

3 Beschreibung der Modellstruktur

3.1 DAS BEVÖLKERUNGSMODELL

Wie schon bei der letzten Prognose 1996 wurde auch diesmal auf ein eigenes Bevölkerungsmodell verzichtet, da die Bevölkerungsfortschreibung der Statistik Austria verwendet wird. Die Ergebnisse der Hauptvariante der Bevölkerungsentwicklung Österreichs (2005)⁴ werden jährlich in Ein-Jahres-Gruppen eingelesen und aus der Differenz zum Vorjahr eine fiktive Sterberate berechnet – in dieser Rate ist auch die Nettowanderung enthalten. Diese Rate wird im Qualifikationsstrukturmodell unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für die qualifikationsspezifische Sterblichkeit zur Fortschreibung der Wohnbevölkerung nach Qualifikationsgruppen verwendet.

3.2 DAS SCHULMODELL

Beim Schulmodell handelt es sich um ein Schülerverlaufsmodell. Die dafür nötigen Übertrittsraten wurden aus den Vergangenheitsdaten mit Hilfe von statistischen Verfahren geschätzt. Die Fortschreibung von Jahr zu Jahr und von Schulstufe zu Schulstufe erfolgt durch die Berechnung der Repetenten, Dropouts und – so weit vorhanden – der Zu- und Wegwechsler durch entsprechende aus den Vergangenheitsdaten geschätzte Raten. Die Zahl der in die nächste Schulstufe aufsteigenden Schüler ist das Ergebnis:

$$SZ_{t+1, k+1} = SZ_{t, k} - DR_{t, k} - WW_{t, k} - RP_{t, k} + RP_{t, k+1} + ZW_{t, k}$$

SZ = Schülerzahl	ZW = Zuwechsler
DR = Dropouts	t = Zeit
RP = Repetenten	k = Schulstufe
WW = Wegwechsler	

Die Berechnungen erfolgen natürlich noch nach Geschlecht und Schulform, diese Dimensionen wurden hier zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen.

⁴ Statistische Nachrichten 11/2005, 974 (Zukünftige Bevölkerungsentwicklung Österreichs 2005-2050).

Zur Berechnung der Absolventen jedes Schultyps wurden die jeweils letzten Schulstufen herangezogen. Es wurde angenommen, dass alle Schüler der letzten Schulstufe ohne oder mit Verzögerung (Repetenten) den Schulabschluss erreichen. Bei jenen Berufsbildenden Mittleren Schulen, wo Schulformen unterschiedlicher Schuldauer (MKS, MWS) zusammengefasst wurden, wurden zur Berechnung dieser Absolventen spezielle Absolventenraten aus den Vergangenheitsdaten geschätzt.

Zur Berechnung der Schulanfänger wird die Jahresdurchschnittsbevölkerung jedes Jahres, die im Bevölkerungsmodell nach Einjahresklassen eingelesen wird, herangezogen. Da die allgemeine Schulpflicht mit dem auf die Vollendung des sechsten Lebensjahres folgenden 1. September beginnt (§ 2 SchPflG), setzen sich die Schulanfänger im Modell aus zwei Jahrgängen zusammen, und zwar etwa zwei Drittel der 6-Jährigen und etwas weniger als ein Drittel der 7-Jährigen. Dazu kommt noch der Anteil der Sonderschüler, der nur von den 6-jährigen Kindern berechnet wird und für Buben knapp über 1% und für Mädchen bei 0,74% liegt.

Die Schülerzahlen in der 1. Schulstufe der Pflichtschulen setzen sich aus den – wie oben beschrieben – berechneten Schulanfängern, den Zurückgestellten und freiwilligen Wiederholern (laut § 25 Abs.2 SchUG sind Schüler der 1. Schulstufe ohne Rücksicht auf die Beurteilung im Jahreszeugnis berechtigt, in die 2. Schulstufe aufzusteigen) zusammen.

Nach der 4. Schulstufe sind drei verschiedene Bildungsverläufe vorgesehen:

- der weitere Besuch der Volksschule (VS),
- ein Wechsel in die Hauptschule (HS) oder
- ein Wechsel in die Allgemeinbildende Höhere Schule (AHS).

Dabei werden die Raten für den Weiterverbleib in der Volksschule und den Übertritt in die AHS berechnet, und vom Rest der Schüler wird angenommen, dass er die Hauptschule besucht.

Die nächste wichtige Verteilung der Schülerströme erfolgt nach der 8. Schulstufe. Mit deren Abschluss müssen die Schülerinnen und Schüler sich entscheiden, ob sie noch länger die „Schulbank drücken“ oder möglichst bald einen Beruf ergreifen wollen. Im Modell sind folgende Übertrittsmöglichkeiten vorgesehen:

1. von der Hauptschule

- in das Berufsbildende Mittlere und Höhere Schulwesen und
- in die Allgemeinbildenden Höheren Schulen

2. von der Allgemeinbildenden Höheren Schule ebenfalls

- in das Berufsbildende Mittlere und Höhere Schulwesen und
- in die Oberstufenformen der Allgemeinbildenden Höheren Schulen.

Zugänge in die Polytechnische Schule sind im Modell von der Volks-, Sonder- und Hauptschule und von der Allgemeinbildenden Höheren Schule vorgesehen.

Das Berufsbildende Schulwesen wurde in folgende Gruppen unterteilt:

Berufsbildendes Mittleres Schulwesen (BMS)

- Mittlere Technische Schulen (MTS)
- Mittlere Kaufmännische Schulen (MKS)
- Mittlere Wirtschaftsberufliche Schulen (MWS)

Berufsbildendes Höheres Schulwesen (BHS)

- Höhere Technische Schulen (HTS)
- Höhere Kaufmännische Schulen (HKS)
- Höhere Wirtschaftsberufliche Schulen (HWS)
- Höhere Schulen für Lehrer und Erzieher (HLES)
- Höhere Land- und Forstwirtschaftliche Schulen (HLFS)

Für das Qualifikationsstrukturmodell werden die Berufsbildenden Mittleren und Höheren Schulen jeweils in eine Gruppe (BMS und BHS) zusammengefasst.

3.3 DER TERTIÄRE BILDUNGSBEREICH

3.3.1 DAS HOCHSCHULPLANUNGSPROGNOSEMODELL

Für diesen Bereich werden die Ergebnisse des Projekts der „Hochschulplanungsprognose“⁵ verwendet. Die Ergebnisse der Volkszählung 2001 wurden in derselben Zusammenfassung ausgezählt wie die neu erstellte Synthetische Gruppierung der Studienrichtungen. Diese Form der Aggregation erlaubt es, die so gewonnenen Studienrichtungsgruppen je nach Bedarf sowohl zur vom BMBWK verwendeten Norm als auch zum ISCED-Schlüssel aufzusummieren. Wie schon bei der Hochschulplanungsprognose kommen zu den Studienrichtungsgruppen der Universitäten (Tabelle 10) noch die Fachhochschulen, Pädagogischen Akademien und eine kleine Gruppe von „sonstigen tertiären Abschlüssen“ hinzu.

Das Hochschulmodell erfasst die „inländischen ordentlichen Studierenden“ an allen Universitäten und Fachhochschulstudiengängen Österreichs. Diese Beschränkung schließt außerordentliche und Gaststudierende sowie ausländische Studierende aus. Die ausschließliche Berücksichtigung von ordentlichen Studierenden ist – für die Universitäten – keine wesentliche Einschränkung, da die Zahl außerordentlicher Studierender und Gaststu-

⁵ Quantitative Entwicklungstendenzen der Österreichischen Universitäten und Fachhochschulen 1975–2025, Wien 2006.

dierender quantitativ unbedeutend ist (im Wintersemester 2003/04 standen 192.560 ordentlichen Studierenden 13.669 außerordentliche bzw. Gaststudierende gegenüber⁶⁾) und diese Studierenden darüber hinaus keinen gültigen Studienabschluss erwerben können. Die 2003 rund 33.000 ausländischen Studierenden werden vor allem deswegen nicht berücksichtigt, weil ihre Zahl administrativ gesteuert und in einem statistischen Prognosemodell schwer vorhersagbar ist (das Ausland kommt im Modell nicht vor; politische Entscheidungen sind nicht prognostizierbar). Außerdem ist anzunehmen, dass ein großer Teil der ausländischen Studierenden Österreich nach Abschluss des Studiums wieder verlässt und so für das Erwerbspotenzial nicht unmittelbar wirksam wird. Aufgrund der Entscheidung des EU-Gerichtshofes sind gerade in diesem Bereich weitgehende Veränderungen zu erwarten – die sich der Prognose durch ein Simulationsmodell noch klarer entziehen. Allerdings konnten eventuelle Rückwirkungen dieses Gerichtsentscheidungs auf

Tabelle 10: Synthetische Gruppierung der Studienrichtungen

Zi	Anz ¹⁾	Bezeichnung	Abkürz.
1	4	Pädagogik	PAEDA
2	84	Sprachen	SPRA
3	11	Sozial- u. Kommunikationswissenschaften	SOKOM
4	16	Ang. Mathematik	ANGMA
5	50	Ingenieurwesen	INGWE
6	7	Land- & Forstwirtschaft	LAFOW
7	7	Musikpädagogik	MPAED
8	141	Kunst	KUNST
9	37	Lehramtsstudien	LEAM
10	2	Veterinärmedizin	VETM
11	2	Humanmedizin	HMED
12	1	Psychologie	PSYCH
13	21	Naturwissenschaften	NATWI
14	3	Pharmazeutische Studien	PHARM
15	3	Sportwissenschaften	SPORT
16	5	Rechtswissenschaften	REWI
17	1	Wirtschaftspädagogik	WIPAE
18	21	Sozial- und Wirtschaftswissenschaften	SOWI
19	7	Wirtschaftsinformatik	WINF
20	6	Theologie	THEO
21	2	Individuelles Diplomstudium	IDIPL

¹⁾ Anzahl der enthaltenen Studienrichtungen (siehe dazu Anhang)

⁶⁾ Dies gilt nicht für Kunstuniversitäten; dort kommen die „Nicht ordentlichen“ Studierenden auf einen Anteil von immerhin knapp 17%.

die inländischen Studierenden in diesem Prognosemodell aufgrund der nicht vorhandenen Datenbasis genauso wenig berücksichtigt werden.

Die Prognose ist *personenorientiert*. Allerdings sind die Personeneinheiten, die fortgeschrieben werden, nicht immer ganze Personen, sondern *je nach Anzahl der inskribierten Studien* die entsprechenden Bruchteile einer Person. Bestände bzw. Stromgrößen werden aber als Personen (Studierende, Studenten) ausgewiesen. Wenn nicht von Personen die Rede ist, wird dies durch die Ausdrücke „belegte Studien“ oder „Inskriptionen“ deutlich gemacht. Belegte Studien (Inskriptionen) sind *abgeleitete* Größen.

Die Prognose der Studenten*bestände* erfolgt jährlich für das Wintersemester. Zugänge und Abgänge werden natürlich für das gesamte Studienjahr berechnet. Das Gleiche gilt für die Studienabschlüsse.

Die Gliederung des Bestandes erfolgt nach Geschlecht, 21 Studienrichtungen und 15 (früher 10) „Altersstufen“. Diese „Altersstufen“ werden durch die Anzahl der Jahre zwischen erstmaliger Immatrikulation in Österreich und dem Beobachtungszeitpunkt definiert. Dies bedeutet vor allem, dass Studienabbrecher oder -wechsler, die ein Zweitstudium aufnehmen, nicht im ersten „Verweiljahr“ (der ersten „Altersstufe“) neu beginnen. Eine Gliederung von Personenstatistiken nach Studienrichtung kommt in der „Österreichischen Hochschulverlaufsstatistik“ nicht vor; nach Studienrichtungen (bzw. Studienrichtungsgruppen) gegliederte Statistiken existieren nur für „belegte Studien“. In diesem Modell wird dagegen das rechtlich nicht existente Konstrukt eines „*Studienrichtungspersonenteils*“ gewählt. Dies geschieht, indem jeder Studierende durch die Zahl der von ihm getätigten Inskriptionen dividiert und mit diesem Teil der jeweiligen Studienrichtung zugerechnet wird. Um einen geeigneten Input für das Qualifikationsstrukturmodell zu erhalten, verschmelzen bei den Erstabschlüssen diese Teilpersonen quasi wieder zu einer Person – *ein* Abschluss kann ja nur von *einer* Person in *einer* Studienrichtung erlangt werden.

3.3.2 DIE WINTERSEMESTERANFÄNGER

Sieht man von der nach wie vor geringen Zahl von Personen ab, für die sich über eine Studienberechtigungsprüfung oder eine andere alternative Form des Hochschulzugangs der Eintritt in den universitären Bildungssektor eröffnet, wird die Zugangsberechtigung durch den Erwerb der Matura erreicht. Es liegt daher nahe, den Zugang zur Hochschule mit einer „Übertrittsquote“ vom höheren in den tertiären Bildungsbereich abzubilden. Da jedoch eine große Zahl von Studienanfängern nicht unmittelbar nach der Matura zu studieren beginnt, erweist es sich als notwendig, auch zurück-

liegende Maturajahrgänge zu beachten. Eine genauere Analyse der Übertrittsraten zeigte allerdings, dass eine Berücksichtigung von mehr als zwei Maturajahrgängen nicht notwendig ist. Darüber hinaus weisen die Übertrittsquoten erhebliche Unterschiede nach Geschlecht und absolviertem Schultyp auf. Daher wurde die Zahl der erstmalig an einer wissenschaftlichen Hochschule inskribierenden inländischen ordentlichen Studierenden folgendermaßen berechnet:

$$B_{i,j}^w = M_{i,j}^{t-1} q_{i,j,t} + M_{i,j}^{t-2} q_{i,j,t-1}$$

B^w = Wintersemesteranfänger $i=1, 2$ = Geschlecht
 M = Schüler der Abschlussklassen (Maturanten) $j=1, \dots, 6$ = Schultyp
 q = Übertrittsquoten t = Zeitpunkt

Nehmen wir an, der betrachtete Zeitpunkt sei das Wintersemester 1994/95 ($t=94$), so werden die männlichen ($i=1$) Erstzugelassenen mit dem Maturazeugnis einer Höheren Kaufmännischen Schule ($j=3$) aus zwei Teilbeträgen ermittelt: jenem Teil, der sofort nach der Matura zu studieren beginnt, also im Schuljahr 1993/94 Schüler der Abschlussklasse gewesen ist ($M_{1,3}^{93}$), und einer Gruppe von Maturanten, die ebenso 1994/95 – aber möglicherweise nach Absolvierung von Präsenz- oder Zivildienst – zu studieren beginnen und daher 1992/93 oder früher maturiert haben.

3.3.3 AUFTeilUNG AUf DIE STUDIENRICHtUNGEN

Nachdem die nach Geschlecht und Schultyp unterschiedenen Anfängerzahlen ermittelt wurden, werden die einzelnen Gruppen mit Hilfe eines Aufteilungsschlüssels den einzelnen Studienrichtungen zugeordnet:

$$\forall_t : B_{i,j,k}^w = a_{i,j,k} B_{i,j}^w \text{ wobei } \sum_{k=1}^{21} a_{i,j,k} = 1 \text{ und weiteres } S_{i,1,k} = \sum_{j=1}^6 S_{i,j,k} B_{i,j,k}^w$$

B^w = Wintersemesteranfänger $i=1, 2$ = Geschlecht
 $S_{i,1,k}$ = Studenten im ersten Studienjahr $j=1, \dots, 6$ = Schultyp
 $a_{i,j,k}$ = Anteil der k -ten Studienrichtung $k=1, \dots, 21$ = Studienrichtung
 $s_{i,j,k}$ = Aufschlagsfaktor für t = Prognosezeitpunkt
(Jahresschritte)
 Sommersemesteranfänger

Die Erstzugelassenen werden also je nach Schultyp und Geschlecht mit einem spezifischen Schlüssel auf die einzelnen Studienrichtungen aufgeteilt. Die Sommersemesteranfänger werden aus den Wintersemesteranfängern mit Hilfe eines schultypen- und studienrichtungsspezifischen Faktors berechnet ($s_{i,j,k} = 1 + \text{diesen Faktor}$).

Im Modell sind 21 Studienrichtungen vorgesehen. Die Tabelle „Zusammenfassung der synthetischen Studienrichtungen“ (im Anhang) gibt einen Überblick über die Definition der einzelnen Studienrichtungen anhand der letztgültigen dreistelligen Studienrichtungskennzahlen der Österreichischen Hochschulverlaufsstatistik samt den Namen der Studienrichtungen und Studienzweige.

3.3.4 BESTANDSFORTSCHREIBUNG

Ausgangspunkt der Fortschreibung ist der nach Geschlecht, bisheriger Verweildauer und Studienrichtungen differenzierte Bestand an Studenten im Wintersemester 2003/04.

Unter „Student“ wird in der Hochschulplanungsprognose ein im Wintersemester inskribierter inländischer ordentlicher Hörer verstanden. Die „bisherige Verweildauer“ wird in Jahresschritten gezählt und beginnt mit dem Jahr, in dem die Matrikelnummer zugewiesen wurde, unabhängig von Unterbrechungen in der Inskriptionsfolge oder von Studienwechseln.

Ausgangspunkt für die Berechnung der Bestandszahlen sind die Retentionsraten. Sie werden durch die Gegenüberstellung der jeweils korrespondierenden Studentenzahlen in zwei aufeinander folgenden Jahren ermittelt:

$$R_{i,j,k}^t = S_{i,j+1,k}^{t+1} / S_{i,j,k}^t$$

$i=1, 2 = \text{Geschlecht} \qquad t = \text{Zeitpunkt (Jahr)}$
 $j=1, \dots, 13 = \text{Studienjahr} \qquad k=21, \dots, 1 = \text{Studienrichtung}$

Sie geben den Anteil der Wiederinskribierenden im nächsten Wintersemester an. Die Retentionsrate kann in Einzelfällen auch größer als 1 sein, dann nämlich, wenn die Summe aus sekundären Zugängen von außen (Wiederinskription nach Unterbrechung) und Zuwechslern größer ist als die Zahl jener, welche die Universität verlassen oder zu einer anderen Studienrichtung überwechseln.

Einen Sonderfall stellen die erste und die letzte Retentionsrate ($R_{1,t}$ und $R_{14,t}$) dar. Bei der ersten Retentionsrate $R_{1,t}$ stehen nicht nur die Anfänger des Wintersemesters $S_{1,t}$, sondern auch die Sommersemesteranfänger B^S , in Summe also die gesamte Kohorte K_t im Nenner. Die letzte Retentionsrate $R_{14,t}$ berechnet sich aus den Studentenzahlen mit 15 und mehr Studienjahren dividiert durch die Summe aus den Studentenzahlen des Vorjahres mit 14 und 15 und mehr Studienjahren:

$$R_{i,14,k}^t = S_{i,15,k}^{t+1} / (S_{i,14,k}^t + S_{i,15,k}^t)$$

Neben dem Zugang zu den Hochschulen ist die Verweildauer die zweite zentrale Determinante für die Höhe der Studentenzahlen. Sie ist wegen ihrer knappen und präzisen Aussage einer detaillierten Darstellung der einzelnen Flow-Größen in vielen Fällen vorzuziehen, da sie den Prozess der Fortschreibung plastisch zu illustrieren vermag.

Aus den Retentionsraten ergibt sich die zu erwartende Verweildauer gemäß:

$$V_{\varepsilon} = 1 + \sum_{n=2}^{13} \prod_{j=1}^{n-2} R_j + \frac{\prod_{j=1}^{13} R_j}{(1-R_{14})}$$

R_j = Retentionsrate j = Studienjahr

$R_{14} < 1$ wird vorausgesetzt. Andernfalls stiege die Zahl der Studenten mit einer bisherigen Verweildauer von 14 und mehr Jahren ins Unendliche. Tatsächlich kamen solche Fälle in einzelnen Jahren in der Vergangenheit gelegentlich vor; Werte von R_{14} größer als 1 müssen als Zufallsschwankung interpretiert werden und kommen in der Prognose nicht vor.

Die *zu erwartende mittlere Verweildauer* (kürzer „durchschnittliche Verweildauer“) sagt aus, wie viele Wintersemesterinskriptionen je Studienanfänger bei gegebenen Wiederinskriptionswahrscheinlichkeiten (Retentionsraten) im Schnitt zu erwarten sind. Bei einer Untersuchung der durchschnittlichen Inskriptionszahl von Exmatrikulierenden käme man selbstverständlich auf andere Werte, da diese Personen schon länger studieren und in früheren Jahren andere Retentionsraten gültig waren. Auch Analysen der Studiendauer von Absolventen führen zu anderen Werten, bleibt doch die große Zahl der Studenten, die keinen Abschluss erreichen, außer Betracht. Gegenüber diesen kohortenorientierten Maßen bietet „die zu erwartende durchschnittliche Verweildauer“, die aufgrund einer Querschnittsanalyse und ausgehend von aktuellsten Daten (zwei aufeinander folgende Jahre genügen) berechnet wird, ein höchst sensibles Instrument, mit dem verändertes Studienverhalten rasch diagnostiziert werden kann.

3.3.5 ABSCHLÜSSE UND ERSTABSCHLÜSSE

Ohne die Tatsache ignorieren zu wollen, dass man von Studienerfolg sinnvollerweise auch dann sprechen kann, wenn ein Student keinen formellen Studienabschluss erreicht, wurde in der Hochschulplanungsprognose der pragmatische Weg der Gleichsetzung von Studienabschluss und Studienerfolg beschritten. Als Ergebnis des Hochschulplanungsprognosemodells werden sowohl studienbezogene Abschlusszahlen als auch die personenbezogenen Erstabschlüsse ausgewiesen. In manchen Studienrichtungen kann

die Zahl der Abschlüsse deutlich über der Zahl der Erstabschlüsse liegen. Will man etwa Aussagen über die Effizienz der Hochschulen machen, ist eine Orientierung an Abschlusszahlen empfehlenswert, bei arbeitsmarktpolitischen Überlegungen ist hingegen die Zahl der Erstabschlüsse der Jungakademiker von Interesse. In der Personenbezogenheit liegt ein – wenn auch quantitativ nicht bedeutsamer – Unterschied zu den Erstabschlüssen vor, wie sie seit 1990 von der Statistik Austria veröffentlicht werden. Dort ist etwa ein Doktorat der Medizin *immer* ein Erstabschluss, während im Hochschulmodell dies nur dann der Fall ist, wenn der Betreffende in vorangegangenen Jahren keinen anderen Abschluss erreicht hat.

Abschlüsse und Erstabschlüsse sind entsprechend den Hauptlinien des Modellkonzepts nach Geschlecht, Studienrichtung und bisheriger Verweildauer disaggregiert, wobei angemerkt werden soll, dass Abschlüsse innerhalb der ersten drei Jahre des Universitätsbesuchs definitionsgemäß nicht auftreten. Für die Prognose wurden die Zahlen mit Hilfe von Erfolgsquoten (für Erst- und Zweitabschlüsse) ermittelt, die das Verhältnis von Abschlüssen zu ehemaligen Anfängern beschreiben, z.B. für Erstabschlüsse:

$$\forall i, k : E_j = q_j^E K_{(t-j+1)}$$

E_j = Erstabschlüsse im j-ten Verweiljahr

$i=1,2$ = Geschlecht

K = Studentenkohorte

$j=1, \dots, 15$ = bisherige Verweildauer

q^E = Erstabschlussquote

$k=1, \dots, 21$ = Studienrichtung

3.4 DAS QUALIFIKATIONSSTRUKTURMODELL

In diesem Teilmodell wird die Entwicklung der Qualifikationsstruktur der Wohnbevölkerung ab 15 und mehr Jahren fortgeschrieben, also praktisch die Qualifikationsstruktur jener Personen, die potenziell am Arbeitsmarkt als Nachfragende auftreten können.

Die Startwerte für dieses Modell wurden aus den Ergebnissen der Volkszählung 2001 (Tabellen 6a,b, 7, 8 und 9) gewonnen. Für die Wohnbevölkerung wird eine Gliederung nach Geschlecht (männlich, weiblich), Alter (15–95) und 28 Qualifikationsgruppen in vier Qualifikationsebenen verwendet (eine genaue Zusammenstellung der einzelnen Gruppen siehe Anhang):

1. Ebene

1 ABS Pflichtschule + Lehre

2. Ebene

2 BMS Berufsbildende Mittlere Schulen

3. Ebene

3 AHS Allgemeinbildende Höhere Schulen

4	BHS	Berufsbildende Höhere Schulen
4.	Ebene	
5	SPO	Sonstige Tertiäre Ausbildung (sonstige hochschulverwandte Lehranstalten; Studienrichtung unbekannt)
6	PAK	Pädagogische Akademien + Lehrerbildungsanstalten
7	FHS	Fachhochschulen
8	PAEDA	Pädagogik
9	GEIKU	Sprachen
10	SOKOM	Sozial- und Kommunikationswissenschaften
11	ANGMA	Ang. Mathematik
12	INGWE	Ingenieurwesen
13	LAFOW	Land- und Forstwirtschaft
14	MPAED	Musikpädagogik
15	KUNST	Kunst
16	LEAM	Lehramtsstudien
17	VETM	Veterinärmedizin
18	HMED	Humanmedizin
19	PSYCH	Psychologie
20	NATWI	Naturwissenschaften
21	PHARM	Pharmazeutische Studien
22	SPORT	Sportwissenschaften
23	REWI	Rechtswissenschaften
24	WIPAE	Wirtschaftspädagogik
25	SOWI	Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
26	WINF	Wirtschaftsinformatik
27	THEO	Theologie
28	ID IPL	Individuelles Diplomstudium

Für die Fortschreibung der qualifikationsspezifischen Wohnbevölkerung wird die im Bevölkerungsmodell berechnete fiktive Sterberate verwendet. Zur qualifikationsspezifischen Korrektur der Sterberate, um die unterschiedliche Lebenserwartung in Abhängigkeit von der Bildung zu berücksichtigen, wurden die entsprechenden Faktoren aus einem am Institut durchgeführten Forschungsprojekt übernommen:

$$QB_{k,t}^{j,l} = QB_{k,t-1}^{j,l} (1 - dr_{k,t}^l drk_k^{j,l})$$

QB	= qualifikationsspezifische Wohnbevölkerung	$l=1,2$	= Geschlecht
dr	= fiktive Sterberate	$j=1, \dots, 28$	= Qualifikationsgruppe
drk	= qualifikationsspezifische Korrekturfaktor der Sterberate	$k=16, \dots, 95$	= Lebensalter
		t	= Prognosezeitpunkte (Jahresschritte)

Die Summe der Wohnbevölkerung über die Qualifikation wird jährlich mit den Werten des Bevölkerungsmodells verglichen und die Abweichungen, die durch die qualifikationspezifische Korrektur der Sterberate bei der gebildeten Wohnbevölkerung entstehen, in der ersten Qualifikationsgruppe (ABS) ausgeglichen.

Die von der Statistik Austria übernommenen Bevölkerungsdaten sind Jahresdurchschnittsdaten, die im Qualifikationsstrukturmodell verwendeten Daten basieren auf den Ergebnissen der Volkszählung, sind also Daten eines Stichtages (15. Mai). Im ersten Prognosejahr (2002) bewirken diese Unterschiede bei der Datenbasis stärkere Abweichungen, die durch entsprechende Anpassungen der Volkszählungsdaten an die Bevölkerung im Jahresdurchschnitt behoben werden.

Für die erste Qualifikationsgruppe (ABS) wird die 15- bis 16-jährige Bevölkerung des Bevölkerungsmodells verwendet. Dieser Vorgangsweise liegt die Annahme zugrunde, dass, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, alle Jugendlichen die Pflichtschule abschließen bzw. die Schulpflicht erfüllen – in welcher Schulstufe auch immer. Für die höheren Qualifikationsebenen werden Jahr für Jahr alle „neuen“ Absolventen (Absolventen des berechneten Jahres) entsprechend ihrer Qualifikation zur Wohnbevölkerung hinzugerechnet und von der entsprechend niedrigeren Ebene abgezogen (z.B.: AHS-Maturanten werden zur Qualifikationsstufe AHS hinzugezählt und von der Qualifikationsstufe Allgemeine Pflichtschule (ABS) abgezogen).

Die Absolventen der 2.–28. Qualifikationsgruppe werden, versehen mit einer Alterstruktur, zur qualifikationspezifischen Wohnbevölkerung altersgemäß hinzugezählt:

$$QB_k^{j,l} = QB_k^{j,l} + AB^{j,l} as_k^{j,l} \text{ wobei } \sum_{k=16}^{95} as_k^{j,l} = 1$$

$j=2, \dots, 28 = \text{Qualifikationsgruppe}$

Von der ersten Qualifikationsebene werden die Absolventen der zweiten und dritten Qualifikationsebene (BMS, AHS, BHS) abgezogen:

$$QB_k^{1,l} = QB_k^{1,l} - ABS_k^{j,l}$$

$j=2, \dots, 4 = \text{Qualifikationsgruppe}$

Von der dritten Qualifikationsebene (AHS, BHS) werden die Absolventen der vierten Qualifikationsebene (SPO, PAK, FHS, UNI) abgezogen:

$$\begin{aligned}
 QB_k^{3,l} &= QB_k^{3,l} - \sum_{j=5}^7 ABS_k^{j,l} ahsant_k^{j,l} - \sum_{j=5}^7 ABS_k^{j,l} ahsant_k^{8,l} \\
 bhsant_k^{j,l} &= 1 - ahsant_k^{j,l} \\
 QB_k^{4,l} &= QB_k^{4,l} - \sum_{j=5}^7 ABS_k^{j,l} bhsant_k^{j,l} - \sum_{j=5}^7 ABS_k^{j,l} bhsant_k^{8,l}
 \end{aligned}$$

QB = Geschlecht

AB = Absolventen

ABS = Absolventen mit einer Altersstruktur

as = Altersstrukturkoeffizient der Absolventen

$ahsant$ = Anteil der AHS-Maturanten an den Absolventen der 4. Qualifikationsebene

$bhsant$ = Anteil der BHS-Maturanten an den Absolventen der 4. Qualifikationsebene

$l=1,2$ = Geschlecht

j = Qualifikationsgruppe

$k=16, \dots, 95$ = Lebensalter

Die Absolventen der vierte Ebene (tertiärer Bereich) werden von der dritten Ebene – also sowohl von der Qualifikationsgruppe Allgemeinbildende Höhere Schule als auch Berufsbildende Höhere Schule – abgezogen. Derzeit ist nicht eruierbar, ob ein Absolvent (Erstabschluss) der Universität nicht schon zuvor einen Abschluss an einer Fachhochschule erworben hat bzw. vice versa. Für das Modell wurde daher angenommen, dass die Abschlüsse sowohl an Fachhochschulen als auch an Universitäten echte Erstabschlüsse sind. Die Hochschulabsolventen werden jährlich mit einer fixen qualifikationsspezifischen Alterstruktur zur entsprechenden Wohnbevölkerung adiiert. Gleichzeitig wird die Summe aller Hochschulabsolventen mit einem altersspezifischen AHS- bzw. BHS-Faktor multipliziert und dann von den Qualifikationsgruppen AHS und BHS abgezogen. Für die Qualifikationsgruppe der Pädagogischen Akademie wurde angenommen, dass 2% der Absolventinnen und 4% der Absolventen nach ihrem Abschluss an einer Pädagogischen Akademie auch noch ein Hochschulstudium erfolgreich beenden. Dieser Prozentsatz wird dem Anteil der AHS-Maturanten zugerechnet, da in den Modellannahmen davon ausgegangen wurde, dass nur AHS-Maturanten ein Studium an der Pädagogischen Akademie beginnen und, was für das Arbeitsmarktmodell von Bedeutung ist, auch beenden.

Das Erwerbstätigenpotenzial wird mit Hilfe der Erwerbsquoten aus der Volkszählung 2001 nach Geschlecht, Qualifikation und Alter berechnet. Die Erwerbsquoten werden jährlich entsprechend der Veränderung der Schulbesuchsquote korrigiert. Eine darüber hinausgehende Korrektur erfolgt nicht. Dies bedeutet, dass Verschiebungen der Erwerbsneigung, die z.B. bedingt durch die Situation am Arbeitsmarkt laufend eintreten, im Fortschreibungsmodell keine Berücksichtigung finden. So führt z.B. ein An-

stieg des Pensionsantrittsalters, den man sich aufgrund von Änderungen des Pensionssystems erhofft, auch wenn er eintritt, im Fortschreibungsmodell zu keiner Veränderung der Erwerbsquoten der älteren Arbeitskräfte. Ein dadurch eventuell erwarteter Anstieg des Arbeitskräftepotenzials bleibt daher aus. Dagegen bewirkt eine vermehrte Bildungsbeteiligung der 15- bis 45-Jährigen im Modell eine Verminderung der Erwerbstätigkeit. Ebenso führt auch die Verbesserung der Qualifikationsstruktur – durch die erhöhte Erwerbsneigung höher Qualifizierter, insbesondere besser qualifizierter Frauen – zu einer steigenden Nachfrage nach Arbeitsplätzen. Generell wurden die Erwerbstätigen – um die Vergleichbarkeit mit den Volkszählungen 1981/91 zu gewährleisten – nach dem „Lebensunterhalt-Konzept“ – also ohne „geringfügig Beschäftigte“ – berechnet – dies gilt natürlich auch für die Arbeitslosen.

Wie schon oben darauf hingewiesen, liegt das Hauptaugenmerk dieser Studie auf Effekten, die sich aufgrund von Veränderungen des Bildungsverhaltens oder der Qualifikationsstruktur ergeben, und es wurde bewusst auf Berücksichtigung anderer Einflüsse verzichtet. Dies soll verhindern, dass die Simulationsergebnisse, die sich durch Veränderungen im Qualifikationssystem ergeben, durch die Auswirkungen anderer Parameter überdeckt werden.