

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

HTL und Qualifikations- bedarf der Wirtschaft

**Analysen zur Arbeitsmarktlage und
europäischer Vergleich**

**Arthur Schneeberger
Alexander Petanovitsch
unter Mitarbeit von Harald Hable**

**ibw-Forschungsbericht Nr. 146
Wien, März 2009**

Impressum

ISBN 978-3-902358-96-7

Medieninhaber und Herausgeber:

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

(Geschäftsführer: Mag. Thomas Mayr)

Rainergasse 38

1050 Wien

T: +43 1 545 16 71-0

F: +43 1 545 16 71-22

info@ibw.at

www.ibw.at

ZVR-Nr.: 863473670

Diese Studie wurde im Auftrag des BMUKK, Abteilung II/2 (Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Schulen) erstellt.

Summary	1
Einleitung	7
1. Qualifikationsangebot	9
Absolventen/innenzahlen	9
Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation	12
2. Stellenangebote in Printmedien und beim AMS	15
Qualifikationsnachfrage nach Berufsgruppen und Medienart.....	15
Nachfragestruktur in Printmedien nach Bundesländern.....	17
3. Vertiefende Inseratenanalyse	19
Firmen und Personalvermittler	19
Sektorale Nachfrage	21
Nachgefragte Fachrichtungen.....	24
Qualifikationsspezifischer Mitbewerb	29
Position bzw. Level der ausgeschriebenen Stellen	33
Schlüsselqualifikationen und Zusatzqualifikationen	38
4. Arbeitsmarktlage nach AMS-Daten	43
5. Chancen im Sektor alternativer Energiegewinnung	49
6. Chancen im F&E-Sektor	55
7. Regionale Erhebungen und Initiativen	57
8. Unternehmensbefragung Mai/Juli 2008	65
9. Synopse zur Arbeitsmarktlage	69

10. Probleme des europäischen Vergleichs der HTL-Qualifikation	75
Struktur und Prognose der Techniker/innenbeschäftigung	75
Transparenzdefizite bei oberen mittleren Qualifikationen	77
Fehlende Vergleichsstandards bei ISCED	79
Von ISCED zum EQF	83
Bologna-Deskriptoren als Modernisierungshilfe.....	84
Anhang: Bologna-Deskriptoren	87
Literatur	93
Tabellenanhang zu Kapitel 1	95
Tabellenanhang zu Kapitel 2	101
Tabellenanhang zu Kapitel 3	111
Tabellenanhang zu Kapitel 6	121
Tabellenanhang zu Kapitel 8	123
Tabellenanhang zu Kapitel 9	129

Summary

Der Qualifikationsbedarf der Wirtschaft und die damit zusammenhängenden Erwartungen auf dem Arbeitsmarkt sind wichtige Richtwerte, an denen sich die technischen Schulen orientieren. Ziel der Studie ist es, empirische Informationen zur Qualifikationsnachfrage im technischen Berufssektor zu bieten, die für die Bildungsanbieter auch in langfristiger Perspektive von Relevanz sind.

Angesichts der Schaffung eines Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) als zukünftiges transparenzförderndes „Übersetzungsinstrument“ für die Arbeitsmarktparteien im europäischen Wirtschaftsraum muss dies auch eine Diskussion von Fragen der Einstufung der HTL umfassen.

Als empirische Basis der Untersuchung dienen im Hinblick auf die Arbeitsmarktnachfrage in Österreich insbesondere Stellenanzeigenanalysen, Daten des Arbeitsmarktservice, Ergebnisse einer Unternehmensbefragung und einschlägige publizierte Forschungsergebnisse. Zusätzlich werden Stelleninserate aus Printmedien für HTL-Absolventen/innen ausgewertet. In der Literaturanalyse werden Publikationen über die Techniker/innennachfrage speziell für Wien, die Steiermark und Vorarlberg einbezogen. Über das Qualifikationsneuangebot informieren Daten aus der Schulstatistik sowie der aktuellen Bevölkerungsprognose von Statistik Austria.

HTL-Nachfrage im Spiegel von Stellenausschreibungen

In Printmedien wurden 2007 insgesamt 13.800 Stellen in technischen Berufsobergruppen für die AMS-Qualifikationskategorie „Matura / College“ ausgeschrieben. Dies umfasst fast 3.300 Stelleninserate für Wien, gefolgt von Oberösterreich mit 3.100 Stellen, der Steiermark mit rund 2.500 Stellen und Niederösterreich mit 1.600 Stellen als den nachfragestärksten Bundesländern.

Greift man zwei große durch technische Qualifikation bestimmte Berufsobergruppen der AMS-Erfassungs- und Vermittlungssystematik bezogen auf Stelleninserate in Printmedien heraus, so zeigt sich der quantitativ starke Stellenwert der Nachfrage nach HTL-Qualifikationen (siehe Tabelle 1).

Von den Stelleninseraten in den Printmedien wurden jene ausgewählt, für welche die formale Bildung auf mittlerem oder höherem Niveau erfasst werden konnte. Deutlich über 50 Prozent

aller einschlägigen Stellen bzw. doppelt so viele Stellen wie für Graduierte entfallen auf die vom Arbeitsmarktservice (AMS) für die Dokumentation sowie die konkrete Vermittlungsarbeit verwendete Kategorie „Matura / College“. Die Nachfrageanalyse zeigt, dass die wissensbasierte Ökonomie auch in technischen Berufen einen vertikal strukturierten Personalbedarf mit einem starken oberen mittleren Segment aufweist. Eine einseitige Orientierung auf Hochschulqualifikation (auf Diplomlevel) wird dem Bedarf der Wirtschaft nicht gerecht.

Günstige Arbeitsmarktlage 2007 und 2008

Die Analysen der Daten zum Arbeitsmarkt und zur Struktur der Qualifikationsnachfrage zeigen für 2007 und 2008 eine positive Bilanz für die Bildungsarbeit an den HTLs.

Stellt man den Effekt der „Doppelqualifizierung“ (Berufsausbildung plus allgemeine Studienberechtigung) in Rechnung, so kann man pro Jahr von rund 5.200 neu in den Arbeitsmarkt eintretenden Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss ausgehen. Hierbei beläuft sich der Ersatzbedarf bereits auf rund 3.500 Erwerbspersonen dieses Ausbildungstyps pro Jahr.

Für den jährlichen Zusatzbedarf verbleiben damit nur rund 1.700 neue Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss oder 1,2 Prozent bezogen auf die Basis. Dies erklärt die günstige Stellenandrangsziffer aufgrund des anhaltenden Zusatzbedarfs der Wirtschaft. Auf eine offene Stelle, die 2007 für technische Berufe mit Matura/College-Niveau in Printmedien ausgeschrieben wurde, kommt weniger als eine Erwerbsperson, die neu in den Arbeitsmarkt eintritt.

TABELLE 1:

Stellenangebote in großen technischen Berufsgruppen nach weiterführender Ausbildung, Ausschreibungen in Printmedien, 2007, in %

Berufsgruppe nach AMS-Systematik	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt	
					In Prozent	Absolut
Wissenschaft, Forschung und Technik	22,6	2,0	53,8	21,6	100,0	13.845
EDV, Telekommunikation und Neue Medien	13,1	2,7	55,4	28,7	100,0	3.249

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

Stellennachfrage aus Industrie und unternehmensbezogenen Dienstleistungen

Die vom ibw durchgeführte vertiefende Analyse von 1.000 HTL-Stelleninseraten für 2008 zeigt, dass fast die Hälfte der Stellen von Industriebetrieben ausgeschrieben wurde. Das Bauwesen kommt auf 15 Prozent, Energie- und Wasserversorgung kommen auf knapp 7

Prozent und die Dienstleistungen auf rund ein Drittel. Auffällig ist der höhere Anteil ausgeschriebener Stellen für Techniker/innen mit HTL-Abschluss in den Dienstleistungen in Wien als in den Bundesländern (44 zu 26 Prozent). Ursache ist vor allem die hohe Konzentration unternehmensbezogener Dienstleistungen in der Kapitale.

Komplexe Qualifikationsanforderungen

Arbeitgeber/innen erwarten mehrheitlich auch von HTL-Technikern/innen Kommunikations- und Teamfähigkeit und bei Positionen, die Berufserfahrung voraussetzen, zusätzliche technische Qualifikationen, gute Englischkenntnisse und EDV-Kompetenzen sowie Mobilitätsbereitschaft. Dies zeigt die Bedeutung der HTL als Lernplattform für die berufs- und karrierebegleitende Weiterbildung.

Überschneidung von HTL und FH-Qualifikationsnachfrage

Die Überschneidung der Qualifikationsnachfrage nach technisch Qualifizierten aus HTL und Fachhochschul-Studiengängen ist bereits heute empirisch evident und wird durch die Ausweitung des Anteils von Bachelor-Degrees noch ansteigen. Die 2008 durchgeführte Analyse von Stelleninseraten zeigt zudem, dass man den Lernzuwachs durch Berufserfahrung ausreichend berücksichtigen muss, wenn man eine realistische Abbildung der Arbeitsmarktlage verschiedener Ausbildungstypen anstrebt.

Stellen, die für HTL-Absolventen/innen mit zwingender Berufserfahrung ausgeschrieben waren, wurden zu 69 Prozent auch für FH-Graduierte angeboten. Gute Chancen für berufserfahrene HTL-Absolventen/innen in Relation zur FH zeigen zum Beispiel auch die Ergebnisse einer Untersuchung zum Sektor der alternativen Energiegewinnung (Heckl et al. 2008).

Positionierung der HTL am europäischen Arbeitsmarkt

Langfristig zeigt sich ein Gesamtwachstum des Anteils an Erwerbspersonen mit technischer Qualifikation von rund 5,5 Prozent 1996 auf 6,8 Prozent der Erwerbspersonen 2006 und auf 6,9 Prozent 2015 (vgl. CEDEFOP 2008, S. 48, 100) bei insgesamt wachsender Beschäftigung. Wesentlich ist dabei eine Verschiebung der Techniker/innenbeschäftigung zugunsten des Ingenieur-niveaus.

Der internationale Vergleich des technisch-naturwissenschaftlichen Humankapitals der Volkswirtschaften ist häufig Gegenstand bildungsökonomischer und politischer Argumentation. Aufgrund der hohen Diversität der Bildungssysteme (zutreffend als „Learning cultures“ bezeichnet) sind die dabei zugrunde gelegten Kriterien jedoch nicht ausreichend standardi-

siert, um realistische Vergleiche zu ermöglichen. Dieser Umstand erschwert insbesondere die adäquate internationale Darstellung der HTL, da die meisten Länder vergleichbare Ausbildungen „tertiärisiert“ haben.

Das ist in Österreich nicht erfolgt: Die technische Fachhochschule wurde 1994 institutionell als Neuschöpfung neben die eigenständig weiter existierende HTL (mit nach wie vor hoher Arbeitsmarktakzeptanz) gestellt und mit einem Graduierungsziel versehen, das international Masterlevel entsprechen soll. In der Folge wurde auf die A-Dienstfähigkeit und den Promotionszugang – vor allem in Konkurrenz zu Universitäten – Wert gelegt. Das Masterlevel entspricht im Europäischen Qualifikationsrahmen dem siebten von acht möglichen Qualifikationslevels.

Von ISCED zum EQF

Aufgrund der großen Unterschiedlichkeit der Qualifizierungssysteme in den Ländern braucht man Vergleichskriterien beziehungsweise ein darauf aufbauendes Klassifikationssystem für Bildung (formale Qualifikation). Hierzu wurde ISCED (International Standard Classification of Education) entwickelt. Aufgrund des Fehlens eines „Tertium comparationis“ oder Standards des Vergleichs schlagen die Strukturunterschiede der Bildungssysteme bei ISCED-basierten Vergleichen massiv durch und es kommt zu wenig plausiblen Ergebnissen, u.a. zu „Rückständen“ in der Tertiärquote in Deutschland oder Österreich (vgl. zB OECD 2008, S. 93).

Es ist der Anspruch des European Qualifications Framework (EQF), die Mängel von ISCED durch outcomesorientierte Levels und Deskriptoren als Vergleichsgrundlage zu überwinden. Auch die Befassung mit den Bologna-Deskriptoren bedeutet Modernisierung für das österreichische Qualifikationssystem, da es die aus dem 19. Jahrhundert stammenden Abgrenzungskriterien wissenschaftlicher Berufsvorbildung zugunsten realistisch abgestufter Übergänge zwischen beruflicher und akademischer Qualifizierung überwindet, indem graduelle Abstufungen von forschungsbasierter und forschungstreibender Lehrtätigkeit berücksichtigt werden.

Dies ist freilich für die Bildungstraditionen in den deutschsprachigen Ländern eine viel größere mentale und institutionelle Herausforderung als für die anglophonen Learning cultures mit ihrer hochgradigen Diversifikation des postsekundären Sektors.

Ein Beleg für die These der Unterschätzung durch ISCED-basierte Darstellungen: Wählt man technologierelevante Indikatoren für Humankapital, die nicht von der ISCED-Klassifikation

bestimmt sind, so zeigt sich kein Rückstand für Österreich, sondern eine Position im oberen Feld des Ländervergleichs. Der Anteil der Forscher/innen im Sinne des Frascati-Handbuchs belief sich in Österreich im Jahr 2006 auf 1,2 Prozent der Erwerbspersonen im Vergleich zu 0,8 Prozent im europäischen Ländermittel; nur die skandinavischen Länder wiesen höhere Werte auf; für Irland werden 0,9 Prozent ausgewiesen (Eurostat Datenbank).

Vorausschau und Konklusionen

Das WIFO hat Ende 2007 einen Zusatzbedarf bei technischen Berufen auf Maturaniveau von 1,6 Prozent per anno für den Zeitraum 2006 bis 2012 errechnet. Der Anteil der Techniker/innen soll bei steigender Gesamtbeschäftigung von 5,6 auf 5,8 Prozent steigen (Fritz et al. 2008, S. 46).

Diese Berechnung findet in Betriebsbefragungen eine deutliche Affirmation. So gaben bei einer Unternehmensbefragung (Mai/Juli 2008) 65 Prozent der Respondierenden aus der Elektro-/Elektronik-Industrie an, dass sie häufig Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Mitarbeitern/innen mit HTL-Qualifikation hatten (Schneeberger et al. 2008, S. 57ff.).

Für die Prognosen zur Qualifikationsbedarfsentwicklung gilt seit Herbst 2008 aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise ohne Zweifel ein genereller Vorbehalt, wenn es um kurzfristige Ableitungen geht. Aus der Dynamik der technologisch fundierten Wirtschaft in Produktion und wachsenden Dienstleistungen ist aber mittel- und langfristig von einer Fortsetzung des Trends im Qualifikationsbedarf aus elementaren Gründen funktionaler Art zu rechnen. Kurzfristig könnte es aber zu einer erhöhten Studierneigung bei einem Rückgang (attraktiver) Arbeitsplatzangebote für Neuabsolventen/innen kommen, mittel- und längerfristig sollten jedoch die Imperative des technologischen Wandels und der Globalisierung zum Tragen kommen.

Mittelfristig gesehen kann man von einem Bedarf im höheren technischen Qualifikationsbereich von rund 7 Prozent der Erwerbspersonen am europäischen Arbeitsmarkt ausgehen, wobei sich der Anteil hochschulischer Abschlüsse erhöhen soll. In Österreich ist in den letzten Jahren im technischen Bereich eine Fachkräfteknappheit anhand unterschiedlicher Erhebungen zu belegen. Nach Überwindung der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise ist mittel- und langfristig aufgrund der technologischen Fundierung der Produktion und wachsender Dienstleistungen mit einer Fortsetzung der guten Beschäftigungsmöglichkeiten für Techniker/innen zu rechnen.

Es stellen sich jedoch demografische Herausforderungen. Die österreichische Bevölkerung wird in den beschulungsrelevanten Jahrgängen laut vorliegenden Prognosen in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten schrumpfen. Die Zahl der 15-Jährigen soll laut aktueller Prognose von Statistik Austria (Hauptvariante der Berechnung) von rund 100.000 im Jahr 2007 auf rund 86.000 im Jahr 2020 zurückgehen. Mit Ausnahme von Wien ist in allen anderen Bundesländern mit Rückgängen an Jugendlichen im Anfangsalter der HTL zu rechnen. Was kann getan werden, um dem Qualifikationsbedarf der Wirtschaft trotzdem Rechnung zu tragen?

Im Wesentlichen wird es darum gehen, ...

1. das demografische Potenzial durch pädagogische Maßnahmen (Individualisierung u.a.) besser auszuschöpfen,
2. Mädchen noch stärker für die HTL-Route in der Hauptform oder in den Sonderformen zu gewinnen,
3. die Sonderformen der HTL zu erhalten und Anrechnungen zu Bachelorstudien (EQF-Level 6) zu schaffen,
4. die Ingenieurqualifikation international mithilfe des EQF adäquat darzustellen,
5. das berufsbegleitende Studienangebot für Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation auszuweiten,
6. ein integriertes Levelkonzept für die technischen Fachschulen und höheren Schulen, das mittlere Abschlüsse und Aufbaumöglichkeiten verschiedener Art vorsieht, zu diskutieren und zu entwickeln.

Bezogen auf die technischen Schulen (Fachschule und HTL) kann man davon ausgehen, dass das Transparentmachen der Levels der Ausbildung vom Fachschulzeugnis und dem HTL-Diplom bis hin zur Ingenieurqualifikation im Sinne des EQF unverzichtbar für eine gedeihliche Entwicklung im europäischen Bildungs- und Beschäftigungsraum sein wird. Die Betriebsbefragung von 2008 hat gezeigt, dass die HTL und die technischen Fachschulen von den Arbeitgebern/innen in hohem Maße akzeptiert werden.

Einleitung

Der Qualifikationsbedarf der Wirtschaft und die damit zusammenhängenden Erwartungen auf dem Arbeitsmarkt sind wichtige Richtwerte, an denen sich die technischen Schulen orientieren. Die Qualifikationsnachfrage ist aber ständigem Wandel unterworfen. Es ist daher immer wieder erforderlich, nach Belegen für den Qualifikationsbedarf zu suchen. Ziel der Studie ist es, empirische Informationen zur Qualifikationsnachfrage im technischen Berufssektor zu bieten, die für die Bildungsanbieter auch in langfristiger Perspektive von Relevanz sind.

Als empirische Basis der vorliegenden Untersuchung dienen im Hinblick auf die Arbeitsmarktnachfrage insbesondere

- Stellenanzeigenanalysen,
- Daten über beim AMS gemeldete offene Stellen und Arbeitsuchende,
- Ergebnisse einer Unternehmensbefragung und
- Informationen aus anderen Studien und Publikationen.

Zusätzlich zu sekundäranalytisch genutzten Daten und Erhebungen verschiedener Provenienz wurden in der Studie 1.000 Stelleninserate aus Printmedien für HTL-Absolventen/innen im Projekt ausgewertet. In der Literaturanalyse wurden Publikationen über die Techniker/innennachfrage speziell für Wien, die Steiermark und Vorarlberg einbezogen.

Viele Ergebnisse von kurzfristig angelegten Qualifikationsbedarfsstudien sind durch die Verunsicherung infolge der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise in ihrer Vorausschau in Frage gestellt. Wenn man aber auf *langfristige und strukturelle Entwicklungen* im Hinblick auf technische Qualifikationen abzielt, sollten die Trendanalyse und die rezipierten Projektionen zum technischen Fachkräftebedarf aber trotzdem von validem Informationswert sein.

Für das Qualifikationsneueangebot werden Daten aus der Schulstatistik sowie der aktuellen Bevölkerungsprognose von *Statistik Austria* herangezogen. Aufgrund der Umstellungen in der Bildungsstatistik ist bei Absolventen/innenzahlen allerdings derzeit ein suboptimaler Informationsstand bezüglich Aktualität zu verzeichnen.

Ausgangspunkt von Qualifikationsbedarfsanalysen muss der Strukturwandel in Richtung der technologisch fundierten Dienstleistungsgesellschaft sein. Die Industrie erhöht beständig ihre Produktivität, technologische Innovation und globale Arbeitsteilung. Die Qualifikationsanfor-

derungen nehmen auf allen Levels zu, die Beschäftigung sinkt zwar insgesamt, aber nicht im technologisch relevanten Qualifikationsbereich der Industrie. Die Industrie lagert zudem technische Leistungen in spezialisierten Dienstleistungsunternehmen aus. Bezogen auf die HTL-Beschäftigung bedeutete dies für die Entwicklung zwischen den letzten Volkszählungen etwa ein Wachstum von über 80 Prozent, während der Zuwachs quer über die Branchen rund 40 Prozent ausmachte (vgl. Schneeberger; Petanovitsch 2008, S. 33ff).

In Österreich spielt zudem die regionale Wirtschaftsstruktur eine Rolle in der Ausprägung der Nachfrage nach technisch höher qualifizierten Arbeitskräften. Deutlich wird dies bereits an der Gegenüberstellung der Wirtschaftsstruktur von Wien und den anderen Bundesländern. Während in Wien über 80 Prozent der Erwerbstätigen auf Dienstleistungsbranchen entfallen, beläuft sich dieser Anteil zum Beispiel in Oberösterreich nur auf rund 60 Prozent (vgl. Statistik Austria 2008, S. 198).

In den hier präsentierten empirischen Analysen zur Qualifikationsnachfrage wird der regionale Aspekt, soweit er anhand der Daten erfasst werden kann, konsequent untersucht. Dies betrifft nicht die Fachrichtungsstruktur und die Sektorstruktur der Nachfrage, sondern auch die HTL-Qualifikationsnachfrage im Vergleich zur Nachfrage nach anderen technischen Ausbildungen und Studien.

Hiermit ist die Komponente des sich verändernden Qualifikationsneuangebots und seiner Determinanten in den Blick der Untersuchung zu rücken. Als letztere sind etwa folgende Einflussfaktoren in Betracht zu ziehen: die demografische Entwicklung, die Angebotsdynamik des Fachhochschulsektors und der Einfluss der europäischen Qualifikationsstrukturkonzepte auf die nationale Gestaltung der technischen Bildung. Aus heutiger Sicht soll die Bevölkerung im Einstiegsalter der HTL mit Ausnahme von Wien bis 2020 in allen Bundesländern schrumpfen.

Kernproblem für die Nachfrage und die nationale Gestaltung des Ausbildungssystems auf sekundärer und postsekundärer Ebene wird ohne Zweifel die Förderung der Transparenz der technischen Qualifikationsnachweise in einem supranationalen Bildungsraum und Arbeitsmarkt der Zukunft sein. Dieser Frage ist eine in das Schlusskapitel eingebaute Reflexion über Vergleichsprobleme gewidmet. Die europaweite Qualifikationsentwicklung wird hierbei anhand einer Bedarfsprojektion bis 2015 beleuchtet.

1. Qualifikationsangebot

Das Qualifikationsangebot besteht aus den bereits im Arbeitsmarkt befindlichen Personen und den neu in den Arbeitsmarkt einströmenden Personen. Die Daten lassen nur zum Teil Aufgliederungen zugleich nach Bundesländern und Fachrichtungen zu.

Absolventen/innenzahlen

Der längerfristige Vergleich von Maturanten/innenzahlen ist auf Basis von Daten der Schulstatistik möglich, allerdings fehlen die aktuellen Jahre für eine nach Schultypen ausreichend disaggregierte Betrachtung. Aktuelle Zahlen liegen nur für die unscharfe Sammelkategorie „Technische und Gewerbliche Höhere Schulen“ vor, die auch die Ausbildungsbereiche Tourismus und Kunstgewerbe umfasst (siehe Tabellenanhang zu Kapitel 1). In Absolutzahlen war zwischen 1991 und 2001 ein leichter Anstieg von knapp 400 Absolventen/innen zu verzeichnen. Den höchsten Zuwachs hatte dabei das Wirtschaftsingenieurwesen, den höchsten Rückgang das Maschineningenieurwesen zu verzeichnen.

Für aktuelle Zahlen muss auf Schüler/innenzahlen in Abschlussklassen zurückgegriffen werden. Die Anzahl der Schüler/innen in Abschlussklassen ist ein verlässlicher Hinweis auf Absolventen/innenzahlen.

Nachfolgende Tabellen geben einen Überblick über die Entwicklung der Schüler/innenzahlen in Abschlussklassen an den höheren Technischen Lehranstalten nach Fachrichtungsgruppen in den letzten drei statistisch erfassten und publizierten Jahrgängen.

Die Anzahl der Schüler/innen in Abschlussklassen sowohl in der Hauptform der HTL als auch unter Berücksichtigung der übrigen Sonderformen ist mit über 8.000 Neuabsolventen/innen in den letzten Jahren relativ konstant geblieben. Auch in der fachspezifischen Verteilung sind nur geringfügige Veränderungen auszumachen. Elektrotechnik/Elektronik und Maschineningenieurwesen stellen die zahlenmäßig größten Fachrichtungen.

Für 2006/07 wurden in der diesbezüglichen Publikation des Unterrichtsministeriums exakt 8.562 Schüler/innen in Abschlussklassen von technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Lehranstalten ausgewiesen. Diese Zahl umfasst Haupt- und Sonderformen sowie den Bereich „Kunst“. Zieht man den Kunstbereich ab, so kommt man auf 8.210, davon 6.642 in der Hauptform und 1.568 in Sonderformen (BMUKK, Abteilung II/2, Schuljahr 2006/07, S. 160).

TABELLE 1-1:

**HTL-Schüler/innen in Abschlussklassen nach Fachrichtungsgruppe
im kurzfristigen Zeitvergleich; alle HTL-Formen**

Fachrichtungsgruppe	2004/05		2005/06		2006/07	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Elektrotechnik/Elektronik	2.464	30,7	2.405	29,9	2.311	28,1
Maschineningenieurwesen / Mechatronik	1.783	22,2	1.913	23,8	2.000	24,4
Wirtschaftsingenieurwesen / Betriebsmanagement	1.022	12,7	986	12,3	1.039	12,7
Bautechnik	963	12,0	901	11,2	896	10,9
EDV und Organisation	861	10,7	796	9,9	742	9,0
Informationstechnologie	72	0,9	288	3,6	357	4,3
Holztechnik	269	3,3	275	3,4	310	3,8
Chemie	255	3,2	197	2,5	198	2,4
Medientechnik	184	2,3	180	2,2	196	2,4
Sonstige (SO, LE, TX, UH)	85	1,1	32	0,4	85	1,0
Werkstoffingenieurwesen	78	1,0	61	0,8	76	0,9
Gesamt	8.036	100,0	8.034	100,0	8.210	100,0

Quelle: BMBWK: Kontaktadressen, Schulorganisation, Bildungsangebote u. ausgewählte Kenndaten

Eine Differenzierung der Schüler/innenzahlen im 5. Jahrgang an Höheren Lehranstalten nach Bundesländern ist nur für die Hauptform datenmäßig zugänglich, auch die Zahlen des Kunstbereichs sind nicht herauszurechnen, weshalb wir im Weiteren mit dieser Annäherung arbeiten werden.

TABELLE 1-2:

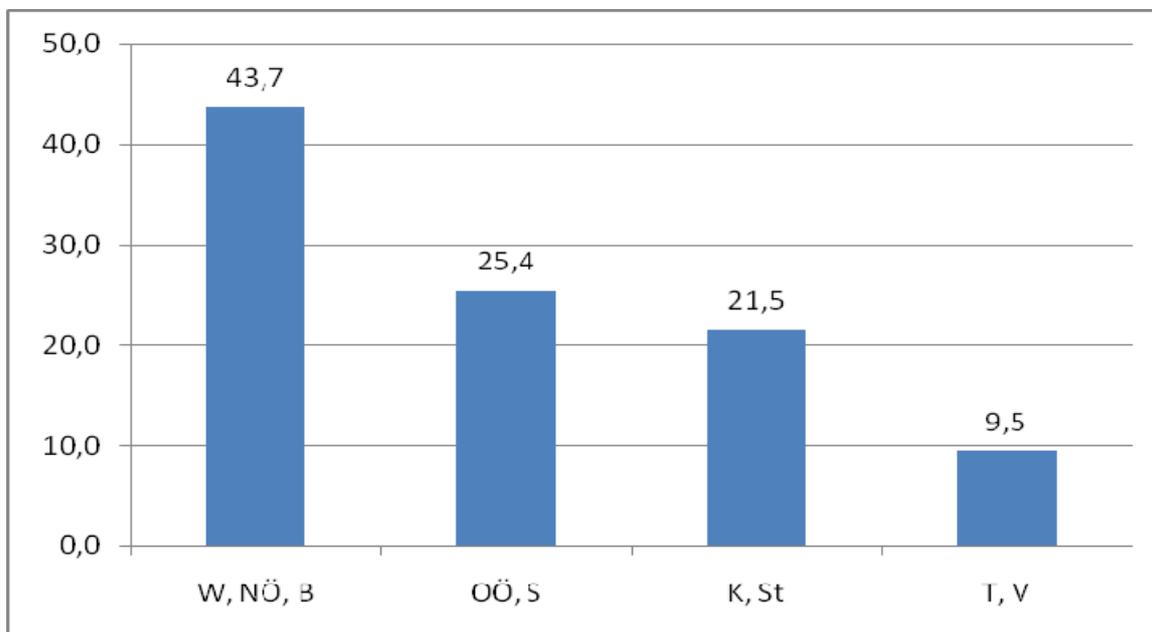
Schüler/innenzahlen im 5. Jahrgang an Höheren Lehranstalten (Hauptform, 5-jährig)

Schuljahr	W	NÖ	B	St	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
2005/06	1.320	1.335	313	897	554	1.364	363	462	262	6.870
2006/07	1.323	1.385	297	940	537	1.351	395	428	223	6.879
2005/06	19,2	19,4	4,6	13,1	8,1	19,9	5,3	6,7	3,8	100,0
2006/07	19,2	20,1	4,3	13,7	7,8	19,6	5,7	6,2	3,2	100,0

Quelle: BMUKK, verschiedene Jahrgänge; eigene Berechnungen

Aktuell kann man jährlich von rund 6.900 Schülern/innen im 5. Jahrgang Höherer Technischer Lehranstalten (inklusive Kunstbereich mit knapp 240 Schüler/innen in diesem Jahrgang) ausgehen. Die zahlenmäßig größten Anteile kommen dabei aus Niederösterreich, Oberösterreich und Wien, die zusammen über die Hälfte aller einschlägigen Absolventen/innen stellen.

GRAFIK 1-1:

**Regionale Verteilung der Schüler/innenzahlen im 5. Jahrgang an Höheren Lehranstalten
(5-jährig), Schuljahr 2006/07**

Quelle: BMUKK, eigene Berechnungen

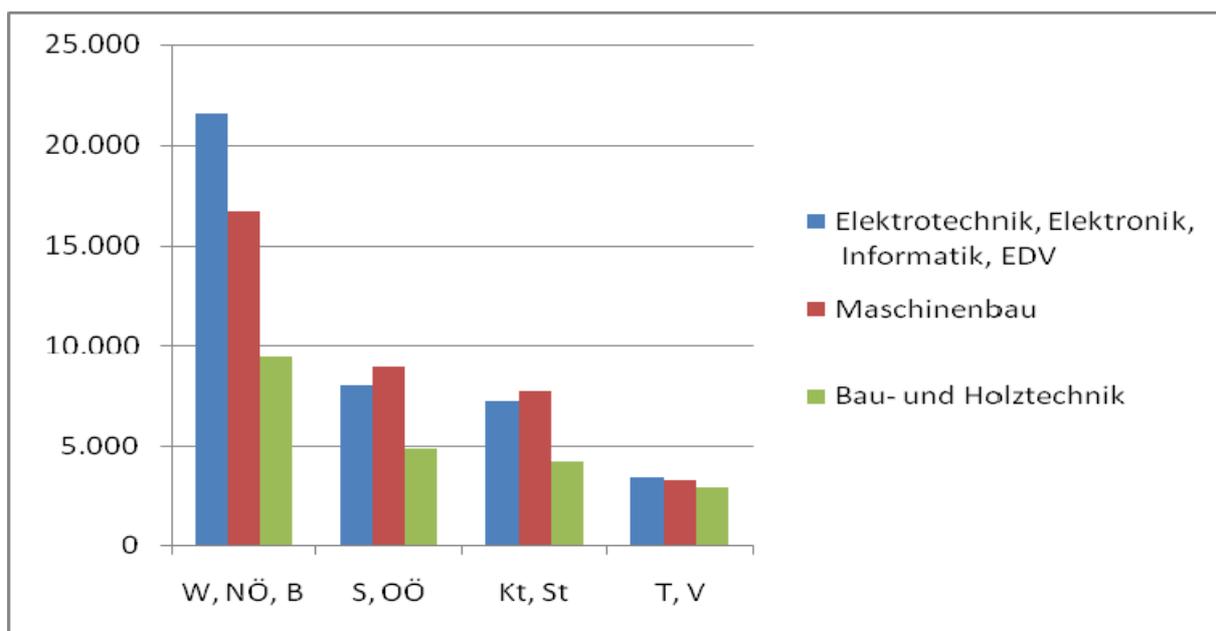
Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation

Insgesamt wurden bei der letzten Volkszählung 2001 knapp 125.000 Erwerbspersonen gezählt, die eine HTL im engeren Sinne in der Hauptform absolviert hatten. Die HTL-Fachrichtungsgruppe „Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV“ stellt dabei den zahlenmäßig größten Teil der einschlägig qualifizierten Erwerbspersonen.

In der folgenden Grafik sind die drei anteilmäßig größten HTL-Fachrichtungsgruppen („Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV“, „Maschinenbau“ sowie „Bau- und Holztechnik“) nach regionaler Verteilung dargestellt; diese machen zusammen rund 98.000 Erwerbspersonen mit einem facheinschlägigen Abschluss aus.

GRAFIK 1-2:

Regionale Verteilung der Erwerbspersonen* mit Abschluss einer der drei zahlenmäßig größten HTL-Fachrichtungsgruppen (Hauptform), Volkszählung 2001



* einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

Während in den beiden westlichen Bundesländern (Tirol und Vorarlberg) diese drei Fachrichtungsgruppen nahezu gleich verteilt in der Erwerbsbevölkerung vorkommen, zeigen sich etwa für die „Vienna Region“ deutliche Streuungen: Es finden sich hier mehr als doppelt so viele Erwerbspersonen mit einem Abschluss im Fachbereich „Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV“ als Absolventen/innen der Bau- und Holztechnik. Dies lässt auf eine regionale Differenzierung der Arbeitsmärkte schließen.

TABELLE 1-3:

**Erwerbspersonen* mit Abschluss einer HTL im engeren Sinne nach Fachrichtung
und Bundesland, Volkszählung 2001, nur Hauptform**

Fachbereich	W	NÖ	B	ST	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	10.441	9.945	1.192	4.921	2.286	6.311	1.696	2.376	1.025	40.193
Maschinenbau	6.985	8.286	1.472	5.314	2.383	7.026	1.914	2.175	1.128	36.683
Bau- und Holztechnik	3.593	5.007	815	2.549	1.600	3.333	1.478	2.284	627	21.286
Ohne nähere Bezeichnung	3.649	3.319	460	2.596	1.189	2.020	781	1.165	549	15.728
Chemie	1.232	628	64	159	56	725	65	73	38	3.040
Sonstige Fachrichtung	628	516	32	255	111	305	148	111	34	2.140
Textiltechnik	806	404	41	70	21	155	78	64	478	2.117
Drucktechnik, Grafik	911	362	37	99	36	240	55	53	20	1.813
Werkstofftechnik	491	303	158	71	23	71	23	51	12	1.203
Feinwerktechnik	191	433	25	16	3	37	10	9	9	733
Gesamt	28.927	29.203	4.296	16.050	7.708	20.223	6.248	8.361	3.920	124.936

* einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

Quelle: Statistik Austria

TABELLE 1-4:

**Erwerbspersonen* mit Abschluss eines HTL-Kollegs nach Fachrichtung und Bundesland,
Volkszählung 2001**

Fachbereich	W	NÖ	B	ST	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	1.083	591	95	630	101	171	146	113	57	2.987
Bau- und Holztechnik	633	540	69	448	106	142	79	97	27	2.141
Chemie	403	193	36	300	47	53	27	33	10	1.102
Maschinenbau	261	200	30	233	34	161	30	29	38	1.016
Drucktechnik, Fotografie, Grafik	292	113	10	31	14	78	17	15	14	584
Kolleg an HTL oder ähnlicher Einrichtung	113	116	29	93	37	81	29	40	20	558
Werkstofftechnik	161	115	20	28	16	32	5	12	6	395
Sonstige Fachrichtung	150	113	10	27	10	34	14	9	9	376
Textiltechnik	99	74	6	20	7	22	13	10	9	260
Feinwerktechnik	32	27	1	7	3	4	2	5	2	83
Gesamt	3.227	2.082	306	1.817	375	778	362	363	192	9.502

* einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

Quelle: Statistik Austria

TABELLE 1-5:

**Erwerbspersonen* mit Abschluss einer HTL im engeren Sinne (Hauptform)
nach Alter und Bundesland, Volkszählung 2001, Absolutzahlen**

Alter	W	NÖ	B	ST	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
15 – 19	183	250	55	163	82	175	55	87	28	1.078
20 – 24	3.036	4.171	742	2.612	1.225	3.019	934	1.464	539	17.742
25 – 29	4.805	4.442	787	2.853	1.353	3.346	995	1.419	690	20.690
30 – 34	5.438	5.314	780	3.086	1.459	3.794	1.121	1.618	728	23.338
35 – 39	4.541	4.702	654	2.527	1.282	3.295	1.050	1.259	664	19.974
40 – 44	3.621	3.854	553	1.871	804	2.704	840	970	502	15.719
45 – 49	2.635	2.493	362	1.205	618	1.708	480	620	332	10.453
50 – 54	2.245	2.040	224	926	493	1.188	368	458	218	8.160
55 – 59	1.808	1.431	105	600	272	758	298	335	160	5.767
60 – 64	461	416	28	155	92	190	88	91	38	1.559
65 – 69	78	45	5	25	14	26	9	16	12	230
Gesamt	28.851	29.158	4.295	16.023	7.694	20.203	6.238	8.337	3.911	124.710

* einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

TABELLE 1-6:

**Erwerbspersonen* mit Abschluss einer HTL im engeren Sinne (Kolleg)
nach Alter und Bundesland, Volkszählung 2001, Absolutzahlen**

Alter	W	NÖ	B	ST	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
20 – 24	257	196	28	138	34	76	26	31	11	797
25 – 29	691	455	82	364	66	154	61	90	35	1.998
30 – 34	809	486	77	524	101	194	98	101	61	2.451
35 – 39	519	385	44	340	72	147	76	53	39	1.675
40 – 44	364	231	32	221	47	88	46	34	25	1.088
45 – 49	286	161	22	155	34	64	41	31	14	808
50 – 54	166	99	12	47	13	35	9	18	1	400
55 – 59	108	55	6	24	4	12	5	2	4	220
60 – 64	20	12	2	4	3	7	0	3	2	53
65 – 69	4	1	1	0	1	1	0	0	0	8
Gesamt	3.224	2.081	306	1.817	375	778	362	363	192	9.498

* einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

2. Stellenangebote in Printmedien und beim AMS

Im Auftrag des AMS werden alljährlich Stellenmarktanalysen publiziert, die sowohl Inserate in Printmedien, in Online-Jobbörsen sowie Stellenausschreibungen von Seiten des AMS einbeziehen und nach verschiedenen Strukturvariablen sowie Kombinationen dieser Variablen aufbereiten. Zu diesen Variablen zählen das Bundesland, die höchste abgeschlossene Ausbildung und die sogenannte „Berufsobergruppe“. Letztere ist nicht mit einschlägigen Wirtschafts- oder Berufsklassifikationen wie ÖNACE oder ISCO ident, sondern entstammt vielmehr der Vermittlungspraxis des AMS. Es handelt sich hierbei um die erste Ebene der sogenannten „Selbstbedienungs“-Berufssystematik des AMS, die im Stellenvermittlungssystem im Internet (eJob-Room), in den Touchscreen-Geräten in den AMS-Geschäftsstellen, im BIS (AMS-Berufsinformationssystem) sowie im AMS-Qualifikationsbarometer verwendet wird.¹

Qualifikationsnachfrage nach Berufsgruppen und Medienart

Der Beobachtungszeitraum bezüglich der Inserate in den Printmedien erstreckt sich vom 1.1. bis zum 31.12. des fraglichen Jahres. Das Inseratenaufkommen in Online-Jobbörsen wird an einem Stichtag (Anfang April) sowie einem Ergänzungsstichtag (Mitte bis Ende November) erfasst. Bei den AMS-Stellenangeboten handelt es sich um die von Seiten des AMS während des Beobachtungsjahres ausgeschriebenen vakanten Stellen.²

Nachfolgende Tabelle gibt einen ersten Überblick zum verwendeten Datenmaterial. Der Anteil an Inseraten, die Absolventen/innen einer BHS oder AHS nachfragen, betrug im Jahr 2007 sowohl in den Printmedien als auch in den über das AMS vermittelten offenen Stellen jeweils etwas über fünf Prozent. Deutlich höher lag dieser Wert in den Online-Jobbörsen mit einem Anteil von knapp 19 Prozent.

Für die weitere Analyse relevant ist vor allem die Tatsache, dass das Stellenangebot für das Level Matura/College in den Printmedien quantitativ am stärksten ist. 2007 waren dies 26.000 Stelleninserate für dieses Level. Eine Addition der Stelleninserate nach Quellen ist nicht zulässig, da die gleichen Inserate – zumindest zum Teil – in unterschiedlichen Medien bzw. Quellen angeboten werden.

¹ Information von Seiten des AMS, 16.10.2008.

² AMS: Der Stellenmarkt in Österreich, Ausgaben 2003 bis 2007, Wien.

TABELLE 2-1:

Stellenangebote nach Ausbildungsniveau, Ausschreibungen in Printmedien, seitens des AMS und in Online-Jobbörsen, 2007

Ausbildungsniveau	Printmedien		AMS		Online	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
Universität	18.280	3,7	6.894	1,7	2.539	15,2
Matura / College	26.317	5,3	21.903	5,4	3.127	18,7
Mittlere Schule / Fachschule	6.537	1,3	9.364	2,3	298	1,8
Lehre / Meisterprüfung	188.274	38,0	165.943	40,8	4.503	26,9
Pflichtschule / keine Ausbildung	99.845	20,1	201.602	49,6	743	4,4
Ausbildung nicht erkennbar; keine Angabe	156.587	31,6	750	0,2	5.522	33,0
Gesamt	495.840	100,0	406.456	100,0	16.732	100,0

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

Differenziert man nach Datenquelle, zeigen sich erhebliche Unterschiede in der regionalen Verteilung. Die Anzahl der angebotenen Stellen ist in allen Medien angestiegen.³

Für die Fragestellung in diesem Projekt sind 7 der 25 Berufsobergruppen relevant. In den Printmedien werden mit Abstand mehr technische Stellen für das Level „Matura/College“ ausgeschrieben. Das geht am stärksten auf die Berufsobergruppe „Wissenschaft, Forschung und Technik“, im Weiteren auch auf die Berufsobergruppe „Bau, Holz“ zurück. In allen anderen Berufsobergruppen trifft dies nicht zu.

TABELLE 2-2:

Stellenangebote auf Ausbildungsniveau „Matura/College“ in technisch orientierten Berufsobergruppen, Ausschreibungen in Printmedien und seitens des AMS, 2007

Berufsobergruppe*	Printmedien	AMS	Differenz
Wissenschaft, Forschung und Technik	7.443	2.399	5.044
Bau, Holz	2.478	1.246	1.232
EDV, Telekommunikation und Neue Medien	1.800	2.109	-309
Maschinen, KFZ, Metall	1.345	1.637	-292
Elektro, Elektronik	477	679	-202
Verkehr, Transport und Zustelldienste	193	275	-82
Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau	64	139	-75
Zusammen	13.800	8.484	5.316

* Auswahl aus insgesamt 25 Berufsobergruppen

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

³ Beide Aspekte werden im Tabellenanhang zu Kapitel 2 belegt.

Nachfragestruktur in Printmedien nach Bundesländern

Die Fachkräftenachfrage auf dem Qualifikationsniveau „Matura/College“ in technischen Berufen war 2007 in Wien und in Oberösterreich mit Abstand am stärksten ausgeprägt; danach folgen Niederösterreich und Tirol.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die regionale Nachfragestruktur nach Berufsobergruppen auf dem Qualifikationsniveau „Matura/College“. Mit Ausnahme des Burgenlandes ist auf diesem Qualifikationsniveau in allen Bundesländern die Fachkräftenachfrage in der Berufskategorie „Wissenschaft, Forschung und Technik“ am häufigsten. In 5 der 9 Bundesländer macht diese Nachfragekategorie mehr als 50 Prozent der einschlägigen Nachfrage aus.

TABELLE 2-3:

Bundesländerspezifische Nachfragestruktur in technischen Berufsobergruppen auf dem Qualifikationsniveau Matura/College*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007; in % (Zeile)

Bundesland	Wissenschaft, Forschung und Technik	Bau, Holz	EDV, Telekommunikation und Neue Medien	Maschinen, KFZ, Metall	Elektro, Elektronik	Verkehr, Transport und Zustelldienste	Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau	Summe: Absolut
Wien	52,5	20,8	16,2	4,8	3,2	1,6	0,8	3.275
Oberösterreich	61,4	14,2	12,2	11,0	0,4	0,0	0,8	3.134
Steiermark	53,0	11,8	13,0	14,2	7,5	0,5	0,0	2.543
Niederösterreich	62,1	13,1	5,7	13,6	3,2	2,4	0,0	1.645
Tirol	41,2	34,4	11,0	5,7	4,8	2,9	0,0	1.326
Kärnten	64,1	22,5	1,9	9,6	1,9	0,0	0,0	685
Salzburg	36,9	17,3	23,4	9,2	2,2	8,7	2,2	585
Vorarlberg	41,2	16,4	24,8	14,0	3,5	0,0	0,0	456
Burgenland	25,0	33,3	33,3	0,0	8,3	0,0	0,0	156
Gesamt	53,9	18,0	13,0	9,7	3,5	1,4	0,5	13.800

* Auswahl aus 25 Berufsobergruppen und 5 Qualifikationsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

Die Kategorie „Wissenschaft, Forschung und Technik“ ist eine Sammelkategorie, die nicht eindeutig fachrichtungsspezifisch definierbar ist. Merkmal dieser Berufskategorie ist, dass 75 Prozent der Personalnachfrage auf formal höhere Qualifikation entfallen. In der Berufskategorie „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ ist dieser Anteil mit 84 Prozent noch höher. In allen anderen technischen Berufskategorien ist der Anteil formal höherer Qualifikationsnachfrage nur marginal; so zum Beispiel im Bereich Bau/Holz mit 0,7 Prozent.

Differenziert man nach Bundesländern, so zeigen die Anteile der vertikalen Nachfragekategorien, die sich auf formal höhere Qualifikationen beziehen, signifikante Unterschiede.

TABELLE 2-4:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Wissenschaft, Forschung und Technik“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt	Gesamt	Differenz: Matura – Hochschule
Steiermark	23,0	0,6	66,3	10,1	100,0	2.036	56,2
Oberösterreich	26,0	2,3	59,4	12,3	100,0	3.240	47,1
Kärnten	25,0	0,0	60,7	14,2	100,0	723	46,5
Niederösterreich	24,7	1,4	56,7	17,2	100,0	1.803	39,5
Wien	9,7	1,9	51,4	37,0	100,0	3.351	14,4
Salzburg	39,0	4,0	34,8	22,2	100,0	621	12,6
Tirol	26,7	3,7	39,3	30,2	100,0	1.389	9,1
Vorarlberg	40,4	4,2	31,8	23,6	100,0	592	8,2
Burgenland	14,3	0,0	42,9	42,9	100,0	91	0,0
Gesamt	22,6	2,0	53,8	21,6	100,0	13.845	32,2

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungskategorien

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE 2-5:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt	Gesamt: absolut	Differenz: Matura – Hochschule
Burgenland	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	52	100,0
Tirol	0,0	0,0	89,6	10,4	100,0	163	79,2
Niederösterreich	19,5	0,0	70,7	9,8	100,0	133	60,9
Vorarlberg	35,7	6,6	57,7	0,0	100,0	196	57,7
Steiermark	23,1	0,0	63,7	13,3	100,0	520	50,4
Oberösterreich	18,6	5,7	57,9	17,8	100,0	662	40,1
Salzburg	14,3	4,4	46,8	34,5	100,0	293	12,3
Wien	4,0	2,2	44,8	49,1	100,0	1.188	-4,3
Kärnten	0,0	0,0	27,7	72,3	100,0	47	-44,6
Gesamt	13,1	2,7	55,4	28,7	100,0	3.249	26,7

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungskategorien

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

3. Vertiefende Inseratenanalyse

Die folgende Inseratenanalyse beruht fast ausschließlich auf der Auswertung von Stellenanzeigen in Printmedien vom Frühjahr bis Herbst 2008. Die insgesamt 1.000 Inserate bezogen sich dabei zu 36 Prozent auf Wien, zu 64 Prozent auf die anderen Bundesländer. Oberösterreich erreicht dabei 22 Prozent.

TABELLE 3-1:

Sektorzugehörigkeit der ausgeschriebenen Stellen, Vergleich Wien/Bundesländer

Sektor	Wien	Andere Bundesländer	Gesamt
Sachgütererzeugung	34,4	54,7	46,1
Energie- u. Wasserversorgung	5,7	7,1	6,5
Bauwesen	16,4	12,0	14,9
Dienstleistungen	43,5	26,2	32,5
Gesamt	100,0	100,0	100,0
Absolut (Mehrfachangaben)	366	617	1.000

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Firmen und Personalvermittler

Von besonderem Erkenntnisinteresse waren der Urheber des Stelleninserats und die damit verbundenen Besonderheiten. Rund 27 Prozent der Inserate entfielen auf Stellen, die von Personalvermittlern geschaltet wurden, 73 Prozent wurden von Unternehmen direkt inseriert.

TABELLE 3-2:

Urheber des Inserates

Urheber	in %
Firma	73,2
Personalvermittler	26,8

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Von den Voraussetzungen für eine Bewerbung, die außerhalb der schulisch vermittelten Kenntnisse anzusiedeln sind, ist die Mobilitätsbereitschaft die mit Abstand am häufigsten genannte Voraussetzung. Es zeigt sich, dass Inserate, die von Personalvermittlern geschaltet worden sind, überdurchschnittlich häufig eine solche berufsbezogene Mobilitätsbereitschaft verlangen (knapp 25 Prozent zu 21 Prozent insgesamt). Auch der Stellenwert der Berufserfahrung ist je nach Urheber der Stellenanzeige unterschiedlich stark ausgeprägt: Insgesamt war in 47 Prozent aller Stelleninserate eine allfällige Berufserfahrung von Vorteil bzw. wurde als zwingende Voraussetzung für den Eintritt in den jeweiligen Job angesehen.

Bei den Firmeninseraten lag dieser Anteil bei 54 Prozent, die von Personalvermittlern inserierten Stellen wiesen zu knapp 80 Prozent solche Voraussetzungen auf. Dies hat unter anderem auch mit der unterschiedlichen Struktur der beruflichen Positionen der ausgeschriebenen Stellen zu tun.

Es zeigt sich nämlich, dass es sich bei den über Personalvermittlungsunternehmen ausgeschriebenen Stellenangeboten überdurchschnittlich häufig um gehobene berufliche Positionen handelt (etwa die Position „Abteilungsleiter / Bereichsleiter“ oder der betriebliche Einsatzbereich „Management, Verwaltung, Personalführung“).

Auch die wirtschaftliche Zugehörigkeit der Stellenangebote unterscheidet sich zum Teil nach dem Urheber des Inserats: So waren etwa anteilmäßig deutlich mehr Firmeninserate dem Wirtschaftsabschnitt „Kraftwagen und Kraftwagenteile“ zuzuordnen (Differenz: 11 Prozent), während im Wirtschaftsabschnitt „Maschinenbau“ die Personalvermittler deutlich häufiger Stellenangebote schalteten (Differenz: 17 Prozent).

TABELLE 3-3:

Außercurriculare Jobvoraussetzungen, in %

Allgemeine Jobvoraussetzungen	Firma	Personalvermittler	Insgesamt
Abgeleiteter Präsenzdienst	4,6	1,1	3,7
Mobilitätsbereitschaft	20,1	24,6	21,3
Führerschein B	4,8	3,7	4,5
Bereitschaft zu Schichtarbeit verlangt	1,5	1,1	1,4
Berufserfahrung von Vorteil oder zwingend	54,2	79,9	47,3

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-4:

Verschiedene Aspekte der ausgeschriebenen Stellen nach Urheber des Inserates, in %

Aspekte der ausgeschriebenen Stellen	Urheber des Inserats		Differenz
	Firma	Personalvermittler	
<i>Wirtschaftliche Zugehörigkeit</i>			
Kraftwagen und Kraftwagenteile	16,3	5,1	11,2
Datenverarbeitung und Datenbanken	5,0	1,3	3,7
Bauwesen	13,5	19,2	-5,7
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	0,7	13,1	-12,5
Maschinenbau	21,3	38,4	-17,1
<i>Position/Level der ausgeschriebenen Stelle</i>			
Projektmitarbeiter/in	19,9	13,4	6,5
Disponent/in	7,9	13,4	-5,5
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	2,9	10,1	-7,2
<i>Betrieblicher Einsatzbereich</i>			
Fertigung (inkl. Vorbereitung), Konstruktion, Montage, Reparatur	56,3	44,0	12,3
Management, Verwaltung, Personalführung	17,5	28,4	-10,9

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Sektorale Nachfrage

Die Stellenanzeigen in Printmedien vom Frühjahr bis Herbst 2008 entstammen zu 96 Prozent dem vorwiegend privaten Wirtschaftssektor, dabei in einem Verhältnis von 68 für den sekundären Wirtschaftssektor und 29 Prozent für die vorwiegend privaten Dienstleistungen (siehe Tabelle 3-4).

Bei der Interpretation der Sektor- und Branchenstruktur der Qualifikationsnachfrage 2008 sind einige Aspekte zu beachten.

- ☞ Durch die zunehmende funktionale Verflechtung des Produktionsbereichs mit Dienstleistungen, die der Produktion vor- oder nachgelagert sind, entsteht eine Art „servo-industrieller Komplex“, der in der Wirtschaftsstatistik schwer abbildbar ist. Dies verweist auf die Unschärfe der Erfassung des Bedarfs des Produktionsbereichs in der Inseratenanalyse. Schätzungsweise mehr als 25 Prozent der betrieblichen Nachfrage nach HTL-Qualifikation in der Inseratenanalyse 2008 entfallen auf Dienstleistungen, die der Produktion vor- oder nachgelagert sind (vgl. Tabelle 3-4). Die Realität der hochgradig technologisch fundierten produzierenden Wirtschaft ist

in einen „servo-industriellen Komplex“ eingelassen, der die herkömmliche Drei-Sektoren-Hypothese der Wirtschaftsentwicklung nicht ausreichend gerecht wird (vgl. etwa Rifkin 2002, S. 100ff.).

- ☞ Industrieunternehmen bieten zunehmend auch Dienstleistungen an, um Kunden zu binden, oder werden zu Dienstleistungsunternehmen beziehungsweise gründen Dienstleistungsbetriebe als Tochterfirmen. Fahrzeuge, Computer oder andere technologisch basierte Produkte zum Beispiel können ohne Spezialisierung in den distributiven Dienstleistungen kaum vertrieben werden. Daher die Relevanzgewinne der Vertriebsingenieure. Viele global agierende Industrieunternehmen firmieren auch als Handelsunternehmen. Ein Niederschlag davon sind die mehrfachen Spartenmitgliedschaften in der Wirtschaftskammer von global agierenden Industrieunternehmen (häufig Industrie und Handel).
- ☞ Der Illusion einer unabhängigen Dienstleistungsnachfrage im technischen Berufssektor ist aber vorzubeugen, wie die Regionalforschung gezeigt hat. Technologisch basierte unternehmensbezogene Dienstleistungen brauchen zumeist eine Basis in der Produktionswirtschaft in den Regionen (vgl. Ellrich 2005, S. 14).
- ☞ Hinzu kommen branchenspezifische Wege der Personalrekrutierung sowie Mobilität zwischen Produktionssektor und produktionsbezogenen Dienstleistungen während des Erwerbslebens. Es gibt häufig Mobilität zwischen Industrie und industriebezogenen Dienstleistungen.

TABELLE 3-4:

Wirtschaftszugehörigkeit der ausgeschriebenen Stellen, in %

Wirtschaftsabschnitt	Absolut	Wirtschaftsabschnitt in %	Sektor in %
Sachgütererzeugung	435	46,2	
Bauwesen	140	14,9	
Energie- u. Wasserversorgung	61	6,5	
Sekundärer Sektor			67,6
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	132	14,0	
Datenverarbeitung und Datenbanken	39	4,1	
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	30	3,2	
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	29	3,1	
Kredit- u. Versicherungswesen	10	1,1	
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	10	1,1	
Realitätenwesen	8	0,8	
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	6	0,6	
Forschung und Entwicklung	4	0,4	
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	1	0,1	
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	1	0,1	
Vorwiegend private Dienstleistungen			28,6
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	12	1,3	
Unterrichtswesen	8	0,8	
Kultur, Sport und Unterhaltung	3	0,3	
Interessenvertretungen, Vereine	1	0,1	
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	5	0,5	
Andere vorwiegend öffentliche Dienstleistungen	7	0,7	
Vorwiegend öffentliche Dienstleistungen			3,7
Gesamt	942	100,0	

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Nachgefragte Fachrichtungen

Die Aufgliederung der Inserate in Printmedien nach zusammengefassten Fachrichtungen zeigt die bekannten Bedarfsschwerpunkte in Maschinenbau, Elektrotechnik/Elektronik und verwandten Fachrichtungen.

- Die beiden größten fachlichen Ausbildungsbereiche zusammen betreffen etwa die Hälfte der erfassten Inserate.
- Der Fachbereich „Bau / Holz“ stellt sich als drittstärkster Nachfragebereich heraus.

Bei der Analyse der Inserate nach Fachrichtungen ist zunächst festzuhalten, dass in nahezu der Hälfte der Stelleninserate *mehr als eine Fachrichtung als bewerbungsrelevant genannt wurde*. Zugleich wird in etwas mehr als einem Fünftel der Inserate überhaupt keine Angabe zur Fachrichtung gemacht. Beides weist auf eine gewisse sektorale Breite in den Beschäftigungschancen hin.

Differenziert man nach dem Urheber des Inserates, so zeigt sich mit rund 39 Prozent vor allem im Ausbildungsbereich *Maschineningenieurwesen* ein deutlich höherer Anteil der Personalvermittler als bei den Direktinseraten der Unternehmen (29 Prozent).

Betrachtet man die Verteilung der HTL-Inserate nach Fachrichtungen und Sektoren, so zeigen sich die erwartbaren Schwerpunkte nach Ausbildungsbereichen, allerdings auch eine gewisse Streuung nach Sektoren. Deutlich sind vor allem die unterschiedlichen Verteilungen von Maschinenbau sowie Elektrotechnik (und verwandter Fachrichtungen) einerseits und des Bauingenieurwesens andererseits. Die Informatik erweist sich einmal mehr als typische sektorale Querschnittsqualifikation.

Bei allen Ingenieurfachbereichen zeigt sich die Beschäftigungsrelevanz der unternehmensbezogenen Dienstleistungen im weiteren Sinne (Tabelle 3-6.1). Die zukünftigen Beschäftigungsmöglichkeiten vieler Ingenieure werden im komplexen Feld der Industrie und der Distribution und Umsetzung ihrer Leistungen zu finden sein. Die enge sektorale Ausrichtung der Ausbildung der Techniker und Technikerinnen kann daher als überholt bezeichnet werden.

Zu beachten ist, dass es sich hier um eine Abbildung der betrieblichen Nachfrage in der ersten Hälfte 2008 handelt, also einer Phase der sehr guten Konjunktur.

TABELLE 3-5.1:

In Inseraten nachgefragte HTL-Fachrichtungen, 2008
(Mehrfachangaben möglich)

Fachrichtung; zusammengefasste Fachrichtungen	Anzahl der Nennungen	Zusammenfassung nach Gruppen	
		Absolut	in %
Maschineningenieurwesen	278		
Mechatronik, Feinwerktechnik	72		
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	47	435	31,4
Automatisierungstechnik	34		
Fertigungstechnik	4		
Elektrotechnik	192		
Elektronik	28		
Nachrichtentechnik	26		
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	23	290	20,9
(Technische) Physik	9		
Energietechnik	8		
Medizin(technik)	4		
Bauingenieurwesen; Hoch- und Tiefbau	163		
Holztechnik und Innenraumgestaltung	15	181	13,0
Wasserbau	3		
(Technische) Chemie	36		
Verfahrenstechnik	33		
Kunststofftechnik, Werkstoffwissenschaft, Materialwissenschaft	21	95	6,8
Lebensmittel und Biotechnologie	5		
Informatik, Technische Informatik, Telematik	68	68	4,9
Wirtschaftsingenieurwesen	24	24	1,7
Fachrichtung nicht genannt	294	294	21,2
Zusammen	1.387	1.387	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-5.2:

Nachgefragte HTL-Fachrichtungen nach Urheber des Inserates, in %, 2008

(Mehrfachangaben möglich)

Fachrichtung	Firma	Personalvermittler	Differenz
Maschineningenieurwesen Mechatronik, Feinwerktechnik Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management Automatisierungstechnik Fertigungstechnik	28,6	38,7	-10,1
Elektrotechnik Elektronik Nachrichtentechnik Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (Technische) Physik Energietechnik Medizin(technik)	22,1	17,9	4,2
Bauingenieurwesen, Hoch- und Tiefbau Holztechnik und Innenraumgestaltung Wasserbau	13,9	10,8	3,1
(Technische) Chemie Verfahrenstechnik Kunststofftechnik Werkstoffwissenschaft Lebensmittel und Biotechnologie Materialwissenschaft	7,4	5,3	2,1
Informatik, Technische Informatik, Telematik	5,2	4,2	1,0
Wirtschaftsingenieurwesen	1,2	3,2	-2,0
Fachrichtung nicht genannt	21,6	20,0	1,6
Zusammen	100,0	100,0	-
Absolut	1.007	380	

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-6.1:

In Inseraten nachgefragte HTL-Fachrichtungen nach Wirtschaftsabschnitten, 2008; in % (Zeile*)

Fachrichtung; zusammengefasste Fachrichtungen (Mehrfachangaben möglich)	Anzahl	Sachgüter- erzeugung; Energie/ Wasser- versorgung	Unterneh- mensbezo- gene Dienst- leistungen ¹	Bauwesen	Datenver- arbeitung u. Daten- banken	Handel; Re- paratur von KFZ u. Gebrauchs- gütern	Verkehr; Nachrichten- übermittlung	Vorwiegend öffentliche Dienstleistun- gen ²
Maschinenbau	278	71,6	11,2	2,2	1,1	3,6	0,7	1,8
Mechatronik, Feinwerktechnik	72	75,0	5,6	0,0	2,8	0,0	1,4	4,2
Automatisierungstechnik	34	64,7	14,7	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0
Fertigungstechnik	4	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrotechnik	192	63,0	10,9	4,2	5,2	3,6	2,6	3,6
Elektronik	28	67,9	7,1	0,0	14,3	3,6	0,0	3,6
Nachrichtentechnik	26	42,3	7,7	7,7	7,7	0,0	15,4	3,8
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	23	69,6	8,7	13,0	0,0	0,0	4,3	0,0
(Technische) Physik	9	88,9	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Energietechnik	8	75,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Medizin(technik)	4	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
Holztechnik und Innenraumgestaltung	15	66,7	0,0	13,3	0,0	13,3	0,0	6,7
Gebäude-/Haustechnik, Facility Management	47	34,0	19,1	34,0	6,4	2,1	0,0	0,0
Bauingenieurwesen; Hoch- und Tiefbau	163	8,0	24,5	55,8	0,6	1,8	1,8	4,9
Wasserbau	3	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(Technische) Chemie	36	69,4	2,8	2,8	0,0	2,8	0,0	2,8
Verfahrenstechnik	33	87,9	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kunststofftechnik, Werkstoffwissenschaft, Material- wissenschaft	21	90,5	4,8	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0
Lebensmittel und Biotechnologie	5	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Informatik, Technische Informatik, Telematik	68	22,1	20,6	0,0	26,5	1,5	5,9	7,4
Wirtschaftsingenieurwesen	24	75,0	4,2	8,3	4,2	4,2	0,0	0,0
Fachrichtung nicht genannt	294	45,2	17,7	12,6	3,1	3,4	6,1	4,4
Zusammen	1.387	53,8	13,8	12,2	3,9	2,7	2,7	3,3

¹Inklusive Vermietung; Realitätenwesen ² Öffentliche Verwaltung, Gesundheit, Unterricht u.a. vorwiegend öffentliche Dienstleistungen

* Rest auf 100 Prozent = übrige Dienstleistungen

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-6.2:

In Inseraten nachgefragte HTL-Fachrichtungen nach Wirtschaftsabschnitten, 2008; in % (Spalte)

Fachrichtung; zusammengefasste Fachrichtungen (Mehrfachangaben möglich)	Anzahl	Sachgüter- erzeugung; Energie/ Wasser- versorgung	Bauwesen	Unterneh- mensbezo- gene Dienst- leistungen ¹	Datenver- arbeitung u. Daten- banken	Handel; Repara- tur von KFZ u. Gebrauchs- gütern	Verkehr; Nachrich- tenüber- mittlung	Vorwiegend öffentliche Dienstleis- tungen ²
Maschinenbau	20,0	26,7	3,6	16,2	5,6	26,3	5,3	10,9
Mechatronik, Feinwerktechnik	5,2	7,2	0,0	2,1	3,7	0,0	2,6	6,5
Gebäude-/Haustechnik, Facility Management	3,4	2,1	9,5	4,7	5,6	2,6	0,0	0,0
Automatisierungstechnik	2,5	2,9	0,0	2,6	1,9	0,0	0,0	0,0
Fertigungstechnik	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elektrotechnik	13,8	16,2	4,7	11,0	18,5	18,4	13,2	15,2
Elektronik	2,0	2,5	0,0	1,0	7,4	2,6	0,0	2,2
Nachrichtentechnik	1,9	1,5	1,2	1,0	3,7	0,0	10,5	2,2
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	1,7	2,1	1,8	1,0	0,0	0,0	2,6	0,0
(Technische) Physik	0,6	1,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energietechnik	0,6	0,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Medizin(technik)	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Bauingenieurwesen; Hoch- und Tiefbau	11,8	1,7	53,8	20,9	1,9	7,9	7,9	17,4
Holztechnik und Innenraumgestaltung	1,1	1,3	1,2	0,0	0,0	5,3	0,0	2,2
Wasserbau	0,2	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
(Technische) Chemie	2,6	3,4	0,6	0,5	0,0	2,6	0,0	2,2
Verfahrenstechnik	2,4	3,9	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kunststofftechnik, Werkstoffwissenschaft, Material- wissenschaft	1,5	2,5	0,0	0,5	0,0	2,6	0,0	0,0
Lebensmittel und Biotechnologie	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Informatik, Technische Informatik, Telematik	4,9	2,0	0,0	7,3	33,3	2,6	10,5	10,9
Wirtschaftsingenieurwesen	1,7	2,4	1,2	0,5	1,9	2,6	0,0	0,0
Fachrichtung nicht genannt	21,2	17,8	21,9	27,2	16,7	26,3	47,4	28,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Absolut	1.387	746	169	191	54	38	38	46

¹Inklusive Vermietung; Realitätenwesen ² Öffentliche Verwaltung, Gesundheit, Unterricht u.a. vorwiegend öffentliche Dienstleistungen

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Qualifikationsspezifischer Mitbewerb

Von allen hier analysierten Stellen, die für HTL-Absolventen/innen zwischen Frühjahr und Herbst 2008 in Printmedien ausgeschrieben waren, war nur ein gutes Viertel ausschließlich ohne potenziellen Mitbewerb. **Dies zeigt die starke Überschneidung der Qualifikationsnachfrage im Technologiesektor.** Die Erhebung bestätigt eine Inseratenanalyse von 2007 insofern, als sich in beiden Erhebungen der Mitbewerb für die HTL mit Abstand am stärksten durch Graduierte aus dem 1994 gegründeten Fachhochschulsektor erweist.⁴

TABELLE 3-7:

Allgemeiner und ausbildungsspezifischer Mitbewerb am Arbeitsmarkt nach Urheber des Inserates, in %

Mitbewerb am Arbeitsmarkt	Insgesamt n=1.000	Firma n=732	Personalvermittler n=268	Differenz
Mitbewerb gegeben	73,3	73,0	74,3	1,3
Kein Mitbewerb gegeben	26,7	27,0	25,7	-1,3
Mitbewerb durch* ...				
FH-Absolventen/innen	49,0	48,2	51,3	3,1
Universitätsabsolventen/innen	35,4	34,4	38,2	3,8
Lehrabsolventen/innen, Facharbeiter/innen	11,8	12,7	9,4	-3,3
Fachschulabsolventen/innen	10,7	12,0	7,1	-4,9
HAK-Absolventen/innen	3,3	3,3	3,4	0,1
Werkmeister/innen	2,6	2,0	4,1	2,1

* 100 Prozent sind jeweils alle Inserate, nicht nur jene mit Mitbewerb

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

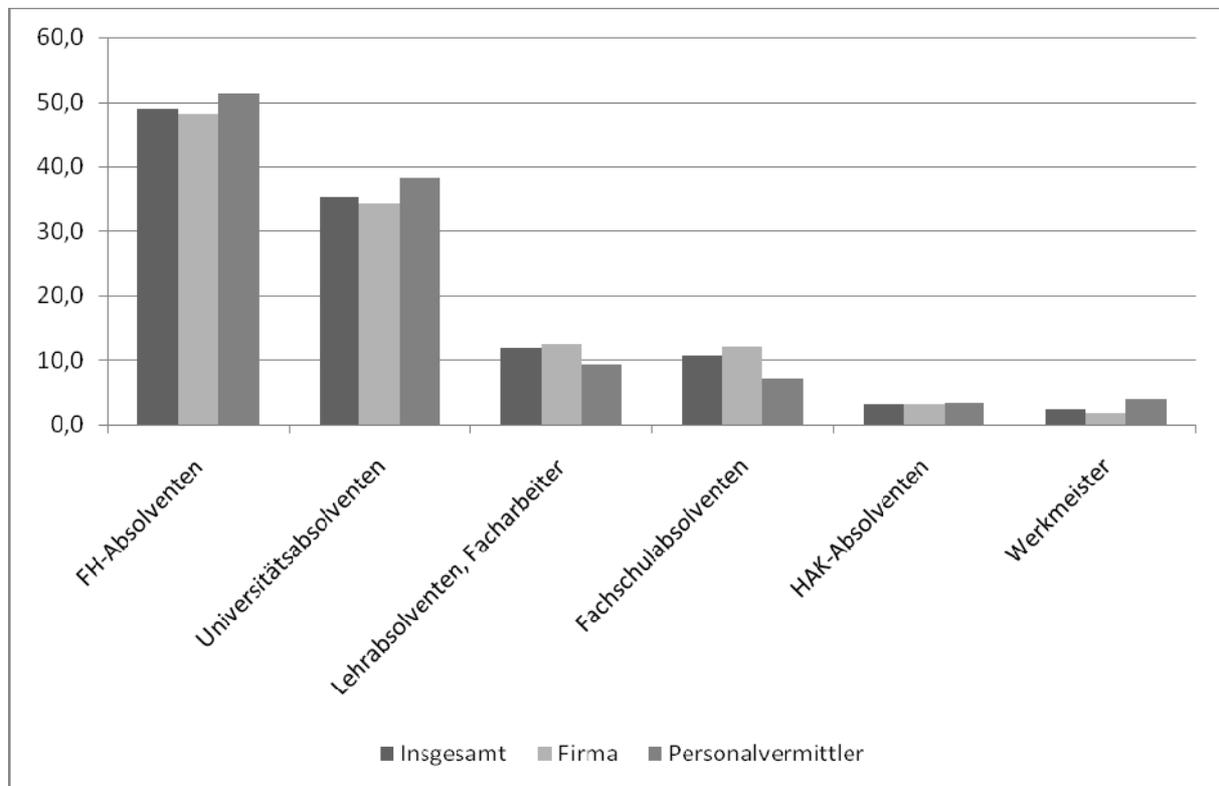
Das Ausmaß des Mitbewerbs von Fachhochschulabsolventen/innen streut anhand der vorliegenden Daten nach Fachrichtungen. So lag der entsprechende Anteil im Maschinenbau bei überdurchschnittlichen 54 Prozent Mitbewerb, während dieser Wert in den Fachrichtungen Elektrotechnik und Hoch- und Tiefbau unter dem Durchschnittswert von 49 Prozent lag (45 bzw. 39 Prozent). In der Informatik beträgt der Mitbewerbsanteil von Fachhochschulgraduierten sogar knapp 63 Prozent. Eine Differenzierung des arbeitsmarktspezifischen Mitbewerbs nach Wirtschaftssektoren bzw. -abschnitten zeigt ebenfalls Unterschiede. So lag der

⁴ Arthur Schneeberger, Alexander Petanovitsch: „Mittelfristige Perspektiven der HTL. Erhebungen und Analysen zur Sicherung und Weiterentwicklung der Ausbildungsqualität“, ibw-Schriftenreihe Nr. 138, Wien, Mai 2008, S. 53ff.

Anteil des Mitbewerbs von FH-Graduierten im Sektor Energie- und Wasserversorgung bei knapp 84 Prozent und somit deutlich über dem Durchschnittswert von 49 Prozent.

GRAFIK 3-1:

Mitbewerb am Arbeitsmarkt nach Ausbildungsniveau; Stellen in Printmedien



Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Eine Interkorrelationsanalyse der auf den Mitbewerb bezogenen Variablen zeigt die Beziehungen im Überblick: Wenn Mitbewerb besteht, so betrifft dies entweder Mitbewerb „nach oben“ (mit Graduierten von Universität oder Fachhochschule), oder der Mitbewerb bezieht Absolventen/innen einer formal unter dem HTL-Niveau angesiedelten Ausbildungsrouten ein. Wie die Ergebnisse weiter oben gezeigt haben, betrifft der Großteil des Mitbewerbs jedoch mit deutlichem Abstand am häufigsten die Fachhochschule, gefolgt von der Universität. Wenn allgemein Mitbewerb besteht, dann betrifft das überwiegend Absolventen/innen einer Fachhochschule (Korrelationskoeffizient 0,59).

TABELLE 3-8:

Mitbewerb: Interkorrelationen
ausgewiesene Werte: Pearson-Korrelationskoeffizienten

Mitbewerb		1	2	3	4	5	6	7
Allgemein	1	1,00	0,44	0,59	0,10	0,11	0,20	0,22
Universitätsabsolventen/innen	2		1,00	0,45	-0,11	-0,05	-0,22	-0,19
FH-Absolventen/innen	3			1,00	-0,05	-0,10	-0,27	-0,20
Werkmeister/innen	4				1,00	-0,03	0,07	0,25
HAK-Absolventen/innen	5					1,00	0,01	0,00
Fachschulabsolventen/innen	6						1,00	0,24
Lehrabsolventen/innen, Facharbeiter/innen	7							1,00

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-9:

**Stelleninsetrate für HTL-Absolventen/innen, die zugleich für FH-Graduierte
ausgeschrieben waren**

<i>Fachrichtung (Auswahl)</i>	Basis	in %
Verfahrenstechnik	33	75,8
Informatik, Technische Informatik	67	62,7
Nachrichtentechnik	26	61,5
(Technische) Chemie	36	61,1
Elektronik	28	57,1
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	46	54,3
Maschinenbau	277	53,8
Steuerungs- und Regelungstechnik, Messtechnik	23	52,2
Mechatronik	71	52,1
Automatisierungstechnik	34	50,0
Elektrotechnik	192	44,8
Bauingenieurwesen, Hoch- und Tiefbau	163	42,9
<i>Wirtschaftliche Zugehörigkeit (Auswahl)</i>		
Energie- und Wasserversorgung	42	70,0
Herstellung von Metallerzeugnissen	19	65,5
Datenverarbeitung und Datenbanken	23	59,0
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	58	43,9
Insgesamt	1.000	49,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008

Berufserfahrung wesentlicher Faktor für Arbeitsmarktchancen der HTL

Die Stelleninserate, die eine Berufserfahrung der Bewerber/innen als vorteilhaft betrachten, weisen auch einen überdurchschnittlichen Mitbewerb mit Graduierten der Fachhochschulstudiengänge auf (knapp 57 Prozent zu 49 Prozent insgesamt). Wird Berufserfahrung als zwingend vorausgesetzt, so steigt dieser Anteilswert auf 69 Prozent und liegt somit 20 Prozent über dem Durchschnittswert.

TABELLE 3-10:

Printmedieninserate 2008:**Stellenwert der Berufserfahrung nach Mitbewerb durch FH-Absolventen/innen, Zeilenprozent**

	Konkurrenz durch FH-Absolventen/innen		Gesamt	Absolut
	Ja	Nein		
Berufserfahrung von Vorteil				
Ja	56,5	43,5	100,0	432
Nein	43,4	56,6	100,0	567
Gesamt	49,0	51,0	100,0	999
Berufserfahrung zwingend				
Ja	69,3	30,7	100,0	179
Nein	44,7	55,3	100,0	819
Gesamt	49,1	50,9	100,0	998

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse, n=1.000

TABELLE 3-11:

Internetinserate 2007:**Stellenwert der Berufserfahrung nach Mitbewerb durch FH-Absolventen/innen, Zeilenprozent**

	Konkurrenz durch FH-Absolventen/innen		Gesamt	Absolut
	Ja	Nein		
Berufserfahrung von Vorteil				
Ja	56,3	43,7	100,0	733
Nein	45,4	54,6	100,0	196
Gesamt	54,0	46,0	100,0	929
Berufserfahrung zwingend				
Ja	57,2	42,8	100,0	512
Nein	47,3	52,7	100,0	389
Gesamt	52,9	47,1	100,0	901

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse, n=1.000

Position bzw. Level der ausgeschriebenen Stellen

Knapp ein Viertel der analysierten Stelleninserate entfällt auf die Position „Sonstige/r Mitarbeiter/in“ und somit auf ein nicht näher spezifiziertes berufliches Einsatzsegment. Schlüsselst man diese Kategorie nach Wirtschaftsabschnitten auf, so zeigt sich, dass knapp 44 Prozent und somit die deutliche Mehrheit dem Wirtschaftsabschnitt „Sachgütererzeugung“ zuzurechnen sind. Innerhalb der Sachgütererzeugung entfallen jeweils etwa 14 Prozent der fraglichen Inserate auf die Abschnitte „Maschinenbau“ und „Kraftwagen und Kraftwagenteile“, weitere knapp 12 Prozent auf den Abschnitt „Elektronische Bauelemente“.

„Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Funktion / Teamleiter/in“ werden in insgesamt 123 Stelleninseraten nachgefragt; dies entspricht einem Anteilswert von 12 Prozent. Fasst man alle ausgeschriebenen *leitenden Funktionen* zusammen, so erhält man einen Wert von 22,1 Prozent und somit über ein Fünftel aller Inserate. Lediglich 59 Inserate bzw. knapp sechs Prozent aller Stellenanzeigen sind dezidiert für Neuabsolventen/innen, Einsteiger/innen oder Trainees ausgeschrieben.

Der Wettbewerb von Fachhochschulabsolventen/innen mit Absolventen/innen der HTL lässt sich ebenfalls anhand der Position bzw. des Levels der ausgeschriebenen Stelle differenzieren und erlaubt somit Rückschlüsse über die vertikale Struktur des Wettbewerbs. Erwartungsgemäß überdurchschnittlich (und auch quantitativ bedeutsam) fällt die Konkurrenz insbesondere für die Position „Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleitung“ aus: Der entsprechende Wert liegt hier bei nahezu 72 Prozent und somit deutlich über dem Durchschnitt von 49 Prozent.

TABELLE 3-12:

Position/Level	Anzahl der Nennungen		Zusammen	
	absolut	in %	absolut	in %
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleiter/in	123	12,3	221	22,1
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	48	4,8		
Bauleiter/in /Baustellenkoordinator/in	29	2,9		
Konstruktionsleiter/in	8	0,8		
Produktionsleiter/in / Montageleiter/in / Vertreter/in der/des Produktionsleiters/in	7	0,7		
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	5	0,5		
Geschäftsführung	1	0,1		
Disponent/in	94	9,4	202	20,2
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	87	8,7		
Assistenz	13	1,3		
Innovations-, Ideenmanagement	8	0,8		
Projektmitarbeiter/in	182	18,2	283	28,3
Konstruktionsmitarbeiter/in	85	8,5		
Produktionsmitarbeiter/in	16	1,6		
Sonstige/r Mitarbeiter/innen	235	23,5	235	23,5
Neuabsolventen/innen – Einsteiger/innen, Trainees	59	5,9	59	5,9
Gesamt	1.000	100,0	1.000	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-13:

Position/Level der ausgeschriebenen Stelle nach erwünschter Berufserfahrung

Position/Level der ausgeschriebenen Stelle	Berufserfahrung von Vorteil			Ja in %
	Ja	Nein	Gesamt	
Produktionsleiter/in / Montageleiter/in / Vertreter/in der Produktionsleitung	6	1	7	85,7
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	38	10	48	79,2
Konstruktionsleiter/in	6	2	8	75,0
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	20	9	29	69,0
Innovations-, Ideenmanagement	5	3	8	62,5
Disponent/in	57	37	94	60,6
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleitung	74	49	123	60,2
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	38	49	87	43,7
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	2	3	5	40,0
Sonstige/r Mitarbeiter/in	89	146	235	37,9
Projektmitarbeiter/in	61	121	182	33,5
Konstruktionsmitarbeiter/in	27	58	85	31,8
Produktionsmitarbeiter/in	3	13	16	18,8
Neuabsolventen/innen – Einsteiger/innen, Trainees	5	54	59	8,5
Assistenz	1	12	13	7,7
Geschäftsführung	0	1	1	0,0
Gesamt	432	568	1.000	43,2

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-14:

Position/Level der ausgeschriebenen Stelle nach Notwendigkeit von Berufserfahrung für die Stellenbesetzung

Position/Level der ausgeschriebenen Stelle	Berufserfahrung zwingend			Ja in %
	Ja	Nein	Gesamt	
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	23	25	48	47,9
Produktionsleiter/in / Montageleiter/in / Vertreter/in der Produktionsleitung	3	4	7	42,9
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	11	18	29	37,9
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleitung	36	87	123	29,3
Konstruktionsleiter/in	2	6	8	25,0
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	1	4	5	20,0
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	17	70	87	19,5
Disponent/in	18	76	94	19,1
Projektmitarbeiter/in	31	151	182	17,0
Innovations-, Ideenmanagement	1	7	8	12,5
Produktionsmitarbeiter/in	2	14	16	12,5
Sonstige/r Mitarbeiter/in	28	206	234	12,0
Assistenz	1	12	13	7,7
Konstruktionsmitarbeiter/in	4	81	85	4,7
Neuabsolventen/innen – Einsteiger/innen, Trainees	1	58	59	1,7
Gesamt	179	819	998	17,9

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-15:

Mitbewerb durch Fachhochschulabsolventen/innen nach Position/Level der ausgeschriebenen Stellen, in %

Position/Level	Mitbewerb FH		Gesamt	Absolut
	Ja	Nein		
Produktionsleiter/in / Montageleiter/in / Vertreter/in der Produktionsleitung	85,7	14,3	100,0	7
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	80,0	20,0	100,0	5
Innovations-, Ideenmanagement	75,0	25,0	100,0	8
Konstruktionsleiter/in	75,0	25,0	100,0	8
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleitung	71,5	28,5	100,0	123
Produktionsmitarbeiter/in	56,3	43,8	100,0	16
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	50,0	50,0	100,0	48
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	49,4	50,6	100,0	87
Projektmitarbeiter/in	48,9	51,1	100,0	182
Sonstiger Mitarbeiter/innen	46,4	53,6	100,0	235
Disponent/in	45,2	54,8	100,0	93
Konstruktionsmitarbeiter/in	44,7	55,3	100,0	85
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	34,5	65,5	100,0	29
Neuabsolventen/innen – Einsteiger/innen, Trainees	22,0	78,0	100,0	59
Assistenz	15,4	84,6	100,0	13
Insgesamt	49,0	51,0	100,0	999

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Schlüsselqualifikationen und Zusatzqualifikationen

Die Fähigkeit, mit anderen Personen gemeinsam im Team zu arbeiten und zu kommunizieren, stellt eine wichtige Schlüsselqualifikation in der modernen Arbeitswelt allgemein und auch in technischen Berufen dar.

Dies spiegelt sich in den Ergebnissen der aktuellen Erhebung wider: An der Spitze der als erwünscht genannten fachübergreifenden Zusatzqualifikationen wird eben diese Kommunikations- und Teamfähigkeit genannt.

Zudem sind Belegschaften in wissensintensiven Unternehmen zunehmend durch Diversität (Nationalitäten, Kulturen) gekennzeichnet. Diese Qualifizierungsanforderung stellt sich ja nicht nur aufgrund der übernationalen Rekrutierung österreichischer Unternehmen, sondern auch durch die Auslandseinsätze, die insbesondere in der Industrie häufig sind. Technisches Fachwissen bedarf daher im globalisierten Arbeitsmarkt mehr denn je der Einbettung in sozial-kommunikative Kompetenzen, um die individuelle und betriebliche Umsetzung und Entwicklung des technologisch relevanten Wissens zu sichern.

Aussagen, welche der Sammelkategorie „Initiative, Entscheidungsfähigkeit, Selbständigkeit“ zuzuordnen sind, finden sich in über 40 Prozent der Stelleninserate für HTL-Absolventen/innen. Dies verdeutlicht den Stellenwert der Förderung der Persönlichkeitsentwicklung in den Höheren Technischen Lehranstalten. Fachliche Qualifikation ist daher immer auch als Vehikel zur Förderung der Schlüsselqualifikationen zu verstehen.

Häufig findet sich auch der Wunsch nach zusätzlichen technischen Fachkenntnissen bzw. technischer Mehrfachqualifikation. In fast der Hälfte der analysierten Inserate ist dies der Fall. Technische Zusatzkenntnisse werden 3,6 Mal so häufig wie kaufmännische Qualifikationen in den Stelleninseraten für HTLer/innen genannt. Dies verdeutlicht Breite und Komplexität der Berufsanforderungen, aber auch Grenzen der beruflichen Erstausbildung sowie die Wichtigkeit der Weiterbildung.

Naheliegender ist die Frage der Differenzierung der Erwartungen je nachdem, ob die Stelle mit oder ohne Berufserfahrung ausgeschrieben ist. Obgleich oft auch der Zugang für beide Bewerber/innenarten möglich ist, zeigt sich in der Stichprobe, dass bei den Stellen, für welche Berufserfahrung von Vorteil ist, außerfachliche Qualifikationen häufiger erwartet werden.

Am häufigsten trifft dies für die *Mobilitätsbereitschaft* zu. Fragt man nach Zusatzqualifikationen, so zeigt sich ebenfalls der Einfluss der Berufserfahrung als vorteilhafte Voraussetzung. Zusätzliche Technik-Kenntnisse und *gute Englischkenntnisse* werden deutlich häufiger bei HTL-Absolventen/innen mit Berufserfahrung erwartet.

TABELLE 3-16.1:

In den Inseraten genannte Zusatzqualifikationen und Schlüsselqualifikationen nach Berufserfahrungsvoraussetzung, Absolutzahlen

Außerfachliche Anforderungen	Keine Berufserfahrung genannt	Berufserfahrung von Vorteil	Berufserfahrung zwingend	Anzahl der Nennungen gesamt
Schlüsselqualifikationen	N=526	N=432	N=179	N=1.000
Kommunikations-/Teamfähigkeit	264	242	84	526
Initiative, Entscheidungsfähigkeit, Selbständigkeit	213	194	73	424
Mobilitätsbereitschaft	87	115	48	204
Projektmanagement, -erfahrung	64	85	39	155
Flexibilität	84	59	24	149
Problemlösungskompetenz/analytisches Denken	59	67	31	137
Kundenorientierung	58	55	13	118
Belastbarkeit	49	44	16	96
Social skills, Personalführung, Soft skills	24	57	31	89
Lern-, Weiterbildungsbereitschaft	52	25	9	77
Zusatzqualifikationen - Querschnittsqualifikationen				
Zusätzliche technische Fachkenntnisse, Mehrfachqualifikationen	210	239	94	467
EDV-Grundkenntnisse erforderlich	218	217	88	454
Gute Englischkenntnisse	197	223	101	445
Kaufmännisches Verständnis/Qualifikation, unternehmerisches Denken	57	62	31	128
Recht/Vertragswesen	6	18	8	24
Gute Deutschkenntnisse	11	11	6	24
Interkulturelle Erfahrung	4	3	-	7

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-16.2:

**In den Inseraten genannte Zusatzqualifikationen und Schlüsselqualifikationen
nach Berufserfahrungsvoraussetzung, in %**

Außerfachliche Anforderungen	Inserate, in denen Berufserfahrung nicht genannt wurde (n=526)	Inserate, in denen Berufserfahrung als von Vorteil genannt wurde (n=432)	Differenz: %-Punkte
Schlüsselqualifikationen			
Mobilitätsbereitschaft	16,5	26,6	10,1
Social skills, Personalführung, Soft skills	4,6	13,2	8,6
Projektmanagement, -erfahrung	12,2	19,7	7,5
Kommunikations-/Teamfähigkeit	50,2	56,0	5,8
Initiative, Entscheidungsfähigkeit, Selbständigkeit	40,5	44,9	4,4
Problemlösungskompetenz / analytisches Denken	11,2	15,5	4,3
Kundenorientierung	11,0	12,7	1,7
Belastbarkeit	9,3	10,2	0,9
Flexibilität	16,0	13,7	-2,3
Lern-, Weiterbildungsbereitschaft	9,9	5,8	-4,1
Zusatzqualifikationen - Querschnittsqualifikationen			
Zusätzliche technische Fachkenntnisse, Mehrfachqualifikationen	39,9	55,3	15,4
Gute Englischkenntnisse	37,5	51,6	14,1
EDV-Grundkenntnisse erforderlich	41,4	50,2	8,8
Kaufmännisches Verständnis / Qualifikation, unternehmerisches Denken	10,8	14,4	3,6
Recht/Vertragswesen	1,1	4,2	3,1
Gute Deutschkenntnisse	2,1	2,5	0,4
Interkulturelle Erfahrung	0,8	0,7	-0,1

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Mobilitätsanforderungen – nach Wirtschaftsabschnitten unterschiedlich hoch

Mobilitätsbereitschaft wird – wie oben gezeigt – deutlich häufiger von HTL-Absolventen/innen mit Berufserfahrung als von Neueinsteigenden erwartet. Zusätzlich zeigen sich signifikante Unterschiede nach Wirtschaftsabschnitten. Am höchsten ist der Anteil der Stelleninserate, die Mobilitätsanforderung enthalten, in der Energie- und Wasserversorgung. Für die Inserate aus der Sachgütererzeugung ergibt sich ein leicht überdurchschnittlicher Wert von 25 Prozent. Deutlich überdurchschnittlich hoch ist der Anteil der Stelleninserate, die Mobilitätsanforderung enthalten, in folgenden Industriezweigen.

- Gummi- und Kunststoffwaren
- Kraftwagen und Kraftwagenteile
- Maschinenbau
- Elektronische Bauelemente

TABELLE 3-17.1:

**Mobilitätsbereitschaft nach wirtschaftlicher Zugehörigkeit der ausgeschriebenen Stellen
(alle Wirtschaftsabschnitte)**

Anmerkung: nur Wirtschaftsabschnitte mit zumindest zehn Stellenanzeigen

Wirtschaftliche Zugehörigkeit des Unternehmens	Mobilitätsbereitschaft Voraussetzung			Ja in %
	Ja	Nein	Gesamt	
Energie- u. Wasserversorgung	21	40	61	34,4
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	9	20	29	31,0
Datenverarbeitung und Datenbanken	10	29	39	25,6
Sachgütererzeugung	106	328	434	24,4
Kredit- u Versicherungswesen	2	8	10	20,0
Bauwesen	25	115	140	17,9
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	22	110	132	16,7
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	2	10	12	16,7
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	4	26	30	13,3
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	0	10	10	0,0
Gesamt	204	738	942	21,7

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-17.2:

**Mobilitätsbereitschaft nach wirtschaftlicher Zugehörigkeit der ausgeschriebenen Stellen
(nur Sachgütererzeugung)**

Anmerkung: nur Wirtschaftsabschnitte mit zumindest zehn Stellenanzeigen

Sachgütererzeugung	Mobilitätsbereitschaft Voraussetzung			Ja in %
	Ja	Nein	Gesamt	
Gummi- und Kunststoffwaren	4	7	11	36,4
Kraftwagen und Kraftwagenteile	18	36	54	33,3
Maschinenbau	30	72	102	29,4
Elektronische Bauelemente	17	43	60	28,3
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	5	16	21	23,8
Medizintechnik	3	13	16	18,8
Herstellung von Metallerzeugnissen	5	24	29	17,2
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	2	10	12	16,7
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	1	14	15	6,7
Pharmazeutische Erzeugnisse	0	15	15	0,0
Gesamt	100	300	400	25,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

EDV: Grundkenntnisse und Spezialkenntnisse

EDV-Grundkenntnisse und gute Englischkenntnisse werden fast ebenso häufig als Zusatzkenntnisse quer über die Fachkenntnisse erwartet.

Es besteht eine leicht positive Korrelation der Erwartungen bezüglich EDV-Grundkenntnisse und guter Englischkenntnisse in den Stellenausschreibungen. Wenn CAD-Kenntnisse in einem Stelleninserat gefordert werden, dann ist in der Regel keine weitere Erwähnung betreffend EDV zu erwarten. CAD-Kenntnisse werden mit Abstand am häufigsten unter den Spezialkenntnissen im IKT-Bereich in den Inseraten genannt.

TABELLE 3-18:

Erforderliche fachübergreifende IKT- und Sprachkenntnisse: Interkorrelationen

Anmerkung: statistisch nicht signifikante Korrelationskoeffizienten sind mit „n.s.“ bezeichnet

Kenntnisse und Fertigkeiten		1	2	3	4	5	6
EDV-Grundkenntnisse	1	1,00	0,18	n.s.	n.s.	0,08	0,15
SAP-Kenntnisse	2		1,00	n.s.	n.s.	n.s.	0,17
CAD-Kenntnisse	3			1,00	-0,13	n.s.	n.s.
IKT-Spezialkenntnisse	4				1,00	n.s.	n.s.
Gute Deutschkenntnisse	5					1,00	0,15
Gute Englischkenntnisse	6						1,00

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE 3-19:

Erforderliche fachübergreifende IKT-Kenntnisse

IKT-Kenntnisse	in %	absolut	Gesamt
EDV-Grundkenntnisse erforderlich	45,4	454	1.000
CAD-Kenntnisse erforderlich	22,5	225	1.000
IKT-Spezialkenntnisse erforderlich	8,7	87	1.000
SAP-Kenntnisse erforderlich	7,6	76	1.000

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

4. Arbeitsmarktlage nach AMS-Daten

Anhand der beim AMS gemeldeten Daten über Stellensuchende und offene Stellen lassen sich einige Aspekte qualifikationsspezifischer Arbeitsmarktlagen näherungsweise beschreiben.

Die Aussagefähigkeit ist aber insofern beschränkt, als zum Beispiel für die Berechnung des Arbeitslosigkeitsrisikos keine rezenten Zahlen über die Basis der Berechnung (Prozentuierung) vorliegen. Hier muss auf die Daten der letzten Volkszählung als best mögliche Annäherung zurückgegriffen werden. Diese Näherung zeigt für die HTL und die technische Fachschule günstige Verhältniszahlen.

Der Anteil der beim AMS registrierten Arbeitslosen bezogen auf die Erwerbspersonen 2001 belief sich 2007 insgesamt auf 4,3 Prozent. Der Arbeitslosenanteil von Erwerbspersonen mit Abschluss einer höheren technisch-gewerblichen Ausbildung belief sich im September 2008 auf 2,4 Prozent. Der entsprechende Wert für die mittleren technisch-gewerblichen Schulen fällt bei dieser Berechnung sogar noch besser aus.

Auch bei der Gegenüberstellung der registrierten Anzahl an Stellensuchenden und den registrierten offenen Stellen ist ein gravierendes Problem vorhanden. Beim AMS werden für qualifizierte Jobs weniger Stellen gemeldet, als in den Printmedien belegbar sind. Es kommt daher zu einer Unterschätzung der Beschäftigungsmöglichkeiten. Trotz dieser Einschränkung soll ein Versuch durchgeführt werden, diese Ergebnisse mit anderen Zugängen zu vergleichen, um die Validität zu prüfen.

Im September 2008 kommen auf eine beim AMS gemeldete offene Stelle über alle Qualifikationsniveaus betrachtet etwas unter fünf Arbeitsuchende. Der rechnerische Wert von zwei Arbeitsuchenden je offener Stelle für die HTL stellt den günstigsten der hier errechneten Werte dar.⁵ Bei dieser Maßzahl fallen die Arbeitsmarktchancen der technischen Fachschulen deutlich gegenüber der HTL ab. Dies hat sich bei der zuvor angesprochenen Arbeitslosenquote nicht so dargestellt.

Der Stellenandrang bezüglich Absolventen/innen höherer technischer Schulen hat sich anhand der vorliegenden AMS-Daten seit 2005 verringert: Kamen 2005 auf eine als offen ge-

⁵ Bezogen auf die Stellen in den Printmedien stellt sich die Situation für die HTL wesentlich günstiger dar.

meldete Stelle beim AMS noch durchschnittlich fünf Absolventen/innen, so waren es im Jahr 2007 nur noch zwei Absolventen/innen pro offener Stelle. Dies ist einerseits durch einen zahlenmäßigen Rückgang der einschlägig qualifizierten arbeitslosen Personen (von rund 4.200 auf etwa 3.500) bedingt, aber auch durch eine Zunahme der dem AMS gemeldeten offenen Stellen (von 800 auf rund 1.600).

Auch bezüglich des Stellenandrangs für Absolventen/innen mittlerer technischer Schulen beim AMS ist eine Entspannung seit 2005 abzulesen.

Differenziert man die Daten regional, so zeigen sich durchaus Streuungen. Oberösterreich war 2007 das einzige Bundesland, in dem beim AMS mehr offene Stellen als registrierte Arbeitssuchende aufschienen.

TABELLE 4-1:

Bestand arbeitsloser Personen zum Stichtag 30.09.2008 in Österreich nach Ausbildung, 9/2008

Ausbildungsniveau**	Bestand arbeitsloser Personen zum Stichtag	Erwerbspersonen 2001*	Arbeitslose 9/2008 in Prozent der Erwerbspersonen 2001
Pflichtschule	74.578	921.219	8,1
Lehre	56.531	1612.872	3,5
Mittlere technisch-gewerbliche Schule	934	81.383	1,1
Mittlere kaufmännische Schule	5.171	198.839	2,6
Sonstige mittlere Schule	5.692	242.075	2,4
Allgemeinbildende Höhere Schule	6.403	193.137	3,3
Höhere technisch-gewerbliche Schule	3.315	138.395	2,4
Höhere kaufmännische Schule	3.375	95.175	3,5
Sonstige höhere Schule	5.229	64.017	8,2
Akademie (Pädak u.ä.)	829	99.844	0,8
Universität	7.069	304.597	2,3
Gesamt	169.126	3.951.553	4,3

* Einschließlich geringfügig Erwerbstätiger

** Arbeitslose ohne Angabe der formalen Bildung nicht enthalten; aufgrund der relativen Neuheit der Fachhochschulen und damit einhergehend einer im Jahr 2001 erst geringen Zahl von einschlägig qualifizierten Erwerbspersonen ist eine Berechnung nicht sinnvoll

Quelle: AMS, eigene Berechnungen

TABELLE 4-2:

Registrierte Arbeitslosigkeit 2007, Erwerbspersonen und Arbeitslosenquote für HTL nach Bundesländern

Bundesland	Arbeitslos Gemeldete 2007	Erwerbspersonen Volkszählung 2001	Näherungswert zur Arbeitslosenquote*
Oberösterreich	294	21.001	1,4
Salzburg	98	6.610	1,5
Vorarlberg	73	4.112	1,8
Tirol	183	8.724	2,1
Niederösterreich	747	31.285	2,4
Kärnten	206	8.083	2,5
Burgenland	113	4.602	2,5
Steiermark	495	17.867	2,8
Wien	1.249	32.154	3,9
Österreich	3.457	134.438	2,6

* Arbeitslos Gemeldete 2007 dividiert durch Erwerbspersonen 2001 (aktuellere Basis nicht vorhanden)

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE 4-3:

Arbeitsmarktdaten nach Ausbildung: Bestand arbeitsloser Personen (AL) zum Stichtag und Bestand sofort verfügbarer offener Stellen im Beobachtungszeitraum, 9/2008

Ausbildung	Vorgemerkte arbeitslose Personen			Gemeldete offene Stellen	Stellenandrang (Verhältnis vorgemerkte AL-offene Stellen)
	Insgesamt	Männer	Frauen		
Keine abgeschlossene Schule	10.850	5.656	5.194	419	25,9
Pflichtschule	74.578	37.649	36.929	14.032	5,3
Lehre	56.531	33.194	23.337	18.904	3,0
Teilintegrative Lehrausbildung	18	9	9	1	18,0
(Lehre u.) Meisterprüfung	1.525	1.250	275	133	11,5
Mittlere technische und gewerbliche Schule	934	724	210	171	5,5
Mittlere kaufm. Schule	5.171	1.607	3.564	169	30,6
Sonstige mittlere Schule	5.692	1.318	4.374	702	8,1
AHS	6.403	3.114	3.289	43	-
Höhere technische und gewerbliche Schule	3.315	2.891	424	1.674	2,0
Höhere kaufmännische Schule	3.375	1.218	2.157	531	6,4
Sonstige höhere Schule	5.229	1.458	3.771	825	6,3
Akademie (Pädak u.ä.)	829	204	625	129	6,4
Fachhochschule	845	429	416	184	4,6
Bakkalaureatsstudium	139	60	79	0	-
Universität	7.069	3.301	3.768	546	12,9
Ausbildung ungeklärt	824	360	464	51	16,2
Österreich gesamt	183.327	94.442	88.885	38.514	4,8

AL = Arbeitslos Gemeldete

Quelle: AMS, eigene Berechnungen

TABELLE 4-4:

Bestand Arbeitsloser (AL) und offener Stellen (OS) bezüglich Absolventen/innen mittlerer technischer Schulen nach Bundesland im Zeitvergleich; jeweils Jahresdurchschnittswerte

Bundesland	2005			2006			2007		
	AL	OS	Stellenan- drang	AL	OS	Stellenan- drang	AL	OS	Stellenan- drang
Oberösterreich	147	27	5,4	130	47	2,8	109	63	1,7
Vorarlberg	77	3	25,7	67	6	11,2	53	15	3,5
Burgenland	52	3	17,3	49	4	12,3	40	6	6,7
Kärnten	92	4	23,0	89	7	12,7	82	10	8,2
Wien	337	15	22,5	308	19	16,2	287	27	10,6
Niederösterreich	299	12	24,9	284	26	10,9	269	22	12,2
Steiermark	82	3	27,3	70	2	35,0	70	5	14,0
Salzburg	90	5	18,0	75	7	10,7	71	5	14,2
Tirol	99	3	33,0	86	8	10,8	82	5	16,4
Österreich	1.275	75	17,0	1.158	126	9,2	1.063	159	6,7

AL = Arbeitslos Gemeldete, OS = Gemeldete offene Stellen

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE 4-5:

Bestand Arbeitsloser und offener Stellen bezüglich Absolventen/innen höherer technischer Schulen nach Bundesland im Zeitvergleich; jeweils Jahresdurchschnitt

Bundesland	2005			2006			2007		
	AL	OS	Stellenan-drang	AL	OS	Stellenan-drang	AL	OS	Stellenan-drang
Oberösterreich	380	274	1,4	322	467	0,7	294	542	0,5
Vorarlberg	123	22	5,6	98	52	1,9	73	66	1,1
Salzburg	145	37	3,9	116	59	2,0	98	59	1,7
Tirol	222	40	5,6	197	78	2,5	183	98	1,9
Kärnten	240	43	5,6	215	76	2,8	206	95	2,2
Steiermark	569	106	5,4	533	155	3,4	495	179	2,8
Niederösterreich	968	154	6,3	844	183	4,6	747	210	3,6
Wien	1.483	147	10,1	1.353	212	6,4	1.249	304	4,1
Burgenland	141	21	6,7	125	19	6,6	113	23	4,9
Österreich	4.271	843	5,1	3.801	1.300	2,9	3.457	1.575	2,2

AL = Arbeitslos Gemeldete, OS = Gemeldete offene Stellen

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

5. Chancen im Sektor alternativer Energiegewinnung

2005 gab es in Österreich laut Statistik Austria 1.250 Unternehmen in der Energieversorgung, die rund 28.300 Mitarbeiter/innen beschäftigten. Eine aktuelle Studie im Auftrag des AMS zeigt ein wachsendes Beschäftigungsfeld im Bereich der alternativen Energiegewinnung. Hierbei ergeben sich auch interessante Perspektiven für die HTL und ihre Absolventen/innen im Erwerbsleben.

Eva Heckl / Brigitte Mosberger / Andrea Dorr / Kerstin Hölzl / Eva Denkmayr / Thomas Kreiml (2008): AMS report 61 – Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor. Eine explorative Studie mit Fokus auf Qualifikationsbedarf und Personalrekrutierungspraxis, Studie im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich, durchgeführt von KMU Forschung Austria und abif – Analyse, Beratung und interdisziplinäre Forschung, Wien (Download unter www.ams-forschungsnetzwerk.at im Menüpunkt »AMS-Publikationen« – Jahr 2008) (3.11. 2008)⁶

Die Studie zeichnet anhand von Arbeitgeber/inneninterviews, Inseratenanalysen und Experten/innengesprächen, Sekundäranalysen vorhandener Statistiken (Leistungs- und Struktur-erhebung v.a.) sowie Studienplan- und Literaturanalysen die Entwicklung der Branche und deren steigenden Aus- und Weiterbildungsbedarf nach. Es wurden 31 leitfadengestützte Interviews mit Personalverantwortlichen von Unternehmen des Energiesektors geführt (Heckl et al, AMS-Report, S. 12ff.). Hierbei wurde auf Berufe „mit vorausgesetzter technischer Ausbildung ab Maturaniveau (AbsolventInnen von HTL, Kolleg, Universität und Fachhochschule) fokussiert“ (Heckl et al, AMS-Report, S. 14).

Zur Personalnachfrage

„Die Unternehmen im Bereich »Erneuerbare Energien« verzeichneten in den letzten Jahren ein starkes Wachstum. Laut Befragung der Personalverantwortlichen werden in den Betrieben jährlich zwischen ein und sechs zusätzliche Arbeitskräfte rekrutiert. (...)

Diese starke Nachfrage fokussiert primär auf technisches Personal, von dem erwartet wird, dass es bereits entsprechende technische Kompetenzen, idealerweise mit Fokus auf die alternative Energieerzeugung, in die Branche mitbringt.

⁶ Als Kurzfassung siehe: AMS-Info 114: Eva Heckl et al.: Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf im Sektor der alternativen Energieerzeugung. Schlussfolgerungen aus einer Studie des AMS Österreich, Wien, 2008.

Laut Personalverantwortlichen wird eine Zunahme an höher qualifiziertem Personal erwartet. Diese MitarbeiterInnen sind vor allem in Positionen mit einem höheren Maß an Verantwortung gefragt. Die ExpertInnen gehen speziell in der Planung und Produktion sowie im Vertrieb von Energiekomponenten oder Energieanlagen von einem Personalbedarf aus und orten im Bereich der Forschung und Entwicklung noch erhebliches Potenzial.

Laut ExpertInnen gibt es einerseits bei kleinen und mittelständischen Unternehmen eine große Ausbaufähigkeit und somit einen entsprechenden Fachkräftebedarf. Diese Unternehmen sind mittlerweile etablierter und beschäftigen sich oftmals schon länger mit erneuerbaren Energieträgern. Auch durch die Eröffnung neuer Geschäftsfelder und die bewusste Nischenbesetzung wird ein weiterer Zuwachs an Arbeitskräften erforderlich. Das rasante Wachstum in den KMU steht vor allem mit dem erhöhten gesellschaftlichen Stellenwert und der gestiegenen Nachfrage alternativer Energieformen in Verbindung. Andererseits wird mittelfristig ein Arbeitskräftebedarf in größeren Energieversorgungsunternehmen geortet. Diese sind oft durch Umstrukturierungen gekennzeichnet und versuchen, sich verstärkt alternativen Formen der Energiegewinnung zu widmen und diese Bereiche aufzubauen. (...)

Vor allem im technischen Management, im Bereich der Haustechnik und der Hydraulik ist ein gesteigerter Bedarf an gut ausgebildeten Arbeitskräften gegeben. AbsolventInnen dieser Ausbildungsschwerpunkte haben derzeit und auch in den nächsten Jahren sehr gute Chancen auf einen raschen Berufseinstieg und einen stabilen Arbeitsplatz.“

(Schlussfolgerungen, AMS-Info, S. 2; Unterstreichungen nicht im Original)

Tätigkeitsbereiche für Techniker/innen

„Im Hinblick auf die Art der zu besetzenden Positionen lassen sich drei große Tätigkeitsbereiche für Techniker/innen identifizieren:

- technische Positionen mit kaufmännischem Fokus;
- rein technische Positionen;
- Leitungsfunktionen (sowohl mit kaufmännischem als auch mit technischem Schwerpunkt).

Auf allen Hierarchieebenen sind laut Interviews mit den Personalverantwortlichen grundlegende technische Kenntnisse sowie ein Mindestmaß an vorhandenen Soft Skills unbedingte Voraussetzung für die Tätigkeit. Hintergrund dafür ist die Veränderung der betrieblichen Organisation von Arbeitsprozessen in Richtung der Zusammenarbeit in Projektteams auf allen Ebenen eines Unternehmens. Daher lassen sich die Aufgabenbereiche oft nicht mehr strikt voneinander trennen.

Aufbauend auf einer soliden technischen Ausbildung ist vor allem für Stellen im höher qualifizierten Bereich Vielseitigkeit in dem Sinne gefragt, als für gewisse technische Positionen sowie insbesondere auch für Managementpositionen zusätzliches kaufmännisches Wissen vorausgesetzt wird. In Unternehmen, die Energie produzieren und verkaufen, »schwimmen« technische und kaufmännische Tätigkeiten in vielen Positionen.“ (Heckl et al, AMS-Report, S. 42; Unterstreichungen nicht im Original)

Aufgaben der Techniker/innen und Zusatzqualifikationen (EDV, Englisch)

„Die TechnikerInnen in höheren Positionen sollen in den Energieunternehmen laut analysierten Stelleninseraten im Bereich Stromversorgung, Wasser- und Windkraft tätig werden, wobei sie beispielsweise mit der Planung von Stromversorgungsnetzen, der Einführung von Automatisierungssystemen, mit Konstruktionsdetails oder als ServicetechnikerInnen mit spezifischen apparatetechnischen Belangen oder der Instandhaltung von Anlagen betraut werden. Im Rahmen der Personalsuche wird einerseits explizit nach Elektro-, Energie-, Automatisierungs-, Apparate-, Verfahrens- oder AnwendungstechnikerInnen gefragt, andererseits wird auch allgemein nach (HTL-)TechnikerInnen, DiplomingenieurInnen, technischen ZeichnerInnen oder technischen GeneralistInnen gesucht.

(...)

Für die Positionen der TechnikerInnen wird ein qualifizierter technischer Ausbildungshintergrund vorausgesetzt, bei rund 40 Prozent der analysierten Inserate sollen die BewerberInnen ein Universitätsstudium oder eine Fachhochschule abgeschlossen haben. Insbesondere für Forschungstätigkeiten und technische Weiterentwicklung sind laut Expert/innen eher AkademikerInnen gefragt.

Bei rund der Hälfte der selektierten Inserate werden gute Englischkenntnisse erwartet und bei weiteren 44 Prozent sind gute EDV-Kenntnisse, welche vorrangig das MS-Office-Paket, Grafik-(AUTOCAD) oder weitere spezifische Programme betreffen, gefordert.

Ein Großteil der Inserate setzt eine gewisse Berufserfahrung der BewerberInnen voraus, wobei sich einschlägige Erfahrungen im jeweiligen Berufsbereich als besonders vorteilhaft erweisen. Oft werden auch spezifische Branchenkenntnisse, wie z. B. im Bereich der Automatisierungs-, Antriebs-, oder Elektrotechnik, verlangt, oder es ist eine schweißtechnische Ausbildung erwünscht. Nur fallweise sind zusätzlich betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse oder Projektmanagementkenntnisse erwünscht.

(...)

Die gesuchten ProjekttechnikerInnen sollen in den Energieunternehmen Projekte planen und umsetzen (z. B. um Sonnen-, Wind- oder Wasserkraftwerke zu realisieren) oder spezifische

Produkte laut technischen Anforderungen der KundInnen konzipieren und zur Serienreife heranführen. Dafür wird auch ein entsprechendes höheres technisches Qualifikationsniveau verlangt, welches häufig eine universitäre Ausbildung (bzw. FH oder Kolleg) oder eine HTL-Ausbildung mit Berufserfahrung betrifft. Technisches Know-how in Kombination mit der Fähigkeit, dieses an planende Stellen und Zulieferer kommunizieren zu können, ist ein zentraler Bestandteil der Arbeit in dieser Position.“

(Heckl et al, AMS-Report, S. 46; Unterstreichungen nicht im Original, A. Schn.)

„Ein technischer Ausbildungshintergrund wird als Grundvoraussetzung erachtet, um im Bereich der alternativen Energieformen erfolgreich agieren zu können. Die MitarbeiterInnen müssen laut ExpertInnenmeinung technische Standardaufgaben lösen können, die Fachsprache beherrschen sowie Verständnis für Spezialaufgaben aufbringen, um diese im Bedarfsfall an die jeweiligen SpezialistInnen weiterleiten zu können. Neben einer technischen Ausbildung ist bei rund einem Fünftel der analysierten Inserate eine kombinierte technisch-kaufmännische bzw. alternativ eine technische oder kaufmännische Qualifikation gefragt. (...)

Die Personalverantwortlichen sind der Ansicht, dass für den Großteil der Positionen in den Unternehmen im Energiesektor – in technischer wie in kaufmännischer Hinsicht – eine Qualifizierung auf Maturaniveau ausreichend ist. Für einige Positionen wenden sich die UnternehmerInnen laut ExpertInnenmeinung jedoch bereits direkt an Fachhochschul- oder UniversitätsabsolventInnen, weil HTL-AbgängerInnen zwar den technischen Ausbildungshintergrund, jedoch zu wenig Spezialisierung auf alternative Energieformen mitbringen. (...)

Akademische Abschlüsse dürften in größeren Unternehmen mit stärker ausgeprägten hierarchischen Strukturen in höherem Maße gefragt sein als in kleineren Unternehmen.“

(Heckl et al, AMS-Report, 49f.; Unterstreichungen nicht im Original)

Die Anforderungen im Bereich der Schlüsselkompetenzen werden zunehmen – Mangel im HTL-Lehrplan?

„Angesichts der Branchenentwicklungen – rasches Wachstum, Internationalisierung, Veränderung der Unternehmens- und der Branchenstrukturen – ist für die Zukunft zunächst berufliche Flexibilität gefragt. Darüber hinaus werden weiterhin soziale Kompetenzen gefragt bzw. wird deren Stellenwert gegenüber den derzeit vor allem geforderten Selbstkompetenzen zunehmen.

Fähigkeiten im Bereich interkultureller Kompetenzen, aber auch Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit, Empathie, Kommunikationsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit gelten als wesentliche

Anforderungen im Hinblick auf die künftige Rolle der Unternehmen in einem globalisierten Energiemarkt. Außerdem weisen die befragten ExpertInnen auf eine gute Präsentations- und Vermarktungsfähigkeit hin, um die jeweiligen Projekte und Produkte am internationalen Markt erfolgreich vertreiben zu können. Auch die zunehmende Komplexität von Projekten und Problemen erfordert entsprechende (Methoden-)Kompetenzen, um intelligente und neuartige Lösungen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sind vor allem eine strukturierte Denkweise, Kreativität sowie eine gewisse Hartnäckigkeit und Frustrationstoleranz erforderlich. Hierfür kann es auch hilfreich sein, Netzwerkkontakte mit KollegInnen zu pflegen, um auf diese zurückgreifen zu können.

Insgesamt stellen die befragten Personalverantwortlichen ein steigendes Bewusstsein unter jungen AbsolventInnen und zukünftigen ArbeitnehmerInnen für die Notwendigkeit von Schlüsselkompetenzen fest. Zunehmend bemühen sich AkademikerInnen bereits während ihrer Ausbildung um deren Aneignung. Kritisiert wird allerdings, dass die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen in den Lehrplänen der HTL nicht berücksichtigt wird. Entsprechend wird eine diesbezüglich stärkere Ausrichtung des Lehrplanes auch in den HTL gewünscht.“ (Heckl et al., AMS-Info, S. 3; Unterstreichungen nicht im Original)

Mangel an Fachkräften aufgrund des Mangels an spezialisierter Aus- und Weiterbildung

„Den befragten Personalverantwortlichen zufolge herrscht bereits zurzeit ein Mangel an qualifizierten MitarbeiterInnen am Arbeitsmarkt, sodass die Nachfrage nach Personal vom Angebot augenblicklich nicht entsprechend abgedeckt werden kann. Grund für das unzureichende Vorhandensein von qualifiziertem Personal im Bereich »Erneuerbare Energien« ist das mangelnde Angebot an speziellen Ausbildungslehrgängen. Insbesondere an den Hochschulen fehlen diesbezüglich entsprechende Spezialisierungen in den Lehrplänen. Weiters gibt es nur mangelhafte Angebote an Fortbildungsmöglichkeiten für nicht facheinschlägig qualifiziertes Personal.

Der Ausbau von Weiterbildungsangeboten ist notwendig, um ganz generell die MitarbeiterInnen auf aktuellem Ausbildungsstand im Energie- und Umweltsektor zu halten. Bisher sind die Unternehmen fast ausschließlich auf die Entwicklung eigener Aus- und Weiterbildungsprogramme angewiesen.

HTL als beste Grundlage für technische Qualifikation

„Kritisch wird auch die Kürzung von Stunden für Praktika an Fachhochschulen aufgenommen. Einerseits liegt gerade in den Praktika und der Praxisnähe der Ausbildung der Vorteil von FH-AbsolventInnen gegenüber jenen von der Universität. Dieser Unterschied wird durch die Kürzungen tendenziell eingeengt. Was andererseits die technischen Kenntnisse betrifft, haben FH-AbsolventInnen (ohne vorhergehende technische Ausbildung, so v.a. HTL) aus Sicht der befragten Personalverantwortlichen teilweise Defizite gegenüber Personen, die direkt von einer HTL in eine fach einschlägige berufliche Tätigkeit eingestiegen sind und im Zuge der Berufsausübung eine entsprechende technische Expertise aufgebaut haben.

Eine Kombination aus HTL-Abschluß und mehrjähriger Berufserfahrung erweist sich deshalb derzeit als Ideallösung.“

Heckl et al., AMS report 61, 2008, S. 63 (Unterstreichungen nicht im Original).

Gesamteinschätzung

Bezüglich der HTL ist das Ergebnis von großem Interesse und zeigt auch Diskussionsbedarf. Einerseits wird ein Mangel an Schlüsselqualifikationen in der HTL moniert, andererseits wird für den technischen Qualifikationsbereich in der alternativen Energiegewinnung konstatiert: „Eine Kombination aus HTL-Abschluss und mehrjähriger Berufserfahrung erweist sich deshalb derzeit als Ideallösung.“ Die meisten einschlägigen Jobs können – so die Sicht der Arbeitgeber – mit HTL und Berufserfahrung plus Weiterbildung besetzt werden.

6. Chancen im F&E-Sektor

Aus Untersuchungen ist bekannt, dass HTL-Absolventen/innen auch in der heimischen FuE-Beschäftigung in einigen Branchen eine quantitativ bedeutsame Rolle spielen.

Obgleich die Qualifikationsvariable durch die Zusammenfassung von formalen Bildungsabschlüssen nicht den für diese Untersuchung wünschbaren Differenzierungsgrad aufweist, sind doch einige Fakten und Schlussfolgerungen darzulegen. Rund 34 Prozent des FuE-Personals werden Abschlusskategorien zugeordnet, in denen HTL-Haupt- oder Sonderformen erfahrungsgemäß den Großteil stellen. Eine weitergehende Differenzierung ist leider nicht möglich.

Aufschlussreich ist hierbei die Differenzierung nach Sektoren und Wirtschaftszweigen, welche Stärkefelder und Chancen der HTL im FuE-Sektor, aber auch die zukünftigen Herausforderungen durch wachsende Dienstleistungen respektive die Auslagerung von Dienstleistungen durch die Industrie deutlich macht.

TABELLE 6-1:

Wissenschaftler/innen und Ingenieure/innen in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Österreich nach höchster abgeschlossener Ausbildung, Vollzeitäquivalente für F&E, 2006

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Männlich	Weiblich	Gesamt	in %
Doktorat	2.608,2	532,7	3.140,9	17,0
Universitäts- oder Fachhochschuldiplom	6.976,7	841,2	7.817,9	42,3
Nichtuniversitärer Postsekundarabschluss, Universitätsausbildung nicht abgeschlossen	616,1	111,9	728,0	3,9
Matura, mittlere Schule, Lehrabschluss	5.012,1	511,1	5.523,2	29,9
Meister, Werkmeister	431,0	24,1	455,1	2,5
Sonstige Ausbildung	562,7	242,7	805,4	4,4
Insgesamt	16.206,8	2.263,6	18.470,4	100,0

Quelle: Statistik Austria 2008; eigene Berechnungen

TABELLE 6-2:

Verhältnis Diplomstudiumabsolventen/innen zu „Matura, mittlere Schule, Lehre“ in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Österreich in ausgewählten Wirtschaftszweigen, Vollzeitäquivalente für F&E, 2006

Wirtschaftszweig (Auswahl)	Graduierte	Nicht-Graduierte	Verhältnis
Pharmazeutische Erzeugnisse	58,1	178,2	0,3
Metallerzeugnisse	104,3	239,1	0,4
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	371,1	480,1	0,8
Glas, Waren aus Steinen und Erden	89,4	118,3	0,8
Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	106,1	105,4	1,0
Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	49,9	48,2	1,0
Gummi- und Kunststoffwaren	120,3	114,5	1,1
Maschinenbau	774,5	647,3	1,2
Bauwesen	37,2	28,8	1,3
Softwarehäuser	451,6	301,5	1,5
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	210,7	143,1	1,5
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	196,0	125,2	1,6
Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	29,2	13,9	2,1
Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	57,8	24,2	2,4
Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	872,8	159,1	5,5
Forschung und Entwicklung	1.147,5	91,4	12,6
Sachgütererzeugung	4.883,8	4.539,5	1,1
Dienstleistungen	2.867,9	950,9	3,0
Insgesamt	7.817,9	5.523,2	1,4

Quelle: Statistik Austria 2008; eigene Berechnungen

7. Regionale Erhebungen und Initiativen

Im Folgenden werden zum einen drei regionale Bildungsbedarfsstudien aufbereitet, die 2006 (Wien, Steiermark) bzw. 2007 (Vorarlberg) im Auftrag der jeweils zuständigen Wirtschaftskammer publiziert worden sind. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist jedoch die in der Zwischenzeit stark veränderte (inter)nationale Wirtschaftslage zu berücksichtigen. Zum anderen wird eine jüngst von der Industriellenvereinigung Oberösterreich lancierte Kampagne dargestellt, die sich dem großen Bedarf an HTL-Absolventen/innen am regionalen Arbeitsmarkt widmet.

Vorarlberg

Die im Jahr 2007 publizierte Studie wurde von der Sparte Industrie der Wirtschaftskammer Vorarlberg in Auftrag gegeben und vom Institut für Statistische Analysen Jaksch & Partner GmbH durchgeführt. Datenbasis der Erhebung sind 104 telefonisch geführte Interviews mit Personalisten aus den 100 größten Industriebetrieben in Vorarlberg, die zusammen etwa 94 Prozent aller in der Industrie Erwerbstätigen beschäftigten. Die Grundlage für die Ziehung der Stichprobe bildeten Daten der Wirtschaftskammer, welche nach Fachvertretungen und Mitarbeiter/innenzahl aufgeschlüsselt wurden. *Hauptziel der Befragung war eine Prognose der Beschäftigungszahlen in der Vorarlberger Industrie nach einzelnen Bildungskategorien.*⁷

Zu den Hauptergebnissen der Untersuchung zählen aus unserer Sicht:

- Aus Sicht der Personalisten wird zum Befragungszeitpunkt in den nächsten drei bis fünf Jahren ein **Beschäftigungszuwachs von rund drei Prozent** erwartet, wobei die „Verlierer“ in diesem Prozess Arbeitnehmer/innen mit geringem Bildungsniveau (ohne Berufsausbildung, Hilfskräfte etc.), aber auch AHS-Absolventen/innen ohne weitere berufliche Ausbildung sein dürften.
- In den nächsten drei bis fünf Jahren werden in den Vorarlberger Industriebetrieben etwa **350 Lehrlinge mehr ausgebildet** werden, wobei jedoch 54 Prozent der Befragten der Meinung waren, dass das Bildungsniveau der Lehrstellenbewerber/innen in den vergangenen Jahren deutlich schlechter geworden ist. Für 48 Prozent der Personalisten war das Angebot an Lehrlingen adäquat, 36 Prozent sahen ein Unterangebot, 16 Prozent ein Überangebot an Lehrlingen. Die Erfahrungen mit Lehrlingen mit Migrationshintergrund sind durchwegs positiv: 95 Prozent der Lehrherren/innen konnten hier auf „gute“ bzw. „eher gute“ Erfahrungen verweisen.

⁷ Wirtschaftskammer Vorarlberg: Bildungsbedarfsanalyse 2007, S. 2ff.

- Absolventen/innen von Fachschulen und mittleren Schulen werden unter den Beschäftigten eine zunehmend geringere Rolle spielen und auch der Bedarf soll mittelfristig zurückgehen.
- Für die nächsten drei bis fünf Jahre wurde aus Sicht der Befragten ein **Zuwachs der Beschäftigung von HTL-Absolventen/innen von rund 13 Prozent** erwartet. Die größten Zuwächse werden dabei in den Fachverbänden Elektro-/Elektronik (22,5 Prozent), Gewerbe / Handwerk (26,3 Prozent) sowie Nahrungs- und Genussmittel (17,6 Prozent) erwartet. Von den zum Befragungszeitpunkt in der Industrie Beschäftigten verfügten etwa sieben Prozent über einen HTL- bzw. HTBLA-Abschluss. 58 Prozent der Industriebetriebe sahen im Jahr 2007 einen Mangel an einschlägig qualifizierten Arbeitskräften, **kein einziges Unternehmen gab ein Überangebot an.**

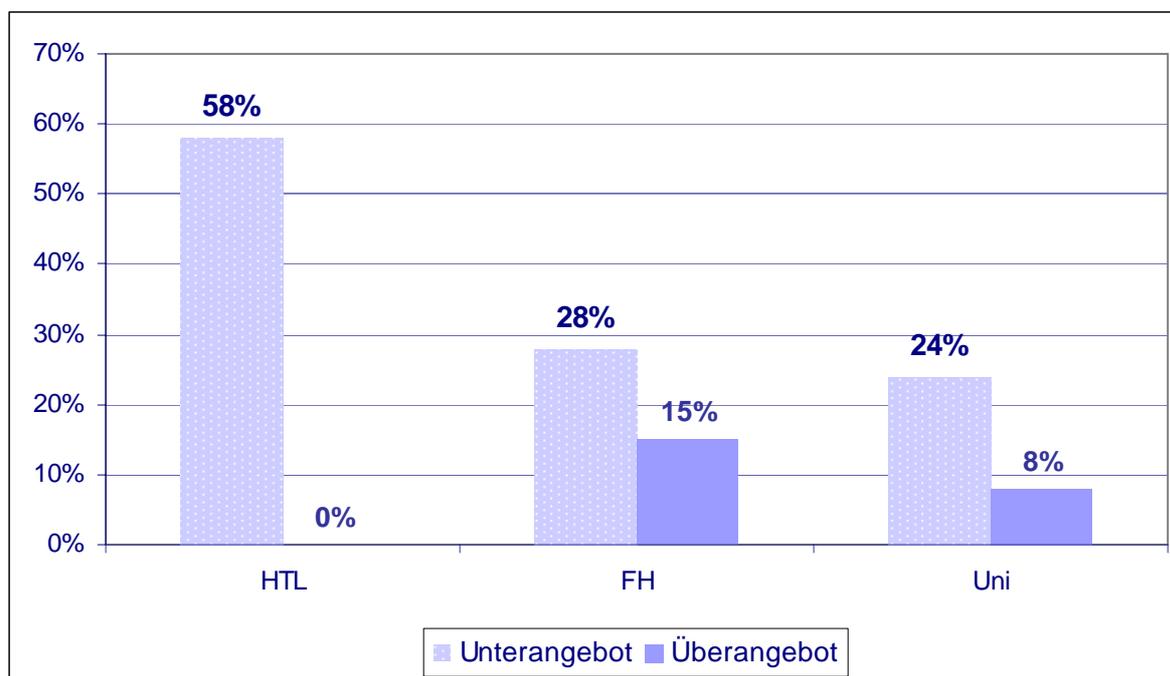
„Rund 60 Prozent der Vorarlberger Industriebetriebe würde sich mehr Absolventen von HTLs wünschen, wobei insbesondere Absolventen der Fachrichtungen Elektrotechnik/Elektronik, Maschinen- und Anlagentechnik am Arbeitsmarkt fehlen. 42 Prozent sehen bei dieser Bildungsgruppe keinen Handlungsbedarf, das Angebot deckt sich mit der Nachfrage am Vorarlberger Arbeitsmarkt der Industrieunternehmen. Keines der Unternehmen sieht in Vorarlberg ein Überangebot an HTL-Absolventen.“⁸

Einen Vergleich der Erfahrungen der Vorarlberger Industrieunternehmen mit dem Arbeitsmarktangebot bezüglich HTL- und Hochschulabsolventen/innen zeigt die folgende Grafik. Während – wie bereits erwähnt – keiner der befragten Personalisten ein Überangebot an HTL-Absolventen/innen feststellen kann, so waren dies bezogen auf Graduierte der Universitäten immerhin acht Prozent, bezogen auf Fachhochschulabsolventen/innen sogar 15 Prozent.

⁸ Wirtschaftskammer Vorarlberg: Bildungsbedarfsanalyse 2007, S. 39.

GRAFIK 7-1:

Bewertung des Arbeitsmarktangebots von HTL, Fachhochschule und Universität durch Industrieunternehmen im Vergleich; in %, 2007



Quelle: Jaksch & Partner, Bildungsbedarfsanalyse 2007, Vorarlberger Industrie

Wien

Auftraggeber der Wiener Bildungsbedarfsanalyse 2006 war die Sparte Industrie der Wirtschaftskammer Wien, durchgeführt wurde auch diese Untersuchung durch das Institut für Statistische Analysen Jaksch & Partner GmbH. Das Sample setzte sich aus insgesamt 200 telefonischen Interviews mit Personalverantwortlichen aus den größten Industriebetrieben in Wien zusammen, wobei die inkludierten Betriebe rund 90 Prozent aller in der Industrie Erwerbstätigen beschäftigen.⁹

Die Hauptergebnisse in unserem Zusammenhang lassen sich dabei wie folgt zusammenfassen:

- Die Zahl der Beschäftigten in der Industrie in Wien wird aus Sicht der Personalisten zum Stand 2006 in den nächsten drei bis fünf Jahren um rund fünf Prozent zunehmen. Auch hier werden – analog zu den Ergebnissen für Vorarlberg – Arbeitnehmer/innen mit geringem Ausbildungsniveau als „Verlierer“ in diesem Beschäftigungswandel identifiziert.

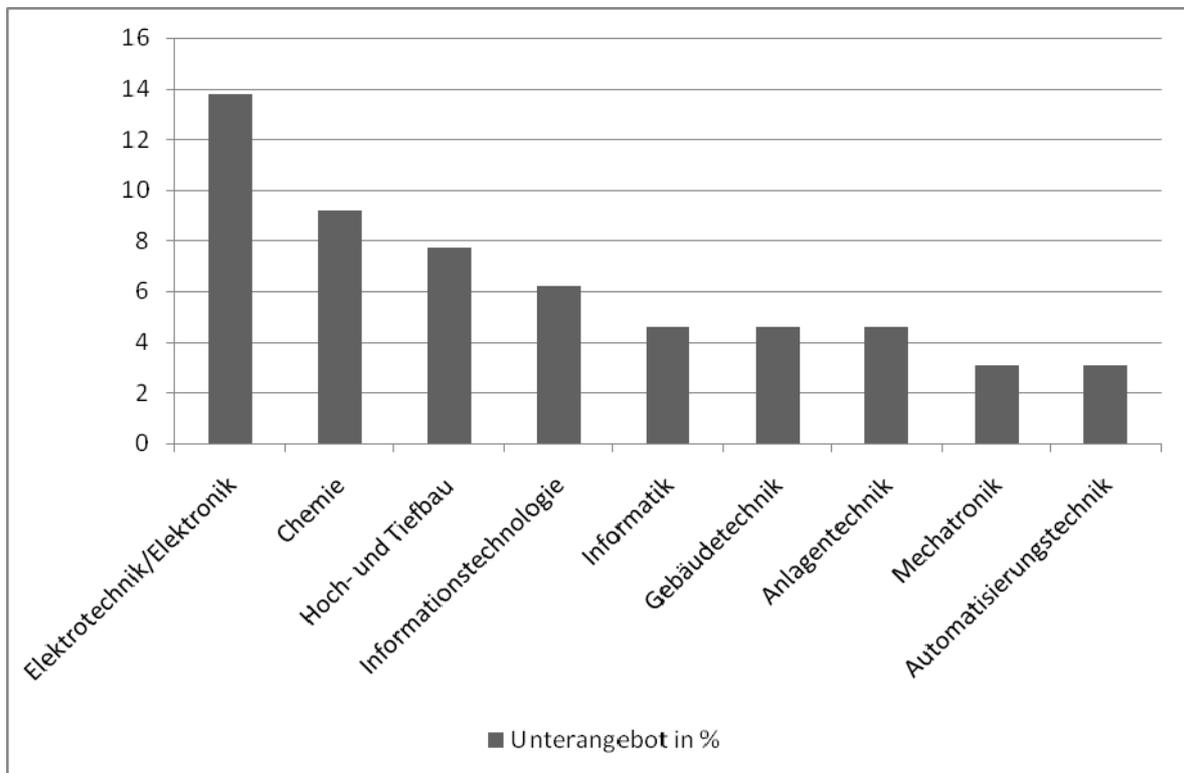
⁹ Wirtschaftskammer Wien, Bildungsbedarfsanalyse 2006, S. 5.

- Der Bedarf der Wiener Industriebetriebe an Lehrlingen konnte im Jahr 2006 gedeckt werden, wobei 41 Prozent ein passendes Angebot angaben, 37 Prozent ein Überangebot und 19 Prozent ein nicht ausreichendes Angebot.
- Knapp 19 Prozent aller Beschäftigten in Wiener Industriebetrieben verfügte im Jahr 2006 über einen Abschluss einer HTL. Dies entspricht dem höchsten Anteilswert aller Ausbildungsrouten. Laut Einschätzung der befragten Personalisten wird dieser Anteil bis 2009/2011 auf 19,6 Prozent ansteigen. Die größten Zuwachsraten wurden dabei von den Fachvertretungen Elektrotechnik/Elektronik, Maschinen/Metallwaren und Bau erwartet. 26 Prozent der Industriebetriebe gaben an, mit einem Unterangebot an HTL-Absolventen/innen konfrontiert gewesen zu sein, 62 Prozent sprachen von einem passenden Arbeitskräfteangebot, nur elf Prozent sahen ein Überangebot an einschlägig qualifizierten Personen. Es fehlen aus Sicht der Betriebe vor allem Absolventen/innen der Fachrichtungen Elektrotechnik / Elektronik (13,8 Prozent Unterangebot), Chemie (9,2 Prozent Unterangebot) sowie Hoch- und Tiefbau (7,7 Prozent Unterangebot).
- Bezüglich Fachhochschulabsolventen/innen waren 72 Prozent der Befragten der Meinung, dass zum Befragungszeitpunkt am Wiener Arbeitsmarkt ein ausreichendes Angebot an einschlägig qualifizierten Erwerbspersonen gegeben war, 17 Prozent sprachen von einem Unterangebot, elf Prozent haben bereits ein Überangebot wahrgenommen.

Die folgende Grafik bietet einen Überblick über die am häufigsten durch ein Unterangebot am Arbeitsmarkt charakterisierten HTL-Fachrichtungen aus Sicht der befragten Personalisten.

Grafik 7-2:

Unterangebot an HTL-Absolventen/innen aus Sicht der Wiener Industriebetriebe nach Fachrichtungen, in %, 2006



Quelle: Jaksch & Partner, Bildungsbedarfsanalyse 2006, Wiener Industrie; eigene Darstellung

Steiermark

Im November 2006 wurde vom Institut für Wirtschafts- und Standortentwicklung in Kooperation mit der Sparte Industrie der Wirtschaftskammer Steiermark eine „Qualifizierungsbedarfserhebung im Produzierenden Sektor der Steiermark“ publiziert. Insgesamt nahmen 107 der insgesamt 189 befragten Betriebe an der Untersuchung teil. Befragt wurden dabei jeweils die Personalleiter/innen. Bei den knapp 190 Unternehmen handelte es sich um die größten Industriebetriebe des Bundeslandes sowie um ausgesuchte Großbetriebe des Gewerbes, die zusammen insgesamt mehr als 80 Prozent der gesamten Industriebelegschaft der Steiermark beschäftigten.¹⁰

¹⁰ Schrank, Franz / Verhounig, Ewald / Kebler, Andreas: Qualifizierungsbedarfserhebung im Produzierenden Sektor der Steiermark, November 2006, S. 10.

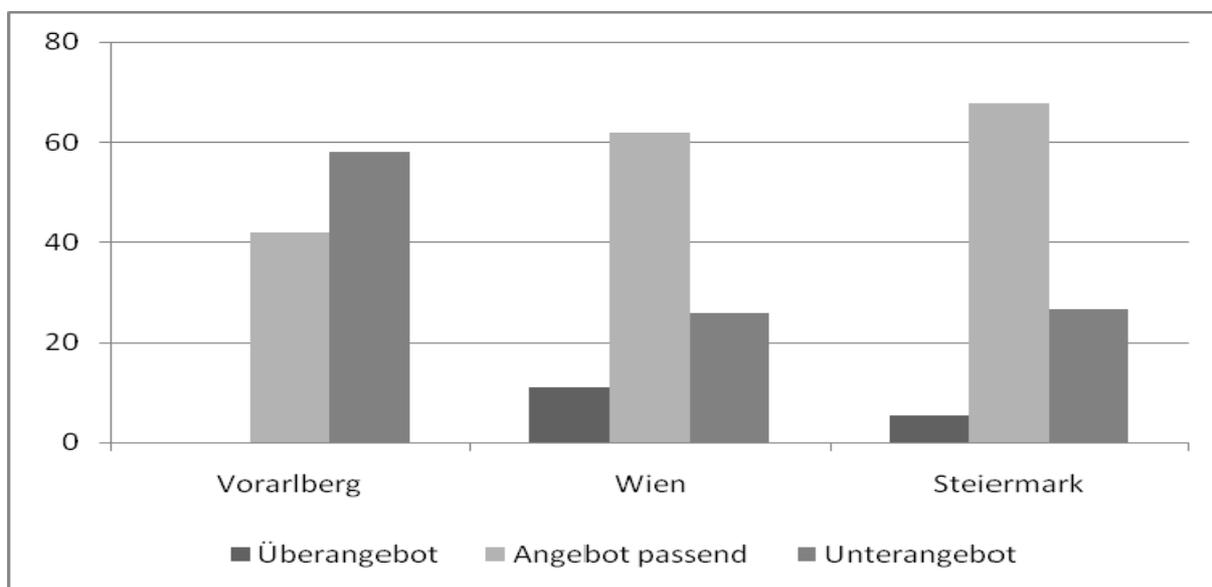
Die Hauptergebnisse der Studie im Überblick:

- Der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften wird weiter steigen, wobei in Zukunft insbesondere technische Ausbildungen noch stärker nachgefragt werden.
- Knapp über 60 Prozent der Befragten waren der Meinung, dass das Niveau der Lehrstellenbewerber/innen in den letzten Jahren gesunken sei; Lehrstellen in der Industrie waren zum Zeitpunkt der Befragung oftmals schwer bis gar nicht besetzbar. Unterangebote wurden überwiegend in technischen Fachbereichen ausgemacht und hier insbesondere in den Bereichen Maschinenbau, Betriebselektriker/innen und KFZ-Mechaniker/innen.
- Die zukünftige Nachfrage nach HTL-Absolventen/innen wurde von den Betrieben als steigend eingeschätzt: für die nächsten drei bis fünf Jahren wurde eine Steigerung um sechs Prozent, für die nächsten zehn bis fünfzehn Jahre ein Nachfrageanstieg um 12 Prozent erwartet. Knapp 68 Prozent der befragten Personalisten waren der Meinung, dass das Angebot an HTL-Absolventen/innen ausreichend sei, immerhin 26,7 Prozent meinten jedoch, am steirischen Arbeitsmarkt ein Unterangebot ausmachen zu können, in den Industriebetrieben waren dies sogar 30 Prozent. Lediglich 5,5 Prozent der Befragungsteilnehmer/innen sahen ein Überangebot an HTL-Absolventen/innen. Die Angebotssituation ist regional differenziert: insbesondere die peripheren Bezirke zeigen eine ungünstigere Angebots- und Nachfragesituation als etwa der Grazer Zentralraum. Die bei Nachfrageschwierigkeiten am häufigsten genannten HTL-Ausbildungsschwerpunkte waren Maschinenbau, Holz- und Kunststofftechnik, Verfahrenstechnik sowie einzelne Segmente im IT- bzw. Mechatronikbereich. Auch hier kommt es jedoch teilweise zu regional unterschiedlich ausgeprägten Einschätzungen.
- Im Bereich der Fachhochschulen wird ebenfalls ein Anstieg in der Nachfrage insbesondere bezüglich technischer Fachrichtungen erwartet (mittelfristig +11 Prozent), es werden hierbei jedoch auch Substitutionseffekte erwartet, die zu Lasten der Universitäten und der HTLs gehen dürften.

Die nachfolgende Grafik gibt einen abschließenden Gesamtüberblick über die Nachfragesituation bezüglich HTL-Absolventen/innen in den drei behandelten Bundesländern; am präkärsten stellt sich das wahrgenommene Unterangebot an facheinschlägigen Arbeitskräften dabei in Vorarlberg dar.

GRAFIK 7-3:

Bundesländerspezifische Einschätzung des Angebots an HTL-Absolventen/innen am regionalen Arbeitsmarkt, in %, 2006 (Wien, Steiermark) / 2007 (Vorarlberg)



Quelle: Bildungsbedarfserhebungen Vorarlberg, Wien, Steiermark, 2006/2007; eigene Darstellung

Industriellenvereinigung Oberösterreich – „Ingenieure braucht das Land“

In einer Presseaussendung der Industriellenvereinigung Oberösterreich (IV OÖ) vom 22.7.2008 heißt es in der Überschrift: „Steigender Bedarf, sinkende Absolventenzahlen: Oberösterreichs Industrie sucht HTL-Ingenieure“.¹¹ Laut einer internen Blitzumfrage der IV OÖ sehen 82 Prozent der Eigentümer/innen und Spitzenmanager/innen der IV OÖ-Mitgliedsbetriebe im Finden qualifizierter Mitarbeiter/innen das größte oder zumindest ein schwerwiegendes Problem für die nächsten fünf Jahre. Der Techniker/innenmangel betrifft zwar grundsätzlich alle Ausbildungsrouten, am drängendsten stellt er sich aber bezüglich der HTL-Absolventen/innen dar. Ein **Drittel aller Befragten sieht den größten Bedarf bei den HTL-Ingenieuren/innen**; an zweiter Position finden sich technische Facharbeiter/innen (26 Prozent), gefolgt von Absolventen/innen der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (22 Prozent) sowie technischer Fachhochschul-Studiengänge (19 Prozent). IV OÖ-Geschäftsführer Dr. Joachim Haindl-Grutsch: „Die HTLs stellen für die Industrie die wichtigste Technik-Ausbildung dar; ihre Absolventen bilden das technische Grundgerüst für unsere Unternehmen“.

Oberösterreich hat auf den Techniker/innenmangel in den vergangenen Jahren unter anderem durch die **Errichtung von fünf zusätzlichen HTLs** reagiert. Im Jahr 1999 lag die Zahl der Maturanten/innen in oberösterreichischen HTLs unter 1.200, bis zum Schuljahr

¹¹ <http://www.iv-oberoesterreich.at/b287>, 15.12.2008.

2006/2007 stieg diese Zahl auf über 1.500 an. Zuletzt war die Entwicklung der Absolventen/innenzahlen allerdings – trotz höheren Bedarfs von Seiten der Industrie – wieder rückläufig. Zudem sind die ungünstigen demographischen Randbedingungen zu berücksichtigen: Die geburtenschwachen Jahrgänge werden demnächst auf den Arbeitsmarkt einströmen. Von Seiten der IV OÖ wird daher angestrebt, einen höheren Anteil der Jugendlichen in die HTL-Ausbildung zu bringen, was zugleich erfordert, verstärkt auch Mädchen für technische Berufe zu interessieren.

Verlangt wird auch eine verstärkte Bildungs- und Berufsinformation, so dass Jugendliche bereits in den Hauptschulen bzw. Unterstufen ausführlicher informiert werden können. In dem Strategie-Papier „Ready for Take-off – Start in die Zukunft“ fordert die IV OÖ, dass die HTL's gezielt intensiv beworben und in ihrer Entwicklung unterstützt werden. Dabei ist weiterhin eine **Konzentration auf die klassischen Ingenieur-Disziplinen wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Informatik, Werkstofftechnik und Chemie** notwendig: „Die Industrie braucht keine zusätzlichen Ausbildungsschwerpunkte in den HTLs, sondern mehr Absolventen aus dem Bereich der klassischen Ingenieur-Disziplinen“, so Haindl-Grutsch.

Auch die Ausbildungsinhalte selbst müssten an die modernen Anforderungen in der Industrie angepasst werden: „Durch die Internationalisierung unserer Betriebe muss ein Ingenieur sehr gut Englisch können. Deshalb sollte der **englischsprachige Unterricht von Fachinhalten eingeführt und ausgebaut** werden“, meint der IV OÖ-Geschäftsführer. Ebenso sollte jede/r HTL-Absolvent/in zumindest Grundkenntnisse in Betriebswirtschaft mitbringen.

Seit Ende Juli 2008 startete die IV OÖ mit Unterstützung von Wirtschaftslandesrat Viktor Sigl eine Neuauflage der Informationskampagne „Ingenieure braucht das Land“, die mit Kinospots, Inseraten und T-Shirts verstärkt Jugendliche auf eine HTL-Ausbildung aufmerksam machen soll. Zudem wurde auf einer Internet-Homepage (www.ingenieurebrauchtdasland.at) eine interaktive HTL-Landkarte eingerichtet: „Die HTL-Landkarte gibt einen umfassenden Überblick über die Ausbildungsmöglichkeiten an sämtlichen Höheren Technischen Lehranstalten in Oberösterreich sowie über die Betriebe in der umliegenden Region“, erklärt Haindl-Grutsch. Unterschiedliche Suchkriterien erlauben eine personalisierte Suche: So kann man etwa den Ausbildungsbereich genauer definieren, regionale Einschränkungen vornehmen oder die Unternehmen nach Größe oder Branche auswählen.

8. Unternehmensbefragung Mai/Juli 2008

Zwischen Mai und Juli 2008 wurde von Seiten des ibw eine Betriebsbefragung durchgeführt, die unter anderem Fragen zum Techniker/innenbedarf umfasste.¹² Hierbei wurden insgesamt rund 4.900 Unternehmen ab 10 Beschäftigten angeschrieben, wovon etwa 1.200 verwertbare Fragebögen retournierten. Die Ergebnisse wurden gewichtet und hochgerechnet.

Insgesamt 39 Prozent der Antwortenden gaben an, im letzten Jahr vor der Befragung häufig Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von HTL-Absolventen/innen gehabt zu haben, weitere 36 Prozent gaben „selten“ an. Auch die Suche nach Absolventen/innen von technischen Fachschulen sowie Fachhochschulen war für jeweils knapp 39 Prozent der Respondenten/innen häufig mit Schwierigkeiten verbunden. Lediglich die Rekrutierung von Graduierten der technischen Universitäten erwies sich als geringfügig einfacher (knapp 31 Prozent „häufig“). Diese Zahlen betreffen ausschließlich Betriebe, die auch tatsächlich Absolventen/innen der genannten Ausbildungen suchen.

Die Interkorrelationen dieser Fragestellung zeigen den höchsten Koeffizienten bezüglich der HTL mit den technischen Fachhochschulen mit einem Wert von 0,70. Der insgesamt stärkste Korrelationskoeffizient findet sich auf Tertiärebene zwischen den technischen Fachhochschulen und den Universitäten (0,77).

TABELLE 8-1:

**Rekrutierungsschwierigkeiten bezüglich Absolventen/innen technischer Ausbildungsgänge:
Interkorrelationen**

Schwierigkeiten bei Mitarbeitersuche im letzten Jahr	Technische Fachschule	HTL	FH: Technik	Universität: Technik
Technische Fachschule	1,00	0,62	0,54	0,41
HTL		1,00	0,70	0,59
FH: Technik			1,00	0,77
Universität: Technik				1,00

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

Der Bedarf an technischen Fachkräften ist naturgemäß branchenspezifisch unterschiedlich, was eine einschlägige Differenzierung erforderlich macht. Nachfolgende Tabelle zeigt die teils erheblichen branchenspezifischen Streuungen, die bezüglich der Rekrutierungsschwierigkeiten gegeben sind.

¹² Die Ergebnisse der Untersuchung sollen Anfang 2009 erscheinen (Schneeberger, Petanovitsch, Nowak 2009).

TABELLE 8-2:

Anteil der Unternehmen, die am häufigsten Rekrutierungsschwierigkeiten bezüglich Absolventen/innen technischer Ausbildungsgänge angeben, nach Sparte/Branche; in %

Die 5 Branchen mit den höchsten Werten je Qualifikation sind schattiert und fett hervorgehoben.

Sparte/Branche	Häufig Schwierigkeiten* bei der Personalsuche im letzten Jahr				Gesamt absolut N
	Technische FS	HTL	FH Technik	UNI Technik	
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	43,5	65,1	52,5	74,7	1.296
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	42,5	43,4	32,2	27,5	2.671
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	31,4	36,5	33,2	12,4	5.504
Technisch-handwerkliche Gewerbe	31,2	28,5	16,6	8,0	542
Information und Consulting	18,7	27,3	37,4	24,3	843
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	36,2	11,9	12,9	15,7	464
Gesamt	18,5	16,4	12,3	7,4	30.883

*Antwortmöglichkeiten: Häufig – selten – nie – trifft auf uns nicht zu (siehe Tabellenanhang)

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

Im Elektro- und Elektroniksektor gaben fast zwei Drittel der befragten Betriebe häufige Schwierigkeiten *bei der Suche nach HTL-Absolventen/innen* im letzten Jahr an. Dieser Wert liegt weit über dem Durchschnittswert von 16 Prozent, und auch deutlich über dem Wert der an zweiter Stelle platzierten Branche „Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall“ (43 Prozent). Am häufigsten treten die Rekrutierungsschwierigkeiten bezüglich HTL-Absolventen/innen in Industriebranchen auf, erst an vierter Stelle und mit knapp unter 30 Prozent scheinen technisch-handwerkliche Gewerbe auf.

Auch *bezüglich der technischen Fachschule* bekunden die beiden Industriesparten Elektro/Elektronik und Maschinen etc. am häufigsten Schwierigkeiten bei der Suche nach einschlägig qualifizierten Mitarbeitern/innen, jedoch anteilmäßig deutlich geringer mit 43 bzw. 42 Prozent. Im Unterschied zur HTL scheint die Industriebranche „Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.“ mit 36 Prozent entsprechender Antworten an dritter Stelle der Häufigkeitsverteilung auf.

Neben der Frage nach Schwierigkeiten bei der Rekrutierung technischer Fachkräfte im letzten Jahr wurden die Betriebe auch gebeten, die voraussichtliche ausbildungsspezifische Beschäftigungsentwicklung im Unternehmen in den nächsten zwei Jahren einzuschätzen. Nachfolgende Aussagen dienen der *Aufdeckung der Struktur des technischen Qualifikati-*

onsbedarfs in mittel- und langfristiger Sicht. Eine Aussage über das kurzfristige Arbeitsmarktgeschehen kann nicht abgeleitet werden, da die Befragung von Mai bis Juli 2008 stattgefunden hat. Mittlerweile hat jedoch die internationale Finanzkrise die Erwartungen bezüglich der Beschäftigung auch in der „Realwirtschaft“ verunsichert.

Analog zum vorhergehenden Kapitel wurden auch hier Interkorrelationen berechnet, wobei sich ein vergleichbares Bild ergibt: die HTL korreliert stärker mit den Fachhochschulen als mit den technischen Fachschulen (0,72 zu 0,69), und mit einem Wert von 0,83 findet sich auch bei der Frage nach der qualifikationsbezogenen Beschäftigungsvorausschau der insgesamt höchste Koeffizient zwischen technischen Fachhochschulen und den Universitäten.

TABELLE 8-3:

**Voraussichtliche Beschäftigungsentwicklung in den nächsten zwei Jahren bezüglich
Absolventen/innen technischer Ausbildungsgänge: Interkorrelationen**

Voraussichtliche Beschäftigungsentwicklung in den nächsten 2 Jahren	Technische Fachschule	HTL	FH: Technik	Universität: Technik
Technische Fachschule	1,00	0,69	0,54	0,47
HTL		1,00	0,72	0,62
FH: Technik			1,00	0,83
Universität: Technik				1,00

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

Insgesamt gaben knapp 49 Prozent der befragten Betriebe an, dass sie die voraussichtliche Beschäftigung von HTL-Absolventen/innen im Unternehmen in den nächsten zwei Jahren als eher zunehmend einschätzen. Bei den technischen Fachschulen lag der entsprechende Anteilswert bei etwa 44 Prozent.

Deutlich überdurchschnittlich positiv waren die Erwartungen der Respondenten/innen im Zeitraum Mai/Juli 2008 bezüglich der HTL in den beiden Industriebranchen „Bau, Holz etc.“ und Elektro/Elektronik sowie in der Sparte „Information und Consulting“ mit jeweils über 70 Prozent einschlägiger Antworten.

TABELLE 8-4:

Befragung Mai/Juli 2008: Anteil der Unternehmen, die zunehmende Beschäftigung bei technischen Qualifikationen erwarten; in %

Die 5 Branchen mit den höchsten Werten je Qualifikation sind schattiert und fett hervorgehoben.

Sparte / Branche (Auswahl)	Zunehmende Beschäftigungsentwicklung in den nächsten 2 Jahren			
	Technische FS	HTL (Rangreihung)	FH Technik	Uni Technik
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	50,8	77,6	65,4	53,4
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	48,8	66,4	46,9	19,1
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	52,3	60,8	58,3	45,8
Information und Consulting	24,3	46,3	49,3	34,3
Technisch-handwerkliche Gewerbe	39,0	37,6	25,2	13,8
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	60,9	36,2	48,3	41,6
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	29,8	27,3	38,2	29,3
Gesamt	22,7	23,8	18,7	13,3

* Vorgegebene Antwortkategorien: „Die Beschäftigung wird in den nächsten zwei Jahren „eher zunehmen“, „gleich bleiben“, „eher abnehmen“.“

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

9. Synopse zur Arbeitsmarktlage

Die Analysen der Daten zum Arbeitsmarkt und zur Struktur der Qualifikationsnachfrage zeigen für 2007 und 2008 eine positive Bilanz für die Bildungsarbeit an den HTLs. Stellt man den Effekt der Doppelqualifizierung in Rechnung, so kann man pro Jahr von rund 5.200 neu in den Arbeitsmarkt eintretenden Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss ausgehen. Hierbei beläuft sich der Ersatzbedarf bereits auf rund 3.500 Erwerbspersonen dieses Ausbildungstyps pro Jahr.

TABELLE 9-1.1:

Grunddaten zum Arbeitsmarkt der HTL, 2007

Merkmal	Anzahl	Indikator
Erwerbspersonen gesamt ⁽¹⁾	140.000	100,0
Jährlicher Ersatzbedarf: Anzahl und %	3.500	2,5
Schüler/innen im letzten Jg. Hauptform 2006/07	6.879	
Jährliches Neuangebot ⁽²⁾ : absolut und in % der Erwerbspersonen	5.200	3,7
Für Zusatzbedarf verbleibendes Neuangebot	1.700	1,2
Stellenangebot in Printmedien		
Offene Stellen 2007 in Printmedien ⁽³⁾	13.800	
Ohne Berufserfahrung zugänglich (zumindest 50%)	6.900	
Stellenandrang nach Printmedien ⁽⁴⁾		0,7

⁽¹⁾ 2001 gab es 134.438 Erwerbspersonen nach Labour Force Konzept (inklusive geringfügig Beschäftigte)

⁽²⁾ 75 Prozent der Schüler/innen im letzten Jahrgang der Hauptform; aufgerundete Zahl

⁽³⁾ Offene Stellen in Printmedien in technischen Berufsobergruppen auf dem Niveau Matura/College

⁽⁴⁾ Auf eine offene Stelle in Printmedien (50 % der offenen Stellen) kommen so viele Bewerber (75 % der Neuabsolventen/innen der Hauptform)

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; AMS; BMUKK; eigene Berechnungen

Für **den Zusatzbedarf** verbleiben damit nur rund 1.700 neue Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss oder 1,2 Prozent bezogen auf die Basis. Dies erklärt die günstige Stellenandrangsziffer aufgrund des anhaltenden Zusatzbedarfs der Wirtschaft. Auf eine offene Stelle, die 2007 für technische Berufe mit Matura/College-Niveau in Printmedien ausgeschrieben wurde, kommt weniger als eine Erwerbsperson, die neu in den Arbeitsmarkt eintritt. Das WIFO hat Ende 2007 einen Zusatzbedarf bei technischen Berufen auf Maturaniveau von 1,6 Prozent per anno für den Zeitraum 2006 bis 2012 errechnet (Fritz et al. 2008, S. 46).

Diese günstige Arbeitsmarktlage 2007-2008 schlägt sich auch in anderen empirischen Belegen nieder. So gaben bei der weiter oben thematisierten Unternehmensbefragung des *ibw*

(Mai/Juli 2008) 65 Prozent der Respondierenden aus der Elektro/Elektronik-Industrie an, dass sie häufig Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Mitarbeitern/innen mit HTL-Qualifikation hatten (siehe Kapitel 8 der Studie).

Finanz- und Wirtschaftskrise und längerfristige Beschäftigungsperspektive

Die Arbeitsmarktdaten und Betriebsbefragungen von 2008 affirmieren die Trendfortschreibung des WIFO. Für die Prognosen zur Qualifikationsbedarfsentwicklung gilt seit Herbst 2008 ohne Zweifel ein genereller Vorbehalt, wenn es um kurzfristige Ableitungen geht. Aus der Dynamik der technologisch fundierten Wirtschaft in Produktion und wachsenden Dienstleistungen ist aber mittel- und langfristig von einer Fortsetzung des Trends im Qualifikationsbedarf aus elementaren Gründen funktionaler Art zu rechnen. Kurzfristig könnte es aber zu einer erhöhten Studierneigung bei einem Rückgang (attraktiver) Arbeitsplatzangebote für Neuabsolventen/innen kommen, mittel- und längerfristig sollten jedoch die Imperative des technologischen Wandels und der Globalisierung zum Tragen kommen.

Längerfristig wird die betriebliche Nachfrage nach HTL-Qualifikationen respektive die Arbeitsmarktlage von HTL-Absolventen/innen vor allem von der zunehmenden Tertiärisierung der Beschäftigung (inklusive der Auslagerung von industriebezogenen technologischen und anderen Dienstleistungen) sowie dem Druck zu postsekundärer Bildung, der sich auch in den Konzepten und Empfehlungen der Europäischen Union niederschlägt, bestimmt. Der Ausblick soll daher mit der Thematisierung dieser Aspekte schließen.

Unterschiede Wien-Bundesländer

Die genannten Tendenzen lassen sich auf Basis der Stelleninseratenanalyse am Vergleich Wien - Bundesländer reflektieren. Die Arbeitsmarktdaten unterscheiden sich signifikant nach Bundesländern, wobei man allerdings immer mehrere Aspekte im Auge haben muss.

Auffällig ist zunächst, dass Wien den höchsten Anteil an Beschäftigten mit HTL-Qualifikation (24 Prozent) aufweist, aber nicht den höchsten Absolventen/innenanteil; es gibt also vermutlich Zustrom aus den Bundesländern. Obgleich für Wien auch die höchste Zahl an offenen Stellen in den Printmedien und eine günstige Bewerbungsrelation (0,61 potenziell sich Bewerbende auf eine offene Stelle) zu konstatieren ist, lassen die AMS-basierten Daten zumindest für eine Teilmenge eine ungünstige Arbeitsmarktlage vermuten (siehe Tabelle A9-3).

TABELLE 9-1.2:

Arbeitsmarkt für Neueinsteiger/innen mit HTL-Abschluss auf Basis der Inserate in Printmedien nach Bundesländern

Bundesländer; Großregionen	Arbeitsmarktwirksames Neuangebot (75% der Hauptform 2006/07)	Ohne Berufserfahrung zugängliche offene Stellen (50%)	Stellenandrang bezogen auf Printmedien 2007
Wien	992	1.638	0,61
Niederösterreich	1.039	823	1,26
Burgenland	223	78	2,86
Steiermark	705	1.272	0,55
Kärnten	403	343	1,17
Oberösterreich	1.013	1.567	0,65
Salzburg	296	293	1,01
Tirol	321	663	0,48
Vorarlberg	167	228	0,73
Gesamt	5.200	6.900	0,75

Quelle: AMS; BMUKK; eigene Berechnungen

In Wien ist nicht nur der Dienstleistungsanteil mit 80 Prozent der Erwerbstätigen mit Abstand höher als in den Bundesländern (so zum Beispiel in Oberösterreich mit 60 Prozent; vgl. Statistik Austria 2008, S. 198), sondern auch das höhere Bildungsangebot am vielfältigsten sowie auch der Zugang von höher Qualifizierten aus den Bundesländern und dem Ausland ein bestimmender Faktor des Arbeitsmarktgeschehens. In Wien machten die größtenteils hochqualifizierten Beschäftigten in den Unternehmensdienstleistungen im Jahresdurchschnitt 2007 exakt 18,4 Prozent der rund 774.000 unselbstständig Erwerbstätigen aus, in den sonstigen Bundesländern lag dieser Anteilswert unter 9,8 Prozent der etwa 2,567.000 unselbstständig Erwerbstätigen (vgl. Statistik Austria 2008, S. 201).

Die vorgelegten Inseratenanalysen zu HTL-Stellen für 2008 haben relevante Unterschiede im Vergleich Wien - Bundesländer aufgewiesen, insbesondere einen höheren Anteil ausgeschriebener Stellen für Techniker/innen in den Dienstleistungen in Wien als in den Bundesländern (44 zu 26 Prozent, siehe Kapitel 3 des Berichts). Hinzu kommt, dass die Stellenangebote im Energiesektor (70 Prozent) und in der Industrie (65 Prozent im Metallbereich z.B.) mit Abstand häufiger für HTL und FH zugleich ausgeschrieben werden als in den unternehmensbezogenen Dienstleistungen (44 Prozent). Dies kann Ursachen in branchenspezifischem Qualifikationsbedarf, in internen Weiterbildungs- und Aufstiegsmustern, in unterschiedlichen Betriebsgrößen oder einfach vermehrtem Angebot an Hochschulqualifikationen am regionalen Arbeitsmarkt haben.

Nach Überwindung der aktuellen Finanz- und Wirtschaftskrise ist mittel- und langfristig aufgrund der technologischen Fundierung der Produktion und wachsender Dienstleistungen mit einer Fortsetzung der guten Beschäftigungsmöglichkeiten für Techniker/innen zu rechnen. Es stellen sich jedoch demografische Herausforderungen von nicht zu unterschätzendem Ausmaß. Die autochthone österreichische Bevölkerung schrumpft. Die Zahl der 15-Jährigen soll laut aktueller Prognose von *Statistik Austria* (Hauptvariante der Berechnung) von rund 100.000 im Jahr 2007 auf rund 86.000 im Jahr 2020 zurückgehen. Mit Ausnahme von Wien ist in allen anderen Bundesländern mit Rückgängen an Jugendlichen im Anfangsalter der HTL zu rechnen.

TABELLE 9-2:

**INDEX-Entwicklung der 15-jährigen in der Wohnbevölkerung zur Jahresmitte
nach der Hauptvariante der Bevölkerungsprognose (10/2008)**

Bundesland	2007 absolut	2007	2009	2016	2020
Wien	16.640	100	100	99	105
Niederösterreich	20.044	100	97	83	85
Burgenland	3.156	100	99	83	82
Steiermark	14.212	100	95	78	80
Kärnten	6.983	100	94	78	75
Oberösterreich	18.522	100	98	80	79
Salzburg	6.722	100	94	83	84
Tirol	8.985	100	99	84	85
Vorarlberg	4.865	100	101	88	90
Gesamt	100.149	100	98	85	86

Quelle: Statistik Austria, Bevölkerungsprognose 2008; Hauptvariante; erstellt am 28.10.2008

Was kann getan werden, um dem Qualifikationsbedarf der Wirtschaft trotzdem Rechnung zu tragen? Im Wesentlichen wird es darum gehen, ...

1. das demografische Potenzial durch pädagogische Maßnahmen (Individualisierung u.a.) besser auszuschöpfen,
2. Mädchen noch stärker für die HTL-Route in der Hauptform oder in den Sonderformen zu gewinnen,
3. die Sonderformen der HTL zu erhalten und Anrechnungen zu Bachelorstudien (EQF-Level 6) zu schaffen,
4. die Ingenieurqualifikation international mithilfe des EQF adäquat darzustellen,
5. das berufsbegleitende Studienangebot für Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation auszuweiten,
6. ein integriertes Levelkonzept für die technischen Fachschulen und höheren Schulen, das mittlere Abschlüsse und Aufbaumöglichkeiten verschiedener Art vorsieht, zu diskutieren und zu entwickeln.

Bezogen auf die technischen Schulen (Fachschule und HTL) kann man davon ausgehen, dass das Transparentmachen der Levels der Ausbildung vom Fachschulzeugnis und dem HTL-Diplom bis hin zur Ingenieurqualifikation im Sinne des EQF unverzichtbar für eine gesunde Entwicklung im europäischen Bildungs- und Beschäftigungsraum sein wird. Die Betriebsbefragung von 2008 hat gezeigt, dass die technischen Fachschulen von den Arbeitgebern/innen akzeptiert werden; das Problem liegt in der Fixierung der Bildungswerbung auf maturaführende Bildungsgänge. Eine Verschränkung der Ausbildungsrouten BMS und BHS im Sinne eines integrierten Levelkonzeptes sollte daher forciert werden.

10. Probleme des europäischen Vergleichs der HTL-Qualifikation

Der internationale Vergleich des technisch-naturwissenschaftlichen Humankapitals der Volkswirtschaften ist zunehmend Gegenstand bildungswissenschaftlicher und bildungspolitischer öffentlicher Argumentation. Österreich wird dabei – so die hier im Weiteren vorgetragene These – unterschätzt, da die HTL-Qualifikation aus Gründen der formalen Bildungsklassifikation im internationalen Vergleich schwer einzuordnen ist. Diese Thematik wird uns die nächsten Jahre im europäischen Arbeitsmarktkontext noch begleiten, daher ist eine Befassung mit diesem Fragenkomplex angebracht.

Aufgrund der hohen Diversität der Bildungssysteme (zutreffend als „Learning cultures“ bezeichnet) sind die dabei zugrunde gelegten Vergleichskriterien oft nicht ausreichend, um realistische Vergleiche zu ermöglichen. Dieser Umstand erschwert die adäquate internationale Darstellung der HTL, da die meisten Länder vergleichbare Ausbildungen „tertiärisiert“ haben. Das ist in Österreich nur teilweise und um Jahrzehnte verspätet erfolgt. Die technischen Fachhochschul-Studiengänge wurden zudem 1994 als Neuschöpfung neben die weiterlaufende HTL gestellt und mit einem Graduierungsziel versehen, das international Masterlevel entsprechen soll.

Viele relevante Vergleichsländer haben aber ein oder zwei Ausbildungsniveaus unter dem Masterlevel vorgesehen. Im 8-stufigen Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) werden daher auch zwei tertiäre Levels unter dem Masterlevel empfohlen. Das Masterlevel wird dem EQR-Level 7 zugeordnet, der Bachelor degree Level 6 (3 Jahre Studium) und der Short cycle (2 Jahre Studium) Level 5. Wo bleibt da die Ingenieurqualifikation, die sich aus schulischer Bildung und gehobener facheinschlägiger Berufsbewährung von zumindest 3 Jahren zusammensetzt?

Struktur und Prognose der Techniker/innenbeschäftigung

Von Interesse für den Vergleich der Struktur technischer Qualifikationen in Europa und deren Vergleich mit der einschlägigen Berufsstruktur in Österreich ist eine aktuelle europäische Trendanalyse und Berufsprognose.

Die 2008 veröffentlichte Studie des CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) nutzt die Berufsklassifikation ISCO (International Standard Classification

of Occupations)¹³ und identifiziert zwei relevante Skill Levels für höher qualifizierte technische Berufe. „Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieure/innen“ werden der höchsten Qualifikationsstufe zugeordnet (ISCO-Skill level 4) und machen rund 3,1 Prozent der 209 Millionen Erwerbspersonen in Europa (Mitgliedsländer der EU plus Schweiz und Norwegen) aus. Der zweite Qualifikationstyp sind die „Technischen Fachkräfte“, die dem Skill level 3 zugeordnet werden. Langfristig zeigt sich ein Gesamtwachstum des Anteils an Erwerbspersonen mit technischer Qualifikation von rund 5,5 Prozent 1996 auf 6,8 Prozent der Erwerbspersonen 2006 und auf 6,9 Prozent 2015 (vgl. CEDEFOP 2008, S. 48, 100) bei insgesamt wachsender Beschäftigung von rund 209.000 auf knapp 223.000 Erwerbspersonen.

TABELLE 10-1:

Anteil von Techniker/innen an den Erwerbspersonen (EU-25+), in %

Berufshauptgruppe	1996	2006	2015
Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieure/innen (Skill level 4)	1,9	3,1	3,3
Technische Fachkräfte (Skill level 3)	3,6	3,7	3,6
Summe	5,5	6,8	6,9
Grundgesamt Erwerbspersonen in 1.000	191.470	209.495	222.773

Quelle: CEDEFOP 2008; eigene Berechnungen

Der große Zuwachs wurde hierbei für die vergangene Beobachtungsdekade (1996 – 2006) ermittelt, also eine Phase rapider Computerdurchdringung der Produktion und vieler Dienstleistungen sowie der Globalisierung des Wirtschaftens. Das Wachstum technischer Qualifikation soll bei struktureller Betrachtung in beiden Beobachtungszeiträumen ausschließlich auf Anteilsgewinne auf dem höchsten Skill-Level zurückgehen.

Die Struktur der Techniker/innenbeschäftigung in Österreich weicht vom europäischen Durchschnitt signifikant ab. 2001 gab es ein Verhältnis von 1,2 zu 4,7 Prozent der beiden höheren technischen Qualifikationskategorien.

Laut Volkszählung 2001 gab es 52.440 Erwerbspersonen, die als „Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieurwissenschaftler/innen“ nach ISCO eingestuft wurden. Davon hatten 61 Prozent einen Hochschulabschluss, 25 Prozent einen BHS-Abschluss (Hauptform oder Kolleg) (vgl. Statistik Austria 2005, S. 145). Zum gleichen Zeitpunkt gab es mit 182.200 Erwerbspersonen fast vier Mal so viele „Technische Fachkräfte“ im Sinne der ISCO-

¹³ Die ISCO-International Standard Classification of Occupations wird von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) seit Ende der fünfziger Jahre verwendet (ISCO-58, ISCO-68 und ISCO-88), um internationale Vergleichbarkeit von Arbeitsmarktstatistiken zu ermöglichen, und enthält auch eine Bewertung nach 4 Qualifikationsstufen.

Klassifikation unter den Erwerbspersonen des Landes. Hierbei entfielen 30 Prozent auf BHS-Abschlüsse, fast 50 Prozent auf Fachschul- oder Lehrabschluss und rund 5 Prozent auf Hochschul- oder Akademieabschlüsse (vgl. Statistik Austria 2005, S. 146).

TABELLE 10-2:

**Letzte Volkszählung und Berufsprognose unselbständiger Beschäftigung (WIFO)
in technischen Berufen auf den oberen Skill levels, Österreich**

Berufshauptgruppe (Skill level)	2001, Volkszählung*		2006 WIFO	2012 WIFO
	absolut	in %	%	%
Technische u. naturwissenschaftliche akademische Berufe zusammen	71.607	2,0	2,8	3,3
Physiker, Mathematiker, Ingenieure (Skill level 4)	43.124	1,2	-	-
Biowissenschaftler/innen und Mediziner/innen (Skill level 4)	28.483	0,8	-	-
Technische Fachkräfte (Skill level 3)	165.939	4,7	5,6	5,8
In Absolutzahlen	3.541.877	100,0	3.147.200	3.329.600

*Einschließlich geringfügig Beschäftigte und Arbeitslose

Quelle: Statistik Austria; WIFO 9/2007; eigene Berechnungen

Bezieht man die technisch-naturwissenschaftlich Hochqualifizierten auf die Basis von fast 4 Millionen Erwerbspersonen, ergeben sich 1,3 Prozent für „Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieurwissenschaftler/innen“ und 4,6 Prozent für „Technische Fachkräfte“ im Sinne der ISCO-Klassifikation unter den Erwerbspersonen des Landes. In Summe macht das 5,9 Prozent aus.

Aus einer einschlägigen WIFO-Studie wissen wir, dass man bei unselbständig Erwerbstätigen bereits 2006 von 5,6 Prozent Technischen Fachkräfte auf ISCO-Skill level 3 der unselbständig Beschäftigten ausgehen kann (Fritz et al. 2008, S. 46). In Summe haben wir daher keinen globalen Rückstand¹⁴ an technischen Qualifikationen im Vergleich zum europäischen Mittelwert von 6,8 Prozent, sondern ein Vergleichs- und Transparenzproblem bei der adäquaten Einstufung postsekundärer Qualifikationen zu konstatieren.

Transparenzdefizite bei oberen mittleren Qualifikationen

Die in der Öffentlichkeit immer wieder behaupteten Rückstände in der Beschäftigung technischer oder naturwissenschaftlicher Fachkräfte Österreichs im internationalen Vergleich sind

¹⁴ Die Engpässe am Arbeitsmarkt für technologisch relevante Qualifikationen können bei einem Zuwachs von rund 100 Prozent an Neugraduierten im Vergleich zu Mitte der 90er Jahre nicht einfach als allgemeiner Mangel interpretiert werden, sondern sind vor allem als eine Folge von fachlichem Mismatch und anderen Rekrutierungsproblemen, wie etwa regionale Mobilität, zu begreifen.

– so die hier vertretene These – klassifikationsbedingt und damit Folge der ungelösten Probleme des internationalen Bildungs- und Qualifikationsvergleichs. Hierzu sollen einige Argumente angeführt werden.

So werden zum Beispiel im Vergleich der Absolventen/innen in naturwissenschaftlich ausgerichteten Fächern pro 100.000 Beschäftigten im Alter von 25 bis 34 Jahren zwar das HTL-Kolleg und die Werkmeisterschule, nicht aber die HTL-Hauptform und die HTL für Berufstätige berücksichtigt; damit wird aber nur ein relativ kleiner Anteil in den internationalen Vergleich einbezogen (vgl. Schneeberger, Petanovitsch 2008, S. 171). Wählt man technologie-relevante Indikatoren für Humankapital, die nicht von der ISCED-Klassifikation bestimmt sind, so zeigt sich kein Rückstand für Österreich, sondern eine Position im oberen Feld des Ländervergleichs. Der Anteil der „Forscher“¹⁵ im Sinne des Frascati-Handbuchs belief sich in Österreich im Jahr 2006 auf 1,2 Prozent der Erwerbspersonen im Vergleich zu 0,8 Prozent im europäischen Ländermittel; nur die skandinavischen Länder wiesen höhere Werte auf; für Irland werden 0,87 Prozent ausgewiesen.

Aufgrund der Singularität der HTL-Qualifikation in Europa sind Fragen des Vergleichs und der Transparenz für diesen in Österreich in der Bevölkerung und bei den Arbeitgebern/innen anerkannten Ausbildungstyp von besonderem Interesse. Manche Stakeholder in der bildungspolitischen Szene sind – mehr oder weniger offen – davon ausgegangen, dass sich mit der Fachhochschulentwicklung die Fragen des europäischen Vergleichs und des Verhältnisses von FH und HTL am Arbeitsmarkt allmählich von selbst auflösen würden. Diese Entwicklung ist aber nicht eingetreten. Die HTL wird zumindest doppelt so häufig am Arbeitsmarkt (wie die Analyse von Stellenausschreibungen in Printmedien 2007 gezeigt hat) nachgefragt wie Technik-Graduierte aus Hochschulen. Seitens der Arbeitgeber/innen ist hohe Akzeptanz für die HTL-Qualifikation gegeben. Es fehlt in Österreich nicht an Anerkennung der HTL am Arbeitsmarkt, allerdings fehlt die Anerkennung des berufspraktisch und durch Weiterbildung erworbenen Qualifikationszuwachses im formalen Bildungssystem. Es wird zwar – angeregt durch europäische Grundsätze zum lebenslangen Lernen – sehr viel über „Anerkennung von non-formal oder informell erworbenen Lernergebnissen“ geredet, das quantitativ mit Abstand bedeutendste Beispiel hierfür – die Ingenieurqualifikation – wird aber bislang im Bildungssystem nicht entsprechend interpretiert.

Die Übergänge zwischen den technischen Bildungsangeboten wurden nicht zufriedenstellend geregelt, woraus – wie bemerkt wurde - „Lagermentalität“ resultierte. Der Hauptgrund

¹⁵ Forscher (RSE) laut Frascati-Handbuch, Ziffer 301, sind Wissenschaftler und Ingenieure, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen und die betreffenden Projekte leiten (vgl. Eurostat 2007, S. 7).

für die mangelnde internationale Vergleichbarkeit trotz FH-Gründung war aber, dass die Diplome der Fachhochschul-Studiengänge 1994 auf einem Level angelegt wurden, das international dem Masterlevel entspricht. In der Folge wurde auf die A-Dienstfähigkeit und den Promotionszugang – vor allem in Konkurrenz zu Universitäten – Wert gelegt. Das Masterlevel entspricht im Europäischen Qualifikationsrahmen dem siebten von acht möglichen Qualifikationslevels. Eine formale Stufung der postsekundären Qualifikationen unter dem Diplomniveau hat erst unter dem Druck der Anpassung an die Bologna-Struktur begonnen, ist aber in seinem mentalen und institutionellen Nachvollzug noch nicht abzusehen, zumal die gesellschaftliche Fixierung am traditionellen Akademikerniveau gesellschaftlich tief verankert ist. Substanzielle Stufung unter dem Diplomlevel wird aber im europäischen Vergleich abverlangt, wenn wir unsere Abschlüsse adäquat positionieren wollen.

Bislang basieren alle europäischen und globalen Bildungs- und Qualifikationsvergleiche auf ISCED, für die Zukunft wird der EQF (European Qualifications Framework) derzeit entwickelt. Um die Vergleichsprobleme für die HTL und die Anforderungen an den EQF zu verstehen, ist zunächst eine Befassung mit ISCED erforderlich.

Fehlende Vergleichsstandards bei ISCED

Als „postsekundäre“ Abschlüsse kommen die ISCED-Levels 4 bis 6 in Frage. Einige Länder haben wenige oder gar keine Qualifikationen auf ISCED Level 4. Level 4 soll „postsekundär, aber nicht tertiär“ sein. Es gibt aber auch Länder mit Absolventen/innen von Bildungsgängen, die auf ISCED Level 4 eingestuft werden, dies trifft besonders auf Österreich zu.

Andere Länder haben wiederum keine oder nur wenige Abschlüsse auf ISCED Level 5B, da nicht zwischen ISCED 5B und ISCED 5A getrennt wird. ISCED Level 5B soll kurze und praktisch orientierte und berufsspezifische Bildungsgänge umfassen, während ISCED 5A zumindest dreijährige weitgehend theoretisch orientierte Hochschul-Studiengänge subsumieren soll, die hinreichende Qualifikationen für den Zugang zu höheren forschungsorientierten Bildungsgängen und zu Berufen mit hohen Qualifikationsanforderungen vermitteln sollen (vgl. Eurostat 2007, S. 7).

Für einige Länder – wie Finnland oder Polen – ergeben sich auf Basis dieser Klassifikation für 2006 Hochschulabsolventen/innenanteile von fast 50 Prozent an der Bevölkerung im vergleichbaren Alter. Für Australien oder Island werden rund 60 Prozent der Jugendlichen als Hochschulabsolventen/innen ausgewiesen. Diese Abschlussquoten werden in der Öffentlichkeit mit einigem Aufsehen auch als „Akademikerquotenvergleiche“ verbreitet.

Im Vergleich zu Österreich oder Deutschland – also Ländern ohne Bachelor-Tradition – stellen sich damit Fragen nach den zugrundeliegenden Standards. Aufgrund der großen Unterschiedlichkeit der Qualifizierungssysteme in den Ländern braucht man Vergleichskriterien beziehungsweise ein darauf aufbauendes Klassifikationssystem für Bildung (formale Qualifikation). Hierzu wurde ISCED (International Standard Classification of Education) von der UNESCO entwickelt (1979, 1997) und von der OECD als einer der wichtigsten Anwender in Form eines Manuals (OECD 1999) erläutert.

Den Kern von ISCED bildet eine 6-stufige vertikale Levelstruktur für Bildung (formale Qualifikation): “The notion of ‘levels’ of education ... is essentially a construct based on the assumption that educational programmes can be grouped, both nationally and cross-nationally, into an ordered series of categories broadly corresponding **to the overall knowledge, skills and capabilities** required of participants if they are to have a reasonable expectation of successfully completing the programmes in these categories. These categories represent broad steps of educational progression **from very elementary to more complex experiences** with the more complex the programme, the higher the level of education.” (UNESCO 1997, S. 10; Hervorhebung nicht im Original).

Die Klassifikation nach Levels würde es erfordern, die Ausbildungsgänge nach ihren Lerninhalten und damit nach internationalen Standards für Lehrpläne zu bewerten. Lapidar wird hierzu allerdings festgestellt: „International curricula standards that are needed to support such judgements do not as yet exist.“ (UNESCO 1997, S. 12) Daher werden andere Kriterien (z.B. Zugangsvoraussetzungen, Mindestalter beim Zugang, Ausbildungsdauer, Typ/Bezeichnung der Bildungseinrichtung) verwendet, die quasi als Hilfsmittel das Fehlen von curricularen Standards kompensieren sollen.

Nachdem die Probleme der Fundierung des Klassifikationssystems aufgezeigt wurden, soll eine komparative Anwendung des Systems auf die postsekundären Bildungsabschlüsse untersucht werden. Hier gibt es Klärungsbedarf bei ISCED. Der ISCED-basierte Vergleich zeigt eine weitreichend unterschiedliche Struktur des postsekundären Bildungswesens in Ländern mit und ohne Bachelor-Tradition.

Die höchsten Graduiertenquoten (Hochschulabsolventen/innenquoten: ISCED 5A) weisen in Europa mit knapp 50 Prozent der Bevölkerung im Abschlussalter Finnland und Polen auf; das Ländermittel liegt bei 35 Prozent, also geringfügig unter der österreichischen Maturanten/innenquote. Würde man für Österreich nicht nur die Werkmeisterschule und das BHS-Kolleg als „tertiär“ bewerten, sondern auch die anderen BHS-Formen, so löst sich der „Rückstand“ auf. In Österreich wird zudem die Diplomkrankenpflegeausbildung als ISCED 4B klas-

sifiziert, in anderen Ländern (z.B. Finnland oder Polen) als 5B oder 5A. Dies zeigt die Arbitrarität der formalen Einstufungen, da bezogen auf die erlernten Inhalte keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Die Inhalte werden bei diesem reglementierten Beruf durch Anzahl und Art der Unterrichtsstunden in der Richtlinie von 2005 definiert.¹⁶

Summiert man ISCED 5B und ISCED 5A, so kommt man im europäischen Durchschnitt auf knapp 43 Prozent der aktuellen jährlichen Abschlüsse am vergleichbaren Altersjahrgang. Für Österreich würde sich eine Quote von rund 29 Prozent ergeben. In der international vergleichenden Hochschulstatistik spricht man von dem Anteil „mit tertiärem Bildungsabschluss“ oder der „erweiterten Akademikerquote“ (siehe z.B. BMWF 2008, S. 114). Diese Quote ist jedenfalls bezogen auf Österreich nicht plausibel bzw. realistisch, da z.B. das HTL-Kolleg und die Werkmeisterschule, aber nicht die HTL für Berufstätige, der Aufbaulehrgang oder die HTL-Langform inkludiert sind.

Die höchste Tertiärquote (umfasst ISCED 5A und 5B) erreicht in Europa Irland mit 66 Prozent (OECD 2008, S. 93); bei den Frauen liegt diese bei 73 Prozent, bei den Männern bei 59 Prozent. Irland ist das Musterbeispiel für ein Land mit Bachelor-Tradition. In Irland werden im Hochschulsektor sechs Arten von Qualifikationsnachweisen vergeben, die vier Levels des dortigen 10-stufigen Nationalen Qualifikationsrahmens zugeordnet werden. Da gibt es ein Zeugnislevel und zweierlei Bachelor degrees (ordinary und honours), die unterschiedlichen Levels des irischen nationalen Qualifikationsrahmens zugeordnet werden (B. Maguire et al. 2007/2008, S. 88).

Von dieser hochgradigen internen Differenzierung des Tertiär- und Hochschulsektors sind kontinentaleuropäische Länder weit entfernt. In diesen wird auch auf der oberen Sekundarstufe arbeitsmarktfähige Qualifikation vermittelt, außerdem gibt es gehobene Berufsausbildungen im postsekundären Bereich neben den Hochschulen. Für *Österreich* ist zum Beispiel die Unterscheidung zwischen „postsekundär, aber nicht tertiär“ (ISCED 4A) und 5B (Kurze tertiäre Ausbildungen) nicht überzeugend, wie sich anhand der Einstufung der Berufsbildenden Höheren Schulen zeigen lässt: Bei gleichem Diplomabschluss wird eine Variante aus formalen Gründen als 5B klassifiziert, alle anderen als 4A (vgl. Schneeberger, Petanovitsch 2008, S. 169ff.).

¹⁶ European Union: Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications, Official Journal of the European Union, L 255/40ff., Article 31.

Kasten 1:

Unterschiedlichkeit der Zuordnung oberer mittlerer Qualifikationen – Beispiel Irland

Qualifikationen im Bereich Hochschulbildung werden in Irland von Universitäten, dem Technologischen Institut Dublin und dem Irischen Rat für Höhere Bildung und Weiterbildung verliehen. Alle diese „ausstellenden Stellen oder Behörden“ haben eingewilligt, die im nationalen Qualifikationsrahmen festgelegten Deskriptoren für die von ihnen verliehenen Qualifikationen zu verwenden. Im Hochschulbereich gibt es in Irland 6 Qualifikationsnachweise, die 4 Levels des Irischen Nationalen Qualifikationsrahmens zugeordnet werden:

- Niveau 6: Higher Certificate (120 ECTS)
- Niveau 7: Ordinary bachelor degree (180 ECTS)
- Niveau 8: Honours bachelor degree (180 – 240 ECTS)
- Niveau 8: Higher Diploma (60 ECTS)
- Niveau 9: Masters degree (taught) (60 - 120 ECTS)
- Niveau 9: Postgraduate diploma (60 ECTS)

Quelle: B. Maguire et al. 2007/2008

Australien weist die höchste Graduiertenquote im Sinne von ISCED 5A auf. Wenn man einer einschlägigen OECD-Publikation entnimmt, dass 94 Prozent der Frauen und 74 Prozent der Männer in Australien ein Hochschulstudium dieses Zuschnitts 2006 aufgenommen haben (vgl. OECD 2008, S. 73), so ist es evident, dass hier eine weitreichend andere gesellschaftliche Funktion der hochschulischen Berufsvorbereitung im Hinblick auf Zugangskriterien, Interessen und spätere Einmündungen in das Erwerbsleben als in deutschsprachigen Ländern vorliegt. Die *ISCED-definierte* Hochschulstudierquote für Australien belief sich insgesamt auf 84 Prozent und ist damit mehr als doppelt so hoch wie in Österreich (40 Prozent), in der Schweiz (38 Prozent) und in Deutschland (35 Prozent) (OECD 2008, S. 73).

Der deutsche Hochschulforscher *Ulrich Teichler* verwies bereits auf irrtümliche Schlussfolgerungen im Hinblick auf Bachelor degrees, die übersehen, dass in anglophonen Ländern „auch diejenigen einen Bachelor erwerben, die in Deutschland die anspruchsvolleren Bereiche der beruflichen Ausbildung – z.B. Techniker-Ausbildungen und Ausbildungen für Gesundheitsberufe – durchlaufen“ (Teichler 2006, S. 8). Ein anderes Beispiel für das Lernen *des Gleichen auf verschiedenen formalen Stufen des Bildungssystems* sind IT-Qualifikationen, die in Deutschland im dualen Ausbildungssystem (häufig von Abiturienten/innen), in Grossbritannien durch Bachelor-Studien erreicht werden (Steedman et al., 2003).

Ein „Akademikerquotenvergleich“ sowie ein „Tertiärquotenvergleich“ auf der Grundlage von ISCED ist daher aufgrund der zu großen Diversität dessen, was unter ISCED 5A sowie 5B subsumiert wird, nicht möglich. Vor allem die Interpretation der Ergebnisse in Ländern mit hoch selektiven Hochschulsystemen verkennt die interne Diversifikation der Hochschulsysteme, die 70 bis 80 Prozent eines Altersjahrgangs aufnehmen. Obgleich zugegebener Ma-

ßen gemeinsame Standards für Diplome fehlen, müssen Vergleichskategorien anhand von Hilfskriterien konstruiert werden: bei der Verwertung der Ergebnisse wird diese Voraussetzung aber verdrängt und semantisch zur Gänze auf das nationale Bildungssystem bezogen. Das ist das **Dilemma** der internationalen Bildungsvergleiche.

Die Leistungsfähigkeit komparativer Forschung steht und fällt mit der Güte des *Tertium comparationis*. Ohne Entsprechungen zwischen formaler Bildung und Berufspositionen bleiben internationale Vergleiche gehobener Qualifikationen schwach fundiert, nominalistische Fehlschlüsse sind dabei kaum zu vermeiden (Schneeberger 1999, 40ff.). Die Vergleiche der Erstabschlussquoten im Rahmen von ISCED von Level 4 aufwärts stellen daher weder einen Vergleich von „Akademikerquoten“ oder Tertiärquoten, sondern nur einen Postsekundarquotenvergleich dar. Fasst man ISCED 4 und ISCED 5 (jeweils A und B) zusammen, so reduzieren sich die dramatischen Unterschiede zwischen den Vergleichsländern; dies gilt auch, wenn hier zu einem kleinen Anteil Doppelzählungen vorliegen oder vorliegen können.

Von ISCED zum EQF

Mit der europäischen Integration ist das Interesse am Vergleich von Bildungsabschlüssen sprunghaft gestiegen. Ein *Europäischer Qualifikationsrahmen (EQF)* soll mehr für Transparenz als ISCED sorgen. In einer Mitteilung der Europäischen Kommission von 2006 wurde zum Beispiel die Frage gestellt: „Why not build on existing reference levels and frameworks (for example ISCED)?“ und hierzu folgende Antwort gegeben: “Because the EQR introduces, for the first time, a set of reference levels based on learning outcomes (defined in terms of knowledge, skills and competences). The EQR shifts the focus from input (lengths of a learning experience, type of institution) to what a person holding a particular qualification actually knows and is able to do.” (EU-Kommission: MEMO/06/318, 5. September 2006, S.6)

ISCED hat 6 Levels, der EQF soll 8 aufweisen. Bei näherer Analyse zeigen sich große Ähnlichkeiten der Levelstruktur. ISCED-Level 5B wird zu EQF-Level 5, ISCED-Level 5A (Hochschule) wird in die EQF-Levels 6 (=Bachelor degree) und 7 (= Master degree) aufgespalten. ISCED-Level 6 (zB Promotion) wird daher folgerichtig zu Level 8 des EQF. In beiden Ansätzen werden Qualifikationsebenen insbesondere nach der “Komplexität” des Wissens, des Verständnisses oder der Anwendung/Praxis definiert (vgl. zum EQF: GD Bildung und Kultur 29/2008, S. 14; für ISCED siehe Zitate weiter oben im Text). Der Unterschied liegt im *Verfahren*: Bei ISECD erfolgt die Einstufung von Bildungsgängen und Qualifikationsbescheinigungen durch Fachleute der Bildungsstatistik, die sich dabei an formale Regeln zu halten haben,

während beim EQF durch die Einbeziehung aller Stakeholder¹⁷ der Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik eine breitere Diskussion ausgelöst und Akzeptanz gesichert werden soll.

Langfristig ist eine Anpassung und Verbesserung von ISCED im Sinne der EQF-Entwicklungen unverzichtbar. Die Europäische Union empfahl in diesem Sinne besonders zu beachten, welche Auswirkungen ein auf Lernergebnissen beruhender Ansatz (wie er für den EQR verwendet wird) auf die „zukünftigen Weiterentwicklung bestehender statistischer Klassifikationen und Nomenklaturen (z.B. ISCED 97)“ hat (EU-Kommission: Vorschlag 5.9.2006). Ein Nebeneinander sich widersprechender Klassifikationssysteme wäre längerfristig kontraproduktiv. Mit der Globalisierung wächst der Druck, Bildungsergebnisse vergleichen zu können, aber auch die Notwendigkeit, klassifikationsbedingt unzutreffenden Darstellungen und Einschätzungen kritisch entgegenzutreten.

Bologna-Deskriptoren als Modernisierungshilfe

Von irischen Verhältnissen, die beispielhaft für anglophone Bildungstraditionen stehen können, sind wir weit entfernt, auch wenn heute insbesondere in den wirtschaftsnahen Studien sichtbar Tempo bei der Einführung der gestuften Studien und Graduierungen gemacht wird.¹⁸ Ein Konzept gestufter Graduierungen ist ein *Novum für die Hochschulen und am Arbeitsmarkt*. Die Bedeutung der EQF-Deskriptoren für die Einstufung des HTL-Diploms wurde bereits in einer Publikation von 2008 aufgezeigt (vgl. Schneeberger, Petanovitsch 2008, S. 178ff.) Nachfolgend sollen die sogenannten *Bologna-Deskriptionen* herangezogen werden, die generell Anwendung auf Hochschulbildung für die Levels 6 bis 8 des EQF und in einigen Ländern auch für das Level 5 finden sollen.

Dieser Satz an Deskriptoren und Levels kann insofern als Modernisierungshilfe qualifiziert werden, als er den Realitäten der Mass higher education mit Subsystemen von Elite higher education besser gerecht wird als das Festhalten an der klassischen Universitätsidee bei Studierquoten im Hochschulsektor von 40 Prozent am Altersjahrgang in Österreich und 55 Prozent im europäischen Ländermittel (vgl. OECD 2008, S. 73).

Diese Thematik ist insofern von Interesse als die österreichische Hochschultradition nahezu bis in die unmittelbare Gegenwart Graduierungen auf einem Lernergebnisniveau angesiedelt

¹⁷ „A qualifications framework constitutes active networking and a focal point for the stakeholders engaged in the complex task of a sustainably reforming major aspects of an education system.“ (CEDEFOP 2009, S. 11).

¹⁸ Die Qualifizierungen für die klassischen akademischen Berufe (Priester, Arzt/Ärztin, Gymnasiallehrer/in, Richter/in, Anwalt/Anwältin u.a.) behalten in Österreich die bisherige Organisationsform bei.

hat, dass im EQF dem Level 7 zuzuordnen ist, also dem Master degree. Die Einführung eines Levels *unterhalb des Master degree* ist eine gesellschaftliche Innovation, deren Umsetzung und arbeitsmarktbezogene Rezeption erst noch abzuwarten und zu analysieren sein wird. Jedenfalls verfügt die österreichische Bildungstradition kaum über Erfahrungen mit gestuften Graduierungen und kurzen Hochschulabschlüssen, daher die Wichtigkeit der A-Dienstwertigkeit und der Promotionszugang für FH-Graduierte.

Aufgrund dieses Erfahrungsmangels mit akademischer Qualifizierung unterhalb des Levels 7 des EQF beziehungsweise des Levels 2 der Bologna-Graduierungen, erscheint es angebracht, die Deskriptoren für jene Levels näher unter die Lupe zu nehmen, die für Österreich neu sind. Der Short cycle soll insbesondere zu Kenntnissen und Verständnis führen, das typischerweise mit Lehrbüchern für Fortgeschrittene begleitet wird. Auch der First cycle bedeutet immer noch Neuland für die österreichische Bildungslandschaft, vor allem wenn man die grundlegenden Abgrenzungs- und Legitimationsprinzipien hochschulischer Bildung in Betracht zieht: Der Anspruch einer Involvierung Studierender in den Forschungsbetrieb oder einer ausschließlich Belehrung durch selbst aktiv forschungstreibende Hochschulangehörige wird nicht als Nominaldefinition (Ja oder Nein), sondern viel vorsichtiger hinsichtlich einiger Aspekte, welche die Vermittlung aktueller Erkenntnisse des jeweiligen Studiengbietes einschließt, formuliert.

Die Bologna-Deskriptoren können mithin wichtige Klärungsleistungen bieten, insofern als sie die traditionelle Demarkation zwischen akademischen Studien und berufsorientierten Studien mit zeitgemäßen Konzepten zu reformulieren helfen könnte. Insbesondere könnte hierdurch die Dichotomie „forschungsbetreibender“ und „forschungsbasierter“ Bildungsgänge zugunsten gradueller Abstufungen und komplexer Profilbildungen überwunden werden (hierauf hat insbesondere Jürgen Kohler hingewiesen; vgl. Kasten 2).

Die Entwicklung kurzer zwei- und dreijähriger Studien sowie aufbauender Masterstudien in vielen europäischen Ländern wird – nicht zuletzt angetrieben durch demografische Faktoren – eine Dynamik in Gang setzen, die einen Entwicklungsschub praxis- und berufsorientierter sowie berufsbegleitender Studien in Gang bringen wird. In diesem Kontext werden Kooperationen (BHS und Fachhochschulen) und Anrechnungen von Vorkenntnissen nach den Prinzipien des EQF als Empfehlung zur Optimierung von Durchlässigkeit und zeitlicher und finanzieller Ressourcennutzung eine bedeutende Rolle spielen. Auf diese Dynamik gilt es sich zeitgerecht einzustellen.

Kasten 2:

Forschungsbetreibende und forschungsbasierte berufliche Qualifizierung

„Unabhängig von der Begrifflichkeit, der Frage der institutionellen Verortung und ohne Werturteil, das das eine als vergleichsweise höherwertig statt nur als andersartig charakterisiert, kommt es bei der Profilierung, die gewöhnlich mit „akademisch“ und „praxisorientiert“ verschlagwortet wird, richtigerweise auf die folgende Differenzierung an, die an die genauere Bestimmung unterschiedlicher Bildungsziele und, damit verbunden, unterschiedlicher Kompetenzprofile unterschiedlicher Zielgruppen im Hinblick auf die Eigenart der jeweils von ihnen zu erfüllenden Aufgaben anknüpft:

Ein – unpassenderweise oft „akademisch“ genanntes und vielleicht besser „forschungsbetreibend“ zu nennendes – Studium bezweckt, Personen zu bilden, die unternehmerische, soziale, politische und künstlerische Innovation leisten können und bei deren praktischer Umsetzung leitend tätig sind. Zu diesem Zweck ist über die Vermittlung von fachlichem Wissen und Selbstlernfähigkeit hinaus zusätzlich die Entwicklung von Metakompetenzen erforderlich. Dazu gehört insbesondere Förderung von Kreativität und Methodik zur Erschließung des Neuen, Systemverständnis zur Verortung von Erkenntnis, inter- und transdisziplinäres Vermögen zu fachlich und sozial integrierendem Denken und Arbeiten, Prämissenbewusstsein hinsichtlich des Wissens um Geltungsgrenzen und als Voraussetzung für die Möglichkeit oder Notwendigkeit der Systemüberschreitung. Diese intellektuellen Fähigkeiten müssen durch personale Qualitäten unterstützt sein, die die notwendige soziale Interaktivität der Erkenntnis- und Umsetzungsvorgänge unterstützen.

In – ebenso unpassend oft „praxisorientiert“ genannten und vielleicht besser „forschungsbasiert“ zu nennenden – Studiengängen geht es um die Bildung von Menschen, die Aufgaben in wissenschaftlich fundierten Tätigkeitsfeldern qualifiziert lösen können, indem sie wissenschaftlich gewonnenes Bestandswissen in casu anwenden und es systemimmanent von Fall zu Fall fortdenken. Die berufliche Qualifikation wird hier insbesondere durch das Vorhandensein von wissenschaftsbasiertem Fachwissen und in Bezug auf dieses von Weiterbildungs- und Operationalisierungsfähigkeit bestimmt.“

Kohler, Jürgen: Europäischer Qualifikationsrahmen (European Qualifications Framework).
Online: http://www.jointquality.nl/content/duitsland/Aufsatz_Kohler.doc (30.12.2008); S.11

Zusätzlich sollte sich die Frage des Verhältnisses von technischen Kollegs (2 Jahre) und technischen Bakkalaureatsstudien (3 Jahre) noch stärker als im Rahmen der Diplomstudien stellen. Bislang war in Österreich das Prinzip der Durchlässigkeit und Anschlussfähigkeit von Bildungsgängen unbestritten. Die Umsetzung im Rahmen des NQR steht dabei noch aus, wobei die Empfehlung zum EQF gerade hierzu Hilfestellung bietet. Auch die Dublin-Deskriptoren für den „Short“ und den „First cycle“ könnten sich dabei als hilfreich erweisen, technische Qualifikationen unter dem bisherigen Diplomlevel an Hochschulen (=EQF Level 7 von insgesamt 8 Levels) zu diskutieren und auf einem international anerkannten Niveau in verschiedenen postsekundären Sektoren des Bildungssystems anzubieten.

Anhang: Bologna-Deskriptoren

“Qualifications that signify completion of the higher education short cycle (within the first cycle) are awarded to students who:

- have demonstrated knowledge and understanding in a field of study that builds upon general secondary education and is **typically at a level supported by advanced textbooks**; such knowledge provides an underpinning for a field of work or vocation, personal development, and further studies to complete the first cycle;
- can apply their knowledge and understanding in occupational contexts;
- have the ability to identify and use data to formulate responses to well-defined concrete and abstract problems;
- can communicate about their understanding, skills and activities, with peers, supervisors and clients;
- have the learning skills to undertake further studies with some autonomy.”

“Qualifications that signify completion of the first cycle are awarded to students who¹⁹:

- have demonstrated knowledge and understanding in a field of study that builds upon (...) their general secondary education, and is **typically at a level that, whilst supported by advanced textbooks, includes some aspects that will be informed by knowledge of the forefront of their field of study**;
- can apply their knowledge and understanding in a manner that indicates a professional approach to their work or vocation, and have competences typically demonstrated through devising and sustaining arguments and solving problems within their field of study;
- have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues;
- can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist audiences;
- have developed those learning skills that are necessary for them to continue to undertake further study with a high degree of autonomy.”

Quelle: Shared ‘Dublin’ descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards. A report from a Joint Quality Initiative informal group (contributors to the document are provided in the Annex). 18 October 2004; online: http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/EUA1_documents/dublin_descriptors.pdf (30.12.2008) (Fettdruck nicht im Original)

¹⁹ Alternative title as proposed by the Joint Quality Initiative Meeting, in Dublin, on 23 March 2004.

Dublin Descriptors short und first cycle in deutscher Übersetzung und Interpretation von J. Kohler:

„Die Dublin Descriptors charakterisieren die jeweiligen Niveaus (levels) der Hochschulbildungsstufen (cycles) im zu entwickelnden europäischen Hochschulraum anhand von Lernergebnissen (learning outcomes) bzw. Kompetenzen (competences):

a) Qualifikationen zur Bestimmung des Abschlussniveaus von Kurzbildungsgängen (short cycle) innerhalb der ersten Bildungsstufe:

- Ausweis von Kenntnissen und Verständnis auf einem Lerngebiet, das auf der allgemeinen Bildung der sekundären Bildungsstufe aufbaut und das typischerweise mit Lehrbüchern für Fortgeschrittene begleitet wird; die Kenntnisse untersetzen ein Arbeitsgebiet, die Persönlichkeitsentwicklung und fördern Studien zum Abschluss der ersten Hochschulbildungsstufe;
- Fähigkeit zur Anwendung des erworbenen Wissens und Verständnisses in beruflichen Zusammenhängen;
- Fähigkeit, Informationen zu finden und zu benutzen, um Antworten auf konkrete und abstrakte Probleme auf einem definierten Gebiet zu formulieren;
- Fähigkeit, über ihr Verständnis, ihre Fähigkeiten und Handlungen mit Fachkollegen, Vorgesetzten und den von ihnen zu Betreuenden zu kommunizieren;
- Fähigkeit, mit einiger Selbständigkeit weiterzulernen.

b) Qualifikationen zur Bestimmung des Abschlussniveaus der ersten Hochschulbildungsstufe (first cycle):

- Ausweis von Kenntnissen und Verständnis auf einem Lerngebiet, das auf der allgemeinen Bildung der sekundären Bildungsstufe aufbaut und das typischerweise, wenngleich mit Lehrbüchern für Fortgeschrittene begleitet, hinsichtlich einiger Aspekte die Vermittlung aktueller Erkenntnisse des jeweiligen Studienggebietes einschließt;
- Fähigkeit zur Anwendung des erworbenen Wissens und Verständnisses in einer Weise, die einen professionellen Arbeitsansatz zeigt, und Besitz von Kompetenz, die sich am Formulieren und Durchführen von Argumenten und Problemlösungen auf dem jeweiligen studierten Gebiet zeigt;
- Fähigkeit, Informationen zu sammeln und zu bewerten – in der Regel in Bezug auf das Studienggebiet –, um Urteile zu bilden, die ein Abwägen von relevanten sozialen, wissenschaftlichen und ethischen Fragen einschließen;
- Fähigkeit, Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen sowohl dem Fachmann als auch dem Laien gegenüber zu kommunizieren;
- Entwicklung der Lernfähigkeit, die zum fortgesetzten Lernen mit einem hohen Grad an Selbständigkeit erforderlich ist.“

Kohler, Jürgen: Europäischer Qualifikationsrahmen (European Qualifications Framework). Online: http://www.jointquality.nl/content/duitsland/Aufsatz_Kohler.doc (30.12.2008); S. 9.

TABELLE 10-3:

Anteil von FuE-Personal gesamt und Wissenschaftlern/innen an den Erwerbspersonen im europäischen Vergleich, 2006

Länder (Auswahl)	FuE-Personal gesamt	Wissenschaftler und Ingenieure
Finnland	3,02	2,01
Schweden (2005)	2,50	1,75
Norwegen (2005)	2,27	1,55
Dänemark	2,34	1,51
Österreich	2,04	1,20
Belgien (2005)	1,70	1,05
Deutschland (2005)	1,63	0,98
Frankreich	1,59	0,94
Irland	1,44	0,87
Spanien	1,44	0,89
EU-27	1,35	0,82
Niederlande (2005)	1,34	0,59
Tschechische Republik	1,33	0,76
Slowenien	1,32	0,81
Estland	1,28	0,91
Griechenland (2005)	1,27	0,69
Italien	1,24	0,56
Ungarn	1,19	0,77
Litauen	1,03	0,76
Malta	0,97	0,64
Lettland	0,92	0,62
Slowakei	0,87	0,71
Portugal (2005)	0,80	0,68
Polen	0,72	0,57
Zypern	0,68	0,40
Bulgarien	0,56	0,35
Rumänien	0,42	0,30

Quelle: EUROSTAT, Datenbankabfrage 09.02.2009

TABELLE 10-4:

Postsekundäre Abschlussquoten nach ISCED-Kategorien 2006, in %

Länder (Auswahl)	„Postsekundäre, aber nicht tertiäre“ Abschlüsse (ISCED 4A* + 4B**)	Zumindest 2-jährige tertiäre Studien (ISCED 5B***)	Zumindest 3-jährige Hochschulstudien (ISCED 5A)
Länder ohne „Bachelor-Tradition“			
Schweiz	15,4	9,6	29,8
Tschechische Republik	21,8	5,7	29,0
Österreich	28,1	7,4	21,5
Deutschland	14,9	10,8	21,2
„Bachelor-Länder“			
Australien	-	-	59,1
Irland	-	27,1	39,1
Vereinigtes Königreich	-	15,0	39,0
Japan	-	27,9	38,6
Vereinigte Staaten	-	9,9	35,5
Andere Länder			
Island	-	4,1	62,8
Finnland	-	0,1	47,5
Polen	-	0,1	47,3
Dänemark	1,1	10,0	44,6
Niederlande	-	-	43,0
Schweden	-	4,9	40,6
Italien	-	-	39,4
Spanien	-	14,5	32,9
OECD-Durchschnitt	4,1	9,1	37,3
EU-19-Ländermittel	4,7	7,6	35,2

* Enthält in Österreich die BHS-Hauptform und die BHS für Berufstätige

** Enthält in Österreich die Diplomkrankenpflegefachschulen

*** Enthält in Österreich z.B. BHS-Kollegs, Werkmeisterschule, aber nicht BHS-Hauptform oder BHS für Berufstätige

Quelle: OECD 2008

TABELLE 10-5:

Beruflicher Strukturwandel in Europa, in %

Berufshauptgruppen, Berufsgruppen (nach ISCO)*	1996	2006	2015	96-06	06-15
Berufe mit Leitungsfunktion	8,1	8,7	9,5	0,6	0,8
Angehörige gesetzgebender Körperschaften, leitende Verwaltungsbedienstete	0,3	0,2	0,3	-0,1	0,1
Geschäftsleiter, -bereichsleiter in großen Unternehmen	4,4	4,7	5,5	0,3	0,8
Leiter kleiner Unternehmen	3,4	3,8	3,7	0,4	-0,1
Akademische Berufe	12,6	13,1	13,9	0,5	0,8
Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieurwissenschaftler/innen	2,9	3,1	3,3	0,2	0,2
Biowissenschaftler/innen und Mediziner/innen	1,9	1,7	1,6	-0,2	-0,1
Wissenschaftliche Lehrkräfte	4,1	4,0	3,9	-0,1	-0,1
Sonstige Wissenschaftler/innen und verwandte Berufe	3,7	4,3	5,1	0,6	0,8
Techniker/innen u. gleichrangige nichttechnische Berufe	14,4	16,3	17,3	1,9	1,0
Technische Fachkräfte	3,6	3,7	3,6	0,1	-0,1
Biowissenschaftliche- und Gesundheitsfachkräfte	2,5	2,7	2,6	0,2	-0,1
Nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	1,1	1,3	1,5	0,2	0,2
Sonstige Fachkräfte (mittlere Qualifikationsebene)	7,2	8,6	9,6	1,4	1,0
Bürokräfte, kaufmännische Angestellte	12,9	11,2	9,9	-1,7	-1,3
Büroangestellte ohne Kundenkontakt	10,9	9,0	7,6	-1,9	-1,4
Büroangestellte mit Kundenkontakt	2,0	2,2	2,3	0,2	0,1
Dienstleistungs- und Verkaufsberufe	13,2	14,1	14,4	0,9	0,3
Personenbezogene Dienstleistungsberufe und Sicherheitsbedienstete	8,0	9,0	9,6	1,0	0,6
Verkaufsberufe	5,2	5,1	4,8	-0,1	-0,3
Fachkräfte in der Landwirtschaft und Fischerei	5,1	3,7	2,7	-1,4	-1,0
Handwerks- und verwandte Berufe	16,1	13,8	12,3	-2,3	-1,5
Anlagen- und Maschinenbediener/innen sowie Montierer/innen	9,0	8,3	8,0	-0,7	-0,3
Hilfsarbeitskräfte	8,7	10,9	11,9	2,2	1,0
Landwirtschaftliche, Fischerei- u. verwandte Hilfskräfte	0,7	0,6	0,5	-0,1	-0,1
Hilfskräfte im Bergbau, Baugewerbe, verarbeitenden Gewerbe, Transporthilfskräfte	2,6	2,9	3,0	0,3	0,1
Verkaufs- und Dienstleistungshilfskräfte	5,4	7,4	8,4	2,0	1,0
Gesamt	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Gesamt in 1.000	191.470	209.495	222.773	18.025	13.278

*Erwerbspersonen EU-25 plus Norwegen und Schweiz

Quelle: CEDEFOP, 2008; eigene Berechnungen

Literatur

- AMS: Der Stellenmarkt in Österreich, Ausgaben 2003 bis 2007, Wien.
- BMWF: Statistisches Taschenbuch 2008, Wien, 2008.
- BMBWK, Abteilung II,.2: Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Lehranstalten, Schuljahr 2006/07, ohne Jahr.
- BMBWK, Abteilung II,.2: Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Lehranstalten, Schuljahr 2005/06, ohne Jahr.
- BMBWK, Abteilung II,.2: Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Lehranstalten, Schuljahr 2004/05, ohne Jahr.
- Bologna-Prozess: Der europäische Hochschulraum – die Ziele verwirklichen. Kommuniqué der Konferenz der für die Hochschulen zuständigen europäischen Ministerinnen und Minister, Bergen, 19.-20. Mai 2005.
- CEDEFOP: Future Skill needs in Europe – Medium-term forecast – Synthesis report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2008.
- Commission Européenne, Salle de presse: Communiqués de Presse: Frequently asked questions: why does the EU need a European Qualifications Framework? MEMO/06/318, Brussels, 5 September 2006.
- Commission of the European Communities: Efficiency and equity in European education and training systems. Brussels, 8.9.2006, SEC(2006)1096, S. 20; Unterstreichungen nicht im Original. http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/sec1096_en.pdf (24.1. 2008).
- Commission of the European Communities: Proposal for a Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning, Brussels, 5.9.2006, COM(2006)479 final.
- Europäische Kommission, Generaldirektion Bildung und Kultur: EQR 2008 – Startschuss für den Bezugsrahmen für europäische Qualifikationen, in: Das Magazin Nr. 29, 2008, S. 13 – 15.
- European Union: Recommendation of the European Parliament and of the Council on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning, Brussels, 29 January 2008, PE-CONS 3662/07.
- European Union: Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications, Official Journal of the European Union, L 255/40ff., Article 31.
- Eurostat: FuE im Hochschulsektor und im Sektor Staat. In: Statistik kurz gefasst 35, 2007, Luxemburg.
- Ellrich, Mirko: Struktureller Wandel. Megatrends im Dienstleistungssektor. Jena, 2005. Online: http://www.impulsregion.de/bericht2005/FSU_Megatrends-im-Dienstleistungssektor.pdf (1.12. 2008).
- Fritz, Oliver; Huemer, Ulrike; Kratena, Kurt; Mahringer, Helmut; Prean, Nora; Streicher, Gerhard: Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer - Berufliche und sektorale Veränderungen 2006 bis 2012. Im Auftrag des Arbeitsmarktservice, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Wien, Januar 2008. (Auch publiziert mit Datum September 2007 als AMS-Auftragsforschung, siehe: www.ams-forschungsnetzwerk.at).
- Heckl, Eva; Mosberger, Brigitte; Dorr, Andrea; Hölzl, Kerstin; Denkmayr, Eva; Kreiml, Thomas: Soft und Hard Skills im alternativen Energiesektor. AMS report 61, 2008. Online: <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/AMSReport61.pdf> (23.12. 2008)
- Heckl, Eva; Mosberger, Brigitte; Dorr, Andrea; Hölzl, Kerstin; Denkmayr, Eva; Kreiml, Thomas: Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf im Sektor der alternativen Energieerzeugung. Schlussfolgerungen aus einer Studie des AMS Österreich, AMS-Info 114, Wien, 2008. Online: <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/info114.pdf> (23.12. 2008).
- JQI-Meeting (Dublin, 18.10.2004): Draft 1 working document http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/EUA1_documents/dublin_descriptors.pdf (30.12.2008).
- IV-Oberösterreich: Steigender Bedarf, sinkende Absolventenzahlen: Oberösterreichs Industrie sucht HTL-Ingenieure. Presseaussendung 22.07.2008. Siehe: <http://www.iv-oberoesterreich.at/b287> (15.12.2008).

- Jaksch, Edith; Fritz, Christian; Hartl, Christian: Bildungsbedarfsanalyse 2006. Hrsg. von der Wirtschaftskammer Wien, Sparte Industrie; Jaksch & Partner GmbH, Linz, o.J.
- Jaksch, Edith; Christian Fritz: Bildungsbedarfsanalyse 2007. Hrsg. von der Wirtschaftskammer Vorarlberg, Sparte Industrie; Jaksch & Partner GmbH, Linz, o. J.
- Kohler, Jürgen: Europäischer Qualifikationsrahmen (European Qualifications Framework). Online: http://www.jointquality.nl/content/duitsland/Aufsatz_Kohler.doc (30.12.2008).
- Kostera, Doris. Der Stellenmarkt in Österreich 2007. Analyse der Personalnachfrage in Medieninseraten. GfK Austria, AMS (Hrsg.), Wien, März, 2008.
- Maguire, Bryan / Mernagh, Edwin / Murray, Jim: Koppelung von Deskriptoren für Lernergebnisse in nationalen und Meta-Qualifikationsrahmen – Lernen aus den Erfahrungen in Irland. In: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung Nr. 42/43 – 2007/3, 2008/1.
- Ministry of Science, Technology and Innovation: A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area, Bologna Working Group on Qualifications Frameworks, Copenhagen, February, 2005, S. 63.
- OECD: Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries, 1999 Edition, Paris, 1999.
- OECD: Education at a Glance 2008 - OECD Indicators, Paris, 2008.
- Rifkin, Jeremy: Access. Das Verschwinden des Eigentums. Warum wir weniger besitzen und mehr ausgeben werden, Frankfurt/Main, 2002.
- Schneeberger, Arthur: Universitäten und Arbeitsmärkte. Strukturelle Abstimmungsmechanismen im internationalen Vergleich, ibw-Schriftenreihe Nr. 113, Wien 1999.
- Schneeberger, Arthur: Struktur und Expansion der Beschäftigung von HochschulabsolventInnen in Österreich: Trendanalyse und international vergleichende Perspektive. In: Maria Hofstätter, René Sturm (Hg.): Qualifikationsbedarf der Zukunft V: Hochschule und Arbeitsmarkt. AMS-Report 57, Wien, 2007, S. 17 – 36. <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/AMSreport57.pdf> (30.02.2009).
- Schneeberger, Arthur; Petanovitsch, Alexander (unter Mitarbeit von Sabine Nowak und Angelika Gruber): Mittelfristige Perspektiven der HTL. Erhebungen und Analysen zur Sicherung und Weiterentwicklung der Ausbildungsqualität. ibw-Schriftenreihe Nr. 138, Wien, Mai 2008.
- Schneeberger, Arthur; Petanovitsch, Alexander; Nowak, Sabine: Qualifizierungsleistungen der Unternehmen in Österreich. ibw-Schriftenreihe, Wien 2008.
- Schrank, Franz; Verhounig, Ewald; Kebler, Andreas: Qualifizierungsbedarfserhebung im Produzierenden Sektor der Steiermark, November 2006.
- Statistik Austria: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Wien, 2005.
- Statistik Austria: Bildung in Zahlen 2006/07 – Schlüsselindikatoren und Analysen, Wien, 4/2008.
- Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch Österreichs 2009. Jg. N.F. 59, Wien, 2008.
- Statistik Austria: Erhebungen über das Berichtsjahr 2006 bei den F&E durchführenden Institutionen in allen volkswirtschaftlichen Sektoren. Siehe: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/forschung_und_innovation/f_und_e_in_allen_volkswirtschaftlichen_sektoren/index.html (30.10.2008).
- Statistik Austria: Österreich und seine Bundesländer. http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/oesterreich_und_seine_bundeslaender/index.html (27.10.2008).
- Steedman, Hilary; Wagner, Karin ; Foreman, Jim: ICT skills in the UK and Germany - How companies adapt and react, London/Berlin 2003.
- Teichler, Ulrich: Berufliche Relevanz und berufliche Orientierung des Studiums im Wandel. Beitrag zum Workshop der Österreichischen Forschungsgemeinschaft 10. – 11.2. 2006, S. 8. http://www.oefg.at/text/veranstaltungen/studienzulassung_qualitaet/Beitrag_Teichler.pdf (29.5.2007).
- UNESCO: International Standard Classification of Education – ISCED 1997, November 1997.

Tabellenanhang zu Kapitel 1

TABELLE A1-1:

Bestandene Reife- und Diplomprüfungen an HTLs nach Fachrichtungsgruppe, 1991-2001; nur Hauptformen

Fachrichtungsgruppe	1991 gesamt	2001 gesamt	Veränderung
Wirtschaftsingenieurwesen	-	6,8	6,8
Bau-Holz	16,4	22,2	5,8
EDV und Organisation	4,6	7,1	2,5
Wirtschaftsingenieurwesen/Betriebsinformatik	-	1,9	1,9
Fotographie u. audiovisuelle Medien	-	0,5	0,5
Kunststoff- (und Umwelttechnik)	0,8	0,8	0,0
Textil	1,3	1,0	-0,3
Feinwerktechnik	0,9	0,5	-0,4
Reproduktions- und Drucktechnik (2001: Druck- und Medientechnik)	0,9	0,4	-0,5
Chemie	3,6	2,8	-0,8
Elektrotechnik*	22,0	18,8	-3,2
Elektronik**	16,7	13,0	-3,7
Maschineningenieurwesen	32,8	24,3	-8,5
Gesamt	100,0	100,0	0,0
In Absolutzahlen	4.741	5.131	390

* umfasst Energietechnik, Leistungselektronik und Steuerungs- und Regelungstechnik

** umfasst Nachrichtentechnik, (Technische) Informatik, Biomedizinische Technik, Automatisierung und Telekommunikation

Quelle: Österreichische Schulstatistik

TABELLE A1-2:

Schüler/innen an HTLs nach Bundesländern im Zeitvergleich, alle Schulformen

Jahrgang	W	NÖ	B	St	K	OÖ	S	T	V	Ge- samt
1991	9.176	7.356	1.631	4.614	3.074	6.346	2.279	2.511	1.276	38.263
1999	10.256	8.118	1.930	5.488	3.328	7.414	2.511	2.816	1.552	43.413
2002	10.715	8.438	1.948	6.192	3.609	8.123	2.640	3.002	1.770	46.437
1991 - 2002 in %	17	15	19	34	17	28	16	20	39	21

Quelle: Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

TABELLE A1-3:

**Schüler/innen an höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten (im engeren Sinn)
für Berufstätige nach Bundesländern im Zeitvergleich**

Jahrgang	W	NÖ	B	St	K	OÖ	S	T	V	Gesamt
1991	1.627	133	-	562	323	768	223	181	50	3.867
1999	1.869	285	-	977	324	776	174	137	-	4.551
2002	1.904	256	-	1.279	381	724	199	169	-	4.912
1991- 2002 in %	17	92	-	128	18	-6	-11	-7	-	27

Quelle. Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

TABELLE A1-4:

Bestandene Reifeprüfungen* an Technischen und Gewerblichen Höheren Schulen
im Zeitvergleich, Absolutzahlen**

Jahr***	Wien	Nieder- öster- reich	Bur- gen- land	Steier- mark	Kärn- ten	Ober- öster- reich	Salz- burg	Tirol	Vorarl- berg	Öster- reich
1960	592	379	-	149	100	188	72	68	29	1.577
1970	766	395	-	280	152	204	125	124	38	2.084
1980	972	728	95	441	313	556	359	281	151	3.896
1990	1.691	1.393	287	1.090	537	1.510	488	489	211	7.696
2000	1.757	1.566	326	1.209	667	1.491	533	711	214	8.474
2001	1.686	1.510	374	1.131	588	1.519	581	741	245	8.375
2002	2.233	1.571	366	1.029	603	1.499	659	803	298	9.061
2003	2.225	1.671	444	1.119	657	1.620	666	745	279	9.426
2004	2.050	1.612	455	1.224	724	1.582	621	803	327	9.398
2005	2.286	1.631	434	1.199	746	1.621	656	995	379	9.947

* Einschließlich Externistenprüfungen sowie Abschlüsse an Schulen für Berufstätige, inkl. aller Sonderformen

** inkludiert auch die Ausbildungsbereiche *Tourismus* und *Kunstgewerbe*

** Bis 2003 Abschlüsse aus Reifeprüfungsstatistik des Unterrichtsministeriums (Haupt- und Nebentermine), ab 2004 erfolgreiche Abschlüsse gem. Bildungsdokumentation im jeweiligen Kalenderjahr

Quelle: Statistik Austria 4/2008

TABELLE A1-5:

**HTL-Schüler/innen in Abschlussklassen nach Fachrichtungsgruppe
im kurzfristigen Zeitvergleich; nur Hauptform**

Fachrichtungsgruppe	2004/05		2005/06		2006/07	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Elektrotechnik/Elektronik	2.021	31,4	2.013	30,3	1.864	28,1
Maschineningenieurwesen / Mechatronik	1.508	23,5	1.577	23,7	1.682	25,3
Wirtschaftsingenieurwesen / Betriebsmanagement	841	13,1	841	12,7	865	13,0
Bautechnik	774	12,0	698	10,5	692	10,4
EDV und Organisation	693	10,8	761	11,4	667	10,0
Informationstechnologie	59	0,9	268	4,0	341	5,1
Holztechnik	209	3,3	217	3,3	195	2,9
Chemie	131	2,0	98	1,5	106	1,6
Medientechnik	78	1,2	81	1,2	98	1,5
Sonstige (SO, LE, TX, UH)	49	0,8	32	0,5	56	0,8
Werkstoffingenieurwesen	65	1,0	61	0,9	76	1,1
Gesamt	6.428	100,0	6.647	100,0	6.642	100,0

Quelle: BMBWK: Kontaktadressen, Schulorganisation, Bildungsangebote u. ausgewählte Kenndaten

TABELLE A1-6:

Bestandene Reife- und Diplomprüfungen an höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten (im engeren Sinn) nach Schulform, 1991 – 2002

Jahrgang	Hauptform	HTL für Berufstätige	Kolleg	Aufbaulehr- gang	HTL gesamt
1991	4.757	511	611	343	6.222
1992	4.634	443	639	448	6.164
1993	4.756	480	520	565	6.321
1994	5.048	401	632	503	6.584
1995	5.120	483	487	589	6.679
1996	4.893	513	478	606	6.490
1997	4.751	596	473	584	6.404
1998	4.755	537	546	542	6.380
1999	4.936	452	474	532	6.394
2000	5.117	866	545	192	6.720
2001	5.162	766	441	145	6.514
2002*	5.023	1.010	759	90	6.882
	INDEX				
1991	100	100	100	100	100
1995	108	95	80	172	107
2000	108	169	89	56	108
2001	109	150	72	42	105

*ohne 2. Nebentermin

Quelle: Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

TABELLE A1-7:

**Bestandene Reife- und Diplomprüfungen an HTL-Sonderformen*
nach Fachrichtungsgruppen, 1991-2001**

Fachrichtungsgruppe	1991	2001	Differenz: absolut
Bau-Holz	213	232	19
Elektrotechnik	201	213	12
Elektronik	319	182	-137
Maschinenbau	503	184	-319
Wirtschaftsingenieurwesen	-	178	-
Chemie	49	87	38
EDV und Organisation	48	45	-3
Fotographie und audiovisuelle Medien	26	31	5
Druck- und Medientechnik	-	21	-
Kunststoff- (und Umwelttechnik)	39	14	-25
Textil	65	11	-54
Zusammen	1.463	1.198	-265

* beinhaltet HTLs für Berufstätige sowie Kollegs und Aufbaulehrgänge an HTLs

Quelle: Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

TABELLE A1-8:

Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Ausbildungsform und Bundesländern, 2001

Bundesländer	Hauptform	Kolleg	Gesamt	Unter 30-Jährige, Hauptform	Unter 30-Jährige, Kolleg	Gesamt
Wien	28.927	3.227	32.154	8.024	948	8.972
Niederösterreich	29.203	2.082	31.285	8.863	651	9.514
Oberösterreich	20.223	778	21.001	6.540	230	6.770
Steiermark	16.050	1.817	17.867	5.628	502	6.130
Tirol	8.361	363	8.724	2.970	121	3.091
Kärnten	7.708	375	8.083	2.660	100	2.760
Salzburg	6.248	362	6.610	1.984	87	2.071
Burgenland	4.296	306	4.602	1.584	110	1.694
Vorarlberg	3.920	192	4.112	1.257	46	1.303
Gesamt	124.936	9.502	134.438	39.510	2.795	42.305

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; Labour Force Konzept

TABELLE A1-9.1:

Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Ausbildungsform und Fachrichtungen, 2001

Fachbereich	Hauptform	Kolleg	Gesamt
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	40.193	2.987	43.180
Maschinenbau	36.683	558	37.241
Bau- und Holztechnik	21.286	2.141	23.427
Ohne nähere Bezeichnung	15.728	1.016	16.744
Chemie	3.040	1.102	4.142
Sonstige Fachrichtung	2.140	376	2.516
Drucktechnik, Grafik	1.813	584	2.397
Textiltechnik	2.117	260	2.377
Werkstofftechnik	1.203	395	1.598
Feinwerktechnik	733	83	816
Gesamt	124.936	9.502	134.438

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; Labour Force Konzept

TABELLE A1-9.2:

Fachrichtungsstruktur der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Ausbildungsform, 2001; in Prozent

Fachbereich	Hauptform	Kolleg	Gesamt
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	32,2	31,4	32,1
Maschinenbau	29,4	5,9	27,7
Bau- und Holztechnik	17,0	22,5	17,4
Ohne nähere Bezeichnung	12,6	10,7	12,5
Chemie	2,4	11,6	3,1
Sonstige Fachrichtung	1,7	4,0	1,9
Drucktechnik, Grafik	1,5	6,1	1,8
Textiltechnik	1,7	2,7	1,8
Werkstofftechnik	1,0	4,2	1,2
Feinwerktechnik	0,6	0,9	0,6
Gesamt	100,0	100,0	100,0

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; Labour Force Konzept

TABELLE A1-10:

Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Ausbildungsform, Fachrichtungen und Geschlecht, 2001

Fachbereich	Männer		Frauen	
	Hauptform	Kolleg	Hauptform	Kolleg
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	39.003	2.512	1.190	475
Maschinenbau	35.659	918	1.024	98
Bau- und Holztechnik	19.391	1.222	1.895	919
Chemie	1.945	376	1.095	726
Drucktechnik, Grafik	1.239	272	574	312
Textiltechnik	1.064	57	1.053	203
Werkstofftechnik	1.066	300	137	95
Feinwerktechnik	704	66	29	17
Sonstige Fachrichtung	1.794	282	346	94
Ohne nähere Bezeichnung	14.497	428	1.231	130
Gesamt	116.362	6.433	8.574	3.069

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; Labour Force Konzept

TABELLE A1-11:

Geschlechtsspezifische Fachrichtungsstruktur der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Ausbildungsform, 2001; in %

Fachbereich	Männer		Frauen	
	Hauptform	Kolleg	Hauptform	Kolleg
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	33,5	39,0	13,9	15,5
Maschinenbau	30,6	14,3	11,9	3,2
Bau- und Holztechnik	16,7	19,0	22,1	29,9
Chemie	1,7	5,8	12,8	23,7
Drucktechnik, Grafik	1,1	4,2	6,7	10,2
Textiltechnik	0,9	0,9	12,3	6,6
Werkstofftechnik	0,9	4,7	1,6	3,1
Feinwerktechnik	0,6	1,0	0,3	0,6
Sonstige Fachrichtung	1,5	4,4	4,0	3,1
Ohne nähere Bezeichnung	12,5	6,7	14,4	4,2
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; Labour Force Konzept

Tabellenanhang zu Kapitel 2

TABELLE A2-1:

Stellenangebote nach Bundesland, Ausschreibungen in Printmedien, seitens des AMS und in Online-Jobbörsen, 2007

Bundesland	Printmedien		AMS		Online	
	absolut	%	absolut	%	Absolut	%
Wien	94.083	19,0	64.311	15,8	7.542	45,1
Niederösterreich	37.523	7,6	58.475	14,4	1.259	7,5
Oberösterreich	97.685	19,7	75.416	18,6	1.818	10,9
Burgenland	5.539	1,1	11.818	2,9	179	1,1
Kärnten	35.481	7,2	35.850	8,8	944	5,6
Steiermark	74.387	15,0	57.481	14,1	1.054	6,3
Salzburg	44.921	9,1	42.456	10,4	1.795	10,7
Tirol	81.102	16,4	39.959	9,8	1.870	11,2
Vorarlberg	25.118	5,1	20.690	5,1	271	1,6
Gesamt	495.840	100,0	406.456	100,0	16.732	100,0

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-2.1:

Stellenangebote nach Ausbildung im Zeitvergleich, Ausschreibungen in Printmedien

Ausbildung	2003	2004	2005	2006	2007	Wandel 2003/2007
Hochschule	11.090	13.213	13.983	14.546	18.280	64,8
Matura / College	26.930	31.602	28.947	26.425	26.317	-2,3
Mittlere Schule, Fachschule	8.225	10.251	8.428	8.373	6.537	-20,5
Lehre / Meister	189.443	230.216	191.501	211.875	188.274	-0,6
Pflichtschule, keine Ausbildung	58.546	69.959	60.218	88.932	99.845	70,5
Ausbildung nicht erkennbar / keine Angabe	27.407	35.546	47.769	87.004	156.587	471,3
Gesamt	321.641	390.787	350.846	437.155	495.840	54,2

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-2.2:

**Stellenangebote nach Ausbildung im Zeitvergleich,
Ausschreibungen seitens des AMS**

Ausbildung	2003	2004	2005	2006	2007	Wandel 2003/2007
Hochschule	3.378	3.784	4.408	5.425	6.894	104,1
Matura / College	9.723	11.738	14.129	17.040	21.903	125,3
Mittlere Schule, Fachschule	6.703	6.594	7.038	7.767	9.364	39,7
Lehre/ Meister	96.719	107.033	118.429	134.960	165.943	71,6
Pflichtschule, keine Ausbildung	188.451	173.539	185.514	204.341	201.602	7,0
Ausbildung nicht erkennbar / keine Angabe	0	2	0	734	750	-
Gesamt	304.974	302.690	329.518	370.267	406.456	33,3

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-2.3:

Stellenangebote nach Ausbildungsniveau im Zeitvergleich in Online-Jobbörsen

Ausbildung	2003	2004	2005	2006	2007	Wandel 2003/2007
Hochschule	494	536	1.152	1.813	2.539	414,0
Matura / College	909	1.344	2.007	2.905	3.127	244,0
Mittlere Schule, Fachschule	181	396	234	337	298	64,6
Lehre/ Meister	1.005	1.367	1.922	2.594	4.503	348,1
Pflichtschule, keine Ausbildung	163	329	667	518	743	355,8
Ausbildung nicht erkennbar / keine Angabe	453	478	2.311	4.289	5.522	1.119,0
Gesamt	3.205	4.450	8.293	12.456	16.732	422,1

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-3:

Stellenangebote in technisch orientierten Berufsbergruppen nach Anteilen der Inserate auf Ausbildungsniveau „Matura/College“, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Berufsbergruppe*	Stellenzugang im Jahr 2007	Stellen, für welche das Ausbildungsniveau erfasst werden könnte	Davon auf Niveau „Matura / College“	In % der ausbildungsbestimmbaren Stellen
EDV, Telekommunikation und Neue Medien	11.954	4.075	1.800	55,4
Wissenschaft, Forschung und Technik	19.784	13.858	7.443	53,7
Verkehr, Transport und Zustelldienste	31.620	17.302	193	13,8
Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau	1.753	927	64	8,9
Bau, Holz	55.190	46.005	2.478	6,3
Maschinen, KFZ, Metall	47.426	42.166	1.345	3,5
Elektro, Elektronik	24.250	21.424	477	2,5
Zusammen	191.977	145.757	13.800	11,9

* Auswahl aus insgesamt 25 Berufsbergruppen

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.1:

Stellenangebote in der Berufsbergruppe „Wissenschaft, Forschung und Technik“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Oberösterreich	844	76	1.923	397	3.240
Wien	325	64	1.721	1.241	3.351
Steiermark	468	13	1.349	206	2.036
Niederösterreich	445	26	1.022	310	1.803
Tirol	371	52	546	420	1.389
Kärnten	181	0	439	103	723
Salzburg	242	25	216	138	621
Vorarlberg	239	25	188	140	592
Burgenland	13	0	39	39	91
Gesamt	3.129	280	7.443	2.993	13.845

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.2:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Wien	47	26	532	583	1.188
Oberösterreich	123	38	383	118	662
Steiermark	120	0	331	69	520
Tirol	0	0	146	17	163
Salzburg	42	13	137	101	293
Vorarlberg	70	13	113	0	196
Niederösterreich	26	0	94	13	133
Burgenland	0	0	52	0	52
Kärnten	0	0	13	34	47
Gesamt	427	89	1.800	933	3.249

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.3:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Bau, Holz“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Wien	6.685	103	680	56	7.524
Tirol	3.135	80	456	39	3.710
Oberösterreich	9.428	249	445	115	10.237
Steiermark	6.782	13	300	0	7.095
Niederösterreich	2.614	84	215	28	2.941
Kärnten	3.459	85	154	28	3.726
Salzburg	1.787	63	101	13	1.964
Vorarlberg	1.805	38	75	0	1.918
Burgenland	218	13	52	0	283
Gesamt	35.912	728	2.478	278	39.396

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.4:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Maschinen, KFZ, Metall“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Steiermark	10.249	0	360	0	10.609
Oberösterreich	11.134	90	344	0	11.568
Niederösterreich	2.936	0	223	0	3.159
Wien	2.820	13	158	13	3.004
Tirol	2.436	25	76	0	2.537
Kärnten	2.488	13	66	0	2.567
Vorarlberg	1.609	39	64	0	1.712
Salzburg	2.168	14	54	0	2.236
Burgenland	643	0	0	0	643
Gesamt	36.483	195	1.345	13	38.036

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.5:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Elektro, Elektronik“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Steiermark	4.594	26	190	0	4.810
Wien	3.594	51	106	0	3.751
Tirol	1.275	0	63	0	1.338
Niederösterreich	1.321	13	52	0	1.386
Vorarlberg	846	28	16	0	890
Burgenland	120	0	13	0	133
Kärnten	931	13	13	0	957
Salzburg	1.108	0	13	0	1.121
Oberösterreich	4.830	25	13	0	4.868
Gesamt	18.620	156	477	0	19.253

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.6:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Verkehr, Transport und Zustelldienste“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Wien	79	0	52	0	131
Salzburg	145	27	51	0	223
Niederösterreich	159	0	39	0	198
Tirol	79	13	39	0	131
Steiermark	131	13	13	13	170
Kärnten	77	0	0	0	77
Oberösterreich	380	0	0	0	380
Burgenland	14	0	0	0	14
Vorarlberg	76	0	0	0	76
Gesamt	1.140	52	193	13	1.398

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-4.7:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt
Wien	51	0	26	13	90
Oberösterreich	233	13	26	0	272
Salzburg	51	0	13	0	64
Steiermark	78	0	0	0	78
Kärnten	26	0	0	0	26
Niederösterreich	39	0	0	0	39
Tirol	101	0	0	0	101
Vorarlberg	38	0	0	13	51
Burgenland	0	0	0	0	0
Gesamt	617	13	64	26	720

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-5:

Stellenangebote in 7 technischen Berufsobergruppen auf dem Qualifikationsniveau Matura/College nach Bundesland*, Ausschreibungen in Printmedien, 2007

Bundesland	Wissenschaft, Forschung und Technik	Bau, Holz	EDV, Telekommunikation und Neue Medien	Maschinen, KFZ, Metall	Elektro, Elektronik	Verkehr, Transport und Zustelldienste	Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau	Summe
Wien	1.721	680	532	158	106	52	26	3.275
Oberösterreich	1.923	445	383	344	13	0	26	3.134
Steiermark	1.349	300	331	360	190	13	0	2.543
Niederösterreich	1.022	215	94	223	52	39	0	1.645
Tirol	546	456	146	76	63	39	0	1.326
Kärnten	439	154	13	66	13	0	0	685
Salzburg	216	101	137	54	13	51	13	585
Vorarlberg	188	75	113	64	16	0	0	456
Burgenland	39	52	52	0	13	0	0	156
Gesamt	7.443	2.478	1.800	1.345	477	193	64	13.800

* Auswahl aus 25 Berufsobergruppen und 5 Qualifikationsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.1:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Wissenschaft, Forschung und Technik“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meisterprüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hochschule	Gesamt	Anteil „Matura / College“
Niederösterreich	149	36	407	154	746	54,6
Burgenland	21	4	49	18	92	53,3
Steiermark	165	8	447	306	926	48,3
Oberösterreich	402	64	672	287	1.425	47,2
Wien	256	26	375	207	864	43,4
Tirol	76	7	110	69	262	42,0
Kärnten	74	11	111	80	276	40,2
Vorarlberg	72	14	123	98	307	40,1
Salzburg	109	9	105	56	279	37,6
Gesamt	1.324	179	2.399	1.275	5.177	46,3

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.2:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „EDV, Telekommunikation und Neue Medien“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“</i>
Wien	515	288	928	499	2.230	41,6
Steiermark	401	29	311	63	804	38,7
Oberösterreich	493	33	371	110	1.007	36,8
Vorarlberg	64	3	76	64	207	36,7
Niederösterreich	203	81	159	22	465	34,2
Burgenland	39	23	32	5	99	32,3
Tirol	94	17	62	23	196	31,6
Kärnten	72	18	73	91	254	28,7
Salzburg	208	13	97	31	349	27,8
Gesamt	2.089	505	2.109	908	5.611	37,6

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.3:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Bau, Holz“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“</i>
Tirol	1.522	2	126	10	1.660	7,6
Wien	6.413	4	274	34	6.725	4,1
Oberösterreich	5.601	28	235	22	5.886	4,0
Niederösterreich	5.673	22	229	11	5.935	3,9
Burgenland	1.167	23	43	2	1.235	3,5
Kärnten	2.612	5	93	9	2.719	3,4
Salzburg	1.957	4	58	16	2.035	2,9
Steiermark	5.370	4	151	22	5.547	2,7
Vorarlberg	1.707	14	37	18	1.776	2,1
Gesamt	32.022	106	1.246	144	33.518	3,7

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.4:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Maschinen, KFZ, Metall“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“</i>
Tirol	775	6	72	4	857	8,4
Wien	2.783	14	219	21	3.037	7,2
Oberösterreich	6.307	49	486	28	6.870	7,1
Kärnten	1.780	14	125	9	1.928	6,5
Burgenland	426	9	30	0	465	6,5
Steiermark	4.736	12	305	22	5.075	6,0
Salzburg	1.382	12	88	7	1.489	5,9
Niederösterreich	4.252	48	249	18	4.567	5,5
Vorarlberg	1.460	21	63	15	1.559	4,0
Gesamt	23.901	185	1.637	124	25.847	6,3

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.5:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Elektro, Elektronik“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“</i>
Tirol	519	9	43	6	577	7,5
Oberösterreich	2.428	84	191	24	2.727	7,0
Vorarlberg	589	11	45	10	655	6,9
Wien	2.027	12	140	11	2.190	6,4
Niederösterreich	1.627	35	100	3	1.765	5,7
Kärnten	689	19	36	7	751	4,8
Salzburg	702	6	29	3	740	3,9
Steiermark	2.113	4	85	9	2.211	3,8
Burgenland	321	6	10	1	338	3,0
Gesamt	11.015	186	679	74	11.954	5,7

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus
Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.6:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Verkehr, Transport und Zustelldienste“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“</i>
Niederösterreich	1.379	35	131	1	1.546	8,5
Burgenland	77	3	7	0	87	8,0
Steiermark	567	10	43	0	620	6,9
Tirol	196	26	13	0	235	5,5
Kärnten	285	3	15	0	303	5,0
Vorarlberg	204	11	10	1	226	4,4
Wien	1.172	10	37	1	1.220	3,0
Salzburg	238	1	4	0	243	1,6
Oberösterreich	1.443	5	15	0	1.463	1,0
Gesamt	5.561	104	275	3	5.943	4,6

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

TABELLE A2-6.7:

Stellenangebote in der Berufsobergruppe „Chemie, Kunststoff, Rohstoffe, Bergbau“ nach Bundesland und Ausbildungsniveau*, Ausschreibungen von Seiten des AMS, 2007

Bundesland	Lehre / Meister- prüfung	Mittlere Schule / Fachschule	Matura / College	Hoch- schule	Gesamt	<i>Anteil „Matura / College“ (Rang- reihung)</i>
Wien	79	18	43	8	148	29,1
Steiermark	79	4	22	2	107	20,6
Burgenland	17	1	3	0	21	14,3
Niederösterreich	140	14	25	4	183	13,7
Kärnten	24	5	4	0	33	12,1
Tirol	56	9	7	0	72	9,7
Salzburg	58	2	6	0	66	9,1
Vorarlberg	62	4	5	2	73	6,8
Oberösterreich	609	1	24	5	639	3,8
Gesamt	1.124	58	139	21	1.342	10,4

* Auswahl aus insgesamt sechs Ausbildungsniveaus

Quelle: AMS, März 2008; eigene Berechnungen

Tabellenanhang zu Kapitel 3

TABELLE A3-1.1:

In Inseraten von Firmen nachgefragte HTL-Fachrichtungen, 2008

Fachrichtung / Beschreibung in den Inseraten (Mehrfachnennungen möglich!)	Anzahl der Nennungen	Zusammenfassung nach Gruppen	
		Absolut	in %
Maschineningenieurwesen	188		
Mechatronik	43		
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	32	288	28,6
Automatisierungstechnik	20		
Feinwerktechnik	1		
Fertigungstechnik	4		
Elektrotechnik	151		
Elektronik	22		
Nachrichtentechnik	19		
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	13	222	22,1
(Technische) Physik	7		
Energietechnik	7		
Medizin(technik)	3		
Bauingenieurwesen, Hoch- und Tiefbau	124		
Holztechnik und Innenraumgestaltung	15	140	13,8
Wasserbau	1		
(Technische) Chemie	24		
Verfahrenstechnik	28		
Kunststofftechnik	12	75	7,4
Werkstoffwissenschaft	5		
Lebensmittel und Biotechnologie	5		
Materialwissenschaft	1		
Informatik, Technische Informatik, Telematik	52	52	5,2
Wirtschaftsingenieurwesen	12	12	1,2
Fachrichtung nicht genannt	218	218	21,6
Zusammen	1.007	1.007	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=732

TABELLE A3-1.2:

In Inseraten von Personalvermittlern nachgefragte HTL-Fachrichtungen, 2008

Fachrichtung / Beschreibung in den Inseraten	Anzahl der Nennungen	Zusammenfassung nach Gruppen	
		Absolut	in %
Maschineningenieurwesen	90		
Mechatronik	28	147	39,2
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	15		
Automatisierungstechnik	14		
Elektrotechnik	41		
Elektronik	6		
Nachrichtentechnik	7		
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	10	68	17,9
(Technische) Physik	2		
Energietechnik	1		
Medizin(technik)	1		
Bauingenieurwesen. Hoch- und Tiefbau	39	41	10,3
Wasserbau	2		
(Technische) Chemie	12		
Verfahrenstechnik	5		
Kunststofftechnik	2	20	5,3
Werkstoffwissenschaft	1		
Lebensmittel und Biotechnologie	-		
Materialwissenschaft	-		
Informatik, Technische Informatik, Telematik	16	16	4,2
Wirtschaftsingenieurwesen	12	12	3,2
Fachrichtung nicht genannt	76	76	20,0
Zusammen	380	380	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=268

TABELLE A3-2:

Wirtschaftszugehörigkeit (alle Branchen) nach Urheber des Inserats, in %

Wirtschaftsabschnitt	Urheber des Inserats		Differenz
	Firma	Personalvermittler	
(Sekundärer Sektor)	0,1	0,0	0,1
Sachgütererzeugung	45,7	47,2	-1,4
Energie- u. Wasserversorgung	6,3	7,0	-0,7
Bauwesen	13,5	19,2	-5,7
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	13,3	16,2	-2,8
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	2,8	4,4	-1,6
Datenverarbeitung und Datenbanken	5,0	1,3	3,7
Forschung und Entwicklung	0,4	0,4	0,0
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	0,1	0,0	0,1
Realitätenwesen	0,7	1,3	-0,6
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	0,7	0,4	0,3
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	3,6	1,3	2,3
Kredit- u. Versicherungswesen	1,3	0,4	0,8
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	0,1	0,0	0,1
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	1,3	0,4	0,8
Vorwiegend öffentliche Dienstleistungen	1,0	0,0	1,0
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	1,5	0,4	1,1
Unterrichtswesen	1,1	0,0	1,1
Kultur, Sport und Unterhaltung	0,4	0,0	0,4
Interessenvertretungen, Vereine	0,1	0,0	0,1
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	0,7	0,0	0,7
Gesamt	100,0	100,0	-
Absolut	713	229	-

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE A3-3.1:

Wirtschaftszugehörigkeit (nur Sachgütererzeugung) der ausgeschriebenen Stellen, in %

Wirtschaftsabschnitt	Absolut	in %
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	9	2,3
Bekleidung	1	0,3
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte	2	0,5
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	15	3,8
Elektronische Bauelemente	60	15,0
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	12	3,0
Getränke	1	0,3
Gummi- und Kunststoffwaren	11	2,8
Herstellung u. Bearbeitung v. Glas, Herstellung v. Waren aus Steinen u. Erden	9	2,3
Herstellung von Metallerzeugnissen	29	7,3
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohren, Gießerei	6	1,5
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	7	1,8
Kraftwagen und Kraftwagenteile	54	13,5
Maschinenbau	102	25,5
Medizintechnik	16	4,0
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	21	5,3
Möbel	6	1,5
Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)	9	2,3
Papier und Pappe Erzeugung	4	1,0
Papier und Pappe Verarbeitung	1	0,3
Pharmazeutische Erzeugnisse	15	3,8
Rückgewinnung (Recycling)	1	0,3
Sonstiger Fahrzeugbau	5	1,3
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	4	1,0
Gesamt	400	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE A3-3.2:

Wirtschaftszugehörigkeit (nur Sachgütererzeugung) nach Urheber des Inserats, in %

Sachgütererzeugung	Urheber des Inserats		Differenz
	Firma	Personalvermittler	
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	3,0	0,0	3,0
Bekleidung	0,3	0,0	0,3
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte	0,7	0,0	0,7
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	0,7	13,1	-12,5
Elektronische Bauelemente	14,3	17,2	-2,9
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	4,0	0,0	4,0
Getränke	0,3	0,0	0,3
Gummi- und Kunststoffwaren	3,0	2,0	1,0
Herstellung u. Bearbeitung v. Glas, Herstellung v. Waren aus Steinen u. Erden	2,3	2,0	0,3
Herstellung von Metallerzeugnissen	8,0	5,1	2,9
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohren, Gießerei	2,0	0,0	2,0
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	2,3	0,0	2,3
Kraftwagen und Kraftwagenteile	16,3	5,1	11,2
Maschinenbau	21,3	38,4	-17,1
Medizintechnik	4,7	2,0	2,6
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	4,7	7,1	-2,4
Möbel	2,0	0,0	2,0
Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)	2,3	2,0	0,3
Papier und Pappe Erzeugung	1,0	1,0	0,0
Papier und Pappe Verarbeitung	0,3	0,0	0,3
Pharmazeutische Erzeugnisse	3,7	4,0	-0,4
Rückgewinnung (Recycling)	0,3	0,0	0,3
Sonstiger Fahrzeugbau	1,7	0,0	1,7
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	1,0	1,0	0,0
Gesamt	100,0	100,0	-
Absolut	301	99	-

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE A3-4.1:

Wirtschaftliche Zugehörigkeit	Mitbewerb gegeben		Differenz
	Ja	Nein	
(Sekundärer Sektor)	0,1	0,0	0,1
Sachgütererzeugung	48,2	40,1	8,1
Energie- u. Wasserversorgung	7,3	4,0	3,3
Bauwesen	13,4	19,0	-5,6
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	13,2	16,2	-3,0
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	3,2	3,2	-0,1
Datenverarbeitung und Datenbanken	3,9	4,9	-1,0
Forschung und Entwicklung	0,4	0,4	0,0
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	0,1	0,0	0,1
Realitätenwesen	0,7	1,2	-0,5
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	0,6	0,8	-0,2
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	3,3	2,4	0,9
Kredit- u. Versicherungswesen	1,2	0,8	0,3
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	0,1	0,0	0,1
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	0,9	1,6	-0,8
Vorwiegend öffentliche Dienstleistungen	0,4	1,6	-1,2
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	1,3	1,2	0,1
Unterrichtswesen	0,7	1,2	-0,5
Kultur, Sport und Unterhaltung	0,1	0,8	-0,7
Interessenvertretungen, Vereine	0,1	0,0	0,1
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	0,6	0,4	0,2
Gesamt	100,0	100,0	-
Absolut	695	247	-

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008

TABELLE A3-4.2:

Allgemeiner Wettbewerb nach Wirtschaftsabschnitten (nur Sachgütererzeugung), in %

Sachgütererzeugung	Wettbewerb gegeben		Differenz
	Ja	Nein	
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	1,9	3,3	-1,3
Bekleidung	0,0	1,1	-1,1
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte	0,6	0,0	0,6
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	3,2	5,4	-2,2
Elektronische Bauelemente	16,2	10,9	5,4
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	2,9	3,3	-0,3
Getränke	0,3	0,0	0,3
Gummi- und Kunststoffwaren	1,9	5,4	-3,5
Herstellung u. Bearbeitung v. Glas, Herstellung v. Waren aus Steinen u. Erden	2,6	1,1	1,5
Herstellung von Metallerzeugnissen	8,4	3,3	5,2
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohren, Gießerei	1,6	1,1	0,5
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	1,9	1,1	0,9
Kraftwagen und Kraftwagenteile	14,3	10,9	3,4
Maschinenbau	22,1	37,0	-14,9
Medizintechnik	4,2	3,3	1,0
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	5,2	5,4	-0,2
Möbel	1,9	0,0	1,9
Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)	1,3	5,4	-4,1
Papier und Pappe Erzeugung	1,3	0,0	1,3
Papier und Pappe Verarbeitung	0,3	0,0	0,3
Pharmazeutische Erzeugnisse	4,9	0,0	4,9
Rückgewinnung (Recycling)	0,3	0,0	0,3
Sonstiger Fahrzeugbau	1,3	1,1	0,2
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	1,0	1,1	-0,1
Gesamt	100,0	100,0	-
Absolut	308	92	-

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008

TABELLE A3-5.1:

Wirtschaftliche Zugehörigkeit (alle Branchen) der ausgeschriebenen Stellen nach ausgewählten Bundesländern, Inserate Printmedien 2008

Wirtschaftliche Zugehörigkeit	Wien	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steiermark
Sachgütererzeugung	34,4	52,5	61,4	63,8
Bauwesen	16,4	17,5	7,1	7,5
Energie- u. Wasserversorgung	5,7	4,5	5,1	16,3
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	3,0	5,0	1,5	1,3
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	5,7	0,5	1,0	2,5
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	18,0	9,5	13,2	7,5
Realitätenwesen; Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	2,4	3,5	0,5	0,0
Kredit- u. Versicherungswesen	2,7	0,0	0,0	0,0
Datenverarbeitung und Datenbanken	4,9	1,5	4,1	0,0
Forschung und Entwicklung	0,0	1,5	0,0	1,3
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung; sonstige Dienstleistungen	0,5	1,5	0,5	0,0
Vorwiegend öffentliche Dienstleistungen	6,0	2,5	5,0	0,0
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Absolut	366	200	197	80

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

TABELLE A3-5.2:

Branchenstruktur der ausgeschriebenen Stellen der Sachgütererzeugung) in ausgewählten Bundesländern; Inserate in Printmedien, 2008

Sachgütererzeugung	Wien	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steier- mark
Elektronische Bauelemente	26,9	14,4	7,2	11,1
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	5,0	7,2	3,1	6,7
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte	0,8	0,9	0,0	0,0
Medizintechnik	6,7	1,8	2,1	6,7
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	0,0	5,4	1,0	0,0
Zwischensumme	39,4	29,7	13,4	24,5
Maschinenbau	14,3	29,7	29,9	31,1
Kraftwagen und Kraftwagenteile	7,6	7,2	21,6	20,0
Sonstiger Fahrzeugbau	0,0	0,0	5,2	0,0
Herstellung von Metallerzeugnissen	6,7	8,1	6,2	8,9
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohren u.a.	0,0	3,6	2,1	0,0
Rückgewinnung (Recycling)	0,8	0,0	1,0	0,0
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	5,9	0,0	1,0	0,0
Zwischensumme	35,3	48,6	67,0	60,0
Pharmazeutische Erzeugnisse	8,4	4,5	0,0	0,0
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	3,4	8,1	2,1	2,2
Gummi- und Kunststoffwaren	3,4	2,7	2,1	2,2
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	3,4	0,0	1,0	2,2
Papier und Pappe Erzeugung	0,8	0,0	0,0	6,7
Papier und Pappe Verarbeitung	0,0	0,9	0,0	0,0
Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)	1,7	2,7	4,1	0,0
Getränke	0,8	0,0	0,0	0,0
Zwischensumme	21,9	18,9	9,3	13,3
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	1,7	0,9	2,1	2,2
Herstellung u. Bearbeitung v. Glas, Herstellung v. Waren aus Steinen u. Erden	0,8	0,9	4,1	0,0
Möbel	0,8	0,9	4,1	0,0
Zwischensumme	3,3	2,7	10,3	2,2
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0
Absolut	119	111	97	45

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2008, n=1.000

Tabellenanhang zu Kapitel 6

TABELLE A6-1:

Wissenschaftler/innen und Ingenieure/innen in Forschung und experimenteller Entwicklung (F&E) in Österreich nach höchster abgeschlossener Ausbildung und Wirtschaftszweig, Vollzeitäquivalente für F&E, 2006

Wirtschaftszweige	F&E durchführende Erhebungseinheiten	Insgesamt	Doktorat	Diplom	Postsekundar- ausbildung	(Werk)Meister	Matura u.a.	sonstige
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	3	100,0	12,2	87,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	10	100,0	2,6	74,0	0,0	5,2	7,8	10,4
Sachgütererzeugung	1.324	100,0	13,5	39,1	3,4	3,2	36,4	4,4
Nahrungs- und Genussmittel, Getränke	87	100,0	12,5	38,1	7,6	18,2	16,0	7,6
Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	28	100,0	7,4	24,1	5,6	10,1	44,3	8,4
Bekleidung, Leder, Schuhe	14	100,0	10,3	14,4	0,0	31,8	17,9	25,6
Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	52	100,0	7,6	48,3	5,6	10,8	23,0	4,6
Papier und Pappe	27	100,0	27,6	27,2	8,1	16,7	18,6	1,8
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	13	100,0	17,9	56,6	7,9	0,0	15,1	2,6
Chemikalien und chemische Erzeugnisse (ohne pharmazeutische Erzeugnisse)	73	100,0	45,5	22,6	4,9	2,3	22,5	2,3
Pharmazeutische Erzeugnisse	25	100,0	44,3	7,7	6,1	3,7	23,7	14,5
Gummi- und Kunststoffwaren	76	100,0	8,3	40,0	4,5	7,2	38,0	2,0
Glas, Waren aus Steinen und Erden	64	100,0	7,2	18,5	0,8	0,9	24,5	48,0
Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohre, Eisen-, Stahlgießerei	29	100,0	24,7	41,6	1,7	1,3	29,6	1,2
NE-Metalle, Leicht-, Schwermetallgießerei	26	100,0	18,9	31,8	1,7	4,4	42,1	1,2
Metallerzeugnisse	138	100,0	8,1	25,2	2,3	5,6	57,9	0,9
Maschinenbau	298	100,0	8,0	44,2	3,3	5,3	37,0	2,2
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	12	100,0	6,3	46,0	16,2	0,0	27,7	3,7
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.	82	100,0	4,3	38,8	3,1	1,3	50,2	2,3
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (ohne elektronische Bauelemente)	28	100,0	7,7	43,8	2,0	0,0	46,0	0,5
Elektronische Bauelemente	31	100,0	16,2	53,7	0,3	0,5	28,4	0,9
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	75	100,0	15,7	45,6	5,5	2,5	29,1	1,6
Medizintechnik	31	100,0	13,7	41,5	3,5	5,1	23,5	12,8
Kraftwagen und Kraftwagenteile	38	100,0	10,2	44,9	5,0	4,0	35,8	0,1
Sonstiger Fahrzeugbau	16	100,0	12,4	31,8	4,1	13,3	36,1	2,2

Wirtschaftszweige	Anzahl der F&E durchführenden Erhebungseinheiten							
		Insgesamt	Doktoratsstudium Uni	Diplomstudium Uni/FH	Postsekundarausbildung/Uni nicht abgeschlossen	(Werk)Meister	Matura, mittlere Schule, Lehre	sonstige Ausbildung
Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte, Spielwaren, sonstige Erzeugnisse	30	100,0	4,0	34,2	10,8	3,5	45,7	1,8
Möbel	26	100,0	2,6	25,2	4,7	19,8	32,0	15,8
Energie- und Wasserversorgung	25	100,0	20,1	50,3	12,4	7,9	9,3	0,0
Bauwesen	82	100,0	11,7	43,0	8,0	3,6	33,3	0,6
Dienstleistungen	963	100,0	24,5	49,0	5,1	0,9	16,2	4,3
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	205	100,0	27,1	31,5	8,1	4,5	21,4	7,3
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	25	100,0	5,4	27,8	2,2	0,4	58,3	6,0
Kredit- und Versicherungswesen	7	100,0	11,8	13,2	0,3	0,0	1,0	73,6
Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensbezogene Dienstleistungen	243	100,0	17,8	63,8	5,3	0,8	11,6	0,8
Datenverarbeitung und Datenbanken (ohne Softwarehäuser)	56	100,0	14,5	37,5	1,4	2,3	36,2	8,3
Softwarehäuser	210	100,0	11,9	46,8	8,0	0,4	31,3	1,6
Forschung und Entwicklung	193	100,0	38,5	53,2	3,7	0,1	4,2	0,2
Öffentliche Verwaltung, Unterrichtswesen, Gesundheitswesen, sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	24	100,0	18,2	42,0	6,4	0,0	22,2	11,3
Insgesamt	2.407	100,0	17,0	42,3	3,9	2,5	29,9	4,4

Quelle: Statistik Austria

(http://www.statistik.at/web_de/statistiken/forschung_und_innovation/f_und_e_in_allen_volkswirtschaftlichen_sektoren/index.html, 30.10.2008); eigene Berechnungen

Tabellenanhang zu Kapitel 8

TABELLE A8-1:

Schwierigkeiten bei Suche nach Mitarbeitern/innen im letzten Jahr mit Abschluss einer technischen Fachschule nach Sparte/Branche, in %

Sparte/Branche	Schwierigkeiten bei Mitarbeitersuche im letzten Jahr: Technische Fachschule				Gesamt
	Häufig (Rang-reihung)	Selten	Nie	Trifft auf uns nicht zu	
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	43,5	46,9	4,3	5,2	100,0
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	42,5	29,4	7,8	20,2	100,0
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	36,2	20,8	10,1	32,9	100,0
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	31,4	28,6	6,5	33,5	100,0
Technisch-handwerkliche Gewerbe	31,2	24,1	8,9	35,9	100,0
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	29,7	29,5	17,8	23,0	100,0
Handel: Großhandel, Vermittlung	26,2	14,8	16,6	42,5	100,0
Information und Consulting	18,7	14,3	7,6	59,3	100,0
Bau / Baunebengewerbe / Holz	18,3	20,9	8,8	52,0	100,0
Handel: Auto, KFZ - Handel, Reparatur etc.	18,1	17,0	13,8	51,0	100,0
Gewerbe/Handwerk: Lebensmittel / Gärtner	15,0	21,6	0,0	63,4	100,0
Handel: Einzelhandel	14,7	17,0	11,5	56,9	100,0
Gewerbe/Handwerk: Dienstleistungsgewerbe usw.	13,6	14,9	0,0	71,4	100,0
Transport und Verkehr	9,0	14,7	16,5	59,8	100,0
Tourismus und Fremdenverkehr	3,7	9,2	10,6	76,6	100,0
Bank und Versicherung	1,0	1,0	14,0	83,9	100,0
Gesamt	18,5	18,1	10,2	53,2	100,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

TABELLE A8-2:

Schwierigkeiten bei Suche nach Mitarbeitern/innen im letzten Jahr mit HTL-Abschluss nach Sparte/Branche, in %

Sparte/Branche	Schwierigkeiten bei Mitarbeitersuche im letzten Jahr: HTL				Gesamt
	Häufig (Rangrei- hung)	Selten	Nie	Trifft auf uns nicht zu	
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	65,1	29,1	5,7	0,0	100,0
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	43,4	33,4	11,4	11,8	100,0
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	36,5	34,4	4,1	25,0	100,0
Technisch-handwerkliche Gewerbe	28,5	14,7	11,5	45,2	100,0
Information und Consulting	27,3	17,6	4,3	50,8	100,0
Handel: Großhandel, Vermittlung	24,0	11,1	6,0	58,8	100,0
Gewerbe/Handwerk: Lebensmittel / Gärtner	22,3	0,0	0,0	77,7	100,0
Bau / Baunebengewerbe / Holz	15,5	18,5	12,7	53,3	100,0
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	11,9	41,0	4,2	42,8	100,0
Handel: Einzelhandel	10,2	12,3	12,2	65,3	100,0
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	10,0	31,9	17,3	40,8	100,0
Handel: Auto, KFZ - Handel, Reparatur etc.	6,4	15,9	8,5	69,1	100,0
Transport und Verkehr	6,4	5,9	14,6	73,1	100,0
Gewerbe/Handwerk: Dienstleistungsgewerbe usw.	2,7	16,7	1,8	78,8	100,0
Bank und Versicherung	2,4	23,0	21,8	52,9	100,0
Tourismus und Fremdenverkehr	1,3	4,1	11,8	82,7	100,0
Gesamt	16,4	15,0	10,4	58,2	100,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

TABELLE A8-3:

Schwierigkeiten bei Suche nach Mitarbeitern/innen im letzten Jahr mit Abschluss eines technischen Fachhochschulstudiengangs nach Sparte/Branche, in %

Sparte/Branche	Schwierigkeiten bei Mitarbeitersuche im letzten Jahr: FH Technik				Gesamt
	Häufig (Rangreihung)	Selten	Nie	Trifft auf uns nicht zu	
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	52,5	21,1	20,7	5,7	100,0
Information und Consulting	37,4	8,4	6,6	47,6	100,0
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	33,2	14,1	2,6	50,1	100,0
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	32,2	24,4	10,7	32,7	100,0
Technisch-handwerkliche Gewerbe	16,6	15,4	10,4	57,6	100,0
Handel: Großhandel, Vermittlung	12,9	9,0	5,7	72,5	100,0
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	12,9	18,1	8,3	60,8	100,0
Handel: Einzelhandel	10,1	4,6	6,4	78,9	100,0
Handel: Auto, KFZ - Handel, Reparatur etc.	8,5	5,3	10,6	75,5	100,0
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	8,0	18,3	21,1	52,6	100,0
Bau / Baunebengewerbe / Holz	6,8	6,6	12,8	73,8	100,0
Gewerbe/Handwerk: Lebensmittel / Gärtner	5,6	2,8	0,0	91,6	100,0
Gewerbe/Handwerk: Dienstleistungsgewerbe usw.	3,6	1,8	7,2	87,5	100,0
Transport und Verkehr	2,8	9,8	9,1	78,3	100,0
Bank und Versicherung	1,2	8,1	14,9	75,8	100,0
Tourismus und Fremdenverkehr	0,8	2,7	11,0	85,5	100,0
Gesamt	12,3	8,5	10,1	69,1	100,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

TABELLE A8-4:

**Schwierigkeiten bei Suche nach Mitarbeitern/innen im letzten Jahr mit
universitärem Technikabschluss nach Sparte/Branche, in %**

Sparte/Branche	Schwierigkeiten bei Mitarbeitersuche im letzten Jahr: Universität Technik				Gesamt
	Häufig (Rangrei- hung)	Selten	Nie	Trifft auf uns nicht zu	
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	74,7	2,9	2,3	20,1	100,0
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	27,5	13,5	10,2	48,8	100,0
Information und Consulting	24,3	11,6	8,5	55,6	100,0
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	15,7	13,0	7,9	63,4	100,0
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	12,4	34,4	3,8	49,4	100,0
Technisch-handwerkliche Gewerbe	8,0	7,7	11,8	72,6	100,0
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	8,0	11,4	22,1	58,4	100,0
Handel: Großhandel, Vermittlung	6,1	5,9	4,3	83,7	100,0
Handel: Einzelhandel	5,9	1,1	10,0	83,0	100,0
Transport und Verkehr	3,1	9,8	7,0	80,1	100,0
Bau / Baunebengewerbe / Holz	2,9	5,2	12,2	79,6	100,0
Gewerbe/Handwerk: Lebensmittel / Gärtner	2,8	0,0	0,0	97,2	100,0
Bank und Versicherung	2,4	9,3	0,0	88,4	100,0
Gewerbe/Handwerk: Dienstleistungsgewerbe usw.	1,8	1,8	13,2	83,3	100,0
Handel: Auto, KFZ-Handel, Reparatur etc.	0,0	2,1	17,0	80,9	100,0
Tourismus und Fremdenverkehr	0,0	2,7	11,0	86,3	100,0
Gesamt	7,4	6,5	10,4	75,7	100,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

TABELLE A8-5:

Befragung Mai/Juli 2008: Anteil der Unternehmen, die zunehmende Beschäftigung bei technischen Qualifikationen erwarteten; in %

Sparte / Branche	Zunehmende Beschäftigungsentwicklung in den nächsten 2 Jahren			
	Technische FS	HTL (Rangreihung)	FH Technik	Uni Technik
Industrie: Elektro, Elektronik, Informatik, Energie etc.	50,8	77,6	65,4	53,4
Industrie: Bau, Holz, Beton, Stein, Erde	48,8	66,4	46,9	19,1
Industrie: Maschinenbau, Anlagen, Fahrzeuge, Eisen, Metall	52,3	60,8	58,3	45,8
Information und Consulting	24,3	46,3	49,3	34,3
Technisch-handwerkliche Gewerbe	39,0	37,6	25,2	13,8
Industrie: Bekleidung, Lebensmittel, Sonstiges	60,9	36,2	48,3	41,6
Industrie: Chemie, Kunststoff, Papier, Leder etc.	29,8	27,3	38,2	29,3
Handel: Großhandel, Vermittlung	21,0	25,9	22,1	13,1
Gewerbe/Handwerk: Dienstleistungsgewerbe usw.	29,1	23,3	8,9	7,9
Bau / Baunebengewerbe / Holz	16,8	17,2	10,0	8,3
Handel: Einzelhandel	23,2	15,8	5,9	5,9
Handel: Auto, KFZ - Handel, Reparatur etc.	29,9	15,2	16,5	14,5
Gewerbe/Handwerk: Lebensmittel / Gärtner	8,5	14,3	3,1	0,0
Bank und Versicherung	0,0	9,5	12,3	10,9
Transport und Verkehr	10,2	8,6	7,0	6,7
Tourismus und Fremdenverkehr	6,4	4,7	3,6	4,0
Gesamt	22,7	23,8	18,7	13,3

* Vorgegebene Antwortkategorien: „Die Beschäftigung wird in den nächsten zwei Jahren „eher zunehmen“, „gleich bleiben“, „eher abnehmen““

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung Mai-Juli 2008

Tabellenanhang zu Kapitel 9

TABELLE A9-1:

Aspekte des Arbeitsmarktes für Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Bundesländern

Bundesländer; Großregionen	Erwerbs- personen 2001 gesamt ⁽¹⁾	Unter 30- jährige Er- werbs- perso- nen	Jährl- cher Ersatz- bedarf, 2,5%	Schüler/ innen im letzten Jg. Haupt- form 2005/06	Schüler/ innen im letzten Jg. Haupt- form 2006/07	Arbeits- marktwirk- sames Neuange- bot (75% der Haupt- form 2006/07)	Offene Stellen 2007 in Print- medien (²)	Ohne Berufs- erfah- rung zu- gänglich (zum. 50%)	Neuan- gebot in % der Er- werbs- perso- nen	Stellen- andrang bezogen auf Print- medien 2007 ⁽³⁾	Arbeits- los Ge- meldete 2007	Arbeits- losen- quote 2007	Stellen- andrang bezogen auf AMS- Daten 2007
Wien	32.154	8.972	804	1.320	1.323	992	3.275	1.638	3,09	0,61	1.249	3,9	4,1
Niederösterreich	31.285	9.514	782	1.335	1.385	1.039	1.645	823	3,32	1,26	747	2,4	3,6
Burgenland	4.602	1.694	115	313	297	223	156	78	4,85	2,86	113	2,5	4,9
Steiermark	17.867	6.130	447	897	940	705	2.543	1.272	3,95	0,55	495	2,8	2,8
Kärnten	8.083	2.760	202	554	537	403	685	343	4,99	1,17	206	2,5	2,2
Oberösterreich	21.001	6.770	525	1.364	1.351	1.013	3.134	1.567	4,82	0,65	294	1,4	0,5
Salzburg	6.610	2.071	165	363	395	296	585	293	4,48	1,01	98	1,5	1,7
Tirol	8.724	3.091	218	462	428	321	1.326	663	3,68	0,48	183	2,1	1,9
Vorarlberg	4.112	1.303	103	262	223	167	456	228	4,06	0,73	73	1,8	1,1
Gesamt	134.438	42.305	3.361	6.870	6.879	5.159	13.800	6.900	3,84	0,75	3.457	2,6	2,2

⁽¹⁾ Erwerbspersonen nach Labour Force Konzept (inklusive geringfügig Beschäftigte)

⁽²⁾ Offene Stellen in Printmedien in technischen Berufsobergruppen auf dem Qualifikationsniveau Matura/College

⁽³⁾ Auf eine offene Stelle in Printmedien (50 % der offenen Stellen) kommen so viele Bewerber/innen (75 % der Neuabsolventen/innen der Hauptform)

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung; AMS; BMUKK; eigene Berechnungen

TABELLE A9-2:

**Anzahl der 15-jährigen in der Wohnbevölkerung zur Jahresmitte
nach der Hauptvariante der Bevölkerungsprognose (10/2008)**

Bundesland	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wien	16.640	16.634	16.708	16.549	16.490	16.470	16.184	16.055	16.301	16.538	16.853	17.188	17.325	17.484
Niederösterreich	20.044	19.829	19.469	18.864	18.720	18.419	17.716	17.125	16.860	16.642	16.757	16.926	16.896	17.010
Burgenland	3.156	3.124	3.114	2.964	2.882	2.864	2.815	2.714	2.639	2.619	2.609	2.598	2.632	2.601
Steiermark	14.212	13.848	13.544	12.951	13.188	12.535	12.012	11.634	11.586	11.020	11.489	11.390	11.467	11.431
Kärnten	6.983	6.778	6.568	6.478	6.395	6.167	5.889	5.693	5.566	5.436	5.293	5.239	5.261	5.250
Oberösterreich	18.522	18.512	18.192	17.532	17.189	16.831	16.130	15.424	15.148	14.896	14.770	14.754	14.709	14.717
Salzburg	6.722	6.522	6.347	6.342	6.311	6.131	5.985	5.834	5.737	5.561	5.796	5.559	5.607	5.636
Tirol	8.985	9.017	8.907	8.660	8.584	8.437	8.195	7.879	7.646	7.524	7.494	7.557	7.596	7.621
Vorarlberg	4.865	4.972	4.898	4.854	4.883	4.720	4.528	4.449	4.308	4.282	4.335	4.253	4.278	4.362
Gesamt	100.149	99.519	97.986	95.493	94.539	92.990	89.789	87.072	85.863	84.889	85.043	85.633	85.708	86.116

Quelle: Statistik Austria, Bevölkerungsprognose 2008; Hauptvariante; erstellt am 28.10.2008 ; online:
http://www.statistik.at/web_de/static/oesterreich_ausfuhrliche_tabellen_der_hauptvariante_027318.xls (30.12.2008)

TABELLE A9-3:

**INDEX-Entwicklung der 15-jährigen in der Wohnbevölkerung zur Jahresmitte
nach der Hauptvariante der Bevölkerungsprognose (10/2008)**

Bundesland	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wien	100	100	100	99	99	99	97	96	98	99	101	103	104	105
Niederösterreich	100	99	97	94	93	92	88	85	84	83	84	84	84	85
Burgenland	100	99	99	94	91	91	89	86	84	83	83	82	83	82
Steiermark	100	97	95	91	93	88	85	82	82	78	81	80	81	80
Kärnten	100	97	94	93	92	88	84	82	80	78	76	75	75	75
Oberösterreich	100	100	98	95	93	91	87	83	82	80	80	80	79	79
Salzburg	100	97	94	94	94	91	89	87	85	83	86	83	83	84
Tirol	100	100	99	96	96	94	91	88	85	84	83	84	85	85
Vorarlberg	100	102	101	100	100	97	93	91	89	88	89	87	88	90
Gesamt	100	99	98	95	94	93	90	87	86	85	85	86	86	86

Quelle: Statistik Austria, Bevölkerungsprognose 2008; Hauptvariante; erstellt am 28.10.2008 ; online:
http://www.statistik.at/web_de/static/oesterreich_ausfuehrliche_tabellen_der_hauptvariante_027318.xls (30.12.2008)