

MITTELFRISTIGE PERSPEKTIVEN DER HTL

***Erhebungen und Analysen zur Sicherung und
Weiterentwicklung der Ausbildungsqualität***

*Arthur Schneeberger
Alexander Petanovitsch
unter Mitarbeit von
Sabine Nowak und Angelika Gruber*

*ibw-Schriftenreihe Nr. 138
Wien, Mai 2008*

ISBN 978-3-902358-87-5

Copyright by ibw – Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

Medieninhaber und Herausgeber:

ibw – Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

(Geschäftsführer: Mag. Thomas Mayr)

1050 Wien, Rainergasse 38

Tel.: +43 1 545 16 71-0

Homepage: www.ibw.at

Kontakt: schneeberger@ibw.at

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

bm:uk Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur

Vorwort

Junge Menschen haben das Recht auf eine Ausbildung mit Zukunft. Die Höheren technischen Lehranstalten haben im Sinne ihrer Doppelqualifikation die Aufgabe, zur Ausübung eines gehobenen Berufs auf technischem oder gewerblichem Gebiet zu befähigen und zur Hochschulreife zu führen. Wie gut diese Aufgabe erfüllt wird, lässt sich durch die Analyse der Karrieren von HTL-AbsolventInnen auf dem Arbeitsmarkt oder an weiterführenden Bildungsinstitutionen feststellen. Es gehört zur guten Praxis der technischen Schulen, regelmäßig die Arbeitsmarktakzeptanz zu erheben und insgesamt die Strategien der technischen Schulen zur Sicherung der künftig notwendigen Ingenieurqualifikationen zu überprüfen.

Die vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft erstellte Studie enthält umfassende Analysen der Stärken, aber auch des Entwicklungspotentials der Höheren technischen Lehranstalten, sowie Empfehlungen für künftige Entwicklungsschritte. Überaus erfreulich ist die hohe Arbeitsmarktakzeptanz, der hohe Anteil von HTL-AbsolventInnen in gehobenen Positionen als Fach- bzw. Führungskräfte und das sehr geringe Risiko, arbeitslos zu werden. All dies sind Indikatoren für eine Ausbildung, die praxisnah und am Stand der Technik ist und auch sozialen Kompetenzen wie z.B. der Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen, eine hohe Bedeutung beimisst.

Jungen Menschen eine berufliche Perspektive zu geben, ist von gesellschaftlichem Interesse aber auch von großem wirtschaftlichem Interesse. Die Entwicklung der Höheren technischen Lehranstalten ist davon abhängig, wie weit den künftigen Trends der Qualifikationsanforderungen in den Lehrplänen und im Unterricht Rechnung getragen wird. Zu den erkennbaren aktuellen Trends zählen die anspruchsvolle Computerarbeit auf allen Gebieten der Technik, Bildungsangebote, die den theoretischen und praktischen Grundlagen der Technik den Vorrang gegenüber Spezialwissen einräumen, markt- und kundennahes Agieren in Produktion und Dienstleistung, projektgesteuerte Arbeitsformen sowie Mobilität und Fremdsprachen.

Die Höheren technischen Lehranstalten sind dabei, eine neue Lehrplangeneration für ihr differenziertes Bildungsangebot zu diskutieren. Der zweifache Bildungsauftrag kann nur durch eine besondere Gestaltung des Unterrichts bestmöglich erfüllt werden, in dem fachpraktische, fachtheoretische und allgemein bildende Inhalte in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Es ist der Mix an intellektuellen und manuellen Anforderungen sowie die starke Ausrichtung auf Berufsfelder, wodurch Interessen geweckt, Begabungen gefördert und an der Technik interessierte SchülerInnen zu besonderen Leistungen motiviert werden, die bis zu patentreifen Produkten reichen. Die vorliegende Studie bildet eine gute Grundlage für die neue Lehrplangeneration der Höheren technischen Lehranstalten.



Dr. Claudia Schmied
Bundesministerin für
Unterricht, Kunst und Kultur

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	1
I. SCHÜLER/INNEN UND ABSCHLÜSSE.....	3
1. Entwicklung seit 1991	3
2. Differenzierung nach Fachrichtungen	7
3. Jahrgangsstruktur und Schüler/innenströme.....	10
4. Schultypwechsel und Bildungsdropouts.....	12
II. DIE HTL UND DIE ANDEREN AUSBILDUNGSWEGE.....	15
1. Steigende Beschulungsquote	15
2. Langfristiger Trend in der 10. Schulstufe.....	16
3. Outputanalyse der Bildungswege nach der Pflichtschule.....	18
III. ASPEKTE DER BERUFSTÄTIGKEIT	23
1. Expansive Beschäftigung	23
2. Beschäftigung nach Fachbereichen	24
3. Veränderung nach Berufen.....	25
4. Beruf und Skill level.....	26
5. Einkommen im Vergleich.....	30
6. Beschäftigung nach Sektoren und Branchen.....	33
7. Arbeitsmarktlage	36
IV. BEFUNDE ZUR TECHNIKER/INNENNACHFRAGE.....	39
1. ZBW GmbH – IT-Jobmonitoring.....	39
2. Bildungsbedarfserhebung im Fachverband UBIT.....	41
V. INSERATENANALYSEN	43
1. Jobvoraussetzungen und Zusatzqualifikationen	44
2. Nachfrage nach Fachrichtungen	47
3. Level, Tätigkeiten und Einsatzbereiche.....	50
4. Mitbewerb.....	53
5. Strukturdaten der nachfragenden Unternehmen	58
6. Mitbewerb HTL-FH-UNI.....	60
Anhang zur Inseratenanalyse.....	63
VI. UNTERNEHMENSBEFRAGUNGEN	69
1. Informatik, EDV und Organisation	69
2. Maschineningenieurwesen.....	74
3. Elektrotechnik.....	80
4. Bautechnik.....	86
5. Fachübergreifende Fragestellungen.....	92

VII. ONLINE-ABSOLVENTEN/INNENBEFRAGUNG	97
Strukturdaten und Vergleich mit externen Daten	98
1. Einsatzbereiche	101
2. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für den Beruf	111
3. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für weitere Bildung.....	114
4. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für das Privatleben.....	115
5. Verhältnis Ausbildung und Beruf.....	117
6. HTL als Weiterbildungsplattform	121
7. Englischbedarf im Beruf.....	124
8. Studier- und Graduiertenquoten	127
9. Offene Frage zur Optimierung der Ausbildung.....	130
Tabellenanhang zur Onlinebefragung	134
VIII. HTL UND HOCHSCHULSTUDIUM	153
1. Unschärfen der Studierquote	153
2. Die HTL als Weg in Technikstudien.....	161
3. Ingenieurausbildungswege in Österreich.....	164
4. HTL und Bologna-Prozess	167
IX. INTERNATIONALE EINSTUFUNG DER HTL	169
1. Vergleich technisch-naturwissenschaftlicher Humanressourcen	170
2. ISCED-bedingte Unterschätzung der HTL-Hauptform.....	174
3. EQF als Versuch, ISCED zu verbessern	178
4. Anwendung auf die HTL.....	180
X. MITTELFRISTIGE PERSPEKTIVEN	185
1. Strukturwandel und veränderte Qualifikationsanforderungen	185
2. HTL, Studierquote und europäischer Bildungsraum.....	191
3. Ausbildungsintegration, Differenzierung und Qualitätssicherung	196
Tabellenanhang zu Kapitel X	204
LITERATUR	209
SUMMARY	213
TABELLENANHANG	217

Einleitung

Die HTL ist eine wichtige Säule der österreichischen Ingenieurausbildung. Pro Jahr schließen heute rund 8.000 Personen eine HTL ab, wenn man die Haupt- und Sonderformen der Höheren Technischen Lehranstalten zusammenzählt. Das sind um rund 30 Prozent mehr als Anfang der 90er Jahre. Der Anteil der Erwerbstätigen mit HTL-Abschluss ist von 2,4 (1991) auf 3,8 Prozent (2006) gestiegen.

Unternehmensbefragungen und Arbeitsmarktdaten zeigen, dass die HTL in der Wirtschaft anerkannt ist. Auch die steigende Zahl von Beschäftigten mit HTL-Qualifikation hat den guten Berufs- und Karrierechancen keinen Abbruch getan.

Um dies in einem sich laufend verändernden Umfeld auch in Zukunft zu gewährleisten, sind immer wieder Erhebungen und Analysen zur Sicherung und Weiterentwicklung der Ausbildungsqualität erforderlich.

Der derzeit laufende Diskussionsprozess in der Schulverwaltung über die Neufassung von Lehrplänen in den verschiedenen HTL-Ausbildungsbereichen soll durch empirische Informationen unterstützt werden. Dieser Aufgabe widmet sich der vorliegende Bericht. Hierzu wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- ✓ Analyse von HTL-bezogenen Daten der Schulstatistik im Zeitvergleich und von einschlägigen Forschungsarbeiten im Kontext der Ausbildungswege nach der Pflichtschule, um den quantitativen Stellenwert der HTL aufzuzeigen
- ✓ Auswertung von Volkszählungsergebnissen im Hinblick auf die Beschäftigung von Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Berufen, Wirtschaftsabschnitten und Fachrichtungen, um deren Struktur und Wandel sichtbar zu machen
- ✓ Sichtung publizierter Forschungsarbeiten zur Techniker/innenbeschäftigung mit HTL-Bezug, um zusammen mit eigenen Erhebungen und Sekundäranalysen der Volkszählungen ein empirisch fundiertes Bild der Beschäftigungstrends und der Qualifikationsanforderungen zu schaffen
- ✓ Analyse von über 1.000 Inseraten (Printmedien und Online) für HTL-Absolventen/innen, um insbesondere die Qualifikationsnachfrage nach Fachrichtungen (inklusive fachlicher Überschneidungen), erforderlichen Zusatzqualifikationen (wie IT oder Fremdsprachen), Wettbewerb anderer Qualifikationen und nach beruflichen Tätigkeiten und Einsatzbereichen zu erfassen
- ✓ Schriftliche Unternehmensbefragung zu 4 HTL-Fachrichtungen (Elektrotechnik/Elektronik, Maschineningenieurwesen, Bau-/Holztechnik und Informatik) zur Nachfrage nach fachlichen und außerfachlichen Kompetenzen von HTL-Absolventen/innen und zur Bewertung von Ausbildungsinhalten aus Sicht der Unternehmen

- ✓ Explorative Online-Befragung von Absolventen/innen bezüglich des Verhältnisses Ausbildung-Beruf und zum Weiterbildungsbedarf, um empirische Evidenz zu Fragen des Spezialisierungsgrades in der Gestaltung der Lehrpläne und des Bedarfs an Zusatzqualifikationen zu gewinnen
- ✓ Analyse von internationalen Vergleichsergebnissen über technisch-naturwissenschaftliche Qualifikationen und hierbei Aufzeigen der klassifikationsbedingten Einstufungsprobleme der HTL, die zu einer Unterschätzung der technologisch relevanten Humanressourcen in Österreich in einschlägigen *Rankings* durch die OECD oder EUROSTAT führen
- ✓ Information und Diskussion über europäische Instrumente (EQF, ECVET), die Transparenz und Vergleichbarkeit von Qualifikationsnachweisen verbessern sollen, als Grundlage für eine adäquate Positionierung des HTL-Diploms und des Ingenieurtitels, der vom Wirtschaftsminister verliehen wird, im europäischen Bildungs- und Beschäftigungsraum

Gut die Hälfte der jährlichen Absolventen/innen steigt direkt in den Beruf ein, ein weiterer Teil nimmt ein Studium auf, andere wieder wollen Erwerbstätigkeit und Studium vereinbaren. Ziel der Studie ist es daher im Weiteren, die Entwicklung der Inskriptionsquoten an Hochschulen sowie der Präferenzen nach Fachrichtungen und Hochschularten (Universität und Fachhochschule) der HTL-Absolventen/innen anhand der Hochschulstatistik aufzuzeigen.

Anschließend werden bereits eingeleitete und absehbare Veränderungen im tertiären Bildungssektor durch die Einführung konsekutiver Studien und Abschlüsse im Zuge des Bologna-Prozesses in technischen und anderen wirtschaftsnahen Studien in beiden Hochschularten (Universität und Fachhochschulen) thematisiert.

Im abschließenden Kapitel werden einige zusätzliche Daten (Beschäftigungsentwicklung und Beschäftigungsprognose) präsentiert sowie Schlussfolgerungen aus den zuvor dargestellten Analysen und Befunden in mittelfristiger Perspektive formuliert.

Der Fokus des Perspektivenkapitels liegt auf drei großen Problemkomplexen, und zwar:

- ☞ Strukturwandel und Qualifikationsbedarf bei wachsender Computerdurchdringung technologisch relevanter Erwerbsarbeit und Internationalisierung der Wirtschaft,
- ☞ Schnittstelle HTL-Hochschule in der veränderten Studienarchitektur und internationale Einstufung des HTL-Diploms mittels des Europäischen Qualifikationsrahmens und
- ☞ Bildungsreformziele (insbesondere Ausbildungsgarantie, Erhöhung der Maturanten/innenquote, Förderung der Durchlässigkeit ins Hochschulsystem), Beitrag der BMHS und Qualitätssicherung des HTL-Diploms.

I. Schüler/innen und Abschlüsse

Die statistische Darstellung basiert auf Daten von Statistik Austria und des BMUKK. Da seit 2003 – aufgrund von Umstellungsproblemen – die umfassenden und für Zeitreihenanalysen unersetzlichen schulstatistischen Publikationen nicht mehr erschienen sind, kann die schulstatistische Analyse nicht alle gewünschten Ziele erreichen. Um Aktualität der Daten zu erreichen, wurde versucht, durch die Nutzung verschiedener Datenquellen ein möglichst konsistentes Bild zu schaffen.

1. Entwicklung seit 1991

Die Schüler/innenzahl an HTLs im engeren Sinn ist zwischen 1991 und 2002 um insgesamt 21 Prozent angestiegen, wobei nach Bundesländern teilweise starke Unterschiede festzustellen sind. So betrug der Schüler/innenzuwachs in Niederösterreich knapp 15 Prozent, während der entsprechende Wert in Vorarlberg bei etwa 39 Prozent lag (siehe Tabelle 1). Wählt man nur die Sonderformen für Berufstätige aus, die knapp 11 Prozent ausmachen, so ergibt sich zwischen 1991 und 2002 ein Zuwachs von 27 Prozent. Hierbei waren die Unterschiede nach Bundesländern noch größer.

TABELLE 1:

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

Jahrgang	NÖ	Salzburg	Kärnten	Wien	Burgenland	Tirol	OÖ	Steiermark	Vorarlberg	Gesamt
1991	7.356	2.279	3.074	9.176	1.631	2.511	6.346	4.614	1.276	38.263
1999	8.118	2.511	3.328	10.256	1.930	2.816	7.414	5.488	1.552	43.413
2002	8.438	2.640	3.609	10.715	1.948	3.002	8.123	6.192	1.770	46.437
1991-2002 in %	15	16	17	17	19	20	28	34	39	21

Quelle. Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

TABELLE 2:

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

Jahrgang	NÖ	Salzburg	Kärnten	Wien	Burgenland	Tirol	OÖ	Steiermark	Vorarlberg	Gesamt
1991	133	223	323	1.627	-	181	768	562	50	3.867
1999	285	174	324	1.869	-	137	776	977	-	4.551
2002	256	199	381	1.904	-	169	724	1.279	-	4.912

Quelle. Österreichische Schulstatistik

Pro Jahr schließen derzeit schätzungsweise rund 8.000 Jugendliche eine HTL ab, wenn man alle Schulformen zusammenzählt (siehe Tabelle 7). Exakte rezente Zahlen nach Schulformen, um den Zeitvergleich bis in aktuelle Jahrgänge fortzusetzen, liegen aufgrund der mit Umstellungsproblemen zusammenhängenden außergewöhnlichen Verzögerung der Publikation der Schulstatistik noch nicht vor.

Die Zahl der Abschlüsse einer HTL, unabhängig von der jeweiligen Schulform, ist im Beobachtungszeitraum relativ stabil geblieben: Zwischen 1991 und 2001 stieg die Zahl der Diplome an HTLs um etwa fünf Prozent (siehe nachfolgende Tabelle). Für 2002 ist eine weitere Zunahme zu erwarten. Legt man zur Einschätzung der weiteren Entwicklung (für die es noch keine Daten über Reife- und Diplomprüfungszahlen gibt) Schüler/innenzahlen von Abschlussklassen zugrunde (siehe Tabelle 7), so sind in den weiteren Jahren erhebliche Zuwächse zu erwarten.

TABELLE 3:

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

Jahrgang	Hauptform	HTL für Berufstätige	Kolleg	Aufbaulehrgang	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
2000	108	169	89	56	108
2001	109	150	72	42	105

*ohne 2. Nebentermin

Quelle: Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

Der Frauenanteil an den HTL-Abschlüssen stieg von 1991 bis 1998 von acht auf elf Prozent. Bis 2001 zeigt sich anhand der vorliegenden Daten kein weiterer Zuwachs. Der Anteil weiblicher Absolventen in der Hauptform stieg zwar von 1991 auf 2001 leicht

an, liegt aber immer noch bei lediglich acht Prozent. An den Kollegs und in geringerem Maße auch in den Aufbaulehrgängen sind Frauen unter den Absolventen/innen durchaus stark vertreten.

Die Darstellungen der Veränderung in den Abschlusszahlen nach Fachrichtungen ist im Rahmen der veröffentlichten Daten der Schulstatistik bis 2001 möglich (die weitere Entwicklung kann anhand von Angaben über Schüler/innenzahlen in Abschlussklassen verfolgt werden). Die großen Fachbereiche haben ihre Positionen kaum verändert, allerdings gibt es interne Strukturveränderungen.

Fasst man die Elektrotechnik, Elektronik und Informatik in der HTL-Hauptform zusammen, so kommt man auf nahezu 2.000 Maturanten/innen im Jahrgang 2001, was 39 Prozent dieses Maturajahrgangs entspricht. An den Sonderformen (HTL für Berufstätige, Kollegs, Aufbaulehrgänge) lag der Anteilswert dieser ausgewählten Ausbildungsbereiche bei knapp 37 Prozent.

TABELLE 4:

Bestandene Reife- und Diplomprüfungen an höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten (im engeren Sinn) nach Schulform und Geschlecht im Zeitvergleich

Jahrgang	Hauptform	Berufstätige	Kolleg	Aufbaulehrgang	gesamt
1991					
Männlich	4.505	502	390	327	5.724
Weiblich	252	9	221	16	498
Gesamt	4.757	511	611	343	6.222
Anteil weiblich	5,3	1,8	36,2	4,7	8,0
1998					
Männlich	4.425	532	261	463	5.681
Weiblich	330	29	261	79	699
Gesamt	4.755	561	522	542	6.380
Anteil weiblich	6,9	5,2	50,0	14,6	11,0
2001					
Männlich	4.749	711	228	110	5.798
Weiblich	413	55	213	35	716
Gesamt	5.162	766	441	145	6.514
Anteil weiblich	8,0	7,2	48,3	24,1	11,0

Quelle: Österreichische Schulstatistik; eigene Berechnungen

Die Gesamtzahl der bestandenen Diplom- und Reifeprüfungen an den HTLs in der Hauptform ist im Beobachtungszeitraum um etwas über acht Prozent gestiegen, was aber lediglich auf den relativ neuen Ausbildungsfachbereich „Wirtschaftsingenieurwesen“ zurückzuführen ist. Ohne diesen wäre der Gesamtbestand an HTL-Abschlüssen zwischen 1991 und 2001 nahezu unverändert geblieben.

Eine näherungsweise Information über die jährlichen Abschlüsse bieten die Zahlen über Schüler/innen in den letzten Klassen. Diese Informationen finden sich in einer nachfolgenden Tabelle. Die Daten zeigen die Entwicklung der Schüler/innenzahlen in den letzten drei statistisch erfassten Jahrgängen. Hierbei wird zwischen HTL-Hauptform und HTL insgesamt (Haupt- und Sonderformen) unterschieden.

Diese Daten beruhen nicht auf der Schulstatistik, sondern auf einer Information der Abteilung für das technische Schulwesen im BMUKK. Die Gesamtzahl der Schüler/innen in Abschlussklassen ist sowohl für die Hauptform als auch für die Gesamtzahl der HTL seit 2004/05 leicht gestiegen. In Relativzahlen sind dies 3,3 Prozent in der Hauptform und 2,2 Prozent bezogen auf alle Schulformen der HTL (siehe Tabelle 7).

2. Differenzierung nach Fachrichtungen

Betrachtet man die Fachrichtungsstruktur der bestandenen Reife- und Diplomprüfungen an HTLs nach der Klassifizierung des BMUKK, so zeigen sich – trotz Veränderungen im Vergleich zu 1991 – vier große Fachrichtungsgruppen und einige kleinere.

TABELLE 5:

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

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

Unter den Absolventen/innen der HTL-Sonderformen (Kolleg, Schule für Berufstätige, Aufbaulehrgang) sind jene Fachrichtungsgruppen, die in der Hauptform quantitativ stark sind, ebenfalls stark vertreten. Relativ großen Stellenwert haben aber auch das *Wirtschaftsingenieurwesen* und die Fachrichtung *Chemie*.

Maschinenbau und Elektronik haben in den Sonderformen bei den Abschlusszahlen stark verloren, während Chemie zugelegt hat. Auch Kunststofftechnik und Textil haben in den Sonderformen erhebliche Verluste.

TABELLE 6:

**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

Da für die jüngeren Jahrgänge keine Abschlusszahlen vorliegen, wird auf die Zahl der Schüler/innen in Abschlussklassen zurückgegriffen. Die Unterschiede zwischen Abschlüssen (Reife- und Diplomprüfung) und Schüler/innenzahlen in Abschlussklassen dürften gering sein, zumal Prüfungswiederholungen möglich sind.

Vergleicht man die Fachrichtungsstruktur der Schüler/innenzahl in Abschlussklassen von 2004/05 mit 2006/07 in der HTL-Hauptform, so zeigen sich innerhalb von zwei Jahren einige Veränderungen (siehe Tabelle 7). Die *Informationstechnologie* hat um 4,2 Prozentpunkte unter der Gesamtzahl der HTL-Schüler/innen in den letzten Klassen zugelegt, *Maschineningenieurwesen/Mechatronik* um 1,8 Prozentpunkte.

TABELLE 7:

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

HTL-Form / Fachrichtungsgruppe	2004/05		2005/06		2006/07	
Alle HTL-Formen						
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
Nur Hauptform der HTL (14- bis 19-Jährige) /						
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

3. Jahrgangsstruktur und Schüler/innenströme

Der Schüler/innenstand an den HTLs hat seit Jahrzehnten eine *trapezförmige* Jahrgangsstruktur, wobei er sich vom ersten auf den zweiten Jahrgang in der Regel um rund 20 Prozent verändert.

Man muss bei dieser Betrachtung berücksichtigen, dass der erste Jahrgang der HTL wie der aller Schulen der oberen Sekundarstufe auch als neuntes und somit „letztes Jahr“ der allgemeinen Schulpflicht absolviert werden kann. Die Schüler/innenverluste in der BHS sind zu Beginn der Ausbildung zu einem erheblichen Teil Ausdruck von Suchverhalten und Wechsel der Ausbildungsrouten nach der Pflichtschule.

TABELLE 8:

Schüler/innenstand an HTL-Hauptformen nach Jahrgängen im Zeitvergleich

Jahrgang	1991			1999			2002		
	m	w	gesamt	m	w	gesamt	m	w	gesamt
I.	7.528	575	8.103	9.441	918	10.359	9.435	1.075	10.510
II.	6.058	465	6.523	7.407	664	8.071	7.659	886	8.545
III.	5.601	517	6.118	6.443	588	7.031	6.879	710	7.589
IV.	5.367	441	5.808	5.745	447	6.192	6.145	622	6.767
V.	4.894	303	5.197	4.952	364	5.316	5.266	528	5.794
Gesamt	29.448	2.301	31.749	33.988	2.981	36.969	35.384	3.821	39.205

Quelle: Österreichische Schulstatistik

Die Jahrgangsstärkedifferenzen sind auch durch die zeitliche Verschiebung bedingt. Errechnet man eine Differenz zwischen zweitem und fünftem Jahrgang unter Berücksichtigung des zeitlichen Aspekts der aktuellsten verfügbaren Daten, so beläuft sich die Schüler/innenstandsveränderung zwischen den Schuljahren 2002 und 2005 auf 23 Prozent beziehungsweise 24 zwischen den Schuljahren 2003 und 2005 (siehe Tabelle 9).

Die eigentliche Erfolgsquote in der HTL ist sinnvoller Weise von der 2. auf die 5. Schulstufe zu berechnen und belief sich in den letzten statistisch dokumentierten Jahrgängen auf 77 bzw. 76 Prozent (siehe Tabelle 9). Die Verluste nach dem ersten Jahr sind im Kontext mit dem Umstand zu sehen, dass die Lehrlingsausbildung erst in der 10. Schulstufe beginnt und nicht alle die PTS zur Überbrückung wählen. Die berufsbildenden mittleren und höheren Schulen haben sich im Sinne des *Chancengleichheitsgebots* immer stärker geöffnet, wodurch sich Probier- und Suchverhalten zu Beginn der Ausbildung verbreitet. Hinzu kam die Ausweitung des Schulangebotes bei langfristig gesehen sinkenden Geburtenzahlen im Land.

Die Schulstatistik bietet bislang keine individuellen Verlaufsdaten, sodass exakt geklärt werden könnte, wohin die HTL-Abgänger/innen nach Vollendung ihrer Schulpflicht strömen. Einen Anhaltspunkt liefern aber Daten zur besuchten Schule vor Aufnahme einer Lehrlingsausbildung. So verzeichneten die Berufsschulen in der 10. Schulstufe

zwischen 1999 und 2001 jeweils rund 2.000 Buben, die aus einer BHS in eine duale Ausbildung strömten (siehe Tabelle 11). Die Anzahl der männlichen Jugendlichen, welche die HTL nach der 9. Schulstufe verlassen, liegt darunter (siehe obige Tabelle).

Insgesamt finden sich unter den Berufsschülern/innen in der 10. Schulstufe (1. Berufsschuljahr) 15 Prozent mit vorjährigem Schulbesuch in einer höheren Schule, die sie nicht abgeschlossen haben (siehe Tabelle 11). Dies verweist auf die besondere Situation der 9. Schulstufe, welche aus dem Nichtübereinstimmen des Endes der Sekundarstufe I mit der Vollendung der allgemeinen Schulpflicht resultiert.

TABELLE 9:

**Schüler/innenstandsveränderungen an HTL-Hauptformen nach Jahrgängen
(HTL im engeren Sinne ohne kunstgewerbliche Fachrichtungen)**

Jahrgang	2001	2002*	2003	2004	2005	Differenz zum Bezugsjahr in %
I	10.694					-
II		8.614				-19
III			7.836			-9
IV				7.259		-7
V					6.647	-8
II-V						-23
Jahrgang	2002	2003*	2004	2005	2006	
I	10.669					-
II		8.690				-19
III			7.878			-9
IV				7.230		-8
V					6.642	-8
II-V						-24

* Erstes Jahr nach Absolvierung der 9-jährigen Schulpflicht

Quelle: BMUKK

Die nach dem ersten Jahrgang der BHS abgehenden Schüler/innen strömen in der Regel in verschiedene mittlere Schulen oder in die duale Lehrlingsausbildung und nur ein geringer Anteil findet sich im „Auffangnetz“ des Jugendausbildungsgesetzes (JASG) wieder. Auch Klassenwiederholungen oder Beginn in anderen BHS kommen nicht selten vor.

Um die Erfolgsquoten der HTL vom II bis zum letzten Jahrgang (nachobligatorischer Schulbesuch), die sich auf 76 bzw. 77 Prozent belaufen, bewerten zu können, bräuchte man einen Benchmark für höhere berufsqualifizierende Ausbildungen. Schüler/innenverluste haben alle Bildungsgänge, insbesondere höher qualifizierende. An den Hoch-

schulen belaufen sich die Erfolgsquoten zum Beispiel im Durchschnitt auf 65 Prozent in Österreich, international auf 71 Prozent.¹

Die Output-Qualität einer Ausbildung und die Erfolgsquoten haben nicht zuletzt mit der Input-Qualität oder den Bildungsgrundlagen der Anfänger/innen zu tun. Nicht nur in der BMS, sondern auch in der BHS ist bei den 15-/16-Jährigen erhebliche *Heterogenität* in grundlegenden Mathematik- und Lese-Kompetenzen zu konstatieren², die im Weiteren zum Nichterreichen der Ausbildungsziele führen kann.

4. Schultypwechsel und Bildungsdropouts

Eine Deutung der Schüler/innenverluste nach dem ersten Jahr oder später als „Dropout-Rate“ entspricht einem sehr engen Konzept von Dropout und wird dem, was üblicherweise darunter verstanden wird, nicht gerecht, da die Jugendlichen in der Regel nach dem Ausstieg aus der HTL nicht aus dem Ausbildungssystem hinausfallen, sondern in Lehre, Fachschule oder eine andere BHS einsteigen.

Es ist daher nicht adäquat, wenn in der Öffentlichkeit die „Verlustraten“, die aus Schüler/innenstandsvergleichen bezogen auf Jahrgänge resultieren, pauschal als „Dropout-Raten“ bezeichnet werden, da nur ein sehr geringer Anteil der Jugendlichen, welche zum Beispiel eine BHS oder eine AHS nach der 9. Schulstufe verlassen, nicht in eine andere Ausbildung einsteigt. Diese Fragen können allerdings nicht durch den Vergleich von Bestandsdaten geklärt werden, sondern erfordern Daten über individuelle Bildungsverläufe. Diese gibt es allerdings nicht. Mit Deutlichkeit hat *Mario Steiner* vom IHS festgestellt, dass es „über die Schulstatistik unmöglich ist, Dropout-Raten zu berechnen“³:

„Wenn sich also in einem Schuljahr in den ersten Klassen einer berufsbildenden höheren Schule z.B. 100 SchülerInnen befinden und im Jahr darauf in den zweiten Klassen nur 75, hat die entsprechende Schule zwar 25% ihrer SchülerInnen verloren – daher die Bezeichnung Verlustrate – es ist jedoch nicht festzustellen, ob diese SchülerInnen ihre Ausbildung gänzlich beendet haben oder aber z.B. in eine BMS bzw. in die Lehre gewechselt sind. Personenbezogene Bildungsverlaufsdaten werden erst auf Basis des Bildungsdokumentationsgesetzes in einigen Jahren verfügbar sein.“⁴

Die zitierte Studie von Steiner belegt eine *sinkende bildungsbezogene Dropoutrate* bezogen auf die 15- bis 24-Jährigen von 13,3 Prozent im Jahr 1994/95 auf 9 Prozent im Jahr 2002/03.⁵ Als *Dropouts* werden hierbei „Jugendliche, die keinen über die Pflicht-

¹ OECD: Bildung auf einen Blick 2007, Paris, 2007, S. 77

² Haider, Günter / Reiter, Claudia (Hrsg.): PISA 2003 - Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Nationaler Bericht, Graz, 2004, S. 98 und 106.

³ Mario Steiner: Dropout und Übergangsprobleme. Ausmaß und soziale Merkmale von BildungsabbrecherInnen und Jugendlichen mit Einstiegsproblemen in die Berufstätigkeit. IHS, Wien, Studie im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien, November 2005, S. 26.

⁴ Mario Steiner, 2005, a.a.O., S. 26.

⁵ Mario Steiner, 2005, a.a.O., S. 11.

schule hinausreichenden Abschluss vorweisen können und sich auch nicht mehr in Ausbildung befinden“ bezeichnet.⁶ Die ermittelten Quoten beruhen auf Berechnungen des IHS anhand von Mikrozensusdaten.

Die EU bietet in der Publikation über die Lissabon Ziele den Benchmark der „Early school leavers“: Bis 2010 soll ein EU-Mittelwert von nicht mehr als 10 Prozent erreicht werden. Für 2006 wird ein EU-25 Mittelwert von 15,3 Prozent ausgewiesen, Österreich kommt auf 9,6 Prozent. Spitzenwerte weisen Länder wie Polen (5,6 Prozent), die Slowakei (6,4 Prozent) oder die Tschechische Republik auf (5,5 Prozent).⁷ Der Indikator zeigt den Anteil der 18- bis 24-jährigen Bevölkerung, die keine Ausbildung nach der unteren Sekundarstufe abgeschlossen hat und sich nicht in Ausbildung befindet.

Für die österreichische Entwicklung gibt es eine aktuelle Darstellung von Statistik Austria. Diese zeigt, dass die Reduktion des Anteils früher Schulabgänger/innen vor allem auf eine Verbesserung bei den Frauen zurückgeht.

TABELLE 10:

Frühe Schulabgänger und Schulabgängerinnen¹⁾ 1995 bis 2006, in %

Jahr	Insgesamt	Frauen	Männer
1995	13,6	17,3	9,9
1996	12,1	14,9	9,2
1997	10,8	12,5	9,0
1999	10,7	11,9	9,6
2000	10,2	10,7	9,6
2001	10,2	10,7	9,7
2002	9,5	10,2	8,7
2003	9,3	9,9	8,6
2004*)	8,7	7,9	9,5
2005	9,0	8,5	9,4
2006*)	9,6	9,8	9,3

¹⁾ Der Indikator „Frühe Schulabgänger/innen“ misst den Anteil der 18- bis 24-jährigen Personen ohne weiterführenden Bildungsabschluss, die an keiner Aus- oder Weiterbildung teilnehmen oder - ab 2006 - auf Grund von Ferien den Schul-/Hochschulbesuch unterbrechen, an der entsprechenden Altersgruppe.

*) Zeitreihenbruch.

Quelle: Statistik Austria

Um Durchblick an der „ersten Schwelle“ (von der Pflichtschule in Ausbildung) zu schaffen und Verständnis für die Zusammenhänge und die häufigen Laufbahnwechsel im Alter von etwa 16 oder 17 Jahren zu fördern, muss zunächst etwas weiter ausgeholt werden, um den möglichen Beitrag der HTL kritisch diskutieren und einschätzen zu können.

⁶ Mario Steiner, 2005, a.a.O., S. 11.

⁷ Commission of the European Communities: Commission Staff working document – Progress towards the Lisbon Objectives in Education and Training – Indicators and Benchmarks 2007, Brussels, 02/10/2007, SEC(2007) 1284, S. 30.

TABELLE 11:

Vorbildung der Berufsschüler und Berufsschülerinnen der 10. Schulstufe (1. Klasse) im Zeitvergleich

Im Vorjahr besuchte Schule	Insgesamt			Männlich			Weiblich		
	1999/00	2000/01	2001/02	1999/00	2000/01	2001/02	1999/00	2000/01	2001/02
Sonderschule nicht abgeschlossen	86	61	58	57	50	51	29	11	7
Sonderschule abgeschlossen	315	330	279	249	274	228	66	56	51
Hauptschule nicht abgeschlossen	506	487	409	380	382	329	126	105	80
Hauptschule abgeschlossen	7.938	7.960	7.436	5.638	5.767	5.327	2.300	2.193	2.109
Polytechnische Schule (PTS)	17.576	16.884	16.272	12.370	11.753	11.304	5.206	5.131	4.968
Berufsbildende mittlere Schule (BMS) ⁽¹⁾	5.541	4.772	4.888	2.184	1.965	1.982	3.357	2.807	2.906
Berufsbildende höhere Schule (BHS) <u>nicht</u> abgeschlossen ⁽²⁾	3.889	3.758	4.008	2.367	2.299	2.404	1.522	1.459	1.604
Allgemeinbildende höhere Schule (AHS) <u>nicht</u> abgeschlossen	2.153	2.081	1.916	1.226	1.191	1.077	927	890	839
AHS/BHS abgeschlossen	274	353	390	151	209	196	123	144	194
Berufsschule - anderer Lehrberuf	1.021	988	1.052	614	628	630	407	360	422
Berufsschule - gleicher Lehrberuf - gleiche Schulstufe	603	912	871	451	682	634	152	230	237
Berufsschule - gleicher Lehrberuf - niedrigere Schulstufe	0	0	624	0	0	439	0	0	185
Sonstige Vorbildung	1.685	1.841	1.627	914	961	941	771	880	686
Gesamt	41.587	40.427	39.830	26.601	26.161	25.542	14.986	14.266	14.288

⁽¹⁾ Anhand der verfügbaren Daten ist nicht zu klären, ob BMS besucht oder auch abgeschlossen

⁽²⁾ Inklusive Bildungsanstalten für Kindergartenpädagogik und Bildungsanstalten für Sozialpädagogik

Quelle: Statistik Austria, Schulstatistik, diverse Jahrgänge

II. Die HTL und die anderen Ausbildungswege

In der öffentlichen politischen und wissenschaftlichen Bildungsdiskussion wird die Frage der Versorgung aller Jugendlichen mit Schul- oder Lehrplätzen immer wichtiger. Hinzu kommt die Frage des Wechsels von Ausbildungswegen und des vorzeitigen Ausstiegs in den Ausbildungsgängen. Auch die BHS (Berufsbildende Höhere Schule) wird in diesen Diskussionen thematisiert, auch wenn es hauptsächlich um zusätzliche Lehrstellen in Betrieben oder Ausbildungseinrichtungen geht.

Um die Problematik richtig zu verstehen, bedarf es einer Durchleuchtung der Entwicklung und der Hintergründe der Übergangsprobleme nach Absolvierung der Schulpflicht. Aufschlussreich ist hierbei, zwischen Input (Schüler/innenströmen) und Output (Abschlüssen) zu unterscheiden.

1. Steigende Beschulungsquote

Aus der Volkszählung 2001 wissen wir, dass nur rund 2 Prozent der Jugendlichen im Alter von 15 Jahren weder Schüler/innen noch Lehrlinge waren, bei den 16-Jährigen waren es 6,7 Prozent und bei den 17-Jährigen 10,1 Prozent. Im Vergleich zur Volkszählung von 1991⁸ bedeutet dies eine Verbesserung der Ausbildungsintegration. Entfielen 1991 noch 5,1 Prozent der 15-Jährigen in Österreich auf den Lebensunterhaltsstatus „weder Schüler/in, noch Lehrling“, so waren es 2001 nur 2,2 Prozent. Bei den 16-Jährigen in der Wohnbevölkerung entfielen 1991 noch 10,5 Prozent auf den Status „weder Schüler/in, noch Lehrling“, 2001 aber nur noch 6,7 Prozent. Bei den 17-Jährigen fiel der Anteil derer, die nicht mehr in Ausbildung waren, von rund 16 auf 10 Prozent.

TABELLE 1:

Ausbildungsbezogener Status der Jugendlichen im Übergang nach Absolvierung der Schulpflicht, 1991 und 2001

Alter	Schüler/innen	Lehrlinge	zur Zeit nicht in Ausbildung	gesamt
VZ 1991				
15 Jahre	81,7	13,2	5,1	100,0 (n=91.196)
16 Jahre	49,6	39,9	10,5	100,0 (n=96.492)
17 Jahre	40,8	42,9	16,3	100,0 (n=98.591)
VZ 2001				
15 Jahre	88,8	9,0	2,2	100,0 (n=93.728)
16 Jahre	61,3	32,0	6,7	100,0 (n=95.906)
17 Jahre	52,9	37,0	10,1	100,0 (n=96.121)

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen; eigene Berechnungen

Statistische Annäherungen zur Frage des Anteils der Jugendlichen ohne Ausbildungsaufnahme vor dem Vorliegen der Volkszählung 2001 gingen im österreichischen Mittel (1997/98) von etwa 8 Prozent an Jugendlichen aus, die nach Erfüllung der Schulpflicht

⁸ Siehe dazu: Lorenz Lassnigg / Arthur Schneeberger: Transition from Initial Education to Working Life. Country Background Report Austria, Vienna, July 1997, S. 65.

ihre Bildungslaufbahn nicht mehr fortsetzen⁹. Die Analyse anhand der Volkszählung 2001 zeigte nur eine geringfügig niedrigere Quote bei den 16-Jährigen. Aufgrund des Fehlens von individuellen Bildungsverlaufsdaten, z.B. ob nicht doch ein Teil dieser Personengruppe kurzfristig in Ausbildung war, sind Unschärfen bei Querschnittsdaten unvermeidlich.

2. Langfristiger Trend in der 10. Schulstufe

Nachfolgende Tabellen zeigen den Input (Zustrom) an Jugendlichen nach jenen Bildungsrouten, die nach Absolvierung der 9-jährigen Schulpflicht angeboten werden.

Die Tabelle zeigt die Veränderungen im Zustrom im langfristigen Zeitvergleich. Beim Übergang an der ersten Schwelle ist zu beachten: Die 10. Schulstufe betrifft Lehrlinge/Berufsschüler/innen im ersten Lehrjahr, BMS-Schüler/innen der 2. Klasse und BHS-Schüler/innen des 2. Jahrganges. Diese Schulstufe markiert mithin das erste Jahr des nachobligatorischen Schulbesuchs. Das Such- und Probierverhalten in der 9. Schulstufe, das im Übrigen kaum erforscht ist, ist in dieser Schulstufe jedenfalls bereits größtenteils abgeschlossen.

Auffällig ist der langfristige Trend zur BHS (berufsbildende höhere Schule): Der Anteil der Schüler/innen in berufsbildenden höheren Schulen an den beschulten Jugendlichen in der 10. Schulstufe ist in den letzten zwei Jahrzehnten von 17 auf fast 27 Prozent 2002/03 angestiegen. Seither dürfte der Anteil stagnierend beziehungsweise rückläufig sein.

Die HTL (im engeren Sinne), die Gegenstand dieses Berichts ist, ist Teil einer umfassenderen Kategorie der Schulstatistik („Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche höhere Schulen“) und stellt mit dieser seit Anfang der 90er Jahre etwa den höchsten Anteil an den beschulten Jugendlichen in der 10. Schulstufe nach Schularten. Die genannte Kategorie der Schulstatistik¹⁰ vereinigt heute etwas über 10 Prozent der Jugendlichen im ersten Jahr der Ausbildung nach Absolvierung der 9-jährigen allgemeinen Schulpflicht auf sich, vor 20 Jahren waren es unter 7 Prozent.

Die 8.545 Schüler/innen der **HTL im engeren Sinne machten 2002/03 exakt 8,5 Prozent** der relevanten Vergleichsbasis aus; 10 Jahre davor belief sich dieser Anteil auf 7,5 Prozent.

⁹ Mario Steiner / Lorenz Lassnigg: Schnittstellenproblematik in der Sekundarstufe, in: Erziehung und Unterricht, Österreichische Pädagogische Zeitschrift, November/Dezember 9-10, 2000, S. 1068.

¹⁰ In der Schulstatistik wird die HTL im engeren Sinne in vielen publizierten Tabellen zusammen mit den Höheren Lehranstalten für Bekleidung, Fremdenverkehr und Kunstgewerbe ausgewiesen. Für den aktuellen Zeitvergleich stehen derzeit nur Daten dieser Aggregationsebene zur Verfügung.

TABELLE 2:

**Verteilung der Schüler/innen in der 10. Schulstufe nach Schularten
im langfristigen Zeitvergleich, in %**

Schulart	1983/84	1992/93	1998/99	2002/03	2005/06	2006/07
Berufsbildende Pflichtschulen (Berufsschulen)	49,0	45,9	41,2	39,6	38,3	39,9
Berufsbildende Mittlere Schulen¹	17,0	14,8	14,6	14,5	14,5	13,7
Technische, gewerbliche und kunst- gewerbliche mittlere Schulen ²	3,5	3,4	3,4	3,3	3,1	2,9
<i>Darunter:</i>						
<i>Technische Fachschulen</i>	2,3	1,8	1,8	2,0	-	1,8
Kaufmännische mittlere Schulen	5,9	4,2	4,3	4,3	3,7	3,5
Wirtschaftsberufliche mittlere Schulen	3,0	2,6	3,2	2,6	2,6	2,4
Sozialberufliche mittlere Schulen	1,8	1,8	1,0	1,4	0,5	0,4
Land- und forstwirtschaftliche mittlere Schulen	2,8	2,6	2,7	3,0	3,2	3,2
Sonstige berufsbildende (Statut)Schulen	0,0	0,1	0,0	0,0	1,4	1,3
Berufsbildende Höhere Schulen (inkl. BA f. Kinderg. u. Soz.pädag.)	16,6	21,6	24,7	26,9	26,4	25,5
Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche höhere Schulen ³	6,7	8,8	9,7	10,4	10,3	10,2
<i>Darunter: HTL im engeren Sinne</i>	6,1	7,5	7,6	8,5	-	8,0
Kaufmännische höhere Schulen	6,7	7,4	8,3	9,3	8,4	7,9
Wirtschaftsberufliche höhere Schulen	2,5	3,2	4,4	5,0	5,4	5,3
Land- u. forstwirtschaftliche höhere Schulen	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Bildungsanstalten für Kindergarten- und Sozialpädagogik	0,0	1,4	1,7	1,6	1,7	1,5
Allgemeinbildende Höhere Schule⁴	17,3	17,7	19,5	18,9	20,8	20,9
Gesamt (gerundet)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
In Absolutzahlen	119.569	95.365	103.974	101.349	104.605	109.555
<i>abs. HTL im engeren Sinn</i>	<i>7.306</i>	<i>7.174</i>	<i>7.902</i>	<i>8.614</i>	-	<i>8.764</i>

¹ Inklusive sonstige berufsbildende (Statut)Schulen

² Inklusive Fachschulen für Bekleidung, Fremdenverkehr und Kunstgewerbe

³ Inklusive Höhere Lehranstalten für Bekleidung, Fremdenverkehr und Kunstgewerbe

⁴ Inklusive sonstige allgemeinbildende (Statut)Schulen

Quelle: Statistik Österreich, BMUKK; eigene Berechnungen

Die „Gewerblichen, technischen und kunstgewerblichen Fachschulen“, deren Unterkategorie die „Gewerblichen und technischen Fachschulen (im engeren Sinne)“ sind, haben in der Schüler/innenzahl nicht zugelegt. Die *technischen Fachschulen* kommen

2002/03 auf rund 2 Prozent der beschulten Jugendlichen, das ist etwas mehr als 10 Jahre zuvor.¹¹

Berufsausbildung wird in Österreich von der Lehrlingsausbildung und den Fachschulen angeboten, höhere Berufsbildung von den BHS in einer breiten Palette. Das Ausbildungssystem bietet auf der oberen Sekundarstufe damit vor allem zwei Bildungsniveaus (ISCED 3B für Lehrlingsausbildung und Fachschulen und ISCED 4A für die BHS). Für diese Niveaus sind in den PISA-Ergebnissen auf Mittelwertebene signifikante Entsprechungen bei den Eingangsqualifikationen – trotz levelinterner Heterogenität – zu konstatieren.¹² Das System wird seit langem durch aufbauende Bildungsgänge und den Zweiten Bildungsweg für Berufstätige komplettiert, wozu seit 1997 noch die Berufsreifeprüfung (BRP) hinzukommt.

3. Outputanalyse der Bildungswege nach der Pflichtschule

Geht man von der theoretischen Dauer der allgemeinen Schulpflicht und der maximalen Dauer der Bildungsgänge der oberen Sekundarstufe aus, so müssten die Jugendlichen im Alter von 21 bis 23 Jahren (Repetenten, Aufbaulehrgänge) die Bildungsgänge, die sie nach Absolvierung der Schulpflicht oder als aufbauende Ausbildung begonnen haben, bereits abgeschlossen haben. Im Großen und Ganzen stimmt das auch.

Unter den 23-Jährigen in Österreich hatten 2001 rund 85 Prozent eine Ausbildung der oberen Sekundarstufe bzw. die Lehrlingsausbildung erfolgreich abgeschlossen. Von den verbleibenden rund 15 Prozent war die Mehrheit zeitweise in einer vollzeitschulischen oder Lehrlingsausbildung, konnte aber letztlich keinen Abschluss erreichen.

Von den 15,8 Prozent BHS-Absolventen/innen der 21-Jährigen bei der Volkszählung 2001 entfallen 5.401 oder 5,8 Prozent der rund 93.700 Personen des Altersjahrgangs auf die „Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche höhere Schule“ (ohne Kolleg). Zieht man Mode und Bekleidungstechnik sowie Fremdenverkehr ab, so ergibt sich eine Anzahl von 4.592 oder 4,9 Prozent für die HTL im engeren Sinne. Bei den 22-Jährigen sind die Anteile mit 5,9 Prozent und **5,0 Prozent für die HTL im engeren Sinne**, die Gegenstand vorliegenden Berichts ist, etwas höher (was auf Repetenten verweist, da das Kolleg nicht inkludiert ist).¹³

Zum Zeitpunkt der letzten Volkszählung waren **93 Prozent der Jugendlichen mit 16 Jahren in einer Ausbildung**. Bei den 23-Jährigen hatten rund 85 Prozent einen Abschluss der Lehrlingsausbildung, einer BMS oder einen höheren Bildungsabschluss. Die systembezogene Dropoutquote belief sich daher damals auf 8 Prozent der Jugendlichen, wenn man die Daten der letzten Volkszählung zugrunde legt. Diese 8 Prozent bildeten zusammen mit jenen rund 7 Prozent, die nicht ins Ausbildungssystem eingestiegen bzw. gelangt sind, den Anteil der jungen Erwachsenen ohne weiterführenden Ausbildungsabschluss (15 Prozent).

¹¹ Statistik Austria: Schulwesen in Österreich 2002/03, Wien, 2003, S. 206f.; Statistik Austria: Schulwesen in Österreich 1992/93, Wien, 1994, S. 190f.

¹² Haider, Günter / Reiter, Claudia (Hrsg.): PISA 2003 - Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Nationaler Bericht, Graz, 2004, S. 97 und 104f.

¹³ Statistik Austria: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Wien, 2005, S. 92.

TABELLE 3:

Formaler Bildungsstand der 15- bis 25-jährigen Wohnbevölkerung, 1991 - 2001, in %

Alter in Jahren	Pflichtschule	Lehre	BMS	AHS	BHS	Kolleg	Akademie	Hochschule	Gesamt	
1991										
20	25,6	38,5	11,4	14,2	10,3	0,0	0,0	0,0	100,0	117.702
21	22,4	39,7	12,3	14,0	11,1	0,0	0,3	0,1	100,0	124.783
22	21,5	39,8	13,0	13,1	11,2	0,0	0,7	0,6	100,0	132.308
23	21,3	39,7	13,5	12,4	10,6	0,0	1,1	1,4	100,0	136.472
24	21,4	39,7	13,9	11,2	10,2	0,0	1,3	2,3	100,0	137.234
20-24	22,4	39,5	12,9	12,9	10,7	0,0	0,7	0,9	100,0	648.499
2001										
20	22,3	34,3	10,6	18,5	14,0	0,2	0,0	0,0	100,0	99.149
21	17,2	36,1	11,5	18,6	15,8	0,5	0,2	0,0	100,0	93.685
22	15,9	37,5	11,4	17,2	15,7	0,8	0,8	0,7	100,0	93.103
23	15,4	38,1	11,5	15,6	15,2	0,9	1,4	1,7	100,0	92.711
24	15,9	38,5	11,4	13,8	14,3	1,0	1,9	3,3	100,0	94.129
20-24	17,4	36,9	11,3	16,8	15,0	0,7	0,9	1,1	100,0	472.777

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen; eigene Berechnungen

Bereits eine Differenzierung der Daten der Volkszählung 2001 lässt die neuen Herausforderungen sichtbar werden. Fast jeder zweite 20- bis 24-jährige junge Mensch ohne österreichische Staatsbürgerschaft hatte nur die Schulpflicht absolviert, unter den gleichaltrigen Österreichern/innen waren es hingegen nur noch 13,5 Prozent. Auffällig groß ist der Abstand zwischen in- und ausländischen Jugendlichen insbesondere bei den BHS-Abschlüssen (3,5 zu 16,6 Prozent).

In dieser schwierigen Situation werden traditionelle Integrationskonzepte überdacht. Obgleich sich die meisten Diskussionen und Veränderungsvorschläge auf die Bewältigung der Lehrstellenlücke beziehen, werden im aktuellen Regierungsprogramm auch Forderungen formuliert, die eine Ausweitung des BMHS-Schulangebotes bzw. generell die schulische Laufbahnförderung betreffen.

Die Unterstützung von Jugendlichen mit Migrationshintergrund beim Nachholen von Ausbildungsabschlüssen - auf allen Ebenen der Sekundarschule - wird im Regierungsprogramm der großen Koalition vom Januar 2007 im Kapitel 9 „Innere Sicherheit, In-

tegration“¹⁴ erwähnt. All dies im Kontext deutlich artikulierter Forderungen nach Qualitätssicherung der Lernergebnisse.

Die Differenzen in der Grundbildung, wie dem Lesen, zeichnen sich schon deutlich am Ende der Grundschule¹⁵ und ebenso bei den 15-/16-Jährigen¹⁶ ab. Da aber viele Jugendliche über den Familiennachzug zum Beispiel erst relativ spät ins österreichische Schulsystem einsteigen, wird man auch zu Beginn der Sekundarstufe II (also auch in der BHS) spezielle Förderprogramme brauchen.

Die Thematik ist für den städtischen Bereich von deutlich höherer Relevanz, wie am Beispiel der Differenzierung zwischen Wien und den anderen Bundesländern zu zeigen ist (siehe Tabellen 4 und 5).

¹⁴ „Unterstützung beim Nachholen von Ausbildungsabschlüssen (Hauptschulabschluss, Fachschulabschluss, Reifeprüfung etc.) für Zuwanderer“ (Regierungsprogramm für die XIII. Gesetzgebungsperiode, S. 140).

¹⁵ Birgit Suchaň, Christina Wallner-Paschon, Elisabeth Stöttinger, Silvia Bergmüller: PIRLS 2006 – Erste Ergebnisse – Lesen in der Grundschule, Graz, 2007, S. 34ff.

¹⁶ Claudia Schreiner (Hrsg.): PISA 2006 – Erste Ergebnisse, Graz, 2007, S. 58f.

TABELLE 4:

**Schüler/innen und Anteil mit nicht-deutscher Erstsprache nach Bildungsgängen
nach der Sekundarstufe I, Schuljahr 2005/06**

Schüler/innen	Berufsschule	BMS	BHS*	AHS, Oberstufe
ÖSTERREICH GESAMT	128.287	52.927	143.371	84.602
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	7.968	7.535	11.907	8.582
In %	6,2	14,2	8,3	10,1
WIEN	18.139	7.249	25.425	23.042
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	3.908	2.924	5.204	5.155
In %	21,5	40,3	20,5	22,4
BUNDESLÄNDER OHNE WIEN	110.148	45.678	117.946	61.650
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	4.060	4.611	6.703	3.427
In %	3,7	10,1	5,7	5,6

*Inklusive Höhere Anstalten der Lehrer- und Erzieherbildung

Quelle: BMBWK, Statistik Austria

TABELLE 5:

**Schüler/innen und Anteil mit nicht-deutscher Erstsprache in technischen und
gewerblichen mittleren und höheren Schulen, Schuljahr 2005/06**

Schüler/innen	Technische und gewerbliche BMS	Höhere gewerbliche, technische und kunstgewerbliche Schule
ÖSTERREICH GESAMT	17.024	60.040
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	2.224	3.953
In %	13,1	6,6
WIEN	3.061	13.643
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	1.044	2.147
In %	34,1	15,7
BUNDESLÄNDER OHNE WIEN	13.963	46.397
Darunter: mit Erstsprache nicht Deutsch	1.180	1.806
In %	8,5	3,9

Quelle: BMBWK, Statistik Austria

TABELLE 6:

**Entwicklung und Struktur des Bildungsstandes
der 20- bis 24-jährigen Wohnbevölkerung, in %**

Jahr	Pflicht- schule	Lehre	BMS	AHS	BHS	Hoch- schule, Akademie	Gesamt	
1971	41	37	9	9	4	1	100	528.888
1981	28	39	15	10	7	2	100	606.624
1991	22	40	13	13	11	2	100	648.499
2001	17	37	11	17	16	2	100	472.777
Struktur 2001								
Weiblich	19	26	16	19	18	3	100	232.606
Männlich	16	47	7	15	14	1	100	240.171
Inländer	13	38	12	17	17	2	100	417.426
männlich	12	49	8	15	15	1	100	213.099
weiblich	15	27	17	19	19	3	100	204.327
Ausländer	47	28	5	14	4	2	100	55.351
männlich	44	36	3	12	3	1	100	27.072
weiblich	50	21	7	15	4	2	100	28.278

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen, Bevölkerungsvorausschätzung

III. Aspekte der Berufstätigkeit

1. Expansive Beschäftigung

Laut letzter Volkszählung waren über 131.000 HTL-Absolventen/innen in Österreich berufstätig. Gegenüber 1991 bedeutet dies einen Zuwachs von über 41.000 Erwerbspersonen. Dies impliziert ein durchschnittliches jährliches Wachstum von etwa 3,9 Prozent.

TABELLE 1a:

Anzahl der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss: Trend und Schätzung

Anmerkung: die geschätzten Trendfortschreibungen sind kursiv gesetzt

Jahr	Trend	Trend
1991	89.837	89.837
2001	131.527	131.527
Jahr	Trendfortschreibung (3,88 % p.a.)	Begrenzter* Zuwachs (1,10 % p.a.)
2002	<i>136.555</i>	<i>133.000</i>
2003	<i>141.853</i>	<i>134.400</i>
2004	<i>147.357</i>	<i>135.900</i>
2005	<i>153.074</i>	<i>137.400</i>
2006	<i>159.014</i>	138.900

* Da die Deckung des Ersatzbedarfs 70 Prozent des jährlichen Neuangebots abzieht, ist das weitere relative Wachstum begrenzt

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen (Lebensunterhaltskonzept); eigene Schätzung

Die jährliche Absolventen/innenzahl der HTL beläuft sich auf rund 6.700 Personen. Der Anteil derer, die direkt in die Erwerbstätigkeit übergehen, ist nur unscharf zu ermitteln. Nicht zuletzt weil ein erheblicher Teil der Jugendlichen mit HTL-Qualifikation studieren und arbeiten möchte, was durch den wachsenden Anteil an Studienangeboten für Berufstätige unterstützt wird. Man kann aber davon ausgehen, dass 75 Prozent der Absolventen/innen im Alter von 20 bis 25 Jahren erwerbstätig werden¹⁷, wobei auch Teilzeiterwerbstätigkeit impliziert ist. Wir können damit derzeit von einem Arbeitsmarktneuangebot von rund 5.000 Absolventen/innen pro Jahr ausgehen. Alleine der Ersatzbedarf dürfte schätzungsweise 3.500 Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation pro Jahr betragen.

Für einen möglichen Zuwachs verbleiben somit nur mehr schätzungsweise 1.500 Personen. Hieraus ergibt sich eine jährliche Zuwachsrate von schätzungsweise 1,1 Prozent. Realistischer Weise kann man demnach gegenwärtig von **rund 140.000 Erwerbspersonen** mit HTL-Abschluss - auf der Grundlage des Lebensunterhaltskonzepts (= ohne geringfügig Beschäftigte) - ausgehen. Der Anteil der HTL-Absolventen/innen an den Erwerbspersonen ist dabei zwischen 1991 und 2001 von 2,4 Prozent auf 3,4 Prozent

¹⁷ Siehe dazu Tabelle A-2 am Ende des Berichts.

gewachsen. Das Wachstum an HTL-Absolventen/innen ist nicht demografisch bedingt, sondern durch den erhöhten Absolventen/innenoutput und deren Absorption durch die Wirtschaft.

TABELLE 1b:

Anzahl und Anteil der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss

Jahr	HTL-Abschluss	Erwerbspersonen	Anteil HTL
1991	89.837	3,684.282	2,4 %
2001	131.527	3,860.735	3,4 %

Quelle: Statistik Austria, Volkszählungen (Lebensunterhaltskonzept); eigene Berechnungen

2. Beschäftigung nach Fachbereichen

Wie aus Volkszählungsdaten ersichtlich ist, stellt der zusammengefasste Ausbildungsbereich „Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV“ unter den Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation den zahlenmäßig bedeutsamsten Bereich dar, gefolgt von den Ingenieursparten *Maschinenbau* und *Bau- und Holztechnik*. Rund 14 Prozent der einschlägig Qualifizierten waren allerdings nicht nach Fachrichtungen zuordenbar, wodurch sich eine gewisse Unschärfe ergibt.

TABELLE 2:

Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation im Zeitvergleich, Volkszählungsdaten

Ausbildungsbereich	1991	2001	Differenz	
			absolut	%
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	28.538	42.314	13.776	48
Maschinenbau	25.007	36.996	11.989	48
Bau- und Holztechnik	16.449	22.824	6.375	39
Chemie	2.105	4.026	1.921	91
Textiltechnik	1.932	2.296	364	19
Drucktechnik, Grafik	668	2.331	1.663	249
Werkstofftechnik	1.117	1.562	445	40
Feinwerktechnik	586	793	207	35
HTL ohne nähere Bezeichnung	12.822	15.925	3.103	24
Sonstige technisch-gewerbliche Fachrichtung	613	2.460	1.847	301
Zusammen	89.837	131.527	41.690	46

Quelle: Statistik Austria, Lebensunterhaltskonzept; eigene Berechnungen

3. Veränderung nach Berufen

Laut Volkszählung 2001 sind knapp 48 Prozent aller HTL-Absolventen/innen der Berufsklasse der *Technischen und naturwissenschaftlichen Fachkräfte* zuzurechnen, wobei hier ein Zuwachs von 29 Prozent im Vergleich zu 1991 festzustellen ist.

TABELLE 3:

Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach ausgewählten Berufsklassen im Zeitvergleich, Volkszählungsdaten

Berufsklasse (ÖBS)	1991	2001	Differenz: absolut
Technische und naturwissenschaftliche Fachkräfte	48.594	62.785	14.191
Führungskräfte in Verwaltung und Wirtschaft	6.717	21.182	14.465
Handelsführungskräfte, Werbefachleute	4.064	5.663	1.599
Gastgewerbe- und Hotelführungskräfte	431	464	33
Lehrkräfte, Erzieher	1.848	1.839	-9
Rechts-, geistes- und sozialwissenschaftliche Berufe	512	1.660	1.148
Verwaltungsfachkräfte	1.823	1.474	-349
Sicherheitsberufe, Bundesheer	3.006	4.008	1.002
Kultur-, Publizistik- und Sportberufe	1.197	2.602	1.405
Seelsorge- und Sozialberufe	187	432	245
Händler, Verkäufer	2.910	4.290	1.380
Sonstige Büro- und Verwaltungskräfte	3.099	3.539	440
Büro- und Bankfachkräfte	2.435	2.195	-240
Kaufmännische Rechnungsberufe	843	1.857	1.014
Schlosser, Grobmechaniker und verwandte Berufe	1.948	1.744	-204
Elektroberufe	1.602	1.415	-187
Fahrzeuglenker	394	1.067	673
Verpackungs-, Transport-, Lagerarbeitskräfte	456	955	499
Transport- und Verkehrsfachkräfte	717	919	202
Reinigungsberufe	299	808	509
Holzverarbeiter und verwandte Berufe	501	719	218
Kellner, Köche	376	568	192
Spengler- und Rohrinstallationsberufe	429	558	129
Sonstige Berufe	5.449	8.600	3.151
Gesamt	89.837	131.343	41.406

Quelle: Statistik Austria, Lebensunterhaltskonzept; eigene Berechnungen

Die Anzahl der Erwerbspersonen mit einem HTL-Abschluss, die als Führungskräfte in Verwaltung und Wirtschaft tätig sind, hat im Beobachtungszeitraum einen Zuwachs von über 16.000 Erwerbspersonen zu verzeichnen. Gleichzeitig weisen die Leitenden einen wachsenden Anteil auf: von 12 auf 21 Prozent der Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation im Vergleich der beiden letzten Volkszählungen.

4. Beruf und Skill level

Die Verwendung der Berufsklassifikation ISCO ist hilfreich, um die berufliche Stellung der Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation aufzuzeigen. Hierzu ist zunächst eine Information zur Klassifikation erforderlich.

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 Qualifikationsstufen:

„Eine Berufssystematik ist ein Werkzeug zur Klassifizierung und Aggregation von Informationen über die berufliche Tätigkeit (Job) der arbeitenden Bevölkerung. ISCO-88 definiert die zu klassifizierende Einheit als eine Summe von Aufgaben und Pflichten, die von einer Person wahrzunehmen sind. Entsprechend der Ähnlichkeit dieser Aufgaben und Pflichten werden Jobs zu Berufen zusammengefasst. Die Zusammenfassung zu relativ ähnlichen Kategorien erfolgt anhand der „skills“ (notwendige Fertigkeiten, um die mit einem Job verbundenen Aufgaben und Pflichten zu erfüllen). Es wird zwischen „skill level“ und „skill specialisation“ unterschieden. Skill level erfasst den Grad der Komplexität der Aufgaben und wurde in vier breit gefasste Kategorien gegossen. Die Definition erfolgte über die Ausbildungsstufen der ISCED (International Standard Classification of Education).“¹⁸

Wenn der letzte Satz auch auf Österreich zutreffen würde, dann wäre die ISCO-Berufsklassifikation als Indikator des beruflichen Verbleibs nach den in Österreich verwendeten „Bildungsebenen“ (Pflichtschule, Lehre, BMS, AHS, BHS, Akademie und Hochschule) unbrauchbar. Dem ist aber nicht so, da in Österreich eine spezifische Version von ISCO entwickelt wurde, die auf die Abweichung der österreichischen „Bildungsebenen“ von ISCED Rücksicht nimmt. Einen Zwischenschritt betrifft dabei die europäische Variante von ISCO.¹⁹

Die österreichische Version Ö-ISCO ist wiederum eine Anpassung der ISCO-88 (COM) an hiesige Erfordernisse (Einleitung1, a.a.O., S. 5). Eine Adaption der Skill levels für die Ö-ISCO war, da nationale Ausbildungs- und Qualifikationserfordernisse für eine bestimmte Tätigkeit grundlegend von einander abweichen können, nur mit Modifikationen möglich:

1. „Viele Berufe, die **in englischsprachigen Ländern eine tertiäre Ausbildung erfordern, werden in Österreich von HTL-Ingenieuren, HAK-Absolventen oder**

¹⁸ Siehe dazu: http://www.statistik.at/verzeichnis/beruf_einleitung1.pdf (29.5.2007), S. 2.

¹⁹ 1990 wurde auf EU-Ebene beschlossen, die ISCO-88 zu adaptieren und als europäischen Standard für statistische Vergleichszwecke einzuführen. Das Ergebnis ist eine angepasste Version für Europa, die Klassifikation ISCO 88(COM), die auf Untersuchungen in den (damals 12) EU-Mitgliedsländern beruht, die von Peter Elias und Margaret Birch durchgeführt wurden (Elias, Birch 1994).

AHS-Maturanten (letztere im öffentlichen Dienst) ausgeübt.“ (Einleitung1,a.a.O., S. 5; Fettdruck nicht im Original)

2. Des Weiteren werden auch „Lehrberufe in die Hauptgruppe 3 eingeordnet, wenn die Berufsbeschreibungen der ISCO keine andere Option zulassen (neue EDV-Lehrberufe, Chemielabortechniker, technische Zeichner, Fotografen, Optiker, kaufmännische Lehrberufe usw.).“ (Einleitung1,a.a.O., S. 5)
3. Grundsätzlich wird zum Verhältnis Berufsgruppenzuordnung und formaler Bildung festgestellt: „In den meisten Fällen wird die Berufsbenennung ausreichend sein, um eine Tätigkeit richtig zu klassifizieren. Die formale Ausbildung soll als Hilfsmerkmal nur wenn unbedingt notwendig eingesetzt werden.“ (Einleitung1,a.a.O., S. 5)

Zuerst soll eine Differenzierung nach Bildungsebenen dargestellt werden (Tabelle 4), sodann folgt eine Darstellung ausschließlich der HTL (Tabelle 5). ISCO erfasst die beruflichen Funktionen der Erwerbspersonen auf unterschiedlichem Niveau der Differenzierung. Nachfolgend werden *Berufshauptgruppen* und – sofern für die Themenstellung sinnvoll – auch *Berufsgruppen* herangezogen.

Zieht man die Ergebnisse der letzten Volkszählung differenziert nach Bildungsebenen heran, so zeigen sich ausgeprägte Muster der beruflichen Funktion nach Bildungsebenen. Neben den typischen Qualifikationsniveaus je Ausbildungsrouten gibt es auf allen Bildungsebenen einen Anteil an Absolventen/innen, der Berufe und Positionen erreicht, die über dem typischen Skill level bzw. als Leitende Funktionen einzustufen sind, aber auch einen Anteil an Absolventen/innen, der – aus unterschiedlichsten Gründen (außerberufliches Engagement z.B.) – den typischen Skill level nicht erreicht.

Die Beschäftigung von Absolventen/innen verschiedener BHS-Formen zeigt einen relativ hohen Anteil an Leitenden, der *von den Graduierten nicht übertroffen* wird. Die BHS hat auch in der Führungsebene großer Unternehmen kaum weniger Absolventen/innen als die Hochschule zu verzeichnen.²⁰

Betrachtet man ausschließlich die HTL innerhalb der BHS, so ist dieser Anteil der Erwerbspersonen in leitender Funktion noch höher: **Von den Absolventen/innen einer HTL in der Hauptform fanden sich bei der Volkszählung 2001 22 Prozent in leitender Funktion in der Wirtschaft**, hierbei zumeist in mittleren und größeren Betrieben (siehe Tabelle 5).²¹ Dieser Anteil ist höher als beim HTL-Kolleg.

60 Prozent der HTL-Absolventen/innen waren auf Skill level 3 oder 4 beschäftigt, am häufigsten als technische Fachkräfte. ISCO sieht 4 Skill levels vor, die Leitenden werden keinem Skill level zugeordnet (siehe Tabelle 5).

Zwischen Hauptform und Kolleg der HTL bestehen bezogen auf den beruflichen Einsatz nach Daten der letzten Volkszählung zwei signifikante Differenzen: die Absolven-

²⁰ Statistik Austria: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Wien, 2005, S. 145.

²¹ Im Anhang werden die Werte nach Fachrichtungen dargestellt (siehe Tabelle A-3 am Ende des Berichts).

ten der Hauptform sind häufiger als Führungskräfte in der Wirtschaft tätig, die Kollegabsolventen/innen etwas häufiger als „Wissenschaftler/innen“ (Skill level 4).

Insgesamt entfallen aber in beiden Varianten der HTL-Bildung über 80 Prozent auf die Skill levels 3 oder 4 oder auf Führungsfunktionen in der Wirtschaft. Nach Fachrichtungen gibt es signifikante Unterschiede (siehe Tabelle A-3 am Ende des Berichts).

TABELLE 4:

Erwerbspersonen nach Bildungsebenen und Skill levels beziehungsweise Berufshauptgruppen, 2001, in %

Fett und schattiert: die zwei höchsten Anteile je Bildungsebene

ISCO-Klassifikation	Skill level	Berufshauptgruppe	Bildungsebene						Hochschule	
			Pflichtschule	Lehre	BMS	AHS	BHS	BHS-Kolleg		Akademie
-		Berufe mit Leitungsfunktion	4	8	8	12	16	15	5	15
4		Wissenschaftler/innen, Lehrkräfte, Mediziner/innen	0	0	1	7	6	9	72	65
3		Techniker/innen und gleichrangige nichttechnische Berufe	9	14	32	40	47	47	19	11
2		Bürokräfte, kaufmännische Angestellte	11	12	25	17	18	17	2	4
2		Handwerks- und verwandte Berufe	14	25	5	3	3	2	0	1
2		Dienstleistungs- und Verkaufsberufe	16	16	16	12	6	6	2	2
2		Anlagen- und Maschinenbediener/innen sowie Montierer/innen	11	11	3	2	1	1	0	1
2		Fachkräfte in der Landwirtschaft	5	4	7	1	1	1	0	0
1		Hilfsarbeitskräfte	30	10	5	6	2	2	1	1
		Gesamt	100	100	100	100	100	100	100	100
		Absolut	864.888	1.557.499	501.043	167.643	280.802	26.120	96.263	29.8905

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung (Lebensunterhaltskonzept)

TABELLE 5:

**Erwerbspersonen* mit HTL-Abschluss in der Hauptform und der Kollegform
nach Berufshauptgruppen, 2001, in Spaltenprozenten**

ISCO-Berufshauptgruppen bzw. Berufsgruppen	HTL- Hauptform	HTL-Kolleg
Berufe mit Leitungsfunktion	22,1	16,3
<i>Darunter</i>		
Geschäftsleiter/-bereichsleiter/innen in großen Unternehmen	17,7	13,4
Leiter/innen kleiner Unternehmen	4,3	2,8
Wissenschaftler/innen	8,5	11,4
Techniker/innen und gleichrangige nichttechnische Berufe	51,4	53,7
<i>Darunter</i>		
Technische Fachkräfte	37,8	35,9
Biowissenschaftliche und Gesundheitsfachkräfte	0,4	0,8
Nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	0,9	1,2
Sonstige Fachkräfte (mittlere Qualifikationsebene)	12,3	15,8
Bürokräfte, kaufmännische Angestellte	4,4	5,8
Dienstleistungsberufe	1,8	2,1
Verkaufsberufe	1,5	1,6
Fachkräfte in Landwirtschaft und Fischerei	0,3	0,4
Handwerks- und verwandte Berufe	5,4	4,3
Anlagen- und Maschinenbediener/innen sowie Montierer/innen	1,8	1,6
Hilfsarbeitskräfte	2,7	2,9
Gesamt	100,0	100,0
Absolut	121.020	9.975

* ohne Soldaten/innen und erstmals Arbeitssuchende

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung (Labour Force Konzept)

5. Einkommen im Vergleich

Die Differenzierung der bildungsbezogenen Einkommen ist für *nicht selbständig Beschäftigte im marktbestimmten Sektor* anhand der Verdienststrukturerhebung für 2002 (Statistik Austria 2006, Tabelle 6.8) möglich. Die Ergebnisse bestätigen im Allgemeinen die Postulate der Bildungsökonomie (Humankapital oder Filtertheorie)²² weitgehend und sind auch für die BHS aufschlussreich.

Die Erwerbspersonen mit BHS-Abschluss verdienen deutlich mehr als der Durchschnitt der Erwerbspersonen (siehe nachfolgende Tabellen). Bei den Männern ist der Abstand der BHS zur Kategorie „Meisterausbildung, Kollegs, Akademien“ deutlich. Dies ist wichtig im Hinblick auf die Einstufung der verschiedenen BHS-Varianten (siehe Kapitel 9, Abschnitt zum EQF).

Eine gewisse Benachteiligung der unteren Bildungsebenen ist jeder vertikalen Bildungsklassifikation inhärent: So verliert die BMS jene, die einen Aufbaulehrgang machen, so verlieren die BHS jene, die ein Hochschulstudium abschließen.

TABELLE 6a:

Brutto-Stundenverdienste nicht selbständig Beschäftigter im Oktober 2002 nach formaler Bildung im marktbestimmten Sektor (ÖNACE-Abschnitte C-K) und Geschlecht

Ausbildung	FRAUEN			MÄNNER		
	Beschäftigte	Median	Arithmetisches Mittel	Beschäftigte	Median	Arithmetisches Mittel
BHS	52.285	10,97	12,00	89.949	15,40	17,70
Meisterausbildung, Kollegs, Akademien	10.522	11,44	12,07	62.220	14,60	11,93
Differenz	41.763	-0,47	-0,07	27.729	0,80	5,77

Quelle: Statistik Austria, VESTE 2002; eigene Berechnungen

²² Zur These von der Überschneidung der theoriespezifischen Prognosen zum Zusammenhang von Einkommen, Beschäftigung und Bildungsniveau siehe: Gareth L. Williams: *The Economic Approach*. In: Burton R. Clark (ed.): *Perspectives on Higher Education*, Berkeley - Los Angeles - London, First Paperback Printing, 1987, S. 81ff.

TABELLE 6b:

Brutto-Stundenverdienste nicht selbständig Beschäftigter im Oktober 2002 nach formaler Bildung im marktbestimmten Sektor (ÖNACE-Abschnitte C-K)

Bildungsebene	IS- CED- Level	Beschäf- tigte	Arithme- tisches Mittel	25%*	Quartile 50% (Medi- an)*	75 %*	Streu- ung: Inter- quartils- abstände
Kein Pflicht- schulabschluss	Unter 2	5.823	8,86	6,21	7,96	9,31	3,10
Pflichtschulab- schluss	2	379.005	9,26	6,80	8,35	10,33	3,53
Lehre	3 B	778.858	11,48	8,53	10,5	13,07	4,54
BMS	3B, 4B	146.377	12,58	8,41	11,03	14,85	6,44
AHS	3A	64.292	14,09	8,47	11,52	16,79	8,32
BHS	4A	142.234	15,60	10,07	13,28	18,72	8,65
Meisterausbil- dung, Kollegs, Akademien	5B	72.742	15,42	11,54	14,09	17,92	6,38
Hochschule	5A, 6	77.580	23,21	13,60	18,97	27,38	13,78
GESAMT		1.666.911	12,23	8,18	10,48	13,88	5,70

* verdienen weniger als ... EUR

Quelle: Statistik Austria, VESTE 2002

TABELLE 6c:

Bruttostundenverdienste unselbständig Beschäftigter nach höchster abgeschlossener Bildung, Altersgruppen und Geschlecht, 2002; tabellierter Wert: Median

Männer	Bis 29 Jahre	30 bis 49 Jahre	50 und mehr Jahre	Gesamt
kein Schulabschluss	6,89	8,87	-	8,62
Pflichtschule	8,43	9,84	10,40	9,43
Lehre	9,87	11,55	12,65	11,18
BMS	9,51	13,78	17,49	12,69
AHS	9,47	15,31	22,32	12,93
BHS	11,24	17,70	25,89	15,40
Meisterausbildung, Kollegs, Akademien	11,96	14,55	17,68	14,60
Uni, FH	14,05	20,90	36,35	21,34
Gesamt	9,72	12,14	13,18	11,51
Frauen				
kein Schulabschluss	-	(6,27)	-	6,28
Pflichtschule	6,86	7,53	7,65	7,32
Lehre	7,63	8,66	9,26	8,46
BMS	8,27	10,64	12,91	9,84
AHS	9,07	12,49	13,05	10,42
BHS	9,59	12,58	15,45	10,97
Meisterausbildung, Kollegs, Akademien	10,30	12,26	12,43	11,44
Uni, FH	13,32	15,86	12,87	14,83
Gesamt	7,77	8,94	8,95	8,54

Quelle: Statistik Austria, Verdienststrukturerhebung (VESTE) 2002 - Ohne Lehrlinge

6. Beschäftigung nach Sektoren und Branchen

Die Beschäftigung von Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss hat zwischen den beiden letzten Volkszählungen in der Produktion und in den Dienstleistungen zugelegt. Das Tempo des Wachstums liegt in den Dienstleistungen deutlich über dem Durchschnitt: 65 Prozent Zuwachs im Vergleich zu 40 Prozent im Mittel über alle Sektoren.

TABELLE 7:

Erwerbspersonen mit Abschluss einer Höheren technischen, gewerblichen oder kunstgewerblichen Lehranstalt nach Wirtschaftssektoren, 1991-2001

Sektoren	1991	2001	Stärke des Wandels	Tempo des Wandels in %
Land- und Forstwirtschaft	506	563	57	11,3
Energie- und Wasserversorgung	2.863	2.871	8	0,3
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erde	286	279	-7	-2,4
Sachgütererzeugung	33.277	38.288	5.011	15,1
Bauwesen	10.522	12.706	2.184	20,8
Dienstleistungen	47.924	79.021	31.097	64,9
Gesamt	95.378	133.728	38.350	40,2

Quelle: Statistik Austria, Lebensunterhaltskonzept; eigene Berechnungen

Die Expansion der distributiven und unternehmensbezogenen Dienstleistungen hatte Auswirkungen auf die Beschäftigung von HTL-Qualifizierten. Der Anteil des Dienstleistungssektors an den Erwerbspersonen mit einem HTL-Diplom (im weiteren Sinne) stieg von 50 Prozent im Erhebungsjahr 1991 in Richtung 60 Prozent bei der letzten Volkszählung.

Im Einzelnen konnten insbesondere die Wirtschaftsunterabschnitte „Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen“ (über 6.400 zusätzliche Erwerbspersonen) und „Datenverarbeitung und Datenbanken“ (etwa 4.900 zusätzliche Erwerbspersonen) deutlich zulegen (siehe Tabellen 8 und 9). Im Handel erweisen sich bei tiefer gehender Analyse die *Handelsvermittlung* und der *Großhandel* als häufiger Arbeitgeber der Erwerbspersonen mit HTL-Diplom. Die Industrie ist aber nach wie vor der größte Beschäftigungsabschnitt, wenn man die Sektoren in Wirtschaftsabschnitte zerlegt. Die Spitzenpositionen reflektieren dabei die bekannten Stärken der österreichischen Industrie.

Die hier präsentierte Analyse zeigt den Trend in der Beschäftigung von Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation. In Kapitel 10 wird auf einer umfassenden Datenbasis sowie eines anderen begrifflichen Zugangs (Branchen und Berufe) die Entwicklung seit 2001 analysiert sowie eine Prognose bis 2012 vorgestellt.

TABELLE 8:

**Erwerbspersonen mit Abschluss einer Höheren technischen, gewerblichen
oder kunstgewerblichen Lehranstalt (im weiteren Sinne)
nach Wirtschaftsabschnitten, 1991-2001**

Wirtschaftsabschnitt (bzw. -unterabschnitt)	1991	2001	Differenz
Land- und Forstwirtschaft	506	563	57
Produktionssektor			
Sachgütererzeugung	33.277	38.288	5.011
Bauwesen	10.522	12.706	2.184
Energie- und Wasserversorgung	2.863	2.871	8
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erde	286	279	-7
Dienstleistungen			
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	11.917	19.020	7.103
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	7.851	14.279	6.428
Datenverarbeitung und Datenbanken	1.960	6.809	4.849
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	5.321	8.971	3.650
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	1.335	3.354	2.019
Realitätenwesen	649	2.035	1.386
Beherbergungs- und Gaststättenwesen*	1.544	2.866	1.322
Kultur, Sport und Unterhaltung	1.640	2.695	1.055
Kredit- und Versicherungswesen	2.220	3.057	837
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	8.014	8.384	370
Unterrichtswesen	2.429	2.740	311
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	193	491	298
Abwasser -und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	139	433	294
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	98	291	193
Interessenvertretungen, Vereine	709	724	15
Exterritoriale Organisationen	91	106	15
Private Haushalte	58	48	-10
Forschung und Entwicklung	552	485	-67
Gesamt	94.174	131.495	37.321

* Schätzung anhand der Zahlen für 2001, da die Tourismusschulen nicht herausgerechnet werden konnten

Quelle: Statistik Austria, Lebensunterhaltskonzept; eigene Berechnungen

TABELLE 9:

**Erwerbspersonen mit Abschluss einer HTL im engeren Sinne
nach Wirtschaftsabschnitten, 2001 (Hauptform und Kolleg)**

ÖNACE-Abschnitt	Anzahl	%
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	527	0,39
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	287	0,22
Sachgütererzeugung	39.580	29,66
darunter:		
<i>Maschinenbau</i>	8.380	6,28
<i>Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik</i>	4.961	3,72
<i>Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung</i>	3.838	2,88
<i>Herstellung von Metallerzeugnissen</i>	3.775	2,83
<i>Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen</i>	2.091	1,57
<i>Medizin-, Mess- und Regelungstechnik; Optik</i>	1.938	1,45
<i>Herstellung von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen</i>	1.813	1,36
<i>Metallerzeugung und -bearbeitung</i>	1.725	1,29
<i>Herstellung von sonstigen Erzeugnissen</i>	1.722	1,29
<i>Herstellung u. Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen und Erden</i>	1.641	1,23
<i>Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren</i>	1.377	1,03
<i>Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung</i>	1.245	0,93
<i>Be- u. Verarbeitung von Holz</i>	1.145	0,86
Energie- und Wasserversorgung	2.945	2,21
Bauwesen	13.533	10,14
Handel; Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern	18.920	14,18
darunter:		
<i>Handelsvermittlung und Großhandel</i>	12.023	9,01
<i>Einzelhandel; Reparatur von Gebrauchsgegenständen</i>	4.856	3,64
<i>Kfz-Handel; Reparatur von Kfz; Tankstellen</i>	2.041	1,53
Beherbergungs- und Gaststättenwesen	2.233	1,67
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	8.035	6,02
Kredit- und Versicherungswesen	2.672	2,00
Realitätenwesen, Unternehmensdienstleistungen	25.438	19,06
darunter:		
<i>Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen</i>	15.052	11,28
<i>Datenverarbeitung und Datenbanken</i>	7.310	5,48
<i>Realitätenwesen</i>	2.130	1,60
<i>Forschung und Entwicklung</i>	655	0,49
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	8.432	6,32
Unterrichtswesen	3.213	2,41
Gesundheits-, Veterinär- u. Sozialwesen	3.205	2,40
Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	4.262	3,19
Private Haushalte	46	0,03
Exterritoriale Organisationen	105	0,08
Zusammen	133.433	100,00

Quelle: Statistik Austria, ISIS-Datenbank, Labour Force Konzept; eigene Berechnungen

7. Arbeitsmarktlage

Volkszählungsdaten ermöglichen Analysen auf einer Disaggregationstiefe, die durch andere amtliche Erhebungen nicht möglich sind.

Im Vergleich mit den anderen in Österreich vertretenen Ausbildungsrouten zeigt sich für die HTL eine relativ günstige Position. Lediglich Universitäts- und Akademieabsolventen/innen wiesen laut Volkszählung 2001 geringere Arbeitslosenraten auf. Die HTL-Absolventen/innen (ohne Kolleg) kamen auf 3,5 Prozent Arbeitslose an den Erwerbspersonen (auf Basis des Labour Force Konzepts), demgegenüber belief sich die Arbeitslosenquote für die Fachhochschulgraduierten auf 5,1 Prozent zum Vergleichszeitpunkt (siehe Tabelle 10).

TABELLE 10:

Erwerbspersonen und Arbeitslosenquoten nach formaler Bildung, 2001

Höchste abgeschlossene formale Bildung	Erwerbsstatus			Arbeitslose in %
	Erwerbstätig	Arbeitslos	Zusammen	
Akademie	98.652	1.192	99.844	1,2
Universität	294.641	9.956	304.597	3,3
HTL (ohne Kolleg)	120.516	4.420	124.936	3,5
Berufsbildende Höhere Schule BHS (alle Schulformen)	286.895	10.692	297.587	3,6
Kolleg	26.148	1.016	27.164	3,7
Berufsbildende Mittlere Schule (BMS)	499.592	22.705	522.297	4,3
Fachhochschule	7.631	413	8.044	5,1
Allgemeinbildende höhere Schule (AHS)	182.629	10.508	193.137	5,4
Lehre	1.516.235	96.637	1.612.872	6,0
Allgemeinbildende Pflichtschule	819.121	102.098	921.219	11,1
Insgesamt	3.731.544	255.217	3.986.761	6,4

Quelle: Statistik Austria, Labour Force Konzept; eigene Berechnungen

Die Volkszählung bietet die Möglichkeit, noch zwischen Fachrichtungen und Schulform (Hauptform zu Kolleg) innerhalb der HTL zu unterscheiden.

Im Fachbereich *Elektrotechnik, Elektronik, Informatik und EDV* betrug der Arbeitslosenanteil berechnet an Daten der letzten Volkszählung nur drei Prozent, was den Bedarf des Arbeitsmarktes nach diesen Qualifikationen unterstreicht. Das Arbeitslosigkeitsrisiko war für die Absolventen/innen beider HTL-Schulformen nahezu gleich niedrig (Tabelle 11).

TABELLE 11:

**Erwerbspersonen und Arbeitslosenquoten nach Schulformen und Fachrichtungen
der HTL, 2001**

Schulform bzw. Ausbildungsbereich	Erwerbsstatus			Arbeitslose in %
	Erwerbstätig	Arbeitslos	Zusammen	
HTL-Hauptform				
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	38.999	1.194	40.193	3,0
Werkstofftechnik	1.165	38	1.203	3,2
Maschinenbau	35.437	1.246	36.683	3,4
Feinwerktechnik	706	27	733	3,7
Bau- und Holztechnik	20.487	799	21.286	3,8
HTL ohne nähere Bezeichnung	15.121	607	15.728	3,9
Chemie	2.902	138	3.040	4,5
Textiltechnik	2.000	117	2.117	5,5
Drucktechnik, Grafik	1.698	115	1.813	6,3
Sonstige technisch-gew. Fachrichtung	2.001	139	2.140	6,5
HTL-Hauptform gesamt	120.516	4.420	124.936	3,5
HTL-Kolleg				
Feinwerktechnik	81	2	83	2,4
Werkstofftechnik	384	11	395	2,8
Chemie	1.069	33	1.102	3,0
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	2.894	93	2.987	3,1
Maschinenbau	984	32	1.016	3,1
Bau- und Holztechnik	2.060	81	2.141	3,8
Textiltechnik	249	11	260	4,2
Drucktechnik, Fotografie, Grafik	556	28	584	4,8
HTL-Kolleg ohne nähere Bezeichnung	528	30	558	5,4
Sonstige Fachrichtung	351	25	376	6,6
HTL-Kolleg gesamt	9.156	346	9.502	3,6

Quelle: Statistik Austria, Labour Force Konzept; eigene Berechnungen

Eine Aktualisierung anhand von Daten zur *gemeldeten Arbeitslosigkeit* im Sommer 2007 zeigt, dass die Arbeitsmarktlage für die Absolventen/innen der HTL zu diesem Zeitpunkt noch günstiger als 2001 zu bewerten ist (siehe Tabelle 12).

Insgesamt ergibt sich für August 2007 ein Arbeitslosigkeitsrisiko von 2,6 Prozent für Absolventen/innen der Höheren Technisch-gewerblichen Lehranstalten anhand von Daten zur gemeldeten Arbeitslosigkeit beim Arbeitsmarktservice. Der Unterschied nach Geschlecht belief sich dabei auf nur 0,1 Prozentpunkte. Bemerkenswert sind die ausgezeichneten Arbeitsmarktdaten für die technisch-gewerblichen Fachschulen. Dieses Fak-

tum kontrastiert auffällig zum relativ geringen Stellenwert, den diese Ausbildungsoption in der öffentlichen Ausbildungsdiskussion und Bildungswerbung innehat.

Würde als Berechnung nicht die Erwerbspersonenzahl von 2001 nach *Labour Force Konzept*, sondern eine Fortschreibung verwendet werden, so würde das ermittelte Arbeitslosigkeitsrisiko noch geringer ausfallen.

TABELLE 12:

Registrierte Arbeitslosigkeit 8/2007 nach formaler Bildung und Geschlecht

Höchste abgeschlossene Ausbildung (Auswahl)	Arbeitslose August 2007		Erwerbspersonen* 2001		Arbeitslose 2007 in Prozent** der Erwerbspersonen 2001	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
Pflichtschule	38.057	37.703	483.771	437.448	7,9	8,6
Lehre	25.185	33.833	500.936	1.111.936	5,0	3,0
Mittlere technisch-gewerbliche Schule	227	761	28.468	52.915	0,8	1,4
Mittlere kaufmännische Schule (Handelsschule etc.)	4.054	1.568	136.924	61.915	3,0	2,5
Sonstige mittlere Schule	5.028	1.292	184.493	57.582	2,7	2,2
Allgemeinbildende höhere Schule (AHS)	3.717	3.178	94.014	99.123	4,0	3,2
Höhere technisch-gewerbliche Schule (HTL)***	494	3.101	18.287	120.108	2,7	2,6
Höhere kaufmännische Schule (HAK)	2.334	1.245	58.946	36.229	4,0	3,4
Sonstige höhere Schule (HBLA etc.)	4.292	1.517	50.384	13.633	8,5	11,1
Akademie (Pädak u.ä.)	1.221	328	75.781	24.063	1,6	1,4
Hochschule	4.732	4.095	122.991	189.650	3,8	2,2
Gesamt	89.341	88.621	1.754.995	2.204.602	5,1	4,0

* einschließlich geringfügig Erwerbstätige (Labour Force Konzept)

** In der Tabelle handelt es sich um Näherungswerte, da die exakten Zahlen der Erwerbspersonen für 2007 nicht vorhanden sind.

*** Bezogen auf die geschätzte Zahl an Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss im Jahr 2007 (n= 140.400) ergibt sich eine Arbeitslosenquote von insgesamt 2,6 Prozent.

Quelle: AMS Österreich, Statistik Austria, eigene Berechnungen

IV. Befunde zur Techniker/innennachfrage

1. ZBW GmbH – IT-Jobmonitoring

Die ZBW GmbH – Zentrum für Bildung und Wirtschaft GmbH untersucht seit Anfang 2001 mittels einer bundesweit durchgeführten Stellenmarktanalyse die quantitative und qualitative Nachfrageentwicklung nach IT-Fachkräften in Österreich. Hierzu wird quartalsmäßig aus neun überregionalen, verschiedenen regionalen Tageszeitungen (einmal pro Monat) sowie den drei größten Online-Stellenmärkten (einmal pro Quartal) eine Stichprobe gezogen. Die aus diesen Daten generierte Datenbasis umfasst inzwischen mehr als 31.000 Stellenangebote. Ziel des IT-Jobmonitoring ist nicht nur, die zahlenmäßige Entwicklung des IT-Personalsektors zu verfolgen, sondern auch mögliche Veränderungen in den Qualifikationsanforderungen von IT-Spezialisten zu ermitteln.

In die Untersuchung aufgenommen wurden Stellenanzeigen, die anhand der Berufsbezeichnung, des Tätigkeitsschwerpunktes oder der fachlichen Anforderungen im IT-Bereich anzusiedeln waren. Stellenanzeigen, die reine Standardanwenderkenntnisse (Microsoft Office, ECDL etc.) enthielten, wurden nicht in die Untersuchung integriert. In den ausgewerteten Stellenanzeigen wird zwischen zwei Hauptgruppen unterschieden: *IT-Fachspezialisten* (Softwareentwickler, Datenbankspezialisten etc.) und *IT-Anwendungsspezialisten* (Sachbearbeiter mit SAP-Kenntnissen, Techniker mit C++ Kenntnissen etc.).

Im Untersuchungszeitraum 2005 sind insgesamt 10.552 Stellenanzeigen erhoben worden, die den Auswahlkriterien entsprochen haben. Davon entfielen 7.386 auf das Berufsfeld „IT-Fachspezialisten“, 3.166 auf das Berufsfeld „IT-Anwendungsspezialisten“ (siehe auch die folgende Tabelle).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen aus der Studie abgeleiteten Überblick über die am Arbeitsmarkt nachgefragten formalen Bildungsabschlüsse von IT-Fachkräften, die Beschäftigungstrends sowie die quantitative Bedeutung der einzelnen Berufsprofile innerhalb der jeweiligen Grundgesamtheit.

TABELLE 1:

**Am Arbeitsmarkt nachgefragte formale Bildungsabschlüsse von IT-Fachkräften;
ZBW GmbH IT-Jobmonitoring 2005; in %**

IT-Berufsfeld	Nachgefragter formaler Bildungsabschluss (Mindestniveau)				Beschäftigungstrend*	Stellenanzeigen	
	Uni/ FH	Ma- tura	Lehre/ BMS	Keine An- gabe		in %	absolut
IT-Fachspezialisten /innen (N=7.386)							
Softwareentwickler/innen	17	30**	-	53	++	29	2.142
SAP-Fachkräfte	16	8	-	76	++	10	739
IT-Verkauf/Vertrieb	16	15	1	68	++	9	665
IT-(Projekt) Management	34	25	1	40	++	8	591
IT-Support	10	31	2	57	++	7	517
System-/Netzwerkbe- treuer/innen	7	30	1	62	++	6	443
IT-Consultant / Berater/innen	37	14	-	48	++	6	443
Hardwareentwickler/innen	46	30	1	24	/	4	295
Datenbankfachkräfte	18	32	-	49	++	3	222
Web-Fachkräfte	9	10	2	80	++	2	148
Nachrichten- techniker/innen	10	53	7	31	++	1	74
IT-Trainer/innen	3	3	3	90	/	1	74
IT-Anwendungs- spezialisten/innen (N=3.166)							
Buchhaltung	21	29	3	47	++	19	602
Maschinenbau- techniker/innen	10	52	6	32	++	16	507
Sekretariat, Sachbear- beitung	9	41	7	43	-	15	475
Fachbereichsleitung	35	28	2	34	++	14	443
Elektrotechniker/innern	9	49	9	34	+	9	285
Verkauf, Key Account	12	31	8	49	+	9	285
Finanzfachkräfte/ Controller/innen	52	22	2	24	/	6	190
Einkauf	11	48	3	38	+	5	158
Grafiker/innen	8	8	-	83	--	3	95

* Entwicklung des Berufsfeldes im Vergleich zum Vorjahr:

++ Stark steigend

+ Steigend

/ Unverändert

- Eher rückläufig

-- Stark rückläufig

** nur bei diesem Berufsfeld explizit HTL-Abschluss verlangt, sonst Matura

Quelle: Kerschbaumer 2006; eigene Darstellung und Berechnung (Stellenanzeigen absolut)

2. Bildungsbedarfserhebung im Fachverband UBIT

Im April 2006 wurde durch das ibw – Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft eine Online-Befragung der Mitglieder des Fachverbandes *Unternehmensberatung und Informationstechnologie* (UBIT) der Wirtschaftskammer durchgeführt. Die UBIT setzt sich aus drei Berufsgruppen bzw. Gewerbeberechtigungen zusammen: Informationstechnologie, Unternehmensberatung und Gewerbliche Buchhaltung.

Die Grundgesamtheit betrug insgesamt 11.513 Unternehmen, wobei etwa 2.000 der vorliegenden Adressen nicht verwertbar waren – die Nettostichprobe belief sich somit auf etwa 9.513 Unternehmen. Die Zahl der retournierten verwertbaren Fragebögen betrug 1.178, dies entspricht einer Nettorücklaufquote von über 12 Prozent. 95 Prozent der verwerteten Fragebögen wurden von den Eigentümern bzw. Geschäftsführern oder Mehrheitsgesellschaftern des Unternehmens ausgefüllt, nur rund ein Prozent von den Personalabteilungsleitern, vier Prozent von sonstigen Personen. Dieses Ergebnis spiegelt die kleingewerbliche Struktur der UBIT-Unternehmen wider.

Das formale Ausbildungsniveau der Befragten unterscheidet sich stark nach Berufsgruppen bzw. Gewerbeberechtigungen, und auch das Ausbildungsniveau der Mitarbeiter /innen (so Informationen darüber vorhanden) kann nach diesem Kriterium differenziert werden (siehe folgende Tabellen).

TABELLE 2:

Abgeschlossene Ausbildung der Befragten (Mehrfachantworten möglich); UBIT-Befragung 2006; in %

*Anmerkung: der jeweils höchste Wert je Berufsgruppe bzw.
Gewerbeberechtigung ist hervorgehoben*

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Berufsgruppen bzw. Gewerbeberechtigungen		
	Informations- technologie	Unternehmens- beratung	Gewerbliche Buchhaltung
Lehre	14	13	28
Lehre und Meisterprüfung	3	4	6
BMS	8	6	25
BHS	34	26	25
AHS	24	20	17
Universität	28	52	12
Fachhochschule	7	7	4
Postsekundar (MBA, MAS etc.)	6	18	7
Sonstiges	11	20	23

Quelle: Dornmayr 2006; eigene Darstellung

TABELLE 3:

(Überwiegende) Höchste abgeschlossene Ausbildung der Mitarbeiter/innen aus dem Bereich des Fachpersonals; UBIT-Befragung 2006; in %

Anmerkung: der jeweils höchste Wert je Berufsgruppe bzw. Gewerbeberechtigung ist hervorgehoben

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Berufsgruppen bzw. Gewerbeberechtigungen		
	Informations- technologie	Unternehmens- beratung	Gewerbliche Buchhaltung
Pflichtschule	2	2	2
Lehre / BMS	12	7	33
Matura	47	35	44
Universität, Fachhochschule, MBA	30	49	15
Gemischt	6	5	2
Sonstiges	3	2	4

Quelle: Dornmayr 2006; eigene Darstellung

V. Inseratenanalysen

Die Qualifikationsnachfrage der Unternehmen schlägt sich in Printmedien, in Online-Medien und durch Meldung an das AMS nieder. Für das Level Matura oder höhere Qualifikation sind die Printmedien und Online-Inserate quantitativ besonders relevant (siehe Tabelle 1). Dieser Umstand veranlasste uns zur Durchführung einer Inseratenanalyse auf der Grundlage von Stellenanzeigen in Zeitungen und im Internet.

TABELLE 1:

Print-, AMS- und Online-Stellenmarkt in Österreich nach Ausbildungsniveau, 2006

Ausbildungsniveau	Printmedien	Online-Medien	AMS
Matura/Kolleg	26.425	2.905	17.040
Lehre/Meisterprüfung	211.875	2.594	134.960
Universität	14.546	1.813	5.425
Pflichtschule/keine Ausbildung	88.932	518	204.341
Mittlere Schule/Fachschule	8.373	337	7.767
Ausbildung nicht erkennbar / k.A.	87.004	4.289	734
Gesamt	437.155	12.456	370.267

Quelle: media&market observer, März 2007

Bei den erhobenen und statistisch ausgewerteten Stellenanzeigen handelt es sich hierbei um ausgeschriebene Stellen für HTL-Absolventen/innen, die naturgemäß in vielen Fällen auch für andere formale Qualifikationen ausgeschrieben wurden. Der Aspekt des „Mitbewerbs“ oder der Konkurrenz um ausgeschriebene Stellen wird in der Analyse berücksichtigt, zusätzlich könnte hierfür noch ein weiterer Datensatz verwendet werden (siehe Abschnitt 6).

Insgesamt sind 1.005 Stellenanzeigen in die Analyse eingegangen, wobei es sich hierbei um eine Zufallsstichprobe handelt, ein Verfahren, welches in der Stellenanzeigenanalyse gebräuchlich ist.²³ Ein Teil dieser Annoncen ist Online-Jobbörsen, ein weiterer Teil den Printmedien (Der Standard, Die Presse und Kurier) entnommen worden. Erfahrungsgemäß decken die einbezogenen Printmedien den interessierenden Fach- und Qualifikationsbereich zuverlässig ab, was zur Repräsentativität der Ergebnisse beiträgt.

Die Erhebung der Daten begann im Herbst 2006 und wurde im Frühjahr 2007 bei besagtem Stand von über 1.000 Annoncen abgeschlossen. Die Daten sind anhand eines differenzierten Variablensystems erfasst worden, welches eine Auswertung nach unterschiedlichsten, für die Fragestellungen der Studie relevanten inhaltlichen Bereichen ermöglicht. Die folgende Analyse ist anhand dieser inhaltlichen Bereiche gegliedert.

²³ Siehe etwa: media&market observer: Der Stellenmarkt in Österreich 2006: Analyse der Personalnachfrage in Medieninseraten, Wien, März 2007.

1. Jobvoraussetzungen und Zusatzqualifikationen

In einer ersten Itembatterie sind die allgemeinen Jobberfordernisse der Stellenanzeigen codiert worden (siehe Tabelle 2). Es zeigt sich, dass insbesondere die Bereitschaft zu räumlicher Mobilität im Rahmen der beruflichen Tätigkeit von quantitativer Bedeutung ist: In über einem Viertel der untersuchten Stellenausschreibungen wird diese Voraussetzung explizit erwähnt.

Die Bereitschaft zu beruflicher Mobilität ist im Wirtschaftssektor der Sachgütererzeugung leicht überdurchschnittlich ausgeprägt (knapp 33 zu insgesamt 26 Prozent), im Bauwesen unterdurchschnittlich (19 zu 26 Prozent). Differenziert man den Wirtschaftsabschnitt der Sachgütererzeugung nach einzelnen Unterabschnitten, so zeigt sich, dass bezüglich der „Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung“ in 46 Prozent und für den Maschinenbau in 38 Prozent der Inserate Mobilitätsbereitschaft als berufliches Erfordernis aufschien.

TABELLE 2:

Allgemeine Jobvoraussetzungen

Allgemeine Jobvoraussetzungen	in %
Abgeleiteter Präsenzdienst	6,6
Mobilitätsbereitschaft	26,3
Führerschein B	8,4
Bereitschaft zu Schichtarbeit	1,5

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

Bei mehr als der Hälfte der Stellen ist Berufserfahrung zwingende Voraussetzung der Einstellung. Im Wirtschaftsabschnitt „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ beträgt der Anteil an Inseraten, die Berufserfahrung zwingend vorschreiben, sogar über 71 Prozent. Insgesamt bedeutet dies aber, dass in einem dynamischen Arbeitsmarkt rund 44 Prozent der Stellen für Berufseinsteiger/innen offen sind.

TABELLE 3:

Stellenwert der Berufserfahrung

Stellenwert der Berufserfahrung	in %
Berufserfahrung von Vorteil	78,3
Berufserfahrung zwingend	56,5
Nur Berufserfahrung ausreichend	4,8
Berufserfahrung nur für HTL-Absolventen/innen	3,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

Ergebnisse für die Frage nach nicht fachspezifischen Jobvoraussetzungen finden sich in Tabelle 4. Die Voraussetzung, die englische Sprache gut zu beherrschen, war in knapp 53 Prozent der untersuchten Stellenanzeigen ein Einstellungskriterium, wobei hier teilweise starke Streuungen nach Wirtschaftsabschnitten vorliegen: Der entsprechende Anteilswert betrug in der Sachgütererzeugung annähernd 70 Prozent, wobei hier insbeson-

dere der Unterabschnitt „Kraftwagen und Kraftwagenteile“ (82 Prozent) quantitativ hervorsteicht. Im Bauwesen war dieses Einstellungskriterium nur in 28 Prozent der Fälle von Relevanz, in den unternehmensbezogenen Dienstleistungen nur für knapp 29 Prozent der inserierten Stellen.

Als für die Arbeitgeber ebenfalls sehr wichtig hat sich auch die „Kommunikations- und Teamfähigkeit“ erwiesen. Über die Grundlagenausbildung hinausreichende zusätzliche technische Fachkenntnisse bzw. technisch-fachliche Mehrfachqualifikation spielen insbesondere in der Industrie häufig eine Rolle, wobei dies vor allem die Wirtschaftsunterabschnitte „Elektronische Bauelemente“ und den Maschinenbau betrifft.

Erwartungsgemäß werden in Inseraten, die bereits berufliche Erfahrungen voraussetzen, verstärkt *Social skills* und Personalführungskompetenzen verlangt, was auch mit den durch diese beruflichen Erfahrungen bedingten höheren Einstiegspositionen zu begründen ist.

TABELLE 4:

**Querschnitts- oder Zusatzqualifikationen von gesuchten HTL-Absolventen/innen
in den Stelleninseraten 9/2006-3/2007**

Fachübergreifende Jobvoraussetzungen	In Prozent der Inserate
Gute Englischkenntnisse	52,8
Kommunikations-/Teamfähigkeit	50,2
EDV-Grundkenntnisse	43,7
IKT-Spezialkenntnisse	30,9
Initiative, Entscheidungsfähigkeit, Selbständigkeit	30,9
Zusätzliche technische Fachkenntnisse	27,4
CAD-Kenntnisse	21,8
Kaufmännische Kenntnisse, unternehmerisches Denken	18,1
Flexibilität	15,5
Problemlösungskompetenz/analytisches Denken	14,3
Kundenorientierung	12,1
Projektmanagement usw.	12,0
Lern-, Weiterbildungsbereitschaft	9,9
Belastbarkeit	9,4
Social skills, Personalführung, Soft skills	9,0
SAP-Kenntnisse	8,4
Gute Deutschkenntnisse	5,6
Recht/Vertragswesen	2,5

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse, n=1.005

Die allgemeine Bedeutung von EDV-Kenntnissen spiegelt die Inseratenanalyse deutlich wider: In knapp 44 Prozent der untersuchten Stellenanzeigen werden EDV-Grundkenntnisse verlangt und stellen eine Einstellungsbedingung dar. Dies trifft auf alle Wirtschaftsabschnitte zu und unterstreicht den Querschnittscharakter der elektronischen Datenverarbeitung. Die über diese Grundkenntnisse hinausreichenden IKT-Spezialkenntnisse werden erwartungsgemäß am häufigsten in den Wirtschaftsabschnitten „Datenverarbeitung und Datenbanken“ sowie „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ benötigt.

Korrelationen zeigen, dass insbesondere die Wünsche der Arbeitgeber nach EDV-Grundkenntnissen und nach guten Englischkenntnissen miteinander zusammenhängen. Es handelt sich bei diesen beiden Einstellungskriterien offensichtlich um Grundqualifikationen für HTL-Absolventen/innen, die in industrienahen Berufen arbeiten wollen.²⁴

Auch wenn die fachlichen Qualifikationen der HTL-Absolventen/innen wesentlich für die Beschäftigung sind, werden sogenannte Querschnitts- oder Zusatzqualifikationen für Ingenieure/innen immer wichtiger. Dies betrifft vor allem Englisch- und IT-Kenntnisse sowie sozialkommunikative Kompetenzen. Auffällig ist auch der relativ hohe Stellenwert zusätzlicher technischer Fachkenntnisse.

²⁴ Siehe hierzu: Arthur Schneeberger, Alexander Petanovitsch: Techniker/innenmangel trotz Hochschulexpansion. Trendanalysen und Unternehmensbefragung zu Ausbildung und Beschäftigung in Technik und Naturwissenschaft, *ibw-Bildung&Wirtschaft* Nr. 39, S. 21, Wien, September 2006.

2. Nachfrage nach Fachrichtungen

Die zahlenmäßig stärkste Nachfrage bestand nach den Fachrichtungskomplexen Maschinenbau/Mechatronik, Automatisierungstechnik und Elektrotechnik/Elektronik. Dies deckt sich mit empirischen Befunden anderer Untersuchungen zum Bereich „Maschinen, KFZ und Metall“²⁵ als auch Elektronik/Elektrotechnik.²⁶

Absolventen/innen des Ausbildungsbereichs Elektrotechnik/Elektronik werden nicht nur in den eindeutig facheinschlägigen Branchen wie „Elektronische Bauelemente“ und „Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung“ gesucht, sondern besonders auch in der Maschinenbauindustrie. In rund 13 Prozent der untersuchten Fälle ist von den Arbeitgebern *keine bestimmte Fachrichtung* der HTL im Anzeigentext erwähnt worden: Dies betrifft überwiegend Stellenanzeigen für den Fertigungsbereich von Unternehmen aus der Sachgütererzeugung.

66 Prozent der in den analysierten Inseraten vom Herbst 2006 bis Frühjahr 2007 nachfragenden Unternehmen sind dem sekundären Wirtschaftssektor oder dem Produktionssektor (siehe Tabelle 14) zuzuordnen. Dies entspricht nicht dem Anteil nach der Volkszählung 2001 (siehe Tabelle 9, Kapitel III). Diese Abweichung könnte ein konjunkturbedingtes Übergewicht sein, könnte zum Teil aber auch mit unterschiedlichen Suchkanälen und Rekrutierungsformen nach Sektoren zusammenhängen. Tabelle 5b zeigt die fachliche Qualifikationsnachfrage nach Sektoren, um die genannten Effekte zu neutralisieren.

²⁵ Obwohl Arbeitsmarktexperten/innen im Beobachtungszeitraum bis 2009 mit dem Abbau von über 40.000 Arbeitsplätzen in der Sachgüterherstellung rechnen, darf erwartet werden, dass es dem Berufsbereich „Maschinen, KFZ und Metall“ gelingt, diese Entwicklung relativ unbeschadet zu überstehen. Der Berufsbereich „Maschinen, KFZ und Metall“ wird wegen seiner anhaltend guten Aussichten oft als „Zukunftsbranche“ bezeichnet“, Arbeitsmarktservice Österreich, Abteilung Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation: Qualifikationsstrukturbericht des AMS Österreich für 2005. Ergebnisse des AMS-Qualifikations-Barometer, Wien, Oktober 2006, S. 220.

²⁶ Für die Elektronik und Elektrotechnik werden trotz Schließungen von Produktionsstätten und einem damit verbundenem Stellenabbau innerhalb der Branche Chancen vor allem für Hochqualifizierte und Fachkräfte mit Spezialwissen gesehen: „Die Zahl der ArbeiterInnen ging zurück, während die Zahl der Angestellten stetig anstieg. Darin verdeutlicht sich auch die fortschreitende Verschiebung in Richtung der Beschäftigung höher qualifizierter Arbeitskräfte. Benötigt werden besonders hochqualifizierte Arbeitskräfte wie AbsolventInnen technischer Studienrichtungen, aber auch gut ausgebildete Fachkräfte (HTL-AbsolventInnen oder Lehrlinge mit Motivation zur Weiterbildung). Bereits heute leidet die Branche teilweise unter einem Fachkräftemangel.“ Arbeitsmarktservice Österreich, Abteilung Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation: Qualifikationsstrukturbericht des AMS Österreich für 2005. Ergebnisse des AMS-Qualifikations-Barometer, Wien, Oktober 2006, S. 89ff.

TABELLE 5a:

In Inseraten nachgefragte HTL-Fachrichtungen online und in Printmedien, 9/2006-3/2007

Fachrichtung	Anzahl der Nennungen	Zusammenfassung nach Gruppen	
		absolut	In %
Maschineningenieurwesen	299		
Mechatronik	78		
Automatisierungstechnik	51		
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	50	487	28,7
Wasserbau	4		
Fertigungstechnik	3		
Metallurgie	2		
Elektrotechnik	255		
Energietechnik	16		
(Technische) Physik	6		
Elektronik	82	476	28,1
Nachrichtentechnik	66		
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	41		
Feinwerktechnik	8		
Medizin(technik)	2		
Hoch- und Tiefbau	127		
Bauingenieurwesen	92	229	13,5
Holztechnik und Innenraumgestaltung	10		
Informatik, Technische Informatik	112		
Telematik	10	122	7,2
Wirtschaftsingenieurwesen	79	79	4,7
Kunststofftechnik	31		
(Technische) Chemie	24		
Verfahrenstechnik	13	77	4,5
Werkstoffwissenschaft	5		
Lebensmittel- und Biotechnologie	4		
Fotographie und visuelle Medien	2		
Reproduktions- und Drucktechnik	2	5	0,3
Textil, Bekleidung	1		
Fachrichtung nicht genannt	219	219	12,9
Zusammen	1.694	1.694	99,9

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2006/07, n=1.005

TABELLE 5b:

**In Inseraten nachgefragte HTL-Fachrichtungen online und in Printmedien, 9/2006-3/2007
nach Wirtschaftssectoren (Mehrfachangaben möglich)**

Fachrichtung	Produktion		Dienstleistungen	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Maschineningenieurwesen	222		45	
Mechatronik	60		11	
Automatisierungstechnik	42		4	
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	29	34,0	14	16,4
Wasserbau	1		3	
Fertigungstechnik	3		-	
Metallurgie	1		1	
Elektrotechnik	174		50	
Energietechnik	12		2	
(Technische) Physik	3		2	
Elektronik	59	30,0	17	22,7
Nachrichtentechnik	36		24	
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	25		11	
Feinwerktechnik	6		1	
Medizin(technik)	1		1	
Hoch- und Tiefbau	68		53	
Bauingenieurwesen	46	11,7	41	19,8
Holztechnik u. Innenraumgestaltung	9		-	
Informatik, Technische Informatik	25	2,8	77	17,5
Telematik	4		6	
Wirtschaftsingenieurwesen	54	5,1	20	4,2
Kunststofftechnik	27		2	
(Technische) Chemie	14		7	
Verfahrenstechnik	7	5,2	5	3,2
Werkstoffwissenschaft	4			
Lebensmittel- und Biotechnologie	3		1	
Fotographie und visuelle Medien	1		1	
Reproduktions- und Drucktechnik	2	0,4	-	0,2
Textil, Bekleidung	1		-	
Fachrichtung nicht angegeben	114	10,8	76	16,0
Gesamt	1.053	100,0	475	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 2006/07, n=1.005

3. Level, Tätigkeiten und Einsatzbereiche

In Stellenanzeigen mit beruflicher Erfahrung als Bewerbungsvoraussetzung beträgt der Anteil an Führungspositionen 27 Prozent. Dies belegt, dass die HTL den Weg in mittlere und – bei entsprechender Berufserfahrung und Weiterbildung – auch in höhere Positionen in den Unternehmen eröffnet.

TABELLE 6:
**Level der für Bewerber/innen mit HTL-Qualifikation ausgeschriebenen Stellen,
 9/2006-3/2007, in %**

Level	Alle Anzeigen	Berufserfahrung <u>zwingend</u> genannt
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position / Teamleiter/in	10,1	14,3
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	3,4	4,2
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	2,3	4,0
Produktionsleiter/in / Montageleiter/in / Vertreter/in der Produktionsleitung	1,0	1,8
Geschäftsführung	0,5	0,9
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	0,7	0,9
Innovations-, Ideenmanagement	0,8	0,6
Konstruktionsleiter/in	0,2	0,4
Produktionsmitarbeiter/in	2,5	2,6
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	2,2	2,4
Projektmitarbeiter/in	13,0	12,9
Konstruktionsmitarbeiter/in	10,8	9,6
Assistenz	1,9	1,3
Disponent/in	0,8	0,7
Sonstige(r) Mitarbeiter/in	49,8	43,4
Gesamt	10	10
Absolut	1.005	544

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse, n=1.005

Nachfolgende Tabelle zeigt die beruflichen Tätigkeitsbereiche, die aus den Stelleninse-
 raten abzuleiten waren.

Der Tätigkeitsbereich der *Konzeption, Planung und Programmierung sowie der Ent-
 wicklung* ist der quantitativ größte, gefolgt von der *technischen Projektabwicklung*.

Der zunehmende Dienstleistungscharakter lässt sich am hohen Stellenwert ablesen, den
 der berufliche Einsatzbereich „Kundenbetreuung, Kundenakquisition und technischer
 Support“ einnimmt.

Aufgrund der Informatisierung der beruflichen Arbeitsprozesse sowohl im produzierenden Sektor als auch in den anderen wirtschaftlichen Sektoren ist auch die Notwendigkeit der *Dokumentation* dieser Prozesse gestiegen. Dies zeigt sich an den insgesamt 116 einschlägigen Angaben hierzu in den Ausschreibungen.

TABELLE 7:

Tätigkeitsbereiche der für Bewerber/innen mit HTL-Qualifikation ausgeschriebenen Stellen, 9/2006-3/2007, in %

Tätigkeitsbereich	Nennungen
Konzeption, Planung und Programmierung, Entwicklung	230
(Technische) Projektabwicklung / Terminplanung	208
Kundenbetreuung / Kundenakquisition / technischer Support	175
Konstrukteur, Produktion, Entwicklung, Fertigung	151
Kalkulant/in, Auftragsabwickler/in	140
Dokumentation, technische Redaktion	116
Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, Optimierung, Produktivitätssicherung	91
(Technische(r)) Koordinator/in	85
Wartung, Störungsbehebung, Service, Fehlermanagement bei Lieferungen	79
Baustellenbetreuung, Bauleiter/in	68
Verkäufer/in / Tätigkeit im Export	68
Controlling	65
Prüfer/in von Anlagen oder Geräten; Messen, Berechnen	61
Montage / Inbetriebsetzung, Service	60
Administration, Organisation	59
Zeichner/in	58
Einkäufer/in	53
Produktmanager/in, Marketing	52
Testingenieur/in / Versuche	47
Consultant	38
Technische(r) Trainer/in	36
Arbeitsvorbereitung	26
Logistiker/in	26
Montageplanung, -organisation / Anlagenbau	22
Abrechnungstechniker/in	17
Innovations-, Ideenmanagement	10
Laborant/in	10
Zusammen	2.051

Quelle: ibw-Stellenanzeigeanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

Eine weitere Auswertung hat den betrieblichen Einsatzbereich betroffen:

- Die überwiegende Mehrzahl der Inserate sah einen betrieblichen Einsatz im Bereich *Fertigung und Konstruktion* vor (42 Prozent).
- Ein Viertel der ausgeschriebenen Stellen umfasste Arbeitsplätze im Bereich *Marketing, Vertrieb und Kundenbetreuung*. Bemerkenswert ist, dass dieser Anteil in der Maschinenbauindustrie knapp 36 Prozent betrug. Dies unterstreicht einmal mehr den wachsenden Anteil von Dienstleistungstätigkeiten in der wissensbasierten Industrie.

TABELLE 8:

Betrieblicher Einsatzbereich

Einsatzbereich	in %
Fertigung (inklusive Vorbereitung), Konstruktion, Montage, Reparatur, Anwendungstechnik	42,2
Marketing, Vertrieb, Kundenbetreuung	25,2
F&E	13,5
Management, Verwaltung, Personalführung	13,9
Einkauf	5,2
Gesamt	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

4. Mitbewerb

76 Prozent der untersuchten Stelleninserate waren nicht nur für Bewerber/innen mit HTL-Qualifikation, sondern auch für Absolventen/innen anderer Ausbildungsrouten ausgeschrieben (siehe nachfolgende Tabelle).

Eine vertiefende Analyse zeigt, dass die Absolventen/innen einer HTL am häufigsten mit Absolventen/innen mit Fachhochschulabschluss im Mitbewerb stehen (72 Prozent aller Fälle, in denen explizit Mitbewerb bestand). In weiteren knapp 54 Prozent dieser Inserate bestand ein Mitbewerb zu Absolventen/innen einer universitären Ausbildung.

Nur in knapp 21 Prozent der Fälle bestand der Mitbewerb aus Personen mit einer Fachschulausbildung. Ein Lehrabschluss war in 17 Prozent der Inserate als ebenfalls passende Qualifikation nachgefragt. Dieser Befund ist eindeutig und zeigt, dass HTL-Absolventen/innen am Arbeitsmarkt überwiegend mit formal höher qualifizierten Arbeitnehmern/innen konkurrieren.

TABELLE 9:

Mitbewerb in Inseraten für HTL-Absolventen/innen durch andere Qualifikationen, in %

Mitbewerb im Stelleninserat gegeben	76,4	-
<i>Darunter Mitbewerb durch Absolventen/innen von:</i>	Bezogen auf Inserate mit Mitbewerb	Bezogen auf alle Inserate
Fachhochschullehrgängen	72,0	55,0
Universitäten	53,5	40,9
Fachschulen	21,2	16,2
Lehrlingsausbildung	17,4	13,3
Werkmeisterschule	8,9	6,8
Handelsakademie	8,3	6,3

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

Die Korrelation der einzelnen formalen Bildungsrouten zeigt die interne Validität der Daten: Werden neben einer HTL-Qualifikation auch formal höhere Bildungsabschlüsse nachgefragt, so betrifft dies die Fachhochschule ebenso wie die Universität (Korrelationskoeffizient 0,53; siehe Tabelle 10). Umgekehrt korreliert die Nachfrage nach Lehrabsolventen/innen mit derjenigen nach Fachschulabsolventen/innen (Korrelationskoeffizient 0,47). Zum anderen zeigt dieses Ergebnis, dass am Arbeitsmarkt bestimmten Positionen bzw. Berufen bestimmte formale Bildungsabschlüsse zugeordnet werden.

Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen der Informatik ist überdurchschnittlich häufig durch Absolventen/innen einer tertiären Ausbildungsrouten (FH, Universität) gegeben, während etwa in den Fachbereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Elektronik eine deutlich größere Streuung der nachgefragten Qualifikationen festzustellen ist. Der Mitbewerb kann auch nach der Position der ausgeschriebenen Stellen analysiert werden. Dies reicht von 67 Prozent Mitbewerb bei Mitarbeitern/innen in der Konstruktion bis zu über 90 Prozent Mitbewerb bei leitenden Funktionen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass Personen mit einem HTL-Abschluss auf dem Arbeitsmarkt vor allem Absolventen/innen tertiärer Bildungsrouten als Konkurrenten/innen begegnen, und hier sind es insbesondere Absolventen/innen der seit 1994 bestehenden Fachhochschulen.

TABELLE 10:

Beruflicher Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen
Tabellierter Wert: Korrelationskoeffizienten

	Mitbewerb durch Absolventen/innen von ...					
	Universitäten	Fachhoch- schullehr- gängen	Werkmeister- schule	Handels- akademien	Fachschulen	Lehrlings- ausbildung
	1	2	3	4	5	6
1	1,00	0,53	-0,15	-0,13	-0,40	-0,40
2		1,00	-0,18	-0,15	-0,53	-0,56
3			1,00	-0,05	0,21	0,15
4				1,00	0,15	0,02
5					1,00	0,47
6						1,00

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=756

Die Frage nach dem beruflichen Mitbewerb lässt sich auch anhand der wirtschaftlichen Zugehörigkeit thematisieren (siehe Tabelle 13). So müssen HTL-Absolventen/innen, die im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken tätig sein wollen, häufiger mit Universitätsabsolventen/innen konkurrieren (84 Prozent zu insgesamt knapp 54 Prozent). Im Bauwesen liegt dieser Anteilswert bei lediglich 50 Prozent.

Auch innerhalb der Sachgütererzeugung streuen diese Werte teils beträchtlich: Bei Stellenanzeigen aus dem Beschäftigungssegment „Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung“ liegt in 72 Prozent der Fälle Mitbewerb durch Universitätsabsolventen/innen vor, beim Wirtschaftsabschnitt „Elektronische Bauelemente“ sind es ebenfalls noch 69 Prozent. Im Wirtschaftsabschnitt „Maschinenbau“ beträgt dieser Wert lediglich knapp 47 Prozent. Bezüglich des Mitbewerbs durch Fachhochschulabsolventen/innen gleichen sich die Verhältnisse tendenziell jedoch an: Die Werte betragen 77 Prozent (Geräte der Elektrizitätserzeugung und -verteilung), 90 Prozent (Elektronische Bauelemente) und 73 Prozent (Maschinenbau).

TABELLE 11:

Fachrichtungsspezifischer Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen, in %
Höchster Wert je Zeile hervorgehoben

Fachrichtung (Mehrfachangaben möglich)	Mitbewerb durch Absolventen/innen von					
	FH	UNI	Fach- schule	Lehre	Werk- meister- schule	HAK
Telematik	88	75	0	0	0	0
(Technische) Informatik	87	80	12	2	3	6
Energietechnik	86	86	8	8	0	0
Verfahrenstechnik	85	75	33	17	17	0
Kunststofftechnik	81	47	13	20	7	0
Bauingenieurwesen	80	70	21	16	11	4
Automatisierungstechnik	78	40	11	12	17	3
Hoch- und Tiefbau	78	61	13	13	10	3
Holztechnik und Innenraum- gestaltung	78	11	25	13	25	13
Nachrichtentechnik	76	60	26	17	12	0
Elektronik	75	58	23	23	4	3
Feinwerktechnik	75	50	50	50	0	0
Maschinenbau	74	51	21	19	12	4
Mechatronik	73	48	23	21	6	0
Wirtschaftsingenieurwesen	72	45	27	13	1	54
Elektrotechnik	68	53	27	22	8	4
(Technische) Chemie	62	48	20	25	0	0
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	53	20	23	29	19	3
Mess-, Steuerungs- und Rege- lungstechnik	50	44	50	35	22	0
Werkstoffwissenschaft	40	0	20	40	0	0
(Technische) Physik	33	17	33	33	17	0
Insgesamt	72	54	21	17	9	8

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=756

TABELLE 12:

Funktionsbezogener Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen, in %
Höchster Wert je Zeile hervorgehoben

Betriebliche Funktion der ausgeschriebenen Stelle (Mehrfachangaben waren möglich)	Mitbewerb durch Absolventen/innen von					
	FH	UNI	Fach- schule	Lehre	Werk- meister- schule	HAK
Geschäftsführung	100	80	0	0	40	0
Innovations-, Ideenmanagement	100	88	0	0	0	0
Projektleiter/in / Produkt- manager/in in leitender Posi- tion / Teamleiter/in	87	71	13	8	7	8
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	83	59	6	12	6	12
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	83	80	20	20	0	0
Projektmitarbeiter/in	82	67	11	8	8	5
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	72	52	10	9	14	0
Neuabsolvent/in – Einsteiger/in, Trainee	72	44	22	11	0	22
Konstruktionsmitarbeiter/in	71	52	16	19	8	3
Sonstige(r) Mitarbeiter/im	69	50	27	20	8	8
Produktionsleiter/in / Monta- geleiter/in / Vertreter/in der Produktionsleitung	56	44	22	11	22	0
Disponent/in	50	0	50	50	0	50
Produktionsmitarbeiter/in	44	6	38	44	38	0
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	43	20	42	46	8	31
Assistenz	29	21	36	29	14	36
Insgesamt (Rangreihung)	72	54	21	17	9	8

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=756

TABELLE 13:

Branchenspezifischer Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen, in %
Höchster Wert je Zeile hervorgehoben

Wirtschaftsbereich (Mehrfachangaben möglich)	Mitbewerb durch Absolventen/innen von					
	FH	UNI	Fach- schule	Lehre	Werk- meister- schule	HAK
Vorwiegend private Dienstleistungen	100	100	-	-	-	-
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	100	-	-	-	-	-
Kultur, Sport und Unterhaltung	100	67	-	-	-	-
Energie- u. Wasserversorgung	90	80	-	8	8	8
Datenverarbeitung und Datenbanken	86	84	10	5	-	10
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	81	62	10	-	2	5
Realitätenwesen	80	40	-	17	-	17
Sachgütererzeugung	75	52	20	18	10	9
Kredit- u Versicherungswesen	71	71	-	-	-	14
Bauwesen	70	48	27	23	16	3
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	67	57	22	14	8	9
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	67	56	11	11	-	11
Interessenvertretungen, Vereine	50	50	50	-	-	-
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	50	50	-	-	50	-
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	40	32	60	40	12	20
Forschung und Entwicklung	33	33	33	-	33	33
Unterrichtswesen	-	-	100	100	100	-
Insgesamt	72	54	21	17	9	8

Quelle: ibw-Stellenanzeigeanalyse 9/2006-3/2007, n=756

5. Strukturdaten der nachfragenden Unternehmen

Mehr als die Hälfte der nachfragenden Unternehmen gehört dem Wirtschaftsabschnitt der Sachgütererzeugung an, dem Bauwesen sind knapp 13 Prozent der Firmen zuzurechnen und etwas über 12 Prozent erbringen unternehmensbezogene Dienstleistungen. Innerhalb der Industrie stellen Maschinenbau, Elektronik bzw. Elektrotechnik die Mehrheit der Stellen ausschreibenden Unternehmen.

Es handelt sich bei diesen Unternehmen überwiegend um Großbetriebe. Der größte Anteil der im Sample befindlichen Unternehmen ist in Wien lokalisiert, am zweithäufigsten sind Betriebe aus Oberösterreich vertreten.

TABELLE 14:

Wirtschaftliche Zugehörigkeit der Stellen inserierenden Unternehmen

Wirtschaftsabschnitt	in %
Energie- u. Wasserversorgung	1,8
Sachgütererzeugung	51,6
Bauwesen	12,9
Sonstiger sekundärer Sektor	0,1
Produktionssektor	66,4
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	12,5
Datenverarbeitung und Datenbanken	5,8
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	5,6
Handel; Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	4,4
Kredit- u. Versicherungswesen	1,1
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	1,0
Realitätenwesen	0,8
Vorwiegend private Dienstleistungen	0,5
Kultur, Sport und Unterhaltung	0,5
Unterrichtswesen	0,3
Forschung und Entwicklung	0,3
Interessenvertretungen, Vereine	0,3
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	0,2
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	0,1
Dienstleistungssektor	33,4
Gesamt	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE 15:

Arbeitsort der inserierten Stellen für HTL-Qualifikationen (Mehrfachangaben möglich)

Arbeitsort	in %
Wien	37,4
Oberösterreich	20,4
Niederösterreich	17,7
Steiermark	9,5
Tirol	8,3
Salzburg	4,4
Kärnten	3,2
Vorarlberg	2,2
Burgenland	1,9

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

6. Mitbewerb HTL-FH-UNI

Nachfolgende Analyse beruht nicht auf den zuvor analysierten Stelleninseraten, sondern auf Daten der Firma Unikat, die aus Printmedien und dem Internet stammen. Diese Analyse soll die vorhergehende Inseratenanalyse ergänzen. Die Beobachtungszeiträume der beiden Erhebungen überschneiden sich.

Stelleninserate, die von der Firma UNIKAT im Zeitraum vom 1.1.2007 bis zum 31.3.2007 in Printmedien und im Internet erfasst wurden, zeigen, dass 37 Prozent der Stellen, die für Universitätsabsolventen/innen ausgeschrieben wurden, auch eine Bewerbung von HTL-Absolventen/innen vorsehen.

Der „Mitbewerb“ bei Stellen für Universitätsabsolventen/innen durch FH-Graduierte ist mit über 80 Prozent deutlich höher.

In beiden Vergleichen kommt – überraschender Weise – der Variable „erforderliche Berufserfahrung“ keine signifikante Bedeutung zu. Nachfolgende Tabellen zeigen Fachrichtungen, in denen der jeweilige „Mitbewerb“ relativ hoch ist.

Erwartungsgemäß ist der Mitbewerb zwischen FH-Graduierten der Technik und Ingenieuren mit HTL-Background mit 56 Prozent im Durchschnitt der Fachrichtungen höher als im Vergleich zu DI der Universitäten (37 Prozent).

TABELLE 16:

Stellenangebote im Wirtschaftssektor in Printmedien und im Internet, die für Fachhochschulgraduierte alleine oder zugleich für FH- und HTL-Absolventen/innen ausgeschrieben waren, Zeitraum 1.1.2007 bis 31.3.2007

Fachgruppe	Stellen für FH- Graduierte	davon auch für HTL	
		absolut	in %
Architektur, Bauingenieurwesen	188	126	67,0
Verarbeitende Gewerbe und Bergbau	14	9	64,3
Maschinenbau, Fahrzeugtechnik	96	61	63,5
Elektronik, Kommunikationssysteme, Automation	732	443	60,5
Technik - Sonstige	282	146	51,8
Informatik, Software	416	208	50,0
Elektrizität und Energie	50	23	46,0
Verfahrenstechnik und Chemie	71	20	28,2
Gesamt	1.849	1.036	56,0

Quelle: unikat-Hochschulinformationssysteme GmbH; eigene Berechnungen

TABELLE 17:

Stellenangebote im Wirtschaftssektor in Printmedien und im Internet für Universitätsabsolventen/innen ohne erforderliche Berufserfahrung, die auch für HTL-Absolventen/innen ausgeschrieben waren, Zeitraum 1.1.2007 bis 31.3.2007

Fachrichtungen mit überdurchschnittlichem Mitbewerb	Stellen für Uni-Graduierte	davon auch für HTL	
		absolut	in %
Bauingenieurwesen	129	79	61
Wirtschaftsingenieurwesen – Bauwesen	28	16	57
Elektrotechnik	297	160	54
Maschinenbau	271	137	51
Telematik	74	38	51
Elektrotechnik – Toningenieur	28	14	50
Informatik	299	135	45
Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau	133	57	43
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft	19	8	42
Mechatronik	103	43	42
Kunststofftechnik	37	15	41
Metallurgie	15	6	40
Petroleum Engineering	8	3	38
Gesamt	2.365	865	37

Quelle: unikat-Hochschulinformationssysteme GmbH; eigene Berechnungen

TABELLE 18:

Stellenangebote im Wirtschaftssektor in Printmedien und im Internet für Universitätsabsolventen/innen mit erforderlicher Berufserfahrung, die auch für HTL-Absolventen/innen ausgeschrieben waren, Zeitraum 1.1.2007 bis 31.3.2007

Fachrichtungen mit überdurchschnittlichem Mitbewerb	Stellen für Uni-Graduierte	davon auch für HTL	
		absolut	in %
Kunststofftechnik	9	7	78
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft	17	12	71
Bauingenieurwesen	70	48	69
Maschinenbau	125	76	61
Telematik	35	20	57
Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau	94	52	55
Mechatronik	55	29	53
Wirtschaftsingenieurwesen – Bauwesen	20	10	50
Elektrotechnik	149	69	46
Verfahrenstechnik	63	27	43
Architektur	19	8	42
Industrielogistik	19	8	42
Gesamt	1.238	463	37

Quelle: unikat-Hochschulinformationssysteme GmbH; eigene Berechnungen

Anhang zur Inseratenanalyse

TABELLE A-1:

Allgemeine Jobvoraussetzungen und Stellenwert der Berufserfahrung in den Stellenanzeigen, Interkorrelationen

Jobvoraussetzungen bzw. Stellenwert der Berufser- fahrung		1	2	3	4	5	6	7	8
Abgeleiteter Präsenzdienst	1	1,00	0,17	0,02	-0,15	-0,12	0,11	-0,05	-0,02
Führerschein B	2		1,00	0,14	-0,04	0,00	0,06	-0,03	-0,01
Mobilitätsbereitschaft	3			1,00	0,10	0,10	-0,05	0,03	-0,06
Berufserfahrung von Vorteil	4				1,00	0,56	-0,02	0,06	-0,04
Berufserfahrung zwingend	5					1,00	0,02	0,00	-0,03
Bereitschaft zu Schichtarbeit	6						1,00	-0,02	-0,03
Berufserfahrung nur für HTL-Absolventen/innen erforderlich	7							1,00	-0,04
Nur Berufserfahrung ausreichend	8								1,00

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE A-2:

Erwartete IKT- und sprachliche Zusatzkenntnisse, Interkorrelationen

IKT- bzw. sprachliche Zusatzkenntnisse		1	2	3	4	5	6
EDV-Grundkenntnisse erforderlich	1	1,00	0,20	0,05	0,02	-0,03	0,20
SAP-Kenntnisse erforderlich	2		1,00	0,00	0,02	-0,06	0,05
CAD-Kenntnisse erforderlich	3			1,00	-0,01	-0,01	-0,04
IKT-Spezialkenntnisse erforderlich	4				1,00	0,09	0,02
Gute Deutschkenntnisse erforderlich	5					1,00	0,03
Gute Englischkenntnisse erforderlich	6						1,00

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE A-3:

Berufliche Tätigkeiten nach betrieblichen Einsatzbereichen

In den Inseraten genannte berufliche Tätigkeiten	Fertigung (inkl. Vorbereitung), Konstruktion etc.	Marketing, Vertrieb, Kundenbetreuung	Management, Verwaltung, Personalführung	F&E	Einkauf	Gesamt
Konzeption, Planung und Programmierung, Entwicklung	106	13	8	71	-	198
(Technische) Projektabwicklung / Terminplanung	110	46	32	8	-	196
Kundenbetreuung / Kundenaquisition / technischer Support	25	126	4	9	-	164
Konstrukteur/in, Produktion, Entwicklung, Fertigung	141	3	-	7	-	151
Kalkulant/in, Auftragsabwickler/in	35	73	28	-	2	138
Dokumentation, technische Redaktion	37	9	22	29	2	99
Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, Optimierung, Produktivitätssicherung	38	10	17	11	2	78
(Technische(r)) Koordinator/in	24	17	19	9	-	69
Wartung, Störungsbehebung, Service, Fehlermanagement bei Lieferungen	36	20	6	6	-	68
Baustellenbetreuung, Bauleiter/in	25		41	-	1	67
Verkäufer/in / Tätigkeit im Export		66	1	-		67
Controlling	26	11	24	-	2	63
Administration, Organisation	12	6	35	2	3	58
Prüfer von Anlagen, Geräten, Messen, Berechnen	28	5	10	14	-	57
Zeichner/in	54	2	-	-	-	56
Montage/Inbetriebsetzung, Service	28	23	-	4	-	55
Einkäufer/in	3	1	3	1	43	51
Produktmanager, Marketing	-	38	12	-	-	50
Testingenieur/in / Versuche	8	1	-	30	-	39
Consultant	2	27	3	-	-	32
Technische(r) Trainer/in	11	8	6	3	-	28
Arbeitsvorbereiter/in	22	-	2	1	-	25
Logistiker/in	3	2	-	-	20	25
Montageplanung, -organisation/ Anlagenbau	17	4	1	-	-	22
Abrechnungstechniker/in	7	1	9	-	-	17
Innovations-, Ideenmanagement	-	1	9	-	-	10
Laborant/in	2	-	-	7	-	9
Zusammen	800	513	292	212	75	1.892

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE A-4:

**HTL-Stellenausschreibungen nach Fachrichtungen
und Substitutionsspielraum**

Fachrichtungen	HTL und andere Quali- ifikationen	Nur HTL	Zusammen
Maschinenbau	213	86	299
Elektrotechnik	175	79	254
(Technische) Informatik	99	11	110
Hoch- und Tiefbau	84	43	127
Bauingenieurwesen	75	17	92
Wirtschaftsingenieurwesen	71	8	79
Elektronik	61	21	82
Mechatronik	57	20	77
Nachrichtentechnik	45	21	66
Automatisierungstechnik	38	13	51
Gebäudetechnik, Haustechnik, Facility Management	35	15	50
(Technische) Chemie	21	3	24
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	19	22	41
Kunststofftechnik	18	13	31
Energietechnik	14	2	16
Verfahrenstechnik	13	0	13
Holztechnik und Innenraumgestaltung	9	1	10
Telematik	8	2	10
(Technische) Physik	6	0	6
Feinwerktechnik	6	2	8
Werkstoffwissenschaft	5	0	5
Insgesamt	756	233	989

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE A-5:

Mitbewerb für HTL-Qualifikationen nach Position/Level der ausgeschriebenen Stelle

Position/Level*	Mitbewerb			Mitbewerb %
	Ja	Nein	Zusammen	
Abteilungsleiter/in / Bereichsleiter/in	23	0	23	100
Innovations-, Ideenmanagement	8	0	8	100
Geschäftsführung	5	0	5	100
Projektleiter/in / Produktmanager/in in leitender Position/ Teamleiter	92	8	100	92
Produktionsleiter/in / Montageleiter in / Vertreter/in der Produktionsleitung	9	1	10	90
Auftragsleiter/in / Niederlassungsleiter/in	6	1	7	86
Assistenz	15	4	19	79
Sonstige(r) Mitarbeiter/in	354	104	458	77
Bauleiter/in / Baustellenkoordinator/in	26	8	34	77
Disponent/in	6	2	8	75
Projektmitarbeiter/in	89	40	129	69
Sachbearbeiter/in / Sachverständigentätigkeit	15	7	22	68
Konstruktionsmitarbeiter/in	72	35	107	67
Produktionsmitarbeiter/in	16	9	25	64
Neuabsolventen/in – Einsteiger/in, Trainee	18	12	30	60
Insgesamt	756	233	989	76

*Anmerkung: Positionen/Levels, die Gesamtbesetzungszahlen von unter fünf aufwiesen, wurden nicht aufgenommen

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=1.005

TABELLE A-6:

**Mitbewerb für HTL-Absolventen/innen in Stellenausschreibungen
innerhalb der Sachgütererzeugung, in % (Mehrfachangaben möglich)**

Sachgütererzeugung	Mitbewerb durch Absolventen/innen von:					
	FH	UNI	Fach- schule	Lehre	Werk- meister- schule	HAK
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	100	-	-	-	-	-
Optik	100	-	-	-	-	-
Papier und Pappe Erzeugung	100	-	-	-	-	-
Rückgewinnung (Recycling)	100	-	-	-	-	-
Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte etc.	100	100	-	-	-	-
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	100	-	-	-	-	-
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	91	55	9	9	-	-
Elektronische Bauelemente	90	69	21	15	9	-
Kraftwagen und Kraftwagenteile	81	68	16	10	16	7
Herstellung u. Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen u. Erden	80	20	20	-	-	20
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegerungen, Rohre, Gießerei	80	-	20	20	20	20
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	77	72	17	21	5	12
Gummi- und Kunststoffwaren	77	38	13	19	13	19
Maschinenbau	73	47	22	18	9	7
Sonstiger Fahrzeugbau	70	50	20	30	20	10
Möbel	67	50	20	17	-	17
Mess-, Steuer- und Regelungs- technik	57	43	14	29	14	-
Büromaschinen, Datenverarbei- tungsgeräte	50	50	-	-	-	50
Medizintechnik	50	50	50	50	-	-
Herstellung von Metallerzeugnis- sen	44	30	30	20	20	20
Nahrungs- und Genussmittel	33	33	67	33	33	-
Rundfunk-, Fernseh- u. Nachrich- tenteknik	25	50	25	50	-	25
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	-	-	-	-	100	-
Getränke	-	-	-	100	-	-
Insgesamt	72	54	21	17	9	8

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=756

TABELLE A-7:

Wirtschaftliche Zugehörigkeit der nachfragenden Unternehmen: nur Sachgütererzeugung

Wirtschaftsabschnitt „Sachgütererzeugung“	%
Maschinenbau	42,0
Geräte der Elektrizitätserzeugung, -verteilung	11,5
Elektronische Bauelemente	11,3
Kraftwagen und Kraftwagenteile	8,6
Gummi- und Kunststoffwaren	4,9
Sonstiger Fahrzeugbau	3,5
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	3,3
Herstellung von Metallerzeugnissen	3,3
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	1,8
Herstellung von Roheisen, Stahl, Ferrolegierungen, Rohren, etc.	1,3
Möbel	1,3
Herstellung u. Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen u. Erden	1,1
Medizintechnik	1,1
Rundfunk-, Fernseh- u. Nachrichtentechnik	0,9
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Erdgasverarbeitung	0,7
Nahrungs- und Genussmittel	0,7
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte	0,4
Optik	0,4
Papier und Pappe Erzeugung	0,4
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung	0,4
Be- u. Verarbeitung von Holz	0,2
Getränke	0,2
Rückgewinnung (Recycling)	0,2
Schmuck, Musikinstrumente, Sportgeräte etc.	0,2
Gesamt	100,0

Quelle: ibw-Stellenanzeigenanalyse 9/2006-3/2007, n=452

VI. UNTERNEHMENSBEFRAGUNGEN

Im Frühjahr und Sommer 2007 wurden Unternehmen, die Absolventen/innen der vier HTL-Ausbildungsbereiche Informatik/EDV, Maschineningenieurwesen, Elektrotechnik sowie Bautechnik beschäftigen, mittels eines weitgehend strukturierten Fragebogens befragt. Die Fragen wurden so weit wie möglich für alle vier Unternehmensbefragungen gleichgehalten.

Es konnte ein Rücklauf von insgesamt 169 verwertbaren Fragebögen verzeichnet werden, wobei sich diese Zahl wie folgt auf die Ausbildungsrichtungen verteilt:

TABELLE 1:

Retournierte Fragebögen und geschätzte Mitarbeiter/innenzahl

Fachrichtung	Retournierte Fragebögen	Geschätzte Mitarbeiter/innenzahl*
Informatik	58	24.200
Maschineningenieurwesen	39	24.900
Elektrotechnik	36	24.500
Bautechnik	37	19.700
Insgesamt	170	93.300

* die Mitarbeiter/innenzahlen wurden anhand des Mittelwerts der jeweiligen klassifizierten Beschäftigtenzahl hochgerechnet (z. B. Antwortkategorie „unter 10 Mitarbeiter/innen“ = Mittelwert 5 Mitarbeiter/innen mal Anzahl der Betriebe dieser Größenordnung)

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

1. Informatik, EDV und Organisation

Der größte Anteil der antwortenden Betriebe ist in Wien ansässig (knapp 43 Prozent), 21 Prozent in der Steiermark und jeweils knapp 18 Prozent in Oberösterreich und in Kärnten.

Etwa 45 Prozent der im Sample befindlichen Unternehmen beschäftigen weniger als 100 Mitarbeiter/innen, davon sind 14 Prozent Kleinunternehmen mit weniger als 20 Mitarbeitern/innen, 23 Prozent beschäftigen 20 bis 49 Mitarbeiter/innen. Immerhin 16 Prozent der Unternehmen sind jedoch den Großbetrieben mit 1.000 und mehr Beschäftigten zuzurechnen.

Etwas über 70 Prozent der befragten einschlägig tätigen Unternehmen gaben an, in den letzten drei Jahren manchmal oder häufig HTL-Absolventen/innen der Ausbildungsrichtung „EDV und Organisation“ eingestellt zu haben, bei über einem Drittel davon war dies häufig der Fall.

Absolventen/innen der Fachrichtung „Informationstechnologie“ sind von über 60 Prozent der Antwortenden während der letzten drei Jahre häufig oder zumindest manchmal eingestellt worden.

Auch die Fachrichtung „Elektrotechnik, Elektronik“ spielt für Betriebe im Informatikbereich offensichtlich eine bedeutende Rolle: Immerhin knapp 28 Prozent gaben an, häufig solche Absolventen/innen ins Unternehmen geholt zu haben.

Wichtigkeit fachlicher und fachübergreifender Kenntnisse

Die Frage nach der Wichtigkeit der fachlichen und fachübergreifenden Kenntnisse zeigt nachfolgende Tabelle.

An erster Stelle der Wichtigkeit steht erwartungsgemäß die *Fähigkeit der Absolventen/innen, zu programmieren bzw. Software zu entwickeln*.

An zweiter Stelle der Wichtigkeit finden sich bereits *Englischkenntnisse*. Angesichts der Wichtigkeit dieser Fremdsprache innerhalb der EDV-Branche können Englischkenntnisse daher als facheinschlägiges Wissen interpretiert werden.

TABELLE 2:

Wichtigkeit der Kenntnisse von Absolventen/innen der HTL-Informatik im Unternehmen, Angaben in %

Kenntnisse	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Programmieren/Softwareentwicklung	71,9	19,3	8,8	0,0
Englisch	59,6	35,1	5,3	0,0
Datenbanksysteme	50,0	46,6	3,4	0,0
EDV-Betriebssysteme	45,6	36,8	17,5	0,0
Netzwerktechnologien	41,4	36,2	19,0	3,4
MS-Office	33,9	46,4	17,9	1,8
Projektentwicklung	26,3	59,6	12,3	1,8
Datensicherheits- und Datenschutzkenntnisse	16,1	57,1	25,0	1,8
Hardwarekenntnisse	12,5	41,1	41,1	5,4
Kaufmännische Kenntnisse (Rechnungswesen, Wirtschaft und Recht)	12,3	40,4	40,4	7,0
Multimediatechniken	5,5	20,0	63,6	10,9

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Kenntnisse im Bereich der Projektentwicklung, die als fachübergreifend gesehen werden können, werden ebenfalls hoch bewertet: Knapp 86 Prozent der Respondenten/innen gaben an, dass diese Kenntnisse sehr wichtig bzw. wichtig sind.

Anhand einer Korrelationsanalyse und, darauf aufbauend, einer Faktorenanalyse, wurde versucht, die in den Unternehmen verlangten Kenntnisse auf inhaltlicher Ebene zusammenzufassen (siehe Darstellung 1). Es zeigen sich zum einen zwei IKT-Kernqualifikationsbereiche, die keine nennenswerten Korrelationen mit den anderen Kenntnissen auf-

weisen: Es handelt sich hierbei um die Kompetenzbereiche „Programmieren/Softwareentwicklung“ sowie „Datenbanksysteme“.

DARSTELLUNG 1:

Kenntnisbündel: basierend auf Korrelations- und Faktorenanalyse*

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4	Bereich 5
Programmieren/Softwareentwicklung	Datenbanksysteme	Netzwerktechnologien	Englisch	Multimediatechniken
		EDV-Betriebssysteme	MS-Office	Kaufmännische Kenntnisse (Rechnungswesen, Wirtschaft und Recht)
		Hardwarekenntnisse		Datensicherheits- und Datenschutzkenntnisse
				Projektentwicklung

* Hauptkomponentenanalyse, Varimax-Rotation, nur Faktorladungen über 0,5

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

In einem dritten Komplex lassen sich Kenntnisse in den Bereichen „EDV-Betriebssysteme“, „Netzwerktechnologien“ und „Hardwarekenntnisse“ zu einer Klasse zusammenfassen.

Bereich vier umfasst fachübergreifende Kenntnisse in MS-Office und Englisch, somit eine Art von neuer Basisqualifikation.

Bereich fünf schließlich beinhaltet verschiedenste, im Rahmen von Projektentwicklungen notwendige Spezialkenntnisse.

Bewertung von Kenntnissen und Fertigkeiten

Anhand einer weiteren Itematterie wurde die Frage nach der Bedeutung von fachspezifischen Kenntnissen weitergehend vertieft (siehe nachfolgende Tabelle).

Um die generelle Wichtigkeit der aufgelisteten System- und Programmiersprachenkenntnisse zu identifizieren, sind diese nach der Frage „Wird bei uns nicht gebraucht“ *aufsteigend* gereiht worden.

Unter den in Verwendung befindlichen Betriebssystemen ist erwartungsgemäß Microsoft Windows das wichtigste. Immerhin knapp die Hälfte der Antwortenden, für die dieses System von Relevanz ist, verlangen von HTL-Absolventen der Informatik Spezialkenntnisse.

Unter den Programmiersprachen ist C/C++ die gebräuchlichste, nur etwa sechs Prozent gaben an, dass einschlägige Kenntnisse im Unternehmen nicht notwendig sind. 57 Pro-

zent der Befragten verlangen hier zudem Spezialkenntnisse. Dies stellt gleichzeitig den höchsten Anteil innerhalb der Antwortkategorie „Spezialkenntnisse“ dar.

Auch Kenntnisse bezüglich Datenbanken sind für die befragten Unternehmen von großer Bedeutung: Nahezu 56 Prozent verlangen spezielle Fähigkeiten in diesem Anwendungsbereich.

TABELLE 3:

Wichtigkeit von fachspezifischen Grund- und Spezialkenntnissen von HTL-Informatik-Absolventen/innen im Unternehmen, Angaben in %

Kenntnisse	Grundkenntnisse	Spezialkenntnisse	wird bei uns nicht gebraucht (Rangreihung)
Systemkenntnisse			
Windows	51,8	48,2	3,6
UNIX/LINUX	65,2	34,8	19,6
Sun Solaris	76,7	23,3	42,3
IBM iSeries	81,3	18,8	70,6
Programmiersprachen			
C/C++	42,9	57,1	5,8
XML	53,8	46,2	7,4
HTML	62,7	37,3	7,4
Javascript	65,1	34,9	14,3
JAVA	46,9	53,1	16,1
Visual Basic	80,5	19,5	19,6
C#	48,7	51,3	25,0
UML	60,0	40,0	26,9
PERL/CGI	79,3	20,7	40,8
ABAP	68,2	31,8	57,1
Datenbank-Kenntnisse	44,4	55,6	3,6
Netzwerk-Kenntnisse	66,7	33,3	1,8
SAP-Kenntnisse	70,4	29,6	49,1

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Der insgesamt niedrigste Wert in der Antwortkategorie „Wird bei uns nicht gebraucht“ (und somit der für alle befragten Unternehmen bedeutendste Teilbereich) findet sich im Anwendungsbereich „Netzwerkkenntnisse“ (1,8 Prozent). Zwei Drittel der Befragten wünschen sich zumindest Grundkenntnisse in diesem IKT-Anwendungsfachbereich.

Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen in den nächsten drei Jahren

Beschäftigungsfelder mit Wachstumserwartungen sind *IT-Security* und *Softwareentwicklung*. Mit der steigenden Informatisierung der Arbeitsprozesse steigt auch die Not-

wendigkeit reibungsloser Abläufe der eingesetzten IKT-Systeme, was den Sicherheitsaspekt zunehmend in den Vordergrund rücken lässt.

Im Bereich *Projektleitung* werden ebenfalls Beschäftigungssteigerungen innerhalb der nächsten drei Jahre erwartet. Für diese Funktion ist zweifellos eine Kombination von facheinschlägigen IKT-Kenntnissen sowie fachübergreifenden Kompetenzen (Organisations-, Teamfähigkeit, soft skills etc.) vorauszusetzen.

Im *Supportbereich (1st+2nd Level)* dürfte eine Spitze erreicht worden sein: 50 Prozent der Befragten waren der Meinung, dass sich die Beschäftigung in diesem Einsatzbereich in den nächsten drei Jahren kaum verändern wird.

Im Beschäftigungssegment *Hardwareentwicklung* sehen in unmittelbarer Zukunft immerhin 21 Prozent eher bzw. stark abnehmende Beschäftigung; dies ist mit Abstand der höchste Wert, der in diesen „negativen“ Antwortkategorien erzielt worden ist.

TABELLE 4:

Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen im Unternehmen in den nächsten drei Jahren, Angaben in %

Tätigkeitsfelder	Die Beschäftigung wird voraussichtlich ...					Kann ich nicht beurteilen
	stark zunehmen	eher zunehmen	sich kaum verändern	eher abnehmen	stark abnehmen	
IT Security	36,2	48,3	13,8	1,7	0,0	0,0
Projektleitung	36,2	44,8	17,2	0,0	0,0	1,7
Softwareentwicklung	34,5	46,6	17,2	0,0	0,0	1,7
Consulting	24,1	41,4	25,9	5,2	0,0	3,4
Kundenbetreuung	19,0	48,3	31,0	0,0	0,0	1,7
Kundenschulungen	19,0	25,9	43,1	8,6	0,0	3,4
Test (HW/SW)	17,5	36,8	36,8	5,3	0,0	3,5
DB Entwicklung	17,2	41,4	31,0	5,2	0,0	5,2
Vertrieb	17,2	36,2	36,2	6,9	0,0	3,4
Support (1st+2nd Level)	15,5	34,5	50,0	0,0	0,0	0,0
SAP Beratung	13,8	32,8	19,0	5,2	1,7	27,6
Web Entwicklung	13,8	56,9	19,0	8,6	0,0	1,7
Dokumentation	13,8	34,5	41,4	5,2	0,0	5,2
SAP Entwicklung	12,1	32,8	15,5	8,6	1,7	29,3
Web Betreuung	10,3	46,6	32,8	8,6	0,0	1,7
DB Administration	8,6	37,9	44,8	3,4	0,0	5,2
System/Netzwerkadministration	7,0	45,6	42,1	3,5	0,0	1,8
Hardwareentwicklung	5,3	12,3	42,1	19,3	1,8	19,3

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

2. Maschineningenieurwesen

Knapp 39 Prozent der antwortenden Unternehmen waren in Wien ansässig, 36 Prozent in Oberösterreich, weitere 31 Prozent in Niederösterreich. Viele Unternehmen haben mehr als ein Bundesland genannt. Rund 30 Prozent der antwortenden Betriebe beschäftigen 1.000 und mehr Mitarbeiter/innen, in etwa einem Viertel der Unternehmen waren weniger als 100 Mitarbeiter/innen angestellt.

Über die Hälfte der Respondenten/innen gab an, während der letzten drei Jahre häufig Absolventen/innen des Fachbereichs „Maschineningenieurwesen (Maschinenbau)“ eingestellt zu haben (53 Prozent), in 34 Prozent der Fälle war dies zumindest manchmal der Fall. Nur in fünf Prozent der befragten Unternehmen wurden während der letzten drei Jahre keinerlei facheinschlägige HTL-Absolventen/innen eingestellt. Der Ausbildungsbereich der Elektrotechnik spielte ebenfalls eine Rolle: Etwas über ein Viertel der Betriebe hat häufig Absolventen/innen dieses Fachbereichs eingestellt.

Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen und Ausbildungsschwerpunkten

Zu den aus Sicht der befragten Unternehmen wichtigsten Unterrichtsgegenständen des Maschineningenieurwesens zählen die *Konstruktionsübungen und Produktentwicklung* (siehe nachfolgende Tabelle). Über die Hälfte der Befragten gab außerdem der *Elektrotechnik und Elektronik* einen hohen Stellenwert. Fasst man die beiden Antwortkategorien „Sehr wichtig“ und „Wichtig“ zusammen, so finden die beiden Ausbildungsgegenstände *Mechanik* und *Werkstätte* nahezu 100 Prozent Zustimmung.

Ein interessantes Teilergebnis ist der hohe Stellenwert, den *Englisch* aus Sicht der Betriebe hat: Mit 95 Prozent „Sehr wichtig“ bzw. „Wichtig“ Antworten befindet sich dieser Gegenstand an dritter Stelle der Wichtigkeitsbewertung. Zudem war nahezu die Hälfte der Befragten der Meinung, dass Englisch *sehr wichtig* für die Beschäftigung von einschlägigen Absolventen/innen im Unternehmen ist.

Die naturwissenschaftlichen Fächer „Angewandte Chemie und Ökologie“ sowie „Angewandte Physik“ haben eine vergleichsweise geringe Bedeutung für Maschineningenieure.

Das Fach „Wirtschaft und Recht“ stuft knapp die Hälfte der Befragten als eher nicht wichtig ein, was auf vorwiegend technische Beschäftigung der HTL-Maschineningenieurabsolventen/innen schließen lässt.

TABELLE 5:

**Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen des HTL-Maschineningenieurwesens
im Unternehmen, Angaben in %**

Gegenstände	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Konstruktionsübungen und Produktentwicklung	68,4	21,1	10,5	0,0
Elektrotechnik und Elektronik	51,3	33,3	15,4	0,0
Englisch	48,7	46,2	5,1	0,0
Werkstätte	43,2	54,1	2,7	0,0
Mechanik	42,1	55,3	2,6	0,0
Fertigungstechnik	41,0	30,8	23,1	5,1
Maschinenelemente	31,6	52,6	15,8	0,0
Darstellende Geometrie	31,6	34,2	28,9	5,3
Angewandte Informatik	28,9	39,5	21,1	10,5
Betriebstechnik	23,1	43,6	33,3	0,0
Deutsch	20,5	69,2	10,3	0,0
Angewandte Mathematik	18,4	50,0	31,6	0,0
Angewandte Physik	10,5	28,9	57,9	2,6
Wirtschaft und Recht	10,3	41,0	46,2	2,6
Laboratorium	5,4	45,9	45,9	2,7
Angewandte Chemie und Ökologie	0,0	31,6	52,6	15,8

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Ausbildungsschwerpunkten

Den aus Sicht der Unternehmen mit Abstand wichtigsten Ausbildungsschwerpunkt innerhalb der HTL-Maschineningenieurausbildung bildet die Maschinen- und Anlagentechnik mit knapp 72 Prozent „Sehr wichtig“-Antworten (siehe nachfolgende Tabelle). Fasst man die „Sehr wichtig“ und „Wichtig“-Antwortkategorien zusammen, so kommt man auf über 97 Prozent.

Auch die Schwerpunkte „Automatisierungstechnik“, „Fertigungstechnik“ und „Metallurgie“ werden von über der Hälfte der Befragten als „Sehr wichtig“ bzw. „Wichtig“ für ihr Unternehmen eingeschätzt. Die fachlichen Spezialisierungen Flug- und Waffentechnik hingegen sind im vorliegenden Sample von geringer Bedeutung.

TABELLE 6:

**Wichtigkeit von Ausbildungsschwerpunkten des HTL-Maschineningenieurwesens
im Unternehmen, Angaben in %**

Ausbildungsschwerpunkte	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Maschinen- und Anlagentechnik	71,8	25,6	2,6	0,0
Automatisierungstechnik	46,2	30,8	23,1	0,0
Fertigungstechnik	35,9	28,2	25,6	10,3
Fahrzeugtechnik	28,9	7,9	28,9	34,2
Technische Gebäudeausrüstung und Energieplanung	18,4	18,4	31,6	31,6
Umwelttechnik	18,4	31,6	34,2	15,8
Metallurgie	13,2	39,5	26,3	21,1
Industriedesign	13,2	21,1	36,8	28,9
Flugtechnik	5,3	7,9	34,2	52,6
Waffentechnik	0,0	0,0	15,8	84,2

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Kenntnissen und Fertigkeiten

In nachfolgender Tabelle finden sich die Ergebnisse für die Frage nach der Wichtigkeit von Kenntnissen und Fertigkeiten von Absolventen/innen einer HTL-Maschineningenieurausbildung im Unternehmen. Sowohl die auf EDV-Technologie beruhenden CAD-Kenntnisse als auch die „klassischen“ Konstruktionskenntnisse (unabhängig von CAD) finden sich an der Spitze der Wichtigkeitsbewertung. Die Antworten auf diese beiden Fragen korrelieren zudem in hohem Maße, was die Zusammenfassung zu einer „Basisqualifikation“ rechtfertigt (siehe Darstellung 2).

In einem zweiten Kenntnisbereich können „Fertigungssteuerung/-optimierung“, „NC-Technik“, „Werkstättenkunde“ sowie „Basistechnologien der Produktion“ zusammengefasst werden. Hier handelt es sich offensichtlich ebenfalls um eine Art „Basisqualifikation“ von Absolventen/innen des Maschineningenieurwesens.

IKT-Kenntnisse spielen aus Sicht der befragten Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle, wobei hier noch am ehesten Datenbankkenntnisse verlangt werden (knapp 14 Prozent „Sehr wichtig“). Programmierkenntnisse und Fertigkeiten in der Softwareentwicklung werden von facheinschlägigen Absolventen/innen hingegen kaum verlangt.

TABELLE 7:

Wichtigkeit von Kenntnissen und Fertigkeiten bei Absolventen/innen des HTL-Maschineningenieurwesens im Unternehmen, Angaben in %

Kenntnisse und Fertigkeiten	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
CAD-Kenntnisse	64,1	25,6	7,7	2,6
Konstruktion (klassische Kenntnisse, CAD-unabhängig)	56,4	30,8	10,3	2,6
Basistechnologien der Produktion	31,6	36,8	28,9	2,6
Antriebstechnik	24,3	32,4	35,1	8,1
Berechnung	23,7	57,9	18,4	0,0
Fertigungssteuerung/-optimierung	18,4	31,6	36,8	13,2
Normen	15,4	59,0	23,1	2,6
Datenbanken	13,5	45,9	32,4	8,1
FEM Berechnung	8,3	36,1	50,0	5,6
NC-Technik	7,9	42,1	31,6	18,4
Werkstättenkunde	7,9	5,0	34,2	7,9
SAP-Kenntnisse	7,7	38,5	33,3	20,5
Programmierkenntnisse	5,4	37,8	48,6	8,1
Softwareentwicklung	5,4	27,0	51,4	16,2

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

DARSTELLUNG 2:

Zusammengefasste Kenntnisbereiche, basierend auf Korrelations- und Faktorenanalyse*

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4	Bereich 5
Fertigungssteuerung/-optimierung	Programmierkenntnisse	CAD-Kenntnisse	Berechnung	SAP-Kenntnisse
NC-Technik	Softwareentwicklung	Konstruktion (klassische Kenntnisse, CAD unabhängig)	FEM Berechnung	Normen
Werkstättenkunde	Datenbanken			Antriebstechnik
Basistechnologien der Produktion				

* Hauptkomponentenanalyse, Varimax-Rotation, nur Faktorladungen über 0,5

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen in den nächsten drei Jahren

In der folgenden Tabelle findet sich die Einschätzung der Beschäftigungsentwicklung im Unternehmen in den nächsten drei Jahren bezogen auf Aufgabenfelder.

Dem Projektmanagement wird sowohl im technischen Bereich als auch in der eher kaufmännisch orientierten Variante zunehmende Bedeutung im Unternehmen zugeschrieben.

Auch in den Einsatzbereichen „Konstruktion“ und „Forschung und Entwicklung“ werden von den Betrieben wachsende Beschäftigungschancen gesehen: Über die Hälfte der Befragten geht davon aus, dass hier die Beschäftigung ansteigen wird, und mehr als ein Viertel erwartet sehr starke Beschäftigungsexpansion. Dies ist aufgrund der steigenden Investitionen in F&E in den vergangenen Jahren und der anhaltenden Diskussion bezüglich der Bedeutung von F&E für die Innovationsfähigkeit der heimischen Wirtschaft durchaus plausibel.

Die zunehmende Bedeutung von Qualitätssicherungssystemen spiegelt sich in der positiven Einschätzung des Aufgabenfelds „Qualitätsmanagement“ mit knapp 67 Prozent an erwarteter Beschäftigungszunahme wider.

Die beiden kaufmännisch ausgerichteten Beschäftigungsfelder „Einkauf, Logistik, Materialwirtschaft“ sowie „Controlling, Rechnungswesen“ werden von der Hälfte der Befragten als stabil eingeschätzt („Beschäftigung wird sich kaum verändern“).

Die aus Sicht der Respondenten/innen in mittelbarer Zukunft am stärksten von einem Beschäftigungsrückgang betroffenen Einsatzbereiche sind „Technisches Zeichnen“, „Normentechniker/in“ sowie „Fertigung, Produktion“ mit jeweils über 13 Prozent Antworten in den Kategorien „Beschäftigung wird eher abnehmen“ bzw. „Beschäftigung wird stark abnehmen“.

TABELLE 8:

**Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen im Unternehmen in den nächsten
drei Jahren, Angaben in %**

Aufgabenfelder	Die Beschäftigung wird voraussichtlich ...					Kann ich nicht beurteilen
	stark zu- nehmen	eher zuneh- men	sich kaum verän- dern	eher abneh- men	stark abneh- men	
Projektmanagement (mehr technische Seite)	38,5	51,3	5,1	0,0	0,0	5,1
Konstruktion	30,8	33,3	25,6	0,0	2,6	7,7
Forschung und Entwicklung	28,2	28,2	35,9	0,0	0,0	7,7
Projektmanagement (mehr kaufmännische Seite)	26,3	39,5	21,1	2,6	0,0	10,5
Qualitätsmanagement	20,5	46,2	28,2	2,6	0,0	2,6
Fertigung, Produktion	18,4	28,9	28,9	13,2	0,0	10,5
Verkauf, Vertrieb, Marketing	18,4	44,7	28,9	2,6	0,0	5,3
Anlagenbau: Baustellenleitung / -betreuung	13,2	31,6	23,7	0,0	2,6	28,9
Technische Dokumentation	12,8	41,0	38,5	2,6	0,0	5,1
Einkauf, Logistik, Materialwirt- schaft	11,1	30,6	52,8	0,0	0,0	5,6
Technisches Zeichnen	10,8	21,6	43,2	13,5	0,0	10,8
Montage, Inbetriebnahme	10,8	54,1	18,9	0,0	0,0	16,2
Consulting	10,5	26,3	39,5	2,6	0,0	21,1
Technische Schulungen	10,5	57,9	23,7	0,0	0,0	7,9
Testen, Prüfen, Messen	10,3	35,9	46,2	0,0	0,0	7,7
Technisches Service, Instandhaltung, Reparatur	8,1	51,4	32,4	2,7	0,0	5,4
Technisches Berechnen	7,7	35,9	41,0	7,7	0,0	7,7
Controlling, Rechnungswesen	2,6	31,6	50,0	10,5	0,0	5,3
Normentechniker/in	0,0	21,1	42,1	13,2	0,0	23,7
Sachverständigentätigkeit	0,0	16,2	40,5	10,8	0,0	32,4

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

3. Elektrotechnik

Die im Sample befindlichen Unternehmen, die HTL-Absolventen/innen des Ausbildungsbereichs Elektrotechnik beschäftigen, sind überwiegend in Wien, Niederösterreich und der Steiermark beheimatet (jeweils 33 Prozent). Jeweils weitere 25 Prozent gaben als Unternehmensstandort Oberösterreich bzw. Kärnten an. Viele Unternehmen haben mehr als ein Bundesland genannt.

Knapp 31 Prozent der Betriebe sind den Großunternehmungen zuzurechnen (1.000 und mehr Mitarbeiter/innen), ein Viertel beschäftigt weniger als 100 Mitarbeiter/innen.

Insgesamt 74 Prozent der Respondenten/innen gaben an, in den letzten drei Jahren Absolventen/innen der Elektrotechnik mit dem *Ausbildungsschwerpunkt Energietechnik und industrielle Elektronik* eingestellt zu haben, annähernd 29 Prozent hiervon häufig. Absolventen/innen der Elektronik mit dem *Ausbildungsschwerpunkt Regelungstechnik* wurden von knapp 52 Prozent der Unternehmen im fraglichen Zeitraum eingestellt, „häufig“ war dies bei 26 Prozent der Fall. Informatikabsolventen/innen sind von über 40 Prozent der befragten Betriebe während der letzten drei Jahre nie eingestellt worden.

Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen

Bezüglich der Fragestellung nach der Wichtigkeit von bestimmten Unterrichtsgegenständen für die Beschäftigung im Unternehmen zeigt sich ein interessantes Ergebnis: Für über 97 Prozent der Befragten war *Englisch* wichtig, davon gaben 74 Prozent „Sehr wichtig“ an. Somit liegt ein Fremdsprachenfach in der berufsbezogenen Wichtigkeit laut Einschätzung der Betriebe noch vor einem der fachspezifischen Ausbildungsgegenstände („Allgemeine Elektrotechnik mit Übungen“).

Auch hier zeigt sich, ähnlich den Ergebnissen für die Beschäftigung von Absolventen/innen des Maschineningenieurwesens, dass die naturwissenschaftlich orientierten Fächer „Angewandte Chemie und Ökologie“ sowie „Angewandte Physik“ in der Bedeutung weit hinten rangieren. Auch „Wirtschaft und Recht“ spielt laut Einschätzung der Unternehmen nur eine untergeordnete Rolle für die Beschäftigung von Absolventen/innen der Elektrotechnik, was wiederum einen facheinschlägigen beruflichen Einsatz nahelegt.

TABELLE 9:

**Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen der HTL-Elektrotechnik im Unternehmen,
Angaben in %**

Gegenstände	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Englisch	74,3	22,9	2,9	0,0
Allgemeine Elektrotechnik mit Übungen	61,8	35,3	2,9	0,0
Elektronik	51,4	31,4	14,3	2,9
Werkstätte	45,7	45,7	5,7	2,9
Konstruktionsübungen	42,9	45,7	8,6	2,9
Angewandte Informatik	40,0	48,6	8,6	2,9
Laboratorium	40,0	34,3	22,9	2,9
Werkstättenlaboratorium	37,1	37,1	22,9	2,9
Deutsch	37,1	60,0	2,9	0,0
Grundlagen des Maschinenbaus	28,6	48,6	17,1	5,7
Angewandte Mathematik	22,9	57,1	20,0	0,0
Wirtschaft und Recht	17,1	54,3	25,7	2,9
Angewandte Physik	11,4	45,7	40,0	2,9
Angewandte Chemie und Ökologie	5,7	22,9	51,4	20,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Ausbildungsschwerpunkten

Im Ausbildungsschwerpunkt „Energietechnik und industrielle Elektronik“ wird von den befragten Unternehmen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik die größte Bedeutung für die Beschäftigung im Betrieb zugewiesen (siehe nachfolgende Tabelle). „Elektrische Anlagen“ findet sich an zweiter Stelle der Wichtigkeit. An der Spitze des Schwerpunkts Regelungstechnik steht – wenig überraschend – *Steuerungs- und Regelungstechnik*.

TABELLE 10:

**Wichtigkeit von Gegenständen der Ausbildungsschwerpunkte der HTL-Elektrotechnik-
im Unternehmen, Angaben in %**

Gegenstände der Ausbildungsschwerpunkte	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Energietechnik und industrielle Elektronik				
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	60,0	37,1	2,9	0,0
Elektrische Anlagen	45,7	31,4	20,0	2,9
Elektrische Antriebe und Leistungselektronik	42,9	40,0	14,3	2,9
Elektronik und Mikroelektronik	31,4	51,4	14,3	2,9
Regelungstechnik				
Steuerungs- und Regelungstechnik	71,4	22,9	2,9	2,9
Messtechnik	54,3	37,1	8,6	0,0
Elektrische Antriebe und Anlagen	45,7	34,3	17,1	2,9
Elektronik	44,1	44,1	11,8	0,0
Prozessdatentechnik	34,3	48,6	14,3	2,9

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Kenntnissen und Fertigkeiten

Die Arbeitgeber erwarten von HTL-Absolventen/innen der Elektrotechnik/Elektronik vor allem Kenntnisse im Bereich der Automatisierungstechnik: Für über 70 Prozent der Antwortenden stellen diese für die Arbeit im Betrieb wichtige Kenntnisse dar, für die Hälfte sind diese Kenntnisse sogar sehr wichtig.

Rechnet man die beiden Antwortkategorien „Sehr wichtig“ und „Wichtig“ zusammen, so zeigt sich mit knapp 88 Prozent einmal mehr die zentrale Bedeutung der Steuerungs- und Regelungstechnik. Auch die inhaltlich damit in Verbindung stehenden Kenntnisse in der Messtechnik sind für über 80 Prozent der befragten Unternehmen sehr oder eher wichtig.

Darstellung 3 fasst, wiederum auf einer Korrelations- sowie Faktorenanalyse beruhend, die Kenntnisse in miteinander in Verbindung stehende Segmente zusammen. Es ergeben sich insgesamt sechs solcher Segmente, was auf die große inhaltliche Ausbildungs- und Einsatzbandbreite innerhalb der Elektrotechnik verweist. So findet sich ein Bereich, der dem Kommunikationswesen zuzuordnen ist (Funktechnik, Telematik, Übertragungstechnik etc.). Ein anderer wiederum enthält „klassische“ elektrotechnische Kenntnisse wie Verdrahtungs- und Verkabelungstechnik und elektrische Messtechnik.

TABELLE 11:

**Wichtigkeit von Kenntnissen und Fertigkeiten der HTL-Elektrotechnik/Elektronik
im Unternehmen, in %**

Kenntnisse und Fertigkeiten	Sehr wichtig	Wich- tig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Automatisierungstechnik	50,0	21,9	15,6	12,5
CAD	43,8	40,6	12,5	3,1
Steuerungs- und Regelungstechnik	40,6	46,9	12,5	0,0
Bussysteme	37,5	28,1	15,6	18,8
Energietechnik	31,3	31,3	31,3	6,3
Antriebstechnik	28,1	40,6	18,8	12,5
Elektrische Messtechnik	28,1	53,1	15,6	3,1
Digitaltechnik	25,0	46,9	15,6	12,5
Verdrahtungs- und Verkabelungstechnik	21,9	37,5	28,1	12,5
SAP-Kenntnisse	21,9	31,3	21,9	25,0
Mikrokontrollersysteme	15,6	12,5	31,3	40,6
Telematik	12,5	21,9	37,5	28,1
Analogtechnik	12,5	37,5	37,5	12,5
Unix	12,5	15,6	31,3	40,6
Übertragungstechnik	6,5	29,0	38,7	25,8
Kraftwerksleittechnik	6,3	3,1	37,5	53,1
Funktechnik	6,3	21,9	25,0	46,9
Betreuung von Telekommunikationssystemen	6,3	12,5	37,5	43,8
Asic-Design	3,1	12,5	43,8	40,6
Sensoraufbereitung/-entwicklung	3,1	31,3	40,6	25,0

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

DARSTELLUNG 3:

**Zusammengefasste Kenntnisbereiche,
basierend auf Korrelations- und Faktorenanalyse***

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4	Bereich 5	Bereich 6
Funktechnik	Sensoraufbereitung / -entwicklung	Automatisierungstechnik	Verdrahtungs- und Verkabelungstechnik	Digitaltechnik	Energietechnik
Telematik	Mikrokontrollersysteme	Antriebstechnik	Elektrische Messtechnik	Steuerungs- und Regelungstechnik	CAD
Übertragungstechnik	Asic-Design			Bussysteme	
Betreuung von Telekommunikationssystemen	Analogtechnik				
Unix					

* Hauptkomponentenanalyse, Varimax-Rotation, nur Faktorladungen über 0,5

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen in den nächsten drei Jahren

Analog zu den Ergebnissen bezüglich der HTL-Absolventen/innen aus dem Maschineningenieurwesen sind auch die Arbeitgeber von Elektrotechnik-Absolventen/innen davon überzeugt, dass vor allem im Bereich des eher *technisch orientierten Projektmanagements* die Beschäftigung in naher Zukunft ansteigen wird: Fast die Hälfte der Befragten geht davon aus, dass dieser Beschäftigungsanstieg sehr groß ausfallen wird. Aber auch die Beschäftigungsentwicklung im kaufmännischen Bereich des Projektmanagements wird von über einem Viertel der Betriebe sehr positiv eingeschätzt.

Ebenfalls ähnlich zu den Ergebnissen der vorangegangenen Unternehmensbefragung findet sich die Forschung und Entwicklung im vorderen Feld der positiven Bewertungen. Über 75 Prozent der Betriebe erwarten Beschäftigungszuwachs in den nächsten drei Jahren, knapp 29 Prozent hiervon starken Zuwachs. Starken Beschäftigungsrückgang erwarten die Respondenten/innen im Beschäftigungsfeld „Technisches Zeichnen“.

TABELLE 12:

**Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen im Unternehmen in den nächsten
drei Jahren, Angaben in %**

Aufgabenfelder	Die Beschäftigung wird voraussichtlich ...					Kann ich nicht beurteilen
	stark zunehmen	eher zunehmen	sich kaum verändern	eher abnehmen	stark abnehmen	
Projektmanagement (mehr technische Seite)	47,2	47,2	5,6	0,0	0,0	0,0
Forschung und Entwicklung	28,6	48,6	14,3	5,7	0,0	2,9
Projektmanagement (mehr kaufmännische Seite)	27,8	50,0	19,4	2,8	0,0	0,0
Technisches Service, Instandhaltung, Reparatur	25,7	45,7	25,7	2,9	0,0	0,0
Qualitätsmanagement	22,9	54,3	22,9	0,0	0,0	0,0
Verkauf, Vertrieb, Marketing	22,9	48,6	20,0	2,9	0,0	5,7
Technische Schulungen	20,0	51,4	28,6	0,0	0,0	0,0
Technische Dokumentation	17,1	54,3	28,6	0,0	0,0	0,0
Elektrotechnische Anlagen: Baustellenleitung/-betreuung	14,3	40,0	11,4	11,4	0,0	22,9
Testen, Prüfen, Messen	14,3	37,1	42,9	0,0	0,0	5,7
Montage, Inbetriebnahme	13,9	41,7	27,8	5,6	0,0	11,1
Einkauf, Logistik, Materialwirtschaft	11,4	34,3	48,6	0,0	0,0	5,7
Fertigung, Produktion	11,4	28,6	40,0	8,6	2,9	8,6
Consulting	8,6	31,4	37,1	5,7	2,9	14,3
Sachverständigentätigkeit	8,6	17,1	37,1	8,6	0,0	28,6
Konstruktion	5,7	48,6	31,4	11,4	0,0	2,9
Technisches Zeichnen	2,9	26,5	38,2	20,6	8,8	2,9
Controlling, Rechnungswesen	2,9	31,4	54,3	2,9	0,0	8,6
Berechnen	2,9	17,1	60,0	8,6	0,0	11,4
Normentechniker	2,9	20,0	51,4	11,4	0,0	14,3

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

4. Bautechnik

Stärker als bei den bisherigen Betriebsbefragungen zeigt sich im Baubereich – erwartungsgemäß – bundeslandübergreifende wirtschaftliche Tätigkeit: Dies äußert sich in Mehrfachangaben, was den Standort des Unternehmens betrifft. So gaben jeweils knapp 56 Prozent der Betriebe an, in Niederösterreich und Wien tätig zu sein, weitere 47 Prozent in Oberösterreich und 44 Prozent in Tirol.

Knapp 29 Prozent der Unternehmen beschäftigen zwischen 750 und 999 Mitarbeiter/innen, etwa 46 Prozent der Betriebe beschäftigen unter 100 Mitarbeiter/innen.

Knapp 46 Prozent der Unternehmen gaben an, während der letzten drei Jahre häufig Absolventen/innen der Bautechnik eingestellt zu haben, weitere 31 Prozent zumindest manchmal. Eine wesentlich geringere Bedeutung für die im Sample befindlichen Betriebe haben Absolventen/innen der Fachbereiche „Gebäudetechnik und Energieplanung, Facility Management“ sowie „Holztechnik und Innenraumgestaltung“: Nur neun bzw. vier Prozent haben in den letzten Jahren häufig solche Absolventen/innen eingestellt.

Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen

Mit Abstand am wichtigsten für die Beschäftigung in ihrem Unternehmen erscheint den antwortenden Betrieben der Unterrichtsgegenstand „Baukonstruktion“, wobei über 70 Prozent diesen Gegenstand als sehr wichtig bezeichnen (siehe nachfolgende Tabelle). Auch die praxisbezogenen Gegenstände „Bautechnisches Praktikum“ sowie „Konstruktionsübungen“ stellen sich für über die Hälfte der Befragten als sehr wichtig für eine facheinschlägige Beschäftigung dar.

Die Informatisierung hat auch innerhalb der Baubranche stattgefunden und äußert sich in der Tatsache, dass 94 Prozent der Betriebe den Gegenstand „Angewandte Informatik“ als sehr wichtig bzw. eher wichtig betrachten. Gleichzeitig wird das Unterrichtsfach „Freihandzeichnen“ von über 14 Prozent der Respondenten/innen als überhaupt nicht wichtig eingeschätzt, was den höchsten Wert innerhalb dieser Antwortkategorie bedeutet. Die Notwendigkeit, ohne technische Hilfsmittel Pläne oder Konstruktionen zu entwerfen und zu zeichnen, ist in der heutigen Bauwirtschaft aufgrund der verfügbaren Softwarelösungen offensichtlich kaum mehr gegeben.

Neben den facheinschlägigen Unterrichtsgegenständen finden sich auch Sprachen in den inhaltlichen Anforderungen, die die Arbeitgeber/innen an HTL-Absolventen/innen stellen: Knapp 53 Prozent sehen den Deutschunterricht als sehr wichtig an, knapp 43 Prozent den Unterricht in Englisch.

Auch in der Baubranche rangieren die naturwissenschaftlich ausgerichteten Unterrichtsgegenstände (angewandte Mathematik, angewandte Physik, angewandte Chemie und Ökologie) in der Einschätzung der Wichtigkeit weiter hinten.

TABELLE 13:

**Wichtigkeit von Unterrichtsgegenständen der HTL-Bautechnik im Unternehmen,
Angaben in %**

Gegenstände	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Baukonstruktion	72,2	22,2	5,6	0,0
Bautechnisches Praktikum	54,3	31,4	11,4	2,9
Konstruktionsübungen	52,8	38,9	5,6	2,8
Deutsch	52,8	36,1	11,1	0,0
Statik	42,9	48,6	5,7	2,9
Englisch	42,9	37,1	17,1	2,9
Angewandte Informatik	39,4	54,5	3,0	3,0
Wirtschaft und Recht	38,9	47,2	11,1	2,8
Technologie	20,6	67,6	11,8	0,0
Angewandte Mathematik	17,6	44,1	35,3	2,9
Darstellende Geometrie	17,1	48,6	31,4	2,9
Angewandte Chemie und Ökologie	11,8	14,7	67,6	5,9
Angewandte Physik	8,8	32,4	52,9	5,9
Laboratorium	8,6	28,6	51,4	11,4
Freihandzeichnen	5,7	28,6	51,4	14,3

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Ausbildungsschwerpunkten

Unter den wichtigen einschlägigen HTL-Ausbildungsschwerpunkten findet sich in der folgenden Tabelle an erster Stelle der Hochbau, der von nahezu zwei Dritteln der Befragten als sehr wichtig für die berufliche Tätigkeit in ihrem Unternehmen eingestuft wurde. Fasst man die Antwortkategorien „Sehr wichtig“ und „Wichtig“ zusammen und rangreicht man dieses Ergebnis, so finden sich insgesamt fünf Ausbildungsschwerpunkte mit jeweils über 80 Prozent an einschlägigen Antworten; diese umfassen neben dem bereits erwähnten Hochbau noch Baukonstruktion, Statik, Baubetrieb sowie Bauwirtschaft.

Fachlich enger spezifizierte Schwerpunkte in der Ausbildung finden sich erwartungsgemäß weiter hinten in der Rangreihung der Unternehmenseinschätzungen. Dies betrifft etwa „Revitalisierung und Stadterneuerung“, „Verkehrswegebau“, „Wasserbau und Gewässerschutz“ und „Ökologie, Bauökologie und Meteorologie“.

TABELLE 14:

**Wichtigkeit von Ausbildungsschwerpunkten bzw. Gegenständen der HTL-Bautechnik
im Unternehmen, Angaben in %**

Ausbildungsschwerpunkte bzw. Pflichtgegenstände in diesen	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
Hochbau	63,9	27,8	5,6	2,8
Bauwirtschaft	55,6	25,0	16,7	2,8
Tiefbau	50,0	26,5	14,7	8,8
Baukonstruktion	44,4	41,7	13,9	0,0
Stahlbetonbau	44,4	33,3	11,1	11,1
Projektentwicklung	44,4	30,6	16,7	8,3
Baubetrieb	42,9	40,0	17,1	0,0
Statik	36,1	47,2	16,7	0,0
Rechnungswesen	27,8	44,4	25,0	2,8
Umwelttechnik	19,4	44,4	33,3	2,8
Gebäudetechnik und Energieplanung	17,6	41,2	29,4	11,8
Bauerhaltung, Bausanierung, Denkmalschutz	14,3	20,0	45,7	20,0
Revitalisierung und Stadterneuerung	11,8	14,7	52,9	20,6
Dokumentation, Vermessungswesen	11,1	30,6	55,6	2,8
Verkehrswegebau	8,3	41,7	33,3	16,7
Wasserbau und Gewässerschutz	8,3	38,9	36,1	16,7
Ökologie, Bauökologie und Meteorologie	5,7	31,4	45,7	17,1

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Bewertung von Kenntnissen und Fertigkeiten

Die Einschätzung der Wichtigkeit bestimmter Kenntnisse und Fertigkeiten in den befragten Unternehmen findet sich in nachfolgender Tabelle. Interessanterweise rangieren Kenntnisse in MS-Office und somit eine fachübergreifende Basiskompetenz an erster Stelle der Einschätzungen. Insgesamt gaben 97 Prozent der Befragten an, dass Kenntnisse in diesem Feld „sehr wichtig“ oder „eher wichtig“ sind. Erst mit einigem Abstand folgen Kenntnisse in CAD, Ausschreibungs-, Vergabe- und Abrechnungsprogrammen sowie in englischer Fachsprache.

Kaufmännische Kenntnisse werden von knapp 78 Prozent der Befragten als wichtig eingestuft, ein Drittel stuft diese Kenntnisse als sehr wichtig für die Arbeit im Unternehmen ein.

TABELLE 15:

**Wichtigkeit der Kenntnisse und Fertigkeiten der HTL-Bautechnik im Unternehmen,
Angaben in %**

Kenntnisse und Fertigkeiten	Sehr wichtig	Wichtig	Eher nicht wichtig	Überhaupt nicht wichtig
MS-Office	66,7	30,6	2,8	0,0
CAD	44,4	22,2	30,6	2,8
Ausschreibungs-, Vergabe- und Abrechnungsprogramme	44,4	41,7	13,9	0,0
Englische Fachsprache	44,4	22,2	22,2	11,1
Kaufmännische Kenntnisse	33,3	44,4	22,2	0,0
Recht	20,0	42,9	34,3	2,9
Industriebau	19,4	38,9	30,6	11,1
Verkehrswesen	16,7	27,8	38,9	16,7
Statik-Software, Bau-Software	16,7	52,8	30,6	0,0
SAP-Kenntnisse	14,3	28,6	45,7	11,4
Bausanierung	13,9	30,6	38,9	16,7
Energietechnik	13,9	36,1	33,3	16,7
Wasserbau	13,9	25,0	41,7	19,4
Bauökologie	2,8	41,7	44,4	11,1
Unix	0,0	9,7	48,4	41,9

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Auch im vorliegenden Fall wurden anhand einer Korrelationsanalyse bzw. einer Faktorenanalyse Kenntnisse und Fertigkeiten zusammengefasst (siehe Darstellung 4).

DARSTELLUNG 4:

Zusammengefasste Kenntnisbereiche, basierend auf Korrelations- und Faktorenanalyse*

Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Bereich 4	Bereich 5	Bereich 6
Wasserbau	SAP-Kenntnisse	Bausanierung	CAD	Kaufmännische Kenntnisse	Statik-Software, Bau-Software
Verkehrswesen	Energetischechnik	Bauökologie	Englische Fachsprache	MS-Office	Industriebau
	UNIX	Ausschreibungs-, Vergabe- und Abrechnungsprogramme			

* Hauptkomponentenanalyse, Varimax-Rotation, nur Faktorladungen über 0,5
 Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen in den nächsten drei Jahren

In nachfolgender Tabelle finden sich die Einschätzungen der befragten Unternehmen zur Beschäftigungsentwicklung in den nächsten drei Jahren.

Auch hier zeigen sich vergleichbare Ergebnisse zu den vorangegangenen Unternehmensbefragungen: so rangiert das Projektmanagement sowohl in seiner technischen als auch seiner kaufmännischen Ausrichtung bezüglich einer positiven Beschäftigungsentwicklung an der Spitze.

Fasst man die Antwortkategorien „Stark zunehmend“ und „Eher zunehmend“ zusammen, so findet sich an erster Position das Aufgabenfeld „Baustellenleitung/-überwachung“. Die Beschäftigung im Bereich „Technische Schulungen“ wird zwar nur von etwas über acht Prozent der Respondenten/innen als stark steigend eingeschätzt, zusammen mit der Kategorie „Eher zunehmend“ kommt man jedoch auf einen Wert von knapp über 66 Prozent und somit einem Drittel der antwortenden Unternehmen, die hier positive Entwicklungspotenziale in unmittelbarer Zukunft sehen.

Auch die Entwicklungen im Beschäftigungsfeld „Qualitätsmanagement“ werden, ebenfalls analog zu den vorangegangenen Befragungen, durchaus positiv eingeschätzt: 72 Prozent sehen hier steigende Beschäftigung in den nächsten drei Jahren, 22 Prozent stark steigende Beschäftigung.

Den stärksten Rückgang in der Beschäftigung erwarten die Befragten in den „klassischen“ bautechnischen Disziplinen „Technisches Zeichnen“ und „Statik, Berechnen“.

TABELLE 16:

**Voraussichtliche Beschäftigungsveränderungen im Unternehmen
in den nächsten drei Jahren, Angaben in %**

Aufgabenfelder	Die Beschäftigung wird voraussichtlich ...					Kann ich nicht beurteilen
	stark zunehmenden	eher zunehmenden	sich kaum verändernden	eher abnehmenden	stark abnehmenden	
Projektmanagement (mehr technische Seite)	36,1	38,9	19,4	0,0	0,0	5,6
Projektmanagement (mehr kaufmännische Seite)	36,1	41,7	16,7	0,0	0,0	5,6
Baustellenleitung/-überwachung	27,8	55,6	11,1	0,0	0,0	5,6
Qualitätsmanagement	22,2	50,0	25,0	0,0	0,0	2,8
Ausschreibung, Vergabe	19,4	41,7	36,1	2,8	0,0	0,0
Arbeitsvorbereitung	16,7	36,1	27,8	8,3	0,0	11,1
Innovations- u. Ideenmanagement	16,7	36,1	16,7	2,8	0,0	27,8
Forschung und Entwicklung	13,9	16,7	41,7	8,3	0,0	19,4
Controlling, Rechnungswesen	11,1	44,4	27,8	5,6	0,0	11,1
Verkauf, Vertrieb, Marketing	11,1	33,3	30,6	5,6	0,0	19,4
Einkauf, Logistik, Materialwirtschaft	8,6	28,6	42,9	5,7	0,0	14,3
Technisches Zeichnen	8,6	31,4	22,9	31,4	0,0	5,7
Facility Management	8,3	36,1	33,3	5,6	0,0	16,7
Technische Schulungen	8,3	58,3	16,7	0,0	0,0	16,7
Fertigung, Produktion	5,7	22,9	51,4	2,9	0,0	17,1
Statik, Berechnen	5,7	31,4	40,0	20,0	0,0	2,9
Kalkulation	5,6	30,6	55,6	2,8	0,0	5,6
Sanierung, Mängelbehebung, bauliche Erhaltung	5,6	38,9	41,7	2,8	0,0	11,1
Technisches Service	5,6	47,2	33,3	0,0	0,0	13,9
(Einreich-)Planung u. Konstruktion	2,8	47,2	36,1	8,3	0,0	5,6
Montage	2,8	22,2	44,4	5,6	2,8	22,2
Consulting	2,8	36,1	27,8	5,6	0,0	27,8
Immobilienmanagement, Gebäudemanagement	2,8	36,1	27,8	2,8	0,0	30,6
Sachverständigentätigkeit	2,8	25,0	36,1	5,6	0,0	30,6

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

5. Fachübergreifende Fragestellungen

In die Fragebögen wurden Items integriert, die für alle vier Fachrichtungen gleichlautend waren, womit eine direkte Vergleichbarkeit gegeben ist. Es handelt sich hierbei um Fragen bezüglich der HTL-Ausbildung und möglicher hemmender Beschäftigungsfaktoren.

Grundlagenausbildung versus Spezialkenntnisse: Einschätzungen der Betriebe

In den beiden nachfolgenden Tabellen finden sich die Einschätzungen der Unternehmen bezüglich der grundsätzlichen Gestaltung der Ausbildung an den HTLs. Es zeigen sich hierbei teilweise deutliche Unterschiede nach Fachbereichen.

Für die drei Fachrichtungen Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik findet sich die jeweils stärkste Zustimmung bezüglich der Frage nach berufsbegleitenden Studien: Zwischen 30 und 44 Prozent sprechen sich deutlich für verstärkte Möglichkeiten in diesem Bereich der tertiären Höherqualifizierung aus. Dies erscheint auch im Lichte der vorangegangenen Ergebnisse zur Beschäftigungsentwicklung plausibel, da von den Betrieben in Forschung und Entwicklung Beschäftigungszuwächse erwartet und somit höchstqualifizierte Arbeitskräfte benötigt werden.

Neben dieser Gemeinsamkeit für drei Fachrichtungen zeigen sich beim nächst höheren Zustimmungswert jedoch fachrichtungsspezifische Unterschiede. Knapp 29 Prozent im Sample „Maschineningenieurwesen“ plädieren eindeutig für die Beibehaltung der starken Differenzierung in Ausbildungsschwerpunkte, während in der Elektrotechnik ein Drittel der Befragten der Meinung war, mit der Spezialisierung in der HTL-Ausbildung erst im dritten Jahrgang zu beginnen.

In der Bautechnik zeichnet sich ein etwas anderes Antwortmuster ab: Der mit 37 Prozent stärkste Zustimmungswert findet sich bei der Frage zur Beibehaltung der Differenzierung in Ausbildungsschwerpunkte, gefolgt von einem Drittel „Stimme stark zu“-Antworten zur Behauptung „Man sollte mit der Spezialisierung in der HTL-Ausbildung erst im dritten Jahrgang beginnen“.

Die stärkste Streuung der Antworten findet sich bei der Behauptung „Man sollte mit der Spezialisierung in der Ausbildung erst im dritten Jahrgang beginnen“, wobei zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Anteilswert an „Stimme stark zu“-Antworten 27 Prozentpunkte liegen. Es sind die Unternehmen aus der Elektrotechnik und der Bautechnik, die sich verstärkt für Grundlagenbildung aussprechen, während Unternehmen, die HTL-Informatik-Absolventen/innen anstellen, offensichtlich tendenziell eher für eine Spezialisierung in dieser Ausbildung plädieren.

TABELLE 17:

Fragestellung: „Mehr Grundlagen oder mehr Spezialkenntnisse in der Ausbildung: Was halten Sie für zutreffend?“; Prozentwerte „Stimme voll und ganz zu“

Anmerkung: die jeweils zwei höchsten Wert je Spalte sind hervorgehoben

Behauptungen	Infor- matik n=58	Maschi- nenbau n=40	Elektro- technik n=36	Bau- technik n=36	Gesamt (Rang- reihung) n=170	Spann- weite*
Berufsbegleitende Studien für HTL-Absolventen/innen sollten in Zukunft vermehrt angeboten werden	41,8	29,7	44,1	25,0	35,8	19,1
Die HTL sollte die starke Differenzierung in Ausbildungsschwerpunkte beibehalten	-	28,9	31,4	37,1	32,4	8,2
Spezialisierung ist weniger wichtig als die Grundlagenausbildung	21,4	18,4	28,6	30,6	24,2	12,2
Man sollte mit der Spezialisierung in der Ausbildung erst im dritten Jahrgang beginnen	7,3	15,8	34,3	33,3	20,7	27,0
Lehrpläne sollten nicht „überfrachtet“ werden. Der HTL-Abschluss sollte vor allem eine „Lernplattform“ für die Weiterbildung sein	19,3	7,9	17,1	19,4	16,3	11,5
Die HTL-Ausbildung sollte generell die Spezialisierung erhöhen	14,3	10,5	5,7	11,1	10,9	8,6

* Differenz höchster – niedrigster Anteilswert je Zeile

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Hemmende Faktoren bei der Einstellung von HTL-Absolventen/innen

Eine weitere Itematterie war Fragen nach möglichen Hemmnissen bei der Beschäftigung von HTL-Absolventen/innen gewidmet (siehe Tabelle 18). Das vordringlichste Problem aller befragten Betriebe war, dass sich *zu wenige geeignete fach einschlägige Absolventen/innen* bewerben: Zwischen 25 Prozent (Elektrotechnik) und 44 Prozent (Bautechnik) der Unternehmen gaben an, dass dies für ihren Betrieb voll und ganz zutrifft. Dieses Problem bei der Rekrutierung von geeigneten HTL-Absolventen/innen betrifft Unternehmen aus der Baubranche offensichtlich in besonderem Maße. *Geringe Fremdsprachenkenntnisse* standen bei den Fachrichtungen Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik an zweiter Stelle der hemmenden Beschäftigungsfaktoren, wobei auch 17 Prozent der Bautechnikbetriebe entsprechende Angaben machten.

„Mangelnde Kommunikationsfähigkeit“ der sich bewerbenden Absolventen/innen scheint insbesondere im Fachbereich Informatik eine Rolle zu spielen, 17 Prozent der Befragten waren eindeutig dieser Meinung. „Zu geringe Kunden- und Serviceorientierung“ war nur für den Fachbereich Elektrotechnik von geringer Bedeutung, in der Informatik, dem Maschinenbau und vor allem im Baubereich spielt dieses qualifikatorische Defizit in der Beschäftigung von HTL-Absolventen/innen durchaus eine Rolle.

Die Ergebnisse zum Item, welches eine zu geringe Selbständigkeit und mangelnde Eigeninitiative zum Thema hatte, wiesen die größte Spannweite auf, was bedeutet, dass dieser Problembereich von den Betrieben besonders unterschiedlich wahrgenommen wurde: Während dieser Faktor im Maschinenbau von allen vier Fachrichtungen den geringsten Anteil an „Trifft voll und ganz zu“-Antworten aufwies (fünf Prozent), haben über ein Viertel der befragten Unternehmen aus dem Bausektor dies eindeutig als hemmenden Beschäftigungsfaktor identifiziert.

Für den Baubereich fällt zudem auf, dass hier insgesamt höhere Anteile an „Trifft voll und ganz zu“-Antworten aufscheinen als bei den übrigen Fachrichtungen: In sieben von neun Items wiesen Betriebe, die Absolventen/innen der Bautechnik einstellen, den jeweils höchsten Anteilswert an „Trifft voll und ganz zu“-Antworten auf.

Aus den vorangegangenen Analysen wissen wir, dass insbesondere Unternehmen aus der Baubranche häufig überregional tätig sind, was auch eine erhöhte Bereitschaft der Arbeitnehmer/innen zu geographischer Mobilität voraussetzt. Der hemmende Beschäftigungsfaktor „Geringe geographische Mobilität“ spielt folgerichtig auch bei den befragten Unternehmen der Baubranche eine im Fachrichtungsvergleich bedeutendere Rolle.

Die fachlichen und/oder methodischen Kompetenzen, die finanziellen Ansprüche sowie die Anpassungs- und Teamfähigkeit werden von den befragten Unternehmen weitestgehend nicht als hemmende Beschäftigungsfaktoren wahrgenommen. Insbesondere die aus diesen Ergebnissen ableitbare gute Bewertung der methodischen und/oder fachlichen Kompetenzen der HTL-Absolventen/innen spricht für die Qualität der bestehenden Ausbildungen an den höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten.

TABELLE 18:

Fragestellung: „Welche der folgenden Faktoren haben sich bei der Beschäftigung von HTL-Absolventen/innen als hemmend erwiesen bzw. erweisen sich als hemmend?“, Prozentwerte „Trifft voll und ganz zu“

Anmerkung: die jeweils drei höchsten Werte je Spalte sind hervorgehoben

Hemmende Faktoren bei der Beschäftigung	Informa- tik n=58	Maschi- nenbau n=40	Elektro- technik n=36	Bau- technik n=36	Gesamt (Rang- reihung) n=170	Spann- weite*
Zu wenige geeignete Absolventen/innen bewerben sich	26,3	35,9	25,0	44,4	32,1	19,4
Zu geringe Kunden- und Serviceorientierung	15,8	16,2	2,9	23,5	14,7	20,6
Zu geringe Fremdsprachenkenntnisse	5,4	18,9	16,7	17,1	13,4	13,5
Zu geringe Selbständigkeit und Eigeninitiative	10,5	5,3	8,3	28,6	12,7	23,3
Mangelnde Kommunikationsfähigkeit	17,2	7,9	5,6	11,4	11,4	11,6
Geringe geographische Mobilität, Reisebereitschaft	5,4	2,7	8,3	17,1	7,9	14,4
Mangelnde fachliche und/oder methodische Kompetenzen	7,0	2,7	8,3	11,8	7,3	9,1
Zu hohe finanzielle Ansprüche/Überzogene Gehaltsvorstellungen	5,2	8,1	5,6	8,6	6,6	3,4
Mangelnde Anpassungsfähigkeit und Teamfähigkeit	5,3	5,4	5,6	5,7	5,5	0,4

* Differenz höchster – niedrigster Anteilswert je Zeile

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

Allgemeine Bewertungen der HTL-Ausbildung

Praxisnähe der HTL-Ausbildungen, die ein möglichst rasches Einarbeiten der Absolventen/innen im eigenen Betrieb ermöglichen soll, steht – erwartungsgemäß – für die Unternehmen an erster Stelle der Erwartungen an die Ausbildung. Zwischen 75 und 80 Prozent der Betriebe stimmten der entsprechenden Aussage voll und ganz zu.

Offensichtlich ist hierbei auch, dass die Absolventen/innen berufsbegleitende Qualifizierung brauchen – dies betrifft sowohl Methoden- und Problemlösungskompetenz als auch Kenntnisse aktueller Technologien und Verfahren. Auch bei dieser Fragestellung gibt es signifikante Unterschiede nach Ausbildungsbereichen.

TABELLE 19:

**Ausbildungsziel der HTL und erreichte Kompetenzen bzw. Weiterbildungsbedarf
nach Einschätzung von Unternehmen; in %**

Behauptungen	Maschi- nenbau n=40	Elektro- technik n=36	Bau- technik n=36
<i>Der HTL-Abschluss sollte vor allem eine gute Basis für ein rasches Einarbeiten im entsprechenden Berufsfeld sein</i>			
Stimme voll und ganz zu	80	75	80
Stimme eher zu	18	22	20
Stimme eher nicht zu	3	3	0
Stimme überhaupt nicht zu	0	0	0
<i>Der/die HTL-Absolvent/in verfügt über ausreichende Methoden- und Problemlösungskompetenzen</i>			
Stimme voll und ganz zu	27	22	22
Stimme eher zu	54	53	47
Stimme eher nicht zu	19	22	28
Stimme überhaupt nicht zu	0	3	3
<i>Der/die HTL-Absolvent/in verfügt über ausreichende Kenntnisse der aktuellen Technologien und Verfahren</i>			
Stimme voll und ganz zu	22	19	23
Stimme eher zu	73	47	60
Stimme eher nicht zu	5	33	14
Stimme überhaupt nicht zu	0	0	3

Quelle: ibw-Unternehmensbefragung, Frühjahr/Sommer 2007

VII. ONLINE-ABSOLVENTEN/INNENBEFRAGUNG

Im Herbst 2007 wurde im Rahmen des Projektes eine explorative Online-Befragung von HTL-Absolventen/innen durchgeführt.

Zielsetzung der Erhebung war es, Informationen über die Verwertung und Bewertung des in der HTL Gelernten zu gewinnen. Hierbei wurden fachliche Kompetenzen, aber auch fachübergreifende Lerninhalte, wie EDV oder Fremdsprachen, ins Auge gefasst.

Obgleich die Verwertung in der beruflichen Praxis großen Stellenwert einnimmt, wurde auch nach der Verwertung von Lernergebnissen in der Weiterbildung, an der Hochschule und in der außerberuflichen Praxis gefragt.

Das Erhebungsinstrument umfasste – der Zielsetzung des Projektes entsprechend – folgende *Zielvariablen*:

- ☞ Berufliche Einsatzbereiche
- ☞ Entsprechung von Ausbildung und Berufstätigkeit
- ☞ Bewertung der Nützlichkeit von Ausbildungsinhalten für Beruf, Weiterbildung und außerberufliches Handeln
- ☞ Weiterbildungsverhalten und –bedarf
- ☞ Studierquote
- ☞ Englischbedarf im Beruf

Eine Kernfrage der Lehrplangestaltung ist der Grad der fachlichen Spezialisierung oder das Verhältnis von allgemeinen Grundlagen und speziellen Fachkenntnissen.

Englischkenntnisse wurden ausführlich thematisiert, da dies ein Punkt ist, an dem es seitens der Personalisten Kritik gegeben hat, wobei dies nicht nur auf die Erstausbildung zu beziehen ist. In der Erhebung wurden daher Fragen zur schulischen Ausbildung, aber auch zu Weiterbildungsverhalten und Weiterbildungsbedarf gestellt.

Als erklärende Variablen wurden insbesondere

- ☞ Abschlussjahr
- ☞ Fachrichtung
- ☞ Geschlecht und
- ☞ verschiedene Merkmale der beruflichen Tätigkeit

erhoben.

In induktiv-heuristischer Absicht wurden noch andere Variablen erhoben, um mögliche Zusammenhänge (Berufszufriedenheit oder berufliche Aufgaben bzw. Position) aufzuzeigen.

Strukturdaten und Vergleich mit externen Daten

Insgesamt haben über 1.700 Personen den Online-Fragebogen ausgefüllt, 86 Prozent hiervon wurden von Männern beantwortet, 14 Prozent von Frauen.

Die älteste Gruppe unter den Respondierenden sind 35 Jahre oder älter (14 Prozent). 33 Prozent der Respondenten/innen haben ihre HTL-Ausbildung zwischen 1992 und 2002 abgeschlossen und verfügen ebenso über ausreichende Berufserfahrung, um Aspekte der Ausbildung rückblickend zu beurteilen.

Ein weiteres Drittel hat 1 bis 4 Jahre Erfahrung nach Diplomierung an der HTL sammeln können. 21 Prozent sind als Neulinge im Beruf oder im Studium zu betrachten.

Mit 68 Prozent waren fast 7 von 10 der Befragten seit Abschluss der HTL-Ausbildung *überwiegend* in Vollzeit erwerbstätig, unter den Respondierenden mit Abschluss vor 1999 waren es rund 90 Prozent. Zählt man Erwerbstätigkeit in Vollzeit und in Teilzeit zusammen, so kommt man zum Beispiel bei den Absolventen/innen der Jahrgänge 1999 bis 2002 auf eine Erwerbsquote von über 80 Prozent. Diese altersspezifische Erwerbsquote entspricht weitgehend der Erwerbsquote, die anhand der Volkszählungsdaten für die Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen.²⁷

Bei den jüngeren Jahrgängen schlagen sich Suchverhalten und Aufnahme eines Studiums oder einer anderen Vollzeitausbildung in der Vollzeiterwerbsquote nieder (siehe dazu Tabelle 31).

TABELLE 1:

Abschlussjahr der HTL-Ausbildung und andere Merkmale der Respondierenden der Online-Erhebung, in %

Abschlussjahr	Anzahl der Respondierenden	Anteil weiblich	Überwiegend vollzeit-erwerbstätig	Überwiegend teilzeit-erwerbstätig	Vollzeit- oder teilzeit-erwerbstätig	Gelegentlich, nur in Ferien erwerbstätig
vor 1992	243	6,5	88,9	0,8	89,7	2,9
1992-1998	265	6,8	91,7	1,5	93,2	2,3
1999-2002	288	12,2	71,2	9,0	80,2	16,3
2003	113	8,9	69,0	5,3	74,3	23,0
2004	176	15,4	55,7	8,0	63,7	32,4
2005	229	19,4	52,4	13,1	65,5	32,3
2006	358	22,5	56,1	5,3	61,4	33,2
Gesamt*	1.710	14,1	68,3	5,9	74,2	20,5

* Inklusive Respondierende ohne Angabe zum Abschlussjahr

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Der geringe Frauenanteil in der Erhebung bis zum Jahrgang 1998 entspricht Daten der letzten Volkszählung, die einen Anteil von 6,9 Prozent an weiblichen Absolventen unter

²⁷ Siehe dazu Tabelle A-2 im Anhang zum Bericht.

allen Erwerbspersonen mit Abschluss einer HTL (im engeren Sinne) ausweist.²⁸ Insgesamt stieg der Schülerinnenanteil in den HTLs bis 2006 an. Der Frauenanteil unter den Respondierenden der Online-Erhebung ist ab dem Abschlussjahr 2004 im Vergleich zum Frauenanteil unter den Absolventen/innen dieser Jahrgänge in der Schulstatistik zu hoch.

Wir werden daher alle (relevanten) Ergebnisse nach Geschlecht und Abschlussjahr differenziert im Textteil oder im Tabellenanhang darstellen, um keine Gewichtung der Daten vornehmen zu müssen. Die Erhebung hatte vor allem explorativen Charakter.

87 Prozent und somit die große Mehrheit der respondierenden Personen haben ihre Ausbildung in der HTL-Hauptform absolviert, auf die übrigen Organisationsformen (Kolleg, HTL für Berufstätige, Aufbaulehrgang) entfielen insgesamt knapp 13 Prozent. Der große Anteil der Hauptform an den Absolventen/innen entspricht externen Daten.

TABELLE 2:

Absolvierter HTL-Ausbildungsbereich, Mehrfachangaben möglich

Fachrichtung	Anzahl	in %	Frauenanteil in %
Elektrotechnik	277	16,6	2,9
Elektronik	271	16,2	7,7
<i>zusammen</i>		32,8	
EDV und Organisation	290	17,4	14,3
Informationstechnologie	139	8,3	7,9
Medientechnik und Medienmanagement	22	1,3	54,5
<i>zusammen</i>		27,0	
Maschineningenieurwesen	179	10,7	3,8
Wirtschaftsingenieurwesen	73	4,4	20,8
Mechatronik	33	2,0	9,1
<i>zusammen</i>		17,1	
Bautechnik	196	11,7	17,9
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	3,9	13,4
<i>zusammen</i>		15,6	
Chemie und Chemieingenieurwesen	67	4,0	67,6
Lebensmitteltechnologie	41	2,5	45,2
Gesamt*	1.730	100,0	14,1

*Fachrichtungen mit unter 20 Respondierenden werden nicht ausgewiesen; enthält auch Antwortende ohne Angabe der Fachrichtung

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

²⁸ Siehe dazu: Statistik Austria: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Wien, 2005, S. 206f.

Knapp ein Drittel der Befragten hat eine HTL-Ausbildung im Bereich Elektrotechnik oder Elektronik absolviert. Der Elektrotechnik/Elektronikbereich ist auch in der Grundgesamtheit am stärksten vertreten. Über ein Viertel verfügt über eine abgeschlossene Ausbildung in den Fachbereichen „EDV und Organisation“, „Informationstechnologie“ oder „Medientechnik und Medienmanagement“ (siehe Tabelle 2).

Über 17 Prozent kommen aus den Fachrichtungen *Maschineningenieurwesen*, *Wirtschaftsingenieurwesen* und *Mechatronik*. Der Anteil der Informatik ist unter den Respondierenden höher als unter den Absolventen/innen in der Schulstatistik. Maschinenbau ist eher zu gering im Vergleich zu Absolventen/innen und Erwerbspersonen in der Volkszählung. Eine Differenzierung relevanter Ergebnisse nach Fachrichtungen ist daher erforderlich.

Alle relevanten Ergebnisse zu den Zielvariablen werden – soweit von der Fragestellung her sinnvoll – nach Abschlussjahr, Geschlecht und Fachrichtung aufgegliedert.

Diese Darstellung soll Resultate der *explorativen* Onlineerhebung strukturell transparent machen und Verzerrungen der Ergebnisse minimieren bis ausschließen. Die andere Alternative wäre eine Gewichtung nach Strukturvariablen der Grundgesamtheit gewesen. Dies ist aber bei einer Online-Erhebung kaum als sinnvoll zu betrachten.

1. Einsatzbereiche

Aufgrund des hohen Informatisierungsgrades der Wirtschaft ist die EDV-Abteilung ein quantitativ wichtiger Einsatzbereich der HTL-Absolventen/innen vieler Fachrichtungen. Die Unterschiede nach Fachrichtungen sind allerdings erwartungsgemäß groß.

TABELLE 3:

Betrieblicher Einsatz in der EDV-Abteilung, in %

Fachrichtung	n	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu
EDV und Organisation	216	57,9	21,8	20,4
Informationstechnologie	96	41,7	20,8	37,5
Elektronik	182	28,6	27,5	44,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	47	25,5	10,6	63,8
Elektrotechnik	195	21,5	25,6	52,8
Wirtschaftsingenieurwesen	45	20,0	26,7	53,3
Maschineningenieurwesen	117	11,1	20,5	68,4
Bautechnik	138	10,1	18,1	71,7
Mechatronik	23	4,3	8,7	87,0
Chemie und Chemieingenieurwesen	35	0,0	11,4	88,6
Lebensmitteltechnologie	26	0,0	11,5	88,5
Insgesamt	1.138	25,9	21,2	52,9

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Abgesehen vom Einsatz in der EDV-Abteilung zählen „Forschung und Entwicklung“ sowie „Beratung“, „Kundenbetreuung“ und „Konstruktion“ zu den häufigsten Einsatzbereichen der Respondierenden der Online-Befragung von 2007. Von Interesse sind dabei die korrelativen Zusammenhänge (siehe Tabelle A-11).

So hat „Forschung und Entwicklung“ nur relativ schwache Interkorrelationen zu anderen Funktionen, am stärksten sind die positiven Korrelationen zu „Konstruktion“ und „Produktion/Fertigung“ und „Qualitätssicherung/Kontrolle“. Dies deutet auf relativ hochspezialisierten betrieblichen Einsatz hin.

Starke korrelative Zusammenhänge bestehen zwischen „Beratung“, „Kundenbetreuung“ und „Vertrieb/Marketing“. Zu „Produktion/Fertigung“ sowie zur „Konstruktion“ und zu FuE gibt es keine nennenswerten Korrelationen, wohl aber zu „Wartung/Instandhaltung“ und zu „Montage/Inbetriebnahme“.

TABELLE 4:

Derzeitiger schwerpunktmäßiger beruflicher Einsatzbereich, in %FRAGE: *Welchen Einsatzbereichen ist ihre derzeitige Berufstätigkeit schwerpunktmäßig zuzuordnen?*

Schwerpunktmäßiger beruflicher Einsatzbereich (ohne EDV-Abteilung)	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu	Gesamt
Forschung und Entwicklung	25,4	31,8	42,7	100,0
Konstruktion	23,0	25,6	51,4	100,0
Beratung	24,8	33,2	42,0	100,0
Kundenbetreuung	23,6	35,8	40,7	100,0
Vertrieb / Marketing	11,3	19,3	69,5	100,0
Service und Support	20,0	32,1	47,9	100,0
Qualitätssicherung / Kontrolle	18,2	39,1	42,6	100,0
Montage / Inbetriebnahme	14,4	25,4	60,2	100,0
Wartung / Instandhaltung	14,4	26,5	59,0	100,0
Produktion / Fertigung	14,1	24,5	61,4	100,0
Technische Leitung	18,3	30,1	51,6	100,0
Aus- und Weiterbildung	11,9	25,8	62,3	100,0
Personalwesen	3,8	13,8	82,4	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Der *Konstruktionsingenieur* weist wie der *Entwickler* ein relativ spezialisiertes Berufsbild auf (siehe Tabelle A-11). Beide finden sich quantitativ häufiger unter den Respondierenden als Vertriebsingenieure.

Technische Leitungsfunktionen korrelieren zwar am höchsten mit dem Personalwesen, sie haben aber quer über die Einsatzbereiche relativ hohe positive Korrelationen, zum Beispiel auch zu Beratung, Montage/Inbetriebnahme, Kundenbetreuung oder Qualitätssicherung/Kontrolle (Tabelle A-11). Betrieblicher Aufstieg ist damit häufig mit einer Rücknahme von Spezialisierung verbunden.

Fachrichtungsspezifische Darstellungen

Die Aufgliederungen nach Fachrichtungen können Aufschluss über fachspezifische Beschäftigungscharakteristika geben, die Relevanz für Lehrplangestaltung haben sollten.

Für Absolventen/innen des Maschineningenieurwesens ist die *Konstruktion* der am häufigsten genannte betriebliche Einsatzbereich. Die Maschinenbauer/innen haben zudem häufig produktionsbezogene und Dienstleistungsfunktionen inne. So sagen rund 31 Prozent der Maschinenbauer, dass Kundenbetreuung voll und ganz Merkmal ihrer beruflichen Tätigkeit ist. Dies trifft in etwa auch auf die Respondierenden der Mechatronik zu, die ihrerseits höhere Anteile in Produktion/Fertigung und Montage/Inbetriebnahme auf-

weisen. Den mit Abstand höchsten Wert bezogen auf den Einsatz als Konstruktionsingenieur/in weist von allen Fachrichtungen mit Abstand die Mechatronik auf.

TABELLE 5:

Betriebliche Einsatzbereiche: Vergleich Maschineningenieurwesen und Mechatronik

Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“ in %; Die drei häufigsten Werte je Spalte sind hervorgehoben

Einsatzbereich	Maschineningenieurwesen (n=179)	Mechatronik (n=33)	Unterschied
Konstruktion	42,9	60,9	18,0
F&E	32,0	8,7	-23,3
Beratung	32,0	12,5	-19,5
Kundenbetreuung	30,8	29,2	-1,6
Technische Leitung	25,4	13,0	-12,4
Qualitätssicherung/Kontrolle	23,0	13,0	-10,0
Produktion/Fertigung	22,5	34,8	12,3
Montage/ Inbetriebnahme	22,1	29,2	7,1
Aus- und Weiterbildung	19,4	8,7	-10,7
Service und Support	18,5	12,5	-6,0
Vertrieb/Marketing	17,7	12,0	-5,7
Wartung/Instandhaltung	16,7	8,7	-8,0
EDV-Abteilung	11,4	4,3	-7,1
Personalwesen	6,0	0,0	-6,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Die beruflichen Einsatzprofile zwischen Elektrotechnik und Elektronik unterscheiden sich – trotz partieller Überschneidungen – erheblich. Beratung und Kundenbetreuung wurden in der Onlinebefragung von 2007 von Respondierenden beider Fachrichtungen häufig als wichtige Einsatzbereiche genannt.

Die größten Unterschiede betreffen den Einsatz in FuE und im Konstruktionsbereich. Die Elektrotechniker/innen sind nicht nur häufiger in der Konstruktion, sondern - erwartungsgemäß – auch häufiger in Montage/Inbetriebnahme und Wartung/Instandhaltung tätig.

FuE-Aufgaben werden zwar auch von gut einem Viertel der Respondierenden mit Elektrotechnik-Ausbildung an der HTL als Schwerpunkt der beruflichen Tätigkeit genannt, was etwa im Durchschnitt der Fachrichtungen liegt, die Elektroniker/innen kommen aber – weit überdurchschnittlich – auf 40 Prozent. Bezogen auf kaufmännischen Einsatz ist zwischen Elektrotechnik und Elektronik kein Unterschied zu erkennen. Jeweils rund 10 Prozent geben entsprechende Rückmeldungen.

TABELLE 6:

Betriebliche Einsatzbereiche: Vergleich Elektrotechnik und Elektronik

*Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“ in %
Die drei häufigsten Werte je Fachrichtung sind hervorgehoben*

Einsatzbereich	Elektrotechnik (n=277)	Elektronik (n=271)	Unterschied
F&E	25,8	40,2	14,4
EDV-Abteilung	20,8	28,5	7,7
Beratung	25,9	23,5	-2,4
Kundenbetreuung	26,0	22,7	-3,3
Montage/Inbetriebnahme	25,9	17,9	-8,0
Aus- und Weiterbildung	12,7	19,9	7,2
Technische Leitung	12,6	19,7	7,1
Qualitätssicherung/Kontrolle	14,8	15,8	1,0
Vertrieb/Marketing	9,9	10,2	0,3
Personalwesen	2,2	2,3	0,1
Service und Support	23,6	22,7	-0,9
Produktion/Fertigung	15,1	12,0	-3,1
Wartung/Instandhaltung	23,0	15,6	-7,4
Konstruktion	19,9	10,0	-9,9

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Absolventen/innen mit Informatikausbildungen haben besonders häufig auf den Online-Fragebogen respondiert.

Die beruflichen Einsatzbereiche unterscheiden sich, wenn man die Antworten „trifft voll und ganz zu“ heranzieht, am stärksten im Anteil in der EDV-Abteilung, obgleich auch die Informationstechnologen/innen zu über 40 Prozent entsprechend Angaben machen, und im FuE-Einsatz.

Beratung, Service und Support, Kundenbetreuung oder Wartung/Instandhaltung sind in den beruflichen Tätigkeiten der beiden Ausbildungsbereiche etwa gleich stark vertreten. Rund ein Fünftel der Respondierenden gibt jeweils Kundenbetreuung als berufliche Aufgabe an, womit sozial-kommunikative Kompetenzen für Informatiker/innen gefordert sind. Auch Qualitätssicherung/Kontrolle werden von Ausbildungsabsolventen/innen der beiden Fachrichtungen als Einsatzfelder genannt (rund 15 Prozent). Niedriger als bei anderen Fachrichtungen (zum Beispiel bei den Maschinenbauern/innen) ist der Einsatz in Vertrieb/Marketing mit rund 5 Prozent der Respondierenden.

TABELLE 7:

Betriebliche Einsatzbereiche: Vergleich EDV/Organisation und Informationstechnologie

Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“ in %;
Werte über 20 % je Fachrichtung sind hervorgehoben

Einsatzbereich	EDV und Organisation (n=290)	Informations- technologie (n=139)	Unterschied
EDV-Abteilung	58,2	42,1	-16,1
Beratung	27,6	28,4	0,8
Service und Support	26,8	26,9	0,1
F&E	21,5	34,1	12,6
Kundenbetreuung	20,5	22,2	1,7
Qualitätssicherung/Kontrolle	14,3	16,7	2,4
Wartung/Instandhaltung	14,1	15,6	1,5
Technische Leitung	10,4	17,8	7,4
Montage/Inbetriebnahme	8,2	16,9	8,7
Aus- und Weiterbildung	7,3	5,6	-1,7
Produktion/Fertigung	6,3	12,5	6,2
Vertrieb/Marketing	5,2	5,6	0,4
Konstruktion	3,6	10,3	6,7
Personalwesen	2,1	3,4	1,3

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Aufschlussreich ist auch der Vergleich der *Bautechnik* und der *Innenraumgestaltung und Holztechnik* auf der Basis der Online-Befragung von 2007. *Konstruktionstätigkeiten* sind für beide Fachrichtungen in der Berufstätigkeit sehr wichtig, wobei der einschlägige Wert bei den Respondierenden der Bautechnik mit rund 51 Prozent noch deutlich höher ist.

Kundenbetreuung ist für beide Fachgruppen im Beruf wichtig, bei Innenraumgestaltung und Holztechnik – naheliegender Weise – noch wichtiger. Bei letzteren ist auch Vertrieb/Marketing bei rund einem Viertel ein Tätigkeitsschwerpunkt. Erwähnenswert ist der relativ hohe Anteil bei letztgenannten Respondierenden mit Aufgaben der Aus- und Weiterbildung sowie des Personalwesens.

Generell korreliert Einsatz im Personalwesen stark mit Leitungsfunktionen (siehe in Tabelle A-11). Technische Leitung wird jeweils weit überdurchschnittlich häufig als Schwerpunkt der Berufstätigkeit genannt. Auffällig ist auch der deutlich stärkere Anteil der Respondierenden aus Innenraumgestaltung und Holztechnik in der EDV-Abteilung als unter den Bautechnikern/innen (26 zu 10 Prozent).

TABELLE 8:

**Betriebliche Einsatzbereiche:
Vergleich Bautechnik und Innenraumgestaltung/Holztechnik, in %**

*Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“ in %
Die drei häufigsten Werte je Fachrichtung sind hervorgehoben*

Einsatzbereich	Bautechnik (n=196)	Innenraumgestaltung und Holztechnik (n=66)	Unterschied
Konstruktion	50,7	35,4	-15,3
Technische Leitung	30,4	36,7	6,3
Beratung	24,5	35,4	10,9
Kundenbetreuung	21,8	39,6	17,8
Qualitätssicherung/Kontrolle	20,1	25,0	4,9
Produktion/Fertigung	12,3	21,3	9,0
EDV-Abteilung	10,2	25,5	15,3
Service und Support	8,9	21,4	12,5
Wartung/Instandhaltung	8,8	4,5	-4,3
Montage/Inbetriebnahme	8,1	6,7	-1,4
Aus- und Weiterbildung	8,1	25,6	17,5
Vertrieb/Marketing	6,7	23,4	16,7
F&E	5,0	11,6	6,6
Personalwesen	3,7	16,3	12,6

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Zwei der drei Schwerpunkte der Fachrichtungen *Chemie/Chemieingenieurwesen* sowie *Lebensmitteltechnologie* betreffen die gleichen Einsatzbereiche: dies sind FuE und Qualitätssicherung/Kontrolle, wobei die Respondierenden der erstgenannten Fachrichtung wesentlich häufiger FuE als Schwerpunkt ihrer Berufstätigkeit angeben. Die genannten 52 Prozent sind doppelt so hoch wie der Durchschnittswert über alle Fachrichtungen.

Die Chemiker und Chemikerinnen aus der HTL sind damit vor allem in der Produktion vorgelagerten Funktionen tätig. Die Ergebnisse der Online-Befragung zeigen insgesamt eine hohe Konzentration der beruflichen Funktionen für Chemiker/innen. Dienstleistungstätigkeiten stellen sich – sofern überhaupt vorkommend - am häufigsten in Form von Beratungsleistungen (8 Prozent) oder Kundenbetreuung (6 Prozent) dar.

Die Lebensmitteltechnologien/innen aus der HTL sind viel häufiger näher an der Produktion beschäftigt als die Chemiker/innen. Immerhin 27 Prozent der Respondierenden machen entsprechende Angaben. Zugleich geben aber auch 15 Prozent Kundenbetreuung und 8 Prozent Vertrieb/Marketing als Schwerpunkte ihrer Arbeit an, beide Werte sind mehr als doppelt so hoch wie bei den Chemikern/innen.

TABELLE 9:

**Betriebliche Einsatzbereiche: Vergleich
Chemie/Chemieingenieurwesen und Lebensmitteltechnologie**

*Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“ in %
Die drei häufigsten Werte je Fachrichtung sind hervorgehoben*

Einsatzbereich	Chemie und Chemieingenieurwesen (n=67)	Lebensmitteltechnologie (n=41)	Unterschied
F&E	52,3	28,6	23,7
Qualitätssicherung/Kontrolle	46,2	48,3	-2,1
Beratung	8,3	7,7	0,6
Produktion/Fertigung	5,7	26,9	-21,2
Kundenbetreuung	5,6	15,4	-9,8
Konstruktion	2,9	0,0	2,9
Aus- und Weiterbildung	2,9	4,0	-1,1
Vertrieb/Marketing	2,9	8,0	-5,1
Service und Support	2,8	0,0	2,8
Montage/Inbetriebnahme	0,0	0,0	0,0
Wartung/Instandhaltung	0,0	0,0	0,0
EDV-Abteilung	0,0	0,0	0,0
Technische Leitung	0,0	4,0	-4,0
Personalwesen	0,0	7,7	-7,7

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Unter den Respondierenden aus dem HTL-Wirtschaftsingenieurwesen zeigt sich eine breite Streuung der beruflichen Funktionen.

Deutlich überdurchschnittlich häufig wurden die Einsatzbereiche FuE, Service- und Support, Produktion/Fertigung und Vertrieb/Marketing genannt.

TABELLE 10:

**Betriebliche Einsatzbereiche der Absolventen/innen des Wirtschaftsingenieurwesens
(n=73)**

Einsatzbereich	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilwei- se zu	Trifft über- haupt nicht zu	Gesamt
F&E	31,3	27,1	41,7	100,0
Service und Support	28,3	23,9	47,8	100,0
Konstruktion	27,1	22,9	50,0	100,0
Kundenbetreuung	26,1	21,7	52,2	100,0
Produktion/Fertigung	23,4	23,4	53,2	100,0
EDV-Abteilung	20,0	26,7	53,3	100,0
Beratung	19,1	25,5	55,3	100,0
Vertrieb/Marketing	16,7	25,0	58,3	100,0
Qualitätssicherung/Kontrolle	16,3	51,0	32,7	100,0
Technische Leitung	15,9	29,5	54,5	100,0
Montage/Inbetriebnahme	8,7	32,6	58,7	100,0
Wartung/Instandhaltung	6,5	34,8	58,7	100,0
Aus- und Weiterbildung	0,0	35,6	64,4	100,0
Personalwesen	0,0	9,3	90,7	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 11:

**Aktueller betrieblicher Einsatzbereich nach Geschlecht,
ausgewiesener Wert: „Trifft voll und ganz zu“-Antworten, in %**

Die drei häufigsten Werte sind hervorgehoben

Einsatzbereich	Männlich (n=1.448)	Weiblich (n=238)	Differenz: Prozentpunkte
F&E	25,3	27,6	2,3
Qualitätssicherung / Kontrolle	17,5	22,4	4,9
EDV-Abteilung	27,0	18,7	-8,3
Beratung	26,4	16,3	-10,1
Kundenbetreuung	25,2	15,4	-9,8
Service und Support	21,2	14,0	-7,2
Konstruktion	24,2	13,4	-10,8
Produktion/Fertigung	14,3	11,7	-2,6
Montage/Inbetriebnahme	15,0	7,8	-7,2
Technische Leitung	19,8	6,1	-13,7
Wartung/Instandhaltung	15,5	5,8	-9,7
Vertrieb/Marketing	12,3	5,8	-6,5
Aus- und Weiterbildung	13,0	5,0	-8,0
Personalwesen	4,2	1,5	-2,7

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 12:

**Betriebliche Einsatzbereiche nach Abschlussjahr der HTL-Ausbildung,
tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“, in % (Spalte)**

Anmerkung: der jeweils höchste Wert je Einsatzbereich ist hervorgehoben

Einsatzbereich	Abschlussjahr						
	vor 1992	1992- 1998	1999- 2002	2003	2004	2005	2006
Aus- und Weiterbil- dung	38,9	11,5	6,8	3,8	9,5	5,8	5,1
Technische Leitung	34,2	25,6	15,7	22,2	14,8	8,6	8,2
Vertrieb/Marketing	15,6	13,1	13,8	10,3	9,2	8,8	6,7
Kundenbetreuung	28,7	23,5	28,2	23,8	19,8	17,5	22,6
Beratung	37,6	26,6	28,3	25,0	21,6	13,2	20,1
F&E	26,0	33,2	27,0	17,9	23,4	23,1	21,8
Personalwesen	5,4	6,8	2,8	5,2	4,8	1,5	1,6
Montage/Inbetrieb- nahme	14,2	14,3	15,9	15,0	12,1	13,2	14,6
Konstruktion	19,4	16,6	26,8	28,6	25,2	22,4	25,1
EDV-Abteilung	21,7	27,2	24,2	27,2	30,6	24,5	27,9
Qualitätssicherung/ Kontrolle	19,9	12,4	12,3	22,2	24,8	20,8	22,8
Wartung/Instandhal- tung	15,5	12,3	14,3	6,3	13,8	18,2	16,6
Service und Support	19,7	21,7	16,7	21,0	22,5	18,4	22,8
Produktion/Fertigung	14,2	14,3	12,8	10,3	15,7	13,7	16,5

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

2. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für den Beruf

In der Einschätzung der Absolventen/innen sind die im Zuge der Ausbildung erworbenen EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten am häufigsten als nützlich für den Beruf eingestuft worden: 79 Prozent waren der Meinung, dass diese Lerninhalte für das Berufsleben nützlich sind, davon gaben 55 Prozent „sehr nützlich“ als Antwort an. Nach Fachrichtungen ergeben sich deutliche Unterschiede.

Über dem Mittelwert der Bestbewertung liegen – erwartungsgemäß – EDV, Elektronik und Informationstechnologie.

Fachpraktische Lerninhalte, Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten sowie Fachtheorie wurden von jeweils fast 70 Prozent der Befragten als sehr nützlich bzw. nützlich eingestuft.

Wirtschaftliche Kenntnisse werden von der Hälfte als nützlich eingeschätzt. Die Bewertungen müssen im Zusammenhang mit dem Umstand, dass nur ein Teil der Absolventen/innen (knapp 40 Prozent) sehr eng in der Spezialisierung der Ausbildung tätig ist, gesehen werden. Etwa die Hälfte nutzt die fachliche Ausbildung teilweise, braucht aber auch andere Qualifikationen (siehe nächster Abschnitt).

TABELLE 13:

**Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für den Beruf
aus Sicht von Absolventen/innen, in % (Zeile)**

Ausbildungsinhalte	Sehr nützlich	Nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Überhaupt nicht nützlich	Nützlich gesamt
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	55	24	10	6	5	79
Fachpraxis	40	29	19	9	4	69
Fachtheorie	34	35	23	6	2	69
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	38	30	17	9	6	68
Englisch allgemein	34	23	22	12	8	57
Wirtschaftliche Kenntnisse	24	29	25	14	8	53
Allgemeinbildung	22	30	30	14	5	52

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Nachfolgende Tabelle bildet die Bewertungen der Ausbildungsinhalte in Form von Mittelwerten ab. Je niedriger der Mittelwert, desto höher die Nützlichkeitsbewertung für den Beruf. Mit Ausnahme der EDV und der Fachpraxis geben überall die Berufserfahrenen und älteren Respondierenden die besten Nützlichkeitsbewertungen ab.

TABELLE 14:

Nützlichkeit von Ausbildungskomponenten für den Beruf nach Abschlussjahr der HTL-Ausbildung, ausgewiesene Werte: Mittelwerte*

Anmerkung: der jeweils niedrigste Wert je Zeile ist hervorgehoben

Abschlussjahr	EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	Fachpraxis	Fachtheorie	Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten	Englisch allgemein	Wirtschaftliche Kenntnisse	Allgemeinbildung
vor 1992	2,13	1,79	1,76	2,20	2,06	2,39	2,19
1992-1998	1,75	1,94	1,96	2,31	2,13	2,52	2,52
1999-2002	1,84	2,10	2,09	2,10	2,39	2,63	2,54
2003	1,64	2,10	1,99	2,00	2,57	2,46	2,45
2004	1,64	2,27	2,24	2,25	2,43	2,64	2,66
2005	1,75	2,20	2,25	2,11	2,47	2,61	2,63
2006	1,82	2,17	2,25	2,05	2,50	2,45	2,53
Insgesamt	1,81	2,07	2,08	2,14	2,35	2,53	2,50

* Skala von 1 „Sehr nützlich“ bis 5 „Überhaupt nicht nützlich“; je niedriger der Zahlenwert desto besser die Bewertung

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007 (n=1.710)

Die weiteren Tabellen zeigen die Ergebnisse der Nützlichkeitsbewertungen der übrigen Ausbildungsinhalte nach Fachrichtungen.

Fachpraktische Lehrinhalte werden vor allem von Absolventen/innen der Chemie, der EDV und der Elektronik als für den Beruf nützlich eingestuft.

Absolventen/innen aus Bautechnik, Chemie, EDV und Organisation sowie des Maschineningenieurwesens haben fachtheoretische Ausbildungsinhalte überdurchschnittlich häufig als für den Beruf nützlich bewertet. Ein ähnliches Bild bietet auch die Frage nach der Nützlichkeit von Praktikumserfahrungen.

TABELLE 15:

Nützlichkeit von Ausbildungskomponenten für den Beruf aus Sicht von Absolventen/innen

*Tabellierter Wert: Mittelwert
(je niedriger der Zahlenwert desto besser die Bewertung;
niedrigster Wert je Fachrichtung hervorgehoben)*

Fachrichtung	EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	Fachpraxis	Fachtheorie	Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten	Englisch allgemein	Allgemeinbildung	Wirtschaftliche Kenntnisse
Bautechnik	1,86	2,30	2,02	2,02	2,74	2,52	2,49
EDV und Organisation	1,47	1,89	2,09	2,13	2,21	2,73	2,10
Elektronik	1,62	1,97	2,10	2,09	2,11	2,43	2,60
Elektrotechnik	1,85	2,18	2,21	2,24	2,40	2,59	2,93
Informationstechnologie	1,63	2,16	2,25	2,24	2,24	2,55	2,68
Wirtschaftsingenieurwesen	2,10	2,38	2,31	2,19	2,46	2,63	2,32
Chemie und Chemieingenieurwesen	2,14	1,67	1,97	2,05	2,67	2,29	3,09
Maschineningenieurwesen	2,06	2,10	2,03	2,21	2,27	2,39	2,65
Innenraumgestaltung und Holztechnik	2,44	2,38	2,09	2,21	2,49	2,31	1,98
Gesamt	1,81	2,07	2,08	2,15	2,35	2,51	2,53

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

3. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für weitere Bildung

Die HTL ist auch Plattform für das weitere Lernen, weshalb auch entsprechende Bewertungen erfragt worden sind.

Für Weiterbildung bzw. Studium sind ebenfalls aus Sicht der jüngeren Respondenten/innen EDV-Kenntnisse am häufigsten von sehr großem Nutzen.

Während bei der berufsbezogenen Bewertung Fachpraxis und Fachtheorie sehr nahe beieinander liegen (siehe Mittelwertsvergleiche in vorhergehender Tabelle), trifft dies bei Weiterbildung und Studium nicht zu: Die Nutzenbewertung der Fachtheorie ist hierbei deutlich höher.

Der Nutzen des Englischunterrichts wird für den Beruf und für Weiterbildung beziehungsweise Studium in etwa gleich häufig als sehr nützlich bewertet.

TABELLE 16:

**HTL als Lernplattform für lebenslanges Lernen:
Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für Weiterbildung/Studium aus
Sicht von Absolventen/innen, in % (Zeile)**

Ausbildungsinhalte	Sehr nützlich	Nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Überhaupt nicht nützlich
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	51	26	12	6	5
Fachtheorie	47	30	13	7	3
Englisch allgemein	35	22	21	13	8
Fachpraxis	30	28	24	11	8
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	27	30	24	11	9
Allgemeinbildung	22	29	30	14	5
Wirtschaftliche Kenntnisse	22	25	28	15	10

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 17:

Nützlichkeit von Ausbildungskomponenten für Weiterbildung/Studium nach Abschlussjahr der HTL-Ausbildung, ausgewiesene Werte: Mittelwerte*

Anmerkung: der jeweils niedrigste Wert je Abschlussjahr(en) ist hervorgehoben

Abschlussjahr	EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	Fachtheorie	Englisch allgemein	Fachpraxis	Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten	Allgemeinbildung	Wirtschaftliche Kenntnisse
vor 1992	2,17	1,97	2,33	2,38	2,41	2,30	2,70
1992-1998	1,85	1,95	2,25	2,58	2,60	2,56	2,80
1999-2002	1,97	2,03	2,28	2,43	2,55	2,65	2,69
2003	1,79	1,79	2,51	2,29	2,24	2,40	2,73
2004	1,74	1,85	2,43	2,30	2,53	2,54	2,67
2005	1,85	1,94	2,51	2,27	2,49	2,67	2,57
2006	1,76	1,80	2,41	2,31	2,31	2,47	2,48
Insgesamt	1,88	1,91	2,37	2,38	2,46	2,52	2,65

* Skala von 1 „Sehr nützlich“ bis 5 „Überhaupt nicht nützlich“; je niedriger der Zahlenwert desto besser die Bewertung

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

4. Nützlichkeitsbewertung von Ausbildungskomponenten für das Privatleben

In einem weiteren Erhebungsschritt wurde nach der Nützlichkeit der Ausbildungsinhalte für das Privatleben gefragt.

Auch hier rangieren die EDV-Lerninhalte bei den jüngeren Absolventen/innen an erster Stelle, was auf Durchdringung aller Lebenswelten mit Informationstechnologien verweist.

Vermittlung von Allgemeinbildung durch die besuchte berufsbildende höhere Schule wird – erwartungsgemäß – in Bezug auf das außerberufliche Leben noch häufiger als nützlich bewertet als dies bezüglich der Berufstätigkeit erfolgte.

Bezüglich des Englischunterrichts ist aber kaum ein Unterschied zu den Verwertungszusammenhängen Berufsleben und Weiterbildung/Studium zu verzeichnen.

TABELLE 18:

Nützlichkeit von Ausbildungsinhalten für das Privatleben aus Sicht von Absolventen/innen, in % (Zeile)

Ausbildungsinhalte	Sehr nützlich	Nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Überhaupt nicht nützlich
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	51	25	12	7	5
Englisch allgemein	34	27	19	12	7
Allgemeinbildung	34	31	20	10	4
Fachpraxis	32	32	23	9	5
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	28	28	22	13	10
Wirtschaftliche Kenntnisse	22	31	26	13	7
Fachtheorie	18	30	31	15	5

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 19:

Nützlichkeit von Ausbildungskomponenten für das Privatleben nach Abschlussjahr der HTL-Ausbildung, ausgewiesene Werte: Mittelwerte*

Anmerkung: der jeweils niedrigste Wert je Abschuljahr(en) ist hervorgehoben

Abschlussjahr	EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	Allgemeinbildung	Fachpraxis	Englisch allgemein	Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	Wirtschaftliche Kenntnisse	Fachtheorie
vor 1992	2,19	1,89	1,98	2,15	2,57	2,47	2,39
1992-1998	1,92	2,19	2,14	2,20	2,76	2,57	2,59
1999-2002	2,00	2,17	2,35	2,23	2,44	2,60	2,71
2003	1,80	2,14	2,15	2,31	2,38	2,49	2,53
2004	1,74	2,35	2,30	2,41	2,51	2,66	2,66
2005	1,72	2,40	2,34	2,49	2,46	2,49	2,69
2006	1,78	2,19	2,20	2,38	2,32	2,38	2,57
Insgesamt	1,88	2,19	2,21	2,31	2,49	2,52	2,60

* Skala von 1 „Sehr nützlich“ bis 5 „Überhaupt nicht nützlich“; je niedriger der Zahlenwert desto besser die Bewertung

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

5. Verhältnis Ausbildung und Beruf

Die Frage nach dem Verhältnis der derzeitigen Berufstätigkeit zur fachlichen Ausrichtung der absolvierten HTL-Ausbildung kann Aufschluss über Tendenzen in Richtung Spezialisierung bzw. Entspezialisierung geben. Insgesamt gaben 37 Prozent der Befragten an, dass ihre derzeitige berufliche Tätigkeit vollkommen mit der technischen Spezialisierung ihrer Ausbildung ident ist, nur in 13 Prozent der Fälle war dies überhaupt nicht der Fall (siehe nachfolgende Tabelle).

Mit knapp 50 Prozent in der Antwortkategorie „Trifft teilweise zu“ zeigt sich jedoch, dass neben eindeutig fach einschlägiger Beschäftigung - aufgrund der komplexen Qualifikationsanforderungen der Informationsgesellschaft - häufig Mehrfachqualifikationen Realität der Arbeitswelt sind.

Dies verdeutlicht auch die Grenzen der Spezialisierung der beruflichen Erstausbildung. Die Interkorrelationen zu dieser Fragestellung zeigen, dass Absolventen/innen, die im Verkauf bzw. Vertrieb tätig sind, auch verstärkt mit betriebsorganisatorischen Fragen beschäftigt sind. Die Tätigkeit in diesen Beschäftigungsbereichen geht zudem tendenziell mit einer Entspezialisierung einher (siehe Darstellung 1). Ein gewisser Ausbildungsbezug bleibt aber zumeist gewahrt. Dies deckt sich mit dem Befund, dass lediglich elf Prozent der Respondenten/innen angaben, dass sie zum Zeitpunkt der Befragung in einem Berufsfeld tätig waren, das fachlich sehr weit von ihrer Ausbildung entfernt war.

TABELLE 20:

Verhältnis zwischen HTL-Ausbildung und derzeitiger Berufstätigkeit, in %

Höchster Prozentanteil je Zeile hervorgehoben

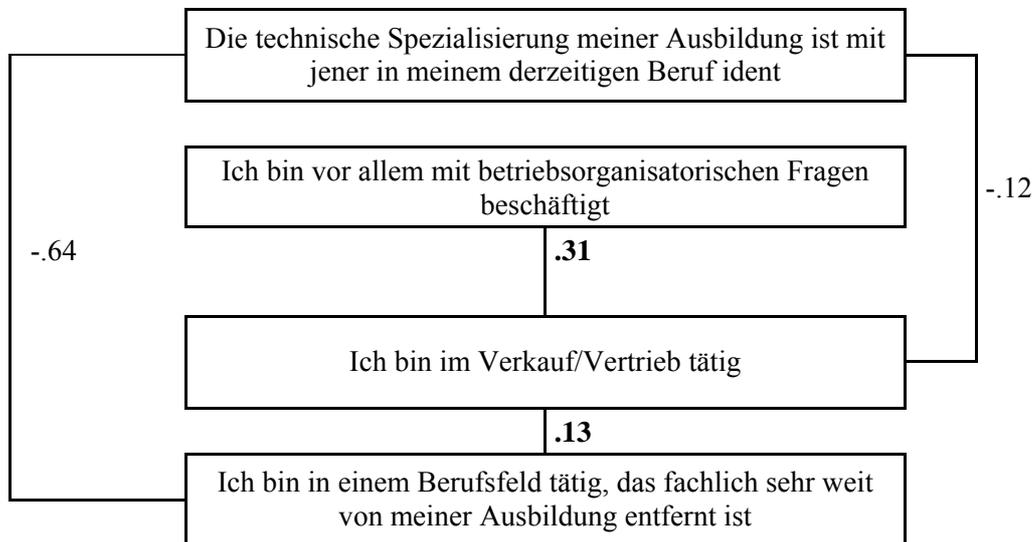
Behauptungen	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu	Gesamt
Die technische Spezialisierung meiner Ausbildung ist mit jener in meinem derzeitigen Beruf ident	37	50	13	100
Ich bin vor allem mit betriebsorganisatorischen Fragen beschäftigt	12	45	44	100
Ich bin in einem Berufsfeld tätig, das fachlich sehr weit von meiner Ausbildung entfernt ist	11	22	67	100
Ich bin im Verkauf/Vertrieb tätig	8	16	76	100

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Am häufigsten findet sich eine *enge Entsprechung* zwischen der Ausbildungsspezialisierung und der Berufstätigkeit unter den Bautechnikern/innen und Absolventen/innen von „EDV und Organisation“ (siehe Tabelle 21). Von Absolventen/innen der Elektrotechnik wurde bei dieser Frage am häufigsten die Antwortkategorie „Trifft teilweise zu“ gewählt.

DARSTELLUNG 1:

Korrelation zwischen Aspekten des Verhältnisses von Ausbildung und Berufstätigkeit
Pearson-Korrelationskoeffizienten



Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Gliedert man die Fragen zum Verhältnis der HTL-Ausbildung zur aktuellen Berufstätigkeit nach Abschlussjahr (und somit zumeist auch nach Alter) auf, so heben sich die Absolventen/innen bis 1998 von den jüngeren Jahrgängen ab. Dies hängt mit Karriereprozessen zusammen, die von eng facheinschlägiger Funktion mehr in Richtung zu Organisations- und Managementfunktionen führen.

Variablen der Berufszufriedenheit sind nur sehr gering beeinflusst von der Entsprechung von Ausbildung und Berufstätigkeit. Man kann vermuten, dass die Entfernung von der technischen Spezialisierung einen positiven Zusammenhang mit Einkommensverbesserung hat (siehe nachfolgende Tabellen).

Bei der grundsätzlichen Bewertung der Ausbildung als Vorbereitung auf die berufliche Tätigkeit spielt die Nähe zur Fachrichtung der Ausbildung eine signifikante Rolle. So beläuft sich der Anteil derer, die eine ausgezeichnete Bewertung (Note 1 oder auf 6-stufiger Skala) abgaben, unter jenen, deren technische Spezialisierung der Ausbildung mit dem derzeitigen Beruf identisch ist, auf 72 Prozent, im Vergleich zu 36 Prozent bei jenen, die sich von der Ausbildungsfachrichtung weit entfernt haben.

TABELLE 21:

**HTL-Ausbildung und Berufstätigkeit nach Fachrichtung und Abschlussjahr,
in % (Zeile)**

Fachrichtung	Die technische Spezialisierung meiner Ausbildung ist mit jener in meinem derzeitigen Beruf ident		
	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu
Bautechnik (=153)	52	44	4
EDV und Organisation (=228)	49	41	10
Informationstechnologie (=104)	39	53	8
Maschineningenieurwesen (=149)	36	52	12
Elektronik (=217)	32	54	14
Innenraumgestaltung und Holztechnik (=57)	32	40	28
Elektrotechnik (=227)	27	60	13
Wirtschaftsingenieurwesen (=52)	23	52	25
Abschlussjahr			
vor 1992 (n=212)	34	49	17
1992-1998 (n=256)	32	52	15
1999-2002 (n=257)	40	48	13
2003 (n=90)	38	51	11
2004 (n=120)	45	43	12
2005 (n=166)	37	55	8
2006 (n=228)	40	49	11

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 22:

**Ausbildung und Berufstätigkeit nach Abschlussjahr
Tabellierter Wert: „Trifft voll und ganz zu“, in %**

Behauptungen	Abschlussjahr						
	vor 1992	1992-1998	1999-2002	2003	2004	2005	2006
Ich bin vor allem mit betriebsorganisatorischen Fragen beschäftigt	19	17	10	12	10	8	7
Ich bin im Verkauf/Vertrieb tätig	11	8	11	8	6	6	5
Ich bin in einem Berufsfeld tätig, das fachlich sehr weit von meiner Ausbildung entfernt ist	17	11	10	12	7	7	8

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 23:

Berufszufriedenheit nach Nähe zur Ausbildungsfachrichtung
ausgewiesene Werte: Mittelwerte*

Zufriedenheit mit ...	Die technische Spezialisierung meiner Ausbildung ist mit jener in meinem derzeitigen Beruf ident			Gesamt
	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu	
Zusammenarbeit mit Kollegen	1,33	1,39	1,44	1,38
Arbeitsplatz (Ausstattung, Sicherheit, Bedingungen)	1,52	1,62	1,57	1,58
Ansehen in der Öffentlichkeit/Image	1,55	1,63	1,71	1,61
Werte und Ziele der Firma	1,65	1,72	1,78	1,70
Führungsverhalten des direkten Vorgesetzten	1,75	1,84	1,91	1,82
Einbindung der Mitarbeiter/innen	1,78	1,90	1,99	1,87
Bezahlung	2,08	2,09	2,05	2,08
Betriebliche Weiterbildungsmöglichkeiten	2,11	2,13	2,08	2,12
Aufstiegs-/Karrieremöglichkeiten in der Firma	2,17	2,20	2,17	2,18
Innerbetrieblicher Informationsfluss	2,19	2,28	2,31	2,25

* Skala von 1 „Sehr zufrieden“ bis 4 „Überhaupt nicht zufrieden“

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 24:

Einschätzung der berufsbezogenen Vorbereitungsfunktion nach Entsprechung von Fachrichtung und Berufstätigkeit, in %

Die Behauptung trifft voll und ganz zu	Ganz allgemein betrachtet: Wie gut hat Sie die HTL-Ausbildung auf Ihre berufliche Tätigkeit vorbereitet?					
	1 Sehr gut	2	3	4	5	6 Überhaupt nicht gut
Die technische Spezialisierung der Ausbildung ist mit derzeitigem Beruf ident	20,7	51,3	17,6	6,9	1,6	1,8
Ich bin vor allem mit betriebsorganisatorischen Fragen beschäftigt	13,0	48,7	26,6	7,8	2,6	1,3
Ich bin im Verkauf/Vertrieb tätig	12,3	36,8	31,1	13,2	3,8	2,8
Ich bin in einem Berufsfeld tätig, das fachlich sehr weit von Ausbildung entfernt ist	9,0	26,9	32,8	9,7	15,7	6,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

6. HTL als Weiterbildungsplattform

Die sich ständig verändernde Arbeitswelt erfordert neben dem Abschluss einer gut qualifizierenden Erstausbildung stetige Weiterbildung. Dies trifft insbesondere auf technische und technisch-wirtschaftliche Berufe zu, die besonders stark wissensbasiert und von Computernutzung durchdrungen sind. Ergebnisse der Fragen nach dem Weiterbildungsverhalten der Absolventen/innen indizierten starke Weiterbildungsaktivitäten (siehe nachfolgende Tabellen).

51 Prozent gaben an, sich sehr häufig bzw. häufig über Selbststudium bzw. über Fachliteratur in fachtheoretischen Fragen weiterzubilden, nicht ganz 40 Prozent tun dies im Unternehmen. Immerhin ein Viertel der Respondenten/innen gab an, in der jüngeren Vergangenheit sehr häufig fachtheoretische Weiterbildung an einer Universität betrieben zu haben. Auch im Fachbereich EDV/Informatik sind häufig Weiterbildungsmaßnahmen gesetzt worden (48 Prozent „sehr häufig“ bzw. „häufig“ über Selbststudium und Fachliteratur). Selbststudium und die Verwendung von Fachliteratur stellen einen wichtigen Faktor im Weiterbildungsverhalten der befragten Absolventen/innen dar, ebenso wie Weiterbildung im Unternehmen. Private Weiterbildungsanbieter werden dagegen im Verhältnis eher seltener genutzt.

TABELLE 25:

Häufige Weiterbildungsaktivitäten* innerhalb der letzten 3 Jahre, in %
Häufigster Wert je Lernform/Lernort hervorgehoben

Lernform, Lernort	Fachtheorie	EDV / Informatik	Fremdsprache	Kommunikation / Präsentation	Persönlichkeitsbildung / Karriereplanung	Management / Personalführung
Unternehmen	38	34	18	20	16	15
Weiterbildungsanbieter	14	11	10	11	8	7
Selbststudium, Fachliteratur	51	48	27	20	20	15
Internetbasiert	32	30	14	8	9	5
Universität	30	22	13	16	9	9
Fachhochschule	19	15	13	18	14	14

* Tabellierter Wert: *Sehr häufig* und *häufig* einer 5-stufigen Skala (weitere Ausprägungen: manchmal, selten, nie)

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007 (n=1.710)

Gefragt nach der Einschätzung des eigenen Weiterbildungsbedarfs, war knapp ein Drittel der Absolventen/innen der Meinung, dass großer Bedarf in der Fremdsprache Englisch vorliegt. In Englisch und in der Fachtheorie waren nur jeweils 17 bis 18 Prozent der Befragten der Meinung, dass eher kein Bedarf gegeben ist, was darauf schließen lässt, dass es sich hierbei um für die Erwerbstätigkeit wesentliche Bereiche handelt.

TABELLE 26a:

Einschätzung des eigenen Weiterbildungsbedarfs der Absolventen/innen, in % (Zeile)

Weiterbildungsbedarf in ...	Großer Bedarf gegeben	Bedarf gegeben	Eher kein Bedarf gegeben
Fremdsprache	32	51	17
Management/Personalführung	26	46	27
Fachtheorie	25	57	18
Kommunikation/Präsentation	23	49	28
Persönlichkeitsbildung/Karriereplanung	21	51	29
EDV/Informatik	19	48	32

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007 (n=1.710)

Die Interkorrelationen dieser Items (siehe nachfolgende Tabelle) zeigen zweierlei:

- Fremdsprachen und EDV/Informatik als Zusatzqualifikationen für Fach- und Führungskräfte korrelieren miteinander und mit allen anderen Weiterbildungsthemen.
- Kommunikation und Präsentation, Persönlichkeitsbildung und Karriereplanung sowie Management und Personalführung heben sich durch starke Interkorrelationen ab.

TABELLE 26b:

**Einschätzung des Weiterbildungsbedarfs, Interkorrelationen, ausgewiesene Werte:
Pearson-Korrelationskoeffizienten;**

Anmerkung: Werte über 0,50 sind hervorgehoben

Weiterbildungsbedarf in ...		1	2	3	4	5	6
Fachtheorie	1	1,00	0,23	0,24	0,18	0,14	0,38
Fremdsprache	2		1,00	0,38	0,28	0,24	0,25
Kommunikation/Präsentation	3			1,00	0,63	0,51	0,26
Persönlichkeitsbildung/ Karriereplanung	4				1,00	0,59	0,20
Management/Personalführung	5					1,00	0,17
EDV/Informatik	6						1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007 (n=1.710)

TABELLE 27:

Weiterbildungsteilnahme* in den letzten 3 Jahren nach Abschlussjahr der HTL

	Vor 1992	1992- 1998	1999- 2002	2003	2004	2005	2006
Firmeninterne Weiterbildung							
Fachtheorie	48	43	34	36	33	32	35
EDV/Informatik	31	37	32	31	26	25	29
Fremdsprache	17	20	19	9	11	13	6
Weiterbildungseinrichtung							
Fachtheorie	27	16	13	11	11	10	7
Fremdsprache	12	11	14	13	5	8	9
EDV/Informatik	17	10	12	8	10	10	9
Selbststudium und Fachliteratur							
Fachtheorie	65	63	57	53	43	46	35
Fremdsprache	30	27	28	21	28	24	28
EDV/Informatik	55	54	47	47	46	44	42

* Tabellierter Wert sehr häufig + häufig (5-stufige Antwortskala)

Quelle: Online-Erhebung Herbst 2007

7. Englischbedarf im Beruf

Über 50 Prozent der Respondierenden gaben an, Englisch häufig in Beruf oder Studium zu brauchen. Unter 20 Prozent üben Tätigkeiten aus, für die Englischkenntnisse nicht wichtig sind.

Von Interesse ist, dass Fremdsprachenbedarf mit der Berufserfahrung wächst. Es könnte sich daher, wenn man die Weiterbildungsbeteiligung nach Abschlussjahr betrachtet (wenig einschlägige Weiterbildung in den ersten Jahren nach Verlassen der Schule) das Problem ergeben, dass mit einem Karriereschub Ende 20 etwa zusätzlich zu den fachlichen und kommunikativen Kompetenzen zum Beispiel Verhandlungsendenglisch zur unabdingbaren Anforderung wird.

TABELLE 28a:

Einschätzung der Häufigkeit des Englischbedarfs in Beruf bzw. Studium; Angaben in Zeilenprozenten

FRAGE: *Wie häufig brauchen Sie Englisch im Beruf oder im Studium?*

Abschlussjahr	Sehr häufig	2	3	4	5	Gar nicht	Gesamt: absolut
vor 1992	33,6	27,9	14,6	7,1	10,6	6,2	226
1992-1998	35,5	25,8	17,2	10,1	9,4	2,0	256
1999-2002	33,6	23,5	13,3	12,6	13,3	3,6	277
2003	27,0	26,1	11,7	10,8	15,3	9,0	111
2004	29,6	23,7	17,8	10,1	10,7	8,3	169
2005	22,3	26,0	20,9	11,3	13,6	5,9	220
2006	20,3	22,7	21,8	11,7	13,2	10,5	335
männlich	28,6	25,3	17,1	11,2	12,3	5,6	1.390
weiblich	29,4	21,9	18,9	8,8	10,1	11,0	228
Gesamt	28,6	24,8	17,4	10,8	11,9	6,5	1.624

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Wenn zuvor nicht kontinuierlich in Fremdsprachenkenntnisse investiert wurde, entsteht ein Defizit, das schwer oder nur mit großem Zeitaufwand aufzuholen ist – auch Wettbewerbsnachteil am Arbeitsmarkt kann sich hierdurch ergeben. Die Absolventen/innen sollten wissen, dass sie sich auch nach Verlassen der Höheren Lehranstalt kontinuierlich im Fremdsprachenbereich weiterbilden sollten. Hier wäre eine Beratung in der Schule äußerst wichtig.

TABELLE 28b:

**Einschätzung des Ausmaßes des Englischbedarfs in Beruf bzw. Studium nach
Fachrichtung und Funktion, Zeilenprozent**

FRAGE: *Wie häufig brauchen Sie Englisch im Beruf oder im Studium?*

FACHRICHTUNG	Sehr häufig	2	3	4	5	Gar nicht	Gesamt: absolut
Informationstechnologie	38,3	27,1	17,3	9,8	4,5	3,0	133
Elektronik	37,7	26,1	15,7	9,3	8,2	3,0	268
EDV und Organisation	30,9	29,8	19,6	9,8	7,7	2,1	285
Elektrotechnik	31,9	22,6	18,5	10,7	13,0	3,3	270
Chemie und Chemieingenieurwesen	32,4	20,6	17,6	14,7	11,8	2,9	68
Lebensmitteltechnologie	32,5	20,0	15,0	12,5	15,0	5,0	40
Mechatronik	29,4	20,6	17,6	14,7	11,8	5,9	34
Maschineningenieurwesen	28,2	21,5	21,5	11,3	13,6	4,0	177
Innenraumgestaltung und Holztechnik	21,5	15,4	18,5	10,8	13,8	20,0	65
Bautechnik	11,2	16,9	18,0	12,4	23,0	18,5	178
Medientechnik und Medienmanagement	9,5	9,5	23,8	23,8	4,8	28,6	21
FUNKTION							
Gruppenleitung	37,2	25,5	12,4	10,9	10,2	3,6	137
Projektleitung	36,5	22,7	15,2	7,2	12,3	6,1	276
Geschäfts-/ Unternehmensführung	34,0	20,2	16,0	11,7	11,7	6,4	92
Selbständig	32,8	20,4	16,1	12,4	9,5	8,8	139
Projektmitarbeiter/in	30,7	26,5	15,0	11,5	10,1	6,2	581
Abteilungsleitung	30,2	26,4	15,5	10,1	12,4	5,4	129
Sachbearbeiter/in	21,4	16,0	15,0	15,5	21,8	10,2	210

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Man müsste den Absolventen/innen - zusätzlich zur Verbesserung des Unterrichts in der Lehranstalt - noch ein Konzept zur berufsbegleitenden Weiterbildung mitgeben und zum Beispiel die Ablegung eines anerkannten europäischen Zertifikats etwa im Alter der Einreichung um den Ingenieurtitel vorschlagen. Am Arbeitsmarkt sind durch ein Zertifikat nachweisbare gute Englischkenntnisse bei Technikern/innen ein Atout für den Bewerber beziehungsweise die Bewerberin.

In der Online-Erhebung wurden auch Fragen zur Evaluierung des fachintegrativen Englischunterrichts gestellt. Die Ergebnisse sind durchwegs ermutigend. Dies trifft auf die Bewertung des englischsprachigen Fachunterrichts zu, aber auch auf den Gruppenvergleich bezüglich Selbsteinschätzung der Englischkompetenzen zwischen jenen, die englischsprachigen Fachunterricht an der HTL hatten, und den Respondierenden ohne diesen Unterricht.²⁹

TABELLE 29:

Berufsbegleitende Fremdsprachenweiterbildung* nach Lernorten respektive Lernformen in den letzten 3 Jahren differenziert nach Jahr des HTL-Abschlusses

Lernort bzw. Lernform	Vor 1992	1992-1998	1999-2002	2003	2004	2005	2006
<i>Schulungen, Kurse</i>							
Firmeninterne Weiterbildung	17	20	19	9	11	13	6
Weiterbildungseinrichtung	12	11	14	13	5	8	9
<i>Selbstorganisiert</i>							
Selbststudium und Fachliteratur	30	27	28	21	28	24	28
Internetbasiert	27	17	21	26	23	20	27
<i>Im Hochschulstudium</i>							
In Fachhochschullehrgang	4	11	27	17	26	23	15
An Universität	7	10	18	14	24	14	10

*Tabellierter Wert sehr häufig + häufig (5-stufige Antwortskala)

Quelle: Online-Erhebung Herbst 2007

²⁹ Die Ergebnisse werden von Christiane Dalton-Puffer publiziert.

8. Studier- und Graduiertenquoten

Rund 40 Prozent der Befragten geben an, dass sie ein Studium an einer in- oder ausländischen Hochschule aufgenommen haben. Die Studierquote in der Online-Erhebung ist unter den weiblichen Respondierenden etwas höher als unter den Männern.

Diese Quote beruht auf Befragungsdaten im Rahmen einer Online-Erhebung und ist daher nur bedingt mit den „Übertrittsraten“ (Inskriptionsquote) vergleichbar, die man anhand der Hochschulstatistik schätzungsweise berechnen kann. Trotzdem zeigt sich für die jüngeren Absolventen/innenjahrgänge, für die sich eine Studierquote von 45,7 Prozent ergab, eine relativ hohe Übereinstimmung der Befragungsdaten mit den Berechnungen anhand der erstinskribierenden Studierenden laut Hochschulstatistik und der Maturanten/innenzahlen laut Schulstatistik als Basis (siehe Kapitel VII, Abschnitt 1).

TABELLE 30:

Studierquote nach Geschlecht, in %

Geschlecht	Respondierende	Hochschulstudium begonnen (In- und Ausland)
Männlich	1.448	39,6
Weiblich	238	42,9
Gesamt	1.686	40,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE 31:

Studierquoten bezogen auf Hochschulen im In- oder Ausland nach Abschlussjahr der HTL-Ausbildung und Erwerbstätigkeit, in %

Abschlussjahr	Respondierende	Hochschulstudium begonnen (In- und Ausland)
vor 1992	243	28,8
1992-1998	265	34,3
1999-2002	288	38,2
2003-2006 (4 Jahrgänge)	876	45,7
Überwiegend in Vollzeit erwerbstätig	1.168	24,9
Überwiegend in Teilzeit erwerbstätig	101	73,3
Bisher nur gelegentlich oder in den Ferien erwerbstätig	350	81,1
Insgesamt*	1.710	39,9

* inklusive Respondierende ohne Angabe zum Abschlussjahr

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Erwartungsgemäß liegt die Studierquote mit rund 25 Prozent bei den vorwiegend vollzeitlich erwerbstätigen Absolventen/innen deutlich unter dem Durchschnitt von 40 Prozent. Der Bruch in der Studierquote besteht zwischen Vollzeiterwerbstätigkeit und Teil-

zeiterwerbstätigkeit. Die Studierhäufigkeit liegt bei überwiegender Teilzeiterwerbstätigkeit nur um rund 7 Prozentpunkte unter der Studierhäufigkeit jener, die nur gelegentlich oder in den Ferien erwerbstätig waren (73 zu 81 Prozent).

Aus Studien über Studienerfolg und Studienabbruch in langen technischen Universitätsstudien ist bekannt, dass bei erwerbstätigen Studierenden mit HTL-Qualifikation häufig „Pull-Faktoren“³⁰, also Erfolg im Beruf, zum Nichtabschließen des Studiums führen. Vergleicht man die beruflichen Funktionen der Respondierenden mit HTL- und Hochschulabschluss mit jenen von berufserfahrenen HTL-Absolventen/innen, so wird die These insofern affirmiert, als die berufserfahrenen HTL-Absolventen/innen kaum weniger verantwortungsvolle Aufgaben wahrnehmen (siehe Tabelle 32). Mit dem verstärkten Angebot kurzer Hochschulstudien mit Anrechnungen und Ausrichtung auf Berufstätige in der zeitlichen Gestaltung und in den Lernmethoden könnte sich hier allerdings in Zukunft einiges ändern.

³⁰ Arthur Schneeberger: Studienerfolg und Studienabbruch in wirtschaftsnahen Studienrichtungen (=Schriftenreihe Nr. 85 des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft), Wien, 1991, S. 112ff.

TABELLE 32:

**Schwerpunktmäßige betriebliche Funktion:
Vergleich HTL + Berufserfahrung mit HTL + Graduierung, in %**

Betriebliche Funktion	HTL und Hochschul- abschluss N=271	HTL + Berufs- erfahrung* n=508	Differenz
<i>Geschäfts-/Unternehmens- führung</i>			
Trifft voll und ganz zu	19,8	18,2	-1,6
Trifft teilweise zu	9,9	9,4	-0,5
Trifft überhaupt nicht zu	70,3	72,4	2,1
<i>Selbständig erwerbstätig</i>			
Trifft voll und ganz zu	19,0	25,3	6,3
Trifft teilweise zu	5,6	7,2	1,6
Trifft überhaupt nicht zu	75,4	67,5	-7,9
<i>Gruppenleitung</i>			
Trifft voll und ganz zu	24,0	20,1	-3,9
Trifft teilweise zu	29,1	33,3	4,2
Trifft überhaupt nicht zu	46,9	46,6	-0,3
<i>Abteilungsleitung</i>			
Trifft voll und ganz zu	18,6	29,7	11,1
Trifft teilweise zu	14,9	13,9	-1
Trifft überhaupt nicht zu	66,5	56,4	-10,1
<i>Projektleitung</i>			
Trifft voll und ganz zu	38,5	39,9	1,4
Trifft teilweise zu	35,4	37,6	2,2
Trifft überhaupt nicht zu	26,2	22,5	-3,7
<i>Sachbearbeiter/in</i>			
Trifft voll und ganz zu	15,2	21,1	5,9
Trifft teilweise zu	18,0	24,2	6,2
Trifft überhaupt nicht zu	66,9	54,7	-12,2
<i>Projektmitarbeiter/in</i>			
Trifft voll und ganz zu	37,4	38,2	0,8
Trifft teilweise zu	39,0	37,7	-1,3
Trifft überhaupt nicht zu	23,6	24,2	0,6

* nur HTL-Absolventen/innen bis einschließlich Abschlussjahrgang 1998

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

9. Offene Frage zur Optimierung der Ausbildung

Am Ende der Online-Befragung hatten die Respondierenden die Möglichkeit, erfahrungsbasierte Mitteilungen zur Optimierung des zukünftigen HTL-Ausbildungsangebots zu machen. 36 Prozent der Respondierenden machten von dieser Möglichkeit Gebrauch.

In der folgenden Tabelle sind die Antworten auf die offene Frage nach Fachrichtungen dargestellt. Hierbei wurden die dominante Einschätzung sowie weitere Stellungnahmen, die zwar auch von einigen abgegeben wurden, aber nicht als vorherrschend einzustufen sind, wiedergegeben.

Fasst man die verschiedenen fachrichtungsbezogenen Äußerungen zusammen, so kann folgende fachrichtungsübergreifende Zusammenfassung der Antworten herausgearbeitet werden:

1. Den mit Abstand größten Veränderungsbedarf sehen die HTL-Absolventen/innen beim *Fremdsprachenunterricht*, hier insbesondere bezüglich des *Englischunterrichts*: es wurde zahlreich und über alle Fachrichtungen hinweg eine *Ausweitung* bzw. *Verbesserung* dieses Unterrichtsfachs gewünscht (mehr Unterrichtsstunden, andere didaktische Aufbereitung, mehr technisches Englisch etc.).
2. Auch der *Praxisbezug* der HTL-Ausbildung ist für die Befragten ein sehr wichtiger Aspekt: hier wird vor allem eine *Ausweitung* des (bereits bestehenden) Praxisbezugs verlangt, teilweise auch in Form von vermehrten Kooperationen mit Unternehmen.
3. Eine etwas geringere, dennoch quantitativ bedeutsame Rolle spielt die Vermittlung (*betriebs*)*wirtschaftlicher Kenntnisse*: hier sind von einigen der Befragten während der Ausbildung fachrichtungsunabhängig Defizite wahrgenommen worden.
4. Kritik an konkreten *fachspezifischen Ausbildungsinhalten* (z.B. eingesetzte Softwareprogramme, technische bzw. naturwissenschaftliche Lehrinhalte) kommt nur in sehr geringem Umfang vor. Es war im Gegenteil so, dass ebenfalls fachrichtungsunabhängig immer wieder die fachliche Qualität der HTL-Ausbildung erwähnt worden ist; als Beispiel kann die folgende Aussage dienen: „*HTL war für meine Laufbahn sicher wichtiger als das folgende Studium!*“
5. Auch das *Lehrpersonal* ist nur in einigen wenigen Fällen direkt hinsichtlich ihrer fachlichen und/oder persönlichen Qualifikationen kritisiert worden.

TABELLE 33:

Ergebnisse der offenen Schlussfrage

FRAGE: „Gibt es eine Erfahrung aus dem Beruf oder dem Studium mit Bezug auf Ihre HTL-Ausbildung, die Sie uns noch mitteilen möchten, um die zukünftige Gestaltung der Ausbildung zu optimieren?“

Fachrichtung	n	Angaben	Hauptpunkte	Vereinzelte Meinungen
Bautechnik	198	93	Mehr Praxisbezug bzw. Praktika gefordert Mehr Englischunterricht/Fremdsprachen gewünscht	Lehrinhalte als veraltet bezeichnet (CAD-Programme etc.) Kritik an Lehrpersonal Bessere Anrechnungsmöglichkeiten bei Aufnahme eines Studiums erwünscht Mehr Allgemeinbildung gewünscht
Betriebsmanagement	10	4		Mehr Englisch/Fremdsprachen
Chemie / Chemieingenieurwesen	68	20	Mehr Praxisbezug gefordert	Mehr Mathematik Veraltete Geräte Mehr Englisch/Fremdsprachen
Elektrotechnik	281	95	Mehr Praxisbezug gefordert Mehr Englisch/Fremdsprachen	Mehr Gruppen-, Projektarbeiten (in Verbindung mit Unternehmen), Präsentation Mehr Mathematikunterricht, eventuell in der 5. Klasse Mehr bzw. bessere wirtschaftliche Ausbildung
Elektronik	276	92	Mehr Englisch/Fremdsprachen Mehr bzw. bessere wirtschaftliche Ausbildung	Mehr Praxisbezug gefordert Mehr Praxisnähe durch Kooperationen/Projekte mit Unternehmen Mehr Gruppen-, Projektarbeiten Lehrstoff/Lehrpläne/ingesetzte Technik aktualisieren

Fachrichtung	n	Angaben	Hauptpunkte	Vereinzelte Meinungen
<i>EDV und Organisation</i>	293	88	<p>Mehr Praxisbezug gefordert</p> <p>Mehr bzw. bessere Englischausbildung (Native Speaker), Fremdsprachen</p> <p>Lehrpläne, Ausrüstung, Software aktualisieren</p>	<p>Mehr wirtschaftliche Ausbildungsinhalte</p> <p>Mehr Augenmerk auf Soft Skills, Präsentation, Kommunikation etc.</p> <p>Kritik an Lehrpersonal</p> <p>Mehr Allgemeinbildung</p> <p>Unzureichende Anerkennung an Uni/FH, bessere Akkordierung HTL-Hochschulen</p> <p>M. E. wichtige Einzelanmerkung: „mehr Schwerpunkt auf FOSS [=Free and Open Source Software] setzen, weil kleine Firmen sich teure Software nicht leisten können und es gibt sehr viele kleine Firmen.“</p>
<i>Informationstechnologie</i>	140	51	<p>Mehr bzw. praxisbezogenerer Englischausbildung (Kommunikation, Präsentation etc.), Fremdsprachen</p> <p>Mehr Praxisbezug gefordert</p>	<p>Eingesetzte Technik, Software, Lehrpläne aktualisieren</p> <p>Mehr Allgemeinbildung</p> <p>Mehr wirtschaftliche Ausbildungsinhalte</p>
<i>Innenraumgestaltung und Holztechnik</i>	67	29	<p>Mehr bzw. bessere Englischausbildung (weniger Frontalunterricht), Fremdsprachen</p>	<p>Mehr Praxisbezug</p> <p>Mehr Allgemeinbildung</p> <p>Mehr wirtschaftliche Ausbildungsinhalte</p>

Fachrichtung	n	Angaben	Hauptpunkte	Vereinzelte Meinungen
Lebensmittel-technologie	42	13	Mehr bzw. bessere Fremdsprachen-, Englischausbildung	
Maschineningenieurwesen	183	76	Mehr bzw. bessere Englischausbildung (v.a. technisches Englisch), Fremdsprachen Mehr Praxisbezug Mehr wirtschaftliche Ausbildungsinhalte	Projektmanagement, -bearbeitung verstärkt behandeln Stärkere Zusammenarbeit mit Unternehmen (z.B. Projektarbeiten) Mehr Mathematik
Mechatronik	34	12		Werkstättenunterricht nicht kürzen bzw. ausbauen Mehr Fremdsprachen Mehr Praxisbezug
Medientechnik	22	8		Mehr Praxisbezug Besserer Englischunterricht
Werkstoffingenieurwesen	7	6		Mehr bzw. besserer Englischunterricht Mehr bzw. besserer Mathematikunterricht
Wirtschaftsingenieurwesen	73	23	Mehr Englischunterricht (v.a. technisches Englisch), Fremdsprachen	Mehr Praxisbezug

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

Tabellenanhang zur Onlinebefragung

TABELLE A-1:

**Geschlechtsspezifische Differenz in der Bewertung der Nützlichkeit von
Ausbildungsinhalten nach Geschlecht,
tabellierter Wert: Prozentanteil „sehr nützlich“***

Für den BERUF	Männlich	Weiblich	Differenz
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	37,1	42,9	5,8
Fachpraxis	40,2	42,4	2,2
Wirtschaftliche Kenntnisse	24,1	23,2	-0,9
Allgemeinbildung	22,4	17,9	-4,5
Fachtheorie	34,4	29,8	-4,6
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	55,9	51,1	-4,8
Englisch allgemein	35,9	27,3	-8,6
Für WEITERBILDUNG/STUDIUM			
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	25,6	33,1	7,5
Allgemeinbildung	21,0	25,6	4,6
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	50,2	54,7	4,5
Wirtschaftliche Kenntnisse	22,4	21,4	-1,0
Fachpraxis	30,6	29,0	-1,6
Fachtheorie	47,0	45,3	-1,7
Englisch allgemein	36,4	30,6	-5,8
Für das PRIVATLEBEN			
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	26,8	32,8	6,0
Wirtschaftliche Kenntnisse	21,8	24,9	3,1
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	51,4	54,2	2,8
Allgemeinbildung	34,7	33,7	-1,0
Fachtheorie	19,0	15,7	-3,3
Englisch allgemein	35,5	28,5	-7,0
Fachpraxis	33,1	25,9	-7,2

*5-stufige Antwortvorgabe, siehe Tabellen 13ff.

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-2a:

**Bewertung der Nützlichkeit von Ausbildungsinhalten für den Beruf,
Interkorrelationen, ausgewiesene Werte: Pearson-Korrelationskoeffizienten**

Anmerkung: Werte über 0,3 sind hervorgehoben

Ausbildungsinhalte		1	2	3	4	5	6	7
Fachtheorie	1	1,00	0,51	0,31	0,24	0,25	0,27	0,31
Fachpraxis	2		1,00	0,41	0,28	0,21	0,32	0,37
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	3			1,00	0,25	0,21	0,31	0,33
Englisch allgemein	4				1,00	0,36	0,36	0,40
Allgemeinbildung	5					1,00	0,37	0,25
Wirtschaftliche Kenntnisse	6						1,00	0,39
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	7							1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-2b:

**Bewertung der Nützlichkeit von Ausbildungsinhalten für
Weiterbildung bzw. Studium, Interkorrelationen, ausgewiesene Werte:
Pearson-Korrelationskoeffizienten**

Anmerkung: Werte über 0,3 sind hervorgehoben

Ausbildungsinhalte		1	2	3	4	5	6	7
Fachtheorie	1	1,00	0,56	0,38	0,22	0,23	0,26	0,37
Fachpraxis	2		1,00	0,44	0,13	0,18	0,21	0,30
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	3			1,00	0,23	0,29	0,25	0,27
Englisch allgemein	4				1,00	0,40	0,34	0,38
Allgemeinbildung	5					1,00	0,42	0,30
Wirtschaftliche Kenntnisse	6						1,00	0,39
EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten	7							1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-2c:

**Bewertung der Nützlichkeit von Ausbildungsinhalten für das Privatleben,
Interkorrelationen, ausgewiesene Werte: Pearson-Korrelationskoeffizienten**

Anmerkung: Werte über 0,3 sind hervorgehoben

Ausbildungsinhalte		1	2	3	4	5	6	7
Fachtheorie	1	1,00	0,52	0,34	0,10	0,17	0,19	0,19
Fachpraxis	2		1,00	0,46	0,19	0,23	0,26	0,25
Erfahrungen aus Praktikum oder Projekten mit außerschulischen Institutionen	3			1,00	0,16	0,20	0,24	0,23
Englisch allgemein	4				1,00	0,44	0,26	0,28
Allgemeinbildung	5					1,00	0,41	0,30
Wirtschaftliche Kenntnisse	6						1,00	0,35
EDV-Kenntnisse und Fertigkeiten	7							1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-3a:

Themenbezogene Weiterbildungsaktivitäten innerhalb der letzten 3 Jahre, in % (Zeile)

Fachtheorie	n	Sehr häufig	Häufig	Manchmal	Selten	Nie
Selbststudium, Fachliteratur	916	28	23	21	8	20
Universität	871	25	5	2	2	67
Unternehmen	1.043	20	18	22	10	31
Fachhochschule	813	16	3	3	1	77
Internetbasiert	832	15	17	18	8	42
Weiterbildungsanbieter	853	6	8	12	7	67
EDV/Informatik						
Selbststudium, Fachliteratur	880	27	21	16	8	29
Internetbasiert	812	17	17	15	6	45
Universität	840	15	7	4	3	72
Unternehmen	989	13	17	20	12	37
Fachhochschule	792	12	4	3	3	78
Weiterbildungsanbieter	803	4	7	7	5	77
Fremdsprache						
Selbststudium, Fachliteratur	862	14	14	23	13	37
Fachhochschule	805	13	5	3	1	79
Universität	851	8	6	7	3	77
Unternehmen	910	6	8	11	8	68
Internetbasiert	778	5	9	14	11	62
Weiterbildungsanbieter	829	5	5	6	4	80

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-3b:

Weiterbildung in den letzten 3 Jahren nach Abschlussjahr der HTL

Lernort, Lernform		Abschlussjahrgang						
		vor 1992	1992- 1998	1999- 2002	2003	2004	2005	2006
Im Unternehmen								
Fachtheorie	Sehr häufig	22,5	23,1	19,7	22,4	15,3	18,6	17,5
	Häufig	25,8	19,5	14,4	13,4	18,0	13,6	17,5
	Manchmal	21,9	20,7	31,9	26,9	22,5	18,6	15,0
	Selten	9,9	14,2	11,2	6,0	9,9	6,4	7,3
	Nie	19,9	22,5	22,9	31,3	34,2	42,9	42,7
Fremdsprache	Sehr häufig	5,3	7,4	6,8	5,1	7,2	4,7	2,9
	Häufig	11,3	12,8	12,4	3,4	4,1	7,9	2,9
	Manchmal	18,8	10,8	16,1	10,2	7,2	7,1	4,6
	Selten	8,3	12,8	7,5	5,1	4,1	7,1	7,5
	Nie	56,4	56,1	57,1	76,3	77,3	73,2	82,1
EDV/Informatik	Sehr häufig	16,7	14,9	10,9	15,4	12,4	11,1	10,5
	Häufig	14,7	22,0	20,6	15,4	13,3	14,1	18,3
	Manchmal	32,7	16,7	26,7	13,8	15,2	20,7	12,0
	Selten	13,3	17,3	10,3	24,6	7,6	11,1	8,4
	Nie	22,7	29,2	31,5	30,8	51,4	43,0	50,8
In Weiterbildungseinrichtung								
Fachtheorie	Sehr häufig	11,4	5,4	4,9	3,6	4,8	6,7	3,7
	Häufig	15,2	10,7	8,5	7,1	6,0	3,4	3,7
	Manchmal	21,2	18,1	16,2	1,8	7,2	5,9	5,6
	Selten	6,8	10,7	8,5	8,9	2,4	7,6	4,3
	Nie	45,5	55,0	62,0	78,6	79,5	76,5	82,6
Fremdsprache	Sehr häufig	4,1	5,8	5,0	9,3	3,5	3,4	5,6
	Häufig	8,3	5,1	8,6	3,7	1,2	4,3	3,1
	Manchmal	6,6	9,4	10,0	5,6	3,5	2,6	2,5
	Selten	9,9	6,5	4,3	5,6	1,2	,9	1,9
	Nie	71,1	73,2	72,1	75,9	90,7	88,8	87,0
EDV/Informatik	Sehr häufig	3,3	3,7	5,4	1,9	4,8	3,5	1,9
	Häufig	13,3	6,6	6,2	5,7	4,8	6,1	7,1
	Manchmal	16,7	10,3	8,5	3,8	2,4	4,3	1,9
	Selten	6,7	11,8	3,9	5,7	2,4	3,5	1,3
	Nie	60,0	67,6	76,0	83,0	85,5	82,6	87,8
Internetbasiert								
Fachtheorie	Sehr häufig	17,5	19,4	15,6	18,9	15,4	11,0	9,1
	Häufig	21,9	16,5	16,3	18,9	18,7	16,1	13,3
	Manchmal	20,2	19,4	17,7	9,4	14,3	18,6	20,0
	Selten	8,8	8,6	6,4	7,5	9,9	5,1	9,1
	Nie	31,6	36,0	44,0	45,3	41,8	49,2	48,5
Fremdsprache	Sehr häufig	2,0	4,7	2,3	3,9	7,0	7,9	3,8
	Häufig	11,9	7,0	8,6	9,8	7,0	7,9	7,5
	Manchmal	14,9	10,2	12,5	15,7	16,3	12,3	19,5
	Selten	7,9	16,4	10,9	7,8	9,3	13,2	7,5
	Nie	63,4	61,7	65,6	62,7	60,5	58,8	61,6
EDV/Informatik	Sehr häufig	17,5	21,6	17,8	18,2	16,5	13,3	15,1
	Häufig	18,4	15,8	14,8	18,2	14,3	15,0	19,9
	Manchmal	16,5	12,9	14,1	16,4	20,9	16,8	10,2
	Selten	6,8	9,4	3,0	1,8	8,8	8,0	4,8
	Nie	40,8	40,3	50,4	45,5	39,6	46,9	50,0

Selbststudium u. Fachliteratur								
Fachtheorie	Sehr häufig	42,6	33,1	28,4	31,7	26,7	22,8	16,8
	Häufig	22,0	29,9	28,4	21,7	16,7	22,8	18,5
	Manchmal	21,3	19,1	23,2	18,3	21,1	23,6	20,2
	Selten	5,7	5,7	4,5	10,0	11,1	3,9	11,6
	Nie	8,5	12,1	15,5	18,3	24,4	26,8	32,9
Fremdsprache	Sehr häufig	16,8	13,0	10,8	12,9	15,1	12,6	14,8
	Häufig	12,8	13,7	17,6	8,1	12,8	11,8	13,6
	Manchmal	28,8	24,0	25,0	25,8	16,3	22,7	21,0
	Selten	13,6	18,5	14,2	12,9	8,1	12,6	9,9
	Nie	28,0	30,8	32,4	40,3	47,7	40,3	40,7
EDV/Informatik	Sehr häufig	33,1	25,8	28,7	27,4	24,7	25,6	23,2
	Häufig	21,5	28,5	18,2	19,4	21,3	18,4	19,0
	Manchmal	19,2	17,9	13,3	17,7	16,9	16,8	11,3
	Selten	7,7	7,3	11,2	1,6	3,4	7,2	8,3
	Nie	18,5	20,5	28,7	33,9	33,7	32,0	38,1
In Fachhochschullehrgang								
Fachtheorie	Sehr häufig	6,1	12,1	24,6	16,1	26,3	20,7	10,1
	Häufig	2,0	1,5	4,2	5,4	5,3	3,6	2,4
	Manchmal	3,0	3,0	4,9	1,8	1,1	2,7	4,8
	Selten	3,0						
	Nie	85,9	83,3	66,2	76,8	67,4	73,0	82,7
Fremdsprache	Sehr häufig	3,1	9,0	19,9	13,0	14,7	19,1	9,1
	Häufig	1,0	2,3	7,1	3,7	11,6	3,6	5,5
	Manchmal	1,0	1,5	4,3	5,6	4,2	1,8	2,4
	Selten	3,1	,8	,7		1,1		1,2
	Nie	91,8	86,5	68,1	77,8	68,4	75,5	81,8
EDV/Informatik	Sehr häufig	2,1	8,5	14,1	16,7	19,4	16,4	7,3
	Häufig	1,0	1,5	7,4	1,9	6,5	4,5	3,6
	Manchmal	2,1	1,5	5,2	1,9	3,2	3,6	4,2
	Selten	3,1	2,3	3,0	9,3	4,3	,9	1,8
	Nie	91,7	86,2	70,4	70,4	66,7	74,5	83,0
Im Studium an einer Universität								
Fachtheorie	Sehr häufig	11,5	11,9	31,8	32,8	36,6	29,5	23,0
	Häufig	3,8	4,5	3,8	6,6	5,0	7,0	4,6
	Manchmal	5,8	2,2	1,3		1,0	2,3	1,1
	Selten	4,8	,7	1,3		1,0	2,3	1,7
	Nie	74,0	80,6	61,8	60,7	56,4	58,9	69,5
Fremdsprache	Sehr häufig	2,0	6,8	13,1	5,3	12,1	6,9	6,5
	Häufig	5,0	3,0	4,6	8,8	12,1	6,9	3,0
	Manchmal	2,0	2,3	14,4	10,5	8,1	10,0	1,8
	Selten			,7	7,0	5,1	6,2	5,3
	Nie	91,0	88,0	67,3	68,4	62,6	70,0	83,4
EDV/Informatik	Sehr häufig	5,2	5,4	18,7	10,7	25,0	17,2	16,4
	Häufig	1,0	4,7	9,3	12,5	10,0	8,6	5,3
	Manchmal		2,3	6,0	5,4	3,0	9,4	2,9
	Selten	3,1	,8	2,0	5,4	3,0	3,9	2,3
	Nie	90,6	86,8	64,0	66,1	59,0	60,9	73,1

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-4:

Themenspezifische Interkorrelation der Weiterbildungsaktivitäten in den letzten drei Jahren nach Lernorten und Lernformen

Tabellierter Wert: Pearson-Korrelationskoeffizienten; Werte über 0,20 fettgedruckt

Weiterbildungsthema	1	2	3	4	5	6
Fachtheorie						
1 Unternehmen	1,00	0,28	0,22	0,28	0,00	-0,02
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,08	0,22	0,10	-0,09
3 Internetbasiert			1,00	0,58	0,06	0,21
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,10	0,20
5 Fachhochschule					1,00	-0,08
6 Universität						1,00
EDV/Informatik						
1 Unternehmen	1,00	0,30	0,35	0,31	0,07	0,04
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,18	0,23	0,09	-0,10
3 Internetbasiert			1,00	0,65	0,12	0,23
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,15	0,20
5 Fachhochschule					1,00	-0,08
6 Universität						1,00
Fremdsprache						
1 Unternehmen	1,00	0,29	0,20	0,21	0,00	0,09
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,10	0,19	0,07	0,00
3 Internetbasiert			1,00	0,50	0,13	0,21
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,15	0,22
5 Fachhochschule					1,00	-0,05
6 Universität						1,00
Kommunikation/Präsentation						
1 Unternehmen	1,00	0,26	0,22	0,30	-0,01	0,05
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,18	0,25	-0,05	-0,04
3 Internetbasiert			1,00	0,56	0,09	0,13
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,14	0,17
5 Fachhochschule					1,00	-0,10
6 Universität						1,00

Weiterbildungsthema	1	2	3	4	5	6
Persönlichkeitsbildung / Karriereplanung						
1 Unternehmen	1,00	0,32	0,27	0,31	0,02	0,23
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,18	0,21	0,00	-0,05
3 Internetbasiert			1,00	0,55	0,06	0,25
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,14	0,26
5 Fachhochschule					1,00	-0,06
6 Universität						1,00
Management/Personalführung						
1 Unternehmen	1,00	0,34	0,34	0,45	0,09	0,10
2 Weiterbildungsanbieter		1,00	0,25	0,30	0,00	-0,04
3 Internetbasiert			1,00	0,62	0,11	0,19
4 Selbststudium, Fachliteratur etc.				1,00	0,18	0,18
5 Fachhochschule					1,00	-0,06
6 Universität						1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-5:

**Geschlechtsspezifische Unterschiede:
Häufige Weiterbildungsaktivitäten* während der letzten drei Jahre , in %**

Thema, Lernform, Lernort	Männlich	Weiblich	Differenz
Weiterbildung in Fachtheorie			
durch Selbststudium, Fachliteratur etc.	53,3	40,5	-12,8
im Unternehmen	38,2	31,2	-7,0
Internetbasiert	32,9	26,3	-6,6
bei Weiterbildungsanbieter	14,6	9,1	-5,5
an Universität	30,0	24,8	-5,2
an Fachhochschule	19,2	22,5	3,3
Weiterbildung in Fremdsprache			
an Universität	13,6	13,3	-0,3
Internetbasiert	12,8	15,1	2,3
im Unternehmen	13,8	17,7	3,9
an Fachhochschule	16,5	23,2	6,7
bei Weiterbildungsanbieter	9,2	17,9	8,7
durch Selbststudium, Fachliteratur etc.	25,7	34,6	8,9
Weiterbildung in EDV/Informatik			
durch Selbststudium, Fachliteratur etc.	49,3	35,4	-13,9
im Unternehmen	31,9	23,4	-8,5
Internetbasiert	35,0	27,0	-8,0
an Universität	22,2	16,5	-5,7
bei Weiterbildungsanbieter	10,7	11,4	0,7
an Fachhochschule	14,4	19,8	5,4

* Tabellierter Wert: Summe aus „sehr häufig und häufig“
Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-6:

**Geschlechtsspezifische Unterschiede:
Anteil der Respondierenden, die großen Weiterbildungsbedarf angaben, in %**

Thema	Männlich	Weiblich	Differenz
Fremdsprache	30,8	38,4	7,6
EDV/Informatik	18,9	22,8	3,9
Fachtheorie	24,9	27,4	2,5
Kommunikation/Präsentation	23,4	20,6	-2,8
Persönlichkeitsbildung/Karriereplanung	21,2	17,1	-4,1
Management/Personalführung	27,7	19,1	-8,6

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-7a:

Schwerpunktmäßige betriebliche Funktion

FRAGE: *Welcher betrieblichen Funktion ist Ihre derzeitige Berufstätigkeit schwerpunktmäßig zuzuordnen?*

Betriebliche Funktion	Trifft voll und ganz zu	Trifft teilweise zu	Trifft überhaupt nicht zu	Gesamt	absolut
Projektmitarbeiter/in	52,1	30,5	17,4	100,0	1.115
Projektleitung	26,3	34,1	39,6	100,0	1.050
Sachbearbeiter/in	20,8	23,2	56,0	100,0	1.008
Selbständig	14,1	7,5	78,5	100,0	989
Gruppenleitung	14,0	25,4	60,7	100,0	981
Abteilungsleitung	13,0	11,2	75,8	100,0	996
Geschäfts-/Unternehmensführung	9,2	5,9	85,0	100,0	991

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-7b:

**Schwerpunktmäßige betriebliche Funktion nach Geschlecht,
ausgewiesene Werte: „Trifft voll und ganz zu“-Antworten*, in %**

Betriebliche Funktion	Männlich (n=1.170)	Weiblich (n=172)
Sachbearbeiter/in	19,6	28,1
Projektmitarbeiter/in	50,4	58,9
Projektleitung	27,5	16,8
Gruppenleitung	14,9	7,0
Abteilungsleitung	14,2	4,3
Geschäfts-/Unternehmensführung	10,0	4,3
Selbständig	14,4	9,2

* Antwortvorgabe siehe vorhergehende Tabelle

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8a:

**Einschätzung der Nützlichkeit der Fachtheorie für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Mechatronik	33	51,5	27,3	15,2	6,1	0,0	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	50,0	27,5	12,5	5,0	5,0	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	47,4	26,3	21,1	5,3	0,0	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	42,2	28,1	14,1	9,4	6,3	100,0
Bautechnik	196	38,0	31,0	25,1	4,8	1,1	100,0
Chemie und Chemie- ingenieurwesen	67	36,9	38,5	16,9	6,2	1,5	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	36,0	38,9	17,1	2,3	5,7	100,0
Elektronik	271	34,9	31,8	24,4	7,0	1,9	100,0
EDV und Organisation	290	33,3	33,7	24,4	7,9	0,7	100,0
Elektrotechnik	277	24,5	40,0	26,4	7,5	1,5	100,0
Informationstechnologie	139	23,7	37,0	31,9	5,9	1,5	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	15,5	49,3	26,8	5,6	2,8	100,0
Insgesamt	1.683	33,9	34,7	23,2	5,9	2,4	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8b:

**Einschätzung der Nützlichkeit der Fachpraxis für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Chemie und Chemie- ingenieurwesen	67	61,9	20,6	9,5	3,2	4,8	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	52,5	15,0	15,0	7,5	10,0	100,0
Mechatronik	33	48,5	33,3	9,1	3,0	6,1	100,0
EDV und Organisation	290	47,3	27,4	16,6	5,8	2,9	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	44,4	22,2	22,2	5,6	5,6	100,0
Elektronik	271	42,0	30,2	19,6	5,9	2,4	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	39,1	21,9	17,2	6,3	15,6	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	37,4	30,4	18,7	9,4	4,1	100,0
Informationstechnologie	139	35,6	30,4	20,0	9,6	4,4	100,0
Elektrotechnik	277	35,2	28,7	21,1	11,1	3,8	100,0
Bautechnik	196	34,2	27,3	20,3	12,3	5,9	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	29,0	30,4	20,3	14,5	5,8	100,0
Insgesamt	1.683	40,0	28,9	18,5	8,5	4,1	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8c:

**Einschätzung der Nützlichkeit der Praktikumserfahrungen für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Medientechnik und Medienmanagement	22	66,7	11,1	5,6	16,7	0,0	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	51,4	27,0	2,7	13,5	5,4	100,0
Chemie und Chemieingenieurwesen	67	43,1	27,7	15,4	7,7	6,2	100,0
Bautechnik	196	42,3	30,2	16,5	6,6	4,4	100,0
EDV und Organisation	290	41,5	27,8	14,1	9,6	7,0	100,0
Maschineningenieurwesen	179	40,9	24,7	16,2	11,0	7,1	100,0
Elektronik	271	40,1	29,7	17,2	7,3	5,6	100,0
Wirtschaftsingenieurwesen	73	37,1	31,4	14,3	10,0	7,1	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	35,7	30,4	16,1	12,5	5,4	100,0
Informationstechnologie	139	34,9	31,0	15,1	12,7	6,3	100,0
Mechatronik	33	33,3	21,2	27,3	9,1	9,1	100,0
Elektrotechnik	277	31,8	32,2	20,8	9,7	5,5	100,0
Insgesamt	1.683	38,1	30,0	16,9	8,9	6,0	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8d:

**Einschätzung der Nützlichkeit des allgemeinen Englischunterrichts für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Elektronik	271	43,9	22,1	17,0	12,3	4,7	100,0
EDV und Organisation	290	38,6	22,7	23,5	10,8	4,3	100,0
Informationstechnologie	139	37,9	22,7	24,2	6,8	8,3	100,0
Mechatronik	33	36,4	27,3	15,2	9,1	12,1	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	35,3	24,9	22,5	11,0	6,4	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	32,8	18,0	29,5	6,6	13,1	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	32,5	12,5	32,5	15,0	7,5	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	31,4	24,3	24,3	7,1	12,9	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	29,4	11,8	17,6	11,8	29,4	100,0
Elektrotechnik	277	28,7	29,9	21,1	11,5	8,8	100,0
Chemie und Chemie- ingenieurwesen	67	27,7	21,5	18,5	20,0	12,3	100,0
Bautechnik	196	19,0	24,5	28,3	20,1	8,2	100,0
Insgesamt	1.683	34,4	23,4	22,2	12,3	7,7	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8e:

**Einschätzung der Nützlichkeit des allgemeinbildenden Unterrichts für den Beruf nach
Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Chemie und Chemie- ingenieurwesen	67	32,3	27,4	24,2	12,9	3,2	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	30,8	30,8	25,6	5,1	7,7	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	27,0	27,6	29,3	10,3	5,7	100,0
Elektronik	271	23,8	30,2	31,0	10,7	4,4	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	23,0	31,1	37,7	8,2	0,0	100,0
Elektrotechnik	277	21,9	25,8	29,2	16,2	6,9	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	21,4	22,9	32,9	17,1	5,7	100,0
Informationstechnologie	139	19,8	29,8	30,5	13,7	6,1	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	18,8	12,5	50,0	6,3	12,5	100,0
Bautechnik	196	18,3	33,9	28,0	17,2	2,7	100,0
EDV und Organisation	290	12,7	29,5	35,3	17,8	4,7	100,0
Mechatronik	33	12,1	45,5	27,3	9,1	6,1	100,0
Insgesamt	1.683	21,5	29,6	30,0	14,3	4,6	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8f:

**Einschätzung der Nützlichkeit des Wirtschaftsunterrichts für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	42,9	34,9	9,5	6,3	6,3	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	35,3	41,2	0,0	23,5	0,0	100,0
EDV und Organisation	290	33,1	35,3	22,3	6,5	2,9	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	29,6	32,4	23,9	4,2	9,9	100,0
Mechatronik	33	25,0	34,4	15,6	15,6	9,4	100,0
Bautechnik	196	24,1	29,9	25,1	15,0	5,9	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	23,6	27,0	20,7	17,2	11,5	100,0
Elektronik	271	23,0	22,6	31,3	16,7	6,3	100,0
Informationstechnologie	139	19,5	28,6	28,6	11,3	12,0	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	15,4	20,5	25,6	25,6	12,8	100,0
Elektrotechnik	277	14,0	24,1	28,8	20,2	12,8	100,0
Chemie und Chemie ingenieurwesen	67	11,1	25,4	25,4	19,0	19,0	100,0
Insgesamt	1.683	23,9	29,1	25,2	14,0	7,8	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-8g:

**Einschätzung der Nützlichkeit des EDV-Unterrichts für den Beruf
nach Ausbildungsbereichen**

Ausbildungsbereich	n	Sehr nützlich	Eher nützlich	Teils, teils	Eher nicht nützlich	Über- haupt nicht nützlich	Gesamt
EDV und Organisation	290	71,0	19,4	3,2	4,3	2,2	100,0
Elektronik	271	64,6	20,9	5,9	5,5	3,1	100,0
Mechatronik	33	63,6	18,2	6,1	6,1	6,1	100,0
Informationstechnologie	139	57,9	26,3	12,0	2,3	1,5	100,0
Bautechnik	196	55,4	22,6	9,7	7,0	5,4	100,0
Elektrotechnik	277	47,9	31,3	11,2	7,3	2,3	100,0
Maschineningenieur- wesen	179	45,8	25,9	12,0	9,0	7,2	100,0
Innenraumgestaltung und Holztechnik	66	44,3	19,7	4,9	9,8	21,3	100,0
Wirtschaftsingenieur- wesen	73	43,7	28,2	8,5	14,1	5,6	100,0
Medientechnik und Medienmanagement	22	41,2	23,5	17,6	17,6	0,0	100,0
Chemie und Chemiein- genieurwesen	67	35,4	30,8	20,0	10,8	3,1	100,0
Lebensmitteltechnologie	41	30,0	30,0	17,5	7,5	15,0	100,0
Insgesamt	1.683	55,1	24,1	9,9	6,3	4,6	100,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-9:

Betriebliche Einsatzbereiche nach Ausbildungsfachbereichen; ausgewiesene Werte: Anteil an „Trifft voll und ganz zu“-Antworten, in %

Fachrichtung	n ge- sam	F&E	Kon- strukti- on	Produk- tion / Ferti- gung	Mon- tage/In- betrieb- nahme	War- tung/In- stand- haltung	Quali- tätssi- cherung / Kont- rolle	Ver- trieb / Marke- ting	Kun- denbe- treuung	Bera- tung	Service und Support	EDV- Abtei- lung	Aus- und Weiter- bildung	Perso- nalwe- sen	Techni- sche Leitung
EDV und Organi- sation	290	21,5	3,6	6,3	8,2	14,1	14,3	5,2	20,5	27,6	26,8	58,2	7,3	2,1	10,4
Elektrotechnik	277	25,8	19,9	15,1	25,9	23,0	14,8	9,9	26,0	25,9	23,6	20,8	12,7	2,2	12,6
Elektronik	271	40,2	10,0	12,0	17,9	15,6	15,8	10,2	22,7	23,5	22,7	28,5	19,9	2,3	19,7
Bautechnik	196	5,0	50,7	12,3	8,1	8,8	20,1	6,7	21,8	24,5	8,9	10,2	8,1	3,7	30,4
Maschinenge- nieurwesen	179	32,0	42,9	22,5	22,1	16,7	23,0	17,7	30,8	32,0	18,5	11,4	19,4	6,0	25,4
Informationstech- nologie	139	34,1	10,3	12,5	16,9	15,6	16,7	5,6	22,2	28,4	26,9	42,1	5,6	3,4	17,8
Wirtschaftsinge- nieurwesen	73	31,3	27,1	23,4	8,7	6,5	16,3	16,7	26,1	19,1	28,3	20,0	0,0	0,0	15,9
Chemie und Che- mieingenieurwe- sen	67	52,3	2,9	5,7	0,0	0,0	46,2	2,9	5,6	8,3	2,8	0,0	2,9	0,0	0,0
Innenraumgestal- tung und Holz- technik	66	11,6	35,4	21,3	6,7	4,5	25,0	23,4	39,6	35,4	21,4	25,5	25,6	16,3	36,7
Lebensmitteltech- nologie	41	28,6	0,0	26,9	0,0	0,0	48,3	8,0	15,4	7,7	0,0	0,0	4,0	7,7	4,0
Mechatronik	33	8,7	60,9	34,8	29,2	8,7	13,0	12,0	29,2	12,5	12,5	4,3	8,7	0,0	13,0
Medientechnik und Medienmana- gement	22	9,1	0,0	50,0	0,0	16,7	31,3	23,1	30,8	30,8	25,0	15,4	8,3	0,0	0,0
Insgesamt	1.704	25,6	22,9	14,0	14,2	14,3	18,1	11,4	23,9	25,2	20,2	25,9	12,0	3,9	18,3

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-10:

Betriebliche Einsatzbereiche nach Ausbildungsfachbereichen; ausgewiesene Werte: Anteil an „Trifft teilweise zu“-Antworten, in %

Fachrichtung	N ge- sam	F&E	Kon- struk- tion	Pro- duk- tion / Ferti- gung	Mon- tage/In- betrieb- nahme	War- tung/ In- stand- haltung	Quali- tätssi- che- rung / Kon- trolle	Ver- trieb / Marke- ting	Kun- den- betreu- ung	Bera- tung	Service und Support	EDV- Abtei- lung	Aus- und Wei- terbil- dung	Perso- nalwe- sen	Techni- sche Leitung
EDV und Organi- sation	290	35,6	8,1	11,3	13,6	30,3	43,7	22,8	37,9	29,7	41,8	21,8	29,9	11,5	26,5
Elektrotechnik	277	33,7	33,0	27,5	34,9	32,0	42,2	17,9	36,2	29,1	39,7	25,6	26,6	11,8	40,3
Elektronik	271	34,9	32,2	29,2	25,1	30,6	43,9	18,4	39,4	36,6	37,0	27,5	30,7	15,5	28,7
Bautechnik	196	22,1	34,2	20,9	19,0	18,2	27,9	12,6	37,8	39,6	16,2	18,1	17,6	14,8	30,9
Maschineningeni- eurwesen	179	33,6	33,3	35,2	35,5	23,8	37,2	20,5	26,3	29,8	30,6	20,5	27,8	20,2	31,0
Informationstech- nologie	139	31,5	28,4	20,2	24,4	35,2	48,4	23,3	42,9	23,6	38,3	20,8	37,4	11,4	28,6
Wirtschaftsingeni- eurwesen	73	27,1	22,9	23,4	32,6	34,8	51,0	25,0	21,7	25,5	23,9	26,7	35,6	9,3	29,5
Chemie und Che- mieingenieurwesen	67	35,6	11,1	22,2	8,6	33,3	32,5	2,9	16,2	10,8	21,6	11,4	17,1	11,4	8,8
Innenraumgestal- tung und Holz- technik	66	32,6	31,3	19,1	28,9	29,5	38,6	21,3	27,1	35,4	23,8	10,6	23,3	14,0	20,4
Lebensmitteltech- nologie	41	37,9	12,0	25,9	19,2	26,9	33,3	7,7	29,6	44,4	15,4	11,5	30,8	25,9	19,2
Mechatronik	33	60,9	17,4	13,0	25,0	26,1	26,1	16,0	20,8	29,2	20,8	8,7	30,4	8,7	30,4
Medientechnik und Medienmanage- ment	22	0,0	18,2	21,4	16,7	8,3	25,0	46,2	46,2	30,8	33,3	30,8	8,3	9,1	18,2
Insgesamt	1.704	31,8	25,7	14,4	25,5	26,9	39,4	19,3	35,9	33,3	32,3	21,2	25,9	13,6	30,0

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

TABELLE A-11: Berufliche Einsatzbereiche, Interkorrelationen, ausgewiesene Werte: Pearson-Korrelationskoeffizienten

Anmerkung: Werte über 0,2 sind hervorgehoben

Einsatzbereich		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
F&E	1	1,00	0,12	0,12	0,02	-0,01	0,10	-0,05	-0,16	-0,11	-0,05	0,01	0,10	-0,05	0,03
Konstruktion	2		1,00	0,33	0,26	0,01	0,03	-0,02	0,02	0,02	-0,12	-0,17	0,02	0,02	0,21
Produktion/ Fertigung	3			1,00	0,43	0,24	0,26	0,05	0,04	-0,01	-0,02	-0,08	0,07	0,17	0,23
Montage/Inbe- triebnahme	4				1,00	0,56	0,26	0,12	0,25	0,14	0,28	0,04	0,12	0,10	0,28
Wartung/Instand- haltung	5					1,00	0,39	0,09	0,26	0,19	0,39	0,19	0,15	0,11	0,22
Qualitätssiche- rung/Kontrolle	6						1,00	0,10	0,15	0,12	0,19	0,12	0,14	0,20	0,24
Vertrieb/Marketing	7							1,00	0,56	0,49	0,30	0,05	0,15	0,35	0,21
Kundenbetreuung	8								1,00	0,67	0,54	0,17	0,22	0,24	0,25
Beratung	9									1,00	0,49	0,19	0,35	0,32	0,29
Service und Sup- port	10										1,00	0,44	0,25	0,15	0,13
EDV-Abteilung	11											1,00	0,23	0,09	0,09
Aus- und Weiter- bildung	12												1,00	0,34	0,16
Personalwesen	13													1,00	0,36
Technische Leitung	14														1,00

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

VIII. HTL UND HOCHSCHULSTUDIUM

1. Unschärfen der Studierquote

Die HTL ist ein „doppelqualifizierender“ Bildungsweg, dessen Abschluss Berufsqualifizierung und allgemeine Hochschulstudienberechtigung vermittelt. Die Frage der Verteilung nach Berufseinstieg oder Studienaufnahme war daher immer wieder von Interesse.

Die exakte Berechnung der Studierquote für die HTL im engeren Sinne ist anhand vorliegender Daten der amtlichen Statistik nicht möglich, da für die Vorbildung der Studienanfänger/innen in der Hochschulstatistik nur die Sammelkategorie der „technischen und gewerblichen höheren Schulen“, die auch nicht-technische BHS-Formen enthält (Kunstgewerbe, Bekleidung und Fremdenverkehr), verfügbar ist.

Durch die Teilung des Hochschulsektors in Universitäten und Fachhochschul-Studiengänge wird die Berechnung einer Studierquote vor neue Probleme gestellt, unter anderem durch die Möglichkeit, an mehreren Hochschulen zu beginnen.

Die Studierquote wird bezogen auf einen Maturajahrgang als Basis berechnet. Hierbei besteht die Möglichkeit, einen bestimmten Zeitraum für die Inskription an einer Hochschule als weiteres Definitionsmerkmal heranzuziehen.

Übertritt an Universitäten im langfristigen Vergleich

Das Wissenschaftsministerium berechnet seit langem die Übertritte an Universitäten bezogen auf den jeweiligen Maturajahrgang. Hierbei werden auch die Schultypen und der Zeitraum nach der Matura berücksichtigt.

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung im langfristigen Zeitvergleich 1990 bis 2005. Für 1990 wurde im „Universitätsbericht 2005“ eine „Übertrittsrate“ für Studienberechtigte aus höheren technischen und gewerblichen Schulen (inklusive der Ausbildungsbereiche Kunstgewerbe, Bekleidung und Fremdenverkehr) von *rund 45 Prozent innerhalb von drei Semestern* errechnet.³¹

Von Interesse ist nun die Entwicklung des Hochschulzugangs in den Jahren, in denen der Fachhochschulsektor bereits einen gewissen Umfang hatte. Das Angebot einer *zweiten Hochschulart* hat – so kann man den Zeitvergleich 1990 zu 2001 bis 2005 interpretieren – zu einer Reduktion der universitären Übertrittsrate auf rund 24 bis 26 Prozent innerhalb von drei Semestern nach dem Erwerb der Studienberechtigung geführt.

Tabelle 2 bietet eine Berechnung der universitären Studierquote ohne Berücksichtigung eines Inskriptionszeitraums und zeigt die fachrichtungsbezogene Zusammensetzung der Studienwahl von Maturanten/innen der Höheren Technischen und Gewerblichen Lehranstalten (HTGL) an Universitäten.

³¹ BMBWK: Universitätsbericht 2005, Band 2, Wien, 2005, S. 100.

TABELLE 1:

**Übertrittsraten⁽¹⁾ an öffentliche Universitäten nach Maturajahr, in %
(Maturanten/innen technischer und gewerblicher höherer Schulen⁽²⁾)**

Zeitraum	Maturajahr					
	1990	2001	2002	2003	2004	2005
Innerhalb von 3 Semestern						
Gesamt	44,9	24,3	26,3	26,2	24,5	26,5
Männer	46,4	24,4	27,7	27,1	25,0	27,9
Frauen	37,5	23,8	21,7	23,4	23,0	21,9
Innerhalb von 5 Semestern						
Gesamt	48,2	28,0	29,1	29,1	26,7	-
Männer	50,0	28,5	30,9	30,7	27,4	-
Frauen	39,4	25,9	23,2	24,2	24,5	-

⁽¹⁾ Anteil jener in- und ausländischen Schüler/innen in Abschlussklassen Matura führender Schulen, die innerhalb der drei bzw. fünf folgenden Semester an einer öffentlichen Universität erstzugelassen wurden

⁽²⁾ Inklusive höhere Schulen für Kunstgewerbe, Bekleidung und Fremdenverkehr

Quelle: BMBWK, Universitätsbericht 2005; BMWF, Statistisches Taschenbuch 2007

Durch den Vergleich der Studienanfänger/innenzahl mit der Zahl der Reifeprüfungen des zuvor genannten BHS-Typs kann ein *näherungsweise* Wert für die relative Häufigkeit der Studienaufnahme ermittelt werden. Die Zahl der Anfänger/innen als Summe der belegten Studien nach Studienrichtungsgruppen musste durch eine Schätzung³² reduziert werden, da ansonsten aus den Mehrfachinskriptionen ein zu hoher Wert für die Studierquote resultieren würde.

Die schultypspezifische Studierquote (HTL im weiteren Sinne) bezogen auf *universitäre Studien* beläuft sich nach obiger Berechnung für 2005 anhand der Daten auf 28 Prozent. Das Berechnungsergebnis ist mit den zuvor dargestellten Ergebnissen kompatibel. Im „Statistischen Taschenbuch 2007“ (BMWF) wird für 2005 eine „Übertrittsrate“ (Erstzulassung) von Schüler/innen in Abschlussklassen der gegenständlichen BHS innerhalb von drei Semester bezogen auf öffentliche Universitäten von 26,5 Prozent ausgewiesen.³³

³² Für das Wintersemester 2005/06 wurden 25.460 belegte Diplomstudien von erstmalig zugelassenen inländischen ordentlichen Studierenden an wissenschaftlichen Universitäten verzeichnet; bei nur einmaliger Zählung von Studierenden mit Studien an verschiedenen Universitäten wurden nur 20.464 Personen gezählt. Siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 120f. und S. 133.

³³ BMWF: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007, S. 47 und 70.

TABELLE 2:

Erstmalig zugelassene inländische ordentliche Studierende an wissenschaftlichen Universitäten nach Studienjahr im Verhältnis zur jährlichen Anzahl der Maturanten/innen an einer technischen und gewerblichen höheren Schule*

Fachrichtung	Studienjahr				
	1994	2002	2003	2004	2005
Universität					
Technik	1.782	1.346	1.410	1.442	1.610
Montanistik	111	64	89	89	124
Bodenkultur	112	61	74	88	122
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	1.037	645	604	582	598
Geisteswissenschaften	415	332	471	516	495
Naturwissenschaften	275	260	318	344	286
Rechtswissenschaften	294	155	197	213	209
Medizin	73	38	57	64	35
Gesamt UNI**	4.099	2.901	3.220	3.338	3.479
UNI mit Abzug Mehrfachinskription**	3.295	2.332	2.588	2.683	2.796
„Studierquote“ UNI in %	40,3	25,7	27,5	28,5	28,1
Bestandene Reifeprüfungen *	8.181	9.061	9.426	9.398	9.947

* Inklusive höhere Schulen für Kunstgewerbe, Bekleidung und Fremdenverkehr

** aufgrund von Mehrfachinskriptionen zu hoch (Abzugsschätzfaktor 1,244136)

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

Übertritt in Fachhochschul-Studiengänge: Viele inskribieren erst später

Die Berechnung der Studierquote für die Fachhochschulen und im Weiteren für beide Hochschularten ist mit noch größerer Unsicherheit als bezüglich der Universitäten behaftet. So ist unklar, ob man die beiden Quoten einfach summieren kann, da Studienanfänge in beiden Hochschularten möglich sind, vor allem, wenn man einen längeren Zeitraum einbezieht.

Das BMWF hat eine HTL-Übertrittsrate in Fachhochschul-Studiengänge veröffentlicht, und dabei den Zeitraum von der Ablegung der Matura bis zur Immatrikulation mit 3 oder 5 Semestern begrenzt. Diese Maßzahl informiert über den relativ raschen Einstieg in ein Studium. Die Übertrittsrate für die HTL im weiteren Sinne belief sich hierbei für den Maturajahrgang 2005 für den Übertrittszeitraum von drei Semestern auf 10,1 Prozent.³⁴

³⁴ BMWF: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007, S. 47.

TABELLE 3:

Übertrittsraten¹ in Fachhochschul-Studiengänge von Maturanten/innen technischer und gewerblicher höherer Schulen² nach Maturajahr, in %

Zeitraum	Maturajahr			
	2002	2003	2004	2005
Innerhalb von drei Semestern				
Gesamt	10,7	10,2	9,7	10,1
Männer	10,4	11,7	18,8	11,0
Frauen	8,9	5,8	6,4	7,3
Innerhalb von fünf Semestern				
Gesamt	12,7	12,8	12,2	-
Männer	13,5	15,0	13,5	-
Frauen	10,1	6,2	7,8	-

¹ Anteil jener in- und ausländischen Schüler/innen in Abschlussklassen Matura führender Schulen, die innerhalb der drei folgenden Semester bzw. innerhalb der fünf folgenden Semester in einem Fachhochschulstudiengang ein Studium beginnen

² Inklusive höhere Schulen für Kunstgewerbe, Bekleidung und Fremdenverkehr

Quelle: BMWF

Der obige Befund besagt, dass von den einschlägigen Maturanten/innen des Jahres 2005 rund 10 Prozent innerhalb von 3 Semestern an einem Fachhochschul-Studiengang inskribiert haben. Es gab aber 2005 rund 2.000 Studienanfänger/innen in FH-Studiengängen mit HTL-Matura (im weiteren Sinne) (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5). Rund 1.000 einschlägige FH-Studienanfänger/innen haben daher vor mehr als drei Semestern an einer HTL (im weiteren Sinne) maturiert (siehe Tabelle 5).

Prozentuiert man alle Anfänger/innen in Fachhochschulstudiengängen an Maturanten/innenzahlen des Jahres, so kommt man auf ein höheres Ergebnis (siehe Tabelle 4). Diese Berechnung berücksichtigt nicht den Zeitabstand der Inskription vom Erwerb der Studienberechtigung. Grund für die höhere Studierquote bei dieser Berechnung sind ältere Studienanfänger/innen, die häufig neben dem Beruf studieren.

Bei den Universitäten schlagen sich die Unterschiede des schnellen Übergangs nach der Matura (sogleich nach Schulabschluss oder nach Zivil- oder Präsenzdienst) im Vergleich zur Studierquote ohne Einschränkung des zeitlichen Abstands zum Erwerb der Studienberechtigung nur sehr geringfügig nieder (siehe Tabellen 1 und 2). Dieser Unterschied hat mit verzögerter Studienaufnahme beziehungsweise Studium neben dem Beruf bei den Fachhochschul-Studiengängen zu tun. Hierfür gibt es verschiedene empirische Belege. Bei den Fachhochschulen waren zum Beispiel im Wintersemester 2005/06 über 29 Prozent der erstmalig Aufgenommenen 25 Jahre oder älter, an den Universitäten belief sich der vergleichbare Wert auf nur 10 Prozent.³⁵

³⁵ Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 148 und 214.

TABELLE 4:

Erstmalig zugelassene inländische ordentliche Studierende in Fachhochschul-Studiengängen nach Studienjahr und Anzahl der Maturanten/innen an einer technischen und gewerblichen höheren Schule*

Hochschulart bzw. Fachrichtungsgruppe	Studienjahr				
	1994	2002	2003	2004	2005
Fachhochschullehrgänge					
Technik, Ingenieurwissenschaften	238	1.231	1.317	1.405	1.485
Wirtschaftswissenschaften	57	389	362	392	463
Militär/Sicherheit	0	17	12	17	31
Sozialwissenschaften	0	80	20	35	27
Kunst	0	21	25	17	17
Gesamt FH	295	1.738	1.736	1.866	2.023
Bestandene Reifeprüfungen *	8.181	9.061	9.426	9.398	9.947
Verhältnis FH-Anfänger/innen zum Maturajahrgang in %	3,6	19,2	18,4	19,9	20,3

* einschließlich der Höheren Lehranstalten der Ausbildungsbereiche Bekleidung, Fremdenverkehr und Kunstgewerbe

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

Die verzögerte Studienaufnahme reflektiert auch den Umstand, dass die Fachhochschul-Studiengänge häufig berufsbegleitend besucht werden. 42 Prozent der 240 FH-Studiengänge werden 2008 berufsbegleitend organisiert, zudem werden bereits 95 Prozent der angebotenen Studiengänge im gestuften Studiengangssystem (166 FH-Bachelorstudiengänge, 62 FH-Masterstudiengänge) angeboten.³⁶

Das Faktum verzögerter Studienaufnahme beziehungsweise des Studiums neben dem Beruf kann noch an maturajahrgangsbezogenen Vorbildungsdaten im FH-Sektor belegt werden (siehe Tabelle 5). Von den Studienanfänger/innen an Fachhochschulen mit Matura an einer technischen und gewerblichen höheren Schule waren im Wintersemester 2006 1.020 aus Maturajahrgängen vor 2004. Prozentuiert an der geschätzten Stärke eines aktuellen Maturajahrgangs sind das rund 10 Prozent. Diese Zahl kann als Schätzwert für spätere Aufnahme eines Studium im Fachhochschulsektor (neben dem Beruf oder in Vollzeit) angenommen werden.

³⁶ Siehe dazu:

http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/eckdaten_entwicklung.htm (21.3.2008)

TABELLE 5:

**Studienanfänger/innen an Fachhochschulen mit Matura an einer technischen
und gewerblichen höheren Schule* nach Maturajahr**

Maturajahr	Semestermeldung FH				Gesamt
	SS 2005	WS 2005	SS 2006	WS 2006	
1971	-	-	-	1	1
1974	-	1	-	2	3
1975	-	1	-	-	1
1976	-	3	-	-	3
1977	-	1	-	1	2
1978	1	-	-	4	5
1979	-	-	1	1	2
1980	-	1	-	2	3
1981	1	4	-	3	8
1982	-	1	-	8	9
1983	-	1	-	10	11
1984	-	3	-	2	5
1985	-	6	-	8	14
1986	-	13	-	11	24
1987	-	6	-	12	18
1988	-	6	1	6	13
1989	-	11	1	20	32
1990	-	25	-	12	37
1991	2	9	-	7	18
1992	1	23	-	28	52
1993	2	19	2	28	51
1994		21	2	28	51
1995	2	28	1	19	50
1996	1	35	4	44	84
1997	1	55	-	52	108
1998	2	55	5	55	117
1999	5	71	5	93	174
2000	3	120	7	91	221
2001	5	147	2	125	279
2002	5	119	4	172	300
2003	15	205	5	175	400
2004	17	648	12	217	894
2005	1	333	26	618	978
2006	-	-	-	311	311
Gesamt	64	1.971	78	2.166	4.279
Anzahl vor 2004	46	990	40	1.020	2.096
In %	73,0	50,2	51,3	47,1	49,0

* einschließlich der Bereiche Bekleidung, Fremdenverkehr und Kunstgewerbe

Quelle: FH-Datei im BMWF

Schlussfolgerungen aus den bisherigen Ausführungen zur Studierquote

Die Erwerbsquote der HTL-Absolventen/innen ist aufgrund der guten Beschäftigungschancen nach wie vor hoch. Rund $\frac{3}{4}$ der 20- bis 25-Jährigen waren nach Ergebnissen der letzten Volkszählung erwerbstätig. Dies schließt aber bei einem Teil die Kombination von Studium und Erwerbstätigkeit nicht aus.

Der *kurzfristige* Übergang von technischen und gewerblichen höheren Schulen in ein Hochschulstudium liegt bei rund 36,5 Prozent (26,5 UNI, 10 Prozent FH), als *langfristige* Studierquote ergibt sich ein aktueller Wert von 46,5 Prozent. Hierbei ist eine gewisse Überschätzung nicht auszuschließen, die sich durch den Wechsel zwischen den Hochschularten (Universität und Fachhochschule) und damit Doppelzählungen ergeben kann.

Durch den Aufbau der Fachhochschulen ist eine neue Situation entstanden, die mit der Zeit, in der es fast ausschließlich lange Universitätsstudien im Hochschulsektor gab, nur mehr bedingt zu vergleichen ist. Durch die Einführung der Bachelor- und Masterstudien wird sich die Situation noch weiter verändern – vor allem im Hinblick auf die Kombinationen von Erwerbstätigkeit und Studium bei Absolventen/innen von berufsbildenden höheren Schulen.

In den eigenen Berechnungen nach Daten der Schul- und Hochschulstatistik ist jedenfalls eine Komplementarität des Rückgangs im Zustrom von Studienberechtigten aus technischen und gewerblichen höheren Schulen an Universitäten seit 1994 und des gleichzeitigen Anstiegs des Zustroms zu den Fachhochschul-Studiengängen empirisch evident. Die Daten zeigen Umlenkungseffekte durch die Einrichtung der Fachhochschul-Studiengänge. In den Quotenberechnungen nicht berücksichtigt ist die Möglichkeit des Wechsels zwischen den Hochschularten beziehungsweise des Studienanfangs an beiden Hochschularten (UNI und FH). Dieser Anteil müsste herausgerechnet werden. Hierzu fehlen aber entsprechende Daten.

Studium und Erwerbstätigkeit

Von den 20- bis 24-Jährigen in der Wohnbevölkerung waren laut der letzten Volkszählung rund 75 Prozent der HTL-Absolventen/innen Erwerbspersonen (im Sinne des Labour Force Konzeptes, das geringfügig Beschäftigte inkludiert).³⁷ Wenn man von einer unmittelbaren oder späteren Inskription bezogen auf beide Hochschularten von etwa 46 Prozent ausgeht, so bedeutet dies, dass zumindest 20 Prozent sowohl inskribiert als auch erwerbstätig sind (inklusive geringe Anteile teilzeitlicher Beschäftigung).

Hinweise können aus der Online-Befragung des ibw von 2007 gewonnen werden. In dieser Erhebung gaben rund 70 Prozent der Respondierenden an, seit dem HTL-Diplomerwerb *überwiegend vollzeiterwerbstätig* gewesen zu sein, zusätzlich gab es Respondierende mit überwiegend teilzeitlicher oder nur gelegentlicher Erwerbstätigkeit.

³⁷ Siehe dazu Tabelle A-2 am Ende des Berichts.

Von den überwiegend vollzeitlich erwerbstätigen Respondierenden gaben 25 Prozent an, an einer Hochschule studiert zu haben bzw. zu studieren (siehe Tabelle 6).

Es ist seit langem bekannt, dass das zunehmende Hineinwachsen in Erwerbstätigkeit als „Pull-Effekt“³⁸ in der Genese von vorzeitigem Studienausstieg in den langen traditionellen Technikstudien wirksam ist. Mit der Zunahme von regional breit gestreuten Angeboten für Berufstätige im Fachhochschulsektor und insbesondere *gestuften* Graduierungen (Bachelor und Master) könnte daher sowohl die Studierquote als auch die Graduiierungsquote zunehmen.

TABELLE 6:

Erwerbs- und Studierquoten von HTL-Absolventen/innen

Merkmal	Anteil in %
Erwerbsquote* bei den 20- bis 25-Jährigen (2001)	75
Erwerbsquote* bei den 25- bis 30-Jährigen (2001)	83
Erwerbsquote* bei den 30- bis 35-Jährigen (2001)	95
Übertrittsrate innerhalb von drei Semestern nach der Matura an öffentliche wissenschaftliche Universitäten (2005)	26,5
Übertrittsrate innerhalb von drei Semestern nach der Matura in einen Fachhochschul-Studiengang (2005)	10
Späterer Übertritt an eine FH (Schätzung)	10
Online-Erhebung: Studierquote bei überwiegender Vollzeiterwerbstätigkeit (n=1.168)	25
Online-Erhebung: Studierquote bei überwiegender Teilzeiterwerbstätigkeit (n=101)	73
Online-Erhebung: Studierquote bei nur gelegentlicher Erwerbstätigkeit bzw. Ferienarbeit (n=350)	81

* Inklusive Teilzeit- und geringfügige Beschäftigung

Quelle: Statistik Austria; BMWF; ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung Herbst 2007

³⁸ Arthur Schneeberger: Studienerfolg und Studienabbruch in wirtschaftsnahen Studienrichtungen (=Schriftenreihe Nr. 85 des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft), Wien, 1991, S. 112ff.

2. Die HTL als Weg in Technikstudien

Anteilmäßig am häufigsten sind Studienwahlen aus Technik und Wirtschaft in beiden Hochschularten. Neben der berufsqualifizierenden Funktion der HTL fördert diese Bildungseinrichtung mithin auch Motivation und kognitive Grundlagen der Wahl wirtschaftsnaher Studien. Die Neigung der HTL-Absolventen/innen für ingenieurwissenschaftliche Studien ist deutlich höher als im Durchschnitt der inländischen Studienanfänger/innen:

- ☞ So entfielen von inländischen Studienanfängern/innen mit Matura an einer technischen und gewerblichen höheren Schule 53 Prozent auf die Ingenieurwissenschaften, während es von den inländischen Studienanfängern/innen im Wintersemester 2005/06 an Universitäten insgesamt³⁹ nur 18 Prozent waren.
- ☞ Im Falle der Fachhochschullehrgänge fiel dieses Verhältnis mit 73 Prozent zugunsten der Wahl der Fachrichtungsgruppe „Technik, Ingenieurwissenschaften“ bei HTL-Matura im Vergleich zu 44 Prozent im Durchschnitt der erstmalig aufgenommenen Studierenden im Wintersemester 2005/06 aus.⁴⁰
- ☞ Bezogen auf alle einschlägigen Studienwahlen von Inländern ergab sich für 2005/06 für die Universitäten ein Anteil von 41 Prozent mit HTL-Matura (i.w.S.), für die Fachhochschullehrgänge von 46 Prozent.

Die Veränderung der Studienwahl der Studienberechtigten mit Matura an einer HTL (i.w.S.) durch das wachsende Angebot an Fachhochschullehrgängen hat technische und betriebswirtschaftliche Studien betroffen, insbesondere die Elektrotechnik und Studien im Bauwesen (Tabelle 8). Die universitäre Informatik ist aber trotz vieler einschlägiger FH-Studienangebote weiter gewachsen.

³⁹ Insgesamt wurden in der Studienrichtungsgruppe „Bodenkultur“ 737, in der Montanistik 298 und in der Technik 3.443 belegte Studien erstmalig zugelassener inländischer ordentlicher Studierender verzeichnet (gesamt 4.478). Siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 133ff.

⁴⁰ Insgesamt wurden im Bereich „Technik, Ingenieurwissenschaften“ 3.240 erstmalig aufgenommene inländische Studierende verzeichnet. Siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 208.

TABELLE 7:

HTL als Weg zu Technikstudien, 2005/06

Merkmal	Anteil in %
Anteil inländischer universitärer Studienanfänger/innen mit HTL-Matura, die Ingenieurwissenschaften an Universitäten inskribiert haben	53
Anteil inländischer universitärer Studienanfänger/innen insgesamt (alle Studienberechtigungen), die Ingenieurwissenschaften an Universitäten inskribiert haben	18
Anteil inländischer FH-Studienanfänger/innen mit HTL-Matura, die einen Fachhochschul-Studiengang im Bereich „Technik, Ingenieurwissenschaften“ inskribiert haben	73
Anteil inländischer FH-Studienanfänger/innen insgesamt (alle Studienberechtigungen), die einen Fachhochschul-Studiengang im Bereich „Technik, Ingenieurwissenschaften“ inskribiert haben	44
HTL-Anteil an ingenieurwissenschaftlichen Studienanfängern/innen an Universitäten (Inländer/innen)	41
HTL-Anteil an ingenieurwissenschaftlichen Studienanfängern/innen in Fachhochschul-Studiengängen (Inländer/innen)	46

Quelle: Statistik Austria; eigene Berechnungen

TABELLE 8:

**Erstmalig zugelassene inländische ordentliche Studierende an Universitäten
mit Matura einer technischen und gewerblichen höheren Schule
nach ausgewählten Studienrichtungen,
1990-2005 und Vergleich 2005-1994**

Studienrichtung	1990	1994	1998	2002	2005	2005-1994
Informatik	241	192	182	295	318	126
<i>Technik (ohne Informatik)</i>						
Maschinenbau	220	82	65	118	164	82
Technische Physik	112	69	41	70	103	34
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	104	151	99	121	168	17
Technische Mathematik	42	48	20	42	63	15
Wirtschaftsingenieurwesen - Technische Chemie	13	6	3	5	4	-2
Mechatronik	161	55	51	51	45	-10
Technische Chemie	32	48	32	28	30	-18
Telematik	111	87	67	69	45	-42
Elektrotechnik	297	339	202	159	219	-120
<i>Bauwesen</i>						
Bauingenieurwesen	124	203	129	127	116	-87
Architektur	250	328	161	182	141	-187
Wirtschaftsingenieurwesen - Bauwesen	33	48	24	37	-	-
<i>Wirtschaft und Recht</i>						
Betriebswirtschaft	610	506	442	181	112	-394
Wirtschaftswissenschaften	-	-	-	125	101	-
Wirtschaftsinformatik	138	200	140	132	88	-112
Rechtswissenschaften	179	294	148	155	152	-142
Zusammen (Auswahl)	2.667	2.656	1.806	1.897	1.869	-787
Alle Studien an Universitäten	3.840	4.113	2.830	2.955	3.282	-831

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

3. Ingenieurausbildungswege in Österreich

Traditionell gab es in Österreich auf der Tertiärstufe nur lange universitäre Technikstudien (mit einer realen Studiendauer von rund 8 Jahren im Durchschnitt). Ein Elektrotechniker des Studienjahres 1998/99 zum Beispiel brauchte im Durchschnitt (arithmetisches Mittel) bis zum Erstabschluss 16,05 Semester, ein Maschinenbauer zum Beispiel 16,75 Semester; über alle 1.695 Technikabsolventen/innen des Jahrgangs ergab sich eine *mittlere Studiendauer* von 15,87 Semestern.⁴¹

Die *zweite* Ingenieurstufe bildete in Österreich bis 1994, dem Jahr der Einführung der Fachhochschullehrgänge, ausschließlich der HTL-Ingenieur, der eine obere Sekundarschulbildung plus nachgewiesene *gehobene fachliche Berufspraxis* darstellt (siehe nachfolgenden Exkurs zur Verleihung des Ingenieurtitels).

Durch den Aufbau des Fachhochschulsektors ist eine *dritte technikbezogene Route* im Ausbildungssystem eingeführt worden. Diese Einführung ist, international betrachtet, durch eine Besonderheit gekennzeichnet, die unterschiedlich bewertet wird. Die Fachhochschullehrgänge und Fachhochschulen sind nämlich „nicht durch die Umwandlung bestehender Bildungseinrichtungen, sondern durch die Akkreditierung neuer Studienangebote“⁴² eingeführt worden.

FH-Diplomstudiengänge dauern 8 bis 10 Semester. Bei so genannten „zielgruppenspezifischen“ Studiengängen kann die Studiendauer um bis zu zwei Semester reduziert sein.⁴³ Zusätzlich gibt es auch die Praxis der „Anerkennung nachgewiesener Kenntnisse, die auch zu einer Verkürzung der Studienzeit führen kann“. Diese erfolgt nach dem „Prinzip der lehrveranstaltungsbezogenen Anerkennung“.⁴⁴ Trotz der Einräumung der „lehrveranstaltungsbezogenen Anerkennung nachgewiesener Kenntnisse“ ist die Lage in Österreich aus Sicht von berufserfahrenen HTL-Absolventen/innen offensichtlich nicht optimal. Wie sonst ließen sich anhaltende Beteiligung an ausländischen Hochschulen mit starken Fernstudienelementen und zeitlich größerer Ersparnis als bei Anrechnungen an österreichischen Hochschulen erklären?

⁴¹ Statistik Austria: Österreichische Hochschulstatistik 1999/2000, Wien, 2001, S. 270.

⁴² Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats (FHR): Ordnungspolitische Rahmenbedingungen; siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/ordnungspolitische_rb.htm (4.6.2007)

⁴³ Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats (FHR): Studiendauer; siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/03_studium/studiendauer.htm (4.6.2007)

⁴⁴ „Die Gleichwertigkeit der erworbenen Kenntnisse mit dem Anforderungsprofil hinsichtlich Inhalt und Umfang der zu erlassenden Lehrveranstaltungen ist auf Antrag Studierender festzustellen. Bei berufsbegleitend organisierten Studiengängen können Kenntnisse bzw. Erfahrungen aus der beruflichen Praxis der Bewerber/innen in Bezug auf Lehrveranstaltungen bzw. das Berufspraktikum berücksichtigt werden.“ siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/03_studium/anrechnung.htm (4.6.2007)

Der quantitative Output der verschiedenen Wege der Ingenieurausbildung in Österreich kann wie folgt umrissen werden:

1. Pro Jahrgang schlossen in den letzten Jahren zwischen 6.400 und 6.900 Personen eine HTL (im engeren Sinne) ab. Davon dürfte die Hälfte direkt ins Erwerbsleben einsteigen, ein weiteres Viertel dürfte versuchen, Studium und *teilzeitliche oder gelegentliche* Erwerbstätigkeit zu verbinden. Im Vorjahr wurden zudem vom Wirtschaftsministerium rund **3.500 Ingenieurtitel** auf Basis der Anerkennung von (zumindest 3-jähriger) gehobener Berufspraxis verliehen.
2. Für den Fachhochschulektor wurden für 2004/05 exakt 1.830 Graduierte in „Technik, Ingenieurwissenschaften“⁴⁵, für 2005/06 **2.348 Graduierte**⁴⁶ (Klassifizierung nach Ausbildungsbereichen durch Statistik Austria) verzeichnet.
3. An den Universitäten wurden im Studienjahr 2004/05 in der Studienfachgruppe „Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“ 1.803 Erstabschlüsse⁴⁷, für 2005/06 **2.032 Graduierte**⁴⁸ gezählt.
4. Für die universitären Naturwissenschaften wurden im Studienjahr 2004/05 2.315 Erstabschlüsse⁴⁹, 2005/06 **2.480 Erstabschlüsse** gezählt.⁵⁰

Die Relevanz der HTL-Ingenieurausbildung am Arbeitsmarkt ist durch die Entwicklung der Fachhochschullehrgänge jedenfalls *nicht obsolet geworden*. So zeigt zum Beispiel die Analyse von Stellenangeboten aus 2006 und 2007, dass es starke Überschneidungen zwischen HTL und FH gibt (50 bis 60 Prozent der inserierten Stellen Herbst 2006 – Frühjahr 2007).⁵¹ Die Qualifikationsnachfrage der Unternehmen belegt anhaltend hohes Nachfrageinteresse, was nicht zuletzt in der geringen Arbeitslosenquote – trotz eines Neuangebots an Abschlüssen, das weit über den Ersatzbedarf hinausgeht – zum Ausdruck kommt.

⁴⁵ BMBWK: Statistisches Taschenbuch 2006, Wien, 2006, S. 95; zur Gruppenzuordnung, die auf ISCED basiert, siehe S. 119.

⁴⁶ BMWF: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007, S. 82.

⁴⁷ BMBWK: Statistisches Taschenbuch 2006, Wien, 2006, S. 91.

⁴⁸ BMWF: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007, S. 77.

⁴⁹ BMBWK: Statistisches Taschenbuch 2006, Wien, 2006, S. 91.

⁵⁰ BMWF: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007, S. 77.

⁵¹ Siehe dazu die Belege in Kapitel V des Berichts.

Exkurs: Ingenieurtitelverleihung

Pro Jahr werden – nach Angaben für 2006 – rund 3.500 Ingenieurtitel vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)⁵² und 400 vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft sowie Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) verliehen; zusätzlich wurden rund 100 Diplom-HTL-Ingenieurtitel vom BMWA pro Jahr verliehen (diese Möglichkeit läuft aber mit Ende 2006 aus).⁵³

Die Verleihung des Ingenieurtitels kann beim *Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit* beantragt werden. Absolventen/innen einer land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt müssen den Antrag beim *Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft* einreichen. Bei Vorliegen der für die Verleihung notwendigen Bedingungen wird der Titel verliehen und vom jeweils zuständigen Bundesminister beurkundet.⁵⁴

Voraussetzung der Verleihung des Ingenieurtitels ist in der Regel eine Reife- und Diplomprüfung nach dem Lehrplan inländischer höherer technischer und gewerblicher oder höherer land- und forstwirtschaftlicher Lehranstalten sowie eine „mindestens dreijährige fachbezogene Praxis (...), die gehobene Kenntnisse auf jenen Fachgebieten voraussetzt, auf denen die Reife- und Diplomprüfungen abgelegt werden können“ (Ingenieurgesetz 2006, §2).

Zusätzlich gibt es Regelungen für äquivalente ausländische Diplome bzw. schulische Ausbildungen. Eine Verleihung kann auch an Personen erfolgen, welche die zuvor genannten Voraussetzungen nicht erfüllen, „aber gleichwertige fachliche und allgemeine Kenntnisse, wie sie an den höheren technischen und gewerblichen oder höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten bis zur Reife- und Diplomprüfung vermittelt werden, (...) und eine mindestens sechsjährige zu den erworbenen Kenntnissen fachbezogene Praxis, die gehobene Kenntnisse voraussetzt, nachweisen“ (Ingenieurgesetz 2006, §2).

Die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Diplom-HTL-Ingenieur“ ist vom Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit über Antrag zu verleihen, wenn der Antragsteller die Reifeprüfung nach dem Lehrplan einer inländischen höheren technischen Lehranstalt erfolgreich abgelegt hat, nach der Reifeprüfung eine mindestens sechsjährige Berufspraxis, bei der die an der höheren technischen Lehranstalt erworbenen, für das Fachgebiet wesentlichen technischen Kenntnisse anzuwenden waren, zurückgelegt hat, durch die *Vorlage einer schriftlichen Arbeit* auf seinem Fachgebiet eingehende und umfassende Kenntnisse nachweist und eine *fachliche Prüfung vor Sachverständigen* erfolgreich abgelegt hat. (Ingenieurgesetz 2006, §14, Abs.1)

⁵² Bei einer einschlägigen Maturanten/innenzahl von rund 6.300 (siehe Kapitel 1, Tabellen 5 und 6 im Jahr 2001) könnte man von einer Einreichquote von 56 Prozent ausgehen.

⁵³ Die Zahlenangaben beruhen auf Auskünften der zuständigen Bundesministerien.

⁵⁴ Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich: 120. Bundesgesetz über die Standesbezeichnung „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 2006), 24.7.2006, 1. Abschnitt, §4 (1) und (6).

Die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Diplom-HLFL-Ingenieur“ ist vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Antrag zu verleihen, wenn der/die Antragsteller/in die Reifeprüfung nach dem Lehrplan einer inländischen höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt erfolgreich abgelegt hat, nach der Reifeprüfung eine mindestens sechsjährige Berufspraxis, bei der die an der höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt erworbenen, für das Fachgebiet wesentlichen Kenntnisse anzuwenden waren, zurückgelegt hat, durch die Vorlage einer schriftlichen Arbeit auf seinem Fachgebiet eingehende und umfassende Kenntnisse nachweist und eine fachliche Prüfung vor Sachverständigen erfolgreich abgelegt hat (Ingenieurgesetz 2006, §14, Abs.2).

Zu beachten ist, dass die gesetzliche Möglichkeit der Verleihung des „Diplom-HTL-Ingenieurs“ ebenso wie des „Diplom-HLFL-Ingenieurs“ mit 31.12.2006 ausgelaufen ist (Ingenieurgesetz 2006, §20).

4. HTL und Bologna-Prozess

Für die Zukunft sind durch die Teilnahme Österreichs am Bologna-Prozess Strukturveränderungen der technisch-naturwissenschaftlichen Bildung zu erwarten, zumal in technischen und naturwissenschaftlichen Studien an Universitäten und an Fachhochschulen bereits ein hoher Anteil an Bakkalaureatsstudien eingeführt wurde.

Laut Mitteilung des Fachhochschulrates (FHR) wurden im Studienjahr 2006/07 bereits 77 Prozent der angebotenen 195 Studiengänge im gestuften Studiengangssystem angeboten (115 FH-Bachelorstudiengänge, 35 FH-Masterstudiengänge); zudem sind rund 40 Prozent der FH-Studiengänge berufsbegleitend organisiert.⁵⁵ FH-Bachelorstudiengänge sollen einen „ersten berufsqualifizierenden Abschluss“ darstellen und 6 Semester dauern. Aufbauende FH-Masterstudiengänge (Vertiefung, Spezialisierung oder Erweiterung von Kompetenzen und Qualifikationen) dauern 2 bis 4 Semester.

Der Abstand zwischen einem HTL-Abschluss und einem Bachelor an Fachhochschulen oder Universitäten bezogen auf Lernzeiten wird sich eindeutig verringern. Nimmt man das Kolleg als Vergleichsbasis, so beträgt der Abstand in der theoretischen Lernzeit (Workload) bei gleicher Voraussetzung (Matura) nur mehr ein Jahr. Viele Länder haben außerdem Abschlüsse innerhalb oder außerhalb der Hochschulen, die - im Rahmen des Konzepts des *Short Cycle* - die Hälfte oder zwei Drittel des Bachelors gemessen an ECTS ausmachen.

Im Mai 2005 fand in Bergen (Norwegen) die dritte Bologna-Nachfolge-Konferenz der europäischen Bildungsminister/innen statt. Dabei wurde für den Europäischen Hochschulraum (EHEA) vereinbart: Der übergreifende Rahmen für Abschlüsse, bestehend aus 3 Stufen (Bakkalaureat, Master und Doktorat), mit der Möglichkeit von Zwischenstufen innerhalb des jeweiligen nationalen Kontexts, wird angenommen.

⁵⁵ Eckdaten zur Entwicklung, siehe:
http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/eckdaten_entwicklung.htm (4.6.2007).

Der übergreifende europäische Qualifikationsrahmen (EQR) soll die drei genannten Stufen umfassen. Die Deskriptoren für die einzelnen Stufen sollen die Lernergebnisse und die erworbenen Kompetenzen zum Ausdruck bringen.⁵⁶ Die Thematik wird im nächsten Kapitel weiter behandelt.

TABELLE 9:

Qualifikationsrahmen des EHEA-European Higher Education Area

Graduierungsstufe	Hochschulqualifikationen	Typische Anzahl ECTS Credits (Leistungspunkte)*
3	Third cycle (Ph.D. etc.)	Keine ECTS-Leistungspunkte
2	Second cycle (Master)	90 – 120
1	First cycle (Bachelor)	180 – 240
	Short cycle (within First cycle)	120

* 60 Credits pro Vollzeitjahr

Quelle: Bologna Working Group, 2005, S. 46, 72

⁵⁶ Bologna-Prozess: Der europäische Hochschulraum – die Ziele verwirklichen. Communiqué der Konferenz der für die Hochschulen zuständigen europäischen Ministerinnen und Minister, Bergen, 19.-20. Mai 2005, S. 2.

IX. INTERNATIONALE EINSTUFUNG DER HTL

Internationale Vergleiche des Bildungsstands beziehungsweise des Humankapitals von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen finden in der Öffentlichkeit wachsende Beachtung, umso mehr, wenn dies im Zusammenhang mit Naturwissenschaft und Technik erfolgt. So wenn z.B. die OECD über die relative Zahl der jährlichen Abschlüsse in naturwissenschaftlich ausgerichteten Fächern⁵⁷ im tertiären Bildungsbereich pro Land informiert (siehe Tabelle 1). Der „Tertiärbereich“ umfasst hierbei mehr als die Hochschulen, nämlich auch 2-jährige Ausbildungen.

Für Österreich ergibt sich in einschlägigen Vergleichen mit Regelmäßigkeit ein statistischer Rückstand. Dieser Rückstand ist aber klassifikationsbedingt. Internationale Vergleiche bräuchten aufgrund der großen Unterschiedlichkeit der Ausbildungssysteme Standards als Grundlage der Klassifizierung oder Einstufung. Diese Standards fehlen aber, wie im Handbuch zur International Standard Classification of Education (ISCED) zugestanden wird: Lapidar wird hierzu im ISCED-Handbuch festgestellt: „International curricula standards that are needed to support such judgements do not as yet exist.“⁵⁸ Als Ausweg wird daher auf Hilfskriterien, wie Anzahl der Bildungsjahre, Abschlüsse vor Aufnahme eines Bildungsganges oder Bezeichnung der Institution, Bezug genommen.

Diese Behelfslösungen sind kaum zu vermeiden, da umfassende Standards einfach nicht vorhanden sind. Man müsste jedoch mehr auf Systembesonderheiten achten und insbesondere die sehr unterschiedliche Anlagerung der oberen mittleren Qualifikationen in den Ausbildungssystemen stärker berücksichtigen. Hier liegt ein Problem, das mit der Einstufung der österreichischen BHS im Allgemeinen und der HTL im Besonderen zusammenhängt. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, warum es zu einer Unterschätzung der technisch-naturwissenschaftlich orientierten Bildung in Österreich im internationalen Vergleich kommt.

Ein Weg zur Einstufung von Qualifikationsnachweisen ist der Bezug auf typische berufliche Funktionen, die mit einem Abschluss erreicht werden. Die beste Aussagekraft haben Vergleiche, die auf ein weitreichend eindeutiges *Tertium comparationis* im Berufssystem Bezug nehmen, wie zum Beispiel die Ausbildung zur Diplomierten Krankenschwester, die in den Ausbildungssystemen international unterschiedlich angesiedelt ist, in Europa aber richtliniendefinierte gleiche Lernergebnisse erreichen soll. Diese konkreten Bezugnahmen sind aber nicht immer möglich, vor allem dann, wenn man allgemeine Levelzuordnungen für Bildungsabschlüsse vornehmen möchte. Die Deskriptoren des EQF sind ein Versuch, diese Bezüge auf abstrakte Weise herzustellen, indem insbesondere der Komplexität der Lern- und Arbeitsaufgabe leveldefinierende Funktion zukommt (siehe Tabelle 5).

⁵⁷ Inkludiert: Biowissenschaften, Physik, Mathematik und Statistik, Informatik, Ingenieurwesen, Herstellung und Fertigung, Architektur und Bauwesen; siehe dazu: OECD: Bildung auf einen Blick 2007 – OECD-Indikatoren, Paris, 2007, S. 75.

⁵⁸ UNESCO: International Standard Classification of Education – ISCED 1997, November 1997, S. 12.

1. Vergleich technisch-naturwissenschaftlicher Humanressourcen

Im Ländermittel wurden von der OECD exakt 1.675 Abschlüsse des Tertiärbereichs von naturwissenschaftlich ausgerichteten Fächern pro 100.000 Beschäftigten im Alter von 25 bis 34 Jahren für das Jahr 2005 ermittelt, für Österreich rund 1.140 Abschlüsse, was deutlich unterdurchschnittlich wäre. Die Berechnung ist aber nicht plausibel.

Dieses Ergebnis enthält eine *klassifikationsbedingte Unterschätzung* der österreichischen Ausbildung im Bereich der Ingenieurausbildung außerhalb der Universitäten. Diese - zweifellos schwerwiegende - Behauptung lässt sich mit Bezug auf die Unschärfe des verwendeten Bildungsklassifikationsrahmens belegen:

Der wesentliche Grund für die Unterschätzung der Ingenieurausbildung in Österreich ist die Trennung der HTL-Abschlüsse bei der Einstufung in der internationalen Bildungsklassifikation (ISCED) in das

- ↗ Level ISCED 4A (HTL Hauptform, Aufbaulehrgang und HTL für Berufstätige) und
- ↗ in das Level ISCED 5B (HTL-Kolleg); auch die Werkmeisterschule wird dem Level 5B zugeordnet.

Damit wird der HTL-Ingenieur mit Ausnahme der Kollegform aus dem internationalen Vergleich der gehobenen naturwissenschaftlich ausgerichteten Abschlüsse ausgeschlossen und nur ein sehr kleiner Teil der HTL-Abschlüsse einbezogen. Die Kolleg-Absolventen/innen machten nur rund 11 Prozent der HTL-Abschlüsse pro Jahrgang aus (siehe Tabelle 3 in Kapitel I).

Bezieht man alle HTL-Abschlüsse pro Jahrgang ein, so ergibt sich eine Zahl von fast 1.900 technisch-naturwissenschaftlich ausgerichteten höheren Bildungsabschlüssen (siehe Tabelle 1). Dieser Wert liegt über dem Ländermittel der EU-19 (1.610).

Die klassifikationsbedingte Fehldeutung im Rahmen von ISCED kann man auch an Daten der letzten Volkszählung aufzeigen.

Fasst man die höheren technisch oder naturwissenschaftlich orientierten Bildungsabschlüsse der Erwerbspersonen nach der letzten Volkszählung zusammen, so kann man konstatieren, dass 56 Prozent der einschlägig Qualifizierten aus der HTL-Hauptform, dem Aufbaulehrgang oder der Sonderform für Berufstätige kommen, 4 Prozent kommen aus dem HTL-Kolleg (Tabelle 2). Bei ISCED-basierten Vergleichen höherer technisch-naturwissenschaftlicher Qualifikationen wird aber nur das Kolleg einbezogen. Die Unterschätzung erfolgt damit zwangsläufig.

TABELLE 1:

Zahl der Absolventen/innen in naturwissenschaftlich ausgerichteten Fächern* pro 100.000 Beschäftigten im Alter von 25 bis 34 Jahren, 2005

OECD-Länder	Tertiärbereich B	Tertiärbereich A und weiterführende forschungsorientierte Studiengänge	Tertiärbereich insgesamt (Rangreihung)
Korea	1.942	2.072	4.014
Irland	1.233	1.789	3.022
Frankreich	874	2.043	2.917
Australien	408	2.141	2.549
Finnland	-	2.290	2.340
Neuseeland	521	1.777	2.298
Vereinigtes Königreich	348	1.935	2.283
Österreich (eigene Berechnung**)	1.104	788	1.892
Polen	-	1.746	1.746
Schweiz	736	994	1.730
Schweden	161	1.495	1.656
Dänemark	295	1.307	1.602
Japan	453	1.143	1.596
Slowakische Republik	4	1.515	1.520
Italien	-	1.401	1.401
USA	301	1.100	1.401
Portugal	301	996	1.381
Spanien	501	874	1.375
Griechenland	355	991	1.346
Deutschland	257	1.045	1.302
Belgien	479	816	1.295
Island	42	1.240	1.282
Österreich (OECD)	350	788	1.139
Türkei	506	556	1.062
Norwegen	24	985	1.009
Tschechische Republik	77	928	1.005
Mexico	116	868	984
Niederlande	-	948	948
Ungarn	75	620	695
Kanada	-	1.163	-
OECD-Durchschnitt	384	1.295	1.675
EU-19-Durchschnitt	295	1.307	1.610

* umfasst Biowissenschaften, Physik, Mathematik und Statistik, Informatik, Ingenieur- und Wirtschaftsingenieurwissenschaften, Fertigung, Architektur und Bauwesen.

** Inklusive Absolventen/innen der HTL Hauptform, des Aufbaubaulehrgangs und der HTL für Berufstätige (n= 6.123, siehe Tabelle 3 in Kapitel I) ergeben sich 1.104 einschlägige Absolventen/innen postsekundärer Qualifikation (754 + 350) je 100.000 unselbständig Erwerbstätige im Alter von 25 bis 34 Jahren laut Mikrozensus 2005 (n=812.500).⁵⁹

Quelle: OECD 2007; Statistik Austria; Schulstatistik; eigene Berechnungen

⁵⁹ Daten zu den Erwerbstätigen aus: Statistik Austria: Arbeitskräfteerhebung 2005, Wien, 2006, S. 91.

TABELLE 2:

**Erwerbspersonen mit technischer oder naturwissenschaftlicher
höherer formaler Bildung in Österreich, 2001**

Abgeschlossener Bildungsgang	Erwerbspersonen	
	absolut	in %
Kolleg an höheren technischen Lehranstalten (HTL) ⁽¹⁾	9.502	4,2
Höhere technische Lehranstalt (HTL: Hauptform, Aufbau- lehrgang, Sonderform für Berufstätige) ⁽¹⁾	124.936	55,8
(Technische) Naturwissenschaften	29.932	13,4
Ingenieurwissenschaften (Universität)	39.088	17,5
Montanistik (Universität)	2.927	1,3
Bodenkultur (Universität)	8.968	4,0
Pharmazie (Universität)	5.328	2,4
Fachhochschulstudiengang Technik	3.045	1,4
Gesamt	223.726	100,0

⁽¹⁾ Ohne Mode- und Bekleidungstechnik

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001 (Labour Force Konzept); eigene Berechnungen

Die Bedeutung der BHS und insbesondere der HTL für das technische und naturwissenschaftliche Humankapital des Landes lässt sich auch durch Bezugnahme auf die berufliche Tätigkeit und das Skill level im Sinne der ISCO⁶⁰ belegen (siehe Tabelle 3⁶¹). Hier zeigt sich einmal, dass die unterschiedliche Einstufung von BHS-Kolleg und anderen BHS-Formen empirisch mit Bezug auf längerfristige Outcomes im Berufssystem nicht zu begründen ist. Insgesamt wiesen bei der letzten Volkszählung 25 Prozent der Erwerbspersonen mit höchsten Skill level im Bereich „Physiker-, Mathematiker-, Ingenieurwissenschaftler/innen“ BHS-Qualifikation auf, auf Technikerlevel waren es rund 30 Prozent (siehe Tabelle 3).

Eine Nebenbemerkung zu AHS und langen Technikstudien, die für ein Verständnis der österreichischen Bildungsstruktur insgesamt von Interesse sein dürfte: Die relativ hohe Anzahl an AHS-Absolventen/innen unter den technologisch hoch Qualifizierten hat mit dem traditionell hohen Studienabbrecheranteil zu tun, der wiederum mit dem Fehlen von Graduierungen unter den im Mittel von faktisch rund 8 Jahre dauernden Studien bis zum Erstabschluss in technologisch wichtigen Fachrichtungen⁶² an Universitäten zusammenhängt.

⁶⁰ ISCO - International Standard Classification of Occupation

⁶¹ Siehe auch die Ausführungen in Kapitel III, Abschnitt 4.

⁶² So belief sich die mittlere Studiendauer bei Erstabschluss im Maschinenbau im Studienjahr 1998/99 bei inländischen Graduierten auf 16,75 Semester, in der Elektrotechnik auf 16,05 Semester und in der Lebensmittel- und Biotechnologie auf 17,05 Semester; siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 1999/2000, Wien, 2001, S. 270.

Bezieht man sich nicht auf formale Bildung, sondern auf berufliche Qualifikation und Funktion, wie z.B. beim Forscher/innenanteil an den Erwerbstätigen, so liegt Österreich 2004 mit 1,2 Prozent deutlich über dem EU-Mittel von 0,9 Prozent.⁶³ Die Erklärung für die komparativen Ergebnisse zum FuE-Personal trotz im internationalen Vergleich geringer Tertiärisierung ist unter anderem, dass in der Sachgütererzeugung viele HTL-Ingenieure in FuE tätig sind⁶⁴, die bei Berechnungen „tertiärer Bildungsquoten“ ausgeschlossen werden.

TABELLE 3:

**Erwerbspersonen in technisch-naturwissenschaftlichen Berufsgruppen
(nach ISCO) nach formaler Bildung, 2001**

Formale Bildung	Physiker/innen, Mathematiker/innen, Ingenieurwissenschaftler/innen Skill level 4		Technische Fachkräfte Skill level 3	
	Absolut	In %	Absolut	In %
Hochschule	30.390	58,0	6.335	3,5
Fachhochschule	1.682	3,2	369	0,2
Akademie	164	0,3	3.038	1,7
BHS-Kolleg	1.149	2,2	4.076	2,2
BHS	12.057	23,0	51.376	28,2
AHS*	4.356	8,3	12.591	6,9
BMS	2.638	5,0	19.525	10,7
Lehre	4	0,0	65.535	36,0
Pflichtschule	0	0,0	19.355	10,6
Gesamt	52.440	100,0	182.200	100,0

* Inkludiert auch Studienabbrecher/innen

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001; eigene Berechnungen

Bei internationalen Bewerbungen kann die ISCED-Einstufung der HTL-Hauptform oder der HTL für Berufstätige Nachteile für die Absolventen/innen haben, auch für die Firmen, wenn es um die Darstellung der Qualifikationen im Unternehmen geht. Die Einstufungsfragen sind daher nicht nur von Interesse für die Wirtschafts- und Bildungsforschung und deren Verwertung im öffentlichen Diskurs und in politischen Maßnahmen. Besonders öffentlichkeitswirksam ist die Realitätskonstruktion auf Basis von

⁶³ August Götzfried: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal, in: Statistik kurz gefasst 23/2007, hrsg. von Eurostat, S. 4.

⁶⁴ 48 Prozent der 2002 als „Wissenschaftler/innen und Ingenieure/innen in FuE“ im Unternehmenssektor tätigen Erwerbspersonen hatte einen nicht-universitären Bildungsabschluss. Siehe: Karl Messmann, Andreas Schiefer: „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2002“, in: Statistische Nachrichten 6/2005, Statistik Austria, 2005, S. 499.

ISCED⁶⁵ in Form von Rankings des Zugangs zu „tertiärer Bildung“ (Studierquote) oder der „Akademiker/innenquoten“.⁶⁶

Es gibt ausreichende Belege aus der Berufs- und Einkommensstatistik, dass die HTL in der Hauptform und in der Form für Berufstätige keineswegs schlechter als das Kolleg einzustufen ist.⁶⁷ Nicht nur im aktuellen Vorschlag zu einem EQF (European Qualifications Framework), sondern auch im global anerkannten Klassifikationssystem ISCED ist daher die Einstufung der BHS und speziell der HTL plus Berufspraxis ein Thema, das man in Österreich nicht unterschätzen sollte.

2. ISCED-bedingte Unterschätzung der HTL-Hauptform

Laut ISCED-basierter Auswertung durch die OECD begannen im Jahr 2005 64 Prozent der Jugendlichen in EU-Mitgliedsländern eine tertiäre Ausbildung (Level 5A oder 5B). Die Spitzenwerte reichten zum Beispiel von 79 Prozent in Ungarn bis zu 83 Prozent in Schweden. Österreich rangiert mit 46 Prozent am unteren Ende des Vergleichs.⁶⁸

In der ISCED-Klassifizierung wächst vor allem die Studierquote bezogen auf die Tertiärstufe 5A (=Hochschulbildung, zumindest 3-jährig), und zwar von 35 Prozent (1995) auf 53 Prozent (2005) der altersmäßig vergleichbaren Jugendlichen im Durchschnitt der EU-19-Länder. Ein Teil der Länder weist keine Differenzierung zwischen 5B und 5A oder minimale Prozentwerte für ISCED 5B auf.⁶⁹

Die tertiäre Abschlussquote belief sich 2005 auf rund 43 Prozent im EU-19-Ländermittel, in Österreich auf 28 Prozent. Würde man die Tertiärquote nach ISCED-Klassifikation als Maß für die Qualifikation der Jugendlichen heranziehen, so wäre Österreich in der Tat hoffnungslos unterqualifiziert. Dem entspricht aber keine empirische Evidenz am Arbeitsmarkt und im internationalen Vergleich volkswirtschaftlicher Indikatoren (BIP pro Kopf, Exportquote oder Arbeitslosenquote). Die Erklärung liegt in der Unterschiedlichkeit der Ausbildungssysteme, wodurch ISCED nicht für alle Länder ein taugliches Abbildungsinstrument ist.

Österreich wird im internationalen Bildungsvergleich auf der Tertiärstufe deshalb unterschätzt, weil Berufsqualifizierung in Österreich auch für obere mittlere Berufe bislang zu einem erheblichen Anteil bereits auf der oberen Sekundarstufe plus Weiterbildung erfolgt (siehe Kapitel III, Abschnitt 4). Dieses Faktum wird durch ISCED nicht ausreichend erfasst.

⁶⁵ ISCED = International Standard Classification of Education.

⁶⁶ Arthur Schneeberger: Rückstand in der Akademiker/innenquote: Realität oder statistisches Artefakt, in: ibw-Mitteilungen, 2. Quartal 2007, S. 1ff.

⁶⁷ Siehe entsprechende Belege in Kapitel III (Abschnitt 4 und 5) in vorliegendem Bericht.

⁶⁸ OECD: Bildung auf einen Blick: OECD-Indikatoren 2007, Paris, 2007, S. 325.

⁶⁹ OECD: Bildung auf einen Blick: OECD-Indikatoren 2007, Paris, 2007, S. 325f.

In Tabelle 4 wird gezeigt, dass durch Anwendung von ISCED die Qualifikation der österreichischen Jugendlichen unterschätzt wird, wenn man nur die Tertiärquote heranzieht: Hier wird für Österreich ein Mittel von 28 Prozent, für die EU-19-Länder ein Mittel von 43 Prozent ausgewiesen.

TABELLE 4:

Postsekundäre und tertiäre Abschlussquoten* im europäischen Vergleich, 2005, in %

OECD-Länder	Postsekundäre, aber nicht tertiäre Abschlüsse	Tertiäre Abschlüsse			Tertiäre und postsekundäre Abschlüsse
	ISCED 4A u. 4B	ISCED 5B (zum. 2 Jahre) **	ISCED 5A (zum. 3 Jahre)	ISCED 5A u. 5B	
Irland	-	23,6	38,2	61,8	61,8
Vereinigtes Königreich	-	17,4	39,4	56,8	56,8
Dänemark	1,2	10,1	45,5	55,6	56,8
Österreich	27,5	7,6	20,4	28,0	55,5
Tschechische Republik	23,3	5,7	24,9	30,6	53,9
Schweiz	16,3	7,8	27,4	35,2	51,5
Spanien	-	17,2	32,7	49,9	49,9
Finnland	-	0,2	47,3	47,5	47,5
Deutschland	16,4	10,7	19,9	30,6	47,0
Polen	-	0,1	45,1	45,2	45,2
Slowenien	2,7	23,6	17,8	41,4	44,1
Schweden	-	4,5	37,7	42,2	42,2
Niederlande	-	-	42,1	42,1	42,1
Italien	-	-	41,0	41,0	41,0
Portugal	-	8,6	32,3	40,9	40,9
Ungarn	-	3,7	36,2	39,9	39,9
Griechenland	-	12,2	24,9	37,1	37,1
Slowakische Republik	2,8	2,3	30,1	32,4	35,2
EU-19-Durchschnitt	5,1	7,7	34,9	42,6	47,7

* Anteil der Absolventen/innen an der Bevölkerung im typischen Abschlussalter

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

Quelle: OECD 2007; eigene Berechnungen

Würde man die BHS nicht nur mit dem Kolleg erfassen, sondern alle BHS-Formen (Hauptform, Aufbaulehrgang, Kolleg, Berufstätige) sowie die Ausbildungen für die Gesundheitsberufe im internationalen Vergleich zu den höher Qualifizierten hinzuzählen, wofür es gute Argumente gibt, so wäre der scheinbare Rückstand beseitigt: Fasst man die Bildungslevels ISCED 5 sowie 4 (A+B) zusammen, so ergibt sich für 2005 in

Österreich eine Abschlussquote von 55,5 Prozent. Diese liegt deutlich über dem europäischen Ländermittel von knapp 48 Prozent. Es gibt zudem noch eine Reihe von Lehrberufen und Fachschulen, die im Konnex mit Berufserfahrung und Weiterbildung ebenfalls in obere mittlere Qualifikationen führen.

Faktum ist, dass ISCED die BHS-Hauptform und die BHS für Berufstätige schlechter einstuft als das BHS-Kolleg oder die Werkmeisterschule, die eine berufsbegleitende Sonderform der BMS ist. In Österreich selbst gibt es andere Bewertungen von Brancheninsidern/innen, die sich auch in der Berufsstatistik niederschlagen. Absolventen/innen der BHS-Hauptform haben keineswegs niedrigere Anteile in gehobenen Berufssegmenten als jene, welche die BHS in Kollegform absolviert haben, wie im Kapitel III (Abschnitt 4) gezeigt wurde.

Im Zusammenhang mit der Einstufung von BMS, BHS und Kolleg ist das Konzept der Entwicklung von Bildungsstandards auch für die BMHS von Interesse, denn damit könnte z.B. die Einstufung der verschiedenen Formen der BMHS empirisch begründet werden. Mit den Bildungsstandards wird in kleinerem Bezugsrahmen versucht, das zu leisten, was der internationalen komparativen Bildungsstatistik fehlt.

Die Frage der Entsprechungen von formaler Bildung und Berufspositionen ist weitgehend ein „weißer Fleck“ der komparativen Bildungsforschung. Ohne Bezug auf berufliche Funktionen und Verantwortungen, die für bestimmte Bildungsgänge typisch sind, sind keine realistischen Konzepte zu erwarten.⁷⁰

Während die klassischen akademischen Berufsvorbildungen und Professionen zumeist überall identifizierbar sind und als reglementierte Berufe gesetzlich definiert und im Zugang in der EU durch die Richtlinie von 2005⁷¹ geregelt sind, bilden die oberen mittleren Qualifikationen – also die Ausbildungen zwischen beruflicher Bildung und akademischen Professionen – ein hochgradig von Diversität gekennzeichnetes Feld des internationalen Vergleichs.

Ulrich Teichler verwies zum Beispiel 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“.⁷²

⁷⁰ Arthur Schneeberger: Universitäten und Arbeitsmärkte. Strukturelle Abstimmungsmechanismen im internationalen Vergleich, (ibw-Schriftenreihe Nr. 113), Wien 1999, 40ff.

⁷¹ Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 2005/36/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, Amtsblatt der Europäischen Union, L255/27, DE.

⁷² Ulrich Teichler: 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), S. 8.

Die Problematik von ISCED wurde seitens des Bildungssoziologen *Alfred Reiterer* treffend formuliert und soll daher in Form eines längeren Zitats dokumentiert werden:

„Zählt man (...) die Anteile von ISCED 5A, 5B und 6 zusammen, dann rutscht Österreich im Rahmen der OECD-Länder ziemlich weit nach hinten. Das für Österreich wenig schmeichelhafte Bild kommt allerdings tatsächlich in beträchtlichem Maß durch die Klassifikation zustande. Die Bildungsorganisation hier enthält äquivalent in ISCED 4 Bereiche, die anderswo bereits in 5B eingeordnet sind. Zählt man also diese Bereiche zusammen, so wandert Österreich ins Mittelfeld. Einen Schwerpunkt der hiesigen Bildungsstruktur bildet schließlich die so genannte ‚duale Ausbildung‘, in welcher Lehrlinge ihre Kenntnisse und Fähigkeiten sowohl im Betrieb als auch in der Schule erhalten. Der hohe Lehrlingsanteil verhilft dem Land hier zu einer Position weit vorn. Insgesamt ergibt sich der Eindruck, dass die Bildungsorganisation hier einen gewissen Sonderweg einschlug, der im Hauptstrom heute statistisch den Bildungsstand eher unterschätzt.“⁷³

KASTEN 1:

Rechtfertigung der veränderten Berechnung der Tertiärquote anhand von Aussagen im Handbuch der OECD betreffend die Umsetzung von ISCED-97:

Folgende Stellen sind meines Erachtens von Relevanz für die Einstufung als ISCED 5B:

„ISCED 5B programmes are generally more practical/technical/occupationally specific than ISCED 5A programmes. (...)

It has a minimum of two years' full-time equivalent duration. For systems in which qualifications are awarded by credit accumulation, a comparable amount of time and intensity would be required.

(...)

Examples

Kollegs (Austria). Two-year, post-secondary courses in technical and vocational education (TVE). This programme is primarily designed to provide the holders of a long type secondary education diploma (ISCED 3A) with vocational qualifications similar⁷⁴ to those acquired in secondary technical and vocational colleges.”

(...)

Schulen des Gesundheitswesens – 3jährig (Germany). School-based vocational education (3 years) for nurses, midwives, etc. Often these schools are associated with hospitals where training is provided in theory and practice. Designed for direct labour market entry.”

Quelle: OECD, Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries, 1999 Edition, Paris, 1999, S. 60f.

⁷³ Albert F. Reiterer: Einleitung. In: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Hrsg. von Statistik Austria, Wien, 2005, S. 32.

⁷⁴ Laut dem Online Wörterbuch der LEO GmbH bedeutet „similar“ in deutscher Übersetzung „ähnlich“ oder „gleich“ (www.dict.leo.org) (Abfrage 13.7.2007); eine gewisse Unschärfe ist also gegeben, möglicher Weise würde man durch die Formulierung „equal“ dem österreichischen Schulorganisationsgesetz besser gerecht.

3. EQF als Versuch, ISCED zu verbessern

Der EQF soll die primär am Input (Bildungsjahre etc.) orientierte Klassifikationslogik von ISCED verbessern. Langfristig soll es aber *keine* Diskrepanzen der Ansätze geben. Die Kommission der Europäischen Union empfiehlt in ihrem Vorschlag zum Europäischen Qualifikationsrahmen,

„besonderes Augenmerk ... darauf zu richten, welche Auswirkungen ein auf Lernergebnissen beruhender Ansatz (wie er für den EQR verwendet wird) auf die Klassifikation von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen hat. Bei der zukünftigen Weiterentwicklung bestehender statistischer Klassifikationen und Nomenklaturen (z.B. ISCED 97), mit denen Ergebnisse in der allgemeinen und beruflichen Bildung gemessen werden können, ist dieser Aspekt daher ebenfalls zu berücksichtigen.“⁷⁵

Unabhängig von der Begründung der Levelzuordnung wird in beiden Klassifikationsrahmen eine vertikale Struktur von Qualifikationsnachweisen angeboten. Auch die „Übersetzungsfunktion“ für Qualifikationsnachweise aus anderen Ländern ist ähnlich. Obgleich die Begründung und der Fokus etwas anders ausfallen, so ergeben sich vergleichbare Grundstrukturen mit wenigen signifikanten Unterschieden.

Der Hauptunterschied der ISCED-Klassifikation zu den EQF-Levels betrifft die stärkere interne Differenzierung der Hochschulbildung. Das Level-ISCED 5A wird in die EQF-Levels 6 und 7 gespalten. Es gibt gute Gründe für diese Unterscheidung. ISCED-Level 6 wird zu EQF-Level 8.

Im Mai 2005 fand in Bergen (Norwegen) die dritte Bologna-Nachfolge-Konferenz der europäischen Bildungsminister/innen statt. Dabei wurde für den Europäischen Hochschulraum (EHEA) vereinbart: Der übergreifende Rahmen für Abschlüsse, bestehend aus 3 Stufen (Bakkalaureat, Master und Doktorat), mit der Möglichkeit von Zwischenstufen innerhalb des jeweiligen nationalen Kontexts, wird angenommen. Der übergreifende europäische Qualifikationsrahmen (EQR) soll die drei genannten Stufen umfassen. Die Deskriptoren für die einzelnen Stufen sollen die Lernergebnisse und die erworbenen Kompetenzen zum Ausdruck bringen.⁷⁶

Ebenso wichtig wie die Differenzierung des ISCED-Levels 5A in EQF 6 und 7 ist die innere Differenzierung der Bildungsgänge, die auf EQF-Level 6 führen: Die Schaffung eines „Short cycle“ wird zwar nicht gefordert, aber nahegelegt: „since short cycle quali-

⁷⁵ Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (von der Kommission vorgelegt), Brüssel, den 5.9.2006, KOM(2006) 479 endgültig, 2006/0163 (COD), S. 13.

⁷⁶ Bologna-Process: The European Higher Education Area – Achieving the Goals. Communiqué of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19.-20. May 2005, S. 2.

fications are found in many countries it is important to give them a place in the framework“⁷⁷.

In der Deskriptorentabelle zum EQF wird hierzu erläuternd festgestellt: „Der Deskriptor für den Kurzstudiengang (innerhalb des ersten Studienzyklus oder in Verbindung damit), der von der Joint Quality Initiative als Teil des Bologna-Prozesses entwickelt wurde, entspricht den zur Erreichung von EQR-Niveau 5 erforderlichen Lernergebnissen.“⁷⁸ Solche Kurzstudien dauern in der Regel zumindest zwei Jahre und werden *mit 120 von 180 bzw. 240 Leistungspunkten des Bachelor degrees im ECTS* bewertet. In Österreich gibt es noch keinen geregelten Credit-Transfer in diesem Umfang, z.B. vom Kolleg zum Bakkalaureat (die Lernzeit der beiden Bildungsgänge unterscheidet sich nur um ein Jahr bei formal gleichem Zugangsniveau). Strukturell ist eine weitgehend evidente Entsprechung zu ISCED 5B gegeben.

In beiden Bezugsrahmen (EQF und ISCED) beginnt tertiäre Bildung und Qualifikation mit dem Level 5. Geht man vom Trend der Studierquoten aus, so ist damit zu rechnen, dass in naher Zukunft rund 50 Prozent eines Altersjahrgangs einen tertiären Abschluss erreichen, also auch zumindest auf Level 5 des EQF eingestuft werden. Hinzu kämen noch jene Qualifizierten, die über andere Wege der Aus- und Weiterbildung auf diese Qualifikationsstufe oder auf eine darüber liegende gelangen.

Der Qualifikationsbereich, der durch EQF-Level 5 bzw. ISCED 5B abgebildet wird, wird damit zu einem entscheidenden Orientierungspunkt des internationalen Vergleichs. Was darüber ist, hat Graduiertenniveau oder äquivalentes Weiterbildungsniveau, was darunter ist (also die Levels 2 bis 4) betrafe im Wesentlichen die berufliche Erstausbildung oder deren Voraussetzungen bzw. Vorbildungen.

Gerade am ISCED Level 5B wird deutlich, dass das zugrunde gelegte Klassifikationssystem ohne outcomes-bezogene Kriterien nicht auskommt. Im OECD-Handbuch zur Anwendung von ISCED werden zur Charakterisierung des Levels Beispiele beruflicher Qualifikationen genannt. So wird etwa als Beispiel für ISCED 5B (Short, 1st qualification) der „Paraprofessional/Technician (Australia)“ angeführt, dessen Ausbildung üblicher Weise ein *Associate Diploma* oder ein *Advanced Certificate* bei einer Kursdauer von 2 Jahren Vollzeitäquivalent enthält. Für Finnland wird ein *Technician Engineer* (2 bis 3 Jahre Dauer), für Spanien der *Técnico Superior* genannt.⁷⁹ Dies ist ein Hinweis darauf, dass man im NQR zur Charakterisierung von Qualifikationsniveaus beispielhaft Berufsqualifikationen erarbeiten könnte.

⁷⁷ 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.

⁷⁸ Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (von der Kommission vorgelegt), Brüssel, den 5.9.2006, KOM(2006) 479 endgültig, 2006/0163 (COD), S. 22.

⁷⁹ OECD: Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries, 1999 Edition, Paris, 1999, S. 59ff.

Die EU-Kommission hofft (so explizit im Vorschlag von 2006), die Schwächen der ISCED-Klassifikation durch eine verstärkte „Outcomes“-Orientierung der Bewertung von Qualifikationen im EQF zu überwinden. Hierzu wird ein outcomes- oder ergebnisorientierter Ansatz vorgeschlagen, der 8 Qualifikationslevels nach dem Grad der Komplexität der Arbeits- und Lernaufgaben unterscheiden soll (siehe Übersicht 1 und Tabelle 5).

4. Anwendung auf die HTL

Ohne Zweifel kommt – neben Kenntnissen und Fertigkeiten – den Handlungskompetenzen wesentliche Orientierungsfunktion zu. Kompetenzen bedeuten im Wesentlichen „Fähigkeiten“ oder – noch genauer – realisierte Fähigkeiten⁸⁰. Wenn es um die Niveaubestimmung von Kompetenzen geht, wird in allen Klassifikationssystemen (ISCO, ISCED, EQF) auf den Komplexitätsgrad der Aufgaben Bezug genommen. Für Zuordnungsargumente zu den Levels im EQF (European Qualifications Framework) ist daher der Bezug auf den Deskriptor „Kompetenzen im Sinne von Verantwortung und Selbständigkeit“ besonders wichtig. Orientieren wir uns an den Einstufungen der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss anhand der Daten der Volkszählung im Hinblick auf Skill levels und Berufshauptgruppen, so kommen vor allem die Levels 5 und 6 in Betracht (siehe Kapitel III, Abschnitt 4).

Ab Level 5 kommt die Bewältigung *abstrakter Probleme* ins Spiel (siehe Übersicht 1). Eine Fertigkeit, die für die HTL zum Beispiel in Form der Fachtheorie und ihrer häufigen Anwendung in der Ausbildung und Berufstätigkeit⁸¹ typisch ist. Diplomarbeiten in der HTL umfassen in der Regel die kreative Bewältigung von Problemen mit fachtheoretischer fundierter technischer Umsetzung. Damit ist ein wesentliches Argument in der Einstufungsdiskussion gegeben.

Gemäß den Prinzipien der Anerkennung von non-formalem und informellem Lernen, das ein wichtiger Bestandteil der europäischen und nationalen Strategie zum lebenslangen Lernen ist, wird man den Lernzuwachs durch gehobene Berufspraxis systematisch berücksichtigen müssen. Dies sollte eine Unterscheidung zwischen HTL-Oberstufenschulabschluss und dem Ingenieurtitel aufgrund des Nachweises „gehobener beruflicher Praxis“ zur Folge haben. Das Manko der Verleihung des Ingenieurtitels ist bislang die fehlende Konsequenz der Anerkennung durch den Wirtschaftsminister im Bildungssystem. Nach den Prinzipien von EQR-NQR und der europäischen LLL-Strategie wäre aber gerade dies erforderlich.

Je *komplexer, verantwortungsvoller* und *intransparenter* sich die Anforderungen und Aufgaben an den Handelnden stellen, desto höher wird der Level der Qualifikation bewertet. Es geht dabei immer um die *Relation zwischen Qualifikation(snachweisen)*, zum

⁸⁰ „Realized abilities“ nach M.W. Connell, K. Sheridan, H. Gardner: On abilities and domains. In: R.J. Sternberg / E.L. Grigorenko (Eds.): The psychology of abilities, competencies, and expertise, Cambridge, 2003, S. 126ff.

⁸¹ Dies zeigen zum Beispiel die Zuordnungen zu Berufsgruppen nach ISCED sowie auch die Ergebnisse der Online-Befragung der Absolventen/innen im Projekt.

Beispiel zwischen Lehr- oder Fachschulzeugnis und HTL-Diplom. „Selbständiges Tätigwerden“ ist für Erwerbspersonen mit Gesellenbrief konstitutives Tätigkeitsmerkmal. Würde man Lehrabschlüsse auf Level 4 einstufen, so wäre die Einstufung von HTL-Diplomen auf Level 5 naheliegend. Vom Diplomabschluss zu trennen ist der Ingenieurtitel, der zusätzlich den Nachweis zumindest dreijähriger gehobener fachlicher Berufstätigkeit voraussetzt.

ÜBERSICHT 1:

Deskriptoren zur Beschreibung der Niveaus des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR)

Jedes der acht Niveaus wird durch eine Reihe von Deskriptoren definiert, die die Lernergebnisse beschreiben, die für die Erlangung der diesem Niveau entsprechenden Qualifikationen in allen Qualifikationssystemen erforderlich sind.

Niveau	Kenntnisse	Fertigkeiten	Kompetenz
	Im Zusammenhang mit dem EQR werden Kenntnisse als Theorie- und/oder Faktenwissen beschrieben.	Im Zusammenhang mit dem EQR werden Fertigkeiten als kognitive Fertigkeiten (unter Einsatz logischen, intuitiven und kreativen Denkens) und praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) beschrieben.	Im Zusammenhang mit dem EQR wird Kompetenz im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit beschrieben.
Niveau 1 Zur Erreichung von Niveau 1 erforderliche Lernergebnisse	grundlegendes Allgemeinwissen	grundlegende Fertigkeiten, die zur Ausführung einfacher Aufgaben erforderlich sind	Arbeiten oder Lernen unter direkter Anleitung in einem vorstrukturierten Kontext
Niveau 2 Zur Erreichung von Niveau 2 erforderliche Lernergebnisse	grundlegendes Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich	grundlegende kognitive und praktische Fertigkeiten, die zur Nutzung relevanter Informationen erforderlich sind, um Aufgaben auszuführen und Routineprobleme unter Verwendung einfacher Regeln und Werkzeuge zu lösen	Arbeiten oder Lernen unter Anleitung mit einem gewissen Maß an Selbstständigkeit
Niveau 3 Zur Erreichung von Niveau 3 erforderliche Lernergebnisse	Kenntnisse von Fakten, Grundsätzen, Verfahren und allgemeinen Begriffen in einem Arbeits- oder Lernbereich	eine Reihe kognitiver und praktischer Fertigkeiten zur Erledigung von Aufgaben und zur Lösung von Problemen, wobei grundlegende Methoden, Werkzeuge, Materialien und Informationen ausgewählt und angewandt werden	Verantwortung für die Erledigung von Arbeits- oder Lernaufgaben übernehmen bei der Lösung von Problemen das eigene Verhalten an die jeweiligen Umstände anpassen
Niveau 4 Zur Erreichung von Niveau 4 erforderliche Lernergebnisse	breites Spektrum an Theorie und Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich	eine Reihe kognitiver und praktischer Fertigkeiten, um Lösungen für spezielle Probleme in einem Arbeits- oder Lernbereich zu finden	Selbstständiges Tätigwerden innerhalb der Handlungsparameter von Arbeits- oder Lernkontexten, die in der Regel bekannt sind, sich jedoch ändern können Beaufsichtigung der Routinearbeit anderer Personen, wobei eine gewisse Verantwortung für die Bewertung und Verbesserung der Arbeits- oder Lernaktivitäten übernommen wird

Niveau 5*	umfassendes, spezialisiertes Theorie- und Faktenwissen in einem Arbeits- oder Lernbereich sowie Bewusstsein für die Grenzen dieser Kenntnisse	umfassende kognitive und praktische Fertigkeiten die erforderlich sind, um kreative Lösungen für abstrakte Probleme zu erarbeiten	Leiten und Beaufsichtigen in Arbeits- oder Lernkontexten, in denen nicht vorhersehbare Änderungen auftreten Überprüfung und Entwicklung der eigenen Leistung und der Leistung anderer Personen
Niveau 6**	fortgeschrittene Kenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich unter Einsatz eines kritischen Verständnisses von Theorien und Grundsätzen	fortgeschrittene Fertigkeiten, die die Beherrschung des Faches sowie Innovationsfähigkeit erkennen lassen, und zur Lösung komplexer und nicht vorhersehbarer Probleme in einem spezialisierten Arbeits- oder Lernbereich nötig sind	Leitung komplexer fachlicher oder beruflicher Tätigkeiten oder Projekte und Übernahme von Entscheidungsverantwortung in nicht vorhersagbaren Arbeits- oder Lernkontexten Übernahme der Verantwortung für die berufliche Entwicklung von Einzelpersonen und Gruppen
Niveau 7***	hoch spezialisiertes Wissen, das zum Teil an neueste Erkenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich anknüpft, als Grundlage für innovative Denkansätze und/oder Forschung; kritisches Bewusstsein für Wissensfragen in einem Bereich und an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Bereichen	spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten im Bereich Forschung und/oder Innovation, um neue Kenntnisse zu gewinnen und neue Verfahren zu entwickeln sowie um Wissen aus verschiedenen Bereichen zu integrieren	Leitung und Gestaltung komplexer, unvorhersehbarer Arbeits- oder Lernkontexte, die neue strategische Ansätze erfordern Übernahme von Verantwortung für Beiträge zum Fachwissen und zur Berufspraxis und/oder für die Überprüfung der strategischen Leistung von Teams
Niveau 8****	Spitzenkenntnisse in einem Arbeits- oder Lernbereich und an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Bereichen	weitest fortgeschrittene und spezialisierte Fertigkeiten und Methoden, einschließlich Synthese und Evaluierung, zur Lösung zentraler Fragestellungen in den Bereichen Forschung und/oder Innovation und zur Erweiterung oder Neudefinition vorhandener Kenntnisse oder beruflicher Praxis	fachliche Autorität, Innovationsfähigkeit, Selbstständigkeit, wissenschaftliche und berufliche Integrität und nachhaltiges Engagement bei der Entwicklung neuer Ideen oder Verfahren in führenden Arbeits- oder Lernkontexten, einschließlich der Forschung

Kompatibilität mit dem Qualifikationsrahmen für den europäischen Hochschulraum

Der Qualifikationsrahmen für den Europäischen Hochschulraum bietet Deskriptoren für Studienzyklen. Jeder Deskriptor für einen Studienzyklus formuliert eine allgemeine Aussage über gängige Erwartungen betreffend Leistungen und Fähigkeiten, die mit Qualifikationen am Ende eines Studienzyklus verbunden sind.

* Der Deskriptor für den Kurzstudiengang (innerhalb des ersten Studienzyklus oder in Verbindung damit), der von der Joint Quality Initiative als Teil des Bologna-Prozesses entwickelt wurde, entspricht den zur Erreichung von EQR-Niveau 5 erforderlichen Lernergebnissen.

** Der Deskriptor für den ersten Studienzyklus des Qualifikationsrahmens für den Europäischen Hochschulraum, der von den für die Hochschulbildung zuständigen Ministern auf ihrer Tagung im Mai 2005 in Bergen im Rahmen des Bologna-Prozesses beschlossen wurde, entspricht den zur Erreichung von EQR-Niveau 6 erforderlichen Lernergebnissen.

*** Der Deskriptor für den zweiten Studienzyklus des Qualifikationsrahmens für den Europäischen Hochschulraum, der von den für die Hochschulbildung zuständigen Ministern auf ihrer Tagung im Mai 2005 in Bergen im Rahmen des Bologna-Prozesses beschlossen wurde, entspricht den zur Erreichung von EQR-Niveau 7 erforderlichen Lernergebnissen.

**** Der Deskriptor für den dritten Studienzyklus des Qualifikationsrahmens für den Europäischen Hochschulraum, der von den für die Hochschulbildung zuständigen Ministern auf ihrer Tagung im Mai 2005 in Bergen im Rahmen des Bologna-Prozesses beschlossen wurde, entspricht den zur Erreichung von EQR-Niveau 8 erforderlichen Lernergebnissen.

Quelle: Europäische Union: Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Errichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen, Brüssel, 20. Januar 2008, PE-CONS 3662/07.

X. MITTELFRISTIGE PERSPEKTIVEN

Es lassen sich zumindest *drei* große Herausforderungen ausmachen, die mittelfristig die HTL in der Ausbildung, aber auch der Beschäftigung ihrer Absolventen/innen beeinflussen und Antworten erfordern werden:

- ☞ Strukturwandel
- ☞ Europäischer Bildungsraum und
- ☞ Bildungsreformziele

1. Strukturwandel und veränderte Qualifikationsanforderungen

Die wachsende HTL-Beschäftigung zwischen den beiden letzten Volkszählungen war von Zusatzbedarf im Produktionssektor und vor allem in Handel, Unternehmensdienstleistungen, Datenverarbeitung und Datenbanken gekennzeichnet. 1991 waren 49 Prozent der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss im Dienstleistungssektor tätig, 2001 sind es 58 Prozent.

Betrachtet man die Entwicklung der Beschäftigung nach Hauptverbandsdaten seit 2001, so zeigt sich einerseits eine differenzierte Entwicklung im sekundären Sektor (einige für Österreich besonders wichtige Produktionsbranchen und das Bauwesen haben seit 2003 in der Beschäftigung zugelegt). Andererseits zeigen jene Branchen, in denen die HTL-Beschäftigung zwischen 1991 und 2001 über 65 Prozent und mehr zugelegt hat, weiterhin Wachstum (unternehmensbezogene Dienstleistungen, Datenverarbeitung und Datenbanken, Gesundheitswesen, Verkehr u.a.).

TABELLE 1:

**Gegen den Trend: Wachsende Beschäftigung in einigen Branchen des sekundären
Wirtschaftssektors 2003-2006 in Österreich
(unselbständig Beschäftigte; Jahresdurchschnitt)**

Wirtschaftsabschnitt	2003	2006	Zuwachs
Bauwesen	237.677	239.987	2.310
Sachgütererzeugung gesamt	588.446	573.060	-15.386
<i>Darunter:</i>			
Maschinenbau	66.018	67.999	1.981
Metallerzeugung und -bearbeitung	33.166	34.666	1.500
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	26.563	27.885	1.322
Herstellung von Metallerzeugnissen	71.974	72.791	817
Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)	34.209	34.602	393
Rückgewinnung (Recycling)	1.184	1.456	272
Medizin-, Mess- u. Regelungstechnik; Optik	15.988	16.138	150

Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; eigene Berechnungen

TABELLE 2a:

**Beschäftigungswachstum 2001 bis 2006 in Dienstleistungsbranchen,
in denen die HTL-Beschäftigung 1991-2001 um mehr als 65 % gewachsen ist
(unselbständig Beschäftigte)**

Wirtschaftsabschnitt	2001	2006	Veränderung	
			Absolut	In %
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	183.240	236.320	53.080	29
Datenverarbeitung und Datenbanken	27.584	34.267	6.683	24
Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	6.010	6.853	843	14
Gesundheits-, Veterinär- u. Sozialwesen	155.740	174.449	18.709	12
Verkehr	162.884	172.613	9.729	6
Realitätenwesen	41.960	42.523	563	1

Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; eigene Berechnungen

TABELLE 2b:

Branchen-Prognose unselbständiger Beschäftigung 2006 bis 2012

Branche (Auswahl)	2006	2012	Zuwachs	
			Absolut	In %
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	328.800	439.900	111.100	34
Gesundheits- und Sozialwesen	288.600	330.700	42.100	15
Sonstige öffentliche und persönliche Dienstleistungen	154.100	173.600	19.500	13
Verkehr	172.600	176.200	3.600	2
Gesamt: alle Branchen	3.161.900	3.344.400	182.500	6

Quelle: WIFO 9/2007

Die Prognose unselbständiger Beschäftigung des WIFO für den Zeitraum 2006 bis 2012 unterstreicht den zuvor belegten Trend des Beschäftigungswachstums in Branchen, die zwischen den beiden letzten Volkszählungen hohe Zuwächse an Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss aufwiesen. Hinzu kommt, dass die Beschäftigungsverluste in der Sachgütererzeugung bei gering Qualifizierten und nicht in Berufshauptgruppen „mit den höchsten Qualifikationsanforderungen“ (nach ISCO) zu erwarten ist.⁸² Für diese Qualifikationen bildet die HTL aus.⁸³ In Summe führt dies dazu, dass in der Berufsprognose

⁸² Oliver Fritz, Ulrich Huemer, Kurt Kratena, Helmut Mahringer, Nora Prean, Gerhard Streicher: Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer - Berufliche und sektorale Veränderungen 2006 bis 2012, Im Auftrag des Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Wien, September 2007, S. 47.

⁸³ Siehe Kapitel III, Abschnitt 4.

des WIFO für jene Berufshauptgruppen, für die HTL-Absolventen/innen am Arbeitsmarkt nachgefragt werden, gute Aussichten ermittelt wurden (siehe Tabelle 3).

TABELLE 3:

**Berufsprognose unselbständiger Beschäftigung 2006 bis 2012
(ohne Soldaten/innen)**

Berufshauptgruppe	2006	2012	Zuwachs		HTL-Hauptform 2001** in %
			absolut	%	
Berufe mit Leitungsfunktion	163.100	180.500	17.400	10,7	22,1
Wissenschaftler/innen	301.600	343.700	42.100	14,0	8,5
Techniker/innen*	176.400	194.400	18.000	10,2	37,8
Nichttechnische Berufe (mit Maturaniveau)*	493.600	534.100	40.500	8,2	13,6
Bürokräfte, kaufmännische Angestellte	447.300	464.300	17.000	3,8	4,4
Dienstleistungs- und Verkaufsberufe	436.700	475.600	38.900	8,9	3,3
Handwerks- und verwandte Berufe (inklusive Fachkräfte in der Landwirtschaft)	529.700	540.800	11.100	2,1	5,7
Anlagen- und Maschinenbediener/innen sowie Montierer/innen	247.800	236.800	-11.000	-4,4	1,8
Hilfsarbeitskräfte	351.000	359.400	8.400	2,4	2,7
Gesamt	3.147.200	3.329.600	182.400	5,8	100,0 121.020

* Das WIFO spaltet abweichend von der Ö-ISCO die Kategorie „Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe“ in die zwei in der Tabelle mit Stern gekennzeichneten Kategorien auf

** Siehe dazu Kapitel III, Abschnitt 4, Tabelle 5

Quelle: WIFO 9/2007; Statistik Austria, Volkszählung 2001; eigene Berechnungen

Unternehmensbefragungen belegen, dass mehr HTL-Absolventen/innen beschäftigt werden könnten. 2007 gab es konjunkturbedingt hohe Industrienachfrage nach Technikern/innen, die in der Inseratenanalyse im Projekt für 2006/07 belegt werden konnte. Eine Bildungsbedarfsanalyse der Vorarlberger Industrie zeigt mittelfristig wachsende Industrienachfrage nach HTL-Qualifikationen (siehe Kasten 1). Derzeit herrscht aus Sicht von 58 Prozent der Industriebetriebe ein Mangel an HTL-Absolventen/innen; *für kein einziges Unternehmen liegt ein Überangebot vor.*

Die angespannte Arbeitsmarktsituation aus Sicht der nachfragenden Unternehmen hat nicht zuletzt mit den breiten sektoralen und beruflichen Übergangsmöglichkeiten der HTL-Absolventen/innen zu tun, aus der Konkurrenz um Bewerber/innen resultiert.

Der längerfristige Trend zeigt, dass der Übergang von der HTL ins Beschäftigungssystem – bei einem Zuwachs von rund 90.000 auf 140.000 Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation seit Anfang der 90er Jahre – in Zukunft zu 60 Prozent oder mehr im Dienstleistungssektor stattfinden wird, insbesondere in den unternehmensbezogenen und IKT-Dienstleistungen. Dies trifft im Hinblick auf die relative Verteilung der Beschäftigung der HTL-Absolventen/innen nach Sektoren trotz der Zunahme der HTL-Beschäftigung in der Industrie in Absolutzahlen zu. Die traditionellen Stärkefelder der Beschäftigung von Ingenieuren bleiben erhalten, zusätzliche in qualifizierten Dienstleistungen kommen hinzu.

KASTEN 1:

HTL-Bedarfsanalyse der Vorarlberger Industrie

„Bis 2010-2012 werden rund 13 % mehr HTL-Absolventen nachgefragt werden. Umgelegt auf Arbeitsplätze bedeutet dies mittelfristig 300 mehr. Von den derzeit in der Industrie Beschäftigten haben rund 7 % eine HTL/HTBLA absolviert. Derzeit herrscht aus Sicht von 58 % der Industriebetriebe ein Mangel an HTL-Absolventen; für kein einziges Unternehmen liegt ein Überangebot vor.“

„Rund 60 % der Vorarlberger Industriebetriebe würde sich mehr Absolventen von HTL's wünschen, wobei insbesondere Absolventen der Fachrichtungen Elektrotechnik/Elektronik, Maschinen- und Anlagentechnik am Arbeitsmarkt fehlen. 42 % 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.“

Quelle: Jaksch & Partner, Bildungsbedarfsanalyse. In 104 Vorarlberger Industriebetrieben, i.A. der WK Vorarlberg - Sparte Industrie, 2007, S. 6. und 39

Wachsende Beschäftigung von Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss war nicht nur bei technisch-naturwissenschaftlichen Fachkräften, die nach wie vor mit fast 50 Prozent das größte Segment stellen, sondern auch bei Führungskräften und kaufmännischen und Handelsberufen zu konstatieren. Die Breite des beruflichen und sektoralen Einsatzes wirkt sich auch auf die Qualifikationsanforderungen an die Absolventen/innen der Höheren Technischen Lehranstalten aus.

Die Beschäftigung der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss ist vom Wachstum qualifizierter Dienstleistungen, der Computerdurchdringung von Produktion und Dienstleistungen sowie der Internationalisierung der Märkte gekennzeichnet. Dem entsprechen wachsende Anforderungen an IT-Zusatzqualifikationen, Mobilitätsbereitschaft und Fremdsprachenkenntnissen.

Das Spektrum der Beschäftigung ist breit gestreut und reicht zum Beispiel von FuE und Konstruktion bis zu Service/Support oder Kundenbetreuung. Die Einsatzbereiche unterscheiden sich zwar schwerpunktmäßig zwischen den Fachrichtungen, es gibt aber auch eine erhebliche Streuung innerhalb der Fachrichtungen. Hinzu kommt, dass bei allen Fachrichtungen Zusatzqualifikationen, die heute in technischen Berufen fast generell erwartet werden, notwendig sind – allen voran IT-Kenntnisse und Fremdsprachen, hier vor allem Englisch.

Folgende Trends in den Qualifikationsanforderungen sind zu beobachten:

- ☞ Computerbasierte Erwerbstätigkeit quer über die Fachrichtungen auf gehobenen Niveaus
- ☞ Grenzen der Spezialisierung der Erstausbildung: Hoher und anhaltender Weiterbildungsbedarf fachlich und in Zusatzqualifikationen (IKT, Fremdsprache u.a.) - Erstausbildung als „Lernplattform“
- ☞ Interaktive Leistungserbringung mit Kunden, im Team etc.
- ☞ Projektförmige Arbeitsorganisation
- ☞ Mobilität und Fremdsprachenkenntnisse

Varianten der Entsprechung von Ausbildung und Beruf

Die ehemaligen HTL-Schüler/innen wurden nach der Entsprechung ihrer derzeitigen Tätigkeit mit der Ausbildung befragt. Die Antworten der über 1.700 HTL-Absolventen/innen zeigen, dass ...

- ↪ 37 Prozent eine *völlige Entsprechung* von Fachrichtung der Ausbildung und derzeitigem Beruf wahrnehmen.
- ↪ etwa die Hälfte in Berufen tätig ist, die mit der technischen Spezialisierung der Ausbildung *teilweise identisch* ist.
- ↪ für viele Respondierenden auch *betriebsorganisatorische Fragen* (12 Prozent „voll und ganz“, 45 Prozent „teilweise“) in ihrer Erwerbstätigkeit wichtig sind. Diese Tätigkeiten haben eine positive Korrelation zu jenen, die ihre Tätigkeit *Verkauf/Vertrieb* zuordnen (8 Prozent voll und ganz, 16 Prozent teilweise).
- ↪ nur 13 Prozent *keine Entsprechungen* zwischen Ausbildung und Beruf ausmachen können. Hier liegt eine starke Korrelation zu jenen 10 Prozent der Respondierenden vor, die „in einem Berufsfeld tätig“ sind, „das fachlich sehr weit von meiner Ausbildung entfernt ist“.

Der Befund zur Entsprechung von Ausbildung und aktueller Berufstätigkeit wurde nach Fachrichtungen, Abschlussjahrgängen und anderen Variablen aufgegliedert, wobei sich keine signifikanten Unterschiede ergaben.

Informatisierung qualifizierter Erwerbstätigkeiten

55 Prozent der Respondierenden gaben an, dass der HTL-Unterricht in EDV für ihre Berufstätigkeit „sehr nützlich“ ist, weitere 24 Prozent sagten „eher nützlich“. Bei allen Absolventen/innen ab dem Jahrgang 1992 entfällt die höchste Nützlichkeitsbewertung auf den EDV-Unterricht, bei den Respondierenden, die vor 1992 abgeschlossen haben, nehmen die Fachtheorie und die Fachpraxis die Spitzenwerte ein. Dies zeigt den Trend zur Informatisierung technischer und technisch-wirtschaftlicher Berufe.

Quer über die absolvierten Fachrichtungen rangieren EDV-Kenntnisse und -Fertigkeiten, die in der HTL erworben wurden, noch vor den fachbezogenen Ausbildungskomponenten – mit Ausnahme der Chemie.

Grenzen der Spezialisierung der Erstausbildung

Die Befragungsergebnisse zeigen Grenzen der Spezialisierung der Erstausbildung auf. IKT-Zusatzqualifikationen sind zumeist auf hohem Anwenderlevel erforderlich, Englischkenntnisse sind in vielen Fachrichtungen sehr wichtig. Häufige Weiterbildungsaktivitäten in Fachtheorie, IKT und Englisch auch in den ersten Jahren nach dem Berufseinstieg unterstreichen, dass primär *Anschlussfähigkeit und Weiterbildungsbereitschaft* als Orientierungspunkte der Lehrplangestaltung als punktgenaue Einsetzbarkeit nach Absolvierung der Höheren Technischen Lehranstalt fungieren sollten.

TABELLE 4:

Anteil der HTL-Absolventen/innen, die folgende Ausbildungskomponenten als sehr nützlich* für ihre Berufstätigkeit einschätzen, in %

Die zwei höchsten Werte je Fachrichtung sind hervorgehoben

Fachrichtung	EDV-Unterricht	Fachpraxis	Fachtheorie	Englisch	Wirtschaftliche Kenntnisse
EDV und Organisation	71	48	33	39	33
Elektronik	65	42	35	44	23
Informationstechnologie	58	36	24	38	20
Bautechnik	55	34	38	19	24
Elektrotechnik	48	36	25	30	14
Maschineningenieurwesen	46	39	35	35	24
Innenraumgestaltung und Holztechnik	44	39	42	33	43
Wirtschaftsingenieurwesen	44	29	16	31	30
Medientechnik und Medienmanagement	41	44	47	29	35
Chemie und Chemieingenieurwesen	35	63	36	27	11
Insgesamt	55	40	34	35	24

*Antwortvorgaben von „sehr nützlich“ bis „überhaupt nicht nützlich“ (5-stufig)

Quelle: ibw-HTL-Absolventen/innenbefragung, Herbst 2007

HTL als Lernplattform für Weiterbildung

Auch von den jüngsten Respondierenden der Online-Befragung 2007 haben sich bereits 35 Prozent firmenintern oder durch Selbststudium in der Fachtheorie weiterqualifiziert. In EDV/Informatik-Weiterbildung waren es 29 Prozent firmenintern und 42 Prozent in Form von Selbststudium.

Im Fremdsprachenbereich wird der *höchste Weiterbildungsbedarf seitens der Absolventen/innen* geortet (32 Prozent im Vergleich zu 25 Prozent in der Fachtheorie oder 19 Prozent in EDV/Informatik).

In den Fremdsprachen haben von den respondierenden Absolventen/innen des Jahrgangs 2004 11 Prozent eine firmeninterne und 5 Prozent eine externe kursmäßige Fremdsprachenweiterbildung durchlaufen. 28 Prozent nennen Aktivitäten wie Selbststudium und Fachliteratur zur Verbesserung ihrer Fremdsprachenkompetenzen in den letzten drei Jahren. Das reicht aber offensichtlich nicht immer, wie die Firmenbefragungen über Einstellungshindernisse belegen. Hier ist eine große Herausforderung für die Ausbildung, aber auch die ersten Jahre berufsbegleitender Weiterbildung zu konstatieren. Der Englischbedarf steigt mit der Dauer der Berufspraxis respektive mit der Berufskarriere, das Weiterlernen sollte sogleich nach dem Abschluss der HTL einsetzen, um späteren Anforderungen gerecht zu werden.

2. HTL, Studierquote und europäischer Bildungsraum

Die Expansion der HTL-Bildung hat zu steigender Beschäftigung und einem wachsenden Anteil unter den Erwerbspersonen geführt. Die Anzahl der Erwerbspersonen mit einschlägiger Qualifikation ist von 90.000 (1991) auf schätzungsweise über 140.000 im Jahr 2006 angestiegen. Der Anteil der HTL-Absolventen/innen an den Erwerbspersonen ist zwischen den beiden letzten Volkszählungen (1991 – 2001) von 2,4 auf 3,4 Prozent gestiegen und belief sich 2006 auf etwa 3,8 Prozent der Erwerbstätigen.⁸⁴

Das Wachstum des Absolventen/innenoutputs an den Höheren Technischen Lehranstalten von etwa 6.000 auf 8.000 pro Jahrgang seit Anfang der 90er Jahre hat zu Beschäftigungszuwachs geführt, die Inskriptionsquote innerhalb von drei Semestern nach der Matura belief sich 2005 auf 26,5 Prozent bezogen auf *universitäre Studien* und rund 10 Prozent bezogen auf *Fachhochschul-Studiengänge*; weitere 10 Prozent nehmen später ein Fachhochschulstudium auf, häufig berufsbegleitend.

Die Mehrheit der Absolventen/innen steigt nach wie vor in den Beruf ein, ein Teil der HTL-Absolventen/innen versucht, Erwerbstätigkeit und Studium zu verbinden. Durch die Gründung des FH-Sektors ist es zu erheblichen Umlenkungseffekten in Richtung Fachhochschul-Studiengänge gekommen. Die *Erwerbsquote* der HTL-Absolventen/innen beläuft sich im Alter von 20 bis 25 Jahren auf 75 Prozent, im Alter von 30 bis 35 Jahren auf 95 Prozent, wobei Teilzeit- und geringfügige Beschäftigung inkludiert sind. Da sich die Studierquote (Inskriptionsquote) nach aktuellen Zahlen auf rund 36 Prozent unmittelbarer Übergang und 10 Prozent späterer Übergang an die Hochschule beläuft, ist mit einem erheblichen Anteil an HTL-Maturanten/innen zu rechnen, die Studium und Einstieg in Erwerbstätigkeit zu verbinden suchen (zumindest 20 Prozent der Maturanten/innen).

⁸⁴ Erwerbstätige nach Lebensunterhaltskonzept laut Mikrozensus 2006 (N=3,638.100); Statistik Austria: Arbeitskräfteerhebung 2006 – Ergebnisse des Mikrozensus, Wien, 2007, S. 275.

Die HTL ist durch ihre Doppelqualifizierung (Diplom und Studienberechtigung) seit langem ein Weg zu einer wirtschaftsnahen Hochschulqualifikation. Mit dieser Funktion leistet die HTL eine wichtige Funktion in der Motivation für technologisch relevante Fachrichtungen. So entfielen von inländischen Studienanfängern/innen mit Matura an einer technischen und gewerblichen höheren Schule 53 Prozent auf die Ingenieurwissenschaften, während es von den inländischen Studienanfängern/innen an Universitäten insgesamt⁸⁵ nur 18 Prozent waren. Durch die guten Berufs- und Karrierechancen der HTL-Absolventen/innen einerseits (Pull-Faktor) und die langen Studiendauern bis zum Erstabschluss andererseits ist die Graduierungsquote jedoch immer weit unter der Inskriptionsquote geblieben.

Drei Ingenieurrouten in Österreich

Auch mittelfristig wird es in Österreich *drei Typen* von Ingenieuren am Arbeitsmarkt geben: HTL-, FH- und Uni-Absolventen/innen.

Mit der Einrichtung der Fachhochschul-Studiengänge ist eine neue Situation entstanden, da neben den Graduierten der langen Technikstudien an den Universitäten etwa seit Ende der 90er Jahre zwei Ingenieurqualifikationen am Arbeitsmarkt (HTL-Ingenieur und FH-Absolventen/innen) angeboten und nachgefragt werden. Es gibt erheblichen *Mitbewerb* bei Stellenausschreibungen.

$\frac{3}{4}$ der für HTL-Qualifikationen ausgeschriebenen Stellen, so hat die im Projekt durchgeführte Analyse von rund 1.000 Stelleninseraten 2006/07 ergeben, weisen „Mitbewerb“ auf. Die Arbeitsmarktnachfrage nach HTL-Qualifikationen überschneidet sich am häufigsten mit der Nachfrage nach Absolventen/innen von Fachhochschullehrgängen (55 Prozent), aber auch von Universitätsabsolventen/innen (41 Prozent). Deutlich seltener ist der Wettbewerb durch Fachschule (16 Prozent), Lehre (13 Prozent), Werkmeisterausbildung (7 Prozent) oder Handelsakademie (6 Prozent).

Man kann für die jüngste Vergangenheit in etwa von folgenden Zahlen des jährlichen Ingenieurneuangebots ausgehen:

- ☞ Rund 3.500 Ingenieurtitelverleihungen des Wirtschaftsministers (2006) auf Basis der Anerkennung von zumindest dreijähriger gehobener Berufspraxis nach Ausbildung an einer HTL
- ☞ Rund 2.300 Graduierte im Fachhochschulsektor im Bereich „Technik, Ingenieurwissenschaften“ (2005/06)
- ☞ Rund 2.000 Graduierte der Studienfachgruppe „Ingenieurwesen, Verarbeitendes Gewerbe und Baugewerbe“ an den Universitäten (2005/06)

⁸⁵ Die Angaben beziehen sich auf belegte Studien erstmalig zugelassener inländischer ordentlicher Studierender an wissenschaftlichen Universitäten; siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 133ff.

Bachelorstudien und berufsbegleitende Studienangebote werden Studier- und Gradierungsquoten voraussichtlich erhöhen

Die HTL wird auch in mittelfristiger Zukunft einerseits als quantitativ wichtiger Weg auf den Arbeitsmarkt in technische Berufe führen, andererseits für Hochschulstudien vorbereiten. Auch bisher war die Kombination der HTL mit Technik- oder Wirtschaftstudium verbreitet und eine erfolgreiche Kombination. Durch die Integration des österreichischen Hochschulsektors in den europäischen Hochschulraum könnte sich aber doch einiges ändern.

Die Mitgliedsländer der EU haben sich für gestufte Studien (Bachelor und Master) entschieden, insbesondere in technischen, naturwissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studien wird diese neue Struktur in Österreich in beiden Hochschularten (Fachhochschulen und Universitäten) umgesetzt, so dass wir mit neuen Konstellationen am Arbeitsmarkt zu rechnen haben werden.

Mit der Einführung der konsekutiven Studien und Graduierungen im Zuge des Bologna-Prozesses wird im Verhältnis der Ingenieurqualifikationen eine Strukturveränderung nach und nach Realität werden. Während traditionelle Technikstudien an österreichischen Universitäten durchschnittlich *8 Jahre bis zum Erstabschluss* erforderten (und damit hohe Drop-out-Quoten nach sich zogen), soll es in Zukunft 3-jährige berufsorientierte technische Erstausbildungen an beiden Hochschularten geben. Außerdem bieten Fachhochschülerhalter immer häufiger berufsbegleitende Studien an, was insbesondere für Erwerbstätige mit HTL-Qualifikation, die gute Arbeitsmarktchancen haben, von Interesse ist.

Kollegs erfordern 2 Jahre, Bachelor Studien 3 Jahre

Bezogen auf „Work load“ (theoretische Lernzeit) ist es ein Faktum, dass der Bachelor an der Hochschule nur ein Jahr mehr als ein HTL-Kolleg bedeutet (bei gleicher Voraussetzung). In Europa wird in einigen Ländern ein *Short cycle* (zweijähriges Studium innerhalb oder außerhalb der Hochschulen) praktiziert und ist daher auch im zukünftigen European Qualifications Framework (EQF) als Level 5 (von insgesamt 8 Qualifikationslevels – von der Pflichtschule bis zum Doktorat) berücksichtigt. Der *Short cycle* soll die Hälfte bis zwei Drittel des *Bachelors* abdecken. Mittelfristig ist Abstimmungsbedarf zwischen BHS und Bachelor-Studien im Interesse anrechenbarer und kumulierbarer Bildungslaufbahnen respektive der Reduktion von Doppelgleisigkeiten und systembedingter Ineffizienz im Bildungssektor gegeben.

Auch in Österreich gewinnt die Idee der Anerkennung von informellem und non-formalem Lernen an grundsätzlicher Akzeptanz, wodurch sich Fragen der outcomes-orientierten Einstufung des HTL-Ingenieurs im Vergleich zum Bakkalaureat stellen werden. So könnte zum Beispiel eine Zulassung zu Masterstudien unter bestimmten (von den Hochschulen definierten) Voraussetzungen angedacht werden.

Verbesserung der Nahtstelle BHS – Hochschulen durch kurze tertiäre Abschlüsse

In allen europäischen Ländern wurden Fachhochschulen durch „Upgrading“ von Ingenieurschulen oder vergleichbaren Einrichtungen etabliert. Dies trifft auf Österreich nicht zu, das hier den Neugründungsansatz verfolgt.⁸⁶ Folgen davon waren Abgrenzungsprobleme mit der HTL-Qualifikation und eine Diversifikation des nicht-universitären Neuangebots am Ingenieurarbeitsmarkt.

Die neue Studienarchitektur, die in Europa zwei- und dreijährige Studien vorsieht, bietet aber vielfältige Chancen zur *Verbesserung der Nahtstellen* zwischen HTL und Fachhochschul-Studiengängen. Bei ausreichender Flexibilität und Kooperationsbereitschaft könnten vorhandene Segmentierungstendenzen reduziert und vorhandene Stärken gebündelt zur Sicherung technologisch relevanter tertiärer Qualifikationen beitragen. Nicht zuletzt könnte dies bei der adäquaten internationalen Positionierung der HTL helfen.

Internationale Einstufung der HTL durch Bildungsklassifikationen bislang mangelhaft

Bislang wird in der weltweit verwendeten Bildungsklassifikation ISCED⁸⁷ nur das HTL-Kolleg als tertiäre Qualifikation gezählt, da sich die Klassifikation an Bildungsjahren und Abschlüssen vor Aufnahme der HTL orientiert. Wie eingehende Analysen der beruflichen Tätigkeit der HTL-Absolventen/innen, die in dieser Studie durchgeführt wurden, zeigen, ist dies als Fehlklassifikation zu beurteilen.

Die Absolventen/innen der HTL-Hauptform (Schulen der 14- bis 19-Jährigen) und der HTL für Berufstätige haben zumindest das gleiche Potenzial und sind daher auf dem gleichen Level einzustufen. Werden die HTL-Hauptform und die Sonderform für Berufstätige inkludiert, so liegt Österreich im Arbeitsmarktangebot bei den technologischen relevanten postsekundären Abschlüssen über dem europäischen Ländermittel. Dies ist angesichts der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Landes (Exportquote, BIP pro Kopf und Arbeitsmarktlage) nicht überraschend, gerät aber allzu oft in den Hintergrund angesichts von Schlagzeilen, die Rückstände behaupten.

EQF soll internationale Einstufungen mit mehr Realismus versehen

Mit dem *EQF (European Qualifications Framework)* soll die europäische Einstufung von Qualifikationen durch die stärkere Orientierung an den *Lernergebnissen (Learning outcomes)* besser als im Rahmen von ISCED, die – wie zuvor erwähnt – primär auf Lernjahre, Alter der Lernenden und Typ der Lernorganisation abstellt, gelingen. Voraussetzung hierfür ist, dass es gelingt, adäquate Zuordnungen zu den Stufen des NQR (Nationaler Qualifikationsrahmen) zu treffen.

EQF und NQR sind im Wesentlichen Ansätze, welche die *Stufung* von Qualifikationsnachweisen zum Ziel haben. Bis 2010 sollen alle formalen Abschlüsse des Bildungssys-

⁸⁶ Vgl. dazu: Lorenz Lassnigg, Martin Unger: Einleitung. In: dieselben (Hrsg.): Fachhochschulen – Made in Austria. Review des neuen Hochschulsektors, Wien, 2005, S.1ff.

⁸⁷ International Standard Classification of Education

tems – also auch die HTL und andere BHS-Diplome – dem EQF zugeordnet werden, was über die NQR-Zuordnung erfolgen kann.

Um ausreichende Akzeptanz zu erreichen, wird es für alle Bildungsanbieter wichtig sein, sich genau an den Deskriptoren für den EQF in seinen drei Ausprägungen (Knowledge, Skills and Competences) zu orientieren.

- ☞ Ab Level 4 ist „Selbständiges Tätigwerden“ im Rahmen von in der Regel bekannten Kontexten leveldefinierend. Dies ist gängige Erwartung an Erwerbspersonen mit einem Lehrabschluss.
- ☞ Da der NQR und EQF letztlich auf das vertikale Verhältnis von Zeugnissen und Diplomen abzielen, wird die Diskussion über die Einstufung des Lehrabschlusses (betrifft rund 40 Prozent der Erwerbspersonen) und deren Ergebnis für die Einstufung des Fachschulzeugnisses sowie des HTL-Diploms entscheidend sein.
- ☞ Im aktuellen Konsultationspapier⁸⁸ von BMUKK und BMWF werden in einem Exkurs „Zuordnungsmöglichkeiten zum NQR“ diskutiert: Lehrabschlüsse und BMS-Abschlüsse werden dabei nicht einem Level, sondern den Levels 3 und 4 zugeordnet, die Reife- und Diplomprüfung der BHS dem Level 5 und Meister/in und Ingenieur/in dem Level 6.⁸⁹
- ☞ Ab Level 5 kommen „abstrakte Problemlösungen“ in den Level-Beschreibungen des EQF vor. Das ist traditionell Kennzeichen höherer Bildung in Österreich. Eine Einstufung von BHS-Abschlüssen unter EQF-Level 5 würde jedenfalls eine Rücknahme bisheriger Zielsetzungen implizieren.
- ☞ Prinzipiell wird in einer outcomes-orientierten Betrachtung und einstufigsrelevanten Argumentation nicht nur formales Lernen, sondern auch non-formales und informelles Lernen – wie Kurse, Selbststudium und Berufserfahrung – zu beachten sein.
- ☞ Eine outcomes-orientierte Einstufungsdiskussion der HTL, die nicht an formalem Lernen klebt, wird daher zwischen dem Schulabschluss und erworbener Ingenieurqualifikation (Schulabschluss plus zumindest dreijährige gehobene Berufspraxis) unterscheiden, zumal die informell erworbene Qualifikation vom Wirtschaftsminister – bei Vorlage entsprechender Nachweise – formell anerkannt wird.

Lernergebnis-Beschreibung nach Units als Kern von ECVET

Den Kern der europäischen Instrumente der Beschreibung von Qualifikationen, soweit nicht auf ECTS zurückgegriffen werden kann, bilden Konzepte von ECVET und EQF. Während der EQF das vertikale Verhältnis – die Leveldifferenzierung – von Qualifikationsnachweisen zum Gegenstand hat, soll ECVET die erworbenen und validierten Qualifikationen auf dem jeweiligen Level beschreiben und international transparent machen.

⁸⁸ Die Konsultation zum NQR und ihre Auswertung soll 2008 erfolgen. Die Stellungnahmen der involvierten Akteure zum Konsultationsdokument sollen bis spätestens 30. Juni 2008 erfolgen.

⁸⁹ BMUKK / BMWF: Konsultationspapier – Nationaler Qualifikationsrahmen für Österreich, Wien, 1/2008, S. 25ff.

Im Zentrum von ECVET (European Credit Transfer System of Vocational Education and Training) steht immer das Prinzip der Zerlegung jedes Qualifikationsnachweises (Zeugnis, Diplome) in *Units* (überprüfbare Einheiten von Lernergebnissen): „*The heart of ECVET: Units of learning outcomes. ... Who defines units? The characteristics of units composing a qualification (content, size, total number of units, etc.) are defined by the competent body responsible for the qualification at the appropriate level.*“⁹⁰

„Unitizing“: Das macht einen Unterschied zu eher „holistischen“ Ausbildungs- oder Lehrplankonzepten, die für die österreichische Tradition kennzeichnend sind. Die Zerlegung in „Units“ und deren Beschreibung kann als Gewinn auf dem Weg zu internationaler Transparenz gesehen werden, da jeweils mitgeteilt werden muss, woraus sich eine Qualifikation zusammensetzt und damit „holistische“ Unschärfen überwunden werden können. Die Lehrplangestalter/innen sind damit gefordert, die Ausbildungsziele in Form überprüfbarer Teilqualifikationen zu formulieren.

3. Ausbildungsintegration, Differenzierung und Qualitätssicherung

Der Prozentsatz der Jugendlichen, die in Österreich keine Ausbildung begonnen haben, lag 2001 unter 7 Prozent. Im Alter von 23 Jahren hatten 85 Prozent der jungen Erwachsenen einen Abschluss der oberen Sekundarstufe aufzuweisen. Der Anteil der jungen Erwachsenen ohne Ausbildungsabschluss belief sich dabei auf rund 15 Prozent am Altersjahrgang, wobei die Hälfte eine Ausbildung zumindest teilweise durchläuft, aber nicht formal abgeschlossen hat. Mittlerweile hat sich vor allem infolge der anhaltenden Lehrstellenlücke einiges verändert.

Strukturwandel der Wirtschaft (Produktivitätsgewinne in der Produktion führen zu weniger Produktions- zugunsten von mehr Dienstleistungsjobs bei steigenden Anforderungen an das Einstiegsniveau für Ausbildung und Erwerbstätigkeit), demografische Veränderungen (Schrumpfung der heimischen Bevölkerung und Zuwanderung) sowie veränderte Erwartungen in der Bevölkerung haben zu erheblichen Problemen beim Übergang nach der Pflichtschule geführt.

Nicht erst 2007 stellt die Jugendintegration ein Top-Thema der Politik dar, da man ohne innovative Maßnahmen weder vom Halten der Abschlussquote von 85 Prozent noch ihrer Verbesserung ausgehen kann. Bundesregierung und Sozialpartner haben Programme „zur bestmöglichen Ausbildung unserer Jugend“ angekündigt, wobei die „Bildungsgarantie bis zum 18. Lebensjahr“ besonders relevant für die Entwicklung der BMHS im Allgemeinen und der HTL im Besonderen ist.

⁹⁰ Commission of the European Communities: Commission Staff Working Document. European Credit system for Vocational Education and Training (ECVET). A System for the transfer, accumulation and recognition of learning outcomes in Europe, Brussels, 31.10.2006, SEC(2006)1431, Seite 13; Kursivsetzung nicht im Original.

Relevanz der Grundbildung für weiterführenden Schulbesuch

Integrationspolitisch brisant ist die Situation, da von den ausländischen Jugendlichen laut letzter Volkszählung fast die Hälfte keinen Abschluss der oberen Sekundarstufe erreicht. Die PISA-Ergebnisse zeigen, dass die Benachteiligung der Migranten/innen nicht erst im Ausbildungssystem, sondern bereits in der Pflichtschule gegeben ist.⁹¹ Die ersten Ergebnisse der „Progress in International Reading Literacy Study“ (PIRLS) belegen zudem, dass wir bereits am Ende der Volksschule mit 16 Prozent der erfassten Kinder rechnen müssen, die sehr schwache Lesekompetenzen haben.⁹²

Die ersten PIRLS-Ergebnisse lassen erkennen, dass wir vermutlich die Realitäten einer Zuwanderungsgesellschaft im Schulwesen noch nicht ausreichend zur Kenntnis genommen haben. Jedenfalls ist die mit dem Gebrauch oder Nicht-Gebrauch der Unterrichtssprache verbundene Differenz in der Lesekompetenz zu Ende der Volksschulzeit in Österreich auffallend hoch.

Daten des Bildungsministeriums für Schüler/innenzahlen aus dem Schuljahr 2005/06 zeigen einerseits, dass sich die mittleren Schulen stärker der Integration der Jugendlichen mit Migrationshintergrund annehmen als die Lehrlingsausbildung oder die höheren Schulen, andererseits, dass die diesbezüglichen Anforderungen in Wien mit deutlichem Abstand größer einzuschätzen sind als in den Bundesländern.

Dies trifft auch auf die Schultypen zu, in denen die technischen Fachschulen und die HTL subsumiert werden. So belief sich zum Beispiel der Anteil der beschulten Jugendlichen mit nicht-deutscher Erstsprache in den technischen und gewerblichen Fachschulen im Schuljahr 2005/06 in Wien auf rund 34 Prozent, in den anderen Bundesländern auf 8,5 Prozent. In den Höheren gewerblichen, technischen und kunstgewerblichen Schulen belief sich dieser Anteil in Wien auf 16 Prozent und in den Bundesländern auf unter 4 Prozent.⁹³

Es ist offensichtlich, dass die Übergangsprobleme nach der 8. und 9. Schulstufe wesentlich auch mit schwachen Grundbildungskompetenzen zusammenhängen, darum richten sich Bildungsreformbemühungen auch besonders auf Frühförderung sowie Volksschule und Sekundarstufe I. Hier kann die HTL wie alle anderen aufnehmenden Bildungswege von zukünftigen mittel- und langfristigen Verbesserungen auf Primar- und Sekundarstufe I profitieren. Da Bildungserwerb ein lebenszyklisch angelegter Vorgang ist, wiegen zusätzliche Investitionen und Förderungen umso mehr je früher sie erfolgen. Je früher in Bildung investiert wird, desto höher sind die erwartbaren positiven Auswirkungen. Das ist ökonomisch belegt und eigentlich nicht verwunderlich, wenn man sich Lernen als Lebenslaufkomponente vergegenwärtigt.⁹⁴

⁹¹ Claudia Schreiner (Hrsg.): PISA 2006 – Erste Ergebnisse, Graz, 2007.

⁹² Birgit Suchań, Christina Wallner-Paschon, Elisabeth Stöttinger, Silvia Bergmüller: PIRLS 2006 – Erste Ergebnisse – Lesen in der Grundschule, Graz, 2007, S. 17.

⁹³ Zahlen aus: BMBWK: Statistisches Taschenbuch 2006, Wien, 2006, S. 31 und 37.

⁹⁴ Commission of the European Communities: Efficiency and equity in European education and training systems. Brussels, 8.9.2006, SEC(2006)1096, S. 14.

Die frühe lebenszyklische Verursachung der Grundbildungsdefizite enthebt uns aber nicht der Verpflichtung, Förderung in den Bildungswegen nach der Pflichtschule dafür zu bieten, dass Versäumtes - soweit wie möglich – nachgeholt wird. Mit dem Konzept der „Bildungsgarantie bis 18 Jahre“ des aktuellen Regierungsprogramms werden vielfältige Maßnahmen zur Erhöhung des Zugangs und zur Erhöhung der Abschlussquoten auf allen Ebenen des Sekundarschulwesens und der Lehrlingsausbildung angesprochen und gefordert. Obgleich der Großteil der Maßnahmen auf verbesserter Frühförderung und Pflichtschulbildung sowie Lehrstellen und äquivalente Angebote zielt, sind auch eine ausreichende Zahl an BMHS-Plätzen, weniger Klassenwiederholungen und die Vermeidung vorzeitiger Ausstiege häufig Thema einschlägiger Problemanalysen.

Differenzierte Ausbildungswege nach der Pflichtschule und Förderung der Durchlässigkeit ins Hochschulsystem

Die öffentliche politische und wissenschaftliche Diskussion über Bildungsgarantie und berufsbildende Schulen ist nicht frei von Unklarheiten. So werden in der Bildungsgarantie für die Jugendlichen, die keinen Platz in der Lehre oder einer Fachschule bekommen, auch immer wieder die BHS und die Schulplätze und Schülerströme in der BHS angesprochen.

Besser geklärt werden sollte, ob und wo Schulplatzmangel in BHS Ursache für Übergangsprobleme nach der Pflichtschule sind oder ob mehr Lehr- und Fachschulplätze gebraucht werden. Die hohe Quote an Umsteigern/innen aus den BHS nach dem ersten Jahrgang hängt mit Hineinragen der 9-jährigen Schulpflicht in die obere Sekundarstufe zusammen und ist Ausdruck des Chancengleichheitsprinzips. Die Erfolgsquote der HTL vom 2. Jahrgang (ersten Jahr nach Erfüllung der Schulpflicht) bis zum letzten Jahrgang beläuft sich auf 76 Prozent und liegt über jener an österreichischen Hochschulen (65 Prozent).

Eine Rücknahme der Unterscheidung in höhere und mittlere berufsbildende Schulen ist keine sinnvolle Option für die HTL. Eine solche Strategie der Entdifferenzierung birgt zumindest längerfristig Gefahren für das vollzeitliche berufsbildende Schulwesen, die zu explizieren sich lohnt. Zunächst ist damit zu rechnen, dass mit dem Wegfall der höheren Bildungsziele (Qualifizierung für gehobene Berufe und allgemeine Studienberechtigung) in der BHS ein erheblicher Teil der leistungsstarken Schüler/innen in die Oberstufengymnasien abwandern würde. Diese Entwicklung zeigen Länder wie zum Beispiel Finnland (55 Prozent in der allgemeinen oberen Sekundarstufe) oder Korea (60 Prozent in der allgemeinen oberen Sekundarstufe).⁹⁵

Wenn die Qualifikationsziele der HTL nicht deutlich über Fachschule und Lehrabschluss angesiedelt bleiben, verliert die HTL an Attraktivität und die Verbleibsrate der Schüler/innen nach der 9. Schulstufe würde stark absinken, wie das Beispiel der tech-

⁹⁵ Rainer Voßkamp, Heiko Nehlsen, Heiko Dohmen: Höherqualifizierungs- und Bildungsstrategien anderer Länder. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 4 2007 (Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie), Berlin, Januar 2007, S. 123 und 140f.

nischen Fachschulen und der Handelsschulen im Zeitraum 1992/93 bis 2002/03 zeigt.⁹⁶ Gegenüber der Berufsbildung in Lehre oder in JASG-Lehrgängen, die beide erhebliche finanzielle Anreize bieten, wäre eine nivellierte technische BMHS kaum konkurrenzfähig.

Mit der Rücknahme des Qualifikationslevels würde das Erreichen von Employability zu Ende der schulischen Berufsbildung kaum erreicht werden. Die Absolventen brauchen entweder eine postsekundäre Berufsausbildung oder treten – wie in Korea - „einen Beruf als ungelernter Arbeiter“⁹⁷ an. Finnland ist durch den Verzicht auf berufsqualifizierende Ausbildung auf der oberen Sekundarstufe durch relativ hohe Jugendarbeitslosigkeit gekennzeichnet: 16,5 Prozent zu 8,3 Prozent in Österreich, jeweils für Ende November 2007.⁹⁸

Diese nicht-intendierten Folgen der Entdifferenzierung sollten wir uns bewusst machen. Unser differenziertes Berufsausbildungssystem bietet ausreichende technisch-gewerbliche Ausbildungsmöglichkeiten neben der BHS, die durch die aktuellen Konzepte der Bundesregierung und der Sozialpartner (zum Beispiel in Form von Lehrwerkstätten) noch ausgeweitet und qualitativ verbessert werden sollten. Zudem sollen die Aufbaumöglichkeiten durch weitergehende Förderung und organisatorische Verbesserungen der Berufsreifeprüfung (BRP) über die bisher gegebenen Möglichkeiten (Aufbaulehrgang, BHS für Berufstätige, Studienberechtigungsprüfung und Vorbereitungslehrgänge für Fachhochschulstudien) noch deutlich verbessert werden.

Langfristig hat die österreichische Bildungsstrategie zu mehr Inklusion in die Ausbildung nach der Pflichtschule geführt – auch wenn man die Abschlüsse heranzieht. Faktum ist außerdem, dass – trotz der erheblichen Probleme am Lehrstellenmarkt seit 1996 – die tatsächliche Bildungsdropout-Quote bei sinnvoller Definition in Österreich im Vergleich zu 1995 gesunken ist und deutlich unter dem EU-Mittelwert von über 15 Prozent liegt (siehe dazu Kapitel I, Abschnitt 4 des Berichts).

In einer aktuellen forschungsbasierten Aussendung der Europäischen Kommission wird die obere Sekundarstufe als am besten geeignete Zeit („most appropriate time“) zur Differenzierung in der Bildungslaufbahn bezeichnet. Aufgrund der Wichtigkeit und der in der Öffentlichkeit häufig erkennbaren Verunsicherung in dieser Thematik, soll die Mitteilung der Kommission ausführlich wiedergegeben werden:

“Data suggests that the opening up of higher education to all students without sufficient screening mechanisms (either at entry or upper secondary level) is expensive and leads to wastage. The implications of this are that differentiation is most effective at the upper secondary levels. Differentiation of students into particular aca-

⁹⁶ Siehe: Mario Steiner: Dropout und Übergangsprobleme. Ausmaß und soziale Merkmale von BildungsabbrecherInnen und Jugendlichen mit Einstiegsproblemen in die Berufstätigkeit. IHS, Wien, Studie im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien, November 2005, S.27f.

⁹⁷ Voßkamp, Nehlsen, Dohmen, a.a.O., 2007, S. 123, 140f.

⁹⁸ Eurostat: Euro-Indikatoren, 3/2008 – 7. Januar 2008: Arbeitslosenquote der Eurozone stabil bei 7,2%.

demic tracks creates wastage if undertaken too early (e.g. at early secondary level) or too late (e.g. at university level). The most appropriate time to differentiate is at upper secondary level.⁹⁹

Diese Position bestärkt die Strategie der österreichischen Bildungspolitik, die zu Beginn der oberen Sekundarstufe in Lehrlingsausbildung, Fachschulen und Höhere Berufsausbildung differenziert. Die Jugendarbeitslosigkeit in Österreich ist im internationalen Vergleich gering. Bei den Angeboten zur Ergänzung der betrieblichen Ausbildung gibt es weitreichenden Konsens der Sozialpartner, um für Ausbildungsinteressierte Chancen zu eröffnen. Durchlässigkeit war auch bisher gegeben und wird durch die Berufsreifeprüfung und den Fachhochschulzugang ohne Reifeprüfung¹⁰⁰ in Zukunft noch deutlich verstärkt werden.

Langfristige Perspektive: Lehrgänge und Levels

Abschließend soll ein Konzept skizziert werden, das Inklusivität, Förderung und Screening verbindet, um die Abschlussquoten in der technischen BMHS zu erhöhen.

Langfristig könnte man eine stärkere Integration der HTL-Haupt- und Sonderformen in ein Gesamtangebot anstreben und gleichzeitig intern verstärkt – durch Levels und Lehrgänge – differenzieren. Hieraus könnten sich Vorteile in pädagogischer Hinsicht, aber auch für die internationale Positionierung des HTL-Diploms entwickeln.

Im Rahmen der Lehrgangsgliederung des Unterrichts könnte sich die HTL in Richtung von drei Levels entwickeln:

- 1 wäre dabei das *Eingangslevel* (1 Jahr Normlernzeit + laufendes Assessment und Beratung über Bildungs- und Berufslaufbahn – an der HTL oder auf anderen Routen),
- 2 wäre das *Zeugnislevel* (Normlernzeit Eingangslevel + 2 Jahre + Abschlussprüfung orientiert am NQR) und
- 3 wäre schließlich das *Diplomlevel* (Zeugnislevel + 2 Jahre Normlernzeit + Diplomprüfung orientiert am NQR).

Die Lernziele der Levels sollten in ergebnisorientierter Form mittels Standards für die Units, aus denen sich eine Qualifikation zusammensetzt, definiert werden. Die Lernzeiten wären als theoretische Normzeiten (Workload-Konzept) zu verstehen, wodurch Lernerzentrierung und Flexibilität erhöht werden könnten. Die Lernenden führen ein *Portfolio ihrer Lernergebnisse* und steigen auf allen drei Levels mit Nachweisen für Lernergebnisse aus.

⁹⁹ 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).

¹⁰⁰ Im Wintersemester 2005/06 wurden immerhin 666 erstmalig aufgenommene Studierende in Fachhochschulstudiengängen ohne Reifeprüfung verzeichnet; das waren 8,2 Prozent aller FH-Studienanfänger/innen. Siehe: Statistik Austria: Hochschulstatistik 2005/06, Wien, 2006, S. 215.

TABELLE 5:

**Entwicklung des Altersjahrgangs der 15-jährigen Wohnbevölkerung
1990 bis 2006, Bevölkerungsprojektion bis 2020**

Jahr	15-jährige Wohnbevölkerung im Jahresdurchschnitt			
1990	96.365			Bevölkerungsfortschreibung
1991	93.225			
1992	90.973			
1993	90.778			
1994	91.460			
1995	94.635			
1996	98.749			
1997	100.347			
1998	98.808			
1999	97.222			
2000	96.577			
2001	96.018			
2002	95.906			
2003	97.750			
2004	99.060			
2005	99.630			
2006	101.614			
	Alterungsszenario ¹⁾	Hauptszenario ²⁾	Wachstumsszenario ³⁾	Bevölkerungsprojektion
2007	100.344	100.342	100.342	
2008	99.526	99.528	99.528	
2009	97.907	97.933	97.932	
2010	95.269	95.339	95.342	
2011	94.139	94.262	94.263	
2012	92.466	92.653	92.667	
2013	89.184	89.422	89.462	
2014	86.373	86.671	86.746	
2015	85.089	85.439	85.562	
2016	83.982	84.391	84.573	
2017	84.029	84.475	84.745	
2018	84.538	85.023	85.391	
2019	84.505	85.036	85.518	
2020	84.731	85.291	85.901	

¹⁾ niedrige Fertilität und Zuwanderung, hohe Lebenserwartung

²⁾ mittlere Fertilität, Lebenserwartung und Zuwanderung

³⁾ hohe Fertilität, Lebenserwartung und Zuwanderung

Quelle: Statistik Österreich, Bevölkerungsfortschreibung und -projektion

KASTEN 1:

Bildungsgarantie bis zum 18. Lebensjahr und BMHS

Auszug aus:

Gemeinsame Projekte des Bildungsministeriums und der Sozialpartner für die bestmögliche Ausbildung unserer Jugend (24. 1. 2008)

„3. Bildungsgarantie bis zum 18. Lebensjahr

Die Senkung des Anteils der Jugendlichen ohne Berufsausbildung oder Schulabschluss ist eine zentrale Zukunftsaufgabe. Bildungslos zu sein bedeutet perspektivenlos zu sein.

Die Sicherung der Jugendbeschäftigung durch die Möglichkeit zum Besuch einer weiterführenden Schule ist dabei ein zentraler Ansatz. Zur Umsetzung der Bildungsgarantie bis zum 18. Lebensjahr sollen deshalb die Anzahl von Schulplätzen an berufsbildenden Schulen erhöht und damit die Möglichkeiten zum Besuch einer weiterführenden Schule ausgebaut werden.

Konkrete Maßnahmen 2008:

- **Ausbau von Schulplätzen an berufsbildenden mittleren und höheren Schulen:** 2007 wurden 1.140 zusätzliche Schulplätze in Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg eingerichtet, mit 2008 kommen weitere 1.050 Schulplätze in Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Vorarlberg, in der Steiermark und im Burgenland dazu.
- Realisierung von Bildungsangeboten als **innere Differenzierung der Oberstufenformen**, die zu einer Verringerung der Drop-out-Raten führen. In **Übergangsstufen bzw. Orientierungslehrgängen** soll versäumter Lehrstoff der bisherigen Bildungsgänge nachgeholt werden. Diese Formen sollen nach **Leistungsdiagnosen in der 9. und 10. Schulstufe** flexibel eingesetzt werden.
- Verstärkung der Berufsorientierung und Bildungsberatung ab der 7. Schulstufe und bessere Vernetzung von Bildungsinstitutionen und Ausbildungsanbietern in den Regionen sowie berufsfieldspezifische **Kooperationsangebote zwischen Berufsschulen und berufsbildenden mittleren und höheren Schulen.**
- Maßnahmen des Projektes "25plus" zur **Individualisierung der Lernwege** werden eingesetzt, um Leistungsschwächere zu unterstützen und Begabten eine zusätzliche Entfaltungsmöglichkeit zu bieten.“

Quelle: APA – OTS-Originaltext-Service GmbH,

http://www.ots.at/drucken.php?schluessel=OTS_20080122_OT0073 (24.01.2008)

KASTEN 2:

**Regierungsprogramm für die XIII. Gesetzgebungsperiode über Bildungsgarantie,
Schullaufbahnförderung und Qualitätssicherung**

5. Bildungsgarantie bis zum 18. Lebensjahr

Ziel:

- Senkung des Anteils der Jugendlichen ohne Berufsausbildung oder Schulabschluss und Sicherung der Jugendbeschäftigung durch die Möglichkeit zum Besuch einer weiterführenden Schule, eines Ausbildungsprogramms oder den Erhalt eines Lehrplatzes

Umsetzung:

- Weiterer Ausbau der Angebote im Bereich der berufsbildenden mittleren und höheren Schulen
- Ausweitung der integrativen Berufsausbildung
- Erarbeitung von Berufsbildern für Praktikerberufe unter Einbeziehung der Berufsschulen
- Förderung von Unternehmen, die Ausbildungsplätze anbieten
- Verstärktes schulisches Angebot zur Vorbereitung auf die Berufsreifepfung
- Ausweitung der überbetrieblichen Lehrwerkstätten, welche durch zielgruppenadäquate Schulangebote ergänzt werden sollen
- Ausbau der Berufsinformation und verstärkte Einbeziehung der Wirtschaft
- Schaffung eines Coaching-Modells für Jugendliche mit Schwierigkeiten beim Berufseinstieg

6. Klassenwiederholungen und Wiederholungsprüfungen reduzieren

Ziel:

- Sorgsamer Umgang mit der Lebenszeit unserer Kinder und Jugendlichen für eine erfolgreiche Schullaufbahn, wobei aber der Leistungsgedanke beibehalten wird

Umsetzung:

- Das Wiederholen von Schulstufen soll durch pädagogische sowie organisatorische Maßnahmen so weit wie möglich vermieden werden
- Leistungsgerechte Förderung im Schulsystem (Starke fördern, Schwache fördern)
- Ausbau der Bildungsberatung vor allem an den Nahtstellen des Schulwesens
- Korrekte Umsetzung des Frühwarnsystems, welches im Schulorganisationsgesetz verankert ist

7. Qualitätssicherung an Schulen

Ziel:

- Sicherung und Überprüfung des Unterrichtsertrages und der Unterrichtsqualität

Umsetzung:

- Fertigstellung der Ausarbeitung von Bildungsstandards
- Rasche Implementierung der Bildungsstandards auch auf gesetzlicher Basis
- Einrichtung eines Bildungsmonitorings, das Rückmeldungen über den Unterrichtsertrag und die Unterrichtsqualität zulässt
- Festlegung von Standards für Abschlussprüfungen (Matura) in den wichtigsten Bereichen
- Ständige Aktualisierung der Lehrpläne
- Anhebung der Förderung von Schulen mit alternativer Pädagogik (nichtkonfessionelle Privatschulen) unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung

Quelle: Bundeskanzleramt: Regierungsprogramm 2007 bis 2010, S. 88f.;

<http://www.austria.gv.at/DocView.axd?CobId=19542> (gelesen 30.11.2007)

Tabellenanhang zu Kapitel X

TABELLE A-1:

Unselbständig Beschäftigte nach Wirtschaftssektoren, Jahresdurchschnitt 2001 – 2003 – 2006

Wirtschaftssektor (Wirtschaftsabschnitt)	2001	2003	2006
Land- und Forstwirtschaft (A - B)	25.489	26.337	27.049
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (C)	13.436	13.219	12.715
Sachgütererzeugung (D)	613.909	588.946	573.560
Energie- und Wasserversorgung (E)	28.664	27.194	25.972
Bauwesen (F)	247.516	237.677	239.987
Dienstleistungen (G - Q)	2.149.125	2.176.996	2.280.186
Gesamt	3.078.139	3.070.369	3.159.469
	%	%	%
Land- und Forstwirtschaft (A - B)	0,8	0,9	0,9
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (C)	0,4	0,4	0,4
Sachgütererzeugung (D)	19,9	19,2	18,2
Energie- und Wasserversorgung (E)	0,9	0,9	0,8
Bauwesen (F)	8,0	7,7	7,6
Dienstleistungen (G - Q)	69,8	70,9	72,2
Gesamt	100,0	100,0	100,0

* ohne Präsenzdiener und Kinderbetreuungsgeld-/Karenzgeldbeziehende

Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; eigene Berechnungen

TABELLE A-2a:

**Unselbständig Beschäftigte nach Wirtschaftsabschnitten im primären und sekundären
Wirtschaftssektor, Jahresdurchschnitt 2001 – 2003 – 2006**

Wirtschaftsabschnitt	2001	2003	2006
Land- und Forstwirtschaft (A - B)	25.489	26.337	27.049
Kohlenbergbau, Torfgewinnung	354	295	110
Erdöl- und Erdgasbergbau sowie damit verbundene Dienstleistungen	1.707	1.640	1.656
Bergbau auf Uran- und Thoriumerze	15	12	10
Erzbergbau	1.350	1.302	1.289
Gewinnung von Steinen u. Erden, sonstiger Bergbau	10.010	9.970	9.650
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (C)	13.436	13.219	12.715
Herstellung von Nahrungs- u. Genussmitteln u. Getränken	73.647	72.386	71.281
Tabakverarbeitung	1.067	1.168	996
Herst. von Textilien u. Textilwaren (ohne Bekleidung)	18.813	16.044	13.558
Herstellung von Bekleidung	12.821	10.576	8.929
Ledererzeugung und -verarbeitung	6.667	5.803	5.153
Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne Herst. von Möbeln)	35.481	34.209	34.602
Herstellung u. Verarbeitung v. Papier und Pappe	17.199	17.606	17.481
Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung v. b. Ton-, Bild- u. Datenträgern	27.978	25.921	25.125
Kokerei, Mineralölverarbeitung	2.160	2.131	1.941
Herstellung v. Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	30.304	31.634	31.559
H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	26.674	25.672	24.513
Herstellung u. Bearb. v. Glas, H. v. W. a. Steinen u. Erden	30.167	28.454	28.367
Metallerzeugung und -bearbeitung	32.540	33.166	34.666
Herstellung von Metallerzeugnissen	74.249	71.974	72.791
Maschinenbau	66.567	66.018	67.999
Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	1.284	1.215	1.207
Herstellung von Geräten d. Elektrizitätserzeugung u. -verteilung	20.424	19.352	17.925
Rundfunk-, Fernseh- u. Nachrichtentechnik	34.017	27.219	25.768
Medizin-, Mess- u. Regelungstechnik; Optik	15.553	15.988	16.138
Herstellung v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	26.086	26.563	27.885
Sonstiger Fahrzeugbau	16.057	16.264	8.055
Herstellung von sonstigen Erzeugnissen	42.997	38.399	36.165
Rückgewinnung (Recycling)	1.157	1.184	1.456
Sachgütererzeugung (D)	613.909	588.946	573.560
Energie- u. Wasserversorgung (E)	28.664	27.194	25.972
Bauwesen (F)	247.516	237.677	239.987
Verarbeitendes Gewerbe und Industrie (C - F)	903.525	867.036	852.234

Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; eigene Berechnungen

TABELLE A-2b:

**Unselbständig Beschäftigte nach Wirtschaftsabschnitten im tertiären Wirtschaftssektor,
Jahresdurchschnitt 2001 – 2003 – 2006**

Wirtschaftsabschnitt	2001	2003	2006
Kfz-Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Tankstellen	74.559	73.305	75.138
Handelsvermittlung u. Großhandel (ohne Handel mit Kfz)	187.451	185.818	193.235
Einzelhandel (ohne Kfz, ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgegenständen	236.297	234.165	244.169
Beherbergungs- u. Gaststättenwesen	150.572	156.041	167.990
Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen	121.778	122.219	127.773
Schifffahrt	386	428	448
Flugverkehr	9.990	9.522	10.905
Hilfs- u. Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros	30.730	31.366	33.487
Nachrichtenübermittlung	61.294	51.708	45.367
Kreditwesen	75.816	76.427	75.375
Versicherungswesen	29.276	27.447	26.623
Mit dem Kredit- u. Versicherungswesen verbundene Tätigkeiten	5.069	5.947	7.068
Realitätenwesen	41.960	40.774	42.523
Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	4.517	4.540	5.031
Datenverarbeitung und Datenbanken	27.584	28.764	34.267
Forschung und Entwicklung	9.627	11.301	9.824
Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen	183.240	200.504	236.320
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung	469.707	471.062	467.177
Unterrichtswesen	124.721	128.972	149.005
Gesundheits-, Veterinär- u. Sozialwesen	155.740	165.547	174.449
Abwasser- u. Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung	6.010	6.258	6.853
Interessenvertretungen, Vereine	65.682	68.020	69.822
Kultur, Sport und Unterhaltung	34.681	34.975	34.425
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	35.864	35.622	36.850
Private Haushalte	3.863	3.482	3.324
Exterritoriale Organisationen	2.711	2.782	2.738
Dienstleistungen (G – Q)	2.149.125	2.176.996	2.280.186

Quelle: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

TABELLE A-3:

**Bestandene Reife- und Diplomprüfungen an HTL nach Fachrichtungsgruppe
und Geschlecht, 1991-2001; nur Hauptformen**

Fachrichtungsgruppe	1991		2001	
	m	w	m	w
Elektrotechnik*	1.031	13	952	12
Elektronik**	776	16	649	19
EDV und Organisation	199	19	332	30
Wirtschaftsingenieurwesen/Betriebsinformatik	-	-	88	7
Maschinenbau	1.518	35	1.181	67
Feinwerktechnik	42	1	24	1
Wirtschaftsingenieurwesen	-	-	328	21
Bau-Holz	705	74	984	155
Chemie	133	37	106	37
Textil	23	38	24	25
Kunststoff- (und Umwelttechnik)	33	4	36	6
Fotographie u. audiovisuelle Medien	-	-	9	16
Reproduktions- und Drucktechnik (2001: Druck- und Medientechnik)	30	14	11	11
Zusammen	4.490	251	4.724	407

* umfasst Energietechnik, Leistungselektronik und Steuerungs- und Regelungstechnik

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

Quelle: Österreichische Schulstatistik

LITERATUR

- Arbeitsmarktservice Österreich, Abteilung Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation: Qualifikationsstrukturbericht des AMS Österreich für 2005. Ergebnisse des AMS-Qualifikations-Barometer, Wien, Oktober 2006.
- BMBWK-Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Universitätsbericht 2005, Band 2, Wien, 2005.
- BMBWK-Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Österreichische Schulstatistik, diverse Jahrgänge.
- BMBWK-Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Statistisches Taschenbuch 2006, Wien, 2006.
- BMBWK-Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur: Kontaktadressen, Schulorganisation, Bildungsangebote und ausgewählte Kenndaten, diverse Jahrgänge.
- BMUKK / BMWF: Konsultationspapier – Nationaler Qualifikationsrahmen für Österreich, Wien, Januar 2008 .
- BMWF-Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Statistisches Taschenbuch 2007, Wien, 2007.
- Bologna-Process: The European Higher Education Area – Achieving the Goals. Communiqué of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19.-20. May 2005. http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050520_Bergen_Communique.pdf (29.4.2008)
- Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich: 120. Bundesgesetz über die Standesbezeichnung „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 2006), 24.7.2006.
- Commission of the European Communities: Commission Staff Working Document. European Credit system for Vocational Education and Training (ECVET). A System for the transfer, accumulation and recognition of learning outcomes in Europe, Brussels, 31.10.2006, SEC(2006)1431.
- Commission of the European Communities: Commission Staff working document – Progress towards the Lisbon Objectives in Education and Training – Indicators and Benchmarks 2007, Brussels, 02/10/2007, SEC(2007) 1284.
- Commission of the European Communities: Efficiency and equity in European education and training systems. Brussels, 8.9.2006, SEC(2006)1096.
- Connell, M.W. / Sheridan, K. / Gardner, H.: On abilities and domains. In: R.J. Sternberg / E.L. Grigorenko (Eds.): The psychology of abilities, competencies, and expertise, Cambridge, 2003, S. 126 – 155.
- Dornmayr, Helmut: Bildungsbedarfserhebung im Fachverband UBIT. Endfassung, ibw - Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft, Wien, Juli 2006.
- Elias, Peter / Birch, Margaret: Establishment of Community-Wide Occupational Statistics. ISCO 88(COM) – A Guide for Users, Institute for Employment Research. University of Warwick 1994, <http://www.warwick.ac.uk/ier/isco/isco88.html> (9.5.2007).

- Europäische Union: Empfehlung des europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen, Brüssel, 29. Januar 2008, PE-CONS 3662/07.
- Eurostat: Euro-Indikatoren, 3/2008 – 7. Januar 2008: Arbeitslosenquote der Eurozone stabil bei 7,2%.
- FHR: Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats: Ordnungspolitische Rahmenbedingungen; siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/ordnungspolitische_rb.htm (4.6.2007)
- FHR: Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats: Eckdaten zur Entwicklung: http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/eckdaten_entwicklung.htm (4.6.2007).
- FHR: Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats: Studiendauer; siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/03_studium/studiendauer.htm (4.6.2007)
- FHR: Homepage des Österreichischen Fachhochschulrats (FHR): Ordnungspolitische Rahmenbedingungen; siehe http://www.fhr.ac.at/fhr_inhalt/02_qualitaetssicherung/ordnungspolitische_rb.htm (4.6.2007)
- 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 Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Wien, September 2007.
- Götzfried, August: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal, in: Eurostat (Hrsg.), Statistik kurz gefasst Nr. 23/2007.
- Haider, Günter / Reiter, Claudia (Hrsg.): PISA 2003 - Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Nationaler Bericht, Graz, 2004.
- Heckl, Eva / Dörflinger, Céline / Dorr, Andrea: Analyse der KundInnengruppe Jugendliche mit Migrationshintergrund am Wiener AMS Jugendliche. Studie im Auftrag des AMS Wien. KMU Forschung Austria, Wien, 2007.
- Jaksch & Partner, Bildungsbedarfsanalyse. In 104 Vorarlberger Industriebetrieben, i.A. der WK Vorarlberg - Sparte Industrie, 2007.
- Kerschbaumer, Arno: ZBW GmbH: IT-Jobmonitoring 2005. Die IT-Stellenmarktanalyse der ZBW-GmbH. Jahresbericht, ZBW – Zentrum für Bildung und Wirtschaft, Graz, Jänner 2006.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Communiqué von Maastricht zu den künftigen Prioritäten der verstärkten Europäischen Zusammenarbeit in der Berufsbildung, 14. Dezember 2004 (Fortschreibung der Kopenhagener Erklärung vom 30. November 2002). http://ec.europa.eu/education/news/ip/docs/maastricht_com_de.pdf
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 2005/36/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen, Amtsblatt der Europäischen Union, L255/27, DE.

- Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Einrichtung eines Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (von der Kommission vorgelegt), Brüssel, den 5.9.2006, KOM(2006) 479 endgültig, 2006/0163 (COD).
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften, MEMO/06/318 vom 5.9.2006: Frequently asked questions: why does the EU need a European Qualifications Framework?
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?aged=0&format=HTML&guiLanguage=en&language=EN&reference=MEMO/07/427> (08.09.2006)
- Lassnigg, Lorenz / Schneeberger, Arthur: Transition from Initial Education to Working Life. Country Background Report Austria, Vienna, July 1997.
- Lassnigg, Lorenz / Unger, Martin: Einleitung. In: dieselben (Hrsg.): Fachhochschulen – Made in Austria. Review des neuen Hochschulsektors, Wien, 2005.
- Media&Market Observer: Der Stellenmarkt in Österreich 2006: Analyse der Personalnachfrage in Medieninseraten – Endbericht, Wien, März 2007.
- Messmann, Karl / Schiefer, Andreas: „Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor 2002“, in: Statistische Nachrichten 6/2005, Statistik Austria, 2005.
- 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.
- OECD: Classifying Educational Programmes. Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries, 1999 Edition, Paris, 1999.
- OECD: Bildung auf einen Blick 2007 – OECD-Indikatoren, Paris, 2007.
- Österreichische Bundesregierung: Regierungsprogramm für die XXIII. Gesetzgebungsperiode.
- Reiterer, Albert F.: Einleitung. In: Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung, Hrsg. von Statistik Austria, Wien, 2005.
- Schneeberger, Arthur: Studienerfolg und Studienabbruch in wirtschaftsnahen Studienrichtungen (=Schriftenreihe Nr. 85 des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft), Wien, 1991.
- Schneeberger, Arthur: Universitäten und Arbeitsmärkte. Strukturelle Abstimmungsmechanismen im internationalen Vergleich, (ibw-Schriftenreihe Nr. 113), Wien 1999.
- Schneeberger, Arthur / Petanovitsch, Alexander: Techniker/innenmangel trotz Hochschulexpansion. Trendanalysen und Unternehmensbefragung zu Ausbildung und Beschäftigung in Technik und Naturwissenschaft (=ibw- Schriftenreihe Bildung & Wirtschaft Nr. 39), Wien, September 2006.
- Schneeberger, Arthur / Petanovitsch, Alexander / Gruber, Angelika: Zukunft technisch-naturwissenschaftlicher Hochschulbildung. Studierquoten, fachrichtungsspezifische Arbeitsmarktperspektiven und Ansatzpunkte zur Förderung technologischer Qualifikation (ibw-Schriftenreihe Bildung und Wirtschaft Nr. 42), Wien 2007.

- Schneeberger, Arthur: Rückstand in der Akademiker/innenquote: Realität oder statistisches Artefakt, in: *ibw-Mitteilungen*, 2. Quartal 2007, S. 1- 20.
- Schreiner, Claudia (Hrsg.): *PISA 2006 – Erste Ergebnisse*, Graz, 2007.
- Statistik Austria: *Schulwesen in Österreich 1992/93*, Wien, 1994.
- Statistik Austria: *Österreichische Hochschulstatistik 1999/2000*, Wien, 2001.
- Statistik Austria: *Schulwesen in Österreich 2002/03*, Wien, 2003.
- Statistik Austria: *Volkszählung – Bildungsstand der Bevölkerung*, Wien, 2005.
- Statistik Austria: *Standard-Dokumentation – Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Volkszählung 2001*, Bearbeitungsstand 15.11.2005, Wien.
- Statistik Austria: *Österreichische Hochschulstatistik 2005/06*, Wien, 2006.
- Statistik Austria: *Arbeitskräfteerhebung 2005*, Wien, 2006.
- Statistik Austria: *Arbeitskräfteerhebung 2005*, Wien, 2006.
- Statistik Austria: *Verdienststrukturerhebung 2002. Struktur und Verteilung der Verdienste in Österreich*, Wien, 2006.
- Statistik Austria: *Statistisches Jahrbuch Österreichs 2008*, Wien, 2007.
- Steiner, Mario / Lassnigg, Lorenz: Schnittstellenproblematik in der Sekundarstufe, in: *Erziehung und Unterricht, Österreichische Pädagogische Zeitschrift*, November / Dezember 9-10, 2000.
- Steiner, Mario: *Dropout und Übergangsprobleme. Ausmaß und soziale Merkmale von BildungsabbrecherInnen und Jugendlichen mit Einstiegsproblemen in die Berufstätigkeit*. IHS, Wien, Studie im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien, November 2005.
- Suchań, Birgit / Wallner-Paschon, Christina / Stöttinger, Elisabeth / Bergmüller, Silvia: *PIRLS 2006 – Erste Ergebnisse – Lesen in der Grundschule*, Graz, 2007.
- Teichler, Ulrich: *Berufliche Relevanz und berufliche Orientierung des Studiums im Wandel. Beitrag zum Workshop der Österreichischen Forschungsgemeinschaft 10. – 11.2. 2006*, http://www.oefg.at/text/veranstaltungen/studienzulassung_qualitaet/Beitrag_Teichler.pdf (29.5.2007).
- UNESCO: *International Standard Classification of Education – ISCED 1997*, November 1997.
- Voßkamp, Rainer / Nehlsen, Heiko / Dohmen, Dieter: *Höherqualifizierungs- und Bildungsstrategien anderer Länder. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 4 2007* (Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie), Berlin, Januar 2007.
- Williams, Gareth L.: *The Economic Approach*. In: Burton R. Clark (ed.): *Perspectives on Higher Education*, Berkeley - Los Angeles - London, First Paperback Printing, 1987.

SUMMARY

Die HTL ist eine Besonderheit des österreichischen Bildungswesens und erfreut sich breiter Akzeptanz in der Bevölkerung, Wirtschaft und Politik. Ihr Ziel ist die Qualifizierung für gehobene technische und technisch-wirtschaftliche Berufe sowie die Vermittlung einer allgemeinen Hochschulreife.

Die Attraktivität des Schultyps schlug sich in den letzten Jahrzehnten im steigenden Zustrom nieder. So ist zum Beispiel der Anteil der in der HTL beschulten Jugendlichen in der 10. Schulstufe (erstes Jahr nach Absolvierung der Schulpflicht) von 7,5 Prozent im Schuljahr 1992/93 auf 8,5 Prozent im Schuljahr 2002/03 gestiegen. Rund 41.000 Jugendliche besuchten 2006/07 eine HTL (ohne Kolleg), 1991 waren es unter 30.000. Pro Jahr schließen derzeit über 6.500 Jugendliche eine HTL in der Hauptform (14- bis 19-Jährige, technische Schulen) ab; hinzu kommen noch rund 1.500 Absolventen/innen der Sonderformen. Insgesamt bedeutet dies einen Zuwachs in der jährlichen Absolventen/innenzahl von rund 30 Prozent im Vergleich zum Anfang der 90er Jahre.

Hohe Arbeitsmarktakzeptanz

Der Großteil der Personen mit HTL-Qualifikation steigt in den Beruf ein, ein weiterer Teil nimmt ein Studium auf, andere wieder wollen Erwerbstätigkeit und Studium vereinbaren. Die Beschäftigung von Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss hat sich von 2,4 Prozent der Erwerbspersonen auf 3,6 Prozent zwischen 1991 und 2006 erhöht. Trotz steigender Beschäftigung zeigt sich ein weit unterdurchschnittliches Arbeitslosigkeitsrisiko: So ergab sich zum Beispiel für August 2007 ein Arbeitslosigkeitsrisiko von 2,6 Prozent für Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation bei 4,5 Prozent im Durchschnitt aller Bildungsebenen.

Die HTL qualifiziert vor allem für das obere und obere mittlere Segment technischer und technisch-wirtschaftlicher Qualifikationsnachfrage. Von den über 1.000 Stelleninseraten 2006/07, in denen Bewerber/innen mit HTL-Qualifikation gesucht wurden, wurden 55 Prozent auch für Bewerber/innen mit Fachhochschulqualifikation ausgeschrieben. Man kann für die jüngste Vergangenheit in etwa von folgenden Zahlen des jährlichen nicht-universitären Ingenieurneuangebots ausgehen: 3.500 Ingenieurtitelverleihungen des Wirtschaftsministers auf Basis der Anerkennung von (zumindest 3-jähriger) gehobener Berufspraxis und über 2.300 Graduierte im Fachhochschulsektor 2005/06 im Bereich „Technik, Ingenieurwissenschaften“.

Fach- und Führungskräfte mit HTL-Ausbildung

Wachsende Beschäftigung ist im Vergleich der letzten Volkszählungen nicht nur bei technisch-naturwissenschaftlichen Fachkräften, die nach wie vor mit fast 50 Prozent das größte Segment der HTL-Beschäftigung stellen, sondern auch bei Führungskräften und kaufmännischen beziehungsweise Handelsberufen zu konstatieren. Von den Absolventen/innen einer HTL in der Hauptform fanden sich bei der Volkszählung 2001 22 Prozent in leitender Funktion, hierbei zumeist in mittleren und größeren Betrieben. Insgesamt entfielen über 80 Prozent der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss auf gehobene Funktionen als Fachkraft oder auf Führungsfunktionen.

Beschäftigung in Industrie und wachsenden Dienstleistungsbranchen

Die wachsende HTL-Beschäftigung zwischen den beiden letzten Volkszählungen war von Zusatzbedarf im Produktionssektor und noch stärker in den Dienstleistungen gekennzeichnet, vor allem in Handel, Unternehmensdienstleistungen, Datenverarbeitung und Datenbanken. Trotz der konjunkturbedingt hohen Industrienachfrage nach Technikern/innen 2007 ist mittelfristig davon auszugehen, dass der Übergang von der HTL ins Beschäftigungssystem in Zukunft zu 60 Prozent oder mehr im Dienstleistungssektor stattfinden wird, insbesondere in den unternehmensbezogenen und IKT-Dienstleistungen.

Die Beschäftigung der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss ist vom Wachstum qualifizierter Dienstleistungen, der Computerdurchdringung von Wirtschaft und Arbeit sowie der Internationalisierung der Märkte gekennzeichnet. Dem entsprechen wachsende Anforderungen an IT-Zusatzqualifikationen, Mobilitätsbereitschaft und Fremdsprachenkenntnisse.

Breite fachliche und überfachliche Qualifizierung erforderlich

Das Spektrum der Beschäftigung ist breit gestreut und reicht zum Beispiel von FuE und Konstruktion bis zu Service/Support oder Kundenbetreuung. Bei allen Fachrichtungen sind erhebliche Zusatzqualifikationen erforderlich. Folgende Trends in den Qualifikationsanforderungen sind zu beobachten:

- ☞ Computerbasierte Erwerbstätigkeit quer über die Fachrichtungen auf gehobenen Niveaus
- ☞ Grenzen der Spezialisierung der Erstausbildung: Hoher und laufender Weiterbildungsbedarf - Erstausbildung als „Lernplattform“
- ☞ Interaktive Leistungserbringung mit Kunden, im Team etc.
- ☞ Projektförmige Arbeitsorganisation
- ☞ Mobilität und Fremdsprachenkenntnisse

HTL als „doppelqualifizierender“ Bildungsgang

Die HTL ist ein „doppelqualifizierender“ Bildungsweg, dessen Abschluss Berufsqualifizierung und allgemeine Hochschulstudienberechtigung vermittelt. Die „Inskriptionsquote“ ist seit dem Anfang der 90er Jahre nur geringfügig angestiegen und belief sich in den letzten Jahren auf rund 46 Prozent. Diese Quote umfasst Universität und Fachhochschule, sowie auch jene, die zugleich erwerbstätig werden und ein Studium aufnehmen (zumindest 20 Prozent der Maturanten/innen). Die Inskriptionsquote innerhalb von drei Semestern nach der Matura belief sich 2005 auf 26,5 Prozent bezogen auf *universitäre Studien* und rund 10 Prozent bezogen auf *Fachhochschul-Studiengänge*; weitere 10 Prozent nehmen später ein Fachhochschulstudium auf, häufig berufsbegleitend.

Die HTL ist seit langem ein wichtiger Weg zur Ingenieurwissenschaft an der Universität: So entfielen von inländischen Studienanfängern/innen mit Matura an einer technischen und gewerblichen höheren Schule 53 Prozent auf die Ingenieurwissenschaften, während es von den inländischen Studienanfängern/innen insgesamt nur 18 Prozent waren.

Internationale Einstufungsprobleme der HTL

Österreich hat nahezu keine Tradition kurzer tertiärer Ausbildungen innerhalb der Hochschulen. In anglophonen und skandinavischen Bildungssystemen ist dies weit verbreitet. In Österreich erfüllten vor allem die BHS die Funktion der gehobenen Ausbildungen zwischen den langen Universitätsstudien einerseits und Lehre und Fachschule andererseits. Wie die wirtschaftliche Entwicklung anhand wesentlicher Indikatoren (BIP pro Kopf, Exportquote und geringe Arbeitslosigkeit) zeigt, mit Erfolg.

Es gibt aber verbreitete Missverständnisse bei internationalen Vergleichen, die vor allem aus der mangelnden Passgenauigkeit der *International Standard Classification of Education (ISCED)* für das österreichische Bildungssystem resultieren. Als Resultat ergeben sich regelmäßig artifizielle „Rückstände“ Österreichs bei höheren Qualifikationen zum OECD-Ländermittel. Im Falle der technisch-naturwissenschaftlichen Qualifikationen beruht dies zum Beispiel darauf, dass nur das HTL-Kolleg, nicht aber die HTL-Hauptform und die HTL für Berufstätige (zusammen 92 Prozent der Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss) als ISCED 5B klassifiziert und damit als tertiär eingestuft wird.

NQR als Chance zu realistischerer Einstufung

Die Entwicklung des NQR (Nationaler Qualifikationsrahmen), der primär an Lernergebnissen orientiert sein soll, sollte mittelfristig eine Chance bieten, zu einer realistischeren Einstufung des HTL-Abschlusses sowie der Ingenieurqualifikation (HTL-Abschluss plus zumindest 3-jährige Praxis auf gehobenem technischem Niveau) als dies im Rahmen von ISCED erfolgt, zu gelangen.

2- und 3-jährige Studien als Novum für Österreich

Mit der Einführung der konsekutiven Studien im Zuge des Bologna-Prozesses ist nicht nur eine strukturelle Innovation im Hochschulsystem in den wirtschaftsnahen Studien, sondern auch Klärungs- und Abstimmungsbedarf im Verhältnis von Hochschule und BHS zu erwarten. Faktum ist, dass der Bachelor an Hochschulen nur ein Jahr mehr an theoretischer Lernzeit (Work load) erfordert als ein Kolleg (bei gleicher formaler Zugangsvoraussetzung). In einigen Ländern der EU wird zudem ein „Short cycle“ (zweijähriges Studium innerhalb oder außerhalb der Hochschulen) angeboten und daher auch im EQF (Level 5 von 8) berücksichtigt. Der *Short cycle* soll die Hälfte bis zwei Drittel des Bachelors abdecken.

Steigende Maturanten/innen- und Studierquote

Ein Schwerpunkt der Bildungsreform betrifft die Erhöhung der Maturanten/innen- und Studierquote. Für das technisch-gewerbliche Schulwesen stellen sich Fragen der Positionierung der Fachschule und des HTL-Diploms im Verhältnis zur BRP (Berufsreifeprüfung), die stark ausgeweitet werden soll, sowie zu den kurzen Hochschulstudien und verbesserten Anrechnungen von HTL-Bildung und Ingenieurqualifikation. All dies wird in Orientierung am europäischen Bezugsrahmen (EQF) und unter Nutzung europäischer Instrumente (ECVET) umzusetzen sein.

Ausbildungsgarantie für alle Jugendlichen

Mit der seit 1996 anhaltenden Problematik der Versorgung aller Jugendlichen mit Lehr- oder Schulplätzen sind in den letzten Jahren neue Prioritäten in der Bildungspolitik gesetzt worden. Obgleich der Großteil der angekündigten Maßnahmen zur „Bildungsgarantie bis 18 Jahre“ auf verbesserte Frühförderung und Pflichtschulbildung sowie Lehrstellen oder äquivalente Angebote zielt, sind auch eine ausreichende Zahl an BMHS-Plätzen, weniger Klassenwiederholungen und die Vermeidung vorzeitiger Ausstiege Thema einschlägiger Reformkonzepte.

Falsche Gleichsetzung von Laufbahnwechsel mit Dropout-Raten – 9,6 Prozent Bildungsdropouts 2006

In Österreich ist keine rigide Zugangsfiterung, sondern ein mehrjähriger Prozess der Auswahl nach Interesse und Fähigkeiten gelebte Praxis höherer Schulen. Zudem hat die 9. Schulstufe primär Such- und Probiercharakter. Die Erfolgsquote in der HTL beläuft sich heute in den Schulstufen nach Absolvierung der Schulpflicht (2. bis 5. Jahrgang) auf etwa 76 Prozent. Das ist mehr als an Hochschulen mit 65 Prozent Erfolgsquote (nach OECD-Berechnungen).

Dankenswerter Weise wurde in einer Studie des IHS aus dem Jahr 2005 klargestellt, dass die „Schüler/innenverlustraten“ in der BHS nicht mit Dropout-Raten gleichzusetzen sind, da die Jugendlichen größtenteils in BMS oder Lehre oder eine andere BHS-Fachrichtung strömen. Im EU-Vergleich beläuft sich die „echte“ Bildungsdropoutrate für Österreich 2006 auf 9,6 Prozent im Vergleich zu 15,3 Prozent im EU-Ländermittel. Für die Zukunft ist aber unabdingbar, die Frage des Verbleibs von Schülern/innen in allen Bildungsgängen der Sekundarstufe II seitens der Schulstatistik (AHS, BMHS und Berufsschule) besser zu dokumentieren.

Qualitätsstrategie für die HTL unverzichtbar

Die österreichische Bildungsstrategie beruht darauf, dass auf der oberen Sekundarstufe nach Interessen und Fähigkeiten in Lehrlingsausbildung, BMS und BHS sowie AHS differenziert wird. Die EU-Kommission hat unlängst (Dokument vom 8.9.2006) darauf hingewiesen, dass dies der *am besten geeignete Zeitpunkt* der Differenzierung im Hinblick auf Effizienz und soziale Gerechtigkeit ist. Ein Aufgeben der Qualitätsstandards der HTL zugunsten der Erhöhung der Erfolgsquote kann kein Weg für die HTL sein. Die Folgen wären fatal. Leistungsstarke Jugendliche würden in die AHS strömen. Eine vollzeitschulische Berufsausbildung ohne höhere Bildungsanforderungen würde genauso wie viele BMS im Vergleich zur Lehrlingsausbildung kaum viele Jugendlichen anziehen. Längerfristig würde auch die Akzeptanz in der Wirtschaft verloren gehen.

Ansatzpunkte zur Erhöhung der Erfolgsquoten können nur durch pädagogische Verbesserungen sowie in der Einführung eines Zwischenabschlusses (etwa nach der dritten Klasse mit Ersatz von Lehrzeiten) gesucht werden. Das erfordert zusätzliche Mittel. Da das demografische Potenzial für die Bildungswege nach der Pflichtschule mittel- und langfristig sinken wird, könnten freiwerdende Kapazitäten für verstärkte Lernerzentrierung (Beratung, Screening, Nachholen, Förderungen usw.) genutzt werden. Die Zahl der 15-Jährigen sinkt laut Prognose von Statistik Austria (zum Beispiel von rund 99.500 im Jahr 2008 auf rund 92.700 im Vergleich zum Jahr 2012).

TABELLENANHANG

TABELLE A-1:

Wohnbevölkerung* mit HTL-Abschluss nach Fachbereichen und Altersgruppen, 2001, Volkszählungsdaten

Fachbereich	Altersgruppen (von ... bis unter ... Jahren)											Gesamt
	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65 und älter	
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	400	8.119	8.832	8.182	6.447	4.719	2.922	2.122	1.720	1.337	2.219	47.019
Maschinenbau	202	4.957	6.349	7.380	6.354	5.051	3.473	2.850	2.377	1.957	3.446	44.396
Bau- und Holztechnik	200	4.168	3.723	3.663	3.420	2.929	1.901	1.647	1.346	1.035	2.326	26.358
Chemie	24	582	765	617	481	401	235	236	150	115	228	3.834
Textiltechnik	10	208	363	402	360	300	222	245	236	187	330	2.863
Drucktechnik, Grafik	14	307	319	299	256	185	179	178	191	153	215	2.296
Werkstofftechnik	11	244	250	234	151	150	127	114	33	6	6	1.326
Feinwerktechnik	9	119	149	158	126	76	60	46	29	34	24	830
Gesamt*	870	18.704	20.750	20.935	17.595	13.811	9.119	7.438	6.082	4.824	8.794	128.922

* ohne Absolventen/innen, für die in der Volkszählung keine Fachrichtung ausgewiesen wurde; ohne Kollegabsolventen/innen

Quelle: Statistik Austria, ISIS-Datenbank

TABELLE A-2:

Erwerbspersonen mit HTL-Abschluss nach Fachbereichen und Altersgruppen und Erwerbsquote nach Altersgruppen, 2001

Fachbereich	Altersgruppen (von ... bis unter ... Jahren)											Gesamt
	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65 und älter	
Maschinenbau	193	3.749	5.250	7.044	6.222	4.943	3.390	2.704	1.970	475	40	35.980
Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV	386	6.191	7.427	7.892	6.313	4.628	2.847	2.009	1.386	238	10	39.327
Bau- und Holztechnik	188	3.049	3.001	3.429	3.324	2.860	1.841	1.558	1.093	300	40	20.683
Chemie	21	401	579	552	446	380	220	198	105	20	2	2.924
Feinwerktechnik	9	85	132	149	126	74	58	43	26	8	-	710
Textiltechnik	9	157	302	373	324	273	200	204	159	33	2	2.036
Werkstofftechnik	9	167	208	229	148	145	125	107	25	3	1	1.167
Drucktechnik, Grafik	10	239	280	273	239	175	169	159	155	43	5	1.747
Erwerbspersonen*	825	14.038	17.179	19.941	17.142	13.478	8.850	6.982	4.919	1.120	100	104.574
Wohnbevölkerung	870	18.704	20.750	20.935	17.595	13.811	9.119	7.438	6.082	4.824	8.794	128.922
Erwerbsquote	94,8	75,1	82,8	95,3	97,4	97,6	97,1	93,9	80,9	23,2	1,1	81,1

* ohne Absolventen/innen, für die in der Volkszählung keine Fachrichtung ausgewiesen wurde; ohne Kollegabsolventen/innen

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung, ISIS-Datenbank (Lebensunterhaltskonzept)

TABELLE A-3:

Erwerbspersonen* mit HTL-Abschluss (Hauptform) nach Fachrichtungen und Berufsgruppen, 2001, in %

ISCO-Berufsgruppen	Elektro- technik, Elektronik, In- formatik, EDV	Maschi- nenbau	Bau- und Holztech- nik	Chemie	Textil- technik	Druck- technik, Grafik	Werkstoff- technik	Feinwerk- technik	Höh. Techn., gew. u. kunstg. Lehranst. o.n.B	Sonstige techn.- gew. Fach- richtung	HTL- Hauptform
Angehörige gesetzgebender Körperschaften, leitende Verwaltungsbedienstete	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Geschäftsleiter/-bereichsleiter in großen Unternehmen	16,1	20,3	20,5	12,1	13,4	11,7	21,2	19,7	15,0	10,9	17,7
Leiter kleiner Unternehmen	3,1	4,8	4,7	2,9	6,6	5,8	4,3	5,1	5,4	2,0	4,3
Physiker, Mathematiker, Ingenieurwissenschaftler	16,6	3,0	1,2	2,3	2,5	2,5	4,3	6,2	7,0	4,1	7,5
Biowissenschaftler und Mediziner	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wissenschaftliche Lehrkräfte	0,4	0,6	0,4	0,3	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5	0,2	0,5
Sonstige Wissenschaftler u. verwandte Berufe	0,4	0,4	0,5	0,4	1,2	5,3	0,9	0,7	0,7	0,5	0,5
Technische Fachkräfte	37,1	37,4	46,8	38,7	15,7	16,3	34,2	33,3	35,2	31,4	37,8
Biowissenschaftliche- u. Gesundheitsfachkräfte	0,3	0,2	0,4	2,4	1,0	0,4	0,3	1,4	0,6	3,4	0,4
Nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	1,0	1,0	0,6	1,1	1,0	1,4	1,1	0,8	1,0	0,7	0,9
Sonstige Fachkräfte (mittlere Qualifikationsebene)	10,7	12,8	9,7	12,7	27,6	33,9	17,2	13,9	13,0	14,4	12,3
Büroangestellte ohne Kundenkontakt	3,3	3,8	3,6	3,4	7,8	6,1	3,8	3,1	3,6	5,5	3,7
Büroangestellte mit Kundenkontakt	0,6	0,6	0,6	1,5	2,7	1,3	1,2	1,1	1,0	1,3	0,7
Personenbezogene Dienstleistungsberufe und Sicherheitsberufe	1,3	1,7	1,3	5,5	4,8	2,7	2,0	1,8	2,3	3,2	1,8

Modelle, Verkäufer und Vorführer	1,2	1,6	1,4	3,0	3,8	2,1	2,1	2,2	1,7	2,6	1,5
Fachkräfte i. d. Landwirtschaft u. Fischerei	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,1	0,3
Mineralgewinnungs- und Bauberufe	1,2	1,4	2,8	0,8	0,4	0,5	0,8	0,6	2,4	1,7	1,7
Metallarbeiter, Mechaniker u. verw. Berufe	3,2	4,2	0,4	0,4	0,8	0,2	1,2	2,5	3,7	3,0	2,9
Präzisionsarbeiter, Kunsthandwerker, Drucker, u. ä.	0,2	0,2	0,1	0,3	0,5	3,1	1,0	0,6	0,4	1,4	0,3
Sonstige Handwerks- und verwandte Berufe	0,1	0,2	1,1	1,4	1,6	0,2	0,4	0,0	0,7	0,9	0,5
Bediener stationärer u. verwandter Anlagen	0,2	0,4	0,2	0,8	0,3	0,1	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3
Maschinenbediener und Montierer	0,4	0,7	0,4	1,6	1,8	2,3	0,8	0,8	0,6	2,0	0,6
Fahrzeugführer u. Bediener mobiler Anlagen	0,6	1,3	0,7	1,0	0,4	0,6	0,4	1,4	1,2	1,8	0,9
Verkaufs- und Dienstleistungshilfskräfte	1,1	1,6	1,1	4,8	3,4	1,4	1,0	2,0	1,8	5,2	1,5
Landwirtschafts-, Fischerei- u. verw. Hilfsarbeiter	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1
Hilfsarbeiter in Bergbau, Baugewerbe, verarbeitendem Gewerbe, Transport	0,7	1,3	0,9	2,3	1,6	0,9	0,3	1,5	1,3	3,2	1,1
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Insgesamt abs.	38.759	35.817	20.611	2.921	2.082	1.771	1.177	712	15.215	1.955	121.020

* ohne Soldaten und erstmals Arbeit Suchende

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung (Labour Force Konzept)

TABELLE A-4:

Erwerbspersonen* mit HTL-Kollegabschluss nach Fachrichtungen und Berufsgruppen, 2001, in %

ISCO-Berufsgruppen	Elektro- technik, Elektro- nik, Informa- tik, EDV	Bau- und Holz- technik	Chemie	Maschi- nenbau	Druck- technik, Fotogra- fie, Grafik	Werk- stoff- technik	Textil- technik	Feinwerk- technik	Kolleg an höh. techn, ge- werbl. u Kunstgew. Lehran- stalt o.ä.	Kolleg, Abitur. lehrg. o.n.B., Fachrich- tung un- bekannt	Sonstige Techn.- gewerbl. Fachrich- tung	Gesamt
Angehörige gesetzgebender Körper- schaften, leitende Verwaltungsbe- dienstete	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1
Geschäftsleiter/-bereichsleiter in großen Unternehmen	13,4	15,1	8,4	19,5	5,8	22,8	10,8	19,8	12,8	9,2	10,8	13,4
Leiter kleiner Unternehmen	2,7	3,1	1,4	3,9	1,7	4,1	1,9	1,2	2,6	3,6	3,2	2,8
Physiker, Mathematiker, Ingeni- eurwissenschaftler	24,6	1,3	0,7	3,5	5,8	3,3	1,2	7,4	4,7	2,7	4,9	9,2
Biowissenschaftler und Mediziner	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wissenschaftliche Lehrkräfte	0,5	0,4	0,4	0,4	0,7	1,3	0,4	0,0	0,4	15,4	0,0	1,3
Sonst. Wissenschaftler u. verwandte Berufe	0,5	0,8	0,5	0,1	5,4	0,3	1,2	1,2	0,5	0,9	0,3	0,9
Technische Fachkräfte	27,7	46,7	62,1	38,9	16,9	37,2	19,6	37,0	36,1	6,0	36,9	35,9
Biowissenschaftliche- u. Gesund- heitsfachkräfte	0,3	0,5	2,6	0,3	0,7	0,0	0,8	1,2	1,1	2,2	1,3	0,8
Nicht-wissenschaftliche Lehrkräfte	1,0	0,3	1,1	2,3	1,0	1,0	2,3	0,0	0,4	4,7	1,6	1,2
Sonstige Fachkräfte (mittlere Qua- lifikationsebene)	12,2	14,0	9,6	13,2	44,7	16,7	31,9	19,8	14,8	19,5	17,0	15,8
Büroangestellte ohne Kundenkontakt	3,2	5,0	2,1	4,3	4,2	5,6	8,5	0,0	5,5	13,0	4,3	4,5
Büroangestellte mit Kundenkontakt	1,3	0,6	0,5	0,7	1,4	1,0	1,5	2,5	0,7	7,4	1,3	1,3
Personenbezogene Dienstleistungsbe- rufe und Sicherheitsberufe	1,5	1,4	3,7	0,5	3,7	0,5	2,7	0,0	2,2	6,0	3,5	2,1

Modelle, Verkäufer und Vorführer	1,2	2,0	1,3	1,3	0,9	2,0	4,6	3,7	1,6	1,4	1,6	1,6
Fachkräfte i. d. Landwirtschaft u. Fischerei	0,1	0,4	0,5	0,2	0,0	0,5	1,5	0,0	0,4	1,6	1,1	0,4
Mineralgewinnungs- und Bauberufe	1,6	2,7	0,2	1,1	0,3	0,0	0,8	0,0	3,3	0,9	1,1	1,5
Metallarbeiter, Mechaniker u. verw. Berufe	3,3	0,5	0,4	3,2	0,3	0,8	0,0	0,0	3,6	0,2	0,3	1,7
Präzisionsarbeiter, Kunsthandwerker, Drucker, u. ä.	0,2	0,1	0,4	0,3	2,8	0,5	1,9	1,2	0,4	0,0	1,6	0,5
Sonstige Handwerks- und verwandte Berufe	0,2	1,5	0,3	0,5	0,2	0,0	1,5	0,0	1,1	0,5	0,8	0,6
Bediener stationärer u. verwandter Anlagen	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,0	1,2	0,4	0,7	0,0	0,3
Maschinenbediener und Montierer	0,5	0,2	0,5	0,4	0,9	1,0	1,2	1,2	1,1	0,2	0,8	0,5
Fahrzeugführer u. Bediener mobiler Anlagen	1,0	0,3	0,5	1,2	0,3	0,5	0,4	0,0	1,6	0,5	1,6	0,8
Verkaufs- und Dienstleistungshilfskräfte	1,7	1,5	1,7	2,5	2,1	0,3	3,5	1,2	2,7	1,8	3,0	1,8
Landwirtschafts-, Fischerei- u. verw. Hilfsarbeiter	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Hilfsarbeiter in Bergbau, Baugewerbe, verarbeitendem Gewerbe, Transport	0,9	1,1	0,9	1,3	0,0	0,5	1,9	1,2	2,0	1,3	2,4	1,1
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Insgesamt abs.	2.966	2.126	1.097	1.004	573	395	260	81	549	553	371	9.975

* ohne Soldaten und erstmals Arbeit Suchende

Quelle: Statistik Austria, Volkszählung (Labour Force Konzept)