie von Flächen in landwirtschaftlichen Förderungsprogrammen
- Management von Nationalparks und anderen Schutzgebieten
- Biologische Abfallwirtschaft (Einsatz von Pilzen, Pflanzen und Tieren in diesem Bereich)
- Berater bzw. Gutachtertätigkeit in Zusammenhang mit der Bewertung von Lebensräumen (z.B.: Umweltverträglichkeitsprüfung, Natura 2000 Bewertung); Beratung bei Vergiftungen durch Pflanzen und Pilze
- Umwelterziehung im außerschulischen Bereich und der Gestaltung von Ausstellungen
- Wissenschaftliche und administrative Tätigkeiten in Sammlungen und Museen.

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen der Funktionellen Pflanzenbiologie, Bioindikation und Umweltmonitoring

In seinem Schwerpunkt orientiert sich dieses Studium an Berufsfeldern wie beispielsweise freiland-ökologischer Gutachtertätigkeiten, Arten-, Natur- und Landschaftsschutz, Pflanzenbiologie, Bioindikation und Umweltmonitoring. Besonderes Augenmerk wird dabei neben der Vermittlung fachlicher Kompetenzen auch auf die Vermittlung sozialer, medialer und internationaler Kompetenzen gelegt.

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen des Studiums Verhalten

Für AbsolventInnen kommen folgende Beschäftigungsbereiche in Frage:

- Tierhaltung und -zucht in Landwirtschaft, Zoos und Tierparks
- Untersuchungs- und Forschungslabors im biologischen, (bio-)medizinischen, und pharmazeutischen Bereich
- Beratung und wissenschaftliche Begleitung von Film- und Videodokumentation
- Angewandte Verhaltensforschung (z.B. Human factor Studien wie Task-Analysen, Arbeitsumfeld-Studien, Verkehrsforschung, Effizienz-Analysen in Industrie-Anwendungen).
- Modellierung und Informationsverarbeitung ökologischer Zusammenhänge

### Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen der Organismischen Biologie/Ökologie

Für AbsolventInnen kommen folgende Beschäftigungsbereiche in Frage:

- Biogeographische Informationssysteme
- Natur- und Landschaftsschutz
- Landschaftsbewertung
- Vegetations- und Bodenökologie
- Limnologie
- Wildlifemanagement und Artenschutz (Konservationsbiologie)
- Tierhaltung und Tiergartenbiologie
- Nationalparkmanagement
- Geobotanik
- Biologische Abfallwirtschaft
- Umwelt-Mikrobiologie

### **Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen der Physiologie/Zellbiologie**

Für AbsolventInnen kommen folgende Beschäftigungsbereiche in Frage:

- Bioanalytik
- Labortechniken der Histo- und Cytologie
- Biologische Kulturtechnik (tierische und pflanzliche Zellen, Gewebe, Organe)
- Biostatistik und biomedizinische Datenverarbeitung
- Biostrukturelle Untersuchungsmethoden
- Leistungs- und Ernährungsphysiologie Verhaltensphysiologie (Psychophysiologie)
- Angewandte Pflanzenzellphysiologie und -biochemie

### **Mögliche Beschäftigungsbereiche für AbsolventInnen der Genetik/Molekularbiologie**

Für AbsolventInnen kommen folgende Beschäftigungsbereiche in Frage:

- Computermodellierung in der Biotechnologie
- Biotechnologie
- Bioinformatik
- Gentechnologie
- Mikrobiologie
- Entwicklungsbiologie
- Immunologie

### **Schwieriger Berufseinstieg für BiologInnen – Beschäftigungschancen vom Studiengang abhängig**

Bei den BiologInnen sind die Berufsaussichten stark vom jeweils gewählten Studiengang abhängig bzw. vom gewählten Bachelorstudium (und Masterstudium). So weisen beispielsweise die MikrobiologInnen, GenetikerInnen und MolekularbiologInnen bessere Berufsaussichten auf als etwa die ZoologInnen und BotanikerInnen, da diese Studiengänge stärker auf ein wirtschaftlich verwertbares Wissen ausgerichtet sind. Infrage kommen hier vor allem die Pharmaindustrie und die Biotechnologie, aber auch die chemische Industrie oder die Nahrungsmittelindustrie bieten immer wieder Beschäftigungsmöglichkeiten.

ZoologInnen sind vor allem in Bundesanstalten, Naturkundemuseen sowie zoologischen Gärten tätig. Von der Grundlagenforschung und Verhaltensforschung reicht dabei das Tätigkeitsspektrum bis zur Tiersoziozoologie, Tiergeographie, Parasitologie und Prüfung chemischer Produkte zur Schädlingsbekämpfung.

Möglichkeiten für BotanikerInnen bieten sich etwa in der angewandten Forschung in Bundesanstalten, im öffentlichen Dienst, bei Interessenvertretungen (z.B. Feststellung und Bekämpfung von Umweltschäden). Häufiger als andere BiologInnen sind BotanikerInnen im industriellen Bereich vertreten, vor allem in der Agrarindustrie.

Eher geringe Beschäftigungsmöglichkeiten bestehen auch für HumanbiologInnen. Wichtigste Bereiche sind Museen und sonstige Forschungseinrichtungen.

Auch für PaläontologInnen ist der Bedarf derzeit eher gering. Sie sind vorwiegend im öffentlichen Dienst (z.B. Museen, Geologische Bundesanstalt) beschäftigt. Industrielle Beschäftigung besteht vor allem in der Erdöl- und Ergasgewinnung (primär im Ausland).

Etwas leichter stellt sich die Arbeitsmarktsituation für HumangenetikerInnen dar. Sie forschen primär im Grundlagenbereich der molekularen und medizinischen Genetik, zusätzlich dazu bieten sich Beschäftigungsmöglichkeiten in Krankenhäusern oder im industriellen Bereich (vorwiegend im Ausland).

Auch MikrobiologInnen werden sich bei der Arbeitsuche etwas leichter tun. Sie sind vorwiegend in der pharmazeutischen Industrie (Forschung und Entwicklung) der Lebensmittelindustrie und im öffentlichen Dienst bei der Trinkwasser- und Lebensmittelkontrolle tätig. Sie werden aber auch im Umweltschutzbereich beschäftigt.

Grundsätzlich gilt, dass die Beschäftigungsmöglichkeiten zwar sehr breit gefächert sind, in jedem Bereich steht aber nur eine begrenzte Anzahl von Stellen zu Verfügung. Insbesondere zu Beginn der Erwerbskarriere gestaltet sich die Suche nach einem ausbildungsadäquaten Job für alle BiologInnen schwierig.

Inwiefern sich der inhaltlich mehr berufsbezogene Schwerpunkt der neuen Bachelorstudien im Bereich der Biologie auf die Beschäftigungssituation der AbsolventInnen auswirkt, wird sich in den nächsten Jahren weisen.

### **Grundsätzlich gute Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich der Biotechnologie und in der Pharmaindustrie**

Grundsätzlich weisen die Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich der Biotechnologie nach wie vor eine positive Tendenz auf. Durch gezielte Förderungen der öffentlichen Hand erhält die Disziplin der Biotechnologie weiterhin Impulse.

Im Jahr 2007 waren rund 1.650 ForscherInnen in den rund 50 Unternehmen, die im engeren Sinne der Biotechnologie zuzuordnen sind, tätig. Einen empfindlichen Rückschlag hat der Aufwärtstrend der letzten Jahre allerdings durch die Schließung eines seit langem in Wien angesiedelten Forschungslabors erhalten. Davon waren immerhin über 200 ForscherInnen betroffen. Trotzdem ist weiterhin mit einer steigenden Tendenz zu Unternehmensneugründungen zu rechnen, so dass bis 2015 die Beschäftigung von BiotechnologInnen – bei insgesamt geringem Beschäftigtenstand – deutlich zunehmen wird.

Gute Beschäftigungschancen können sich auch in großen Pharmafirmen ergeben, die rechtzeitig auf innovative Gentechnik-Produkte oder auf den Bereich Generika gesetzt haben.

### **Offenheit für Alternativen ist gefragt**

Zunehmend müssen BiologInnen auch dazu bereit sein, in Bereichen außerhalb der Forschung zu arbeiten. Die Pharmaindustrie sucht beispielsweise immer wieder BiologInnen für die Pharmaberatung und für die klinische Prüfung von Arzneimitteln. Weitere Möglichkeiten sind der Vertrieb oder der Bereich des Produktmanagements von Unternehmen (z.B. in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, in Unternehmen aus der Biotechnologie oder auch bei Nahrungsmittelherstellern).

BiologInnen müssen nicht nur damit rechnen alternative Tätigkeiten zur Forschung auszuüben, sondern auch damit Tätigkeiten in fachfremden Bereichen bzw. Branchen auszuüben:

„Grundsätzlich sag' ich immer, wen das Fach wirklich interessiert, der soll es auch machen, man muss aber damit rechnen, dass man davon eventuell nicht leben kann oder sich mit einer Tätigkeit im Nahbereich der Biologie zufrieden geben muss. Aber die BiologInnen sind sehr eigeninitiativ und irgendwas finden dann eigentlich doch die meisten.“<sup>158</sup>

Auch die Zahl der AbsolventInnen in inadäquaten Jobs (z.B. TaxifahrerInnen, PharmareferentInnen, FremdenführerIn, BibliothekarIn:) ist unter den BiologInnen groß.

### Starke Konkurrenz mit AbsolventInnen anderer Studienrichtungen

Die starke Konkurrenz von BiologInnen zu AbsolventInnen anderer Studienrichtungen gilt insbesondere für den Biotechnologiesektor. Zunehmend drängen AbsolventInnen spezialisierter Studiengänge nach, die für die spezialisierte Arbeit besser ausgebildet sind als BiologInnen.

Generell ist die Konkurrenz mit AbsolventInnen anderer Studienrichtungen groß, wie beispielsweise mit PharmazeutInnen, ChemikerInnen, Chemie- oder VerfahrenstechnikerInnen. Vor allem BerufsanfängerInnen ohne Berufserfahrung haben geringere Chancen. BiologInnen sind oftmals auch deshalb im Nachteil, weil deren Ausbildungsprofil im Vergleich etwa zu anderen naturwissenschaftlichen Fächern weniger stark konturiert ist. Im Vorteil sind dann jene BiologInnen, die zum Beispiel im Nebenfach Pharmazie oder ein anderes naturwissenschaftliches Fach studiert haben, Kenntnisse aus betriebswirtschaftlichen Fächern erworben haben, fundierte EDV- und Fremdsprachenkenntnisse sowie Auslandsaufenthalte vorweisen können (vgl. unten).

### Spezialisierungen und Zusatzqualifikationen eröffnen zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten

Bei entsprechenden Zusatzqualifikationen (z.B. Wirtschaft, GIS-Kenntnisse)<sup>159</sup> können sich auch gute Möglichkeiten in fachnahen Bereichen, wie etwa in Vermessungsbüros oder als UmweltreferentIn in größeren Firmen, ergeben.

Für den medizinischen Bereich gilt beispielsweise, dass dort das breite Methodenspektrum und die Flexibilität von BiologInnen grundsätzlich geschätzt werden. Möchte man in diesem Bereich arbeiten, ist es daher sinnvoll die Methodenlehre voranzutreiben und fundierte Grundlagen in den Naturwissenschaften zu schaffen.

Weiters gefragt ist wirtschaftswissenschaftliches Zusatzwissen, insbesondere für den Bereich des Produktmanagements. Gefragt sind Manager mit fachlichem Know-how, die ein Produkt von der Idee über die Entwicklung bis hin zur Vermarktung begleiten können. Mit wirtschaftswissenschaftlichem Know-how kommen auch auf die Pharmabranche spezialisierte Unternehmensberatungen in Frage oder Personalberatungen.

Arbeitsmarktpolitisch sinnvolle Spezialisierungen sind derzeit die Molekular- und Mikrobiologie, Biochemie oder Biotechnologie. In der Biotechnologie sind vor allem Kenntnisse der Systembiologie gefragt. Durch diese Methode werden die Wechselwirkungen und Funktionen etwa

<sup>158</sup> Interview mit einem Mitglied der Studienkommission Biologie.

<sup>159</sup> Vgl. dazu genauer unter Kapitel 3.

von Genen oder Proteinen untersucht, um so schließlich Medikamente, Wirkstoffe und ganz neue Therapien zu entwickeln.

Oft ergeben sich auch in sehr spezialisierten Bereichen Beschäftigungsmöglichkeiten „eine Absolventin hat sich beispielsweise als Bepflanzungsberaterin für Eigenjagdgebiete selbständig gemacht“.<sup>160</sup> Eine zu frühe und starke Spezialisierung (z.B. als chemische ÖkologIn) kann allerdings die Beschäftigungsmöglichkeiten auch einschränken, da dann von vornherein nur ganz bestimmte Arbeitsplätze in Frage kommen. Auch bei der Spezialisierung auf bestimmte Methoden, Techniken bzw. Technologien (z.B. PCR (Polymerase Chain Reaction) oder die Massenspektrometrie) besteht immer das Risiko, dass diese schnell überholt sind. Daher sollte man Weiterbildung gegenüber abgeschlossen sein und immer die wirtschaftliche Relevanz im Hinterkopf behalten.<sup>161</sup>

### Internationale Beschäftigungsmöglichkeiten grundsätzlich gegeben

Eine Nachfrage könnte sich auch bei internationalen Organisationen lohnen, beispielsweise bei den Organisationen der Vereinten Nationen (UN) wie der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Wildtier- oder MeeresbiologInnen können beim United Nations Environment Programme (UNEP) nachfragen. Begrenzte Chancen bestehen bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften. Die Positionen sind meist zeitlich befristet und werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften ausgeschrieben.

### Ausgewählte Branchen und Berufe in denen BiologInnen beschäftigt sind

Laut der letzten Volkszählung 2001 gab es in Österreich 8.940 Personen mit abgeschlossenem Studium der Biologie und abgeschlossenem Studium der Ernährungswissenschaften. Die folgenden beiden Tabellen zeigen die Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Studium der Biologie oder Ernährungswissenschaften v.a. tätig sind.<sup>162</sup>

35,1 % der BiologInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen sind im Unterrichtswesen tätig, weitere 12,3 % im Handel. 6,8 % fanden auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung eine Beschäftigung, beinahe ebenso viele (6,3 %) im Bereich der Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Knapp 7 % sind im öffentlichen Bereich tätig (inklusive Sozialversicherung, Interessenvertretung, Vereine). Insgesamt zeigt die Statistik, dass ein relativ großer Anteil nicht entsprechend ihrer Ausbildung beschäftigt ist bzw. dass die Beschäftigungsbereiche sehr unterschiedlich sind. So sind etwa 12,3 % im Handel tätig und viele Befragte geben Berufe an, welche den Abschluss eines Studium der Biologie oder Ernährungswissenschaften nicht unbedingt voraussetzen (z.B.: Informatiker, Architekt, Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkraft, Sozialwissenschaftler, Schriftsteller etc.).

<sup>160</sup> Interview mit einem Mitglied der Studienkommission Biologie.

<sup>161</sup> Bundesagentur für Arbeit (Hg.) (2007): Biologen, Seite 20 ff

<sup>162</sup> In die Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 50 AbsolventInnen der Biologie bzw. der Ernährungswissenschaften tätig sind.

### Verteilung der BiologInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen nach ausgewählten Branchen

Biologie, Ernährungswissenschaften	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	134	1,5
Produktions- und Operationsleiter	395	4,4
Sonstige Fachbereichsleiter	181	2,0
Leiter kleiner Unternehmen	186	2,1
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	66	0,7
Informatiker	119	1,3
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	156	1,7
Biowissenschaftler	976	10,9
Mediziner (ohne Krankenpflege)	139	1,6
Universitäts- und Hochschullehrer	624	7,0
Lehrer des Sekundarbereiches	1.870	20,9
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	181	2,0
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	324	3,6
Archiv-, Bibliotheks- und verwandte Informations-Wissenschaftler	50	0,6
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	90	1,0
Schriftsteller, bildende und darstellende Künstler	100	1,1
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öff. Dienstes	167	1,9
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	89	1,0
Datenverarbeitungsfachkräfte	52	0,6
Sicherheits- und Qualitätskontrolleure	124	1,4
Medizinische Fachberufe (ohne Krankenpflege)	205	2,3
Sonstige nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	76	0,9
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	351	3,9
Verwaltungsfachkräfte	115	1,3
Künstlerische, Unterhaltungs- und Sportberufe	51	0,6
Sekretärinnen, Maschinenschreibkräfte und verwandte Berufe	107	1,2
Sonstige Büroangestellte	120	1,3
Pflege- und verwandte Berufe	124	1,4
Ladenverkäufer, Verkaufs-, Marktstandverkäufer und Vorführer	51	0,6
Haushaltshilfen und verwandte Hilfskräfte, Reinigungspersonal	55	0,6
Erstmals Arbeit suchend	80	0,9
Nicht-Erwerbspersonen	924	10,3

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

### Verteilung der BiologInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen nach ausgewählten Berufen

Biologie, Ernährungswissenschaften	Anzahl	Prozent
Landwirtschaft, Jagd	56	0,6
Handel von Nahrungs- und Genussmitteln und Getränken	91	1,0
Handel von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	325	3,6
Bauwesen	71	0,8
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	462	5,2
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	171	1,9
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	126	1,4
Datenverarbeitung und Datenbanken	114	1,3
Forschung und Entwicklung	611	6,8
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	563	6,3
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	401	4,5
Unterrichtswesen	3.141	35,1
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	678	7,6
Interessenvertretungen, Vereine	216	2,4
Kultur, Sport und Unterhaltung	279	3,1
Erstmals Arbeit suchend	80	0,9
Nicht-Erwerbspersonen	924	10,3

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

### Grundsätzliche Zufriedenheit der BiologInnen mit ihrer Beschäftigungssituation

Trotz der eher schwierigen Beschäftigungssituation der BiologInnen zeigen sich laut einer AbsolventInnenbefragung<sup>163</sup> 64 % der Befragten mit ihrer beruflichen Tätigkeit insgesamt sehr zufrieden. Unter den befragten Männern ist dieser Prozentsatz mit 78 % weitaus höher als bei den Frauen mit 50 %.

Am besten werden sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die Beziehungen zu den KollegInnen (69 % sehr zufrieden) und die Zufriedenheit mit den Arbeitsinhalten (67 % sehr zufrieden) bewertet. Als ebenfalls zufrieden stellend werden auch die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben (45 % sehr zufrieden, nur 5 % gar nicht zufrieden) und der Führungsstil durch die Vorgesetzten eingestuft. Die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben wird unter den Männern und unter den Frauen nahezu gleich bewertet, während die Zufriedenheit mit dem Führungsstil der Vorgesetzten bei den Frauen etwas geringer ausfällt.

<sup>163</sup> Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Jobberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library.

**Zufriedenheit mit dem Ausmaß der Arbeitszeit und der Arbeitsplatzsicherheit – Frauen mit der Arbeitsplatzsicherheit etwas zufriedener**

Die Zufriedenheit mit dem Ausmaß der Arbeitszeit und der Arbeitsplatzsicherheit schneiden ebenfalls noch gut ab. Was das Ausmaß der Arbeitszeit betrifft so ergeben sich die höchsten Prozentpunkte unter „sehr zufrieden“ (31 %) und ziemlich zufrieden (44%). Bei der Arbeitsplatzsicherheit sind zwar 35 % sehr zufrieden und 22 % ziemlich zufrieden, 22 % allerdings auch gar nicht zufrieden und 18 % nur wenig zufrieden.

Betrachtet man Männer und Frauen diesbezüglich wieder getrennt, so ist die Zufriedenheit mit dem Ausmaß der Arbeitszeit unter den ersten beiden Antwortkategorien „sehr zufrieden“ und „zufrieden“ mit insgesamt 77 % bei den Männern und 72 % bei den Frauen annähernd gleich hoch, lediglich die Verteilung ist eine andere. Unter den Frauen sind nur 18 % sehr zufrieden, 54 % allerdings ziemlich zufrieden. Bei den Männern sind 44 % sehr zufrieden und 33 % ziemlich zufrieden.

Mit der Arbeitsplatzsicherheit sind mit 39 % mehr Frauen sehr zufrieden (30 % der Männer sind sehr zufrieden). Auch wenn man die beiden Antwortkategorien „wenig zufrieden“ und „gar nicht zufrieden“ betrachtet zeigen sich die Frauen (mit 7 % wenig zufrieden und 29 % gar nicht zufrieden) hier insgesamt zufriedener als die Männer (30 % wenig zufrieden, 15 % gar nicht zufrieden).

**Höhere Unzufriedenheit mit dem Einkommen und den Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten bei den Frauen**

Am schlechtesten schneiden die Zufriedenheit mit dem Einkommen (nur 20 % sehr zufrieden) und den Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten (18 % sehr zufrieden) ab. Hier gibt es auch die gravierendsten Unterschiede zwischen den befragten Männern und Frauen. Während 26 % der Männer mit ihrem Einkommen sehr zufrieden und 41 % ziemlich zufrieden sind, so sind bei den Frauen lediglich 14 % sehr und 32 % ziemlich zufrieden. Auch bei den Antwortkategorien wenig und gar nicht zufrieden schneiden die Männer mit 26 % wenig zufrieden und 7 % gar nicht zufrieden besser ab. Bei den Frauen sind 32 % wenig und 18 % gar nicht mit ihrem Einkommen zufrieden.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Zufriedenheit mit den Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten. Gleich 46 % der Frauen sind mit ihren Möglichkeiten hier wenig zufrieden (bei den Männern sind es nur 26 %) und 21 % sind gar nicht zufrieden (11 % bei den Männern). Dahingegen sind 26 % der Männer mit ihren Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten sehr zufrieden, aber nur 11 % der Frauen.

**Grad der Zufriedenheit mit der derzeitigen Beschäftigungssituation<sup>164</sup>**

Zufriedenheit mit	sehr zufrieden	ziemlich zufrieden	wenig zufrieden	gar nicht zufrieden	trifft nicht zu	weiß nicht/k.A.
Berufliche Tätigkeit insgesamt	64 %	27 %	5 %	4 %	0 %	0 %
Ausmaß der Arbeitszeit	31 %	44 %	15 %	11 %	0 %	0 %
Einkommen	20 %	36 %	29 %	13 %	2 %	0 %
Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten	18 %	24 %	36 %	16 %	4 %	2 %
Führungsstil durch die Vorgesetzten	42 %	33 %	18 %	4 %	4 %	0 %
Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben	45 %	31 %	18 %	5 %	0 %	0 %
Arbeitsplatzsicherheit	35 %	22 %	18 %	22 %	2 %	2 %
Arbeitsinhalte	67 %	25 %	4 %	4 %	0 %	0 %
Beziehungen zu den KollegInnen	69 %	22 %	5 %	0 %	4 %	0 %

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

**Grad der Zufriedenheit mit der derzeitigen Beschäftigungssituation – Beurteilung durch Männer<sup>165</sup>**

Zufriedenheit mit	sehr zufrieden	ziemlich zufrieden	wenig zufrieden	gar nicht zufrieden	trifft nicht zu	weiß nicht/k.A.
Berufliche Tätigkeit insgesamt	78 %	19 %	4 %	0 %	0 %	0 %
Ausmaß der Arbeitszeit	44 %	33 %	11 %	11 %	0 %	0 %
Einkommen	26 %	41 %	26 %	7 %	0 %	0 %
Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten	26 %	26 %	26 %	11 %	7 %	4 %
Führungsstil durch die Vorgesetzten	48 %	33 %	11 %	0 %	7 %	0 %
Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben	44 %	30 %	19 %	7 %	0 %	0 %
Arbeitsplatzsicherheit	30 %	22 %	30 %	15 %	4 %	0 %
Arbeitsinhalte	70 %	30 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Beziehungen zu den KollegInnen	67 %	26 %	4 %	0 %	4 %	0 %

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

164 Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99 % oder 101 % statt 100 %) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

165 Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99 % oder 101 % statt 100 %) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

**Grad der Zufriedenheit mit der derzeitigen Beschäftigungssituation – Beurteilung durch Frauen** <sup>166</sup>

Zufriedenheit mit	sehr zufrieden	ziemlich zufrieden	wenig zufrieden	gar nicht zufrieden	trifft nicht zu	weiß nicht/k.A.
Berufliche Tätigkeit insgesamt	50%	36%	7%	7%	0%	0%
Ausmaß der Arbeitszeit	18%	54%	18%	11%	0%	0%
Einkommen	14%	32%	32%	18%	4%	0%
Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten	11%	21%	46%	21%	0%	0%
Führungsstil durch die Vorgesetzten	36%	32%	25%	7%	0%	0%
Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben	46%	32%	18%	4%	0%	0%
Arbeitsplatzsicherheit	39%	21%	7%	29%	0%	4%
Arbeitsinhalte	64%	21%	7%	7%	0%	0%
Beziehungen zu den KollegInnen	71%	18%	7%	0%	4%	0%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

**Auswirkungen des Studiums auf die Beschäftigungssituation**

Obwohl die befragten BiologInnen mit ihrer beruflichen Situation grundsätzlich zufrieden sind, sieht nur ein sehr geringer Teil einen positiven Zusammenhang zwischen ihrem Studienfach Biologie und der beruflichen Situation. 67% der befragten BiologieabsolventInnen sind nicht der Meinung, dass sie durch ihr Studium auch gute Beschäftigungschancen erworben haben (27% meinen auf die Frage ob sie durch ihr Studium gute Beschäftigungschancen haben, das treffe wenig zu; 40% das treffe gar nicht zu).

Ähnlich verhält es sich mit den Karriereaussichten und einem sicheren Arbeitsplatz. Jeweils 47% glauben nicht, dass diese durch ihr Studium verbessert werden konnten. Etwas besser werden die Karrieremöglichkeiten im Ausland eingeschätzt. 37% glauben, dass sie diese durch ihr Studium sehr verbessern konnten und 22% glauben dass sie diese ziemlich verbessern konnten.

Am besten wird der inhaltliche Aspekt des Studiums bewertet. 65% der Befragten glauben, dass sie durch ihr Studium die inhaltlichen Voraussetzungen für ihre derzeitige Tätigkeit erworben haben (45% glauben, dass das sehr zutrifft; 20% glauben, dass das ziemlich zutrifft).

**Unterschiedliche Einschätzung von Männern und Frauen bei den Karriereaussichten und den Beschäftigungschancen**

Betrachtet man die Einschätzung der Männer und Frauen getrennt so werden insbesondere die Karriereaussichten und die Beschäftigungschancen durch das Studium von den Frauen schlechter eingeschätzt. 53% der Frauen – im Gegensatz zu 27% der Männer – sind gar nicht der Meinung,

<sup>166</sup> Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

dass sie durch ihr Studium gute Beschäftigungschancen haben. Die Karriereaussichten sehen immerhin 20% der Männer durch ihr Studium als sehr gut an, während keine der befragten Frauen dieser Meinung ist. Dafür meinen 43% der Frauen, dass sich durch das Studium keine guten Karriereaussichten ergeben haben, während nur 27% der Männer dieser Meinung sind.

**Einschätzung der Auswirkungen des Biologiestudiums auf die Beschäftigungssituation**<sup>167</sup>

Durch mein Studium habe ich ...	trifft sehr zu	trifft ziemlich zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu	weiß nicht/k.A.
gute Beschäftigungschancen	5%	28%	27%	40%	0%
gute Karriereaussichten	10%	28%	27%	35%	0%
einen gut bezahlten Beruf	8%	25%	18%	47%	2%
gute Karrieremöglichkeiten im Ausland	37%	22%	7%	27%	8%
einen sicheren Arbeitsplatz bzw. eine sichere Auftragslage	3%	17%	32%	47%	2%
die inhaltlichen Voraussetzungen für meine derzeitige berufliche Tätigkeit	45%	20%	7%	25%	3%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

**Einschätzung der Beschäftigungschancen von BiologieabsolventInnen durch Männer**<sup>168</sup>

Durch mein Studium habe ich ...	trifft sehr zu	trifft ziemlich zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu	weiß nicht/k.A.
gute Beschäftigungschancen	7%	37%	30%	27%	0%
gute Karriereaussichten	20%	30%	23%	27%	0%
einen gut bezahlten Beruf	13%	20%	17%	50%	0%
gute Karrieremöglichkeiten im Ausland	33%	20%	7%	37%	3%
einen sicheren Arbeitsplatz bzw. eine sichere Auftragslage	7%	23%	23%	47%	0%
die inhaltlichen Voraussetzungen für meine derzeitige berufliche Tätigkeit	53%	20%	7%	20%	0%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

<sup>167</sup> Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

<sup>168</sup> Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

**Einschätzung der Beschäftigungschancen von BiologieabsolventInnen durch Frauen<sup>169</sup>**

Durch mein Studium habe ich ...	trifft sehr zu	trifft ziemlich zu	trifft wenig zu	trifft gar nicht zu	weiß nicht/k.A.
gute Beschäftigungschancen	3%	20%	23%	53%	0%
gute Karriereaussichten	0%	27%	30%	43%	0%
einen gut bezahlten Beruf	3%	30%	20%	43%	3%
gute Karrieremöglichkeiten im Ausland	40%	23%	7%	17%	13%
einen sicheren Arbeitsplatz bzw. eine sichere Auftragslage	0%	10%	40%	47%	3%
die inhaltlichen Voraussetzungen für meine derzeitige berufliche Tätigkeit	37%	20%	7%	30%	7%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Jobberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: www.ams-forschungsnetzwerk.at im Menüpunkt E-Library

**Zurückhaltung bei der Weiterempfehlung des Studiums – eigene Entscheidung wird wenig bereit**

Insgesamt würden 59% der befragten BiologieabsolventInnen ihr Studium wenig bis gar nicht an andere StudienanfängerInnen weiterempfehlen. Nur 7% würden dies unbedingt tun. Frauen sind diesbezüglich noch pessimistischer als Männer, 43% würden ihr Studium gar nicht weiterempfehlen, während das unter den Männern nur 20% tun würden.

Für sich selbst würde der Großteil der Befragten aber wieder dieselbe Entscheidung treffen. 67% der befragten BiologieabsolventInnen würden wieder das gleiche Hauptfach (Biologie) studieren, 27% ein anderes Studienfach und nur 3% würden gar nicht mehr studieren. Die Verteilung bei den befragten Männern und Frauen ist hier ziemlich gleich, wobei die Männer etwas überzeugter von ihrem Fach sind als die Frauen. 73% der befragten Männer würden noch einmal Biologie studieren und 60% der Frauen. 23% der Männer würden ein anderes Fach studieren und 30% der Frauen. Nur 3% der Männer und der Frauen würden gar nicht mehr studieren.

**6.6.3 Beruflicher Werdegang**

**Schwieriger Berufseinstieg**

<b>TIPP</b>	Generell wirkt es sich auf die Arbeitsplatzsuche positiv aus, wenn bereits während des Studiums Berufspraxis gesammelt werden konnte bzw. Kontakte zu potenziellen Arbeitgebern geknüpft wurden. Eine Möglichkeit dazu stellen z.B. Feriapraktika oder die Kooperation mit Firmen im Rahmen der Diplomarbeit oder Dissertation dar. In der industriellen Forschung gibt es in vielen Firmen oder Instituten beispielsweise befristete Arbeitsverträge für zwei oder drei Jahre zum Erwerb des Doktorats.
-------------	--

<sup>169</sup> Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

Für promovierte BiologInnen besteht in einigen großen Pharmakonzernen oder wissenschaftlichen Instituten die Möglichkeit an „Post-Doctoral-Fellowships“ teilzunehmen. Dabei handelt es sich um befristete Arbeitsverträge, die zur Durchführung spezieller Projekte angeboten werden.

Der erste Einstieg in den Beruf ist stark vom gewählten Studienzweig abhängig, kann sich für die AbsolventInnen der weniger gefragten Studienzweige aber problematisch darstellen. Ein Großteil der AbsolventInnen übt unmittelbar nach dem Studium keine Tätigkeit aus, die der erhaltenen Ausbildung entspricht. Aber auch die Suche nach nicht-fachspezifischen Arbeitsplätzen gestaltet sich bei fehlenden praktischen Fähigkeiten schwierig. Solche Fähigkeiten und Kenntnisse sind z.B. EDV-Kenntnisse, Fremdsprachen, Erfahrung mit Büro- oder Organisationstätigkeiten usw. BiologInnen, die nicht entsprechend ihrer Ausbildung beschäftigt werden, arbeiten in allen denkbaren Bereichen, wobei sich teilweise nur noch entfernt Bezüge zum Studium ergeben können. Sie sind z.B. als TierarzthelferInnen oder PharmareferentInnen tätig, aber auch als SekretärInnen, im Medienbereich oder (völlig ausbildungsfremd) im Gastgewerbe.

Die Einstiegsarbeitslosigkeit, d.h. die Schwierigkeit einen ausbildungsadäquaten Arbeitsplatz nach dem Studium zu finden, betrifft nach Schätzungen von ExpertInnen v.a. ZoologInnen, PaläontologInnen, BotanikerInnen und HumanbiologInnen. Diese Personengruppen sind auch besonders von der sehr zurückhaltenden Personalaufnahmepolitik im öffentlichen Dienst betroffen.

<b>TIPP</b>	Für diese AbsolventInnen ohne Berufspraxis besteht die Möglichkeit, im Rahmen des Arbeitstrainings, einer Maßnahme des AMS, erste Berufserfahrungen zu sammeln. TeilnehmerInnen des Arbeitstrainings werden fachspezifisch beschäftigt, wobei die Kosten hierfür nicht vom Unternehmen, sondern vom AMS getragen werden.
-------------	--

Die Situation von GenetikerInnen und MikrobiologInnen stellt sich günstiger dar. Sie haben nach Abschluss des Diplomstudiums die Möglichkeit, in verschiedenen Unternehmen der biotechnischen oder pharmazeutischen Industrie oder an Universitäten im Ausland ihre Qualifikation – zumeist im Rahmen eines befristeten Arbeitsverhältnisses – durch den Erwerb des Doktorats zu verbessern und eventuell danach eine „post-doc“-Stelle zu erhalten. Durch diese Tätigkeiten und die zusätzlichen Qualifikationen wird die Suche nach einem Arbeitsplatz wesentlich erleichtert.

Für viele AbsolventInnen stellt sich am Ende des Studiums die Frage, ob eine Dissertation verfasst werden soll. Will man in der Forschung bleiben, so stellt das eigentlich eine Notwendigkeit dar. Außerdem ergibt sich so die Möglichkeit Kontakte zugunsten des weiteren Berufsverlaufs zu knüpfen. Laut Auskunft der Studienkommission beginnen viele BiologInnen in der Forschung, in Form von zeitlich befristeter Projektarbeit, beispielsweise an der Universität, um so zumindest vorübergehend ausschließlich fachspezifisch zu arbeiten.

„Je nach Individueller Disposition versuchen die meisten danach jedoch nach einem regelmäßigeren, weniger unsicheren Arbeitsplatz bzw. einem Angestelltenverhältnis.“<sup>170</sup>

Kennzeichnend für die problematische Arbeitsplatzsuche junger BiologInnen ist weiters die Konkurrenz von AbsolventInnen anderer naturwissenschaftlicher Studienrichtungen. So konkurrieren BiologInnen beispielsweise in der Lebensmittelindustrie mit ChemikerInnen und in der pharmazeutischen Industrie mit PharmazeutInnen.

<sup>170</sup> Information laut Studienkommission Biologie.

BiologInnen, die in fachfremden Bereichen tätig sind, streben nur bedingt eine Tätigkeit entsprechend ihrer Ausbildung an, v.a. wenn sie sich in einem solchen Bereich bereits etabliert haben. In den anderen Fällen werden fachfremde Tätigkeiten als Übergangslösung bis zu einer entsprechenden Stelle angesehen.

Auch eine aktuelle AbsolventInnenbefragung<sup>171</sup> kommt zu dem Ergebnis, dass BiologInnen bei ihrer Job- oder Stellensuche, mit der Schwierigkeit zu kämpfen haben, dass es einfach zu wenig Stellenangebote im Studienfach gibt oder andere Studienabschlüsse verlangt werden. Daneben spielen die bereits genannten Schwierigkeiten beim Berufseinstieg wie etwa mangelnde Berufserfahrung, fehlende Spezialkenntnisse oder die falschen Schwerpunkte eine Rolle.

### Bedeutung praktischer Erfahrung derzeit unterschätzt

Die Bedeutung praktischer Erfahrung für den späteren Berufseinstieg wird momentan noch weitgehend unterschätzt. Laut einer aktuellen AbsolventInnenbefragung<sup>172</sup> hat mehr als die Hälfte der befragten BiologInnen während des Studiums nie ein verpflichtendes (64%) oder ein freiwilliges (60%) Praktikum absolviert. Dabei ist der Prozentsatz der Frauen, die nie ein Praktikum absolviert haben, mit 74% (verpflichtendes) bzw. 70% (freiwilliges) höher als bei den Männern mit 54% (nie verpflichtendes Praktikum) bzw. 50% (nie freiwilliges Praktikum). Auch studiennahe Jobs bzw. Ferialjobs haben 53% bzw. 64% der befragten Biologie AbsolventInnen während des Studiums nie gemacht. Was die Ausübung der studiennahen Jobs betrifft so sind hier die Frauen (56%) häufiger vertreten als die Männer (40%). Studiennahe Ferialjobs haben Männer (39%) und Frauen (33%) beinahe gleich oft ausgeübt. Studienferne Jobs und Ferialjobs wurden hingegen von 73% bzw. 58% der befragten BiologInnen während des Studiums absolviert.

### Beschäftigungsformen während des Studiums<sup>173</sup>

Beschäftigungsformen	Nie gemacht	Gemacht gesamt	Davon unentgeltlich	Davon entgeltlich
Verpflichtendes Praktikum	64 %	37 %	33 %	4 %
Freiwillige Praktika	60 %	40 %	33 %	7 %
Studiennahe Jobs	53 %	47 %	2 %	45 %
Studiennahe Ferialjobs	64 %	36 %	0 %	36 %
Studienferne Jobs	27 %	73 %	4 %	69 %
Studienferne Ferialjobs	42 %	58 %	0 %	58 %

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

171 Vgl. abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library.

172 Vgl. abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library.

173 Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

### Beschäftigungsformen während des Studiums – Männer<sup>174</sup>

Beschäftigungsformen	Nie gemacht	Gemacht gesamt	Davon unentgeltlich	Davon entgeltlich
Verpflichtendes Praktikum	54 %	46 %	46 %	0 %
Freiwillige Praktika	50 %	50 %	43 %	7 %
Studiennahe Jobs	61 %	40 %	4 %	36 %
Studiennahe Ferialjobs	61 %	39 %	0 %	39 %
Studienferne Jobs	32 %	68 %	4 %	64 %
Studienferne Ferialjobs	29 %	71 %	0 %	71 %

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

### Beschäftigungsformen während des Studiums – Frauen<sup>175</sup>

Beschäftigungsformen	Nie gemacht	Gemacht gesamt	Davon unentgeltlich	Davon entgeltlich
Verpflichtendes Praktikum	74 %	26 %	19 %	7 %
Freiwillige Praktika	70 %	29 %	22 %	7 %
Studiennahe Jobs	44 %	56 %	0 %	56 %
Studiennahe Ferialjobs	67 %	33 %	0 %	33 %
Studienferne Jobs	22 %	78 %	4 %	74 %
Studienferne Ferialjobs	56 %	44 %	0 %	44 %

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download der Studie unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

### Berufsverläufe, Aufstiegsmöglichkeiten

Da die Beschäftigungsmöglichkeiten für BiologInnen eher beschränkt sind, erfordert nicht nur der Berufseinstieg sondern auch das weitere berufliche Leben ein hohes Maß an Flexibilität. Häufig reihen sich gerade zu Beginn der Karriere befristete Verträge aneinander. Oft werden BiologInnen für einzelne Forschungsprojekte auf Werkvertragsbasis beschäftigt. In einigen Fällen ergeben sich dann im Laufe der Zeit dauerhafte Beschäftigungsmöglichkeiten im Rahmen eines Angestellten- oder beamteten Dienstverhältnisses.

In der Industrie sind Aufstiegsmöglichkeiten derzeit eher begrenzt. Durch entsprechendes Engagement und wissenschaftlichen Erfolg besteht die Möglichkeit, von der Tätigkeit als wissenschaftliche/r MitarbeiterIn zur Laborleitung, Abteilungsleitung oder Gruppenleitung aufzusteigen. Ein Aufstieg in die obersten Hierarchieebenen ist nur bei fundierten ökonomischen, betriebswirtschaftlichen und juristischen Kenntnissen möglich.

174 Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

175 Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.

**Festigung der Arbeitsplatzsituation im Berufsverlauf<sup>176</sup>**

Laut einer aktuellen AbsolventInnenbefragung<sup>177</sup> dominiert unter den Beschäftigungsformen nach Abschluss des Studiums unter den BiologInnen die eines/r nichtleitenden Arbeitnehmers/in (73%). Auch auf die Frage nach dem derzeitigen Erwerbsstatus geben 53% der befragten BiologInnen die eines/einer nichtleitenden Arbeitnehmers/in an. Immerhin 15% geben an derzeit leitende/r ArbeitnehmerIn zu sein. Damit dominieren diese beiden Beschäftigungsformen (mit insgesamt 67%) den derzeitigen Erwerbsstatus der befragten BiologInnen.

Eine selbständige Tätigkeit (mit Gewerbeschein 4%) und die Tätigkeit als LeiharbeiterIn (3%) spielen sowohl nach Abschluss des Studiums als auch beim derzeitigen Erwerbsstaus (Selbständig mit Gewerbeschein 2%; LeiharbeiterIn 2%) eine geringe Rolle.

Dagegen sind Freie Dienstnehmerverträge und geringfügige Beschäftigung mit jeweils 36% in der Zeit nach Abschluss des Studiums ebenfalls häufig vertreten. Beim derzeitigen Erwerbsstatus der befragten BiologInnen spielen diese Beschäftigungsformen allerdings eine geringere Rolle. Lediglich 8% geben an Freie DienstnehmerInnen zu sein und 3% arbeiten derzeit als geringfügig Beschäftigte. Damit liegt insbesondere die geringfügige Beschäftigung (nach der Selbständigkeit mit Gewerbeschein und LeiharbeiterIn mit jeweils 2%) an vorletzter Stelle.

58% geben an, dass sie Ihre Tätigkeit derzeit im Rahmen eines unbefristeten Vertragsverhältnisses ausüben, der gleiche Prozentsatz gibt an, derzeit vollbeschäftigt zu sein.

Diese Daten legen die Hypothese nahe, dass nach entsprechenden Einstiegsschwierigkeiten doch ein großer Prozentsatz am Arbeitsmarkt Fuß fassen kann und „Normalarbeitsplätze“ innehat. Darüber hinaus geben 80% der befragten BiologieabsolventInnen an derzeit nur für einen Arbeit- bzw. Auftraggeber zu arbeiten. 29% geben an, dass ihr Erwerbseinkommen im Vergleich zu ihrer ersten Tätigkeit nach Abschluss des Studiums gar nicht gestiegen ist. Bei allen anderen ist das Einkommen zumindest wenig gestiegen. Beides könnten weitere Hinweise auf eine berufliche Festigung sein.

Für diese Annahme sprechen auch die Befragungsergebnisse zur Arbeitslosigkeit. 37% der befragten AbsolventInnen waren in der Zeit nach Abschluss des Studiums auch einmal von Arbeitslosigkeit betroffen. Damit erreicht die Arbeitslosigkeit nach der Beschäftigungsform eines/r nichtleitenden ArbeitnehmerIn (mit 73%) die zweithöchsten Prozentpunkte. Nur 2% waren allerdings länger als 12 Monate arbeitslos. Bei der Frage nach dem derzeitigen Erwerbsstatus geben lediglich 5% an arbeitslos zu sein. Damit spielt die Arbeitslosigkeit beim derzeitigen Erwerbsstatus der befragten BiologInnen eine wesentlich geringere Rolle.

<sup>176</sup> Die Tabellen sind nur bedingt vergleichbar; d.h. es können nicht die Prozentzahlen an sich, sondern lediglich die Häufigkeit der Nennungen die sie widerspiegeln verglichen werden.  
<sup>177</sup> Putz, Ingrid/Mosberger, Brigitte/Kreiml, Thomas/Kaup, Isabella/Denkmayr, Eva (2008): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien

**Beschäftigungsformen nach Abschluss des Studiums<sup>178</sup>**

Beschäftigungsform	nie gemacht	gemacht gesamt	davon weniger als 3 Monate	davon 3 bis 12 Monate	davon länger als 12 Monate
Selbständig mit Gewerbeschein	97%	4%	2%	0%	2%
Selbständig ohne Gewerbeschein	80%	21%	2%	7%	12%
FreieR DienstnehmerIn	65%	36%	7%	7%	22%
Geringfügig BeschäftigteR	63%	36%	10%	13%	13%
LeiharbeiterIn	97%	3%	0%	3%	0%
LeitendeR ArbeitnehmerIn	77%	23%	3%	0%	20%
NichtleitenderR ArbeitnehmerIn	27%	73%	2%	8%	63%
Arbeitslos	63%	37%	20%	15%	2%
In Elternkarenz	88%	12%	2%	3%	7%
Zu Hause wegen Kinderbetreuung	90%	10%	3%	2%	5%
Teilzeitbeschäftigt	65%	35%	2%	15%	18%
Vollzeitbeschäftigt	32%	69%	0%	2%	67%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

**Derzeitiger Erwerbsstatus<sup>179</sup>**

Beschäftigungsform	Prozent
Selbständig mit Gewerbeschein	2%
Selbständig ohne Gewerbeschein	5%
FreieR DienstnehmerIn	8%
Geringfügig BeschäftigteR	3%
LeiharbeiterIn	2%
LeitendeR ArbeitnehmerIn	15%
NichtleitenderR ArbeitnehmerIn	52%
Arbeitslos	5%
In Elternkarenz	7%
Zu Hause wegen Kinderbetreuung	3%
Teilzeitbeschäftigt	17%
Vollzeitbeschäftigt	58%
Keine Angabe	7%

Quelle: abif/SORA (2007): Berufseinstieg, Joberfahrungen und Beschäftigungschancen von UNI-AbsolventInnen. Wien. Studie im Auftrag des AMS Österreich/ABI. Insgesamt wurden 472 AbsolventInnen befragt. Download unter: [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at) im Menüpunkt E-Library

<sup>178</sup> Jede Beschäftigungsform wurde im Rahmen der Studie einzeln abgefragt, auch Mehrfachnennungen waren möglich. Geringfügige Abweichungen von Sollwerten (z.B.: 99% oder 101% statt 100%) sind auf Rundungseffekte zurückzuführen.  
<sup>179</sup> Mehrfachnennungen waren möglich, sodass sich insgesamt mehr als 100% ergeben.

## Berufsanforderungen

Die Forschungstätigkeit wird in den meisten Fällen im Team betrieben, d.h. BiologInnen sollten Teamfähigkeit und Kommunikationsbereitschaft mitbringen. Weiters werden hohe Anforderungen an die Flexibilität der MitarbeiterInnen gestellt, nicht nur in zeitlicher Hinsicht, sondern auch in Bezug auf räumliche Mobilität und die Anforderung, sich häufig in neue Tätigkeitsgebiete und Aufgabenstellungen einzuarbeiten. Außerdem sollten sich BiologInnen, die in der biomedizinischen Forschung tätig sind, der gesundheitlichen Risiken bewusst sein. Die Arbeit mit radioaktiven Substanzen gehört in Labors zum Alltag. Auch die Arbeit mit „infektiösen“ Einheiten erfordert umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen und ständige Desinfektionsmaßnahmen beim Verlassen des Labors. In der Regel werden derartige Risiken von den Berufstätigen jedoch eher verharmlost. Neben dem theoretischen Fachwissen und den Kenntnissen über die maßgeblichen Forschungstechniken benötigen BiologInnen in der Forschung auch ausgeprägte Grundkenntnisse aus den Nahebereichen der Biologie, insbesondere der Biochemie, Chemie und Biophysik.

Die Arbeit im Labor erfordert außerdem handwerkliches Geschick, technisches Verständnis erleichtert den Umgang mit den wissenschaftlichen Geräten erheblich. Mikroskopische Untersuchungen stellen hohe Ansprüche an das Sehvermögen. Analytisches Denken, Ausdauer, Genauigkeit und Engagement werden von allen wissenschaftlich Tätigen gefordert.

<b>TIPP</b>	Wird die Tätigkeit in einem Labor angestrebt, so ist es von Vorteil, wenn bereits während des Studiums Laborerfahrung gesammelt und eventuell ein experimentell ausgerichtetes Diplomarbeitsthema bearbeitet wird.
-------------	--

Ebenfalls unumgänglich sind Fremdsprachenkenntnisse (v.a. Englisch) in Wort und Schrift. Einerseits erscheinen die einschlägige Fachliteratur und die wissenschaftlichen Publikationen in englischer Sprache, andererseits müssen eventuell auch eigene Publikationen in Englisch verfasst werden.

Neben dem abgeschlossenen Studium gibt es zumeist keine formalen Zulassungsvoraussetzungen zur Berufsausübung für BiologInnen. In einigen Bereichen ist ein abgeschlossenes Doktoratstudium von Vorteil, v.a. wenn eine universitäre Karriere angestrebt wird. Für eine Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn ist die Ziviltechnikerprüfung notwendig.<sup>180</sup>

### 6.6.4 Berufsorganisationen und Vertretungen

Für BiologInnen gibt es keine eigene fachspezifische Berufsvertretung. Es bestehen jedoch eine Reihe von wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen die sich mit der Organisation von Seminaren, Tagungen und der Kontaktpflege der WissenschaftlerInnen befassen. Es sind dies unter anderem:

- Anthropologische Gesellschaft: [www.nhm-wien.ac.at/ag](http://www.nhm-wien.ac.at/ag)
- Österreichische Gesellschaft für Herpetologie: [www.nhm-wien.ac.at/nhm/herpet](http://www.nhm-wien.ac.at/nhm/herpet)
- BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde, Landesgruppen in allen Bundesländern: [www.birdlife.at](http://www.birdlife.at)
- dialog gentechnik: [www.dialog-gentechnik.at](http://www.dialog-gentechnik.at)

<sup>180</sup> Vgl. Kapitel 5.5.

- Österreichische Biophysikalische Gesellschaft: [www.bpg.univie.ac.at](http://www.bpg.univie.ac.at)
- Österreichische Gesellschaft für Elektronenmikroskopie: [www.univie.ac.at/asem](http://www.univie.ac.at/asem)
- Österreichische Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin: [www.oeghmp.at](http://www.oeghmp.at)
- Österreichische Paläontologische Gesellschaft: [www.paleoweb.net/pal-ges](http://www.paleoweb.net/pal-ges)
- Zoologisch-botanische Gesellschaft: [www.univie.ac.at/zoobot](http://www.univie.ac.at/zoobot)

Eine Liste aller wissenschaftlicher Gesellschaften und Vereine findet sich unter [www.natureweb.at/bio-at.htm](http://www.natureweb.at/bio-at.htm). Dort finden sich noch andere interessante Links für BiologInnen in Österreich, wie beispielsweise die entsprechenden österreichischen Universitätsinstitute, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Museen, Zoos, Naturparke und Behörden.

## 6.7 Ernährungswissenschaften

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Haushaltsökonomie und Ernährung“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

### 6.7.1 Aufgabengebiete

Die Ernährungs- und Haushaltswissenschaften (Ökotrophologie) beschäftigen sich mit Fragen der gesunden Ernährung und der Führung von Privat- bzw. Großhaushalten. Dazu müssen naturwissenschaftliche, ökonomische und sozialwissenschaftliche Aufgaben erfüllt werden.

ErnährungswissenschaftlerInnen bearbeiten alle Problemstellungen, die sich aus der Beziehung des Menschen zur Nahrung ergeben. Zielsetzung der Ernährungswissenschaft ist es, Grundlagen für eine bedarfsgerechte, ausgewogene Ernährung zu erarbeiten und bereitzustellen. Schwerpunkte bilden die Einflüsse von Nahrungsinhaltsstoffen auf den menschlichen Organismus, die Entstehung und Prävention ernährungsabhängiger Krankheiten sowie der alters- und lebensstilbedingte Nährstoffbedarf des Menschen.

### 6.7.2 Beschäftigungsbereiche

#### ErnährungswissenschaftlerInnen im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention<sup>181</sup>

Gesundheitsförderung und Prävention gewinnen angesichts steigender Lebenserwartung zunehmend an Bedeutung. Als am erfolgreichsten erweisen sich in diesem Bereich multidisziplinäre Projekte, in denen verschiedenste Berufsgruppen zusammen arbeiten. ErnährungswissenschaftlerInnen sind aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung beispielsweise für die Entwicklung und Umsetzung zielgruppenspezifischer Präventionsmaßnahmen und Aktivitäten zur Förderung von gesundheitsbewusstem Verhalten besonders geeignet. Sowohl auf nationaler Ebene als auch

<sup>181</sup> Vgl. im Folgenden: Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs (VEÖ) ([www.veoe.org](http://www.veoe.org) unter „Berufsbild“) [8.1.2009].

im internationalen Bereich (z.B. WHO) sind sie an der Entwicklung von Präventionsmaßnahmen beteiligt.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen im pharmazeutischen Bereich**

Auch im Pharmabereich finden ErnährungswissenschaftlerInnen Beschäftigungsmöglichkeiten vor. Verbunden mit der wachsenden Bedeutung der Ernährungsmedizin wird auch die Palette der pharmazeutischen Produkte für ernährungsmedizinische Therapien ständig erweitert.

Die Aufgabenbereiche der ErnährungswissenschaftlerInnen erstrecken sich hauptsächlich auf die wissenschaftliche Betreuung klinischer Studien, auf die Produktentwicklung und Qualitätssicherung sowie die MitarbeiterInnenschulung.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen in der Lebensmittelproduktion**

Durch den ständigen Wandel des Konsumverhaltens ergeben sich laufend neue Anforderungen an die Lebensmittelindustrie. Eine rasche, einfache Verpflegung, die nicht nur schmeckt, sondern auch möglichst gesund ist, sind die aktuellen Anforderungen an die Lebensmittelproduktion. Aufgrund der unüberschaubaren Produkt- und Meinungsvielfalt werden ErnährungswissenschaftlerInnen gerne in den Bereichen Produktentwicklung und Qualitätssicherung eingesetzt. Auch bei der Entwicklung und Umsetzung von Marketing- und PR-Maßnahmen kommen ErnährungswissenschaftlerInnen zum Einsatz.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen im Bereich der Forschung**

Aufgrund ihrer wissenschaftlichen Ausbildung können ErnährungswissenschaftlerInnen auch in der klinischen Forschung und Wissenschaft im Bereich Ernährung eingesetzt werden. Ihre Aufgabe ist es dabei beispielsweise ihre Erfahrung bei Koordination und Bewertung wissenschaftlicher Studien einzubringen sowie ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse der Ernährung im Sinne der Evidence Based Medicine (EBM). Außerdem fungieren sie als BeraterInnen von medizinischen Fachkräften (ÄrztInnen, DiätologInnen, Pflegepersonal etc.).

### **ErnährungswissenschaftlerInnen in der Gemeinschaftsverpflegung und der Gesundheitsgastronomie**

Eine zunehmende Zahl von Menschen konsumiert bereits den Großteil ihrer Mahlzeiten außer Haus. Dieser Trend wird, laut Prognosen von Zukunftsforschern, auch weiterhin rapide ansteigen. In Betriebsrestaurants, Mensen, Kindergärten, Schulen, Spitälern, Kurbetrieben bis hin zum Gastronomie- und Hotelleriebereich gewinnt die gesunde Gestaltung der Mahlzeiten zunehmend an Bedeutung. ErnährungswissenschaftlerInnen kommen in diesem Bereich hauptsächlich bei der Produktentwicklung und Qualitätssicherung, der ernährungsphysiologischen Optimierung des Speiseangebots sowie der Schulung von MitarbeiterInnen und Information von KundInnen zum Einsatz.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen und Medien**

Massenmedien, wie z.B. Tageszeitungen, Magazine, Fernsehen und Rundfunk nehmen eine entscheidende Rolle in der Ernährungsaufklärung der Bevölkerung ein. ErnährungswissenschaftlerInnen

stellen hier einerseits wichtige Ansprechpartner für JournalistInnen bei ernährungsspezifischen Themen und Fragestellungen dar und tragen somit zur öffentlichen Meinungsbildung bei. Andererseits spielen ErnährungswissenschaftlerInnen bei der Übersetzung des wissenschaftlichen Fachjargons in eine für Laien verständliche Sprache, beispielsweise bei Interviews oder im Rahmen von Fachartikeln oder -büchern eine wichtige Rolle.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen in der Erwachsenenbildung und in Schulen**

Der Informationsbedarf über gesundes und gleichzeitig genussvolles Essen und Trinken ist nach wie vor groß. Dieses Wissen soll von ErnährungswissenschaftlerInnen möglichst fundiert, praxistauglich und lebendig vermittelt werden. Dieses Angebot richtet sich einerseits an interessierte KonsumentInnen und andererseits im Rahmen von Aus-, Fort- und Weiterbildung an bestimmte Zielgruppen.

KonsumentInnenfragen bezüglich Lebensmittelqualität, Informationsdefizite zur „gesunden Ernährung“ und speziellen Diätformen sind oft Ausgangspunkte zur Schaffung von Fortbildungsprogrammen für Erwachsene. Ernährungsinformation wird auch eine immer wichtigere Ausbildungsgrundlage für viele Berufe im Sozial- und Gesundheitsbereich.

Im schulischen Bereich können allerdings nur diejenigen ErnährungswissenschaftlerInnen zum Einsatz kommen, die das Lehramtsstudium abgeschlossen haben (Informationen darüber finden sich in der entsprechende Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.). LehramtsabsolventInnen können nicht nur an höherbildenden Schulen, sondern auch in der Erwachsenenbildung Beschäftigung finden, hier vor allem im Bereich der Gesundheitsförderung.

### **ErnährungswissenschaftlerInnen im Bereich der Ernährungsberatung und Ernährungsinformation**

Die Ernährungsberatung und -information ist ein gebundenes Gewerbe, d.h. es darf ausschließlich von ErnährungswissenschaftlerInnen und DiätologInnen ausgeübt werden. Voraussetzung für die Tätigkeit als selbständige ErnährungswissenschaftlerIn im Bereich der Ernährungsberatung und Ernährungsinformation ist nach dem abgeschlossenen Studium unter anderem das Lösen des entsprechenden Gewerbescheins. In diesem Bereich tätige ErnährungswissenschaftlerInnen sind AnsprechpartnerInnen für alle Fragen zur gesunden Ernährung und zum gesunden Lebensstil im Sinne der Primärprävention und Gesundheitsförderung.

## **6.7.3 Beschäftigungssituation**

### **Lebensmittelproduktion und pharmazeutische Industrie als wichtiger Arbeitgeber**

Laut den vorläufigen Ergebnissen einer Berufsfeldanalyse, die das Department für Ernährungswissenschaften in Kooperation mit dem VEÖ (Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs) und der ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung) durchgeführt hat, bietet der Bereich der Lebensmittelproduktion (30%), gefolgt von der pharmazeutischen Industrie (17%), den Ab-

solventInnen die größten Chancen am Arbeitsmarkt. Universitäten und Fachhochschulen liegen mit 16 % knapp dahinter. Verbände, Organisationen und Interessenvertretungen beschäftigen 11 % der befragten AbsolventInnen. In den Bereichen Schule, Klinik und öffentlicher Dienst sind etwa 5 % der AbsolventInnen tätig. Die Berufsfelder Gemeinschaftsverpflegung, Medien, Krankenkassen und Versicherungen sowie Lebensmittelanalytik spielen als Arbeitgeber mit 1 % bis 1,5 % für ErnährungswissenschaftlerInnen eine untergeordnete Rolle.<sup>182</sup>

### Mangelnde Stellenangebote für AbsolventInnen

Die häufigsten Schwierigkeiten mit denen die befragten AbsolventInnen am Arbeitsmarkt zu kämpfen haben, ist die geringe Anzahl an Stellenangeboten, die ihren Qualifikationen und den eigenen Vorstellungen entsprechen. In vielen Bereichen gibt es auch eine starke Konkurrenz von Absolventinnen anderer Studienrichtungen. Als weitere Hindernisse bei der Jobsuche werden noch mangelnde Qualifikation und Ausbildung in wirtschaftlichen Belangen und Marketing sowie fehlende Berufserfahrung und nicht vorhandene pädagogische Kenntnisse genannt.<sup>183</sup>

### Schlechte Einschätzung der Arbeitsmarktsituation durch die befragten AbsolventInnen

Nur 1 % der befragten AbsolventInnen schätzt die gegenwärtige Arbeitsmarktsituation als „sehr gut“ ein, 32 % als „gut“. Beinahe die Hälfte, nämlich 49 % schätzen die Situation hingegen als „schlecht“ ein und 19 % sogar als „sehr schlecht“.

Die zukünftige Arbeitsmarktsituation wird von 3 % als „sehr gut“ und von 36 % als „gut“ eingeschätzt. 45 % schätzen die Situation als „schlecht“ ein und 16 % als „sehr schlecht“. Zur Verbesserung ihrer beruflichen Situation schlagen die befragten AbsolventInnen u.a. eine vermehrte wirtschaftliche Ausbildung und stärkere Praxisorientierung im Studium vor.<sup>184</sup>

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen ErnährungswissenschaftlerInnen tätig sind

Die offizielle Statistik der letzten Volkszählung 2001 weist ErnährungswissenschaftlerInnen gemeinsam mit BiologInnen aus. Die folgenden beiden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen die insgesamt 8.940 Personen mit abgeschlossenem Studium der Biologie oder Ernährungswissenschaften vorwiegend tätig sind.<sup>185</sup>

<sup>182</sup> Vgl. Rust, Petra (2007): Ernährungswissenschaften in Österreich. Berufsfeldanalyse. Erste Ergebnisse der vorläufigen Auswertung. In: Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs (Hg.): einblicke 03/07. Zeitschrift des Verbands der Ernährungswissenschaftler Österreichs. Seite 12.

<sup>183</sup> Vgl. ebenda.

<sup>184</sup> Vgl. ebenda.

<sup>185</sup> In die beiden Tabellen sind der diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 50 AbsolventInnen der Biologie oder der Ernährungswissenschaften tätig sind.

### Verteilung der BiologInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen nach ausgewählten Berufen

Biologie, Ernährungswissenschaften	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	134	1,5
Produktions- und Operationsleiter	395	4,4
Sonstige Fachbereichsleiter	181	2,0
Leiter kleiner Unternehmen	186	2,1
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	66	0,7
Informatiker	119	1,3
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	156	1,7
Biowissenschaftler	976	10,9
Mediziner (ohne Krankenpflege)	139	1,6
Universitäts- und Hochschullehrer	624	7,0
Lehrer des Sekundarbereiches	1.870	20,9
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	181	2,0
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	324	3,6
Archiv-, Bibliotheks- und verwandte Informations-Wissenschaftler	50	0,6
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	90	1,0
Schriftsteller, bildende und darstellende Künstler	100	1,1
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öffentlichen Dienstes	167	1,9
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	89	1,0
Datenverarbeitungsfachkräfte	52	0,6
Sicherheits- und Qualitätskontrolleure	124	1,4
Medizinische Fachberufe (ohne Krankenpflege)	205	2,3
Sonstige nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	76	0,9
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	351	3,9
Verwaltungsfachkräfte	115	1,3
Künstlerische, Unterhaltungs- und Sportberufe	51	0,6
Sekretärinnen, Maschinenschreibkräfte und verwandte Berufe	107	1,2
Sonstige Büroangestellte	120	1,3
Pflege- und verwandte Berufe	124	1,4
Ladenverkäufer, Verkaufs-, Marktstandverkäufer und Vorführer	51	0,6
Haushaltshilfen und verwandte Hilfskräfte, Reinigungspersonal	55	0,6
Erstmals Arbeit suchend	80	0,9
Nicht-Erwerbspersonen	924	10,3

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

**Verteilung der BiologInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen auf ausgewählte Branchen**

<b>Biologie, Ernährungswissenschaften</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Landwirtschaft, Jagd	56	0,6
Handel von Nahrungs- und Genussmitteln und Getränken	91	1,0
Handel von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	325	3,6
Bauwesen	71	0,8
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	462	5,2
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	171	1,9
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	126	1,4
Datenverarbeitung und Datenbanken	114	1,3
Forschung und Entwicklung	611	6,8
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	563	6,3
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	401	4,5
Unterrichtswesen	3.141	35,1
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	678	7,6
Interessenvertretungen, Vereine	216	2,4
Kultur, Sport und Unterhaltung	279	3,1
Erstmals Arbeit suchend	80	0,9
Nicht-Erwerbspersonen	924	10,3

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

**6.7.4 Beruflicher Werdegang**

Oft werden die Kompetenzen von ErnährungswissenschaftlerInnen von potenziellen Arbeit- oder Auftraggebern anderen Berufsgruppen zugeschrieben (z.B. HumanmedizinerInnen, DiätassistentInnen). Aus diesem Grund stehen AbsolventInnen vor der Herausforderung, sich ganz besonders auf dem Arbeitsmarkt präsentieren zu müssen.

<b>TIPP</b>	Als besonders wichtige Voraussetzung für den Einstieg und die Behauptung im Beruf gelten neben dem Fachwissen das persönliche Auftreten und Engagement sowie rhetorische Fähigkeiten und die Fähigkeit sich und die eigene Arbeit wirkungsvoll präsentieren zu können.
-------------	--

Dementsprechend unterschiedlich stellen sich die ersten Jobs nach dem Studium dar. Häufig vergeben Unternehmen zunächst einmal einen Projektauftrag auf Werkvertragsbasis oder schließen einen befristeten Arbeitsvertrag ab, um abschätzen zu können, in welchen Gebieten die ErnährungswissenschaftlerInnen konkret einsetzbar sind. In einigen Unternehmen kann es danach zu einer festen Anstellung kommen. Für die Jobsuche, egal ob es sich um den Einstiegsjob oder um einen Wechsel des Arbeitsplatzes im Laufe der Berufstätigkeit handelt, sind Eigeninitiative und Engagement gefragt. D.h. es erfolgt häufig „Blindbewerbungen“, wobei versucht wird, im eventuell folgenden

persönlichen Gespräch sich selbst zu präsentieren und Kontakte zu knüpfen. Aufgrund des relativ kleinen und überschaubaren Arbeitsmarktes für ErnährungswissenschaftlerInnen spielen persönliche Kontakte eine besondere Rolle. Weiters sind für die berufliche Tätigkeit – wie auch schon während des Studiums – Fremdsprachen- und EDV-Kenntnisse unumgänglich.

**6.7.5 Berufsorganisationen und Vertretungen****Verband der Ernährungswissenschaftler Österreichs (VEÖ)**

Seit 1991 existiert der VEÖ mit Sitz in Wien (Tel.: 01 3333981 und Fax: 01 3333981-9; E-Mail: veoe@veoe.org; Internet: www.veoe.org). Der Verein hat sich folgende Aufgaben und Ziele gesetzt<sup>186</sup>:

- Fachspezifische und berufsübergreifende Fortbildung: Umfassendes Programm zur beruflichen und persönlichen Weiterbildung ausgerichtet an den heutigen und zukünftigen Erfordernissen der ernährungswissenschaftlichen Praxis.
- Berufspolitische und rechtliche Vertretung: Rechtsberatung für ErnährungswissenschaftlerInnen, Kontaktpflege zu öffentlichen Gremien wie Ministerien und Wirtschaftskammer, Stellungnahmen zu diversen Gesetzesnovellen.
- Kontaktplattform auf dem Sektor Ernährung: Vorträge und Diskussionsrunden mit und für VertreterInnen der Lebensmittelwirtschaft, der Medien, von Institutionen im Ernährungsbereich und angrenzenden Wissenschaften.
- Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Essen und Trinken: Regelmäßige Presseinformationen sowie ReferentInnen- und ExpertInnenvermittlung. Etablieren von Netzwerken, Bekanntmachen des Berufsbildes.

**Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE)**

Die Österreichische Gesellschaft für Ernährung in 1090 Wien, Zimmermannsgasse 3 (Tel.: 7147193; Fax: 7186146; E-Mail: info@oege.at; Internet: www.oege.at) versteht sich im Gegensatz zum VEÖ nicht als berufs-, sondern als fachspezifischer Verein, welcher die Zusammenführung aller in Österreich zum Dialog bereiten Fachleute und Ernährungsinstitutionen als eine seiner Hauptaufgaben sieht. Ziele sind eine bessere Vermittlung des Fachwissens und eine deutliche Erweiterung der Fachkompetenz der Gesellschaft in Ernährungsfragen. Die ÖGE fühlt sich der Wissenschaft verpflichtet und ist somit Quelle für Ernährungsinformation und Ansprechpartner in allen Ernährungsfragen. Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Ernährung werden auch durch regelmäßige Veranstaltungen (z.B. Fortbildungsveranstaltungen, Workshops, Seminare, wissenschaftliche Jahrestagungen) und fachspezifische Publikationen gefördert. Um die Bedeutung einer ausgewogenen und gesunden Ernährung durch allgemein verständliche Informationen in der Öffentlichkeit bewusst zu machen, wird eine Reihe von Informationsbroschüren aufgelegt. Vier mal im Jahr erscheint die Zeitschrift „Ernährung aktuell“, welche durch praxisnahe Fachinformation sowohl Ernährungsfachleute als auch interessierte KonsumentInnen über den aktuellen Stand der Wissenschaft informieren soll.

<sup>186</sup> Vgl. www.veoe.org/ziele.html [8.1.2009].

Darüber hinaus bestehen Kontakte zu internationalen Gesellschaften mit ähnlichen Zielsetzungen (z.B. International Union of Nutritional Sciences (IUNS); Federation of European Nutrition Societies (FENS)). Ein Zweigverein der ÖGE ist der ICC Austria – Internationale Gesellschaft für Getreidewissenschaft und -technologie ([www.icc.or.at](http://www.icc.or.at)).

## 6.8 Erdwissenschaften, Geo- und Atmosphärenwissenschaften

Das erst seit kurzem mögliche Studium der Geo- und Atmosphärenwissenschaften stellt eine Kombination aus den Bereichen Geografie, Erdwissenschaften und Meteorologie dar. Da es über dieses Studium noch keine arbeitsmarktpolitischen Informationen bzw. Erfahrungen von AbsolventInnen gibt, wird es im Folgenden gemeinsam mit der Studienrichtung Erdwissenschaften beschrieben.

### 6.8.1 Aufgabengebiete

ErdwissenschaftlerInnen erforschen und untersuchen die Entstehungsgeschichte der Erde, die Pflanzen- und Tierwelt sowie den Aufbau und die Gestaltungen der Erdkruste und die Kräfte, die die Entwicklung der Erde bestimmen. Dazu untersuchen und interpretieren sie so genannte „geologische Urkunden“, also verschiedenartige Zeugnisse aus der Erdgeschichte (z.B. Fossilien, Gesteine).

Zu den Erdwissenschaften zählen folgende beruflichen Teildisziplinen, die hinsichtlich ihrer Aufgaben- und Einsatzgebiete einzeln besprochen werden sollen:

- Geochemie
- Allgemeine Geologie
- Mineralogie und Kristallographie
- Montangeologie
- Paläontologie
- Petrologie
- Technische Geologie – Ingenieurgeologie
- Geologische Kartierung

Bei dieser Darstellung handelt es sich um eine idealtypische Einteilung, die der tatsächlichen Ausbildungssituation und den damit verbundenen zukünftigen beruflichen Aufgaben nur bedingt entspricht. Häufig erhalten ErdwissenschaftlerInnen im Zuge des Studiums eine eher allgemeine, breit gefächerte Ausbildung, die es ihnen dann nach dem Studium ermöglicht, sich in den unterschiedlichsten Bereichen einzuarbeiten und zu spezialisieren. Auch unter diesem Gesichtspunkt weisen die beschriebenen Berufsbilder vielfältige Überschneidungen und Gemeinsamkeiten auf.

#### Geochemie

GeochemikerInnen befassen sich v.a. mit den chemischen Zusammensetzungen und den Veränderungen der in den Erdschichten enthaltenen Stoffe. Zu den wichtigsten Aufgaben zählen die chemische Analyse von Gesteinen und Mineralien, die Bestimmung des Vorkommens und der Häufigkeit einzelner chemischer Elemente und ihrer Isotope sowie ihrer Verteilung und Wanderung in den verschiedenen Schichten des Erdkörpers. Weiters werden die Gesetzmäßigkeiten, nach denen sich diese Vorgänge abspielen und sich Mineralien, Gesteine und Lagerstätten bilden oder verändern,

erforscht. Die einzelnen Untersuchungen werden mit Hilfe komplexer und EDV-gestützter Mess- und Analysemethoden im Labor durchgeführt.

Auf dem Gebiet des Umweltschutzes fällt die Untersuchung der Verteilung von industriellen Verunreinigungen (z.B. Düngerproblematik, Deponien) in Oberflächengewässern, im Grundwasser und in Böden in das Aufgabengebiet von GeochemikerInnen.

Ein sehr wichtiger und renommierter Arbeitsbereich ist auch die Kosmochemie. Diese beschäftigt sich mit der chemischen Zusammensetzung und den chemischen Reaktionen der extraterrestrischen Materie. (Wegen der ungewöhnlichen Bedingungen, die im Weltraum herrschen, greift die Kosmochemie auch auf Erkenntnisse der Plasma-, Hochdruck- und Hochtemperaturchemie zurück.)

#### Allgemeine Geologie

Die naturwissenschaftliche Geologie ist in erster Linie eine „historische“ Erdwissenschaft. GeologInnen untersuchen die Erdkruste und werten die Eigenschaften, die Lagerung und die fossilen Einschlüsse der Gesteine für die Erkenntnis der Geschichte der Erde und des Lebens auf der Erde aus. Das Forschungs- und Arbeitsfeld von GeologInnen umfasst v.a. jenen Teil der Erdkruste, welcher der unmittelbaren Beobachtung (z.B. durch Geländebegehungen, Grabungen) als auch einer mittelbaren Beobachtung (z.B. durch Tiefbohrungen, Satellitenaufnahmen) zugänglich ist. In der Allgemeinen Geologie untersuchen GeologInnen den Kreislauf der Stoffe und die Entstehung von Gesteinen an und unter der Erdoberfläche. Die Allgemeine Geologie befasst sich unter anderem mit den Wirkungen von Wasser, Wind und Eis auf die Gestaltung (Morphologie) der Kontinente im Laufe ihrer geschichtlichen Entwicklung, mit Fragen der Gebirgsbildung und dem Wandern der Kontinente (Plattentektonik). Typisch für GeologInnen ist die Tätigkeit im Gelände. Die Ergebnisse der Geländearbeit werden dann mit Hilfe von verschiedenen chemischen, physikalischen, mathematischen und biologischen Verfahren untersucht.

Im Bereich der Seismik obliegt den GeologInnen zumeist die Organisation von Seismikprogrammen und die anschließende Interpretation der erhobenen Daten. Eine häufig angewandte Methode zur Erhebung von Daten ist die Sprengseismik. Dabei wird in Bohrlöchern in geringen Tiefen Dynamit zur Explosion gebracht. Die durch die Explosion erzeugten elastischen Wellen werden, wenn sie an die Oberfläche treten, gemessen und interpretiert. Diese geophysikalischen Messungen erlauben Rückschlüsse auf die geologische Struktur des Gebietes und damit auch auf eventuell vorhandene Erdölvorkommen. Kommt es zur Bohrung, so arbeiten GeologInnen an der Planung der Bohrung mit und bestimmen den genauen Ort der Bohrung. Während der Bohrungen besteht für GeologInnen die Aufgabe der begleitenden Kontrolle. Die laufend erhobenen geologischen Daten müssen gesammelt und in das bestehende geologische Modell integriert werden, der tatsächliche Projektablauf und die Projektplanung verglichen und Entscheidungen über die Vornahme spezieller Messungen getroffen werden. Neben der begleitenden Kontrolle übernehmen GeologInnen auch Aufgaben in der Bohrungsbetreuung, d.h. die gewonnenen Materialien werden dokumentiert und analysiert.

#### Mineralogie und Kristallographie

MineralogInnen widmen sich in der allgemeinen Mineralogie Untersuchungen über die Entstehungsbedingungen der Mineralien. Im Gegensatz zur Allgemeinen Geologie, der „historisch aus-

gerichteten Naturwissenschaft“, ist die Mineralogie stärker experimentell orientiert. Indem Mineralien veränderten Temperatur- und Druckverhältnissen ausgesetzt werden, wird auf experimentellem Wege versucht, Gesteinsbildungsprozesse in der Erdkruste und im oberen Erdmantel nachzuvollziehen.

In der speziellen Mineralogie werden die einzelnen Mineralien beschrieben und nach der natürlichen oder künstlichen Systematik verschiedenen Gruppen zugeordnet. Weiters gilt es, die Häufigkeit des Auftretens, das regionale Vorkommen und die allgemeine Verbreitung verschiedener Mineralien festzustellen. Die chemischen, physikalischen, geometrischen sowie geologischen Eigenschaften der Mineralien werden im Rahmen der Kristallographie untersucht.

Im Hüttenwesen der metallzeugenden Industrie befassen sich MineralogInnen unter anderem mit der Aufgabe, Metalllegierungen, Metallschmelze und Schlacken zu untersuchen.

### **Montangeologie**

Einen wichtigen Bereich in der angewandten Geologie nimmt die Montangeologie ein. MontangeologInnen untersuchen unterschiedliche Gesteine in bestehenden oder bereits stillgelegten Bergwerken hinsichtlich ihrer Struktur und Lagerung, suchen neue Lagerstätten (Erze, Industriemineralien, Kohle, Erdöl und Wasser) und beurteilen deren wirtschaftliche Bedeutung. Bei der Suche nach Lagerstätten (Prospektion) werden die Methoden der Geophysik, der Geochemie und der allgemeinen Geologie herangezogen. Schließlich werden die Abbauwürdigkeit und der Vorrat von Lagerstätten ermittelt.

### **Paläontologie**

Die Paläontologie wird zur Zeit- und Altersbestimmung von Gesteinen und Gesteinsbildungsvorgängen herangezogen. Dabei erfolgt die Bestimmung der Zeit- bzw. Altersangaben mit Hilfe von im Gestein eingeschlossenen Fossilien. Die Paläontologie ist sowohl Zweig der Biologie als auch Disziplin der Erdwissenschaften.

Anwendungsbereiche der Paläontologie ergeben sich in der Wirtschaft durch den Fachbereich der Mikropaläontologie, da die Exploration von Erdöl und Erdgas u.a. auf der Analyse von Mikrofossilien (hauptsächlich Kalk- und Kieselsäureschalen von Einzellern) beruht. Die systematische und altersmäßige Einstufung der Mikrofossilien sowie die Rekonstruktion vorzeitlicher Umweltbedingungen erlauben Rückschlüsse auf Lagerstätten von Erdöl und Erdgas.

### **Petrologie**

Die Forschung im Rahmen der Petrologie ist im allgemeinen der in größeren Massen auftretenden Kombination bestimmter Mineralien, die Gesteine genannt werden, gewidmet (Granit wird beispielsweise aus Quarz, Feldspat und Glimmer gebildet). Dabei untersuchen PetrologInnen die Bildung und Umwandlung der Gesteine (Metamorphose) und versuchen, die physikalischen und chemischen Entstehungsbedingungen zu klären. In der theoretischen Petrologie wird mit Methoden der Thermodynamik und Festkörperphysik versucht, die Entstehungsbedingungen der Gesteine zu rekonstruieren und zu beschreiben. Die Tätigkeit von PetrologInnen ist durch Laborarbeiten bestimmt. Zu den wichtigsten Untersuchungsmethoden zählt die mikroskopische Beobachtung von

Dünnschliffen (Dünnschliffe sind feine, fast durchsichtige Gesteinsplättchen). Anhand dieser Untersuchungen können die einzelnen Mineralienkomponenten und das Gefüge festgestellt werden. Methoden aus der Chemie und Physik werden genutzt, um Mineraltrennungen und Mineralanalysen durchzuführen.

### **Technische Geologie – Ingenieurgeologie**

Einsatzmöglichkeiten für IngenieurgeologInnen ergeben sich unter anderem immer dann, wenn die Planung und Durchführung von Bauvorhaben geologische Untersuchungen des Baugrundes erfordern. Gegenwärtig kommt es v.a. bei großen Bauvorhaben und bei Vorliegen geologisch schwieriger Verhältnisse zur Beziehung von GeologInnen. So erfordern z.B. in Österreich die Planung und Durchführung von Kraftwerksbauten eingehende geologische Studien.

Ein weiterer Aufgabenbereich von IngenieurgeologInnen liegt beim Bau von Verkehrswegen, z.B. im Straßenbau (Tunnelbau, Hochgebirgsstraßen-Trassenführung, Hangsicherung, Brücken).

Zunehmende Bedeutung im In- und Ausland gewinnt die Hydrogeologie sowie die Umweltgeologie. Die Hydrogeologie befasst sich mit der lagerstättenkundlichen Erforschung des Grundwassers, z.B. mit Zusammenhängen zwischen Wassereinzugsgebiet, unterirdischen Wasserwegen und den Austrittsstellen. Es werden einerseits die mengenmäßige Grundwasserbildung festgestellt sowie die Gesteine des Untergrundes hinsichtlich ihrer Qualitäten als Speicher und Leiter untersucht. Praktische Anwendung findet dieser Wissenschaftszweig unter anderem im Zusammenhang mit Problemen bei der Trink- und Nutzwasserversorgung, Abwasserbeseitigung, Abgrenzung von Schutzzonen gegenüber Mülldeponien, Tankstellen und dem Wasserhaushalt in Karstgebieten. Die Umweltgeologie beschäftigt sich beispielsweise mit dem Schutz von Boden, Vorsorge vor Naturkatastrophen, Schonwirtschaft im Bergbau, Naturraumpotenzialforschung etc.

Die Hydrologie und Teilbereiche von ihr haben sich mehr oder weniger selbständig aus den Naturwissenschaften, insbesondere aus den Bio- und Geowissenschaften sowie den Ingenieurwissenschaften entwickelt. Die enge Verbindung der Hydrologie mit anderen Wissenschaftsbereichen weist ihre eine Rolle als interdisziplinäre Umweltwissenschaft zu. Wegen zunehmender Bedeutung des Umweltschutzes und speziell der Trinkwasseraufbereitung, ist im Bereich der Hydro- und Umweltgeologie von günstigen Berufsaussichten auszugehen. Auch in Österreich gibt es in diesem Bereich immer wieder Beschäftigungsmöglichkeiten.

### **Geologische Kartierung**

Geologische Karten erläutern die geologischen Verhältnisse eines Gebietes mit Hilfe von Farben und Symbolen sowie beigefügtem Textheft. Die klassische Kartierung erfolgt durch Geländebegehungen, bei denen alle Beobachtungen bzw. Messungen in ein Feldbuch eingetragen und Gesteinsproben entnommen werden. Bei Fehlen topographischer Karten als Grundlage der geologischen Kartierung ist die Auswertung von Luftbildern eine wesentliche Hilfe, v.a. in unwegsamen Gebieten. Im Satellitenbild werden großräumige tektonische Strukturen der Erdkruste, die an der Erdoberfläche nur abschnittsweise bekannt sind, deutlich abgebildet. Aufgrund der unterschiedlichen Farbtonung der Gesteine bzw. ihres spezifischen Bewuchses lassen sich aus Satellitenbildern petrographische und daraus geologische Übersichtskarten herstellen.

### Bio- und Atmosphärenwissenschaften<sup>187</sup>

Das Studium bietet einen Einblick in Beschaffenheit und Prozesse der Litho-, Hydro-, Kryo-, Bio-, Atmo-, und Anthroposphäre. Besondere Betonung liegt bei der praxisorientierten Relevanz und Anwendung dieser Kenntnisse. Diese Wissensvermittlung baut auf mathematisch-physikalischen, erdwissenschaftlichen sowie physisch- und humangeografischen Grundlagen auf. Dementsprechend werden in den ersten beiden Semestern des Studiums die Grundlagen für die Geo- und Atmosphärenwissenschaften vermittelt. Sie umfassen die Fächer Geografie, Erdwissenschaften (Geologie, Mineralogie und Petrologie) und Meteorologie sowie Mathematik und Physik. Ein Wahlmodul bietet weiteres Grundlagenwissen für eine der drei fachlichen Vertiefungen – Geografie, Meteorologie oder Erdwissenschaften – die nach einem Jahr auszuwählen ist.

Wird die Vertiefung Geografie gewählt, so erwerben die Studierenden ein breit vernetztes geografisches Basiswissen in der physischen Geografie, der Humangeografie und der Regionalgeografie. Die methodischen Fächer vermitteln die Fähigkeit zur Lösung praktischer Probleme. Die Studierenden lernen, raumbezogene Probleme mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren, unterschiedliche Aspekte dieser Fragestellungen in ihrer

Bedeutung abzuwägen, zu interpretieren und zu bewerten und daraus Lösungsansätze zu entwickeln (vgl. dazu Kapitel 6.9).

Im Rahmen der Vertiefung Erdwissenschaften erwerben die Studierenden ein breites erdwissenschaftliches Basiswissen in Mineralogie, Petrologie, Geologie und Paläontologie. Dabei soll insbesondere das „geologische Denken“ geschult werden, d.h. es sollen komplexe naturwissenschaftliche Zusammenhänge in Raum und Zeit erfasst, bearbeitet und verstanden werden.

Was die Vertiefung Meteorologie betrifft, so hat sie zum Ziel den Beruf des Meteorologen ausüben zu können. Erlernt werden soll daher die Fähigkeit zu einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Betrachtung, Analyse und Vorhersage von Umweltveränderlichkeiten, die in der Atmosphäre vor sich gehen. Daher wird außer den Grundlagen der Meteorologie, auch die Anwendung und Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse vermittelt. Grundlagenkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie sind ebenfalls wesentlich für das Verständnis meteorologischer Zusammenhänge. Weitere Inhalte sind Mess- und Beobachtungsmethoden, die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Atmosphäre, Bewegungsstrukturen in der Atmosphäre auf allen Skalen, Analyse und Vorhersage des Wetters, die Glaziologie sowie die Eigenschaften des gesamten Klimasystems. Im Laufe des Studiums werden auch Kenntnisse über die neuen Informationstechnologien und die internationalen Kommunikations- und Forschungsnetze erarbeitet, da in der Meteorologie und Klimatologie globalen Ansätzen ein hoher Stellenwert zukommt. Folgende Fachgebiete werden u.a. besonders hervorgehoben (Vgl. dazu Kapitel 6.10):

- Orografisch bedingte Prozesse der atmosphärischen Dynamik
- Klima in Gebirgszonen
- Glazial- und Polarmeteorologie
- Erdbeobachtung aus dem Weltraum.

<sup>187</sup> Vgl. dazu den Studienplan für Geo- und Atmosphärenwissenschaften, unter [www.uibk.ac.at/geographie/studium/bachelor/pdf/curriculum.pdf](http://www.uibk.ac.at/geographie/studium/bachelor/pdf/curriculum.pdf) [19.1.2009].

## 6.8.2 Beschäftigungsbereiche

### ErdwissenschaftlerInnen in der Forschung

Neben den Universitätsinstituten finden sich auch in der außeruniversitären Forschung Beschäftigungsmöglichkeiten für ErdwissenschaftlerInnen. Beispiel dafür sind etwa folgende Einrichtungen:

- Geologische Bundesanstalt: [www.geologie.ac.at](http://www.geologie.ac.at)
- Die österreichische Akademie der Wissenschaften: [www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at)
- Austrian Research Centers (zukünftig: Austrian Institute of Technology (AIT)): [www.arcs.ac.at](http://www.arcs.ac.at)
- Joanneum Research (z.B. das Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung): [www.joanneum.ac.at](http://www.joanneum.ac.at)

An den Universitäten beschäftigte ErdwissenschaftlerInnen befassen sich in erster Linie mit Grundlagenforschung, der Erstellung von Gutachten im Auftrag von staatlichen oder privaten Stellen sowie mit der Lehre.

Als die zentrale wissenschaftliche Institution im Bereich der Erdwissenschaften in Österreich, stellt die Geologische Bundesanstalt in Wien einen sehr wichtigen Arbeitgeber für ErdwissenschaftlerInnen dar. Zu den Hauptaufgaben zählen die geologische Landesaufnahme Österreichs (Kartierung), die Einschätzung und nachhaltige Sicherung des nationalen Rohstoffpotenzials, umweltrelevante geologische Projekte im Bereich der Hydrogeologie und der Feststellung von Georisiken sowie Forschung, Entwicklung und Monitoring (gezielte wissenschaftliche Beobachtung) auf dem Gebiet der Geowissenschaften. Weiters verwaltet die Geologische Bundesanstalt erdwissenschaftliche Informationen und erstellt Gutachten. Damit verbunden ist die Beratung von Regierungs- und Verwaltungsstellen, Industrie und Öffentlichkeit in allen erdwissenschaftlichen Fragen. Außerdem werden geowissenschaftliche Datenbanken entwickelt und geführt. Diese geowissenschaftlichen Informationen werden als Entscheidungshilfe bei der Naturraum- und Umweltplanung herangezogen.

Das entsprechende Know-how und die technische Kompetenz stützen sich auf eine große Anzahl von Geländedaten, Geländeproben und Untersuchungen, die über Jahrzehnte erworben und archiviert wurden. Neue Forschungsergebnisse werden in eigenen Zeitschriften, Berichten und Karten publiziert.

Vereinzelt ergeben sich beispielsweise für GeochemikerInnen auch Beschäftigungsmöglichkeiten in den Labors der erdölgewinnenden und bergbaubetriebenden Industrie. Auch für PetrologInnen ist es eine Möglichkeit als wissenschaftliche MitarbeiterIn in Laboratorien der Erdöl-, Werksteinindustrie, Düngemittelindustrie oder in der Baugrundforschung Beschäftigung zu finden.

### ErdwissenschaftlerInnen in der Öffentlichen Verwaltung

In der Landesverwaltung (z.B. geologische Landesdienste) befassen sich ErdwissenschaftlerInnen mit der geologischen Betreuung von Bauvorhaben. Das Aufgabengebiet umfasst dabei die Ausschreibung von Bauprojekten, die Einbringung der Ergebnisse geologischer Untersuchungen in Gutachten, der Baugrundaufschließung, die Betreuung des Bauvorhabens bis hin zur Dokumen-

tation geologischer Daten bei Bauabschluss. Ein Beispiel für derartige Bauvorhaben ist z.B. der U-Bahn-Bau in Wien. Auch die Österreichische Bundesbahnen und das Bundesheer haben im Rahmen von Bautätigkeiten geologische Probleme zu bewältigen und beschäftigen daher entsprechendes wissenschaftliches Fachpersonal.

### **ErdwissenschaftlerInnen in Museen**

Weiters können ErdwissenschaftlerInnen auch in Museen Beschäftigung finden. In den Museen (z.B. Naturhistorisches Museum in Wien ([www.nhm-wien.ac.at](http://www.nhm-wien.ac.at)), Landesmuseen) wird von den beschäftigten ErdwissenschaftlerInnen unterschiedlichster Fachrichtungen (z.B. Allgemeine Geologie, Mineralogie, Paläontologie) vorwiegend wissenschaftliche Arbeit geleistet, wobei der Schwerpunkt der Tätigkeit in der wissenschaftlichen Bearbeitung und Betreuung der Sammlungen liegt. Dazu gehört die Erfassung und Inventarisierung des vorhandenen Materials, die Erweiterung der Sammlung und die wissenschaftliche Bearbeitung der Mineralien. In unterschiedlichem Ausmaß fallen auch administrative Arbeiten an. Außerdem sind Führungen durch die Schausammlungen abzuhalten.

### **ErdwissenschaftlerInnen in der Industrie**

Die Unternehmen der Erdöl- und Erdgasgewinnung stellen für ErdwissenschaftlerInnen in Österreich nach wie vor die wichtigsten Arbeitgeber aus dem Bereich der Wirtschaft dar. ErdwissenschaftlerInnen sind in der Explorationsabteilung mit der Zusammenfassung der geologischen Grundlagen des jeweils nach Rohstoffvorkommen zu untersuchenden Gebietes befasst. Die dazu nötige Feldarbeit wird häufig von PraktikantInnen, DiplomandInnen oder DissertantInnen ausgeführt. Den ErdwissenschaftlerInnen in der seismischen Abteilung obliegt die Organisation von Seismikprogrammen und die anschließende Interpretation der erhobenen Daten. Für die in Auslandsexplorationsabteilungen tätigen ErdwissenschaftlerInnen kommen zu den oben beschriebenen Aufgaben noch administrative Tätigkeiten, die Kontaktpflege zu anderen an den Projekten beteiligten Firmen sowie Kontrolltätigkeiten hinzu.

Weitere Industriezweige, in denen ErdwissenschaftlerInnen Beschäftigung finden können sind beispielsweise die Laboratorien der Werksteinindustrie, der Düngemittelindustrie oder in der Kunststoff- und Metallindustrie.

In folgenden Unternehmen können ErdwissenschaftlerInnen u.a. Beschäftigung finden:

- OMV: [www.omv.com](http://www.omv.com)
- RAG (Rohölaufsuchungsaktiengesellschaft): [www.rohoel.at](http://www.rohoel.at)
- voestalpine: [www.voestalpine.com/ag/de](http://www.voestalpine.com/ag/de)
- Verbundgesellschaft Österreich: [www.verbund.at](http://www.verbund.at)
- Bergbauunternehmen (z.B. Salinen Austria): [www.salinen.com](http://www.salinen.com)

### **ErdwissenschaftlerInnen im Umweltbereich**

Ein umfangreiches Tätigkeitsgebiet ist der Umweltbereich. Dabei geht es beispielsweise um die Untersuchung und Auswahl von Deponie-Standorten, die Bestimmung von Schadstoffen in Böden, im Grundwasser und im Gestein sowie deren Migration und Aspekte der Sanierung von Altlasten.

Hier gibt es bereits eine große Anzahl von KonsulentInnenbüros oder selbständigen KonsulentInnen (vgl. unten) die bei Umweltfragen herangezogen werden, aber auch Firmen, die sich mit Umwelttechnik befassen (z.B. Deponietechnik, Recycling, Altlastensanierung etc.).

### **ErdwissenschaftlerInnen als IngenieurkonsulentInnen**

Wie für alle AbsolventInnen einer technischen, naturwissenschaftlichen oder montanistischen Studienrichtung besteht auch für AbsolventInnen der Erdwissenschaften die Möglichkeit zur selbständigen Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn (vgl. dazu Kapitel 5.5).

Wenn AbsolventInnen mit einem Bakkalaureat Abschluss gleich ins Berufsleben einsteigen möchten, ist die Beschäftigung in einem Bau- und Zivilingenieurbüro beispielsweise eine gute Möglichkeit.

### **Mögliche Berufsbereiche für Geo- und Atmosphärenwissenschaften<sup>188</sup>**

Die Vertiefung Geografie im Rahmen des Bachelorstudiums der Geo- und Atmosphärenwissenschaften dient einerseits der Vorbereitung auf ein einschlägiges Masterstudium. Andererseits ermöglicht sie, nach Abschluss des Studiums einen Beruf auch außerhalb des akademischen Bereichs zu ergreifen. Die beruflichen Möglichkeiten von AbsolventInnen können fachbezogen in Ingenieur- und Planungsbüros und in einschlägigen Bereichen der Wirtschaft liegen. Daneben besteht die Möglichkeit, einen beruflichen Weg ohne direkten Bezug zur Fachausbildung zu ergreifen, der auf den erworbenen intellektuellen Fähigkeiten, der Fähigkeit zu fachübergreifendem, vernetztem Denken und den sozial-kommunikativen Kompetenzen aufbaut (vgl. dazu auch Kapitel 6.9).

Auch die Vertiefung Erdwissenschaften kann als Vorbereitung auf ein einschlägiges Masterstudium genutzt werden, andererseits ermöglicht sie, nach Abschluss des Studiums einen Beruf außerhalb des akademischen Bereichs zu ergreifen. Die beruflichen Möglichkeiten von AbsolventInnen können fachbezogen im breiten Feld der angewandten Erdwissenschaften (Geologie und Mineralogie) sowie in Planungsbüros und Ämtern im Umweltsektor liegen.

Mit der Vertiefung Meteorologie des Bachelorstudiums Geo- und Atmosphärenwissenschaften sollte der Beruf des Meteorologen ausgeübt werden können. D.h. in Frage kommen Tätigkeiten im Rahmen von meteorologischen und hydrologischen Diensten, in Wetterberatungsfirmen und Umweltämtern sowie Tätigkeiten in interdisziplinären Aufgabenbereichen, bei denen der Meteorologie Bedeutung zukommt. Die erworbenen Fähigkeiten dienen natürlich auch als Grundlage für die Absolvierung eines entsprechenden Masterstudiums (vgl. dazu auch Kapitel 6.10).

## **6.8.3 Beschäftigungssituation**

### **Je nach Teilgebiet unterschiedliche Berufsaussichten**

Ähnlich wie bei den AbsolventInnen der Biologie, sind auch die Beschäftigungsmöglichkeiten der ErdwissenschaftlerInnen vom jeweiligen Teil- bzw. Spezialgebiet abhängig. So sind etwa die Be-

<sup>188</sup> Vgl. dazu den Studienplan für Geo- und Atmosphärenwissenschaften, unter [www.uibk.ac.at/geographie/studium/bachelor/pdf/curriculum.pdf](http://www.uibk.ac.at/geographie/studium/bachelor/pdf/curriculum.pdf) [19.1.2009]

schäftigungsmöglichkeiten für PaläontologInnen eher beschränkt. Einsatzmöglichkeiten ergeben sich hauptsächlich im öffentlichen Dienst, an den Universitäten, den naturhistorischen Museen sowie an der Geologischen Bundesanstalt in Wien. Ähnliches gilt für PaläontologInnen. Am ehesten finden noch MikropaläontologInnen in der Erdöl- und Erdgasindustrie Beschäftigungsmöglichkeiten. Ihre Tätigkeit besteht dann in der Aufbereitung von Mikrofossilien, die in Gesteins- oder Sedimentproben enthalten sind. Dazu werden im Labor chemische und mechanische Methoden herangezogen.

Auch für PetrologInnen gibt es in der Wirtschaft nur einige wenige Beschäftigungsmöglichkeiten, diese v.a. als wissenschaftliche MitarbeiterIn in Laboratorien der Erdöl-, Werksteinindustrie, Düngemittelindustrie oder in der Baugrundforschung.

Auch MineralogInnen haben ein eng begrenztes Arbeitsgebiet. Die Beschäftigungsmöglichkeiten für MineralogInnen in der Wirtschaft sind aufgrund der heimischen Unternehmensstruktur sehr beschränkt, denn es gibt z.B. kaum große Konzerne der keramischen Industrie. Arbeitsplätze für MineralogInnen bieten sich in den wenigen industriellen Laboratorien der Steine- und Erden-, Glas-, Eisen-, Kunststoff- und Metallindustrie, als MitarbeiterInnen in Forschungsinstituten und im Universitätsbereich. Für MineralogInnen besteht auch die Möglichkeit, in der Rohstoffprospektion Beschäftigung zu finden. Dies kommt allerdings einem Wechsel des Berufsfeldes von der Mineralogie zur Geologie gleich.

### Keine schlechten Berufsaussichten für ErdwissenschaftlerInnen in Österreich

Für ErdwissenschaftlerInnen gibt es in Österreich in Wirtschaft, Industrie und im öffentlichen Dienst eine beschränkte Anzahl von gut bezahlten und verantwortungsvollen Posten. Dem steht allerdings auch eine sehr geringe Anzahl von Studierenden bzw. AbsolventInnen gegenüber. Konkret kommen folgende Beschäftigungsmöglichkeiten in Frage: Universitäten, Geologische Bundesanstalt, Forschungseinrichtungen (z.B. Joanneum Research, Austrian Research Centers (zukünftig: Austrian Institute of Technology (AIT)), Industrie (z.B. OMV bzw. deren Tochtergesellschaften), Umweltmessstellen und Planungsämter. Bei entsprechender Spezialisierung bestehen berufliche Möglichkeiten bei Bergbaubetrieben und im Tiefbaubereich (Straßen-, Kraftwerks-, Tunnelbau).

Einige nützen auch die Möglichkeit sich als ZiviltechnikerInnen selbständig zu machen. Dabei handelt es sich zumeist um sehr kleine Büros, deren Auftragslage in engem Zusammenhang mit Großprojekten steht. Einige haben sich beispielsweise auch darauf spezialisiert spezielle EDV-Programme zu entwickeln bzw. anzubieten.

Die Berufsaussichten für ErdwissenschaftlerInnen sind insgesamt in Österreich nicht schlecht. Wer entsprechendes Interesse, Eigenengagement und Bereitschaft zur Mobilität (zumindest vorübergehende Beschäftigung im Ausland) mitbringt, hat auch in Zukunft eine gute Chance auf Beschäftigung.

### International derzeit hohe Nachfrage nach ErdwissenschaftlerInnen

Wenn AbsolventInnen der Erdwissenschaften bereit sind, auch ins Ausland zu gehen, finden sie derzeit eine sehr gute Arbeitsmarktsituation vor. Vor allem in der Erdölbranche haben Erdwis-

senschafterInnen derzeit besonders gute Chancen. Viele Erdölquellen drohen zu versiegen und so werden ExpertInnen gesucht, die sich damit auseinandersetzen, wie die Erdöllagerstätten besser genutzt werden können:

*„Die Firmen glauben, dass durch ein besseres Verständnis der Struktur einer Lagerstätte im Untergrund die Produktion wieder angekurbelt und vor allem die Ausbeuteerhöht werden kann. [...] Bisher kriegt man meistens nur 20 bis 30 Prozent des Erdöls aus dem Boden raus, der Rest bleibt unten.“<sup>189</sup>*

So hat beispielsweise der Shell-Konzern im Bereich Exploration & Production einen immensen Bedarf an HochschulabsolventInnen. Diese werden u.a. auch in Deutschland, Österreich und der Schweiz rekrutiert, um dann in anderen Ländern eingestellt zu werden.

Aber nicht nur in der Erdölgewinnung ist der Bedarf groß, sondern auch im Bereich der Exploration anderer Rohstoffe:

*„Überall in der Welt ist die Suche nach neuen, viel versprechenden Lagerstätten in Gang. Ob Erdöl, Erdgas oder Metalle wie Uran: Wo Rohstoffvorkommen erschlossen und abgebaut werden, ist das Know-how von GeologInnen gefragt.“<sup>190</sup>*

### Geothermie als Wachstumsbranche

Die steigenden Energiepreise sorgen im Geschäft mit Erdwärmesystemen für Aufwind bzw. für eine verstärkte Nachfrage nach solchen Anlagen. Das betrifft momentan hauptsächlich Neubauten, aber was die energietechnische Umrüstung von Altbauten betrifft, so steht die Branche noch ganz am Anfang, sodass ein Abflauen der Nachfrage derzeit unwahrscheinlich erscheint.<sup>191</sup>

### Gute Möglichkeiten in ausbildungsfremden Bereichen

Nachdem das Studium der Erdwissenschaften sehr vielfältig und breit gefächert ist, gibt es auch immer wieder die Möglichkeit in ausbildungsfremden Bereichen unterzukommen (z.B. Computerbranche, Telekommunikationsbranche (z.B. Spracherkennung)).

### Konkurrenz am Arbeitsmarkt durch AbsolventInnen montanistischer und technischer Studienrichtungen

Bei der Arbeitsplatzsuche können AbsolventInnen montanistischer Studienrichtungen (Montanuniversität Leoben, siehe auch Broschüre Jobchancen Studium – Montanistik) sowie AbsolventInnen bestimmter technischer Studienrichtungen (siehe auch Broschüre Jobchancen Studium – Technik) potenzielle MitbewerberInnen sein. Gerade von industrieller Arbeitgeberseite her wird eine vorliegende stärkere Praxisorientierung und weniger die Konzentration auf die ausschließliche Forschung und Theoriebildung („reine Wissenschaft“) als Vorzug angesehen.

189 Ulrike Mix (2005): Junge Geologen: Hurra, das Öl wird kanpp. In: Spiegel ONLINE. Unispiegel (1.9.2005) ([www.spiegel.de/unispiegel/jobundberuf/0,1518,369499,00.html](http://www.spiegel.de/unispiegel/jobundberuf/0,1518,369499,00.html)) [9.1.2009].

190 Achterhold, Gunda (2008): Begehrte Absolventen. Geologie studiert – und dann? In: Hochschulanzeiger.de der Farnkfüter Allgemeinen (8.1.2009) ([www.faz.net/s/hanz.html](http://www.faz.net/s/hanz.html)) [9.1.2009].

191 Vgl. Achterhold, Gunda (2008): Begehrte Absolventen. Geologie studiert – und dann? In: Hochschulanzeiger.de der Farnkfüter Allgemeinen (8.1.2009) ([www.faz.net/s/hanz.html](http://www.faz.net/s/hanz.html)) [9.1.2009].

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen ErdwissenschaftlerInnen beschäftigt sind

In der offiziellen Statistik der letzten Volkszählung 2001 werden Berufstätige mit einem Studienabschluss in Erdwissenschaften und Geografie gemeinsam erfasst. Insgesamt handelt es sich dabei um 4.180 Personen.

Die folgenden beiden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Studium der Erdwissenschaften oder der Geografie vorwiegend tätig sind.<sup>192</sup>

#### Verteilung der ErdwissenschaftlerInnen und Geografinnen nach ausgewählten Berufen

Erdwissenschaften, Geografie	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	66	1,6
Produktions- und Operationsleiter	151	3,6
Leiter kleiner Unternehmen	80	1,9
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	384	9,2
Informatiker	77	1,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	136	3,3
Universitäts- und Hochschullehrer	218	5,2
Lehrer des Sekundarbereiches	1.220	29,2
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	77	1,8
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	128	3,1
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	76	1,8
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öffentlichen Dienstes	68	1,6
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	54	1,3
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	83	2,0
Nicht-Erwerbspersonen	634	15,2

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>192</sup> In die beiden Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 50 AbsolventInnen der genannten Studienrichtung tätig sind.

#### Verteilung der ErdwissenschaftlerInnen und Geografinnen nach ausgewählten Branchen

Erdwissenschaften, Geografie	Anzahl	Prozent
Bauwesen	53	1,3
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	65	1,6
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	72	1,7
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	67	1,6
Datenverarbeitung und Datenbanken	85	2,0
Forschung und Entwicklung	116	2,8
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	449	10,7
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	235	5,6
Unterrichtswesen	1.683	40,3
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	99	2,4
Interessenvertretungen, Vereine	55	1,3
Kultur, Sport und Unterhaltung	92	2,2
Nicht-Erwerbspersonen	634	15,2

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

### 6.8.4 Beruflicher Werdegang

#### Berufseinstieg – persönliche Kontakte bzw. Praxis ausschlaggebend

<b>TIPP</b>	Aufgrund des relativ kleinen Arbeitsmarktes für ErdwissenschaftlerInnen in Österreich wird den AbsolventInnen ein hohes Maß an Eigeninitiative und Engagement bei der Arbeitsplatzsuche abverlangt. Bereits während des Studiums sollten nach Möglichkeit Kontakte zu potenziellen Arbeitgebern geknüpft werden. Entweder ergibt sich die Möglichkeit einer Projektmitarbeit – zumeist auf Werkvertragsbasis – in den letzten Semestern des Studiums oder es wird im Rahmen der Diplomarbeit oder Dissertation die Kooperation mit Unternehmen gesucht.
-------------	---

Projekte werden entweder von den Universitätsinstituten, der Geologischen Bundesanstalt oder anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen durchgeführt oder von den wenigen Ingenieurbüros (ein Überblick über wichtige Adressen für ErdwissenschaftlerInnen in Österreich wird unter [www.natureweb.at/geo-at.htm](http://www.natureweb.at/geo-at.htm) geboten). Eine weitere Möglichkeit, Berufspraxis zu sammeln und Kontakte zu knüpfen, stellt die Tätigkeit als FerialpraktikantIn in den einschlägigen Betrieben dar. Wenn diese Kontakte zur Praxis auch keine Garantie für eine spätere Anstellung bieten, so ermöglichen sie doch ein Ausbrechen aus der universitären Welt, die aus der Sicht der AbsolventInnen und der möglichen Arbeitgeber zu sehr auf die rein wissenschaftliche Tätigkeit zugeschnitten ist.

Generell spielen Empfehlungen von ProfessorInnen oder Informationen von bereits berufstätigen StudienkollegInnen eine große Rolle bei der Arbeitsplatzfindung. Kontakte von ProfessorInnen zu Arbeitgebern können den Übergang in den Beruf erleichtern, denn Unternehmen wenden sich

gelegentlich mit Anfragen an ProfessorInnen, wenn es Stellen zu besetzen gibt oder MitarbeiterInnen gesucht werden.

Das Aufnahmeverfahren in der Industrie ist nicht einheitlich geregelt, sondern von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich gestaltet. Häufig bewerben sich AbsolventInnen bei interessant erscheinenden Unternehmen, auch wenn es keine konkrete Stellenausschreibung gibt (Blindbewerbungen). Hin und wieder finden sich auch Annoncen in den Tageszeitungen. Nach bestandener Aufnahmeverfahren (Erfassen der persönlichen Merkmale und der konkreten fachlichen Qualifikationen der BewerberInnen) kommt im Allgemeinen zunächst ein für drei oder sechs Monate befristetes Dienstverhältnis zustande. Bei Unternehmen der Erdölbranche ist es z.B. auch üblich, dass sich neu aufgenommene MitarbeiterInnen damit einverstanden erklären müssen, gegebenenfalls einige Monate oder Jahre im Ausland zu arbeiten. Diese Einverständniserklärung bedeutet nicht, dass es im Laufe der Berufstätigkeit tatsächlich zu einem Auslandsaufenthalt kommt.

Der Berufseinstieg in nicht-universitäre Berufsfelder ist für die meisten AbsolventInnen mit umfangreichen Einschulungen verbunden, da die universitäre Ausbildung nur unzureichend auf die Praxis vorbereitet. Dies gilt v.a. für die ersten Jahre von ErdwissenschaftlerInnen in Betrieben der Erdölindustrie. Häufig kommt es vor, dass BerufseinsteigerInnen durch die verschiedenen Unterabteilungen der geologischen Abteilung wandern (Inlands- und Auslandsexploration, Seismik, Bohrungsbetreuung, Service).

Für Frauen gilt grundsätzlich, dass sie vorwiegend im wissenschaftlichen Bereich, in Labors oder im öffentlichen Dienst arbeiten, kaum jedoch in der Erdölindustrie oder im Bergbau.

### **Berufsverlauf, Aufstiegsmöglichkeiten**

Die am Beginn der Berufslaufbahn übliche Projektmitarbeit bietet jedoch keine dauerhafte bzw. arbeits- und sozialrechtliche abgesicherte Beschäftigung. Ausnahmen bilden längerfristige Projekte, hier kann es für die Dauer des jeweiligen Projekts zu einer befristeten Anstellung kommen. Zurzeit gibt es jedoch nur wenige dauerhafte Anstellungsmöglichkeiten, d.h. in Zukunft wird derartigen befristeten und unsicheren Beschäftigungsverhältnissen eine größere Bedeutung zukommen. Der Übertritt in ein sicheres Beschäftigungsverhältnis wird zwar in der Regel angestrebt, aber kurz- und mittelfristig nur selten erreicht. Für ErdwissenschaftlerInnen, die an der Universität beschäftigt sind, gestaltet sich der Berufsverlauf zumeist nach einem vorgezeichneten Schema.

Aufstiegsmöglichkeiten sind in allen Einsatzbereichen von ErdwissenschaftlerInnen gegeben. In Unternehmen der Erdöl- und Erdgasgewinnung ist für ErdwissenschaftlerInnen der Aufstieg in die Abteilungsleitung bzw. bis in die Führungsetagen möglich. Es wird v.a. von der Erfahrung, der Bewährung bei der Berufsausübung sowie der Fähigkeit zur Führung der MitarbeiterInnen abhängen, ob eine solche Karriere gelingt. Eine Möglichkeit stellt auch der Aufstieg ins Explorationsmanagement dar, wofür jedoch betriebswirtschaftliche Kenntnisse (z.B. Rechnungswesen) notwendig sind. Spitzenpositionen in der Industrie sind in der Regel eher JuristInnen oder WirtschaftswissenschaftlerInnen vorbehalten.

Der Wechsel zu einem anderen Unternehmen ist in Österreich aufgrund der geringen Zahl der in Frage kommenden Betriebe eher schwer möglich. Solche Möglichkeiten ergeben sich öfter im Ausland. Vereinzelt treten ErdwissenschaftlerInnen nach mehrjähriger Tätigkeit in erdölproduzierenden Unternehmen den Weg in die Selbständigkeit als ZiviltechnikerIn bzw. IngenieurkonsulentIn an (vgl.

dazu Kapitel 5.5). Dabei gibt es entweder die Möglichkeit ein Ingenieurbüro mit MitarbeiterInnen aufzubauen, oder dieser Tätigkeit alleine nachzugehen und bei größeren Projekten Arbeitsgemeinschaften mit KollegInnen zu bilden.

### **Berufsanforderungen**

Die Forschungsarbeit von ErdwissenschaftlerInnen, in erster Linie jene von ErdwissenschaftlerInnen, ist zumeist mit Geländearbeit verbunden. Die Arbeit im Gelände erfordert gute körperliche Konstitution, räumlichen Orientierungssinn und die Fähigkeit, auch alleine im Gelände zu recht zu kommen. Weiters sollten ForscherInnen technisches Verständnis mitbringen, da sie mit technischen Geräten und wissenschaftlichen Messinstrumenten umgehen müssen. Generell erfordert wissenschaftliches Arbeiten Ausdauer, Engagement, Genauigkeit und logisch-analytisches Denken. Für die Abfassung von Forschungsberichten und die Präsentation der Ergebnisse sind sprachliche Fertigkeiten in Wort und Schrift notwendig. Weiters sind für ErdwissenschaftlerInnen Fremdsprachenkenntnisse bereits während des Studiums unerlässlich, da die Fachliteratur fast ausschließlich englischsprachig ist. ErdwissenschaftlerInnen, die in der Forschung arbeiten, sollten organisatorische Fähigkeiten sowie die Fähigkeit zur Zusammenarbeit (insbesondere auch mit Angehörigen anderer, verwandter Disziplinen wie z.B. BiologInnen) mit sich bringen und selbständig arbeiten können. Dies v.a. dann, wenn der Aufstieg von der Projektmitarbeit zur Projektleitung angestrebt wird.

Für ErdwissenschaftlerInnen, die in der Industrie beschäftigt sind, gilt ähnliches. Oft macht die Tätigkeit von ErdwissenschaftlerInnen in der Erdölbranche längere Auslandsaufenthalte erforderlich, d.h. Mobilitätsbereitschaft wird vorausgesetzt.

Jene ErdwissenschaftlerInnen, die eine selbständige Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn anstreben, sollten die „klassischen Unternehmereigenschaften“ mitbringen, nämlich Organisationstalent, Menschenkenntnis, hohes Aktivitätsniveau und Risikobereitschaft.

Insbesondere zu Beginn der Berufstätigkeit ist der Erwerb zusätzlicher Kenntnisse bzw. die Einarbeitung in neue bzw. spezielle Gebiete der eigenen Wissenschaft oder in benachbarte Disziplinen oft unabdingbar. Ein besonders relevanter Bereich ist hier für die in der Erdöl- oder Erdgasgewinnung tätigen ErdwissenschaftlerInnen die Geophysik, da bei der Erschließung von Lagerstätten eine enge Kooperation mit GeophysikerInnen erfolgt und geophysikalische Daten interpretiert werden müssen.

### **6.8.5 Berufsorganisationen und Vertretungen**

Für den Bereich der Erdwissenschaften besteht derzeit keine Ständevertretung im engeren Sinn. Es existieren jedoch eine Reihe von wissenschaftlichen Gesellschaften, die sich die Förderung der wissenschaftlichen Forschung zum Ziel gesetzt haben. In einigen Fällen fungieren diese Vereinigungen auch als Interessenvertretung für ihre Mitglieder. Beispiele dafür sind:

- Bergmännischer Verband Österreichs: [www.bvo.at](http://www.bvo.at)
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein: [www.oia.v.at](http://www.oia.v.at)
- Österreichische Geologische Gesellschaft ÖGS Innerhalb der Österreichischen Geologischen Gesellschaft besteht beispielsweise eine Arbeitsgruppe für „Ingenieurgeologie“ sowie für „Geschichte der Erdwissenschaften“: [www.geol-ges.at](http://www.geol-ges.at)
- Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft: [www.boku.ac.at/oebg](http://www.boku.ac.at/oebg)

- Österreichische Gesellschaft für Geomechanik: [www.oegg.at](http://www.oegg.at)
- Österreichische Mineralogische Gesellschaft: [www.univie.ac.at/Mineralogie/Oemg.htm](http://www.univie.ac.at/Mineralogie/Oemg.htm)
- Österreichische Paläontologische Gesellschaft: [www.paleoweb.net/pal-ges](http://www.paleoweb.net/pal-ges)
- Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband: [www.oewav.at/Oewav.aspx](http://www.oewav.at/Oewav.aspx)

Für die als ZiviltechnikerInnen bzw. IngenieurkonsulentInnen freiberuflich tätigen IngenieurgeologInnen ist die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten die zuständige Berufsvertretung ([www.arching.at](http://www.arching.at)).

## 6.9 Geografie

Die hier folgenden Beschreibungen beziehen sich nicht auf das Lehramtsstudium „Geografie und Wirtschaftskunde“. Informationen darüber finden sich in der entsprechenden Broschüre aus dieser Berufs- und Studieninformationsreihe mit dem Titel „Jobchancen Studium – Lehramt an Höheren Schulen“.

### 6.9.1 Aufgabengebiete

Das Forschungsobjekt der Geografie ist die Geosphäre, d.h. der Gesamtbereich der Erdoberfläche. Geografie beschäftigt sich mit dem komplexen Systemzusammenhang zwischen Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sowie dem Menschen und seinen Artefakten.

Moderne Geografie ist nicht primär länderkundlich orientiert. Vielmehr beschäftigt sie sich mit Raumstrukturen und räumlichen Systemen, Mensch-Umwelt-Beziehungen, landschaftsökologischen Probleme, Fragen der Regionalentwicklung, Raumwahrnehmung und Raumbewertung, Perspektiven der Bevölkerungs- und Stadtentwicklung sowie regionalwirtschaftlichen Entwicklungsaspekten auch in Entwicklungsländern, wozu geografische Informationssysteme (GIS) oder moderne Technologien der digitalen Kartografie entwickelt, und angewandt werden.

Traditionell wird innerhalb der Geografie zwischen Physischer Geografie und Humangeografie unterschieden. Während sich die physische Geografie mit den natürlichen Voraussetzungen und den naturbedingten Prozessen in der Umwelt auseinander setzt und naturwissenschaftlich orientiert ist, untersucht die Humangeografie die räumliche Ausgestaltung sowie die räumliche Ordnung als Ergebnis menschlicher Einwirkungen und ist sozial- und geisteswissenschaftlich orientiert. Beide Bereiche sind bemüht, die Wechselwirkungen zwischen Natur und Kultur zu analysieren.

#### Physische Geografie

Die Physische Geografie befasst sich mit den Systemzusammenhängen zwischen den natürlichen Elementen der Geosphäre (z.B. Geomorphologie, Klimageografie, Vegetationsgeografie oder Landschaftsökologie). Mittels unmittelbarer Begehungen, Messungen, Sammlungen (von Erd-, Gesteins- und Vegetationsproben), Beschreibungen und Dokumentationen (Fotografien) wird das Erscheinungsbild der Landschaft analysiert und kartografisch festgehalten.

War die Physische Geografie früher stärker auf die Erforschung einzelner Teilkomplexe des Naturraumes ausgerichtet, so werden heute verstärkt systemische und landschaftsökologische Themen behandelt (z.B.: Umweltschutzes, Ver- und Entsorgung, Hydrologie, Natur- und Landschaftsschutz).

#### Kartografie

Die Aufgabenstellung der Kartografie besteht in der Visualisierung, d.h. der optischen Umsetzung, raumbezogener Daten mittels grafischer Ausdrucksmittel. Je nach Zielsetzung werden physische, klimatologische, wirtschaftliche oder humangeografische Aspekte berücksichtigt.

Die Kartografie wird unterstützt durch spezialisierte EDV-Systeme zur Handhabung digitaler Daten und Geländemodelle (GIS) sowie zur grafischen Erstellung von Karten. Die Grundlagen für die Karten liefern u.a. Vermessungswesen, Fotogrammetrie, Luftbilddauswertung und Satellitenaufnahmen.

#### Geoinformation

Die Bezeichnung Geomatik setzt sich aus den Begriffen Geodäsie (Erdvermessungslehre) und Geoinformatik zusammen. GeomatikingenieurInnen erfassen die Geodaten unseres Lebensraums. Zu ihren Hauptaufgaben gehört es, Informationen über Boden, Wasser, Siedlungsräume, Verkehrs- und Energieflüsse zu erfassen, sie auszuwerten und für Anwendungen bereitzustellen. Dazu entwickeln sie boden-, flugzeug- und satellitengestützte Mess- und Aufnahmeverfahren und verwenden das Geografische Informationssystem (GIS).

GeomatikerInnen haben ein breites Einsatzgebiet (z.B. Kontrolle von Staudämmen, Erdbebenforschung, Steuerung von Bau-, Umwelt- und Industrieprozessen, Präzisionsnavigation, Grundbuch- und Landesvermessung, Raum- und Bauplanung, Logistik oder Touristik).

#### Humangeografie

Die Humangeografie beschäftigt sich mit den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen dem Menschen und der Erde, insbesondere mit der vom Menschen geschaffenen Kulturlandschaft.

Forschungs- und Arbeitsgegenstände der Humangeografie sind Bevölkerungs- und Sozialgeografie, städtischer und ländlicher Lebensraum, Wirtschaftsgeografie oder politische Geografie.

Methodisch arbeiten HumangeografInnen mit zum Teil hochkomplexen, formalen Modellen unter Einbeziehung einer großen Anzahl von Theorien und Theorieansätzen aus den Nachbarwissenschaften (Sozial- und Wirtschaftswissenschaften). Sie erstellen – differenziert nach Forschungsschwerpunkten – konkrete, regionale Untersuchungen zu Themen wie Migrationsforschung, Fremdenverkehr und Freizeitverhalten (Sozial- und Bevölkerungsgeografie), Slumbildung, Verstädterungstendenzen in der dritten Welt (Stadtgeografie), regionale Disparitäten oder regionale Arbeitslosigkeit (Wirtschaftsgeografie).

#### Raumordnung- und Raumforschung

RaumforscherInnen erforschen Strukturelemente einer begrenzten Raumeinheit und bereiten Planungsmaßnahmen in diesem Raum vor. Dazu analysieren sie im Bereich der überörtlichen Raumplanung die natürlichen, infrastrukturellen und sozioökonomische Bedingungen eines großräumigen Planungsgebiets (z.B. eines Bundeslandes, einer Stadt- oder einer Region) und erstellen in Abstimmung mit regionalpolitischen Zielvorgaben die Fragen der wirtschaftlichen Entwicklung, der Versorgung, des Wasserhaushalts oder des Verkehrs betreffend eines Entwicklungskonzepts für die Planungsregion. Sie arbeiten dabei in Bereichen wie Landschaftsplanung, Kulturlandschaftsma-

nagement, Planung und Management von geschützten Gebieten, Nationalparkmanagement, Umweltanalytik, Umwelt- und Planungsmediation, sowie ökologisch orientiertem Management von Siedlungsräumen. Weitere Arbeitsfelder sind Verkehrsplanung, Regionalentwicklung, Stadtmarketing, Regionalmanagement und Standortentwicklung, Tourismusmanagement sowie Entwicklungsforschung und -zusammenarbeit.

## 6.9.2 Beschäftigungsbereiche

### Vielseitige Berufsbereiche für Geografinnen

Aufgrund der breiten, auch interdisziplinären, fachlichen Ausbildung sind AbsolventInnen der Studienrichtung Geografie in vielen Berufsfeldern einsetzbar. Es ist daher schwierig „typische“ Berufsbereiche für GeografieabsolventInnen anzuführen. Trotzdem soll im Folgenden versucht werden einige Bereiche anzuführen, in denen Geografinnen Beschäftigung finden können. Zum Teil überschneiden sich natürlich auch die Aufgaben in den verschiedenen Beschäftigungsbereichen.

### Geografinnen im Bereich Umwelt, Natur und Landschaft

Hier erforschen und beschreiben Geografinnen unter anderem die räumliche Verbreitung von Vegetationen und Tierpopulationen und beobachten und untersuchen die Veränderungen von Flora und Fauna innerhalb einer Region.

Tätigkeiten in diesem Bereich werden vor allem im Rahmen der öffentlichen Verwaltung, im Zuge von Outsourcing aber zunehmend auch in privatwirtschaftlicher und selbständiger Arbeit geleistet. Konkret geht es hier etwa um Umweltverträglichkeitsprüfungen, den Gebietschutz oder das Ressourcenmanagement. Dabei erstellen Geografinnen umfassende Analysen, indem sie zunächst die wirtschaftsgeografischen Grundlagen erarbeiten und darauf beruhend die Konsequenzen möglicher Entscheidungen aufzeigen. Für den Bau einer neuen Staumauer ist z.B. abzuklären, welche Konsequenzen die geplante Vergrößerung eines Stausees auf die Umwelt hat. Eine größere Wasseroberfläche und jahreszeitlich veränderte Abflussmengen wirken sich nicht nur lokal auf die Landschaft, die Ufervegetation oder die Wasserfauna aus, sondern haben möglicherweise auch weit über den begrenzten Bereich des Bauwerks hinaus spürbare Folgen.

Weitere Aufgaben von Geografinnen in diesem Bereich können auch Ökomanagement, Ökosystemforschung, Klimaforschung, Landschaftsökologische Entwicklungsplanung, Aufbau, Betrieb und Management von Schutzgebieten unterschiedlicher Art, etc. sein.

Ganz allgemein spielen Statistik und Simulation für Geografinnen bei ihrer Arbeit eine große Rolle. Um beispielsweise Aussagen über Umweltbelastungen machen zu können, werden etwa Schadstoffe in Luft und Boden gemessen. Diese Messungen finden Eingang in die Statistik. Mit der Statistik werden mögliche Zusammenhänge verschiedener Belastungsarten eruiert.

Mit Modellierung und Simulationen können räumliche Entwicklungen nachvollzogen und antizipiert werden. Landschaftsveränderungen können so dargestellt werden: Welche Auswirkungen wird der Klimawandel auf die Alpenregion haben? Das Computermodell soll die künftige Gestalt simulieren und zeigen, wo zum Beispiel in hundert Jahren die Gletscher stehen, wo neue Seen auftauchen und Hänge und Felsen abgerutscht sind.

### Geografinnen im Bereich der Klimaforschung

Geografinnen, die sich im Bereich der Meteorologie spezialisiert haben, erforschen die Erdatmosphäre und die Bedingungen, unter denen sich atmosphärische Strömungsformen und Luftdruckgebiete herausbilden. Dabei müssen sie auch die Wechselwirkungen mit anderen physikalischen Systemen beachten, wie Weltraum, Sonne, Ozean und feste Erde. Ziel ihrer Forschung ist es, die Vorgänge in der Atmosphäre zu erklären und letztlich auch vorherzusagen.

Für die Erhebung der meteorologischen Daten setzen sie unterschiedlichste Geräte ein. Die Vielfalt reicht von Thermometern und Niederschlagsmessungen am Boden über Sonden und Spektrometer an Flugzeugen und Ballonen bis hin zu Wettersatelliten. Damit messen sie z.B. die Konzentration und das Strömungsverhalten von Luftschadstoffen, stellen ihre Quellen fest und beobachten ihre Transportwege in der Atmosphäre. Die Ergebnisse können dann bei Fragen des Umweltschutzes und der Klimaforschung angewendet werden. Anhand von Karten, Statistiken, Messungen und eigenen Beobachtungen wird auch die Wetterlage analysiert und versucht vorherzusagen. Konkurrenz in diesem Bereich gibt es allerdings von AbsolventInnen der Meteorologie.

### Geografinnen im Bereich Information, Kommunikation, Dokumentation und Beratung

In diesen Bereich fallen beispielsweise Tätigkeiten in der Erwachsenenbildung, oder im Fachjournalismus. Die Konzeption und Bearbeitung von geografischen Lehrbehelfen (z.B. Atlanten, Schulbücher, digitale Medien u. Ä.) und Informationswerken (z.B. Reiseführer, Straßenkarten, Wander- bzw. Radwanderkarten) fallen ebenfalls in diesen Bereich. Hier ergeben sich in kartografischen Abteilungen von Verlagen insbesondere für Kartografinnen konkrete Arbeitsplätze. Kartografinnen sind dort in der Kartenredaktion, als DrucknutzenherstellerInnen, im EDV-Bereich oder in der Organisation tätig. In der Organisation werden sie als ProduktmanagerInnen eingesetzt, sind für die Verlagsauslieferung verantwortlich und organisieren Messen und Tagungen. Auch Tätigkeiten im Bereich der Politikberatung bei regionalen, nationalen und internationalen Institutionen und Organisationen sowie die Tätigkeit bei Regionalverbänden und NGOs (zum Beispiel als Regionalexperthen, in der Projektvorbereitung, -beratung und -evaluation) sind hier einzuordnen.

Einige wenige Geografinnen sind in der Wirtschaft als StandortberaterInnen in großen Konzernen tätig. Sie erarbeiten Entscheidungsgrundlagen für die richtige Wahl von Standorten, führen gegebenenfalls Marktanalysen durch und planen ökonomisch sinnvolle flächendeckende Vertriebssysteme. Zu diesen Aufgaben gehören oft auch die Beratung von Unternehmen im Hinblick auf Gesetze, Finanzierungshilfen und Fördermöglichkeiten, die Durchführung von Genehmigungsverfahren und die Presse- sowie Öffentlichkeitsarbeit.

### Räumliche Planung und Management

In diesen Bereich fallen beispielsweise Tätigkeiten auf dem Gebiet der Stadt-, Regional- und Landesplanung, sowie der Regionalentwicklung, Regionalmarketing und Regionalmanagement, Verkehrsplanung, Fragen der Ver- und Entsorgung etc. Konkrete Aufgaben für Geografinnen sind dabei etwa das Skizzieren von Plänen zur Gestaltung und Bebauung von Landschaften. Sie erfassen die regionale Verteilung von Industrieunternehmen, Rohstoffen oder Böden in Karten.

### Geografinnen im Bereich der Geoinformationssysteme (GIS) und Geoinformatik

Weiters stellt der Bereich der Geoinformationssysteme (GIS) und Geoinformatik bzw. auch deren logistische Umsetzung in privatwirtschaftlichen Unternehmungen oder deren Verwertung auf kommunaler Ebene ein gutes, zukunftssträchtiges Tätigkeitsfeld dar.

Die geografische Informationsverarbeitung befasst sich mit der digitalen und grafischen Aufbereitung raumbezogener Daten. Dank GIS können am Computer Karten produziert werden. Diese Karten werden nach allen möglichen thematischen Aspekten gestaltet. GIS wird zum Beispiel benutzt, um ein Inventar zu erstellen, das landesweit Größe und Standort der Trockenwiesen angibt. Oder es werden GIS-Applikationen für Gemeinden entwickelt zur Bearbeitung des digitalen Zonenplans. Die geografische Informationsverarbeitung bildet die Grundlage für die Siedlungsplanung, für Forstwirtschaft, Landschaftsplanung und Koordination der Wassernutzung und -entsorgung. Die Arbeit mit GIS kommt bei verschiedenen Arbeitgebern zum Zug.<sup>193</sup>

### Geografinnen in der Mineralstoffindustrie (Bergbau) und in der Erdöl- und Erdgasindustrie

Typische Aufgaben für Geografinnen in diesem Bereich sind beispielsweise die Suche nach Erzen, Industriemineralien und Massenrohstoffen (z.B. Kies, Sand, Ton) mit geologischen Methoden und die Betreuung der Explorationsarbeiten, die mit verschiedenen Methoden (Geochemie, Geologie, Geophysik, Mineralogie) durchgeführt werden sowie die Betreuung von existierenden Bergbauen und Abbauen von Massenrohstoffen. Für eine Tätigkeit in diesem Bereich sind breite geologische Kenntnisse gefragt, sodass häufig ein Doktorat vor dem Berufseinstieg absolviert wird. Zu Beginn der Berufsphase sollte man auch mit häufigen Ortswechslern rechnen.

Typische Aufgaben im Bereich der Erdöl- und Erdgasindustrie sind die Suche nach Erdöl und Erdgas mit geologischen und geophysikalischen Methoden, die Betreuung der Untersuchungsarbeiten (Geophysik, Bohrungen) während der Explorationsphase sowie die Betreuung von fördernden Erdöl- und Erdgasfeldern. Will man in dieses Berufsfeld einsteigen so empfiehlt es sich ebenfalls bereits vor Abschluss des Studiums Praktika zu absolvieren. Der Berufseinstieg erfolgt häufig in gut gesicherte Stellen (häufig wird auch hier ein Doktoratsstudium vor dem Berufseinstieg absolviert).

### Weitere Beschäftigungsbereiche für Geografinnen

Chancen bieten sich Geografinnen weiter in der regionalen Land- und Forstwirtschaft, sowie im Fremdenverkehr (Reiseveranstalter). Für die Zukunft sehen Geografinnen die eigenen Beschäftigungsmöglichkeiten auch in Marktnischen, z.B. in der Umweltberatung, in kartografischen Verlagen, in der Standortberatung oder im Tourismus (vgl. dazu auch weiter oben). Erweiterte berufliche Tätigkeitsfelder bieten Institutionen und Organisationen im internationalen und EU-Bereich sowie der sozialwissenschaftliche Bereich (z.B. Demoskopie, Demografie, Marktforschung).

### Geografinnen im Öffentlichen Dienst

Grundsätzlich können Geografinnen beispielsweise in folgenden Institutionen Beschäftigung finden:

- Statistik Austria ([www.statistik.at](http://www.statistik.at))
- Bei den zuständigen Ämtern/Abteilungen von Bund, Ländern und Gemeinden (Raumordnung, Raum- und Regionalentwicklung)
- Im Bundeskanzleramt (Wien, [www.bundeskanzleramt.at](http://www.bundeskanzleramt.at))
- Bei den Ämtern der Landesregierungen
- Bei der Gemeinde Wien (MA 18, Stadtentwicklungs- und Flächenwidmungsplan, vgl. [www.wien.gv.at/stadtentwicklung](http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung))
- Im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen ([www.bev.gv.at](http://www.bev.gv.at))
- In der Österreichischen Nationalbibliothek (Wien, Kartensammlung, vgl. [www.onb.ac.at/sammlungen](http://www.onb.ac.at/sammlungen))
- In einigen Museen (z.B. in der Karst- und Höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, vgl. [www.nhm-wien.ac.at/nhm/hoehle](http://www.nhm-wien.ac.at/nhm/hoehle))
- Bundesheer (vgl. [www.bundesheer.at](http://www.bundesheer.at))

Auf physische Geografie oder Geoinformation spezialisierte Geografinnen sind im öffentlichen Dienst primär in Umweltreferaten von Landesregierungen beschäftigt. Ihre Hauptaufgaben beziehen sich auf die Erstellung von Gutachten zu diversen Umweltproblemen, z.B. Abfallwirtschaft, Grundwasserverunreinigung, Ausbreitung von Luftschadstoffen usw. Die Aufgabe der wenigen beim österreichischen Bundesheer beschäftigten Physiogeografinnen, besteht in der Wahrnehmung aller territorialen Belange hinsichtlich der militärischen Raumordnung, militärischen Landesbeschreibung und militärischen Landesaufnahmen. Sie beschaffen, systematisieren, speichern, dokumentieren und interpretieren geologische und landeskundliche Informationen und erstellen thematische Karten und Luftmessbilder.

Geografinnen, die eher auf Humangeografie oder Raumordnung- und Raumforschung spezialisiert sind, arbeiten v.a. in Abteilungen von Ämtern der Landesregierungen, die sich mit Raumordnung und Raumplanung beschäftigen. Ihre Tätigkeiten beziehen sich auf die Analyse raumbezogener Probleme, die Erstellung von Prognosen, die Entwicklung von Konzepten für die Raumordnungspolitik, Gutachtertätigkeiten, aber auch auf die Beantwortung von Anfragen und die Präsentation raumordnungspolitischer Maßnahmen in der Öffentlichkeit. So liegen die Aufgaben der in der Abteilung Stadtstrukturplanung der Gemeinde Wien tätigen RaumordnerInnen und Humangeografinnen vorrangig in der Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für die Stadtplanung.

Für Kartografinnen bestehen im öffentlichen Dienst primär Beschäftigungsmöglichkeiten im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. In statistischen Ämtern kommt der statistischen Kartografie neben der Kartenerstellung eine besondere Rolle zu. Zu den Aufgaben der wenigen beim österreichischen Bundesheer beschäftigten Kartografinnen gehört die Umsetzung von landeskundlichen und geologischen Informationen in Karten und kartenverwandten Darstellungsarten (z.B. Relief).

<sup>193</sup> Vgl. dazu auch unter [www.berufsberatung.ch](http://www.berufsberatung.ch) (im Menüpunkt „Berufswahl“ „Berufe und Ausbildungen“) [15.1.2009].

### Geografinnen in der Forschung

Außer einer Tätigkeit an der Universität gibt es noch die Möglichkeit der Mitarbeit bei kommunalen, industriellen oder internationalen (außeruniversitären) Forschungsprojekten. Beschäftigungsmöglichkeiten bestehen beispielsweise an folgenden Forschungsinstituten:

- Das Österreichische Institut für Raumplanung: [www.oir.at](http://www.oir.at)
- Das Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen: [www.sir.at](http://www.sir.at)
- Die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK): [www.oerok.gv.at](http://www.oerok.gv.at)
- Die Akademie der Wissenschaften: [www.oeaw.ac.at](http://www.oeaw.ac.at)
- Der Verband österreichischer Höhlenforscher: [www.hoehle.org](http://www.hoehle.org)
- Das Institut für Stadt- und Regionalforschung (der Österreichischen Akademie der Wissenschaften): [www.oeaw.ac.at/isr](http://www.oeaw.ac.at/isr)

Die hauptsächlichen Aufgabengebiete der an den Universitäten tätigen Physiogeografinnen liegen in der Forschung und Lehre, doch muss ein nicht unerheblicher Teil des Zeitbudgets in organisatorische und Verwaltungstätigkeiten investiert werden. Der Tätigkeitsbereich beinhaltet die Vorbereitung und Durchführung von Lehrveranstaltungen, die Betreuung von Studierenden, die Abnahme von Prüfungen, Verwaltungsaufgaben und die eigentliche Forschungsarbeit.

Hauptsächliche Aufgabengebiete von Physiogeografinnen in Forschungsinstituten sind physiogeografische Untersuchungen, die Erstellung von Konzepten und die Gutachtertätigkeit. So führen sie beispielsweise Altlasten- und Waldschadenserhebungen, hydrologische Bestandsaufnahmen, Biomassestudien, Umweltverträglichkeitsprüfungen von Kraftwerken oder Mülldeponien durch und erstellen Emissionskataster sowie Konzepte zur Abfallwirtschaft. Ein weiterer Bereich in der Forschung ist die flugzeug- und satellitengestützte Fernerkundung, in der modernste phototechnische Verfahren angewendet werden. Heutzutage ist die Fernerkundung eine unverzichtbare Informationsquelle in der Landschaftsplanung und im Natur- bzw. Umweltschutz geworden. Die Aufgabe von Physiogeografinnen besteht v.a. in der Auswertung und Interpretation der ermittelten Daten. Ein Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung (IPF) gibt es beispielsweise an der TU Wien ([www.ipf.tuwien.ac.at](http://www.ipf.tuwien.ac.at)), an der BOKU gibt es das Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation (IVFL, [www.rali.boku.ac.at/ivfl.html](http://www.rali.boku.ac.at/ivfl.html)) und in Salzburg befindet sich das Österreichische Fernerkundungs-Datenzentrum (OFD) ([www.geospace.at/ofd/hmofd.html](http://www.geospace.at/ofd/hmofd.html))

Auch für Humangeografinnen und RaumforscherInnen stellen Forschungsinstitute eine wichtige Beschäftigungsmöglichkeit dar. Hier stehen entsprechend den jeweiligen Themenschwerpunkten der Institute Forschung, Beratung und Planung im Mittelpunkt. Das Tätigkeitsspektrum umfasst die gesamte Bandbreite wissenschaftlichen Arbeitens – vom Literaturstudium über das Sammeln, Systematisieren und Auswerten statistischer Daten, das Ausarbeiten von Analysen, die Veröffentlichung von Artikeln bis hin zur Teilnahme an Tagungen und Symposien. Dieses Tätigkeitsspektrum umfasst graphische Tätigkeiten, wie z.B. die Erstellung von Karten und Layout von Texten, ebenso wie Organisations- und Koordinationsaufgaben sowie konzeptionelle Tätigkeiten und die Erstellung von Gutachten. Auftraggeber der Forschung sind meist öffentliche Institutionen, wie z.B. der Bund, die Länder und Gemeinden oder die Österreichische Raumordnungskonferenz.

Die Aufgaben von Kartografinnen an (außeruniversitären) Forschungsinstituten liegen primär in der redaktionellen Herausgabe von Atlanten. Im Rahmen dieser Tätigkeit nehmen Organisations- und Koordinationsarbeiten einen wesentlichen Stellenwert ein. Kartografinnen sind aber auch in größeren Forschungsteams in der laufenden Raumbbeobachtung, die mit Hilfe geographischer Informationssysteme (GIS) durchgeführt wird, tätig. In solchen geographischen Informationssystemen können die räumlichen Daten unmittelbar mit verschiedensten Daten und Parametersätzen verknüpft werden. Die Bedeutung dieses Instruments liegt in der Möglichkeit, projektspezifische Raumphänomene kartographisch zu erfassen und zu variieren. An Universitäten beschäftigte Kartografinnen sind neben ihren Aufgaben in Forschung und Lehre vornehmlich im Bereich der Computerkartografie tätig.

### Geografinnen als IngenieurkonsulentInnen

Nach einer Praxiszeit gibt es die Möglichkeit die Ziviltechnikerprüfung zu absolvieren und damit selbstständig als IngenieurkonsulentIn für Geografie zu arbeiten (vgl. dazu Kapitel 5.5). Derzeit wird die Möglichkeit, die Prüfung abzulegen und die Befugnis dann ruhen zu lassen, relativ häufig genutzt. Dabei handelt es sich zum Teil um eine Möglichkeit, der Konkurrenz von AbsolventInnen der verwandten technischen Studienrichtungen bzw. von AbgängerInnen der Universität für Bodenkultur zu begegnen.

Die Arbeit in einem geologisch-geotechnischen Konsultantenbüro (egal ob selbstständig oder angestellt) ist außerordentlich vielfältig und beinhaltet alle Arten von Tätigkeiten, bei denen der feste Untergrund eine Rolle spielt, unter anderem:

- Mitwirkung bei Planung und Bauausführung von Großbauvorhaben, z.B. Tunnels, Stollen, Staudämme
- Mitwirkung bei Umweltverträglichkeitsprüfungen
- Standsicherheit von Bauwerken
- Hydrogeologie: Wasserversorgung, Beeinflussung des Grundwassers
- Geothermieanlagen
- Suche und Sanierung von Altlasten im Untergrund
- Hausmüll- und Sondermülldeponien

Die Arbeit findet in kleinen (ca. 2–10 MitarbeiterInnen) und mittelgroße (10 bis mehrere 100 MitarbeiterInnen) geologisch-geotechnischen Büros statt, die auf den lokalen Markt spezialisiert sind oder weltweit operieren. Österreichische Büros sind weltweit angesehen wegen des besonders hohen Niveaus auf dem Gebiet des Tunnel- und Staudammbaus. Um in einem solchen Büro Fuß zu fassen empfiehlt es sich bereits während des Studiums Praktika zu absolvieren.

### 6.9.3 Beschäftigungssituation

#### Breites Berufsprofil von Geografinnen – kaum explizite Stellenangebote

Den Geografinnen geht es wie vielen anderen, breit ausgebildeten StudienabsolventInnen, ihnen fehlt oft das spezifische Berufsprofil. Es gibt zwar während des Studiums Spezialisierungsrichtun-

gen, doch als Generalist von räumlichen Prozessen tun GeografInnen gut daran, sich schon frühzeitig um Praktika zu bemühen und an Forschungsprojekten im In- und Ausland mitzuarbeiten.

Viele mögliche Arbeitgeber wissen zunächst nicht, was GeografInnen eigentlich leisten können. Es hängt daher vor allem vom persönlichen Engagement und den entsprechenden Fachkenntnissen ab, eine adäquate Stelle zu finden, wiewohl mittlerweile gerade im den Bereichen Raumforschung und Raumordnung sowie Kartographie und Geoinformation von einschlägigen Ämtern, Einrichtungen und Institutionen zunehmend auch davon Kenntnis genommen wird, dass GeografInnen wegen ihrer vielseitigen Ausbildung und ihres vernetzt-integrativen Denkens, falls sie außerdem eine für den Arbeitgeber relevante Spezialisierung aufweisen, sehr wertvolle MitarbeiterInnen sein können. GeografInnen werden daher jetzt auch häufiger als früher bei Postenausschreibungen als Zielgruppe aufgenommen oder direkt angesprochen.

Die in der Praxis tätigen GeografInnen bewegen sich in sich wandelnden Märkten und Aufgabefeldern. Die gesellschaftlichen Anforderungen und die raumbedeutsamen Aufgaben verändern sich und mit ihnen ändern sich auch Aufgaben und Stellenwert der Berufsfelder. Aufgrund ihrer Ausbildung sind GeografInnen fähig und auch aufgefordert, ihr Profil an die sich ändernden Gegebenheiten anzupassen.

### Beschäftigungsmöglichkeiten für GeografInnen in den verschiedensten Berufsfeldern immer wieder gegeben

Grundsätzlich finden sich für die AbsolventInnen der Geografie immer wieder Beschäftigungsmöglichkeiten. Insbesondere im Bereich der Geoinformationssysteme (GIS) und Geoinformatik finden sich sehr gute Berufsaussichten, da diese Bereiche auch in Zukunft noch Potenziale aufweisen.

Die Kombination aus einer vielseitigen Ausbildung und die Förderung eines vernetzt-integrativen Denkens bei gleichzeitiger Möglichkeit der Schwerpunktsetzung erweist sich unter den derzeitigen Bedingungen am Arbeitsmarkt als positiv. Die Berufsfelder sind vielseitig und reichen vom Bereich der Planung (z.B. Regional-, Stadt-, Orts-, Standort-, Vertriebs-, Verkehrs-, Tourismusplanung) über Umwelt- und Naturschutz, Entsorgungswirtschaft bis hin zur Markt- und Meinungsforschung (Geomarketing). Ein wesentliches Berufsfeld konnte sich in den letzten Jahren im Bereich des Regionalmarketing- und -managements etablieren. Auch hier sind in Zukunft noch Potenziale vorhanden. Die Möglichkeiten in der Forschung sind sehr stark von (politischen) Rahmenbedingungen und Schwerpunktsetzungen abhängig. GeografInnen sind entsprechend der Breite des Faches sowohl in naturwissenschaftlichen als auch in sozialwissenschaftlich ausgerichteten Forschungseinrichtungen vertreten. Erweiterte berufliche Tätigkeitsfelder bieten Institutionen und Organisationen in internationalen und EU-Bereichen (z.B. Demoskopie, Demografie, Marktforschung.)

### GeografInnen in Tätigkeitsfremden Bereichen

Häufig sind AbsolventInnen in sehr guten Positionen in Berufen, die (scheinbar) nicht oder nur indirekt mit Geografie zu tun haben, beschäftigt. Weil sich GeografInnen in ihrem Studium umfangreiche EDV Kenntnisse erwerben, arbeitet immer ein bedeutender Teil von ihnen als EDV-Fachleute. Da die Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung in unserer Gesellschaft kaum abnehmen wird, ist von dieser Seite her für die Zukunft ein positiver Einfluss zu erwarten.

### Konkurrenz am Arbeitsmarkt

Eine gewisse Konkurrenz am Arbeitsmarkt kann z.B. gegenüber AbsolventInnen der technischen Studienrichtung Raumplanung oder AbsolventInnen der Studienrichtungen der Bodenkultur und des Aufbaustudiums Umwelttechnik entstehen. GeografInnen mit einer humangeografischen Ausrichtung sehen sich weiters der Konkurrenz von SozialwissenschaftlerInnen ausgesetzt (z.B. Soziologie).

### Ausgewählte Berufe und Branchen in denen GeografInnen beschäftigt sind

In der letzten Volkszählung 2001, werden Personen mit einem Studienabschluss in Geografie gemeinsam mit ErdwissenschaftlerInnen erfasst. Die Daten der letzten Volkszählung sind auch im Kapitel „Erdwissenschaften“ dargestellt. Demnach gab es in Österreich 4.180 ErdwissenschaftlerInnen und GeografInnen. Die folgenden beiden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Studium der Erdwissenschaften oder der Geografie vorwiegend tätig sind.<sup>194</sup>

### Verteilung der ErdwissenschaftlerInnen und GeografInnen nach ausgewählten Berufen

Erdwissenschaften, Geografie	Anzahl	Prozent
Direktoren und Hauptgeschäftsführer	66	1,6
Produktions- und Operationsleiter	151	3,6
Leiter kleiner Unternehmen	80	1,9
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	384	9,2
Informatiker	77	1,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	136	3,3
Universitäts- und Hochschullehrer	218	5,2
Lehrer des Sekundarbereiches	1.220	29,2
Sonstige wissenschaftliche Lehrkräfte	77	1,8
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	128	3,1
Sozialwissenschaftler und verwandte Berufe	76	1,8
Wissenschaftliche Verwaltungsfachkräfte des öffentlichen Dienstes	68	1,6
Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte	54	1,3
Finanz- und Verkaufsfachkräfte	83	2,0
Nicht-Erwerbspersonen	634	15,2

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>194</sup> In die Tabellen sind nur diejenigen Berufe und Branchen aufgenommen worden, in denen mindestens 50 AbsolventInnen der gesamten Studienrichtungen tätig sind.

**Verteilung der ErdwissenschaftlerInnen und Geografinnen nach ausgewählten Branchen**

Erdwissenschaften, Geografie	Anzahl	Prozent
Bauwesen	53	1,3
Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	65	1,6
Einzelhandel (ohne Kfz und Tankstellen), Reparatur von Gebrauchsgegenständen	72	1,7
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	67	1,6
Datenverarbeitung und Datenbanken	85	2,0
Forschung und Entwicklung	116	2,8
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	449	10,7
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	235	5,6
Unterrichtswesen	1.683	40,3
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	99	2,4
Interessenvertretungen, Vereine	55	1,3
Kultur, Sport und Unterhaltung	92	2,2
Nicht-Erwerbspersonen	634	15,2

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

**6.9.4 Beruflicher Werdegang**

**Berufseinstieg**

Die Beschäftigungsverhältnisse entsprechen insbesondere in der Berufseinstiegsphase dem allgemeinen Trend. Die Entwicklung hin zu kurzfristigen, befristeten Beschäftigungsverhältnissen ist deutlich zu erkennen. Zu Beginn der Berufstätigkeit steht in der Regel die Mitarbeit an Forschungsprojekten auf Werkvertragsbasis.

Eine gewisse Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang auch der Vermittlung durch UniversitätsprofessorInnen sowie dem „Österreichischen Verband für Angewandte Geografie“ (ÖVAG) zu. Bei der Berufsfindung spielen Anzeigen in Fachzeitschriften oder in Tageszeitungen nur eine untergeordnete Rolle.

<b>TIPP</b>	Das größte Hindernis bei der Arbeitsplatzsuche stellt fehlende Berufserfahrung dar. Daher empfiehlt es sich, bereits während des Studiums an Projekten mitzuarbeiten oder Praktika zu absolvieren. Auf diese Weise werden beruflich relevante Kontakte hergestellt, die bei der Suche nach einem Arbeitsplatz eine bedeutende Rolle spielen können. Bisher wurde von Geografinnen die Möglichkeit, im Zuge des Arbeitstrainings Berufserfahrung zu sammeln, häufig genutzt. Dabei handelt es sich um eine Maßnahme des Arbeitsmarktservice, die darauf abzielt, erste berufliche Praxis zu vermitteln. Die Chancen bei der Arbeitsplatzsuche steigen auch, wenn zusätzliche Qualifikationen vorhanden sind, so z.B. Kenntnisse in Volkswirtschaftslehre, Statistik oder ausgezeichnete EDV-Kenntnisse.
-------------	--

**Berufsverläufe, Aufstiegsmöglichkeiten**

Trotz der angespannten Beschäftigungssituation sind nach einem erfolgreichen Berufseinstieg dennoch Aufstiegsmöglichkeiten gegeben. Die Aufstiegsmöglichkeiten von GeografInnen im öffentlichen Dienst richten sich nach dem jeweils vorliegenden Laufbahnschema und hängen nicht zuletzt vom Vorliegen freier Planstellen ab (vgl. dazu Kapitel 5.1). In der Forschung ist der Aufstieg von ProjektmitarbeiterInnen zu ProjektleiterInnen möglich. Eine Tätigkeit als IngenieurkonsulentIn für Geografie ist mit der Ziviltechnikerprüfung verbunden (vgl. dazu Kapitel 5.5).

**Berufsanforderungen**

Fähigkeiten, die von Geografinnen nicht nur während des Studiums sondern auch im Laufe des Berufslebens gefordert werden, sind Form- und Raumgefühl zur Erfassung räumlicher Dimensionen und zur Gestaltung von Karten, technisches Verständnis für die Arbeit an EDV-Anlagen und logisch-analytisches Denken.

Vor allem im Umweltschutzbereich, in dem sich Geografinnen erst in Konkurrenz zu AbsolventInnen anderer Studienrichtungen etablieren müssen, wurden von befragten berufstätigen Geografinnen als wichtigste Berufsanforderungen Kontaktfreudigkeit, sicheres Auftreten, Flexibilität, Kreativität, die Fähigkeit Konzepte zu entwickeln und sie umzusetzen sowie auch eine gewisse Fähigkeit zur Selbstdarstellung, um im gewünschten Tätigkeitsbereich erfolgreich Fuß fassen zu können, genannt.

Da Geografinnen in den meisten Fällen im Team mit WissenschaftlerInnen anderer Disziplinen (z.B. SoziologInnen, VolkswirtInnen, PolitologInnen, GeologInnen, MeteorologInnen) arbeiten, müssen auch Teamfähigkeit und Organisationstalent vorliegen. Zusätzlich ist es von Vorteil, wenn gewisse Basiskennnisse über die Arbeitsweise und die Themenstellungen anderer Disziplinen vorliegen. Relativ häufig erfordert die Einarbeitung in ein konkretes Aufgabengebiet auch die tiefergehende Aneignung von Kenntnissen aus verwandten Disziplinen (z.B. Ökologie).

Für die in der wissenschaftlichen Forschung beschäftigten Geografinnen kommt der Fähigkeit, selbständig wissenschaftliche Arbeiten organisieren und durchführen zu können, große Bedeutung zu. Neben dem eigentlichen geografischen Fachwissen werden EDV-Kenntnisse in Textverarbeitung, Statistikkenntnisse, Vertrautheit mit Programmiersprachen, Datenbanksystemen und geografischen Informationssystemen immer wichtiger.

**6.9.5 Berufsorganisationen und Vertretungen**

Die wichtigste geografische Fachgesellschaft in Österreich, die berufsgruppenübergreifend die Interessen der Universitätsgeografie, Schulgeografie und angewandten Geografie vertritt, ist die „Österreichische Geographische Gesellschaft (ÖGG)“ mit Sitz in Wien, einem Zweigverein in Innsbruck sowie Zweigstellen in Salzburg, Graz, und Klagenfurt (vgl. <http://arcims.isr.oeaw.ac.at/website/oegg/oegg.htm>). Diese gemeinnützige private wissenschaftliche Fachgesellschaft verfolgt das Ziel die Kommunikation zwischen den berufstätigen GeografInnen bzw. allen an der Geografie Interessierten zu sichern und einen Rahmen zu bieten, in dem neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung referiert und diskutiert werden können. Es werden z.B. regelmäßig Tagungen, Kongresse und Exkursionen veranstaltet, Publikationen herausgegeben oder durch Ausschreibungen

von Preisen die wissenschaftliche Forschung unterstützt. Derzeit gehören der ÖGG rund 1.500 Mitglieder an.

Zur Vertretung der Interessen der Angewandten Geografie (einschließlich Raumplanung und Kartografie) in Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Öffentlichkeit besteht seit 1992 der „Österreichische Verband für Angewandte Geografie (ÖVAG)“ ([http://arcims.isr.oeaw.ac.at/website/oegg/ag\\_oevag/oevag.htm](http://arcims.isr.oeaw.ac.at/website/oegg/ag_oevag/oevag.htm)). Organisatorisch handelt es sich dabei um eine Kommission der ÖGG. Beim ÖVAG stehen speziell die Interessen derjenigen im Vordergrund, die außerhalb von Forschung und Lehre im physiogeografisch-ökologischen und/oder sozio-ökonomischen Bereich in Wirtschaft und Verwaltung beschäftigt bzw. freiberuflich tätig sind (z.B. als IngenieurkonsulentInnen für Geografie, Sachverständige, Technische Büros). Eines der Ziele des ÖVAG ist – neben der Zusammenführung aller in diesem Bereich tätigen Personen, der Einrichtung und Betreibung einer diesbezüglichen Datenbank sowie der Öffentlichkeitsarbeit und Imagepflege – speziell die Förderung des beruflichen Nachwuchses durch Beratung und Hilfestellung beim beruflichen Einstieg. Der speziellen Kommunikation im Inland dient die Abhaltung der BerufsgeografInnen tagen.

Neu gegründet hat sich 2009 der Verband der wissenschaftlichen Geographie Österreichs. Kontakt: Verband der wissenschaftlichen Geographie Österreichs mit der sich in Innsbruck befindlichen Geschäftsstelle: [www.geographieverband.at](http://www.geographieverband.at)

## 6.10 Meteorologie

Seit dem Wintersemester 2008/09 gibt es statt dem Diplomstudium Meteorologie und Geophysik, das Bachelor- und Masterstudium Meteorologie. Derzeit gibt es in Österreich daher keine Möglichkeit in dieser Form Geophysik zu studieren. Langfristig wird es aber wahrscheinlich wieder ein Masterstudium Geophysik geben.

Wer sich für den Bereich der (angewandten) Geophysik interessiert kann sich damit lediglich im Rahmen anderer Studienrichtungen beschäftigen (vgl. dazu die Broschüren „Technik“ oder „Montanistik“ dieser Broschürenreihe).

### 6.10.1 Aufgabengebiete

Bei der Meteorologie handelt es sich um ein eigenständiges Teilgebiet der Geophysik, das die Lehre von den physikalischen Erscheinungen und Vorgängen in der Lufthülle, den Wechselwirkungen mit der festen und flüssigen Erdoberfläche sowie dem Weltraum und die Lehre vom Wettergeschehen umfasst. MeteorologInnen erforschen somit die physikalischen, chemischen und aerodynamischen Vorgänge in der Erdatmosphäre. Im weiteren Sinn wird auch die Klimatologie zur Meteorologie gezählt.

Die ständig voranschreitende technische Entwicklung bringt auch der Meteorologie neue Möglichkeiten. Durch den Einsatz verschiedener Sonden und Satelliten bzw. von Lasern, Computern und Informationsnetzwerken wurde z.B. eine globale Erfassung des gesamten Geschehens in der Atmosphäre möglich.

### Angewandte Meteorologie

Die angewandte Meteorologie befasst sich mit der Messung sowie Aufbereitung meteorologischer Daten. Aus den Parametern Temperatur, Luftdruck, Bodenfeuchte, Wind, Windrichtung und -geschwindigkeit usw. werden physikalische Gesetzmäßigkeiten atmosphärischer Prozesse in der Lufthülle abgeleitet. Sie werden in Formeln und Näherungen unter Anwendung der EDV umgesetzt und praktisch v.a. zur Vorhersage von Wetter und Witterung angewandt. Ein spezielles Ziel der Entwicklung von Modellen ist die Möglichkeit der kurzfristigen und frühzeitigen Vorhersage extremer Witterungserscheinungen wie Hagel, Starkregen oder Dürre. Das zweite Forschungsgebiet befasst sich mit den Klimaänderungen und ihrer „Vorhersage“. Durch die statistische Erfassung der oben erwähnten Ausgangsparameter werden die Grundlagen für Modellrechnungen geschaffen, die zum Verständnis des Waldsterbens, von Veränderungen in der Ozonschicht und Schneedeckenveränderungen beitragen.

### Theoretische Meteorologie

Die theoretische Meteorologie beinhaltet die wissenschaftliche Bearbeitung von Fragestellungen bezüglich der Lufthülle der Erde. Ziel der Forschungstätigkeit ist das möglichst umfassende Verständnis des Klimas, was unter anderem auch die Einbeziehung von Ozeanmodellen in die Untersuchungen erfordert. Die durch meteorologische Messungen gewonnenen Daten werden durch Methoden der theoretischen Physik und der Mathematik verknüpft und in Computermodelle umgesetzt. Neben der Neuentwicklung werden auch bestehende Modelle geprüft und verbessert, um atmosphärische Prozesse präziser prognostizieren zu können. In der synoptischen Meteorologie analysieren sie den Wetterzustand und erstellen Wetterprognosen.

### Klimatologie

In der Klimatologie werden die verschiedenen Klimazonen der Erde beschrieben und physikalisch erklärt. KlimatologInnen bearbeiten mit Hilfe von statistischen Methoden die Wetterbeobachtungen für Gutachten, Auskünfte und Forschungszwecke, insbesondere für Wirtschaft und Industrie (Technische Klimatologie), für den Luft- und Seeverkehr (Flugklimatologie und Seeklimatologie), für den Umweltschutz und zur Untersuchung der Wirkung von Wetter und Klima auf den Menschen (Umwelt- und Biometeorologie).

### Agrar- und Forstmeteorologie

Ein weiteres Arbeitsgebiet für MeteorologInnen bietet die Agrar- und Forstmeteorologie. Hier soll eine Hilfestellung bei Züchtungsproblemen, Frostschutz, Bewässerung sowie eine rechtzeitige Warnung bei Windbrüchen erfolgen. Im Rahmen der Gebirgsmeteorologie werden v.a. die lokalen Windsysteme und kleinräumigen Zirkulationsformen im Bergland untersucht. In den letzten Jahren hat die Umweltmeteorologie zunehmend an Bedeutung gewonnen, v.a. die Analyse und Prognose des Schadstofftransportes in der Atmosphäre. Der Hydrografische Dienst untersucht die Einflüsse der Wettersituation auf die Wasserführung der Flüsse, den Grundwasserspiegel und den oberflächlichen Abfluss (Kanalisation).

## Ozeanografie

OzeanografInnen erforschen und beschreiben Erscheinungsformen und physikalische Abläufe im Meer, sowohl in den Weltmeeren im Rahmen internationaler Forschungsprogramme als auch in der Nord- und Ostsee. Aus ihren Erkenntnissen lassen sich Vorhersagen zum Beispiel über Seegang, Eis und Sturmfluten ableiten.

### 6.10.2 Beschäftigungsbereiche

#### MeteorologInnen bei der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (vgl. [www.zamg.ac.at](http://www.zamg.ac.at)) ist heute als teilrechtsfähige Einrichtung des Bundes, ein moderner Dienstleistungsbetrieb. Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik umfasst folgende vier Fachbereiche:

- Wettervorhersage/Synoptisch Meteorologie: Kurz- und mittelfristige Vorhersagen, Unwetterwarnungen einschließlich Smog, Satellitenmeteorologie, Analyse und Interpretation numerischer Wettervorhersageprodukte.
- Wetter- und Klimainformation/Klimatologie: Theoretische und angewandte Klimatologie, Modellentwicklung und Anwendung, Klimavariabilität, Bioklimatologie, Klimatologische Landesaufnahme, Agrarklimatologie und Hydroklimatologie, Glaziologie.
- Geophysik: Erdbeben, Magnetik und Bodenuntersuchungen, Seismologie, Erdmagnetismus, geophysikalische Landesaufnahme, Ingenieur- und Umweltgeophysik.
- Umweltmeteorologie: Schadstoffausbreitung (Messung und Modellberechnung), Grenzschichtmeteorologie, Krisenvorsorge und Krisenberatung.

Neben der Zentralstelle in Wien (zuständig für Wien, Niederösterreich und das Burgenland) gibt es Regionalstellen in Salzburg (zuständig für Salzburg und Oberösterreich), in Klagenfurt, in Graz und in Innsbruck (zuständig für Tirol und Vorarlberg) die ebenfalls in diesen Bereichen tätig sind. Wichtige Daten für die ZAMG werden im Observatorium Conrad in Niederösterreich gewonnen. Darüber hinaus gibt es im Nationalpark Hohe Tauern noch das Sonnblick Observatorium als Forschungszentrum, das die ZAMG gemeinsam mit dem Sonnblick-Verein betreibt.

Die Umweltmeteorologie hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen, v.a. die Analyse und Prognose des Schadstofftransports in die Atmosphäre. Am bekanntesten ist wohl allerdings die Tätigkeit der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Bereich der täglichen Wettervorhersage. Von Bodenstationen und Wettersatelliten aus werden sowohl regionale wie globale Wettervorhersagen bestimmt. Die von den Satelliten gelieferten Daten über Wolkenbänder, Temperatur und Luftdruck werden sorgfältig ausgewertet, es wird auf Basis der vorliegenden Daten die zeitliche Verschiebung des Wetters berechnet und vorhergesagt. Weiters werden Daten über lokale Wettergeschehnisse von Wetterwarten (z.B. Sonnblick) und Wetterballons in die Berechnung mit einbezogen. International gesehen liegt eine ausgeprägte Kooperation vor, d.h. es können die Informationen aller wichtigen Wetterstationen ebenfalls berücksichtigt werden.<sup>195</sup> Alle diese Daten

<sup>195</sup> Vgl. dazu [www.zamg.ac.at](http://www.zamg.ac.at) im Menüpunkt „Wir über uns“/„Internat. Zusammenarbeit“ [15.1.2009].

und physikalischen Modelle zur Wettervorhersage werden heute über Datenverarbeitungsanlagen und Computer ausgewertet.

#### MeteorologInnen beim Flugwetterdienst

Sowohl die zivile als auch die militärische Luftfahrt benötigen genaue lokale Informationen über Wolkenstand, Regen, Nebel, starke Druckunterschiede etc. Diese Daten werden beispielsweise von den MeteorologInnen von Austro Control zur Verfügung gestellt. Austro Control ([www.austro-control.at](http://www.austro-control.at)) verfügt über 6 Außenstellen auf den Flughäfen Wien, Linz, Graz, Salzburg, Innsbruck und Klagenfurt. Hierbei werden ebenfalls die Daten der Wetterwarten, -stationen und -ballons als Grundlage herangezogen.

#### MeteorologInnen in den Hydrografischen Diensten

Der Hydrografische Dienst in Österreich hat im wesentlichen folgende Aufgaben und Ziele<sup>196</sup>:

- Erhebung des Wasserkreislaufes (Beobachtungen und Messungen von Niederschlag, Verdunstung, Wasser- und Lufttemperatur, Wasserstand, Abfluss, etc.)
- Koordination des Messnetzausbaues
- Datenaufbereitung, Auswertung und Veröffentlichungen
- Hydrografische Überprüfung von wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Projekten; Hydrografische Studien und Gutachten
- Wasserstandsmeldedienst
- Hochwasservorhersage und Hochwassernachrichtendienst
- Vertretung der Hydrografie in in- und ausländischen Gremien

Organisatorisch gliedert sich der Hydrografische Dienst in Österreich in das Hydrografische Zentralbüro im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft. Daneben gibt es die Hydrografischen Abteilungen bei den Ämtern der neun Landesregierungen und die Wasserstraßendirektion im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Die in den Hydrografischen Abteilungen (der Landesregierungen) beschäftigten MeteorologInnen analysieren unter anderem den Wasserstand für die Schifffahrt, entwickeln vorbeugende Maßnahmen gegen Hochwasser und liefern Wasserstandsvorhersagen für Kraftwerke und Talsperren:

#### MeteorologInnen in der Forschung

MeteorologInnen werden für theoretische wie auch angewandte Forschungstätigkeiten in Universitätsinstituten ebenso wie in außeruniversitären Einrichtungen beschäftigt, wobei hier wiederum die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik zu nennen wäre oder auch das Umweltbundesamt ([www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)).

Wichtige Forschungsgebiete für MeteorologInnen liegen beispielsweise im Bereich der Analyse und Prognose des Schadstofftransportes in der Atmosphäre. Durch die Schadstoffemissionen in die Atmosphäre kommt es zu deutlichen Veränderungen im Wettergeschehen sowie zu gefährli-

<sup>196</sup> Vgl. <http://iwhw.boku.ac.at/oegh/hzbhome.html>

chen Störungen des klimatischen Gleichgewichts. Die langsame Zerstörung der Ozonschicht durch Treibgase und kondensierte Rückstände von Flugzeugtreibstoffen gelangte bereits zu trauriger Berühmtheit. Dadurch kommt es zum „Einstürzen“ von Gleichgewichtsprozessen (z.B. Erzeugung von Sauerstoff, Temperaturhaushalt). Ähnlich bekannt wurde der „saure Regen“, der die in Niederschlägen enthaltene Schwefelsäure bezeichnet. Diese Schwefelsäure entsteht beim Verbrennen schwefelhaltiger Stoffe, wie z.B. Erdgas, Heizöl, Kohle. Die entstehenden Abgase enthalten u.a. Schwefeldioxid, das sich im Regenwasser löst und zu Schwefelsäure wird. Der saure Regen führt zu einer Schädigung der Blätter bzw. Nadeln und zur Versauerung des Bodens und gilt als eine der Hauptursachen des Baumsterbens.

Ein weiterer Arbeitsbereich für MeteorologInnen ist der so genannte „Treibhauseffekt“. Dieser Begriff bezeichnet die bedrohlichen Folgen eines globalen Temperaturanstiegs aufgrund von Kohlendioxidemissionen, die durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen. Ebenso führen MeteorologInnen zahlreiche Versuche und Messungen im Zusammenhang mit der „Ozonproblematik“ durch, um die durch die Umweltverschmutzung ausgelöste Zerstörung der die Erde umgebenden Ozonschicht zu erforschen.

### MeteorologInnen in Internationalen Organisationen

MeteorologInnen steht – entsprechende Sprachkenntnisse vorausgesetzt – auch die Tätigkeit bei internationalen oder ausländischen Organisationen, wie z.B. beim European Center für Medium Range Weather Forecasts (ECMWF, [www.ecmwf.int](http://www.ecmwf.int)) in Reading, England, oder an der World Meteorological Organisation (WMO, [www.wmo.ch](http://www.wmo.ch)) in Genf, offen. Auf der Homepage der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie findet sich eine Linkliste zu wichtigen Institutionen im Ausland ([www.meteorologie.at/links.htm](http://www.meteorologie.at/links.htm)).

In Reading, dem „Mekka“ der MeteorologInnen, wurden bisher die genauesten Modelle für Wettervorhersage entwickelt. Die WMO ist eine Unterorganisation der UNO welche die internationale Zusammenarbeit im Austausch der Beobachtungen koordiniert und leitet. Sie unterstützt auf vielfältige Weise die Verbesserung und Vervollkommnung der meteorologischen Dienste auf der ganzen Welt, z.B. durch Initiierung und Durchführung von Forschungsprogrammen, durch die Organisation von Kursen und Seminaren bzw. durch die Herausgabe von wissenschaftlichen Publikationen. Auch Projekte in Entwicklungsländern (z.B. Bewässerung) werden bei der WMO bearbeitet.

Daneben gibt es noch internationale, weltumspannende Großprojekte und Tätigkeiten in der Raumfahrtindustrie (Bau von Wettersatelliten, Raketen zur Wetterbeeinflussung, die z.B. Kondensationskeime in labilen, feuchten Luftschichten aussetzen, um Niederschläge zu provozieren). Anzumerken bleibt, dass für eine Berufsausübung im Ausland sehr gute Fremdsprachenkenntnisse und Mobilitätsbereitschaft notwendige Voraussetzungen bilden.

### Weitere Beschäftigungsbereiche für MeteorologInnen

In der Privatwirtschaft arbeiten MeteorologInnen fallweise in den Sparten der Umweltplanung, der Solartechnik, der Nutzung von Alternativenergien (z.B. Windenergie), aber auch in Bergbaubetrieben und zum Teil in fachfremden Bereichen tätig. Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten können

beispielsweise auch Umweltmessstellen, Sternwarten, Massenmedien oder Volkshochschulen sein.

## 6.10.3 Beschäftigungssituation

### Kleiner Arbeitsmarkt für MeteorologInnen in Österreich

Nachdem der Arbeitsmarkt für MeteorologInnen in Österreich sehr klein ist, spielen persönliche Kontakte eine große Rolle, denn „jeder kennt jeden“. Durch die enge Verflechtung zwischen den einzelnen Institutionen, die MeteorologInnen beschäftigen, und den Universitäten, werden freie Stellen rasch bekannt, ebenso wenn für Forschungsvorhaben MitarbeiterInnen gesucht werden.

Grundsätzlich können MeteorologInnen im Bereich der Forschung unterkommen, Möglichkeiten gibt es hier einerseits an der Universität (Wien, Graz, Leoben), andererseits in außeruniversitären (zumeist staatlich geförderten) Forschungseinrichtungen, wie etwa der Zentralanstalt für Meteorologie. Hinzu kommen noch Beschäftigungsmöglichkeiten beim Flugwetterdienst in Schwechat und beim Militärischen (Flug-)Wetterdienst. Darüber hinaus haben MeteorologInnen auch noch die Möglichkeit im Bereich der Medien (Stichwort „Wettervorhersage“), zu arbeiten.

Grundsätzlich finden AbsolventInnen früher oder später einen Job, man darf allerdings nicht damit rechnen in jedem Fall fachspezifisch oder fachnah unterzukommen. Insbesondere in der Forschung muss man schon sehr gut sein, um sich langfristig durchsetzen zu können und die Fluktuation an den Universitäten ist nicht besonders hoch.

Ein Vorteil ist allerdings, dass die meisten Stellen im Fachbereich der MeteorologInnen krisenfest sind. Das heißt, wenn man erst einmal einen Job gefunden hat, und sich darin bewährt, ist die Wahrscheinlichkeit eines Arbeitsplatzverlustes gering.

### Interessante Möglichkeiten in fachfremden Bereichen

Aufgrund der fundierten naturwissenschaftlichen Ausbildung, der Fähigkeit zum analytischen Denken und den sehr guten EDV-Kenntnissen, können AbsolventInnen ihre Fähigkeiten auch außerhalb ihres unmittelbaren Fachgebietes einsetzen. In Frage kommen beispielsweise der EDV-Bereich oder (mit entsprechender Zusatzausbildung) der Kaufmännische Bereich.

### Möglichkeiten auch im Ausland

Wer das Ausland nicht scheut, kann sich auch dort nach Beschäftigungsmöglichkeiten umschauchen. So haben beispielsweise in den Niederlanden, der Schweiz und Australien auch MeteorologInnen aus Deutschland und Österreich gute Berufsperspektiven. Vor allem in Ländern der Tropen und Subtropen steigt der Bedarf an MeteorologInnen. Wahrscheinlich aufgrund des eklatanten Klimawandels, der sich in diesen Regionen in extremer Form bemerkbar macht.<sup>197</sup>

Durch den notwendigen globalen Forschungsansatz sind die Studierenden in jedem Fall bereits während ihrer Ausbildung in ein weltweites Forschungs- und Kommunikationsnetz eingebunden.

<sup>197</sup> Vgl. [www.job-chance-berlin.de/artikel.php?id=90](http://www.job-chance-berlin.de/artikel.php?id=90) [15.1.2009].

### Ausgewählte Berufe und Wirtschaftsbereiche in denen MeteorologInnen beschäftigt sind

Die diesbezüglichen Daten der letzten Volkszählung 2001 erfassen MeteorologInnen gemeinsam mit GeophysikerInnen und AstronomInnen (insgesamt 552 Personen). Die folgenden Tabellen zeigen ausgewählte Berufe und Branchen, in denen Personen mit abgeschlossenem Astronomie-, Meteorologie- und Geophysikstudium vorwiegend tätig sind.<sup>198</sup>

#### Verteilung der AstronomInnen, MeteorologInnen und GeophysikerInnen nach ausgewählten Berufen

Astronomie, Meteorologie, Geophysik	Anzahl	Prozent
Produktions- und Operationsleiter	19	3,4
Physiker, Chemiker und verwandte Wissenschaftler	179	32,4
Informatiker	32	5,8
Architekten, Ingenieure und verwandte Wissenschaftler	16	2,9
Universitäts- und Hochschullehrer	63	11,4
Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte	21	3,8
Schriftsteller, bildende und darstellende Künstler	13	2,4
Datenverarbeitungsfachkräfte	11	2,0
Nicht-Erwerbspersonen	60	10,9

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

#### Verteilung der AstronomInnen, MeteorologInnen und GeophysikerInnen nach den wichtigsten Wirtschaftsbereichen

Astronomie, Meteorologie, Geophysik	Anzahl	Prozent
Hilfs- und Nebentätigkeit für den Verkehr, Reisebüros	30	5,4
Forschung und Entwicklung	36	6,5
Erbringung von Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	113	20,5
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	31	5,6
Unterrichtswesen	106	19,2
Kultur, Sport und Unterhaltung	20	3,6
Nicht-Erwerbspersonen	60	10,9

Quelle: Volkszählung 2001, Statistik Austria; Berechnungen: AMS Österreich, Abteilung ABI

<sup>198</sup> In die entsprechende Tabelle sind nur diejenigen Berufe aufgenommen worden, die von mindestens 10 AbsolventInnen der genannten Studienrichtung ausgeübt werden. Bei der Branchentabelle wurden nur diejenigen Branchen aufgenommen, in denen mindestens 20 AbsolventInnen tätig sind.

### 6.10.4 Beruflicher Werdegang

#### Berufseinstieg, Berufsverläufe, Aufstiegsmöglichkeiten

„Vorteilhaft ist, Praktika beim künftigen Arbeitgeber zu absolvieren. So lernen sie ihren vermeintlich künftigen Arbeitsplatz und der vermeintliche Arbeitgeber Sie kennen.“<sup>199</sup>

Typischerweise erfolgt der Berufseinstieg von AbsolventInnen auch über die Mitarbeit bei Forschungsprojekten an wissenschaftlichen Instituten bzw. an Universitätsinstituten. Im Rahmen einer derartigen Projektmitarbeit, die zumeist von ProfessorInnen vermittelt wird, kann die erste Berufspraxis gesammelt werden, die bei der Suche nach einem unbefristeten Arbeitsplatz sehr wichtig ist. Häufig wird eine derartige Praxis bereits während des Studiums oder im Zuge der Abschlussarbeit erworben.

Wie bereits erwähnt spielen auch im späteren Berufsleben die persönlichen Kontakte für MeteorologInnen eine bedeutende Rolle, wobei sich diese im Laufe der Berufstätigkeit zwangsläufig ergeben, da es sich beim Arbeitsmarkt für MeteorologInnen um einen kleinen und überschaubaren Bereich handelt.

Die Hierarchie ist in vielen Bereichen in denen MeteorologInnen Beschäftigung finden sehr flach: „Der Wettervorhersager kann Abteilungsleiter, Bereichsleiter und dann schon Direktor werden. Möglich ist auch, in die Kundenbetreuung und das Marketing zu wechseln.“<sup>200</sup>

#### Berufsanforderungen

„MeteorologInnen sollen mit großer Sorgfalt arbeiten können, leistungsbereit und hoch motiviert sein und mit Informationstechnik umgehen können. [...] Wer den MeteorologInnenberuf ergreifen möchte, sollte in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern sehr gute Leistungen vorweisen und sich für Wetter, Klima und die Vorgänge in der Natur insgesamt interessieren.“<sup>201</sup>

Zukünftige MeteorologInnen sollten demnach über ein logisch-analytisches Denkvermögen verfügen, eine gewisse mathematische Begabung bzw. ein grundsätzliches naturwissenschaftlich-technisches Verständnis besitzen. Bei der Arbeit sind Genauigkeit, Sorgfalt und Ausdauer gefragt. Von wesentlichem Vorteil sind weiters grafische Kenntnisse und ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen.

Neben guten Englischkenntnissen und einem sicheren Umgang mit spezialisierten EDV-Systemen (zum Teil sogar Programmierkenntnissen) sind auch die Bereitschaft zu interdisziplinärer Arbeit sowie Kontakt- und Teamfähigkeit wichtig. Für Moderationstätigkeiten im Bereich der medialen Wettervorhersage sind gutes Auftreten und Präsentationskenntnisse notwendig.

### 6.10.5 Berufsorganisationen und Vertretungen

Für MeteorologInnen gibt es keine eigene spezielle Berufsorganisation oder Standesvertretung. Als Angestellte werden sie durch die Kammer für Arbeiter und Angestellte bzw. bei freiwilliger Mitgliedschaft auch durch die entsprechende Fachgewerkschaft vertreten.

<sup>199</sup> Vgl. [http://inhalt.monster.at/17666\\_de-AT\\_p1.asp](http://inhalt.monster.at/17666_de-AT_p1.asp) [26.1.2009].

<sup>200</sup> Vgl. [http://inhalt.monster.at/17666\\_de-AT\\_p1.asp](http://inhalt.monster.at/17666_de-AT_p1.asp) [26.1.2009].

<sup>201</sup> Vgl. [http://inhalt.monster.at/17666\\_de-AT\\_p1.asp](http://inhalt.monster.at/17666_de-AT_p1.asp) [26.1.2009].

Was die inhaltlich-fachlichen Interessen von MeteorologInnen betrifft gibt es allerdings die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie (ÖGM). Ihr Ziel ist die Förderung der Meteorologie als Wissenschaft und ihre Beziehungen zu Problemen des praktischen Lebens.

Zu diesem Zweck organisiert die ÖGM ([www.meteorologie.at](http://www.meteorologie.at)) Versammlungen, Vorträge und Tagungen. Sie gibt einschlägige Publikationen heraus, unterstützt meteorologische Untersuchungen und fördert den Besuch von Tagungen. Das offizielle wissenschaftliche Publikationsorgan der ÖGM ist die Meteorologische Zeitschrift, die gemeinsam mit der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG) und der Schweizerischen Gesellschaft für Meteorologie (SGM) herausgegeben wird.

## 7 Adressen

### 7.1 Landesgeschäftsstellen des AMS

<p><b>Arbeitsmarktservice Burgenland</b>            Permaystraße 10            7000 Eisenstadt            Tel.: 02682 692            Fax: 02682 692-990            Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.burgenland@ams.at">ams.burgenland@ams.at</a></p>	<p><b>Arbeitsmarktservice Steiermark</b>            Babenbergerstraße 33            8020 Graz            Tel.: 0316 7081            Fax: 0316 7081-190            Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.steiermark@ams.at">ams.steiermark@ams.at</a></p>
<p><b>Arbeitsmarktservice Oberösterreich</b>            Europaplatz 9            4021 Linz            Tel.: 0732 6963-0            Fax: 0732 6963-20590            Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr            Telefonservice: Mo–Do 7.30–17, Fr 16 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.oberoesterreich@ams.at">ams.oberoesterreich@ams.at</a></p>	<p><b>Arbeitsmarktservice Tirol</b>            Andreas Hofer Straße 44            6020 Innsbruck            Tel.: 0512 584664            Fax: 0512 584664-190            Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–16 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.tirol@ams.at">ams.tirol@ams.at</a></p>
<p><b>Arbeitsmarktservice Kärnten</b>            Rudolfsbahngürtel 42            9021 Klagenfurt            Tel.: 0463 3831            Fax: 0463 3831-190            Öffnungszeiten: Mo–Fr 7.30–15.30 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.kaernten@ams.at">ams.kaernten@ams.at</a></p>	<p><b>Arbeitsmarktservice Vorarlberg</b>            Rheinstraße 33            6901 Bregenz            Tel.: 05574 691-0            Fax: 05574 69180-160            Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–12 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.vorarlberg@ams.at">ams.vorarlberg@ams.at</a></p>
<p><b>Arbeitsmarktservice Niederösterreich</b>            Hohenstaufengasse 2            1013 Wien            Tel.: 01 53136            Fax: 01 53136-177            Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.niederoesterreich@ams.at">ams.niederoesterreich@ams.at</a></p>	<p><b>Arbeitsmarktservice Wien</b>            Landstraßer Hauptstraße 55–57            1030 Wien            Tel.: 01 87871            Fax: 01 87871-50490            Telefonservice: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–15.30 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.wien@ams.at">ams.wien@ams.at</a></p>
<p><b>Arbeitsmarktservice Salzburg</b>            Auerspergstraße 67a            5020 Salzburg            Tel.: 0662 8883            Fax: 0662 8883-7090            Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–17, Fr 7.30–15.30 Uhr            E-Mail: <a href="mailto:ams.salzburg@ams.at">ams.salzburg@ams.at</a></p>	<p>Homepage des AMS Österreich mit Einstiegsportal zu allen Homepages der AMS-Landesgeschäftsstellen:   <b><a href="http://www.ams.at">www.ams.at</a></b></p>

## 7.2 BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS

An rund 65 Standorten in ganz Österreich bieten die BerufsInfoZentren des AMS modern ausgestattete Mediatheken mit einer großen Fülle an Informationsmaterial. Broschüren, Info-Mappen, Videofilme und PCs 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.

BIZ im Burgenland	
Eisenstadt Tel.: 02682 693-213 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Neusiedl am See Tel.: 02167 8820-413 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
Oberwart Tel.: 03352 32208-614 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Stegersbach Tel.: 03326 52312-730 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
BIZ in Kärnten	
Feldkirchen Tel.: 04276 2162 Öffnungszeiten: Mo–Fr 12–15.30 Uhr	Hermagor Tel.: 04282 2061 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr
Klagenfurt Tel.: 0463 3832 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr	Spittal an der Drau Tel.: 04762 5656 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr
St. Veit an der Glan Tel.: 04212 4343 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr	Villach Tel.: 04242 3010 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr
Völkermarkt Tel.: 04232 2424 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr	Wolfsberg Tel.: 04352 52281 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–15.30 Uhr
BIZ in Niederösterreich	
Baden Tel.: 02252 201-0 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Gänserndorf Tel.: 02282 3535 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr
Hollabrunn Tel.: 02952 2207-0 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Krems Tel.: 02732 82546 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr
Mödling Tel.: 02236 805 Öffnungszeiten: Mo–Di 9–12, Mi 9–17, Do geschlossen, Fr 9–12 Uhr	Melk Tel.: 02752 50072 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr
Neunkirchen Tel.: 02635 62841 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	St. Pölten Tel.: 02742 309 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr
Tulln Tel.: 02272 62236 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Wiener Neustadt Tel.: 02622 21670 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr

BIZ in Oberösterreich	
Braunau Tel.: 07722 63345 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Eferding Tel.: 07272 2202 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–13 Uhr
Freistadt Tel.: 07942 74331 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–12, Di 12–16 Uhr	Gmunden Tel.: 07612 64591 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr
Grieskirchen Tel.: 07248 62271 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Kirchdorf Tel.: 07582 63251 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–15 Uhr
Linz Tel.: 0732 6903 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Perg Tel.: 07262 57561 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–12, Di 8–15.30 Uhr
Ried im Innkreis Tel.: 07752 84456 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Rohrbach Tel.: 07289 6212 Öffnungszeiten: Mo–Fr 7.30–12 Uhr
Schärding Tel.: 07712 3131 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Steyr Tel.: 07252 53391 Öffnungszeiten: Di–Fr 8–12, Mi 12.30–15.30 Uhr
Vöcklabruck Tel.: 07672 733 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–16, Fr 7.30–13 Uhr	Wels Tel.: 07242 619 Öffnungszeiten: Mo–Fr 8–12, Di 13–16 Uhr
BIZ in Salzburg	
Bischofshofen Tel.: 06462 2848-1140 Öffnungszeiten: Mo–Fr 7.30–15.30 Uhr	Salzburg Tel.: 0662 8883-4820 Öffnungszeiten: Mo–Fr 7.30–15.30 Uhr
Zell am See Tel.: 06542 73187-6337 Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr 8–12, Mi 8.30–16 Uhr	
BIZ in der Steiermark	
Deutschlandsberg Tel.: 03462 2947-803 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Feldbach Tel.: 03152 4388-50 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
Graz Tel.: 0316 7080607-903 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Hartberg Tel.: 03332 62602-55 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
Knittelfeld Tel.: 03512 82591-103 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Leibnitz Tel.: 03452 82025-805 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
Leoben Tel.: 03842 43545-616803 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	Liezen Tel.: 03612 22681-60 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr
Mürzzuschlag Tel.: 03852 2180-13 Öffnungszeiten: Mo–Do 7.30–15.30, Fr 7.30–13 Uhr	

<b>BIZ in Tirol</b>	
Imst Tel.: 05412 61900 Öffnungszeiten: Mo–Do 8.30–16, Fr 8.30–15 Uhr	Innsbruck Tel.: 0512 5903-200 Öffnungszeiten: Mo, Mi 8–16, Di, Do 8–12, Fr 8–15 Uhr
Kitzbühel Tel.: 05356 62422 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–12, 13–15.30, Fr 8–12 Uhr	Kufstein Tel.: 05372 64891 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–15 Uhr
Landeck Tel.: 05442 62616 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–15 Uhr	Lienz Tel.: 04852 64555 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–15 Uhr
Reutte Tel.: 05672 624040 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–15.30, Fr 8–15 Uhr	Schwaz Tel.: 05242 62409 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–15 Uhr
<b>BIZ in Vorarlberg</b>	
Bludenz Tel.: 05552 62371 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–12 Uhr	Bregenz Tel.: 05574 691 Öffnungszeiten: Mo–Do 8–16, Fr 8–12 Uhr
<b>BIZ in Wien</b>	
1060 Wien, Gumpendorfer Gürtel 2b Tel.: 01 87871-30299 (neu ab 16. November 2009)	1160 Wien, Huttengasse 25 Tel.: 01 87871-27299
1100 Wien, Laxenburger Straße 18 Tel.: 01 87871-24299	1210 Wien, Schloßhofer Straße 16–18 Tel.: 01 87871-28299
1130 Wien, Hietzinger Kai 139 Tel.: 01 87871-26299	

### 7.3 Kammer für Arbeiter und Angestellte

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.

<b>Burgenland</b> Wiener Straße 7 7000 Eisenstadt Tel.: 02682 740-0 Arbeitsrecht: E-Mail: Petra_Scherr@akbgld.at	<b>Steiermark</b> Hans Resel Gasse 8–14 8020 Graz Tel.: 05 7799-0 E-Mail: arbeitsrecht@akstmk.at
<b>Kärnten</b> Bahnhofplatz 3 9021 Klagenfurt Tel.: 050 477-1000 E-Mail: arbeiterkammer@akktn.at	<b>Tirol</b> Maximilianstraße 7 6010 Innsbruck Tel.: 0800 225522-1414 (kostenlos aus ganz Tirol) E-Mail: arbeitsrecht@ak-tirol.com

<b>Niederösterreich</b> Windmühlgasse 28 1060 Wien Servicehotline: 05 7171 E-Mail: Onlineanfrage auf Homepage	<b>Vorarlberg</b> Widnau 2–4 6800 Feldkirch Tel.: 050 258-0 E-Mail: webmaster@ak-vorarlberg.at
<b>Oberösterreich</b> Volksgartenstraße 40 4020 Linz Tel.: 050 6906-1 E-Mail: rechtsscchutz@akooe.at	<b>Wien</b> Prinz-Eugen-Straße 20–22 1040 Wien Tel.: 01 50165-0 E-Mail: Onlineanfrage auf Homepage
<b>Salzburg</b> Markus-Sittikus-Straße 10 5020 Salzburg Tel.: 0662 8687-88 E-Mail: kontakt@ak-sbg.at	Homepage: <a href="http://www.arbeiterkammer.at">www.arbeiterkammer.at</a>

### 7.4 Wirtschaftskammern Österreichs

<b>Wirtschaftskammer Burgenland</b> Robert-Graf-Platz 1 7000 Eisenstadt Tel.: 05 90907 Internet: <a href="http://www.wko.at/bgld">www.wko.at/bgld</a> E-Mail: <a href="mailto:wkbgld@wkbgld.at">wkbgld@wkbgld.at</a>	<b>Wirtschaftskammer Steiermark</b> Körblergasse 111–113 8021 Graz Tel.: 0316 601 Internet: <a href="http://www.wko.at/stmk">www.wko.at/stmk</a> E-Mail: <a href="mailto:office@wkstmk.at">office@wkstmk.at</a>
<b>Wirtschaftskammer Kärnten</b> Europaplatz 1 9021 Klagenfurt Tel.: 05 90904 Internet: <a href="http://www.wko.at/ktn">www.wko.at/ktn</a> E-Mail: <a href="mailto:wirtschaftskammer@wkk.or.at">wirtschaftskammer@wkk.or.at</a>	<b>Wirtschaftskammer Tirol</b> Meinhardstraße 14 6020 Innsbruck Tel.: 05 90905 Internet: <a href="http://www.wko.at/tirol">www.wko.at/tirol</a> E-Mail: <a href="mailto:office@wktirol.at">office@wktirol.at</a>
<b>Wirtschaftskammer Niederösterreich</b> Landsbergerstraße 1 3100 St. Pölten Tel.: 02742 851 Internet: <a href="http://www.wko.at/noe">www.wko.at/noe</a> E-Mail: <a href="mailto:wknoe@wknoe.at">wknoe@wknoe.at</a>	<b>Wirtschaftskammer Vorarlberg</b> Wichnergasse 9 6800 Feldkirch Tel.: 05522 305 Internet: <a href="http://www.wko.at/vlbg">www.wko.at/vlbg</a> E-Mail: <a href="mailto:praesidium@wkv.at">praesidium@wkv.at</a>
<b>Wirtschaftskammer Oberösterreich</b> Hessenplatz 3 4020 Linz Tel.: 05 90909 Internet: <a href="http://www.wko.at/ooe">www.wko.at/ooe</a> E-Mail: <a href="mailto:wirtschaftskammer@wkoee.at">wirtschaftskammer@wkoee.at</a>	<b>Wirtschaftskammer Wien</b> Stubenring 8–10 1010 Wien Tel.: 01 51450 Internet: <a href="http://www.wko.at/wien">www.wko.at/wien</a> E-Mail: <a href="mailto:postbox@wkw.at">postbox@wkw.at</a>
<b>Wirtschaftskammer Salzburg</b> Julius-Raab-Platz 1 5027 Salzburg Tel.: 0662 8888-0 Internet: <a href="http://www.wko.at/sbg">www.wko.at/sbg</a> E-Mail: <a href="mailto:wirtschaftskammer@wks.at">wirtschaftskammer@wks.at</a>	<b>Wirtschaftskammer Österreich</b> Wiedner Hauptstraße 63 1045 Wien Tel.: 05 90900, Hotline: 0800 221223 (kostenlos) Internet: <a href="http://www.wko.at">www.wko.at</a> E-Mail: <a href="mailto:callcenter@wko.at">callcenter@wko.at</a>

## 7.5 WIFIs

<b>WIFI Burgenland</b> Robert-Graf-Platz 1 7000 Eisenstadt Tel.: 05 90907-2000 E-Mail: info@bglid.wifi.at	<b>WIFI Steiermark</b> Körblergasse 111-113 8021 Graz Tel.: 0316 602-1234 E-Mail: info@stmk.wifi.at
<b>WIFI Kärnten</b> Europaplatz 1 9021 Klagenfurt Tel.: 05 9434 E-Mail: wifi@wifikaernten.at	<b>WIFI Tirol</b> Egger-Lienz-Straße 116 6020 Innsbruck Tel.: 05 90905-7777 E-Mail: info@wktrol.at
<b>WIFI Niederösterreich</b> Mariazeller Straße 97 3100 St. Pölten Tel.: 02742 890-2000 E-Mail: office@noe.wifi.at	<b>WIFI Vorarlberg</b> Bahnhofstraße 24 6850 Dornbirn Tel.: 05572 3894-424 E-Mail: Anmeldung@vlbg.wifi.at
<b>WIFI Oberösterreich</b> Wiener Straße 150 4021 Linz Tel.: 05 7000-77 E-Mail: kundenservice@wifi-ooe.at	<b>WIFI Wien</b> Währinger Gürtel 97 1180 Wien Tel.: 01 47677 E-Mail: infocenter@wifiwien.at
<b>WIFI Salzburg</b> Julius-Raab-Platz 2 5027 Salzburg Tel.: 0662 8888-411 E-Mail: info@sbg.wifi.at	<b>WIFI Österreich</b> Wiedner Hauptstraße 63 1045 Wien Internet: <a href="http://www.wifi.at">www.wifi.at</a>

## 8 Literatur

### 8.1 Bücher und Broschüren (Studienwahl, Berufsorientierung, Arbeitsmarkt)

#### Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung – [www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und AMS Österreich (Hg.): Universitäten und Hochschulen. Studium & Beruf, Wien, jährliche Aktualisierung

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): Weiterbildung an Universitäten, Wien, jährliche Aktualisierung (Überblick über Universitäts- bzw. Post-Graduate-Lehrgänge)

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hg.): Statistisches Taschenbuch, Wien, jährliche Aktualisierung

#### AMS Österreich – Downloads unter [www.ams.at/berufsinfo](http://www.ams.at/berufsinfo)

AMS Österreich: Beruflexikon 3 – Akademische Berufe, Wien

AMS Österreich: PRAXIS!mappe – Anleitung zur Jobsuche, Wien

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 – Neue Berufe, Wien

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Soziales, Pflichtschulpädagogik, Erwachsenenbildung, Wien

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Technik, Wien

AMS Österreich: BerufsInfo: Jobs mit Zukunft – Tourismus und Freizeitwirtschaft, Wien

#### Wissenschaftliches Arbeiten

Eco, Umberto (2007): Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt. Doktorarbeit, Diplomarbeit, Magisterarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften, UTB-Verlag, Stuttgart

Franck, N./Stary, J.(2007): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens – Eine praktische Anleitung, UTB-Verlag, Stuttgart

Karmasin, M./Ribing, R. (2009): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten und Dissertationen, UTB-Verlag, Stuttgart

Lück, W. (2008): Technik des wissenschaftlichen Arbeitens. Seminararbeit, Diplomarbeit, Dissertation. Oldenbourg-Verlag

Sesink, W. (2007): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten. Mit Internet – Textverarbeitung – Präsentation, Oldenbourg Verlag, München

Standop, E./Meyer, M. (2008): Die Form der wissenschaftlichen Arbeit: Grundlage, Technik, und Praxis für Schule, Studium und Beruf, Quelle & Meyer-Verlag

#### Die Bewerbung

Fuchs, A./Westerwelle, A. (2008): Die schriftliche Bewerbung: Gut vorbereiten, optimal formulieren, gekonnt überzeugen, Verlag Goldmann

Herrmann, D./Verse-Herrmann, A.(2007): Studieren, aber was? – Die richtige Studienwahl für optimale Berufsperspektiven, Verlag Eichborn

Hesse, J./Schrader, H.C. (2006): Die perfekte Bewerbungsmappe für Hochschulabsolventen. Inklus-

sive Initiativbewerbung, Stellengesuch, Internet, Verlag Eichborn

Püttjer, Ch./Schnierda, U. (2008): Professionelle Bewerbungsberatung für Hochschulabsolventen: Tätigkeitsprofil – Anschreiben – Lebenslauf – Zeugnisse, Campus-Verlag, 3. Auflage

### Broschüren der Österreichischen HochschülerInnenschaft – [www.oeh.ac.at](http://www.oeh.ac.at)

Österreichische HochschülerInnenschaft: Studieren & Arbeiten, Wien

Österreichische HochschülerInnenschaft: Studienleitfaden, Wien

Österreichische HochschülerInnenschaft an der Universität für Bodenkultur: BOKU Tipps, Wien

Österreichische HochschülerInnenschaft an der WU Wien: Tipps und Tricks für Studienanfänger

Österreichische HochschülerInnenschaft an der WU Wien: Studienrichtungsbroschüren, Wien

### Studien- und Karriereführer

3S (Hg.): Fachhochschulführer, jährliche Aktualisierung, Wien

3S (Hg.): Dualer Studienführer: Berufsbegleitend Studieren in Österreich, Wien

3S (Hg.): Karriereführer: Bewerben bei Top-Unternehmen in Österreich, Wien

## 8.2 AMS-Downloads zur Jobsuche

Was?	Wo?
Die Praxismappe. Anleitung zur Jobsuche	<a href="http://www.ams.at/praxismappe">www.ams.at/praxismappe</a>
JobCheck. Ihre Vorbereitung auf das AMS-Beratungsgespräch	<a href="http://www.ams.at/_docs/001_Job-Check_0507.pdf">www.ams.at/_docs/001_Job-Check_0507.pdf</a>
Infoblatt Europaweite Jobsuche	<a href="http://www.ams.at/_docs/eures_sfa.pdf">www.ams.at/_docs/eures_sfa.pdf</a>
E-Jobroom des AMS	<a href="http://www.ams.at/ejobroom">www.ams.at/ejobroom</a>
Stelleninserat erstellen	<a href="http://www.ams.at/_docs/001_123Inserat_0507.pdf">www.ams.at/_docs/001_123Inserat_0507.pdf</a>
AMS-Bewerbungsoach	<a href="http://www.ams.at/bewerbungsoach">www.ams.at/bewerbungsoach</a>

### 8.2.1 Broschüren und Informationen für Frauen

Was?	Wo?
Frauen in Handwerk und Technik	<a href="http://www.ams.at/sfa">www.ams.at/sfa</a> (Angebote für Frauen) <a href="http://www.ams.at/frauen">www.ams.at/frauen</a>
Die andere Laufbahn	
Perspektive Beruf	
Zurück in den Beruf	
Services	
Beihilfen und Förderungen	
AMS-Angebote für Frauen	
Frauen mit Zukunft	
Fit in die Zukunft (Migranten/Migrantinnen)	

### 8.2.2 Informationen für AusländerInnen

Was?	Wo?
Wer ist betroffen?	<a href="http://www.ams.at/sfa">www.ams.at/sfa</a> (im Menüpunkt „AusländerInnen“)
Aufenthalt, Niederlassung und Arbeitspapiere	
Zugangsberechtigungen	
Kontakt: Wohin wenden?	
Das Höchstzahlenmodell	
Information für neue EU-Bürger/innen zur EU-Osterweiterung (Infoblatt EU in Bulgarisch, Polnisch, Slowenisch, Slowakisch, Tschechisch und Ungarisch)	<a href="http://www.ams.at/sfa">www.ams.at/sfa</a> (im Menüpunkt „Download und Formulare“ – „AusländerInnen Info“)

## 9 Links

### 9.1 Universität und Studium

Universitäten im Internet	
Universität Wien	<a href="http://www.univie.ac.at">www.univie.ac.at</a>
Universität Graz	<a href="http://www.kfunigraz.ac.at">www.kfunigraz.ac.at</a>
Universität Innsbruck	<a href="http://www.uibk.ac.at">www.uibk.ac.at</a>
Universität Salzburg	<a href="http://www.sbg.ac.at">www.sbg.ac.at</a>
Universität Linz	<a href="http://www.uni-linz.ac.at">www.uni-linz.ac.at</a>
Universität Klagenfurt	<a href="http://www.uni-klu.ac.at">www.uni-klu.ac.at</a>
Technische Universität Wien	<a href="http://www.tuwien.ac.at">www.tuwien.ac.at</a>
Technische Universität Graz	<a href="http://www.tugraz.at">www.tugraz.at</a>
Universität für Bodenkultur Wien	<a href="http://www.boku.ac.at">www.boku.ac.at</a>
Wirtschaftsuniversität Wien	<a href="http://www.wu-wien.ac.at">www.wu-wien.ac.at</a>
Montanuniversität Leoben	<a href="http://www.unileoben.ac.at">www.unileoben.ac.at</a>
Medizinische Universität Wien	<a href="http://www.meduniwien.ac.at">www.meduniwien.ac.at</a>
Medizinische Universität Graz	<a href="http://www.meduni-graz.at">www.meduni-graz.at</a>
Medizinische Universität Innsbruck	<a href="http://www.i-med.ac.at">www.i-med.ac.at</a>
Veterinärmedizinische Universität Wien	<a href="http://www.vu-wien.ac.at">www.vu-wien.ac.at</a>
Akademie der Bildenden Künste in Wien	<a href="http://www.akbild.ac.at">www.akbild.ac.at</a>
Universität für Angewandte Kunst in Wien	<a href="http://www.angewandte.at">www.angewandte.at</a>
Universität für Musik und Darstellende Kunst in Wien	<a href="http://www.mdw.ac.at">www.mdw.ac.at</a>
Universität für Musik und Darstellende Kunst „Mozarteum“ in Salzburg	<a href="http://www.moz.ac.at">www.moz.ac.at</a>
Universität für Musik und Darstellende Kunst in Graz	<a href="http://www.kug.ac.at">www.kug.ac.at</a>
Universität für Künstlerische und Industrielle Gestaltung in Linz	<a href="http://www.khs-linz.ac.at">www.khs-linz.ac.at</a>
Donau-Universität Krems (postgraduale Ausbildungen)	<a href="http://www.donau-uni.ac.at">www.donau-uni.ac.at</a>
Weltweite Universitätsdatenbank (7451 Universitäten in 184 Ländern)	<a href="http://www.univ.cc">www.univ.cc</a>

Privatuniversitäten in Österreich (in Österreich akkreditiert)	
Anton Bruckner Privatuniversität	www.bruckneruni.at
Katholisch-Theologische Privatuniversität Linz	www.ktu-linz.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 Tirol	www.umit.at
Privatuniversität der Kreativwirtschaft	www.ndu.ac.at
Privatuniversität Konservatorium Wien	www.konservatorium-wien.ac.at
Sigmund Freud Privatuniversität	www.sfu.ac.at
Webster University Vienna	www.webster.ac.at

Internetadressen zum Thema „Universitäten, Fachhochschulen, Forschung“	
Arbeitsmarktservice Österreich	www.ams.at www.ams.at/berufsinfo www.ams-forschungsnetzwerk.at
Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung	www.bmwf.gv.at www.studienwahl.at
Studien Wegweiser Informationen und Kontaktadressen zu Österreichs Universitäts-Studien	www.wegweiser.ac.at
Akademisches Portal Österreich Einstiegsseite zu österreichischen Organisationen aus Wissenschaft, Forschung, Bildung, Kunst und Kultur; Links zu Informationsquellen in Österreich	www.portal.ac.at
Fachhochschulen Plattform Fachhochschulführer Online	www.fh-plattform.at
ÖAD – Österreichischer Austauschdienst Serviceorganisation im Bereich der wissenschaftlichen Mobilität: EU Bildungsprogramme; Projekte & Netzwerke; Stipendiendatenbank; Studienmöglichkeiten im Ausland; Praktika und Sommerkurse	www.oead.at
Studienbeihilfenbehörde Überblick über Studienfördermöglichkeiten	www.stipendium.at
Beihilfenrechner der Arbeiterkammer Interaktive Berechnungsmöglichkeit der staatlichen Studienbeihilfe	www.stipendienrechner.at
Dualer Studienführer Informationen zum berufs begleitenden Studium	www.dualerstudienfuehrer.at
Akademie der Wissenschaften Führende Trägerin außeruniversitärer Forschung in Österreich	www.oew.ac.at
Online Studienführer Informationen zum Studium; Jobbörse	www.studieren.at

## 9.2 Wirtschaftsschulen/Business Schools im Internet

Zulassung mit Reifeprüfung oder Äquivalent. Die Studien dauern drei Jahre, zum Teil unter Einrechnung integrierter Studienprogramme mit Partneruniversitäten.

<b>Europa-Wirtschaftsschulen GmbH (EWS)</b> Getreidemarkt 16, 1010 Wien Tel.: 01 5875477-0, Fax: 01 5875477-10 E-Mail: info@ews-vie.at, Internet: www.ews-vie.at	<b>International College of Tourism and Management (ITM)</b> Johann-Strauss-Straße 2, 2540 Bad Vöslau Tel.: 02252 790260, Fax: 02252 790260 E-Mail: office@college.eu, Internet: www.college.eu
---	--

## 9.3 Internetseiten zum Thema „Berufsorientierung“

Arbeitsmarktservice Österreich: BerufsInfobroschüren AMS-Berufslexikon online AMS-Berufskompass (Online Berufsneigungsanalyse) AMS-Qualifikations-Barometer AMS-Weiterbildungsdatenbank Your choice – Berufs- und Bildungsdatenbank	www.ams.at www.ams.at/berufsinfo www.ams.at/berufslexikon www.ams.at/berufskompass www.ams.at/qualifikationen www.ams.at/weiterbildung www.ams.at/yourchoice
Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK)	www.arbeiterkammer.at
Berufs- und Bildungsinformation Vorarlberg	www.bifo.at
Berufsinformationscomputer	www.bic.at
Berufsinformation der Wirtschaftskammer Österreich	www.berufsinfo.at
Berufsinformation der Wiener Wirtschaft	www.biwi.at
BeSt – Die Messe für Beruf und Studium	www.bestinfo.at
BerufsDiagnostik Austria	www.berufsdagnostik.at

## 9.4 Internetseiten zum Thema „Aktivierende Maßnahmen und Beschäftigungskonzepte“

Europäisches Service für Personalvermittlung und Unternehmensgründung (EUSPUG)	www.euspug.at
--	---------------

## 9.5 Internetseiten zum Thema „Unternehmensgründung“

Gründerservice der Wirtschaftskammern Österreichs	www.gruenderservice.net
Service Unternehmensgründung im Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (im Menüpunkt „Wirtschaftspolitik“ – „Standortpolitik“)	www.bmwf.gv.at
Help – Wegweiser durch Österreichs Ämter, Behörden und Institutionen	www.help.gv.at (im Menüpunkt „Wirtschaft“ – „Unternehmensgründung“)
Nachfolgebörse für JungunternehmerInnen der Wirtschaftskammern Österreichs	www.nachfolgeboerse.at

## 9.6 Internetseiten zum Thema „Job und Karriere“

Karriereplanung und Bewerben, Jobbörsen im Internet		
www.ams.at www.ams.at/ejobroom www.arbeiterkammer.com www.arbeitslos.twoday.net www.austropersonal.com www.berufsstart.de www.bewerben.at www.careesma.at www.derstandard.at/Karriere	www.derstellenmarkt.info www.ec.europa.eu/eures www.fhf.at www.job.at www.jobboerse.at www.jobbox.at www.jobcenter.at www.jobfinder.at www.jobmonitor.com	www.jobnews.at www.jobpilot.at www.jobs.at www.jobscout24.at www.jobsearch.at www.mitarbeiterboerse.at www.stepstone.at www.unijobs.at/data www.wifi.at

Jobs in Zeitungen	
Karrieren-Standard	www.derstandard.at/karriere
Jobbörse der Presse	www.willhaben.at/job
Jobbörse des Kurier	www.kurier.at/jobmedia
Wiener Zeitung	www.wienerzeitung.at
Kleine Zeitung	www.willhaben.at/job
Kronen Zeitung	www.krone.at
Kärntner Landeszeitung	www.ktn.gv.at (im Menüpunkt „Medien“)
Oberösterreichische Nachrichten	www.nachrichten.at/karriere
Salzburger Nachrichten	www.salzburg.com (im Menüpunkt „Karriere“)
Bazar	www.bazar.at

Jobbörsen Ausland	
Die Euro-Job-Information im Bundesministerium für öffentliche Leistung und Sport veröffentlicht jeden Mittwoch in der Wiener Zeitung Stellenausschreibungen der EU-Institutionen. Das Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten veröffentlicht ebenfalls jeden Mittwoch in der Wiener Zeitung Stellenausschreibungen von Internationalen Organisationen.	EU-Jobs: www.wienerzeitung.at (im Menüpunkt „EU Jobs“)  Internationale Jobs: www.wienerzeitung.at (im Menüpunkt „Internationale Jobs“)
Europaweite Arbeitsvermittlung EURES	www.ec.europa.eu/eures
Internationale Arbeitsmarktverwaltungen	www.ams.at/ueber_ams/14157.html
Stellenangebote der Europäischen Union	www.europa-kontakt.de
Academic Transfer – Jobs an Unis in den Niederlanden	www.academictransfer.org
Computerjobs in Deutschland	www.computerjobs.de
Jobbörse für Deutschland, Europa-/Weltweit sowie Praktika	www.monster.de
Jobbörse rund um die Themen Arbeitsplätze und berufliche Bildung	www.jobcafe-online.de
Jobs.ie – Vermittlungsagentur in Dublin	www.jobs.ie

PersonalberaterInnen	
Albrecht Business Coaching	www.albrechtbusinesscoaching.at
CATRO Personalsuche und -auswahl	www.catro.com
Creyf's Select	www.creyfs.at
Dr. Pendl & Dr. Pischwanger	www.pendlpischwanger.at
effect Personalmanagement	www.effect.at
HILL International	www.hill-international.com
IVENTA	www.iventat.at
LGS Personal Unternehmensgruppe	www.lgs-personal.at
Mercuri Urval	www.mercuriurval.com
MRI Worldwide	www.gruber-consulting.com
Otti & Partner	www.otti.at
Ratio	www.ratio.at
Stummer & Partner	www.stummer-partner.at
Ward Howell	www.wardhowell.at
Trenkwalder	www.trenkwalder.com
CATRO	www.cfr-group.com
Jordan-Loos Management Consulting GmbH	www.jordan-loos.com
Managementberatung Walter Wohlmuth	Tel.: 01 5952685 oder 0664 3566410 E-Mail: management.ber.wohlmuth@chello.at
Alexander Plitmann Management Consulting	www.plitmann.com
Wels Consulting Group	www.welsconsulting.com
Chladek	www.chladek.at
Dr. Georg Postl	www.postl-consult.at
Duftner & Partner	www.duftner.at
Eurojobs GmbH	www.eurojobs.at
Hödl Consulting	www.hoedl-consulting.at
JL Personalmanagement	www.jlp.at
Motiv	www.motiv.cc
müller, rehl & partner	www.jobfinden.info
PEG Linz	www.peg-linz.at
Robert Fitzthum	www.rfmc.at www.aravati.com
Wentner-Havranek	www.wentner-havranek.at
ePunkt Internet Recruiting	www.ePunkt.net
IRH-Personalberatung	www.irh-personal.at
Lehner Executive Partners	www.lehnerexecutive.com

MRI Executive Search	www.mriww.de
SOURCE4U Consulting GmbH	office@source4u.at
Arthur Hunt	www.arthur-hunt.com
Consent	www.consent.at
Dr. Mayr et Partners	www.drmayr-personal.at
Eblinger & Partner	www.eblinger.at
Fabian Personalberatung	www.fabian.at
IMS	www.ims-management.com
it-jobs/sales-jobs/executive-jobs	www.it-jobs.com www.sales-jobs.at www.executive-jobs.at www.jobs-personalberatung.com
Mag. Horst Kondert Personalberatung	www.kondert.at
MPPM	www.MPPM.at
Neumann International AG	www.neumann-inter.com
Percon	www.percon.at
Schulmeister Management Consulting OEG	www.schulmeister-consulting.at
UNITIS Personalberatung	www.unitis.at
Wieringer	www.wieringer.at
EUSEC	www.eusec.at
Jmconnections Ltd	www.jmconnections.co.uk
Mag. Franz Kaiser	www.beratung-kaiser.at
P! Personal Partner	www.personal-partner.at
Steps GmbH	www.steps.de

BFI Österreich – Österreichweites Angebot an Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten	www.bfi.or.at
Checklist Weiterbildung – Kriterienkatalog für die Auswahl eines Bildungsangebots	www.checklist-weiterbildung.at
Europäischer Computerführerschein (ECDL) – Produktpalette des Europäischen Computerführerscheins	www.ecdl.at
Suchdienst eduVISTA – Metasuchmaschine 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
Salzburger Bildungsnetz – Salzburger Weiterbildungsdatenbank	http://weiterbildung.salzburg.at
eb-stmk – Informations- und Kommunikationsnetzwerk der Steirischen Erwachsenenbildung	www.eb-stmk.at
Forum Erwachsenenbildung Niederösterreich (FEN) – Suchmaschine zur Recherche von Bildungsangeboten in Niederösterreich	www.fen.at
ARGE Tiroler Erwachsenenbildung – Kursdatenbank, Bildungsberatung, Information zu Förderungsmöglichkeiten	www.weiterbildung-tirol.at
Portal für Weiterbildung und Beratung – Seminarshop-Weiterbildungsdatenbank (Suchmaschine)	www.seminar-shop.com
Erwachsenenbildung Oberösterreich – Datenbank des Erwachsenenbildungsforschungsinstituts Oberösterreich zu Angeboten der im EB-Forum zusammengeschlossenen Bildungseinrichtungen	www.eb-ooe.at
Bildungsinformation Burgenland	www.bukeb.at
Ausbildungszentrum des AMS Niederösterreich	www.abz-zistersdorf.at

### 9.7 Internetseiten zum Thema „Weiterbildung“

Weiterbildungsdatenbanken	
Weiterbildungsdatenbank des AMS	www.ams.at/weiterbildung
Weiterbildungsdatenbank Wien – Umfassende, überinstitutionelle Datenbank des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds (WAFF)	www.weiterbildung.at
Verband Wiener Volksbildung – Beratung über den Zweiten Bildungsweg und Weiterbildungsmöglichkeiten	www.vhs.at
Informationsportal des BMUKK zur Erwachsenenbildung in Österreich – bietet einen umfassenden Überblick über die Bildungsangebote in Österreich sowie zahlreiche Links	www.erwachsenenbildung.at
WIFI der Wirtschaftskammer Österreich – Online-Kursbuch für alle Bundesländer	www.wifi.at

Internetseiten zu Förderungsmöglichkeiten in der Weiterbildung	
Die AMS Förderung – Förderungen im Bereich Umschulung und berufliche Weiterbildung für Erwachsene	www.ams.at
Das Weiterbildungskonto WAFF – Unterstützung der Wiener ArbeitnehmerInnen bei ihrer Aus- und Weiterbildung	www.waff.at
Bildungsgutschein der Arbeiterkammer – 100-Euro-Bildungsgutschein für AK-Mitglieder & 50-Euro-Karenz-Extra für Eltern in Karenz	www.arbeiterkammer.at
Bildungszuschluss Vorarlberg – Informationen über die verschiedenen Förderungsmöglichkeiten für ArbeitnehmerInnen in Vorarlberg	www.bildungszuschluss.at
Tiroler Bildungsförderung – Bildungsgeld, Bildungsbeihilfen, Bildungsdarlehen	www.tirol.gv.at/arbeitsmarktfoerderung
Kursförderung – Die Datenbank zu Ihrer Kursförderung – Umfangreiche Auflistung von Weiterbildungsförderungen in Österreich	www.kursfoerderung.at

## 9.8 Internetseiten zum Thema „Beruf und Frauen“

<b>Arbeitsmarktservice Österreich</b> Download Broschüren zum Thema „Arbeitsmarkt und Beruf speziell für Mädchen und Frauen“; Infos im Bereich Service für Arbeitsuchende unter dem Menüpunkt „Angebote für Frauen“	<a href="http://www.ams.at">www.ams.at</a> <a href="http://www.ams.at/berufsinfo">www.ams.at/berufsinfo</a> <a href="http://www.ams.at/frauen">www.ams.at/frauen</a>
<b>abz.austria</b> Aus- und Weiterbildungen für karenzierte Frauen, Wiedereinsteigerinnen und Umsteigerinnen in Wien, im Bereich Büro und Informationstechnologien; Beratung in Fragen der Vereinbarkeit von Familie und Beruf	<a href="http://www.abzaustria.at">www.abzaustria.at</a>
<b>Initiative „Die Industrie ist weiblich“</b> Die Seite der Industriellenvereinigung – Unterstützung von Mädchen und jungen Frauen, die sich für nicht-traditionelle Berufe interessieren	<a href="http://www.industriekarriere.at">www.industriekarriere.at</a>
<b>Kinderbetreuung</b> Überblick über Einrichtungen in ganz Österreich, die sich mit Kinderbetreuung beschäftigen	<a href="http://www.kinderbetreuung.at">www.kinderbetreuung.at</a>
<b>Lindpower Personalmanagement</b> Vermittlung, Karrierecoaching und Karriereberatung von Frauen	<a href="http://www.lindpower.com">www.lindpower.com</a>
<b>NORA Netzwerk neue Berufsperspektiven für Frauen</b> Förderung von Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern am Arbeitsmarkt	<a href="http://www.netzwerk-frauenberatung.at/NORA">www.netzwerk-frauenberatung.at/NORA</a>

## 9.9 Internetseiten zum Thema „Information und Beratung“

<b>Informationsnetzwerk für BildungsberaterInnen</b> Datenbank mit Bildungsberatungseinrichtungen und Kontaktadressen zu BildungsberaterInnen in Österreich	<a href="http://www.bib-infonet.at">www.bib-infonet.at</a>
<b>Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK)</b> Die AK bietet in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Beratungsangebote an; nähere Infos über die jeweiligen Angebote auf der Homepage der AK (im Menüpunkte „Bildung“ bzw. „Bildungsberatung“)	<a href="http://www.arbeiterkammer.at">www.arbeiterkammer.at</a>
<b>Bildungsberatung WIFI</b> Beratungsgespräche und psychologische Tests	<a href="http://www.wifi.at">www.wifi.at</a>
<b>BerufsInfoZentren (BIZ) des AMS</b> Hilfestellung bei der Arbeitsuche; umfangreiche Infos für Aus- und Weiterbildung	<a href="http://www.ams.at/biz">www.ams.at/biz</a>
<b>Beratungsstelle für berufliche Entwicklungschancen</b> Kostenlose Beratungsgespräche für berufstätige WienerInnen: Entwicklung beruflicher Ziele; Erarbeitung von Umsetzungsstrategien	<a href="http://www.waff.at">www.waff.at</a>

## Broschüren zu Jobchancen **STUDIUM**

- Bodenkultur
- Kultur- und Humanwissenschaften
- Kunst
- Lehramt an höheren Schulen
- Medizin
- Montanistik
- Naturwissenschaften
- Rechtswissenschaften
- Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
- Sprachen
- Technik / Ingenieurwissenschaften
- Veterinärmedizin
- Pädagogische Hochschulen
- Fachhochschul-Studiengänge