

Projektbericht
Research Report

**Kosten-Nutzen-Analyse
des Bildungssystems**
Teilbericht
Kosten-Nutzen-Analyse Österreich

Lorenz Lassnigg, Peter M. Steiner

Projektbericht
Research Report

**Kosten-Nutzen-Analyse
des Bildungssystems**
Teilbericht
Kosten-Nutzen-Analyse Österreich

Lorenz Lassnigg, Peter M. Steiner

Endbericht

Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung,
Wissenschaft und Kultur

November 2001

Institut für Höhere Studien (IHS), Wien
Institute for Advanced Studies, Vienna

eQUIHS
Employment·Qualification·Innovation

Contact:

Lorenz Lassnigg
☎: +43/1/599 91-214
email: lassnigg@ihs.ac.at

Peter M. Steiner
☎: +43/1/599 91-220
email: steiner@ihs.ac.at

Inhalt

Einleitung zum Kosten-Nutzen-Vergleich unterschiedlicher Schularten	1
Kosten unterschiedlicher Bildungslaufbahnen	1
Nutzen unterschiedlicher Bildungslaufbahnen	6
Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen unterschiedlicher Bildungslaufbahnen	9
Weitere Kosten-Nutzen-Aspekte nach Bildungsebenen	13
Literatur	17

Einleitung zum Kosten-Nutzen-Vergleich unterschiedlicher Schularten¹

In separaten Teilberichten wurden die Kosten (Lassnigg, Steiner, Wroblewski) und die Bildungsrenditen (Ferberer, Winter-Ebmer) für einzelne Schularten gesondert analysiert und dargestellt. Hier soll schließlich ein direkter Kosten-Nutzen-Vergleich der Schularten versucht werden, indem der Ausbildungsnutzen (die individuelle Bildungsrendite und das Risiko der Arbeitslosigkeit) zu den Ausbildungskosten ins Verhältnis gesetzt wird. Vorweg muss gleich angemerkt werden, dass es sich hier um vereinfachte Modellrechnungen handelt und geringe Unterschiede zwischen den Schularten sowohl in den Kosten als auch im Nutzen meist keine statistische Signifikanz besitzen. Darüber hinaus werden nur bestimmte Nutzenaspekte beleuchtet und nicht die gesamten Nutzendimensionen, die einem Kosten-Nutzen-Vergleich eigentlich zu Grunde gelegt werden müssten. Aussagen über die Effizienz der einzelnen Schularten können nicht getroffen werden, da eben nicht der Gesamtnutzen betrachtet werden kann und aufgrund der vorliegenden Daten keine Grenzbetrachtungen (Grenznutzen und -kosten) möglich sind. Die hier durchgeführte Kosten-Nutzen-Analyse bezieht sich auf die einfache Erwartung, dass eine teurere Ausbildung jedenfalls zu einem höheren Nutzen führen sollte.

Kosten unterschiedlicher Bildungslaufbahnen

In der Kostenuntersuchung wurden für jede Schulart die Kosten pro SchülerIn für das Jahr 1999 berechnet. Wenn aber der Nutzen einer bestimmten Ausbildung (Schulart) den entsprechenden Kosten gegenübergestellt werden soll, dürfen nicht nur die Kosten der interessierenden Schularten betrachtet werden, sondern es müssen die gesamten Ausbildungskosten bis zum Abschluss der jeweiligen Schulart ins Kalkül gezogen werden. Für die Berechnung der Ausbildungsausgaben wird also eine typische Bildungslaufbahn mit entsprechenden Dauern unterstellt. D. h., die Ausbildung beginnt mit der Volksschule (die vorschulische Erziehung wird nicht berücksichtigt) und endet mit der betrachteten Schulart (z. B. kaufmännische höhere Schule).² Die Verwendung der Ausbildungskosten einer Bildungslaufbahn an-

¹ Für hilfreiche Hinweise danken wir Josef Ferberer.

² Ein solcher Vergleich der Ausbildungskosten bezogen auf die gesamte Ausbildungslaufbahn ist insbesondere dann angebracht, wenn die Kosten einer AHS-Ausbildung mit jenen einer berufsbildenden höheren Schule verglichen werden sollen. Denn die einfache Gegenüberstellung der Ausgaben pro Jahr für eine/n AHS-SchülerIn und beispielsweise für eine/n HTL-SchülerIn vernachlässigt die unterschiedlichen Abgrenzungen der Schulstufen. Die durchschnittlichen Ausgaben pro SchülerIn beziehen sich bei den AHS nämlich auf die 5. bis 12. Schulstufe, bei den HTL hingegen auf die 9. bis 13. Schulstufe. Insofern ist anzunehmen, dass die Ausgaben für die AHS-Oberstufe, die ja eigentlich mit den Bildungsausgaben der HTL verglichen werden sollten, unterschätzt werden. Dieses Problem kann hier aber umgangen werden, da nämlich die gesamten Ausbildungskosten bis zum entsprechenden Schulab-

statt einer spezifischen Schulart ist deshalb notwendig, da der Ausbildungsnutzen sich nicht nur aus der betrachteten spezifischen Schulart ergibt, sondern auch von der gesamten schulischen Bildung abhängt. Die Bildungsrenditen beziehen sich ja nicht nur auf die zuletzt abgeschlossene Schulbildung, sondern auf die gesamte Bildungslaufbahn. Dementsprechend werden für die Berechnung der Ausbildungskosten einer typischen Bildungslaufbahn die folgenden Ausbildungsdauern angenommen:

Tabelle 1: Ausbildungsdauern bis zur höchsten abgeschlossenen Schulstufe mit typischem Bildungsverlauf

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Ausbildungsdauer insges.	davon in:				
		APS	BPS	BMS	AHS	BHS
Allgemeinbildende Pflichtschulen (APS)	9	9				
Berufsbildende Pflichtschulen (BPS) *	12	9	3			
Berufsbildende Mittlere Schulen (BMS)	11	8		3		
Allgemeinbildende Höhere Schulen (AHS)	12	4			8	
Berufsbildende Höhere Schulen (BHS)	13	8				5

* Bei der Berechnung der Bildungsrenditen wurde für den Lehrabschluss eine Ausbildungsdauer von insgesamt 11 Jahren angenommen, da nur eine effektive Lehrzeit von 2 Jahren veranschlagt wurde. Auf der Kostenseite fallen jedoch Kosten für drei Ausbildungsjahre an.

Während sich ein typischer Ausbildungsverlauf in einer höheren oder mittleren berufsbildenden Schule aus 8 Jahren allgemeinbildender Pflichtschule (Volksschule und Hauptschule) und 5 bzw. 3 Jahren BHS oder BMS zusammensetzt, besteht die typische AHS-Karriere aus 4 Jahren Volksschule (APS) und 8 Jahren AHS.

Um nun auf die entsprechenden Ausbildungskosten einer bestimmten typischen Bildungslaufbahn zu kommen, werden einfach die einzelnen Ausgaben pro SchülerIn und Jahr mit den entsprechenden Ausbildungsdauern multipliziert und aufsummiert. Dazu werden die öffentlichen Ausgaben pro SchülerIn für das Jahr 1999 verwendet, die in vier verschiedenen Berechnungsvarianten in Tabelle 2 enthalten sind. Für die weiteren Analysen werden aber nur mehr die Ausgaben je SchülerIn in öffentlichen Schulen, unter Verwendung der Klassenzahl als Aufteilungsschlüssel, herangezogen (dritte Spalte der Tabelle). Mit zu berücksichtigen ist dabei, dass durch die Verwendung des Klassenschlüssel die Ausbildung in den berufsbildenden mittleren Schulen vergleichsweise teurer wird (gegenüber dem SchülerInnen-schlüssel), da die Anzahl der SchülerInnen pro Klasse in den BMS tendenziell geringer ist als in den BHS.

schluss betrachtet werden. Die Kostendifferenz bezieht sich somit auf die gesamten 8 AHS-Stufen und die typische HTL-Laufbahn (4 Jahre Hauptschule und 5 Jahre HTL).

Tabelle 2: Öffentliche Ausgaben pro SchülerIn 1999 nach Schularten

Ausgaben pro SchülerIn 1999 in Tsd. ATS	SchülerInnenzahl als Aufteilungs- schlüssel für die Kosten		Klassenzahl als Aufteilungsschlüssel für die Kosten	
	öffentlich	öffentlich + privat	öffentlich	öffentlich + privat
Abgrenzung SchülerInnen/Klassen				
APS	74,0	71,0	74,3	71,4
AHS (inkl. HIB)	100,4	86,2	100,0	85,8
BPS (inkl. L&F)	51,6	51,1	51,2	50,8
mittlere gewerbliche u. technische LA	125,3	112,3	144,9	129,2
mittlere kaufmännische Schulen	100,9	87,4	103,7	90,5
mittlere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	120,9	89,5	125,7	91,7
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	81,6	80,2	80,5	79,2
höhere gewerbliche u. technische LA	125,8	115,9	122,0	111,4
höhere kaufmännische Schulen	101,0	88,0	99,8	86,7
höhere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	120,1	89,3	117,6	87,8
höhere land- u. forstwirtschaftliche LA	205,3	198,4	204,6	197,8

Quelle: Bundesrechnungsabschlüsse, Statistik Austria, BMSG, BMBWK (SIS); Berechnungen: IHS

Anmerkungen:

Für eine genauere Beschreibung der Berechnungsvarianten sei auf die Kostenuntersuchung verwiesen. Die gesamten Bildungsausgaben (ohne Freifahrten und -beihilfen, Familienbeihilfen, Pensionen der BundeslehrerInnen, Pensionsersätze der LandeslehrerInnen) wurden auf die SchülerInnen in öffentlichen Schulen (Bund, Länder, Gemeinden) bzw. öffentlichen und privaten Schulen aufgeteilt.

Durch Multiplikation der schulartenspezifischen Ausbildungskosten pro SchülerIn mit den entsprechenden Ausbildungsdauern ergeben sich die bildungslaufbahnbezogenen Ausbildungskosten (Tabelle 3).

Tabelle 3: Öffentliche Ausgaben pro SchülerIn für eine typische Bildungslaufbahn nach Schularten

Höchste abgeschlossene Ausbildung	in Tsd. ATS*	Prozentuale Verteilung auf				
		APS	BPS	BMS	AHS	BHS
APS	669,1	100,0%				
AHS (inkl. HIB)	1.097,4	27,1%			72,9%	
BPS (inkl. L&F)	822,6	81,3%	18,7%			
mittlere gewerbliche u. technische LA	1.029,5	57,8%		42,2%		
mittlere kaufmännische Schulen	905,7	65,7%		34,3%		
mittlere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	971,7	61,2%		38,8%		
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	836,3	71,1%		28,9%		
höhere gewerbliche u. technische LA	1.204,9	49,4%				50,6%
höhere kaufmännische Schulen	1.093,9	54,4%				45,6%
höhere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	1.182,9	50,3%				49,7%
höhere land- u. forstwirtschaftliche LA	1.617,8	36,8%				63,2%

* Berechnung auf Basis der öffentlichen Ausgaben 1999.

Da für die APS (Volks- und Hauptschule sowie polytechnische Lehranstalt) nur ein gemeinsamer Kostensatz berechnet wurde, kosten die 4 Jahre in einer Volksschule gleich viel wie in einer Hauptschule. Dies ist insbesondere für den AHS-Abschluss von Bedeutung, da hier nur 4 Jahre APS (d. i. die Volksschule) berechnet werden.

Hierbei handelt es sich natürlich um eine Modellrechnung, da für die Ermittlung der Ausbildungskosten einer Bildungslaufbahn erstens ein typischer Bildungsweg unterstellt wird, zweitens nur die öffentlichen Ausgaben des einzigen Jahres 1999 herangezogen werden und drittens die jährlichen Ausgaben in unverzinsten Form verwendet werden (keine Berechnung von Barwerten). Da das Ziel dieser Analyse aber nicht in der Darstellung der Ausbildungskosten in absoluten Geldeinheiten liegt, sondern im relativen Vergleich verschiedener Schularten, haben diese Berechnungsvereinfachungen, die auf jede Schulart angewandt werden, keine entscheidende Bedeutung.

Unter der Annahme, dass während eines Ausbildungsverlaufes die Ausgaben pro SchülerIn auf Basis des Jahres 1999 und die Ausbildungsdauern dem oben angeführten typischen Muster entsprechen, kostet die Ausbildung einer Person bis zum AHS-Abschluss fast 1,1 Mio. ATS. Während der Abschluss einer berufsbildenden mittleren Schule in geringeren öffentlichen Ausbildungskosten resultiert, liegen die Ausgaben für einen höheren berufsbildenden Abschluss leicht über der Größenordnung eines AHS-Abschlusses, nämlich zwischen 1,1 Mio. und 1,2 Mio. ATS (mit Ausnahme der höheren land- und forstwirtschaftlichen LA, die auch Ausgaben für das pädagogische Institut enthalten³). Verglichen mit den Kosten, die bis zu einem AHS-Abschluss durchschnittlich entstehen, ist die berufliche Ausbildung in einer höheren Schule kaum teurer, obwohl die beruflichen Ausbildungen ein Jahr länger dauern. Die Differenz von rund 100 Tsd. ATS zu den gewerblichen und technischen bzw. sozial- und wirtschaftsberuflichen höheren Lehranstalten ist praktisch durch die um ein Jahr längere Ausbildungsdauer bedingt.⁴ Bei den kaufmännischen höheren Schulen belaufen sich die Ausbildungskosten bis zum Abschluss trotz der längeren Ausbildungsdauer auf die gleiche Höhe wie für einen AHS-Abschluss. Unter der Annahme, dass ein AHS- und höherer kaufmännischer Abschluss qualitativ gleichwertig sind, könnte gefolgert werden, dass die längere Dauer bis zum berufsbildenden Abschluss (4 Jahre Hauptschule und 5 Jahre HAK) bei den AHS durch eine höhere und kostenintensivere Ausbildungsintensität kompensiert wird. Insbesondere kann man annehmen, dass sich die höhere Intensität vor allem in der AHS-Unterstufe (gegenüber der Hauptschule) niederschlägt. Bei den berufsbildenden mittleren Schulen entstehen die höchsten Kosten bei einer Ausbildung im gewerblichen und technischen Bereich. Im weiteren Verlauf der Kosten-Nutzen-Analyse interessieren hier allerdings die Kostenverhältnisse der einzelnen Schularten zueinander. Tabelle 4 zeigt diese Kostenrelationen (Relation der Ausbildungskosten K des Schulabschlusses A zum Schulabschluss B: $KR_{AB} = \frac{K_A}{K_B}$), wobei der Zähler des Bruches durch die Zeilen und der Nenner durch die Spalten der Tabelle gebildet wird.

³ Die höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten werden im weiteren Verlauf der Analyse nicht mehr betrachtet, da für diese auch keine Bildungsrenditen (Nutzensseite) vorliegen.

⁴ Die Ausbildungsdauer der berufsbildenden höheren Schulen sind um das 1,08-fache (=13/12) länger, die Ausbildungskosten um das rund 1,09-fache (=1,2 Mio./1,1 Mio) höher.

Demnach kostet beispielsweise die Ausbildung bis zum Abschluss einer höheren kaufmännischen Schule das 1,63-fache eines einfachen Pflichtschulabschlusses (bzw. 63 Prozent mehr), aber praktisch gleich viel wie ein AHS-Abschluss (Kostenrelation von 1,00).⁵ Im Vergleich zum Abschluss einer gewerblichen und technischen Lehranstalt ist die höhere kaufmännische Ausbildung allerdings günstiger, sie beträgt das 0,91-fache der technischen Ausbildung (d. h. die Ausbildungskosten betragen nur 91 Prozent einer höheren gewerblichen und technischen Ausbildung). Im Vergleich zu den berufsbildenden mittleren und höheren Schulen weist die berufsbildende Pflichtschule (Lehrabschluss) relativ geringe Kosten auf. Die Ausbildungskosten liegen zwischen 80 und 98 Prozent der berufsbildenden mittleren Schulen. Allerdings ist dazu anzumerken, dass hier die betrieblichen Ausbildungskosten nicht inkludiert sind.⁶

Tabelle 4: Kostenrelation einzelner Ausbildungsabschlüsse nach Schularten

Kostenrelation der Ausbildungsabschlüsse (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gew./ techn. LA	mittlere kaufm. Schulen	mittlere soz./ wirtsch. LA	mittlere land- /forstw. LA	höhere gew./techn. LA	höhere kaufm. Schulen	höhere soz./ wirtsch. LA	höhere land- /forstw. LA
APS	1,00	0,61	0,81	0,65	0,74	0,69	0,80	0,56	0,61	0,57	0,41
AHS (inkl. HIB)	1,64	1,00	1,33	1,07	1,21	1,13	1,31	0,91	1,00	0,93	0,68
BPS (inkl. L&F)	1,23	0,75	1,00	0,80	0,91	0,85	0,98	0,68	0,75	0,70	0,51
mittlere gewerbliche u. technische LA	1,54	0,94	1,25	1,00	1,14	1,06	1,23	0,85	0,94	0,87	0,64
mittlere kaufmännische Schulen	1,35	0,83	1,10	0,88	1,00	0,93	1,08	0,75	0,83	0,77	0,56
mittlere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	1,45	0,89	1,18	0,94	1,07	1,00	1,16	0,81	0,89	0,82	0,60
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	1,25	0,76	1,02	0,81	0,92	0,86	1,00	0,69	0,76	0,71	0,52
höhere gewerbliche u. technische LA	1,80	1,10	1,46	1,17	1,33	1,24	1,44	1,00	1,10	1,02	0,74
höhere kaufmännische Schulen	1,63	1,00	1,33	1,06	1,21	1,13	1,31	0,91	1,00	0,92	0,68
höhere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA	1,77	1,08	1,44	1,15	1,31	1,22	1,41	0,98	1,08	1,00	0,73
höhere land- u. forstwirtschaftliche LA	2,42	1,47	1,97	1,57	1,79	1,66	1,93	1,34	1,48	1,37	1,00

Berechnung auf Basis der öffentlichen Ausgaben 1999. Die Basis der Kostenrelationen wird durch die Schularten in den Spalten der Tabelle gebildet. Lesebeispiel: Die Ausbildung bis zum AHS-Abschluss kostet das 1,64-fache eines APS- Abschlusses (Basis). Umgekehrt folgt natürlich, dass der APS-Abschluss das 0,61-fache eines AHS-Abschlusses (Basis) kostet.

⁵ Zeilenweise Interpretation der Tabelle.

⁶ Die betrieblichen Nettoausbildungskosten (betriebliche Ausbildungskosten abzüglich betrieblicher Ausbildungserträge für das Jahr 1995) belaufen sich je nach Berechnungskonzept auf ATS 66.800 (Äquivalenzkonzept), ATS 40.200 (Durchschnittssubstitutionskonzept) oder ATS 22.300 (Grenzsubstitutionskonzept) pro Lehrling und Jahr (vgl. Lassnigg/Steiner 1997). Werden die betrieblichen Nettokosten der Lehrlingsausbildung nach dem Durchschnittssubstitutionskonzept von ATS 40.200 zu den schulischen Ausbildungskosten von ATS 51.200 addiert, dann ergeben sich die unten stehenden Kostenrelationen für die BPS. Im Vergleich zu den berufsbildenden mittleren Schulen liegen die Ausbildungskosten eines Lehrabschlusses dann zwischen 92 und 113 Prozent.

Kostenrelation des berufsbildenden Pflichtschulabschlusses zu den anderen Ausbildungsabschlüssen (BPS: schulische und betriebliche Ausbildungskosten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gew./ techn. LA	mittlere kaufm. Schu- len	mittlere soz. /wirtsch. LA	mittlere land- /forstw. LA	höhere gew./ techn. LA	höhere kaufm. Schu- len	höhere soz./ wirtsch. LA	höhere land- /forstw. LA
BPS (inkl. L&F)	1,41	0,86	1,00	0,92	1,04	0,97	1,13	0,78	0,86	0,80	0,58

Nutzen unterschiedlicher Bildungslaufbahnen

Eine Bewertung der Kostenrelationen, also ob eine Schulart im Vergleich zu einer anderen zu teuer ist, kann nur über den durch die Ausbildung erzielten Nutzen erfolgen. Aber hier treten verschiedene, meist nicht überwindbare Probleme auf. Der Nutzen einer Ausbildung lässt sich nämlich in vielerlei Hinsicht bestimmen und kann meist einem der beiden Aspekte – privater oder sozialer, gesellschaftlicher Nutzen – zugeordnet werden. Eine Quantifizierung des Gesamtnutzens wäre für einen aussagekräftigen Kosten-Nutzen-Vergleich notwendig. Man scheitert allerdings schon bei der Quantifizierung der einzelnen Nutzenaspekte. Während sich die privaten Einkommensvorteile (Bildungsrenditen) oder das Arbeitslosigkeitsrisiko noch relativ leicht quantifizieren lassen, treten große Schwierigkeiten bei anderen Nutzenaspekten, wie etwa bei der Steuerleistung, gesamtwirtschaftlichen Produktivität oder Lebenserwartung, auf. Die Betrachtung einzelner Nutzenaspekte in einer Kosten-Nutzen-Analyse kann daher immer nur ein unvollständiges Bild liefern, auf Grundlage dessen bildungspolitische Entscheidungen nicht ausschließlich basieren können.

Als Nutzen werden hier den Ausbildungskosten die Erträge der Schulbildung gegenübergestellt, wobei hier die Erträge durch die individuellen Bildungsrenditen des Jahres 1997 bzw. 1996 für Österreich gegeben sind.⁷ Die differenzierte Berechnung der Bildungsrenditen für das Jahr 1996 erlaubt einen Kosten-Nutzen-Vergleich auf Ebene der Schularten. Die Bildungsrenditen (in Bezug auf den Pflichtschulabschluss) nach Schularten sind in Tabelle 5 zusammengefasst. Da die Bildungserträge für Männer und Frauen separat geschätzt wurden, muss daraus ein mittlerer Bildungsertrag abgeleitet werden. Generell wurde hier einfach das arithmetische Mittel der beiden Bildungsrenditen berechnet. Nur bei den gewerblichen und technischen Lehranstalten, die männerdominiert sind, wurden die Bildungsrenditen der Männer übernommen. Für die sozial- und wirtschaftsberuflichen Lehranstalten konnten wegen der geringen Fallzahl keine Bildungsrenditen für Männer berechnet werden. Hier wurden einfach jene der Frauen verwendet. Schließlich wurde noch ein Ertragsfaktor im Vergleich zum Pflichtschulabschluss durch Addition von Eins gebildet. Dieser Faktor gibt also das Einkommensverhältnis eines bestimmten Schulabschlusses A zum Pflichtschulabschluss (APS) wieder: $\frac{W_A}{W_{APS}}$.

⁷ Die Bildungsrenditen stammen aus dem Teilbericht 'Erträge der Schulbildung unter besonderer Berücksichtigung der Sekundarstufe II' von Josef Fersterer und Rudolf Winter-Ebmer. Die Bildungsrenditen wurden mittels einer Mincerschen Lohnfunktion geschätzt.

Tabelle 5: Bildungsrenditen nach Schularten 1996

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Bildungsrenditen			Faktor
	Männer	Frauen	„Mittel“	
APS	-	-	-	1,000
AHS (inkl. HIB)	0,433	0,423	0,428	1,428
BPS (inkl. L&F)	0,151	0,127	0,139	1,139
mittlere gewerbliche u. technische LA	0,272	0,178	0,272 ²	1,272
mittlere kaufmännische Schulen	0,293	0,315	0,304	1,304
mittlere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA ¹	-	0,330	0,330	1,330
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	0,048	-	0,048	1,048
höhere gewerbliche u. technische LA	0,593	0,326	0,593 ²	1,593
höhere kaufmännische Schulen	0,533	0,441	0,487	1,487
höhere sozial-/ wirtschaftsberufl. LA ¹	-	0,500	0,500	1,500
höhere land- u. forstwirtschaftliche LA ³	-	-	-	-

¹ Bei den sozial- und wirtschaftsberuflichen Lehranstalten stellt die Bildungsrendite das arithmetische Mittel der für die sozialberuflichen und wirtschaftsberuflichen Schulen separat berechneten Bildungsrenditen dar. Aufgrund der zu geringen Beobachtungsanzahl liegen keine Bildungsrenditen für Männer vor.

² Bei den gewerblichen und technischen Lehranstalten wurden die Bildungsrenditen nicht gemittelt, sondern jene der Männer verwendet, da diese Ausbildungsabschlüsse zum überwiegenden Teil von Männern gemacht wurden/werden.

³ Für die höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten konnte wegen der geringen Fallzahlen keine Bildungsrendite berechnet werden.

Demnach verdient also ein/e AHS-AbsolventIn im Mittel das 1,428-fache gegenüber einer Person nur mit Pflichtschulabschluss (also um 42,8 Prozent mehr, bezogen auf den Stundenlohn). Ein Absolvent einer höheren gewerblichen oder technischen Lehranstalt verdient hingegen im Mittel das 1,593-fache. Mithilfe dieser Ertragsfaktoren können nun auch andere Einkommensverhältnisse (Lohndifferentiale) berechnet werden. Beispielsweise verdient man mit einem höheren gewerblichen oder technischen Schulabschluss durchschnittlich das 1,116-fache (= 1,593 / 1,428) gegenüber einem AHS-Abschluss. Die Nutzenrelation (NR_{AB}) in Form des Einkommensverhältnisses zwischen einem Schulabschluss A und einem Abschluss B ist also gegeben durch den Quotienten der Ertragsfaktoren bezogen auf den Pflichtschulabschluss: $NR_{AB} = \frac{W_A}{W_{APS}} / \frac{W_B}{W_{APS}} = \frac{W_A}{W_B}$.⁸ All diese möglichen Nutzenrelationen aus den Bildungsrenditen sind in Tabelle 6 dargestellt.

⁸ Aus der Mincerschen Lohnfunktion kann leicht abgeleitet werden, dass das Einkommensverhältnis zwischen einem beliebigen Schulabschluss A und dem Pflichtschulabschluss APS durch die Exponentiation der Regressionskoeffizienten gegeben ist: $\frac{W_A}{W_{APS}} = \exp(b_A)$, wobei b_A den Regressionskoeffizienten des Schulabschlusses A

der Mincerschen Lohnfunktion darstellt.

Tabelle 6: Nutzenrelation einzelner Ausbildungsabschlüsse nach Schularten (Einkommensverhältnisse)

Ertragsrelation der Ausbildungsabschlüsse (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gewerbliche u. technische LA	mittlere kaufmännische Schulen	mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	höhere gewerbliche u. technische LA	höhere kaufmännische Schulen	höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA
APS	1,00	0,70	0,88	0,79	0,77	0,75	0,95	0,63	0,67	0,67
AHS (inkl. HIB)	1,43	1,00	1,25	1,12	1,10	1,07	1,36	0,90	0,96	0,95
BPS (inkl. L&F)	1,14	0,80	1,00	0,90	0,87	0,86	1,09	0,72	0,77	0,76
mittlere gewerbliche u. technische LA	1,27	0,89	1,12	1,00	0,98	0,96	1,21	0,80	0,86	0,85
mittlere kaufmännische Schulen	1,30	0,91	1,14	1,03	1,00	0,98	1,24	0,82	0,88	0,87
mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	1,33	0,93	1,17	1,05	1,02	1,00	1,27	0,83	0,89	0,89
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	1,05	0,73	0,92	0,82	0,80	0,79	1,00	0,66	0,70	0,70
höhere gewerbliche u. technische LA	1,59	1,12	1,40	1,25	1,22	1,20	1,52	1,00	1,07	1,06
höhere kaufmännische Schulen	1,49	1,04	1,31	1,17	1,14	1,12	1,42	0,93	1,00	0,99
höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	1,50	1,05	1,32	1,18	1,15	1,13	1,43	0,94	1,01	1,00

Berechnung auf Basis der Bildungsrenditen 1996. Für die höheren land- u. forstwirtschaftlichen Lehranstalten lagen keine Bildungsrenditen vor. Die Basis der Nutzenrelationen wird durch die Schularten in den Spalten der Tabelle gebildet. Lesebeispiel: Die Ausbildung bis zum AHS-Abschluss bringt den 1,43-fachen Nutzen eines APS-Abschlusses (Basis). Umgekehrt folgt natürlich, dass der APS-Abschluss nur den 0,70-fachen Nutzen eines AHS-Abschlusses (Basis) erbringt.

Dieser Tabelle zufolge verdienen also die AbsolventInnen der höheren gewerblichen und technischen Lehranstalten am besten, da die entsprechende Zeile nur Einträge größer als Eins aufweist. Diese AbsolventInnen lukrieren aufgrund Ihrer Ausbildung durchschnittlich das 1,12-fache der AHS-AbsolventInnen (also 12 Prozent mehr) oder das 1,07-fache einer Person mit höherem kaufmännischen Schulabschluss. In analoger Weise können die Ertragsrelationen der anderen Schularten zeilenweise interpretiert werden. Dargestellt ist hier allerdings nur der individuelle (private) Nutzen anhand des Einkommensvorteils, basierend auf dem monatlichen Nettoeinkommen (Stundenlohn). Unter annähernd gleichen Ausbildungsdauern bzw. Erwerbsjahren können diese Einkommensrelationen auch auf das Lebenseinkommen bezogen werden. Mithilfe dieser Nutzenrelationen kann allerdings nicht auf den gesellschaftlichen bzw. gesamtwirtschaftlichen Nutzen von verschiedenen Ausbildungsarten rückgeschlossen werden. Diese Nutzenrelationen können höchstens auf die individuelle Steuerleistung übertragen werden, wenn ein proportionales Steuersystem unterstellt wird. Der gesellschaftliche bzw. gesamtwirtschaftliche Nutzen besteht aber aus wesentlich mehr Aspekten als der Steuerleistung, wie z. B. gesamtwirtschaftliche Produktivität oder politische Stabilität. Diese Nutzenaspekte sind für die einzelnen Ausbildungsarten aber schwer zu quantifizieren. Generell kann aber davon ausgegangen werden, dass mit zunehmender Höherqualifizierung der gesellschaftliche und wirtschaftliche Nutzen ansteigt und somit der Nutzen aus einer höheren Ausbildung gegenüber einer niedrigeren Ausbildung vergleichsweise größer ist, als in der Tabelle ausgewiesen.

Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen unterschiedlicher Bildungslaufbahnen

Obwohl bisher nur der individuelle Nutzen anhand von Einkommensvorteilen betrachtet wurde, soll nun dieser individuelle Nutzenvorteil den Kostenrelationen gegenübergestellt werden. Dieser Vergleich ist aufgrund der spezifischen Kosten- und Nutzenmessungen mit einigen wesentlichen Einschränkungen konfrontiert. Erstens werden hier nicht die *individuellen* Ausbildungskosten mit dem *individuellen* Ausbildungsnutzen verglichen, auch nicht die *gesamten* (öffentlichen und privaten) Kosten mit dem *gesamtwirtschaftlichen, sozialen* Nutzen, sondern die *öffentlichen* Kosten mit den *individuellen* Erträgen. Interpretationen können also nur diesbezüglich erfolgen und nicht auf ein umfassendes Kosten-Nutzen-Verhältnis verallgemeinert werden. Zweitens beziehen sich die berechneten Kosten und Erträge auf unterschiedliche Zeiträume. Die Bildungsinvestitionen/-ausgaben, die 1999 getätigt wurden, werden erst künftig am Arbeitsmarkt evaluiert. Die Schätzungen der Bildungsrenditen beziehen sich allerdings auf das Jahr 1996 und somit auf wesentlich frühere Bildungsinvestitionen. Unter der Annahme, dass die Kosten- sowie Nutzenrelationen sich über die Zeit nicht ändern, tritt diese zeitliche Einschränkung nicht auf. Drittens müssten normalerweise die absoluten Kosten- und Nutzengrößen verglichen werden und nicht die relativen Größen. Es müssten also die gesamten Ausbildungskosten den gesamten Erträgen einer Schulart gegenübergestellt werden. Die Mehrkosten einer bestimmten Ausbildungskarriere müssten jedenfalls durch individuelle/gesellschaftliche Mehreinnahmen (Nutzen) abgedeckt sein. Dieser Ansatz der Kosten-Nutzen-Analyse, der die Berechnung von Grenzkosten und somit Effizienzvergleiche erlauben würde, kann nicht verfolgt werden, da auf der Nutzenseite die absoluten Erträge nicht quantifiziert wurden.⁹ Viertens nehmen die AHS und APS eine Sonderstellung ein, da der Abschluss dieser Schularten auf eine Fortsetzung der schulischen Bildungslaufbahn ausgerichtet ist und weniger auf den Eintritt ins Berufsleben. Eine Nutzeinschätzung dieser Ausbildungsformen lediglich aufgrund der AbsolventInnen, die keinen höheren Bildungsabschluss mehr erreichen, kann nicht vollständig sein. Diese Problematik trifft natürlich auch auf die anderen Schularten zu, aber in deutlich geringerem Ausmaß. Trotz dieser Einschränkungen können aber Informationen aus einem Kosten-Nutzen-Vergleich gewonnen werden. Eine einfache Analyse ist durch den direkten Vergleich der Kosten- und Nutzenrelation möglich. Überall dort, wo die Kostenrelation größer als Eins ist, wird man sich zumindest auch eine Nutzenrelation größer Eins erwarten bzw. vice versa. D. h., dass wenn ein Abschluss der Schulart A mehr kostet als einer der Schulart B, auch der Nutzen (das Einkommen) aus dem Schulabschluss A höher sein sollte als aus dem Abschluss B. In Tabelle 7 sind jene Kombinationen von Schularten markiert wo dies nicht der Fall ist.

⁹ Dies würde jedenfalls die Berechnung der absoluten Lebenseinkommen und anderer Nutzenaspekte (z. B. Steuerleistung) voraussetzen.

Tabelle 7: Kosten-Nutzen-Vergleich einzelner Ausbildungsabschlüsse nach Schularten

Ertragsrelation der Ausbildungsabschlüsse (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gewerbliche u. technische LA	mittlere kaufmännische Schulen	mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	höhere gewerbliche u. technische LA	höhere kaufmännische Schulen	höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA
APS AHS (inkl. HIB)									=	
BPS (inkl. L&F) mittlere gewerbliche u. technische LA mittlere kaufmännische Schulen mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA			+	-	+		-			
höhere gewerbliche u. technische LA höhere kaufmännische Schulen höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA		=								

- + Höhere Ausbildungskosten korrespondieren nicht mit höherem Ausbildungsnutzen (Einkommen).
- Niedrigere Ausbildungskosten korrespondieren nicht mit geringerem Nutzen.
- = Gleich hohe Ausbildungskosten führen nicht zu gleich hohem Nutzen.

Die Erwartung, dass höhere Ausbildungskosten einen höheren Ausbildungsnutzen nach sich ziehen, wird durchwegs erfüllt. Ausnahmen treten nur in einzelnen Fällen auf: Bei den gewerblichen und technischen mittleren Lehranstalten im Vergleich mit den sozial- und wirtschaftsberuflichen sowie kaufmännischen mittleren Lehranstalten, bei den land- und forstwirtschaftlichen mittleren Schulen gegenüber den berufsbildenden Pflichtschulen (ohne betriebliche Ausbildungskosten!) sowie bei den AHS gegenüber den kaufmännischen höheren Schulen. Hier führt eine vergleichsweise teurere Ausbildung nicht zu höheren Bildungsrenditen bzw. eine gleich teure Ausbildung nicht zu einer gleichen sondern niedrigeren Bildungsrendite (wie im Falle der AHS gegenüber den kaufmännischen höheren Schulen).

In einem weiteren Schritt können die Größenverhältnisse der Kosten- und Nutzenrelationen verglichen werden. Dieser Vergleich erfolgt derart, dass die Ausbildungserträge auf die Ausbildungskosten bezogen werden, indem die Nutzenrelationen durch die entsprechenden Kostenrelationen dividiert werden. Die Kosten-Nutzen-Relation zwischen einer Schulart A und einer Schulart B ist also gegeben durch

$$\frac{NR_{AB}}{KR_{AB}} = \frac{W_A}{W_B} \bigg/ \frac{K_A}{K_B} = \frac{W_A}{K_A} \bigg/ \frac{W_B}{K_B} .$$

Wie in der Gleichung bereits abgeleitet wurde, kann die Kosten-Nutzen-Relation zwischen Ausbildungsform A und Ausbildungsform B auch als das Verhältnis der durchschnittlichen Erträge je Kosteneinheit interpretiert werden.¹⁰

Vorweg muss jedoch gleich angemerkt werden, dass eine Interpretation nur sehr eingeschränkt möglich ist. Damit zwei Schularten eine gleiche Kosten-Nutzen-Relation (also von Eins) aufweisen, müssten zwischen Kosten und Nutzen gleiche Proportionen gegeben sein. Also wenn beispielsweise die Ausbildung bis zum Abschluss einer höheren technischen Lehranstalt um 80 Prozent mehr kostet als der Pflichtschulabschluss, dann müsste mit dem höheren technischen Schulabschluss auch ein 80 Prozent höherer Nutzen (Einkommen) zu erzielen sein. Dass dem so sein sollte, ist aber nicht einsichtig bzw. wird auch niemand erwarten, denn den beiden Ausbildungsabschlüssen liegen völlig unterschiedliche Ausbildungsdauern zu Grunde. Sehr wohl kann man aber erwarten, dass Ausbildungsabschlüsse auf gleicher Ebene vergleichbare Nutzen bringen (dies ist insofern auch von Bedeutung, als für die Eltern bzw. SchülerInnen ein Entscheidungskriterium zwischen alternativen Schularten der daraus resultierende Nutzen bzw. das Einkommen ist). Ein Vergleich der Kosten-Nutzen-Relationen ist also vor allem für Schularten auf gleicher Ebene (Ausbildungsdauern) und nicht zwischen verschiedenen Ebenen sinnvoll. Demzufolge sind die berufsbildenden mittleren Schulen sowie die berufsbildenden höheren Schulen, einschließlich der AHS, jeweils untereinander vergleichbar. Ein Vergleich zwischen mittleren und höheren Schulen oder Vergleiche mit dem APS-Abschluss über die Kosten-Nutzen-Relation sind nur bedingt aussagekräftig. Sinnvoller wäre natürlich ein Vergleich der absoluten Kosten- und Nutzendifferenzen anstatt der relativen Unterschiede. Aber dazu wäre eine valide Schätzung des absoluten Nutzens (in diesem Fall Lebenseinkommen) notwendig.

Tabelle 8 gibt für die einzelnen Schularten die Kosten-Nutzen-Relationen wieder. Die zeilenweise Interpretation zeigt, dass die allgemeinbildenden Pflichtschulen durchgängig eine Kosten-Nutzen-Relation von größer als Eins aufweisen, das heißt, dass das hier eingesetzte Bildungskapital die höchsten Durchschnittserträge (Einkommen) pro eingesetztem Bildungsschilling liefert. Dieses interessante Ergebnis kommt aufgrund der vergleichsweise geringeren Lohndifferenziale als Kostendifferenziale zustande.¹¹ Da aber der APS-Abschluss nicht auf derselben Ebene liegt wie die übrigen Schulabschlüsse, sind die Kosten-Nutzen-Relationen, wie oben angesprochen, auch nur bedingt vergleichbar. Darüber hinaus stellen die privaten, individuellen Bildungsrenditen nur einen Aspekt des Ausbildungsnutzens dar. Wie weiter unten gezeigt wird, ändert sich dieses positive Bild, wenn das Arbeitslosigkeitsrisiko als Nutzenaspekt betrachtet wird. Bei den berufsbildenden mittleren Schulen (einschließlich BPS) zeigen die mittleren kaufmännischen Schulen und die Lehrausbildung

¹⁰ Offensichtlich handelt es sich hier um eine Durchschnittsbetrachtung und nicht um eine Grenzbetrachtung!

¹¹ Dies spiegelt auch die abnehmenden Grenzerträge höherer Ausbildungen mit zunehmender Ausbildungsdauer wider.

(BPS)¹² die besten Kosten-Nutzen-Relationen während die gewerblichen und technischen mittleren Schulen die geringsten Relation (kleiner Eins) aufweisen, da diese mit vergleichsweise hohen Ausbildungskosten konfrontiert sind (weniger SchülerInnen pro Klasse als die höheren gewerblichen und technischen Lehranstalten).

Tabelle 8: Kosten-Nutzen-Relationen einzelner Ausbildungsabschlüsse nach Schularten

Kosten-Nutzen-Relation der Ausbildungsabschlüsse (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gewerbliche u. technische LA	mittlere kaufmännische Schulen	mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	höhere gewerbliche u. technische LA	höhere kaufmännische Schulen	höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA
APS	1,00	1,15	1,08	1,21	1,04	1,09	1,19	1,13	1,10	1,18
AHS (inkl. HIB)	0,87	1,00	0,94	1,05	0,90	0,95	1,04	0,98	0,96	1,03
BPS (inkl. L&F)	0,93	1,06	1,00	1,12	0,96	1,01	1,10	1,05	1,02	1,09
mittlere gewerbliche u. technische LA	0,83	0,95	0,89	1,00	0,86	0,90	0,99	0,93	0,91	0,97
mittlere kaufmännische Schulen	0,96	1,11	1,04	1,17	1,00	1,05	1,15	1,09	1,06	1,14
mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	0,92	1,05	0,99	1,11	0,95	1,00	1,09	1,03	1,01	1,08
mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	0,84	0,96	0,91	1,01	0,87	0,92	1,00	0,95	0,92	0,99
höhere gewerbliche u. technische LA	0,88	1,02	0,95	1,07	0,92	0,97	1,05	1,00	0,97	1,04
höhere kaufmännische Schulen	0,91	1,04	0,98	1,10	0,94	0,99	1,08	1,03	1,00	1,07
höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	0,85	0,97	0,92	1,03	0,88	0,93	1,01	0,96	0,93	1,00

Die Ausbildungskosten wurden mithilfe der öffentlichen Ausgaben des Jahres 1999 quantifiziert, der Ausbildungsnutzen über die privaten, individuellen Bildungsrenditen des Jahres 1996 berechnet. Die Basis der Kosten-Nutzen-Relationen wird durch die Schularten in den Spalten der Tabelle gebildet.

Fette Tabelleneinträge zeigen eine Kosten-Nutzen-Relation von größer Eins an.

Bei den höheren berufsbildenden Schulen scheinen wiederum die kaufmännischen Lehranstalten das höchste Kosten-Nutzen-Verhältnis aufzuweisen, wobei dieses allerdings nur 3-7

¹² Bei der Lehrausbildung (BPS) ist allerdings zu berücksichtigen, dass nur die schulischen Ausbildungskosten der berufsbildenden Pflichtschulen berücksichtigt wurden, aber nicht die betrieblichen Ausbildungskosten. Unter Berücksichtigung der Nettokosten der betrieblichen Lehrlingsausbildung von ATS 40.200 (siehe Fußnote 6) ergeben sich für den BPS-Abschluss allerdings wesentlich schlechtere Kosten-Nutzen-Relationen. Alle Kosten-Nutzen-Relationen sind sogar kleiner als Eins.

Kosten-Nutzen-Relation des BPS-Abschlusses zu den anderen Ausbildungsabschlüssen (BPS umfassen auf der Kostenseite die schulischen und betrieblichen Ausbildungskosten)	APS	AHS (inkl. HIB)	BPS (inkl. L&F)	mittlere gewerbliche u. technische LA	mittlere kaufmännische Schulen	mittlere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA	mittlere land- u. forstwirtschaftliche LA	höhere gewerbliche u. technische LA	höhere kaufmännische Schulen	höhere sozial-/ wirtschaftsberuf. LA
BPS (inkl. L&F)	0,81	0,93	1,00	0,98	0,84	0,88	0,96	0,91	0,89	0,95

Prozent über den anderen höheren Schularten liegt.¹³ Die Kosten-Nutzen-Relation der AHS liegt mitten im Bereich der höheren berufsbildenden Schulen. Trotz der um ein Jahr kürzeren Ausbildung ist somit der ‚Wirkungsgrad‘ eines AHS-Abschlusses nicht höher als jener der berufsbildenden höheren Schulen. Der Grund liegt einerseits in den vergleichsweise kürzeren Ausbildungsjahren der AHS-Unterstufe (gegenüber der Hauptschule) und der niedrigeren Bildungsrendite für einen AHS-Abschluss. Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass das primäre Ziel der AHS-Ausbildung in der Vorbereitung auf eine tertiäre Ausbildung liegt und weniger in der Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt, über den die Bildungsrenditen gemessen wurden.

Wie bereits thematisiert wurde, stellen die privaten Bildungsrenditen nur einen Aspekt des Ausbildungsnutzens dar. Die Bildungsrendite bezieht sich darüber hinaus nur auf die unselbständig Erwerbstätigen, also Personen, die ein Einkommen aus Erwerbstätigkeit erzielen. Personen ohne Erwerbseinkommen wurden bei der Berechnung der Bildungsrendite nicht berücksichtigt. Obwohl die Bildungsrendite ein wesentlicher Nutzenaspekt ist, gibt es einige nicht weniger bedeutende Aspekte auf der Nutzenseite wie etwa das Arbeitsloskeitsrisiko, die Lebenserwartung (Gesundheitszustand) und andere teils schwer quantifizierbare individuelle und gesellschaftliche Vorteile (z. B. Lebensqualität, sozialer Status; Erwerbsquoten, Steuerleistung, gesamtwirtschaftliche Produktivität, Innovationsgrad, politische Stabilität).

Weitere Kosten-Nutzen-Aspekte nach Bildungsebenen

Die Kosten-Nutzen-Relation wird nun anhand eines zusätzlichen Nutzenmerkmals, nämlich des Arbeitsloskeitsrisikos, berechnet. Dazu ist aber eine Aggregation der Schularten auf fünf Bildungsebenen (APS, BPS, BMS, AHS, BHS) notwendig. Zusätzlich zum Arbeitsloskeitsrisiko wird zuvor nochmals das Kosten-Nutzen-Verhältnis auf Basis der Bildungsrenditen für diese fünf Bildungsebenen dargestellt. Tabelle 9 zeigt die auf fünf Bildungsebenen aggregierte Tabelle der Kostenrelationen. Die Ausbildungskosten bis zum Abschluss einer bestimmten Bildungsebene wurden auf Basis von Tabelle 3 berechnet, wobei die durchschnittlichen Kosten für eine Bildungsebene das mit den SchülerInnenzahlen gewogene Mittel der entsprechenden Schularten darstellt. Der Schulabschluss auf BHS-Ebene kostet pro SchülerIn durchschnittlich ATS 1,18 Mio., auf BMS-Ebene 0,93 Mio. und der AHS-Abschluss wie bereits zuvor schon berechnet ATS 1,1 Mio. Wird die BHS-Ebene betrachtet, dann kostet der berufliche Abschluss um 7 Prozent mehr als der allgemeinbildende und um 26 Prozent mehr als der berufsbildende mittlere Abschluss.

¹³ Da sowohl die Kosten- als auch die Nutzenrelationen auf mit statistischem Fehler behafteten Schätzungen der Kosten bzw. Bildungsrenditen basieren, können Unterschiede zwar tendenziell aber nicht mit Gewissheit konstatiert werden.

Tabelle 9: Kosten-Relationen nach Bildungsebenen

Kostenrelation nach Bildungsebenen (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	Ausbildungskosten in Tsd. pro SchülerIn	Kostenrelation				
		APS	AHS	BPS	BMS	BHS
APS	669,1	1,00	0,61	0,81	0,72	0,57
AHS	1.097,4	1,64	1,00	1,33	1,18	0,93
BPS	822,6	1,23	0,75	1,00	0,88	0,70
BMS	932,0	1,39	0,85	1,13	1,00	0,79
BHS	1.175,7	1,76	1,07	1,43	1,26	1,00

Die Ausbildungskosten pro SchülerIn für den Abschluss einer bestimmten Bildungsebene wurden mithilfe des gewogenen arithmetischen Mittels aus den entsprechenden Schularten berechnet. Als Gewichte wurden die SchülerInnenzahlen in den einzelnen Schularten herangezogen.

In analoger Weise wie bei den Schularten können auch für die Bildungsebenen die Bildungsrenditen berechnet werden. Die Bildungsrenditen in Tabelle 10 beziehen sich nun aber auf das Jahr 1997. Die daraus errechneten Nutzenrelationen sind in Tabelle 11 aufgelistet. Ein BHS-Abschluss führt demnach zu einem um 4 Prozent höheren Einkommen als bei einem AHS-Abschluss und zu einem 12 Prozent höherem Einkommen verglichen mit einem BMS-Abschluss. Gegenüber den Nutzenrelationen aus Tabelle 4 sind diese Nutzenrelationen tendenziell geringer.

Tabelle 10: Bildungsrenditen nach Bildungsebenen 1997

Höchste abgeschlossene Ausbildung	Bildungsrenditen			Faktor
	Männer	Frauen	„Mittel“	
APS	0,000	0,000	0,000	1,000
AHS	0,434	0,418	0,426	1,426
BPS	0,151	0,127	0,139	1,139
BMS	0,311	0,338	0,325	1,325
BHS	0,501	0,472	0,487	1,487

Quelle: Fersterer/Winter-Ebmer; Berechnungen: IHS.

Tabelle 11: Nutzenrelationen nach Bildungsebenen (Bildungsrendite)

Nutzenrelation nach Bildungsebenen (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	APS	AHS	BPS	BMS	BHS
APS	1,00	0,70	0,88	0,76	0,67
AHS	1,43	1,00	1,25	1,08	0,96
BPS	1,14	0,80	1,00	0,86	0,77
BMS	1,32	0,93	1,16	1,00	0,89
BHS	1,49	1,04	1,31	1,12	1,00

Berechnung auf Basis der Bildungsrenditen 1997.

Auf eine explizite Berechnung der Kosten-Nutzen-Relationen für die Bildungsebenen wird hier verzichtet, da wie bereits oben thematisiert nur Vergleiche innerhalb der Bildungsebenen aber weniger zwischen den einzelnen Bildungsebenen sinnvoll sind. Aus den Tabellen der Kosten- und Nutzenrelation ist leicht abzulesen, dass mit zunehmender Bildungsebene die Ausbildungskosten, aber auch der Nutzen (Bildungsrendite) ansteigt.

Für die Bildungsebenen kann ein zusätzlicher Nutzenaspekt angegeben werden, nämlich jener des Risikos der Arbeitslosigkeit bzw. die Arbeitslosenquote. Dazu wurde mit Hilfe der Daten des Mikrozensus (Durchschnitt aus den Quartalen 3/98 bis 2/99) der Anteil der Arbeitslosen an der Summe der Beschäftigten und Arbeitslosen zusammen berechnet. Dieser Anteil, der als Risiko der Arbeitslosigkeit oder auch als eine Arbeitslosenquote interpretiert werden kann, ist in Tabelle 12 dargestellt.¹⁴ Deutlich zu erkennen ist, dass mit zunehmender Höhe der Bildungsebene das Risiko, arbeitslos zu sein, abnimmt. Das geringste Arbeitslosigkeitsrisiko ist bei den Personen mit BHS-Abschluss gegeben. Hier sind 3,1 Prozent arbeitslos. Die Tabelle zeigt zusätzlich die aus dem Risiko (R) berechneten Nutzenrelationen. Es handelt sich hierbei tatsächlich um Nutzenrelationen und nicht um Risikorelationen, da der Kehrwert der Risikorelation in der Tabelle angegeben ist. Die Nutzenrelation (NR_{AB}) zwischen einer Bildungsebene A und B ist somit gegeben durch:

$$NR_{AB} = 1 / \frac{R_A}{R_B} .$$

Tabelle 12: Nutzenrelationen nach Bildungsebenen (Arbeitslosigkeitsrisiko)

Nutzenrelation nach Bildungsebenen (Verhältnis Zeilen zu Spalten)	Risiko der Arbeitslosigkeit ¹	Nutzenrelation ²				
		APS	AHS	BPS	BMS	BHS
APS	0,082	1,00	0,46	0,63	0,46	0,38
AHS	0,038	2,17	1,00	1,36	0,99	0,83
BPS	0,051	1,60	0,74	1,00	0,73	0,61
BMS	0,037	2,19	1,01	1,37	1,00	0,84
BHS	0,031	2,60	1,20	1,63	1,19	1,00

¹ Das Risiko der Arbeitslosigkeit (Arbeitslosenquote) wurde auf Basis der Mikrozensus (Lebensunterhaltskonzept, Durchschnitt der Quartale 3/98 bis 2/99) als Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbstätigen und Arbeitslosen berechnet.

² Würde man aus dem Arbeitslosigkeitsrisiko einfach wie bisher die Relationen berechnen, dann erhielte man eine negative Nutzenrelation, d. h., die Relation wäre größer Eins, wenn das Risiko größer ist. Um auf eine positive Nutzenrelation zu kommen wurde einfach der Kehrwert angesetzt.

¹⁴ Das Ziel der Berechnung dieses Arbeitslosenanteiles ist nicht die Schätzung der Arbeitslosenquote an sich, sondern die Schätzung der Risikoverhältnisse zwischen den einzelnen Schulabschlüssen. Es interessiert also nicht die absolute Höhe der Arbeitslosenquote, sondern ausschließlich die Relationen zwischen den Bildungsebenen.

Aufgrund des geringern Arbeitslosigkeitsrisikos weisen die BHS-AbsolventInnen gegenüber den BMS-AbsolventInnen diesbezüglich den 1,19-fachen Nutzen auf, da das Risiko der Arbeitslosigkeit nur 84 Prozent des Risikos der BMS-AbsolventInnen beträgt. Bezogen auf die AHS entsteht den BHS-AbsolventInnen der 1,2-fache Nutzen durch das geringere Risiko der Arbeitslosigkeit. Aufgrund der höchsten Arbeitslosenquote weisen die Personen mit einem APS-Abschluss den vergleichsweise geringsten Ausbildungsnutzen auf. Wird also der Nutzen der Ausbildung über das geringere Ausbildungsrisiko quantifiziert und ins Verhältnis zu den Kosten gesetzt, dann ergeben sich die in Tabelle 13 abgebildeten Kosten-Nutzen-Relationen. Klarerweise steht hier die APS-Ausbildung in einem ungünstigen Licht, da das dazugehörige Arbeitslosigkeitsrisiko überproportional hoch ist. Ähnliches gilt für den Lehrabschluss (BPS), der nur im Vergleich zum APS-Abschluss besser abschneidet. Unter Berücksichtigung der betrieblichen Lehrlingsausbildungskosten kommt es klarerweise zu einer weiteren Verschlechterung der Kosten-Nutzen-Relationen.¹⁵ Die besten Kosten-Nutzen-Relationen weisen hingegen die BMS und BHS auf, während die AHS, deren primäres Ziel aber nicht die Vorbereitung auf das Arbeitsleben sondern auf das Studium ist, deutlich zurück bleibt.

Tabelle 13: Kosten-Nutzen-Relationen nach Bildungsebenen (Arbeitslosigkeitsrisiko)

Kosten-Nutzen-Relation nach Bildungsebenen (Zeilen / Spalten)	APS	AHS	BPS	BMS	BHS
APS	1,00	0,76	0,77	0,64	0,67
AHS	1,32	1,00	1,02	0,84	0,89
BPS	1,30	0,98	1,00	0,83	0,88
BMS	1,57	1,19	1,21	1,00	1,06
BHS	1,48	1,12	1,14	0,94	1,00

Es zeigt sich also ganz deutlich, dass sich je nach betrachtetem Ausbildungsnutzen die Kosten-Nutzen-Relationen der einzelnen Bildungsebenen bzw. Schularten zueinander beträchtlich ändern. Auch wenn sämtliche wichtige Nutzen der Ausbildungen quantifiziert werden könnten, bliebe immer noch das Problem der Gewichtung dieser Nutzenaspekte übrig. Ist das bessere Einkommensverhältnis oder das geringere Risiko der Arbeitslosigkeit wichtiger?

¹⁵ Werden die betrieblichen Nettokosten von ATS 40.200 auf der Kostenseite miteinbezogen, dann ergeben sich folgende Kosten-Nutzen-Relationen:

Kosten-Nutzen-Relation der BPS mit den anderen Bildungsebenen (Arbeitslosigkeitsrisiko) (BPS umfassen die schulischen und betrieblichen Ausbildungskosten)	APS	AHS	BPS	BMS	BHS
Kostenrelation: BPS	1,41	0,86	1,00	1,01	0,80
Kosten-Nutzen-Relation: BPS	1,13	0,86	1,00	0,72	0,76

Zusammenfassend kann aber festgestellt werden, dass sich innerhalb der einzelnen Ausbildungsebenen die Kosten-Nutzen-Relationen nicht wesentlich unterscheiden. Auch wenn die AHS mit den verschiedenen Schularten der BHS verglichen wird, zeigt sich, dass zwar die Kosten geringfügig unter jenen der BHS liegen, dass aber auch der hier berechnete Nutzen (Einkommensvorteile, Arbeitslosigkeitsrisiko) hinter jenem der BHS bleibt.

Literatur

Biffi G., Fersterer J., Winter-Ebmer R. (2001): *Kosten-Nutzen-Analyse des Bildungssystems: Österreich, Erträge der Schulbildung unter besonderer Berücksichtigung der Sekundarstufe II*, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Projektbericht, Wien.

Fersterer J., Winter-Ebmer R. (1999): *Human Capital and Earnings in Austria*, in: Asplund R., Pereira P. T. (Eds.): *Returns to Human Capital in Europe: A Literature Review*, ETLA, Helsinki.

Fersterer J., Winter-Ebmer R. (1999): *Are Austrian Returns to Education Falling Over Time*, CEPR Working Paper #2313, London.

Lassnigg L., Pechar H., Riedel M. (1994): *Finanzielle Aspekte der Schulentwicklung*, Institut für Höhere Studien, Wien.

Lassnigg L., Steiner P. (1997): *Die betrieblichen Kosten der Lehrlingsausbildung; Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft Nr. 67*, Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Wien.

Lassnigg L., Steiner P. M., Wroblewski A. (2001): *Kosten-Nutzen-Analyse des Bildungssystems, Teilbericht Kosten in Österreich und Länderprofile (Finnland, Schweiz, Bayern)*, Institut für Höhere Studien, Projektbericht, Wien.

OECD (1998): *Human Capital Investment, An International Comparison*.

OECD (2000): *Education at a Glance, OECD Indicators, 2000 Edition*.

Sturn R., Wohlfahrt G. (1998): *Der gebührenfreie Hochschulzugang und seine Alternativen, Zusammenfassung einer Studie im Auftrag des BMWV*, Graz.

Wohlfahrt G. (1999): *Zahlen Akademiker die während des Studiums erhaltenen Transfers zurück?*, Research Memorandum Nr. 9902, Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Volkswirtschaftslehre, Graz.

Autoren: Lorenz Lassnigg, Peter M. Steiner

Titel: Kosten-Nutzen-Analyse des Bildungssystems

Projektbericht/Research Report

© 2001 Institute for Advanced Studies (IHS),
Stumpergasse 56, A-1060 Vienna • ☎ +43 1 59991-0 • Fax +43 1 5970635 • <http://www.ihs.ac.at>
