

Hochschulen 2025: eine Entwicklungsvision

**Jürgen Janger, Werner Hölzl, Kathrin Hranyai,
Andreas Reinstaller**

Wissenschaftliche Assistenz: Dagmar Guttman



Hochschulen 2025: eine Entwicklungsvision

Jürgen Janger, Werner Hölzl, Kathrin Hranyai, Andreas Reinstaller

Juli 2012

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung

Begutachtung: Hans Pechar (Universität Klagenfurt) • Wissenschaftliche Assistenz: Dagmar Guttman

Inhalt

Die Studie zeigt rund um die Kernaufgabe der Arbeit mit Wissen die herausfordernde Aufgabenvielfalt der Hochschulen und belegt die ständig wachsende Bedeutung dieser Aufgaben für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Gleichzeitig nimmt der internationale Wettbewerb um Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sowie Studierende zu, die Mobilität steigt und erschwert die Aufgabenerfüllung weiter. Die Studie zeigt Wege auf, wie die Aufgabenerfüllung trotz der schwierigen Rahmenbedingungen bis ins Jahr 2025 gewährleistet werden kann. Ein Finanzierungspfad für das Ziel der Bundesregierung, die Hochschulausgaben auf 2% des BIP im Jahr 2020 zu steigern, wird einschließlich möglicher öffentlicher und privater Finanzierungsanteile berechnet. Als Instrument, um steigende Absolventenzahlen auch aus bildungsfernen Schichten mit privaten Finanzierungsanteilen zu vereinbaren, wird ein einkommensabhängig rückzahlbarer Bildungskredit vorgestellt. In der Hochschulsteuerung können Anreize gesetzt werden, die die Qualität von Forschung und Lehre weiter erhöhen und eine Koordination des Hochschulangebotes erleichtern. Schließlich wird ein Indikatorenset für ein Monitoring der Aufgabenerfüllung auf strategischer Systemebene vorgeschlagen.

Rückfragen: Juergen.Janger@wifo.ac.at, Werner.Hoelzl@wifo.ac.at, Kathrin.Hranyai@wifo.ac.at, Andreas.Reinstaller@wifo.ac.at

2012/193-1/A/WIFO-Projektnummer: 11510

© 2012 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Inhaltsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	2
Executive Summary	6
Kurzfassung	9
1. Die Bedeutung der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft: Trends und Entwicklungen	22
1.1 Aufgaben der Hochschulen	23
1.2 Die Bedeutungsentwicklung der Hochschulaufgaben für Wirtschaft und Gesellschaft	29
1.3 Ausblick: Bedeutung der Hochschulaufgaben in der Zukunft	37
1.4 Status-quo Bestimmung der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems	41
1.5 Entwicklungsvision Hochschulen 2025: Mögliche Zielsetzungen	59
2. Ausgewählte Herausforderungen für die Aufgabenerfüllung	65
2.1 Finanzierungspfadberechnung für den österreichischen Hochschulsektor	65
Österreich im internationalen Vergleich	65
Finanzierungspfadberechnung	73
Szenarien für den privaten Finanzierungsanteil	91
Größenordnung möglicher privater Finanzierungsquellen, insbesondere von Studiengebühren	95
Schlussfolgerungen	101
2.2 Wettbewerbsumfeld für die Aufgabenerfüllung	102
Individuelle Bestimmungsfaktoren für die Mobilität von hochqualifizierten Arbeitskräften	103
Institutionelle Bestimmungsfaktoren für Mobilität	118
2.3 Steuerung der Aufgabenerfüllung im Kontext der universitären Autonomie	122
Aktive Steuerung autonomer Institutionen über die Etablierung von Wettbewerb: Grundlagen	124
Hochschulsteuerung in Österreich: Wettbewerb durch Leistungsvereinbarungen	127
Hochschulsteuerung über Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen	138
Hochschulsteuerung über Wettbewerb durch retrospektive Evaluierung	148
Qualitative Ausdifferenzierung des Hochschulsystems: Bremse oder Katalysator der Aufgabenerfüllung?	158
Planung und Abstimmung des Hochschulangebots	166
Schlussfolgerungen	170
3. Ein Indikatorsystem für die Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung	174
4. Wie kann ein Bildungskredit zur Aufgabenerfüllung beitragen?	184
4.1 Einleitung	184

4.2	<i>Sind Finanzierungsbeiträge der Studierenden gerechtfertigt? Einige konzeptionelle Überlegungen</i>	184
4.2.1	Einleitung	184
4.2.2	Effizienzüberlegungen	185
4.2.3	Fairness- und Umverteilungsüberlegungen	187
4.2.4	Warum soll der Staat Hochschulbildung finanzieren?	189
4.2.5	Studiengebühren und ausländische Studierende	193
4.2.6	Zusammenfassung	195
4.3	<i>Bildungskredite und Akademikersteuern als Formen der privaten Finanzierung der Hochschulbildung</i>	196
4.3.1	Einleitung	196
4.3.2	Bildungskredite ohne einkommensabhängige Rückzahlung	197
4.3.3	Akademikersteuer	198
4.3.4	Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung	199
4.3.5	Zusammenfassung	202
4.4	<i>Erfahrungen mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten</i>	203
4.4.1	Einleitung	203
4.4.2	Australien	203
4.4.3	England	205
4.4.4	Andere Beispiele	206
4.4.5	Zusammenfassung: Erfolgsfaktoren	207
4.5	<i>Einige spezifische Aspekte des Designs von Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung</i>	208
4.5.1	Studiengebühren	208
4.5.2	Ausgestaltung der Bildungskredite	210
4.5.3	Bildungskredite, Budget und Staatsschuld	214
4.5.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	215
5	Schlussfolgerungen	217
	Literaturhinweise	219

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Shanghai- und THES Ranking, Top 20 Universitäten sowie Österreichische Hochschulen	45
Tabelle 2: Wachstumsraten von Absolventen unterschiedlicher Segmente im tertiären Bereich, 2000-2009	48
Tabelle 3: Rekrutierungsquote nach Bildungsabschluss des Vaters	52
Tabelle 4: Erlöse aus F&E-Projekten sowie Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste (in €) ..	57
Tabelle 5: Fortschreibung der gesamten Hochschulausgaben zur Erreichung des 2%-Ziels	78
Tabelle 6: Studierendenzahl	84

Tabelle 7: Hochschulausgaben/Student (ln €)	85
Tabelle 8: Nominelle und prozentuelle Veränderungen im Vergleich zu den Hochschulausgaben beruhend auf 4% BIP	86
Tabelle 9: bisherige Entwicklung der öffentlichen und privaten Ausgaben.....	92
Tabelle 10: weitere Entwicklung der öffentlichen Ausgaben	92
Tabelle 11: weitere Entwicklung der privaten Ausgaben	93
Tabelle 12: Größenordnung unterschiedlicher Finanzierungsinstrumente	99
Tabelle 13: Studiengebühren - private Ausgaben exkl. öffentliche Subventionen.....	100
Tabelle 14: Studiengebühren EU-21	100
Tabelle 15: Anteil mobiler Forscher/-innen im Hochschulsektor, ausgewählte EU-Länder im Jahr 2009 ...	106
Tabelle 16: Ex-Post Forschungsevaluierungssysteme mit Auswirkungen auf Finanzierungsströme	149
Tabelle 17: Überblick über die Steuerungsmechanismen	173
Tabelle 18: Die Mobilität Studierender und ausländische Studierende im Tertiärbereich (2000, 2008)	194
Tabelle 19: Verteilung internationaler und ausländischer Studierender im Tertiärbereich nach Herkunftsland (2008)	194
Tabelle 20: Studiengebühren für CSP-Studierende in Australien 2012	204
Tabelle 21: HECS Einkommensgrenzen und Rückzahlungsraten 2011/12	205
Tabelle 22: Fiskalischen Kosten eines Bildungskredits in der durchschnittlicher Höhe von 20.235 Pfund nach Einkommensquintilen	213

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studieninhalt	21
Abbildung 2: Aufgabenvielfalt der Hochschulen: Bearbeitung von Wissen	28
Abbildung 3: Anteil der Hochschulausgaben für F&E am BIP, 1981-2009	29
Abbildung 4: Anteil des Hochschulsektors an den Bruttoinlandsausgaben für F&E, 1981-2009	30
Abbildung 5: Anteil von nichtpatentierter akademischer Literatur zitiert in Patenten an allen Patentzitationen (2005 bis -2010, in Prozent)	31
Abbildung 6: Studierendenzahl pro 100.000 Einwohner (Tertiärsektor), 1971-2009	32
Abbildung 7: Brutto-Einkommen von Hochschulabsolventen relativ zu Absolventen mit oberer Sekundarausbildung (100), Alterskohorte der 25-34jährigen im Vergleich mit den 55-64jährigen 2009	34
Abbildung 8: Anteil von Industrien mit hoher Ausbildungsintensität an der Wertschöpfung, 1985-2005	35
Abbildung 9: Arbeitslosenquote nach höchster abgeschlossener Ausbildung.....	39
Abbildung 10: Wachstumsrate technisch-naturwissenschaftlicher Journalartikel (1981-2007).....	42
Abbildung 11: Publikationen pro 1.000 Einwohner.....	42
Abbildung 12: Entwicklung der Abschlussquote in ISCED 6 (in Prozent), 2000 bis 2009	43
Abbildung 13: Zitationen je Journalartikel, 2000-2010.....	44

Abbildung 14: Relativer Zitierungsindex Österreichs im Vergleich zum Weltdurchschnitt (2005 bis 2009) .44	
Abbildung 15: Anzahl der Universitäten im Top 500 Universitäten - Shanghai Ranking (Ranking 2011)46	
Abbildung 16: Entwicklung der Abschlussquote in ISCED 5A (Erstabschluss, in Prozent)47	
Abbildung 17: Arbeitslosenquote 2001 nach Studienrichtungen, Veränderung der AMS-Meldungen 2003-07, Unikat.at Karriere-Index für das Jahr 200750	
Abbildung 18: Anteil der AbsolventInnen der Bereiche Mathematik, Wissenschaft und Technologie pro 1.000 der Bevölkerung zwischen 20-29 Jahre (ISCED 5-6, in Prozent)50	
Abbildung 19: Anteil der AbsolventInnen der Bereiche Mathematik, Wissenschaft und Technik an den gesamten AbsolventInnen (ISCED 5-6, in Prozent)51	
Abbildung 20: Aufteilung der Hochschulbeteiligung nach sozialer Herkunft (ohne DoktorandInnen, in Prozent)52	
Abbildung 21: Betreuungsverhältnis im gesamten Tertiärbereich, 1999 vs. 200954	
Abbildung 22: Betreuungsverhältnis in Österreich nach Hochschulsektor (Studienjahr 2008/09)54	
Abbildung 23: Finanzierung der Hochschulausgaben für F&E durch Unternehmen (in Prozent)55	
Abbildung 24: Innovationskooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen, 2004-2008.....56	
Abbildung 25: österreichische öffentliche Universitäten in Comet-Zentren und CD-Laboren (2011)58	
Abbildung 26: AplusB Zentren58	
Abbildung 27: Ausgewählte übergeordnete Zielsetzungen der Aufgabenerfüllung der Hochschulen60	
Abbildung 28: Ausgaben an Bildungsinstitutionen in % des BIP (2008)66	
Abbildung 29: Jährliche Ausgaben von Bildungsinstitutionen pro Studierendem (in US\$, kaufkraftbereinigt, in VZÄ, 2008)67	
Abbildung 30: Ausgaben/Kopf in Relation zum BIP/Kopf, primärer vs. sekundärer vs. tertiärer Sektor (2008)70	
Abbildung 31: Ausgaben/Studierende inkl. F&E in Relation zum BIP/Kopf (in US\$, kaufkraftbereinigt, 2008)71	
Abbildung 32: Veränderungen der tertiären Ausgaben und der Studierenden (2008)73	
Abbildung 33: Entwicklung der Hochschulausgaben (in Mio. €)77	
Abbildung 34: Jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)77	
Abbildung 35: Entwicklung der Studierendenzahlen.....83	
Abbildung 36: Ausgaben/Studierende im internationalen Vergleich - Fortschreibung nach jeweiliger CAGR 2000-2008 (in \$, kaufkraftbereinigt)89	
Abbildung 37: Ausgaben/Studierende im internationalen Vergleich - Fortschreibung nach OECD CAGR 2008-2020 (in US\$, kaufkraftbereinigt)90	
Abbildung 38: Entwicklung der öffentlichen Ausgaben nach unterschiedlichen Zielwerten93	
Abbildung 39: Entwicklung der privaten Ausgaben nach unterschiedlichen Zielwerten.....94	

Abbildung 40: Entwicklung der Ausgabenpfade, konstanter Anteil der öffentlichen Ausgaben vs. Erreichung des OECD-Werts der öffentlichen Ausgaben	94
Abbildung 41: Studiengebühren in €/Semester - Höhe je nach privatem Finanzierungsanteil	97
Abbildung 42: Auswirkung auf die private Finanzierungslücke in Mio. € – 50% der privaten Ausgaben durch Studiengebühren gedeckt	98
Abbildung 43: Auswirkung auf die private Finanzierungslücke bei 500 € Studiengebühren/Semester; in Mio. €	98
Abbildung 44: Studiengebühren für öffentliche Bildungsinstitutionen (in \$, kaufkraftbereinigt; 2008)	101
Abbildung 45: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen	108
Abbildung 46: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen mit Arbeitserfahrung im genannten Zielland	110
Abbildung 47: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen mit Bezug zu Österreich	111
Abbildung 48: Motive für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus	114
Abbildung 49: Hemmnisse für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus	116
Abbildung 50: Zusammenwirken individueller und institutioneller Bestimmungsfaktoren für Mobilitätsentscheidungen	121
Abbildung 51: Möglichkeiten der Qualitätssteuerung im Hochschulsystem	157
Abbildung 52: Private und Gesellschaftliche Kosten der Hochschulbildung	187
Abbildung 53: Private Erträge der Hochschulbildung relativ zu den öffentlichen Erträgen (=100)	192
Abbildung 54: Einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite und Bankkredite im Vergleich	199

Executive Summary

Die drei Kernaufgaben der Hochschulen Wissensproduktion, -vermittlung und -nutzung haben dramatisch an Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft gewonnen, z.B. für die wirtschaftliche Entwicklung und für die Lösung gesellschaftlicher und technologischer Probleme (z.B. Klimawandel). Sie werden weiter an Bedeutung gewinnen: Unternehmen in Volkswirtschaften auf der höchsten Entwicklungsstufe können nur durch Innovation und Qualität erfolgreich sein, nicht durch niedrige Preise. Hochschulwissen und –absolventen werden deshalb immer wichtiger für Unternehmen.

Gleichzeitig wird der internationale Wettbewerb zwischen Hochschulen um die besten Köpfe in der ohnehin schon überdurchschnittlich mobilen Gruppe der ForscherInnen und StudentInnen stark zunehmen. Die wichtigsten subjektiven Beweggründe für internationale Arbeitsplatzwechsel sind mit der Qualität der Forschung und der Forschungsinfrastruktur sowie den Karrieremöglichkeiten im Empfängerland verknüpft. Viele Länder verfolgen Exzellenzstrategien und stellen ihre Forschungsfinanzierung auf Qualitätskriterien um, bibliometrische Tools erleichtern die Kandidatensuche auf Knopfdruck, die europäische Integration räumt Mobilitätshemmnisse aus.

Die Verbesserung der Aufgabenerfüllung der Hochschulen in Quantität und Qualität ist daher eine der größten Herausforderungen für die weitere wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung Österreichs. Zwei Wege, dieser Herausforderung zu begegnen, sind die Erreichung des 2%-Ziels und die verstärkte Ausrichtung der Finanzierung auf die Qualität von Forschung und Lehre.

Der Effekt der Erreichung des Ausgabenziels von 2% des BIP im Jahr 2020 auf die Möglichkeiten, Quantität und Qualität von Forschung und Lehre zu steigern, hängt stark von der Entwicklung der Zahl der Studierenden ab, sowie von der Effizienz in der Mittelverwendung und der Verteilung auf die unterschiedlichen Aufgaben. Im Vergleich mit anderen kleinen Ländern ist das Ziel nicht sehr ambitiös. Die jährlichen gesamten Hochschulausgaben müssten von derzeit ca. 4,4 Mrd. € auf ca. 8,4 Mrd. € jährlich wachsen. Dies impliziert jährliche Mehrausgaben von anfänglich 300 Mio. € bis 600 Mio. € gegen Ende des Jahrzehnts. Die Senkung des öffentlichen Finanzierungsanteils von derzeit knapp 90% auf EU-Niveau (knapp 80%) würde die öffentlichen Ausgaben um 700 Mio. € p.a. im Jahr 2020 senken.

Studiengebühren in einer Größenordnung von 300 € pro Semester gegen Anfang und von knapp 600 € pro Semester gegen Ende des Jahrzehnts würden 50% der Steigerung des privaten Finanzierungsanteils auf EU-Niveau abdecken. Die relativ hohen Einkommensdifferenzen, die aus einem Hochschulabschluss gegenüber einem Abschluss der oberen Sekundarstufe (AHS, Lehre, ...) resultieren, lassen eine Beteiligung der Absolventen an den Kosten ihrer Ausbildung vertretbar erscheinen. Nachdem Studierende finanzierungsbeschränkt sind, können Studiengebühren die Beteiligung an Hochschulbildung bei einkommensschwächeren Schichten dämpfen. Deshalb erfordert die Einführung von

Studienbeiträgen begleitende Finanzierungsinstrumente (Kombination von Stipendien mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten).

Die Erhöhung der Finanzierung allein wird für die Steigerung von Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung nicht ausreichen. Im Gefolge der Autonomie der Universitäten kann eine Wettbewerbsintensivierung zwischen Hochschulen um Finanzierungsmittel, Personal und Studierende Anreize insbesondere für eine Qualitätserhöhung setzen. In Österreich erfolgt das Setzen von Wettbewerbsanreizen über die Leistungsvereinbarungen und das Formelbudget.

Diese Instrumente haben Schwierigkeiten, Anreize für eine Steigerung der Qualität zu setzen, d.h. den Wettbewerb zwischen den Hochschulen zu intensivieren, weil dafür eine relative Positionierung der Universitäten nach ihrer Qualität in Forschung und Lehre notwendig wäre. Eine solche Gesamtsicht kann aufgrund der bestehenden Informationsasymmetrien nur sehr schwer hergestellt werden. Zwei Steuerungsmechanismen, die den Wettbewerb zwischen den Hochschulen aufgrund ihrer erhöhten Fähigkeit zur Beurteilung von Qualität vor und nach der Leistungserbringung steigern können, sind stark schematisch

- die ex-ante Qualitätsbeurteilung über Wettbewerb (kompetitive Forschungsprojektförderung durch Prüfung von Fachkollegen – *peer review*, sowie Auswahl von Universitäten durch Studierende) und
- die ex-post Qualitätsbeurteilung durch Evaluierungssysteme der Forschung (und der Lehre).

Grundsätzlich muss die stärkere Anreizsetzung von Maßnahmen begleitet sein, die den Hochschulen eine angemessene Reaktion erlauben. Dies schließt adäquate Organisations-, Karriere- und Rekrutierungsstrukturen, eine ausgewogene Verteilung zwischen Lehr- und Forschungsaufgaben, eine spezifische Unterstützung junger WissenschaftlerInnen und vielfältige Finanzierungsquellen ein. Mehr Wettbewerb führt zu einer starken Profilbildung der Hochschulen, d.h. zu einem inhaltlich und qualitativ differenzierten Angebotsmix, der sich in das Angebotsbündel der österreichischen (und internationalen) Hochschulen integriert. Wettbewerbsintensivierung wirkt sich deshalb auch auf die Koordination des Angebots der Hochschulen aus.

Prinzipiell verfügt eine derartige *bottom up* Koordination über Informationsvorteile gegenüber einer zentralen Koordination. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Koordination über Wettbewerb Zeit braucht. Gesellschaftliche Zielsetzungen wie Gendergerechtigkeit und die erhöhte Partizipation bildungsferner Schichten sollen jedenfalls an allen Hochschulen praktiziert werden und deshalb zentral beeinflusst werden. Sowohl wettbewerbliche als auch administrative Koordination kann Kooperationen begünstigen, die zu Skalenvorteilen und Synergien führen können. Im Idealfall ergänzen sich Wettbewerbs- und Kooperationsverhalten zu „co-opetition“ – Hochschulen stehen in einigen Segmenten im Wettbewerb, in anderen kooperieren sie.

Neben der Erhöhung der privaten und öffentlichen Finanzierung der Hochschulen und der verstärkten Ausrichtung dieser Finanzierung auf die Qualität von Forschung und Lehre sind

weitere wichtige Bausteine für die Verbesserung der Aufgabenerfüllung die Vervollständigung der universitären Autonomie (Möglichkeit der Hochschulen, Studierende auszusuchen und Ressourcen an die Zahl der Studierenden anzupassen, etwa im Wege einer Studienplatzfinanzierung wie bei den Hochschulen) und international attraktive Karriereoptionen und Organisationsstrukturen.

Priorität bei der Verbesserung der Aufgabenerfüllung sollte die Stärkung der Kernkompetenzen der Hochschulen genießen – die Forschung und Lehre, nachdem der Wissenstransfer (die dritte Aufgabe) bzw. die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und insbesondere größeren Unternehmen im internationalen Vergleich relativ gut funktioniert.

Eine Strategie für die Verbesserung der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems erfordert ein Informationssystem, um die Entwicklung von Quantitäts- und Qualitätsaspekten der einzelnen Aufgaben nachverfolgen zu können. Dieses kann sich auf verfügbare Daten von uni:data stützen, teils aber neue, für Quantität und Qualität relevante (Wirkungs-)Indikatoren einbeziehen, so z.B. die Hochschulbeteiligung bildungsferner Schichten.

Kurzfassung

Aufgabenerfüllung der Hochschulen: Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft, Status quo und Entwicklungsvision

- Die drei Kernaufgaben der Hochschulen sind die Wissensproduktion, -vermittlung und -nutzung, d.h. Forschung, Lehre und die eigene Anwendung von Erkenntnissen bzw. die Unterstützung von Wirtschaft und Gesellschaft bei der Wissensanwendung ("dritte Aufgabe").
- Diese drei Aufgaben lassen sich jeweils aus Quantitäts- und Qualitätsperspektiven betrachten. Auf Detailebene birgt jede dieser Aufgaben zahlreiche weitere Ansprüche an die Hochschulen, wie z.B. Gendergerechtigkeit, die Partizipation bildungsferner Schichten, die Förderung des regionalen Umfelds, etc., sodass die Vielfalt der Aufgaben als zentrale Herausforderung für die Aufgabenerfüllung in Qualität und Quantität gesehen werden kann.
- Gemessen an empirischen Indikatoren über die Zeit haben alle drei Aufgaben dramatisch an Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft gewonnen, z.B. für die wirtschaftliche Entwicklung und die Wettbewerbsfähigkeit, für individuelle Beschäftigungschancen, für die Lösung gesellschaftlicher und technologischer Probleme (z.B. Klimawandel, Ressourcenknappheit...), etc.
- Alle Indizien sprechen für einen weiteren Bedeutungszuwachs der Aufgaben in der Zukunft. Unternehmen in hochentwickelten Volkswirtschaften können nur durch Innovation und Qualität erfolgreich sein, nicht durch niedrige Preise. Hochschulwissen und -absolventen werden deshalb immer wichtiger für Unternehmen. Längeres Erwerbsleben und Beschleunigung des technologischen Fortschritts führen zu stärkerer Nachfrage nach berufsübergreifenden Fähigkeiten, wie sie an Hochschulen vermittelt werden.
- Die Analyse der Aufgabenerfüllung der Hochschulen ist deshalb ein wichtiger Bestandteil einer wirtschaftspolitischen Entwicklungsvision "Österreich 2025". Die Leistung (Quantität, Qualität) des österreichischen Hochschulsystems in den beiden Aufgaben Forschung und Lehre befindet sich im OECD-Mittelfeld, mit Ausreißern nach oben (einige Disziplinen und Forschungsinstitutionen) und nach unten (Lehre in Massenfächern), während bei der dritten Aufgabe eine überraschend gute Erfüllung konstatiert werden kann, unter Vorbehalt der Datenmängel. Als Beispiel für spezifische Zielsetzungen besteht Potenzial, die Zahl von Frauen auf Professorinnenstellen und die allgemeine Hochschulbeteiligung von Studierenden aus bildungsfernen Schichten zu erhöhen. Insgesamt kann die Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung relativ zum überaus hohen Einkommensniveau Österreichs oder zum Niveau der Aufgabenerfüllung vergleichbarer kleiner europäischer Länder, wie der Schweiz, Schweden oder der Niederlande, noch weiter gesteigert werden.
- Eine Entwicklungsvision kann in einer einfachen, systematischen Leistungsorientierung an der Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung, unterteilt in die drei

Kernaufgaben Wissensschaffung, -vermittlung, und -nutzung, bestehen. Diese Aufgabenerfüllung kann in Form von geeigneten Indikatoren z.B. mit dem Durchschnitt Österreichs' typischer Vergleichsländer Schweiz, Schweden, Finnland, Dänemark und Niederlande verglichen werden, um eine Verankerung und Operationalisierung der Leistungsorientierung zu erreichen. Auch spezifische Zielsetzungen wie Gendergerechtigkeit und die Hochschulpartizipation bildungsferner Schichten können auf diesem Weg verankert werden.

Herausforderungen für das Erreichen der Entwicklungsvision:

1. Finanzierung der Aufgabenerfüllung

- Die finanzielle Dotierung der Aufgabenerfüllung ist derzeit gemessen an den Hochschulausgaben pro Studierenden relativ zu Österreichs BIP pro Kopf und relativ zum Durchschnitt einer Vergleichsgruppe (kleine, hochentwickelte europäische Volkswirtschaften) unterdurchschnittlich. Die durchaus signifikanten Ausgabensteigerungen der letzten Jahre gingen mit einer ebenso signifikanten Steigerung der Zahl der Studierenden einher.
- Um im Jahr 2020 das Ziel von 2% des BIP zu erreichen, müssten die jährlichen Hochschulausgaben von derzeit ca. 4,4 Mrd. € auf ca. 8,4 Mrd. € um ca. 7,8% jährlich wachsen. Dies impliziert jährliche Mehrausgaben von anfänglich 300 Mio. € bis 600 Mio. € gegen Ende des Jahrzehnts.
- Der Effekt der Erreichung des Ausgabenziels auf Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung – auf die Möglichkeiten, Quantität und Qualität von Forschung und Lehre zu steigern – hängt stark von der Entwicklung der Zahl der Studierenden ab, darunter nicht zuletzt der Zahl der Studierenden aus der EU. Steigen die Studierendenzahlen so stark wie bisher, könnten die realen, d.h. um die Entwicklung der Löhne bereinigten Hochschulausgaben pro Studierenden um nur 1,5% pro Jahr wachsen, deutlich unter dem langfristigen Trend des realen BIP-Wachstums von 2%. In einem Szenario mit einem schwächeren Anstieg der Zahl der Studierenden erreicht das Wachstum 4%, doppelt so hoch wie das BIP-Wachstum. Auch dieses relativ hohe Wachstum führt aber in unterschiedlichen Fortschreibungen nur zur Erreichung des unteren Durchschnitts der Vergleichsländer. Der Effekt der Erreichung des Ziels auf die unterschiedlichen Aufgaben hängt zusätzlich von der Effizienz in der Mittelverwendung und von der Verteilung auf die unterschiedlichen Aufgaben ab (d.h. z.B. könnten die Mittel für Lehre stärker erhöht werden als für Forschung).
- Derzeit beträgt der öffentliche Finanzierungsanteil an den gesamten Hochschulausgaben 89% bzw. 97% (je nachdem, ob öffentliche Subventionen für private Haushalte und Unternehmen eingerechnet werden oder nicht). Der EU-Durchschnitt ohne Subventionen beträgt 78%, der OECD-Durchschnitt 69%. Bleiben die öffentlichen Ausgaben konstant auf dem heutigen Niveau (89%), werden im Jahr 2020 bei Zielerreichung knapp 7,5 Mrd. € ausgegeben (jährliche Wachstumsrate 7,7%).

Die Senkung des öffentlichen Finanzierungsanteils auf EU-Niveau impliziert Ausgaben von 6,8 Mrd. €, auf OECD-Niveau Ausgaben von 5,8 Mrd. €.

- Zur Berechnung der notwendigen Dimension privater Finanzierungsinstrumente zur Erreichung unterschiedlicher privater Finanzierungsanteile wird die Höhe von Studiengebühren als variabler Parameter angenommen. Je nach gewünschtem Deckungsgrad des privaten Finanzierungsanteils durch Studiengebühren ergeben sich so notwendige Größenordnungen für andere private Finanzierungsquellen (z.B. durch Stiftungseinkünfte, Alumnispenden, *fundraising* der Hochschulen...).
- Sollen 50% der privaten Mittel über Studienbeiträge eingehoben werden, wären für eine Erreichung des EU-Finanzierungsanteils Studiengebühren in einer Größenordnung von 300 € pro Semester zu Beginn des Zeithorizonts und von knapp 600 € pro Semester gegen Ende des Zeithorizonts notwendig, unter der Annahme einer einmaligen Anpassung im Jahr 2015. Im Jahr 2020 müssten dann durch andere private Finanzierungsquellen zusätzlich ca. 600 Mio. € aufgebracht werden, um das 2%-Ziel zu erreichen.
- Die relativ hohen privaten Erträge, die aus einem Hochschulabschluss gegenüber einem Abschluss der oberen Sekundarstufe (AHS, Lehre, ...) resultieren, lassen eine Beteiligung der Absolventen an den Kosten ihrer Ausbildung vertretbar erscheinen. Dies insbesondere unter dem Aspekt der Opportunitätskosten, nachdem auch die öffentlichen Erträge von Hochschulbildung positiv sind: Der Staat finanziert nicht nur Hochschulbildung, sondern viele weitere gesellschaftliche Aufgaben, die oftmals geringe bis keine private Erträge aufweisen, aber dafür hohe gesellschaftliche Erträge, wie z.B. eine pädagogisch qualifizierte vorschulische Kinderbetreuung.
- Nachdem Studierende finanzierungsbeschränkt sind, können Studiengebühren die Beteiligung an Hochschulbildung bei einkommensschwächeren Schichten dämpfen, gerade im österreichischen Hochschulfinanzierungssystem, das stark auf der Finanzierung der Studierenden durch ihre Familien aufbaut. Deshalb erfordert die Einführung von Studienbeiträgen begleitende Finanzierungsinstrumente.
- Anforderungen an Finanzierungsinstrumente im österreichischen Kontext sind insbesondere die Erhöhung des privaten Finanzierungsanteils, ohne dass dadurch die Erhöhung der Beteiligung an Hochschulbildung leidet; die Förderung des Hochschulzugangs bildungsferner Schichten; die Beteiligung ausländischer Studierender an den Kosten der Ausbildung; und die direkte, unmittelbare Finanzierung der Hochschulen, damit diese in Zeiten von Budgetkonsolidierung und starkem internationalen Wettbewerb Spielraum haben, Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung zu steigern.
- Die Kombination von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten mit Stipendien für Studierende aus einkommensschwachen Schichten erscheint aufgrund der vorliegenden Evidenz als bestgeeignetes Instrument, um diese Anforderungen zu erfüllen. Einkommensabhängige Rückzahlung bedeutet, dass erst ab einer gewissen jährlichen Einkommensgrenze das Darlehen zurückbezahlt wird. Bei Unterschreitungen

der Einkommensgrenze etwa im Fall von Arbeitslosigkeit wird die Rückzahlung ruhend gestellt.

- Die fiskalischen Kosten der Bildungskredite hängen im Wesentlichen von der gewählten Verzinsung, der Einkommensgrenze der Rückzahlung, der Rückzahlungshöhe und der möglichen Begrenzung der Rückzahlung ab. Wird die Rückzahlung der Bildungskredite vom Finanzamt im Zuge der jährlichen Einkommensfeststellung durchgeführt, reduziert dies die administrativen Kosten von Bildungskrediten substantiell im Vergleich z.B. mit einer Einhebung durch die Hochschulen. Die Vorfinanzierung der Rückzahlungen durch den Staat erhöht grundsätzlich die Staatsschuld; es gibt aber unterschiedliche Instrumente, um die Erhöhung der Staatsschuld durch Bildungskredite effektiv zu begrenzen.
- Die Vorteile und Wirkungsweise des Systems müssen politisch kommuniziert werden, damit Bildungskredite von den Studierenden und der Bevölkerung als angemessenes hochschulpolitisches Instrument akzeptiert werden.

Herausforderungen für das Erreichen der Entwicklungsvision:

2. Wettbewerbsumfeld für die Aufgabenerfüllung

- Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung hängen im Hochschulsektor stark von der Verfügbarkeit qualifizierter MitarbeiterInnen ab, sei es im wissenschaftlichen Nachwuchsbereich, sei es bei Forschenden und Lehrenden. Die Zuwanderung Hochqualifizierter in den Bereichen Wissenschaft, Technik und Mathematik hängt positiv mit Unternehmenswachstum und Innovation zusammen. Die Vormachtstellung der USA in Wissenschaft und Forschung beruht nicht zuletzt auf der Zuwanderung von hochqualifizierten Arbeitskräften. Die entwickelten Länder stehen in einem globalen Wettbewerb um diese Talente, und während Volkswirtschaften wie die USA von einem Zufluss hochqualifizierter Wissenschaftler und Forscher profitieren, kann sich eine substantielle Abwanderung hochqualifizierter WissenschaftlerInnen auch negativ auf deren wirtschaftliche und wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit auswirken.
- Eine Untersuchung der Mobilitätsfaktoren auf individueller und institutioneller Ebene zeigt, dass dieser Wettbewerb voraussichtlich noch weiter stark zunehmen wird.
- Auf individueller Ebene zeigen Daten aus einer umfassenden europäischen Befragung, dass ForscherInnen wesentlich mobiler als andere Berufsgruppen sind und dass sie Mobilitätshemmnisse als eher unbedeutend wahrnehmen.
- Die wichtigsten subjektiven Beweggründe für internationale Arbeitsplatzwechsel sind primär mit der Qualität des Forschungsumfelds verknüpft (Qualität der Forschung und der Forschungsinfrastruktur, Karrieremöglichkeiten im Empfängerland). Monetäre Anreize werden eher als nachrangig eingestuft.
- Österreich wurde in der Befragung nicht als bevorzugte Zieldestination für international mobile ForscherInnen gesehen, im Unterschied zu Ländern wie der Schweiz und der Niederlande. Die Ergebnisse deuten jedoch auch darauf hin, dass der

Forschungsstandort Österreich unter jenen Personen, die bereits hier gearbeitet haben und mit dem Arbeitsumfeld vertraut sind, ein gutes Ansehen genießt.

- Auf institutioneller Ebene wirken sich mehrere Entwicklungen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Mobilitäts- und Migrationsentscheidungen von ForscherInnen und StudentInnen, d.h. auf den Wettbewerb um diese Gruppen aus. Der Bologna-Prozess und Erasmus erhöhen die Mobilitätsbereitschaft und -möglichkeiten während des Studiums, aber auch später während der Berufslaufbahn durch die bessere Anerkennung von Abschlüssen und durch Mobilitätserfahrungen im Ausland; der europäische Forschungsraum und die europäische Integration tragen ebenfalls zur prinzipiellen Ermöglichung von Mobilität bei, durch den Abbau von Mobilitätshemmnissen; neue Forschungsfinanzierungsmechanismen setzen Anreize für Hochschulen, ihre Rekrutierung verstärkt auf Forschungsqualität auszurichten; transparente Information in Form von Rankings und bibliometrischen Tools erleichtert es den Hochschulen, ihren Rekrutierungsradius auszudehnen, indem die Kosten für die Kandidatensuche stark sinken.

Herausforderungen für das Erreichen der Entwicklungsvision:

3. Steuerung der Aufgabenerfüllung

- Die Aufgabenvielfalt der Hochschulen ist immens. Sie wird immer wichtiger für Wirtschaft und Gesellschaft, gleichzeitig aber auch aufgrund des internationalen Wettbewerbs und der knappen öffentlichen Mittel immer schwieriger zu erbringen. Wie kann das Angebot der Hochschulen gesteuert werden, um diese Herausforderungen unter einen Hut zu bringen? Um die Zielsetzungen hinsichtlich der Quantität und der Qualität der Aufgabenerfüllung sowie spezifischer Aspekte wie der Hochschulbeteiligung bildungsferner Schichten zu erreichen?
- Ein erster Schritt bestand in Österreich im Einklang mit vielen anderen Ländern in der Delegation von Entscheidungskompetenz an die Hochschulen bzw. die Universitäten selbst, d.h. in der Etablierung der universitären Autonomie mit dem UG 2002. Damit wurde dem Grundsatz Rechnung getragen, dass Entscheidungen in der Regel von jenen besser getroffen werden können, die über lokale Information verfügen, anstatt Informationen an eine zentrale Behörde weiterzugeben und diese dann zentral entscheiden zu lassen.
- Die Universitäten können sich und ihr Angebot also bis zu einem gewissen Grad selbst steuern, um auf die Herausforderungen für ihre Aufgabenerfüllung, auf die Nachfrage, zu reagieren. Damit wurden die Rahmenbedingungen für die "unternehmerische" Universität gesetzt (Universitäten können auf Veränderungen ihres Umfelds aus eigener Kraft reagieren, um ihre Aufgabenerfüllung anzupassen). Die Autonomie ist noch nicht vollständig, insbesondere im Bereich des Lehre fehlt den Universitäten (weniger den Fachhochschulen) die Möglichkeit, Studierende auszusuchen und die Zahl der Studierenden an die Betreuungskapazitäten anzupassen.

- Ein zweiter Schritt, die Handlungsmöglichkeiten in Einklang mit den Anforderungen zu bringen, besteht in einer erhöhten Finanzierung. Von einer erhöhten Finanzierung sollte insbesondere die Quantitätsdimension der Zielsetzungen profitieren (siehe oben Erreichung des 2%-Ziels). Die Finanzierungsströme können in einem dritten Schritt auch mit Steuerungsanreizen gekoppelt werden, um die Steigerung der finanziellen Mittel verstärkt für Qualitätsverbesserungen sowie spezifische Zielsetzungen zu nutzen.
- Steuerungssysteme für Qualität in Forschung und Lehre an Hochschulen bestehen aus der institutionellen Kontrolle, die ein Mindestmaß an Qualität sichert, sowie der In- und Outputüberprüfung von Finanzierungsströmen und Personen (Studierende, Forschende, Lehrende). Nachdem Universitäten mit Ausnahme einiger Bereiche autonom sind, kann eine Beeinflussung der Qualität von Forschung und Lehre hauptsächlich über die Setzung von Anreizen in der In- und Outputkontrolle erfolgen. Eine Wettbewerbsintensivierung zwischen Hochschulen um Finanzierungsmittel, Personal und Studierende kann Anreize für eine Qualitätserhöhung zu setzen.
- In Österreich erfolgt die Wettbewerbsintensivierung im Bereich der In- und Outputüberprüfung über die Zuweisung von Mitteln an die Universitäten mittels Leistungsvereinbarungen und Formelbudget. Dort, wo Leistungen z.B. durch den Abgleich einer quantitativen Dimension bewertet werden können, können Leistungsvereinbarungen prinzipiell gesellschaftliche Zielsetzungen an die Hochschulen kommunizieren und die Anstrengungen der letzteren zur Erreichung dieser Ziele bewerten. Die Leistungsvereinbarungen sind weiter in jenen Bereichen effektiver, wo allgemeine Maßnahmen auf Universitätsebene und nicht die individuelle Ebene von Anreizen betroffen ist, etwa in der Frauenförderung, Gewährleistung von Kinderbetreuung etc.
- Diese Instrumente haben aber Schwierigkeiten, Anreize für eine Steigerung der Qualität zu setzen, d.h. den Wettbewerb zwischen den Hochschulen zu intensivieren, weil dafür eine relative Positionierung der Universitäten nach ihrer Qualität in Forschung und Lehre notwendig wäre (Hochschulen stehen mit ihren Vorhaben im Wettbewerb um ein fixiertes Hochschulbudget). Eine solche Gesamtsicht kann aber aufgrund der bestehenden Informationsasymmetrien zwischen der steuernden Organisation und den Universitäten de facto nur sehr schwer hergestellt werden: Adäquate Anreize können gesetzt werden, wenn die Qualität von Leistungen infolge von Anreizen beurteilt und gemessen werden kann. Für diese Beurteilung ist im Hochschulbereich spezialisiertes Wissen notwendig, das etwa im Bereich der Forschung nur durch peers, also Fachkollegen, oder bibliometrische Indikatoren und im Bereich der Lehre direkt nur durch Studierende bewertet werden kann.
- Zwei Steuerungsmechanismen, die den Wettbewerb zwischen den Hochschulen aufgrund ihrer erhöhten Fähigkeit zur Beurteilung von Qualität steigern können, sind der Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen (kompetitive Forschungsprojektförderung durch Prüfung von Fachkollegen – peer review, wobei Forschungsförderungsfonds bzw. peers als "Nachfrager" auftreten, sowie Auswahl von

Universitäten durch Studierende, wobei Studierende als „Nachfrager“ auftreten) im Bereich der Inputkontrolle (d.h. ex ante Qualitätsbeurteilung) und die ex-post Qualitätsbeurteilung durch Evaluierungssysteme der Forschung (und der Lehre).

- Beide Mechanismen erfordern eine Reihe von zusätzlichen Nebenbedingungen, um erfolgreich zu sein. Die kompetitive Projektförderung erfordert die Zahlung signifikanter Projektoverheads, um adäquate Wettbewerbsanreize zu setzen; die Auswahl von Hochschulen durch Studierende erfordert eine Vervollständigung der universitären Autonomie. Forschungsevaluierungssysteme müssen auf die Qualität und nicht die Quantität der Publikationen abzielen, mit Finanzierungsströmen verknüpft sein und transparent sein.
- Grundsätzlich muss die stärkere Anreizsetzung von Maßnahmen begleitet sein, die den Universitäten eine angemessene Reaktion erlauben. Dies schließt adäquate Organisations-, Karriere- und Rekrutierungsstrukturen, eine ausgewogene Verteilung zwischen Lehr- und Forschungsaufgaben, eine spezifische Unterstützung junger WissenschaftlerInnen und vielfältige Finanzierungsquellen ein. Im Bereich der personellen Inputüberprüfung, also der Rekrutierungsprozesse, sind internationale, kompetitive Ausschreibungen auf möglichst vielen Stufen der wissenschaftlichen Karriere wichtig für eine Vergrößerung des Kandidatenkreises, um den mit starken Qualitätsanreizen konfrontierten Hochschulen entsprechende Rekrutierungsstrategien zu ermöglichen. Dies wird z.B. erleichtert durch strukturierte Doktoratsprogramme und eine Reform der Sonderregelung für den Berufungsprozess von ordentlichen Professoren im UG. Frühe Auswahlentscheidungen sind auch den jungen WissenschaftlerInnen gegenüber gerechter und helfen besonders Frauen, Forschungskarriere mit Familienleben in Einklang zu bringen. Weiters hilft eine Steigerung des in Österreich niedrigen Anteils von ProfessorInnen (von unabhängig Forschenden) relativ zur Gesamtzahl der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen bei der Reaktion auf stärkere Wettbewerbsanreize. Eine solche Steigerung führt zu erhöhten Rekrutierungsmöglichkeiten und begünstigt die Entstehung von Departmentstrukturen, die flexibel auf neue Herausforderungen reagieren können, weil eine größere Zahl unabhängig Forschender in einer Organisationseinheit zusammenarbeitet.
- Beide Mechanismen der Wettbewerbsintensivierung weisen Vor- und Nachteile auf, aus Sicht der Autoren neigt die Balance der Vorteile aber zu einem System der Wettbewerbsintensivierung über Nachfrager mit Informationsvorteilen. Dieses System ist flexibler zu implementieren als die Einführung eines Forschungs- (und Lehr-) evaluierungssystems. Es würde die Mittelvergabe über Leistungsvereinbarungen bzw. Formelbudget einschränken, während Forschungsevaluierungssysteme im Wesentlichen als ausgelagerte Qualitätsbeurteilungskomponente von Leistungsvereinbarungen bzw. Formelbudget betrachtet werden können. Kombinationen aus beiden Systemen sind bis zu einem gewissen Grad möglich und existieren in einigen Ländern. Die Auswahl der Hochschulen durch Studierende (ex-ante Qualitätsbeurteilung) kann natürlich mit einem Forschungsevaluierungssystem

verbunden werden. In der Regel wird jede Hochschulsteuerung eine Kombination aus unterschiedlichen Mechanismen darstellen. Wichtig ist es, die richtige Mischung zu finden, die die kreative Anpassung der Hochschulen an neue Anforderungen fördert. In der FTI-Strategie 2020 wird als Ziel bereits die Erhöhung der kompetitiven Projektförderung genannt. Die Leistungsvereinbarungen könnten sich in der Folge sogar stärker auf andere Aspekte konzentrieren, wie z.B. die Kooperationsentwicklung.

- Beide Systeme der Wettbewerbsintensivierung über die Qualitätsbeurteilung in Forschung und Lehre führen zu einer qualitativen, d.h. einer vertikalen Ausdifferenzierung, die über die derzeitige systemische Differenzierung des österreichischen Hochschulsektors in Universitäten und Fachhochschulen hinausgeht – die Universitäten werden sich insbesondere in ihrer Forschungsqualität stärker als bisher unterscheiden. Die Stärke dieser qualitativen Unterschiede werden von der Stärke der Anreize abhängen, also je höher der Anteil der Projektförderung durch *peer review* am gesamten Forschungsbudget sein wird, oder je stärker die Forschungsevaluierung mit Finanzierungsflüssen verknüpft wird, oder wie sehr es gelingt, forschungsstarke WissenschaftlerInnen auszubilden und zu rekrutieren, desto stärker wird sich das Hochschulsystem qualitativ ausdifferenzieren.
- Grundsätzlich ermöglicht die Differenzierung des Angebots die funktionale Spezialisierung, die Aufgabenteilung unter den Hochschulen, sodass die einzelne Hochschule sich auf die Erfüllung einiger Aufgabenbereiche effektiver und effizienter konzentrieren kann und nicht die gesamte Palette der an die Hochschulen gestellten Aufgaben erfüllen muss. Auf der Systemebene maximiert Angebotsdifferenzierung die Nachfrage (oder wird das Angebot durch Differenzierung der Nachfrage angepasst), während sich auf der Ebene der einzelnen Hochschule die Anforderungen reduzieren und so bewältigbar werden. Wenn Österreich gleichzeitig Spitzenforschung und eine möglichst breite Beteiligung an Hochschullehre, sowie eine vertiefte Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft anstrebt, ist eine vertikale Ausdifferenzierung des Systems bis zu einem gewissen Grad hilfreich. Zudem ist mit positiven Konsequenzen für das Image des Forschungsstandorts Österreich zu rechnen, da die internationale Sichtbarkeit einiger Forschungsuniversitäten stark gesteigert wird, was wiederum die Rekrutierungsmöglichkeiten der Hochschulen positiv beeinflusst.
- Es ist sehr unwahrscheinlich, dass eine höhere qualitative Ausdifferenzierung – wie z.B. in der Schweiz und den Niederlanden – zu einer Benachteiligung von Studierenden aus bildungsfernen Schichten sowie einer Verschlechterung der Qualität der Lehre führt. Es bestehen im Gegenteil Chancen auf Verbesserung, insbesondere wenn zusätzlich Anreize zur Steigerung der Qualität der Lehre und der erfolgreichen Hochschulpartizipation von Studierenden aus bildungsfernen Schichten gesetzt werden.
- Vertikale Differenzierung auf der Hochschulebene ist mit Vorteilen gegenüber Differenzierung auf der "Abteilungsebene" verbunden. Eine Hochschule, deren Abteilungen stark in der Qualität divergieren, wird es sehr schwer finden, in ihrer

Organisationskultur, ihrer Strategie, ihrer Kommunikation nach außen hin, ihrem treibenden "Leitmotiv", ihrer internen Ressourcenallokation, ihren Rekrutierungs- und Entscheidungsfindungsprozessen zu einer einheitlichen Stimme zu finden, die erst eine Profilbildung und eine proaktive Steuerung der Organisation ermöglicht. Solche Hochschulen müssten das ganze Spektrum der oben genannten Aufgaben abdecken.

- Auch eine stärkere Kooperation zwischen Hochschulen, entweder aufgrund von wettbewerblicher oder administrativer Steuerung, kann mit Blick auf die Nutzung von Synergien und Skalenvorteilen vorteilhaft sein, nachdem es in der Anfangsphase der Autonomie zu weder wettbewerblich noch administrativ koordiniertem Vorgehen der Hochschulen kam. Im Idealfall ergänzen sich Kooperations- und Wettbewerbsverhalten – die Hochschulen kooperieren in einigen Segmenten und stehen in anderen Segmenten im Wettbewerb (*co-opetition*). So könnten sowohl Skalen- also auch Wettbewerbsvorteile realisiert werden. Hier sollten insbesondere auch Möglichkeiten ausgelotet werden, universitäre Kooperationen durch bottom-up Anreize zu begünstigen.
- Die oben beschriebenen Steuerungsmechanismen führen zu einer starken Profilbildung der Hochschulen, d.h. zu einem horizontal und vertikal differenzierten Angebotsmix, der sich in das gesamte Angebotsbündel der österreichischen (und internationalen) Hochschulen integriert. Die Profilbildung vollzieht sich dabei im Wesentlichen durch die über Wettbewerb gesetzten Anreize, entsprechende Finanzierungsströme und universitäre Strategien in der Organisation und Rekrutierung, deren Erfolg allerdings auch von gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängt (Autonomie im Bereich der Lehre, Karrierewege...). Zu diesen universitären Strategien kann auch Kooperation zählen. Treiber sind lokale Information über die Qualität der Forschungs- und Lehrleistungen sowie über das inhaltliche Angebot der jeweiligen Hochschulen, die es Nachfragern ermöglichen, das entsprechende Angebot auszuwählen (Studenten, Forschungsfinanzierungsinstitutionen, Forschende und Lehrende, die sich um eine Stelle bewerben). Wettbewerbsbedingte Profilbildung führt demnach über das Angleichen von Angebot und Nachfrage zu einer Abstimmung unter den Hochschulen, selbst in sehr stark differenzierten, d.h. vielfältigen Hochschulsystemen. Wettbewerbsintensivierung kann deshalb nicht nur Anreize für eine Qualitätserhöhung stärken, sondern auch zur Koordination des Angebots der Hochschulen beitragen.
- Prinzipiell verfügt eine *bottom up* Koordination daher über Informationsvorteile gegenüber einer zentralen Koordination, die zu höherer Effizienz in der Ressourcenallokation führen kann. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Koordination über Wettbewerb Zeit braucht. Gesellschaftliche Zielsetzungen wie Gendergerechtigkeit und die erhöhte Partizipation bildungsferner Schichten sollen jedenfalls an allen Hochschulen praktiziert werden und deshalb durch zentrale

Steuerung beeinflusst werden, wobei den Hochschulen im Rahmen ihrer Autonomie Raum gelassen werden sollte, die effektivsten Modelle auszuprobieren.

- Sind die oben genannten Steuerungsmechanismen nicht implementiert, dann kann eine gewünschte Hochschulkoordination in der Regel nur zentral erfolgen. Aufgrund der Informationsnachteile und der schwierigen Operationalisierung der Koordinationskriterien besteht prinzipiell die Gefahr von Fehlallokationen und der Beschränkung der vertikalen und horizontalen Differenzierung, d.h. der Angebotsbeschränkung, die eine Nachfragebeschränkung zur Folge haben kann (d.h. z.B. weniger Absolventen, weniger Spitzenforschung). Gegenüber dem Status quo von weder wettbewerblich noch zentral administrativ koordinierten Einzalgängen kann aber auch eine administrativ beeinflusste Verstärkung von Kooperation der Verbesserung der Aufgabenerfüllung dienlich sein.
- Universitäre Autonomie braucht jedenfalls über Wettbewerb gesetzte Anreize, um die Handlungsspielräume zur Leistungssteigerung einzusetzen, wobei Kooperation eine der Strategien zur Leistungssteigerung darstellen kann. Grundsätzlich ist es wichtig, in der Steuerung des Hochschulangebots Skalen- und Kooperationsvorteile mit möglichen positiven Effekten der Wettbewerbsintensivierung abzuwägen und wenn möglich *bottom-up* Anreize der zentralen Koordination vorzuziehen.

Indikatorsystem zur Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung

- Eine Strategie für die Verbesserung der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems erfordert ein Informationssystem, um die Entwicklung von Quantitäts- und Qualitätsaspekten der einzelnen Aufgaben nachverfolgen zu können. Sollten Fehlentwicklungen auftreten oder Maßnahmen nicht den gewünschten Effekt erzielen, lässt sich so rechtzeitig gegensteuern. Die Prioritätensetzung in und zwischen den Aufgaben wird möglich.
- Für die Struktur des Indikatorsystems wählen wir eine Wirkungskette, die die Produktionsfunktion der einzelnen Aufgaben abbildet. Dementsprechend unterteilen wir die Indikatoren je Aufgabe in die Bereiche Input oder (Produktions-)Ressourcen, (Produktions-)Prozess, Output oder Leistungen, Outcome oder Wirkung auf die betroffene Gruppe, Impact oder Wirkung auf Dritte. Quantitative Aspekte werden vor allem in Input- und Outputindikatoren abgebildet, qualitative in Prozess- und Wirkungsindikatoren. Das regionale Engagement von Hochschulen lässt sich durch eine geographische Verortung der meisten Indikatoren festmachen.
- Das Informationssystem kann in großen Teilen auf den bestehenden umfangreichen Daten über das österreichische Hochschulsystem aufbauen, in Form der Wissensbilanzen bzw. der in der Datenbank des BMWF *uni:data* gesammelten Indikatoren für Universitäten und Fachhochschulen. Das Informationssystem ist teils eine Auswahl der großen Zahl aus bestehenden Indikatoren, nachdem eine möglichst geringe Zahl von Indikatoren die Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung erleichtert;

aber es schlägt auch die Erhebung neuer Indikatoren im Prozess- und Wirkungsbereich vor, um die qualitativen Aspekte der Aufgabenerfüllung verstärkt abzubilden; zudem werden Indikatoren gezeigt, die die horizontale und vertikale Differenzierung des Systems abbilden können, und Indikatoren, die die Erfüllung spezifischer Aufgaben, wie der Hochschulbeteiligung bildungsferner Schichten, in den Blickpunkt rücken.

- Gibt es z.B. sehr viele Indikatoren im Bereich der Etablierung von Gendergerechtigkeit, so fehlen derzeit z.B. Zielsetzungen zur Erhöhung der erfolgreichen Partizipation von Schülern aus bildungsfernen Schichten an Hochschulbildung. Studierende aus bildungsfernen Schichten weisen in der Regel Informationsnachteile gegenüber Studierenden aus bildungsnahen Schichten auf, die sie Schwierigkeiten im Studium anders einschätzen lassen als Studierende, die auf die Erfahrung von Eltern bauen können. Deshalb wären Anreize zur besonderen Unterstützung dieser Studierenden, nicht nur finanzieller Art, sondern auch im Wege von Mentoring etc., im Wege von Leistungsvereinbarungen durchaus vorstellbar.
- Für alle Indikatoren gilt, dass ihre Aussagekraft für die Aufgabenerfüllung durch den Längsschnittvergleich, d.h. einer Zeitreihe von Werten, und den Querschnittvergleich, d.h. eines internationalen Vergleichs, profitiert. Zur grundsätzlichen Interpretation sollten Leistungs- und Wirkungsindikatoren gemeinsam betrachtet werden. Damit kann sichergestellt werden, dass stark steigende Leistungen nicht zulasten von Qualitätsaspekten der Leistungen erfolgen.

Wesentliche Bausteine für die Verbesserung der Aufgabenerfüllung

Zusammenfassend, sich von der vorangegangenen Studienstruktur lösend, wäre die Umsetzung folgender Bausteine für eine Verbesserung der Aufgabenerfüllung der Hochschulen wesentlich:

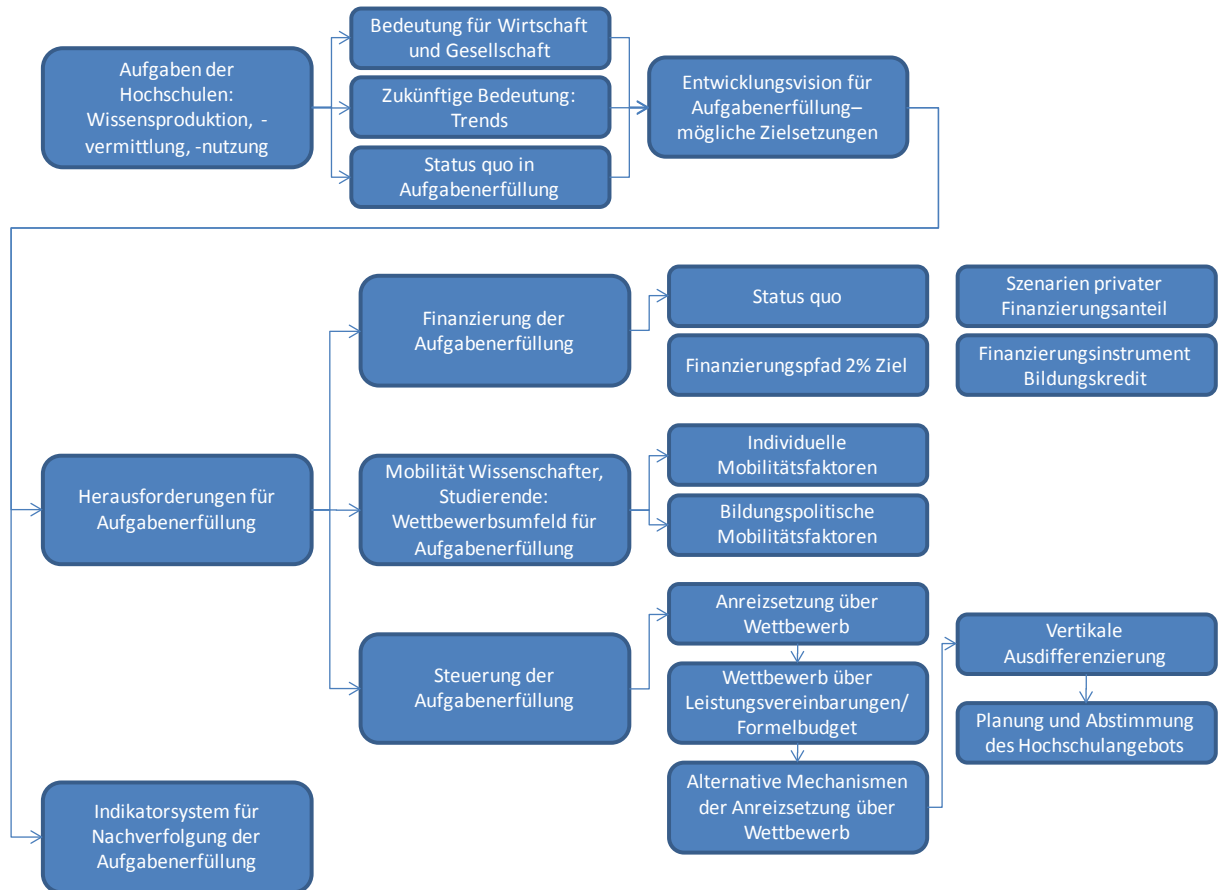
- Vervollständigung der universitären Autonomie (Möglichkeit für Hochschulen, Studierende auszuwählen und Ressourcen an die Zahl der Studierenden anzupassen)
- Erhöhung der Finanzierung auf das Niveau führender Vergleichsländer, die bei vergleichbarem Einkommensniveau mehr für das tertiäre Bildungssystem ausgeben
- Öffentliche und private Finanzierungssteigerung, als Finanzierungsinstrumente des privaten Beitrags sind Stipendien und einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite notwendig.
- Verstärkte Ausrichtung der Finanzierung auf Qualität von Forschung und Lehre (d.h., Qualitätsunterschiede in Forschung und Lehre drücken sich stärker in der finanziellen Ressourcenallokation aus)
- Rekrutierungsmechanismen, Karrierewege und Organisationsstrukturen sind so zu gestalten, dass sie für die Besten der Welt attraktiv sind. Das spricht insbesondere für strukturierte Doktoratsstudien, durchgängige Laufbahnperspektiven und Departmentstrukturen, die zu einer signifikanten Erhöhung der Zahl der unabhängig Forschenden führen können. Solche Strukturen wären auch der Gendergerechtigkeit und der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zuträglich.

- Priorität bei der Verbesserung der Aufgabenerfüllung sollte die Stärkung der Kernkompetenzen der Hochschulen genießen – die Forschung und Lehre, nachdem der Wissenstransfer (die dritte Aufgabe) bzw. die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und insbesondere größeren Unternehmen im internationalen Vergleich relativ gut funktioniert.
- Strategische Information über den Fortschritt in der Aufgabenerfüllung kann über ein Indikatorsystem gewonnen werden, das insbesondere Qualitäts- und Wirkungsaspekte beleuchtet und ebenso spezifische Zielsetzungen in den Vordergrund stellt, wie z.B. die verstärkte Hochschulpartizipation von Studierenden aus bildungsfernen Schichten.

Diese Bausteine sind wie erwähnt für die Steigerung von Qualität UND Quantität der Aufgabenerfüllung wesentlich, d.h. dass durch ihre Umsetzung die Zahl der Studierenden und AbsolventInnen gerade auch aus bildungsfernen Schichten steigen würde, selbst wenn eine weitere Steigerung der Beteiligung an Hochschulbildung in hohem Maße auch von der Gestaltung des vor-tertiären Bildungssystems abhängt.

Die untenstehende Abbildung veranschaulicht den Studieninhalt graphisch.

Abbildung 1: Studieninhalt



1. Die Bedeutung der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft: Trends und Entwicklungen

Die Wettbewerbsfähigkeit eines entwickelten Landes hängt von Wissen, Humankapital und Innovationsfähigkeit ab. Je höher ein Land in der Einkommenshierarchie ist, desto mehr werden diese Komponenten zu entscheidenden Faktoren für die internationale Position. Auch die Tendenzen zur Globalisierung, zur Bewältigung des Klimaproblems durch Innovation und die Alterung der Bevölkerung stützen die Bedeutung von Wissen für Wirtschaft und Gesellschaft. Nachdem makroökonomische Untersuchungen schon seit langem die Rolle von Wissen und Humankapital für den wirtschaftlichen Entwicklungsprozess unterstreichen (vgl. dazu etwa Aghion - Howitt, 2006; Aghion et al., 2005a; Barro, 2001; Lucas, 1988; Romer, 1986), wendet sich die wissenschaftliche Aufmerksamkeit immer mehr der mikroökonomischen Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Wissen und Wachstum zu, d.h. u.a. der Organisation der Wissen produzierenden Sektoren in einer Volkswirtschaft (Dewatripont - Thys-Clément - Wilkin, 2001). Hochschulen sind die wichtigsten Säulen der Wissensproduktion und -vermittlung sowie unabdingbare Elemente einer zunehmend wissenschaftsgestützten Wirtschaft und Gesellschaft. "Hochschulen 2025" ist deshalb ein natürlicher Bestandteil des WIFO-Projekts "Österreich 2025", einer wirtschaftspolitischen Entwicklungsvision für Österreich.

Im ersten Schritt werden die Aufgaben von Hochschulen näher beschrieben sowie die Bedeutungsentwicklung dieser Aufgaben für Wirtschaft und Gesellschaft in der Vergangenheit analysiert. Aktuelle Entwicklungen werden geschildert, die die Bedeutung der Aufgaben der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft in der nahen Zukunft beeinflussen können. Eine Status-quo Bestimmung von Quantität und Qualität in der Aufgabenerfüllung der Hochschulen bildet das Fundament für eine Diskussion möglicher Ziele für die Aufgabenerfüllung der österreichischen Hochschulen, die als Information für strategische Leitbilder für die Entwicklung des Hochschulsektors bis ins Jahr 2025 dienen kann.

In den nächsten Schritten wird der potenzielle Einfluss ausgewählter Herausforderungen auf das Erreichen der anvisierten Aufgabenerfüllung der Hochschulen untersucht. Dieser Teil beginnt mit der Hochschulfinanzierung und der Frage, wie sich die Erreichung des 2%-Ziels auf die Möglichkeiten der österreichischen Hochschulen, Forschung und Lehre im internationalen Vergleich zu betreiben, auswirkt. Das anschließende Kapitel beschreibt den Einfluss des internationalen Wettbewerbsumfelds auf die Aufgabenerfüllung der Hochschulen, u.a. unter Rückgriff auf Mobilitätsdaten europäischer WissenschaftlerInnen. Letztes Element der Herausforderungen für die Zielerreichung ist die Möglichkeit der Hochschulsteuerung, das Spannungsfeld zwischen steigender Aufgabenfülle sowie steigendem Anspruchsniveau der Aufgaben, Finanzierung und Wettbewerbsumfeld mit Blick auf die angestrebte Aufgabenerfüllung zu meistern.

Ein mögliches Set von Indikatoren für das Monitoring der Weiterentwicklung der Hochschulen in Richtung der angestrebten Aufgabenerfüllung im Jahr 2025 bildet den Abschluss.

1.1 Aufgaben der Hochschulen

"In varying combinations of efforts to discover, conserve, refine, transmit, and apply it, the manipulation of knowledge is what we find in common in the many specific activities of professors and teachers." (Clark, 1983, S. 12)

Im Rahmen dieser Studie verwenden wir den Begriff Hochschule nach Clark (1983) als Ansammlung von Individuen, die Wissen produzieren und weitergeben, oder als soziale Strukturen für die Beherrschung von fortgeschrittenem Wissen.¹ Entsprechend besteht die Kernaufgabe der Hochschulen in der Bearbeitung von Wissen in drei unterschiedlichen Ausprägungen: Forschung (Wissensproduktion), einschließlich der weiterentwickelnden Pflege des Wissensbestands (Gelehrsamkeit), Lehre (Wissensvermittlung) und eigene Anwendung sowie (Unterstützung bei der) Nutzung von Wissen als Beitrag zur Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft ("dritte Mission"). Diese drei Komponenten gibt es seit der Gründung von Hochschulen in mehr oder weniger intensiver Form. Wissen ist demnach das Produkt der Universitäten, während Forschung und Lehre die beiden wichtigsten Produktionstechnologien darstellen. Auch das UG 2002 nennt im Wesentlichen in § 1 diese drei Komponenten.² Wir beschreiben kurz jede dieser drei Aufgaben näher. Aufgrund der Kompetenz des WIFO und der Eingliederung der Studie in eine wirtschaftspolitische Entwicklungsvision konzentrieren wir uns auf wirtschaftsrelevante Aspekte der Aufgaben, wie etwa jene mit Bezug zu Innovation und Arbeitsmarkt, was jedoch nicht bedeutet, dass das WIFO die Dienste der Hochschulen für Gesellschaft, Kultur, Kunst und allgemeine Bildung geringerschätzt.

- Die Produktion von neuem Wissen: Forschung

Grundlagenforschung, die Erweiterung des bestehenden Wissens ohne konkreten Anwendungsbezug, oder auch nur die Pflege von Disziplinen, ist aus unterschiedlichen Gründen überwiegend an Hochschulen, bzw. an öffentlich finanzierten außeruniversitären Forschungsinstituten, und nicht an Unternehmen beheimatet. Grundlagenforschung zeichnet sich durch Ergebnisunsicherheit, lange Zeithorizonte und Schwierigkeiten, eventuelle Ergebnisse durch geistige Eigentumsrechte zu schützen, aus. Unternehmen werde nur zögerlich in Grundlagenforschung investieren, nachdem die Gewinnaussichten aus solchen Investitionen mit sehr hoher Unsicherheit belastet sind (vgl. Arrow, 1962, für eine konzise Darstellung von Marktversagen in der Wissensproduktion). "Produkte", oder Output der Hochschulaufgabe Forschung sind nicht nur Publikationen, die das neue Wissen dokumentieren und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Eine weiteres ganz wesentliches

¹ Beherrschung von Wissen durch Kompetenz, nicht Autorität.

² § 1, UG 2002. "Die Universitäten sind berufen, der wissenschaftlichen Forschung und Lehre, der Entwicklung und der Erschließung der Künste sowie der Lehre der Kunst zu dienen und hiedurch auch verantwortlich zur Lösung der Probleme des Menschen sowie zur gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt beizutragen."

Ergebnis von Forschung sind neue ForscherInnen, d.h. Doktoratsabsolventen, die über ihre Einbindung in Forschungsprozesse und die Veröffentlichung eigener Forschungsergebnisse ihre Befähigung zu selbständiger Forschung unter Beweis stellen.³ Strukturierte Doktoratsprogramme enthalten auch eine gewichtige Lehrkomponente, die aber auf die eigenständige Erarbeitung von Wissen gerichtet ist. Zu weiteren Outputs der Forschung aus einer Innovationsperspektive zählen auch wissenschaftliche Geräte und Netzwerke von ForscherInnen, die die Diffusion neuen Wissens erleichtern (Mowery - Sampat, 2005).

Im österreichischen Hochschulsektor ist Forschung überwiegend an Universitäten angesiedelt, §3.1 und 3.4 sehen die Entwicklung der Wissenschaften durch Forschung und die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses als gesetzliche Aufgaben der Universitäten. Bestehende Zielformulierungen in der Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie 2020 sehen für die Forschung "höchstes Niveau" bzw. "höchste Qualität" im internationalen Vergleich vor. Für die "Quantität" der Forschung wird nur indirekt auf ein Investitionsniveau in der Grundlagenforschung verwiesen, das jenem der führenden Forschungsnationen ähneln soll.

- Die Vermittlung von Wissen: Hochschullehre

Die natürliche Folge der Beherrschung des Wissensbestands ist seine Vermittlung in Form der Lehre an Hochschulen – wenn neues Wissen genutzt werden soll, muss es auch an potenzielle Nutzer vermittelt werden. Neben diesem "Wettbewerbsvorteil" erklären weitere Aspekte die Lokalisierung von post-sekundärer Berufsvor- und –ausbildung an Hochschulen. So könnten Unternehmen nur sehr spezifische Wissenskomponenten an StudentInnen vermitteln, die dann auch mit dem solcherart erworbenen Wissen bei der Konkurrenz arbeiten könnten, d.h. es gibt für das Wissensvermittlung anbietende Unternehmen negative Externalitäten.

In der Regel werden drei Arten von Wissen vermittelt (Clark, 1983): berufs- oder fachspezifisches Wissen und Fähigkeiten; allgemeine Bildung (ein theoretisches Verständnis des Wissensbestands) sowie Prozess- und Konzeptwissen (die Fähigkeit, sich selbst Wissen anzueignen sowie kritisches Denken und Problemlösen).

Die Aufgabe der Wissensvermittlung wird meist präzisiert, so finden sich unter diesem Punkt oft die allgemeine Aufforderung an die Hochschulen, auf die Qualifikationsnachfrage des Arbeitsmarkts zu reagieren, d.h. *skill mismatch* zu vermeiden und die Wissensvermittlung für bestimmte Gruppen von Studierenden zu forcieren (z.B. Studierende aus bildungsfernen Schichten, Frauen, Studierende in Fächern mit ungedeckter Arbeitsmarktnachfrage etc.), wodurch die Förderung der sozialen Mobilität, Gendergerechtigkeit und der nationalen Wettbewerbsfähigkeit ebenfalls in den Blickpunkt von Hochschulen rücken. Auch die

³In Österreich kann nur ein Teil der Doktoratsabsolventen als Output der Forschungsfunktion der Hochschulen gesehen werden, nachdem nach wie viele DoktorandInnen ein traditionelles Doktoratsstudium statt eines PhD-Studiums absolvieren, das nicht zu eigenständiger Forschung befähigt und eher im Kontext von Arbeitsmarktsignalwirkung gesehen werden muss.

Wissensvermittlung an Personen, die bereits im Berufsleben standen und für die Weiterbildung zurück an Hochschulen kommen, steht meist auf dem Programm. In allen Fällen besteht das Ergebnis der Lehre in Absolventen als Träger von Wissen bzw. als Träger von Methoden, Wissen kritisch zu reflektieren und anzueignen.

Im österreichischen Hochschulsektor werden die Berufsvor- und –ausbildung ("Qualifizierung für berufliche Tätigkeiten, die eine Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordern") als zentrale Aufgabe gesetzlich geregelt, weiters die Weiterbildung, die Gleichstellung von Frauen und Männern (UG 2002, §3); die Verankerung der sozialen Chancengleichheit wird als allgemeiner Grundsatz in §2 vorgenommen. Auch für die Lehre werden von der FTI-Strategie 2020 und vom Hochschulplan "höchste Qualität" angestrebt. Zudem hat sich Österreich im Rahmen der europäischen Wachstumsstrategie "Europa 2020" dazu verpflichtet, eine Absolventenrate von 38% in der Alterskohorte der 30-34jährigen zu erreichen, ausgehend von einem Niveau von 36,9% im Jahr 2009. Allerdings sind hier die Absolventen berufsbildender höherer Schulen im Umfang von 13,4% inkludiert (ISCED 4a). Die quantitative Aufgabenerfüllung der Hochschulen im Bereich der Hochschullehre soll sich demgemäß kaum gegenüber dem derzeitigen Niveau verändern.

- Die Anwendung des Wissens durch die Hochschulen: Beitrag zu Wirtschaft und Gesellschaft

Schon aufgrund der beiden Aufgaben Forschung und Lehre und ihrer jeweiligen Produkte nehmen Hochschulen eine kritische Rolle in jeder entwickelten Volkswirtschaft ein. Im Prinzip kann die dritte Aufgabe, englisch oft als "Third Mission" bezeichnet, als dem Wirkungsziel von Forschung und Lehre untergeordnet betrachtet werden: sie versucht, mithilfe eigener Ressourcen, Prozesse und Leistungen die Nutzung der Leistungen von Forschung und Lehre zu verbessern. Die dritte Aufgabe besteht im Wesentlichen darin, dass die Hochschulen selbst, ohne Umweg über Publikationen oder Absolventen, zu Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft beitragen, bzw. dass Hochschulen Forschung und Lehre und deren Produkte – Wissen eingebettet in Patente, Absolventen etc. - zur Lösung konkreter Probleme einsetzen (Problem- bzw. Programmforschung statt Disziplinenforschung). Die Hochschulen betreiben neben rein Neugier-getriebener Grundlagenforschung auch angewandte Forschung und versuchen, die wirtschaftliche Nutzung der Ergebnisse dieser Forschung zu unterstützen. Die dritte Aufgabe der Hochschulen kann deshalb unter dem Schlagwort der Relevanz von Forschung und Lehre für Wirtschaft und Gesellschaft gesehen werden⁴.

Die dritte Aufgabe der Hochschulen wird oft als eine Aufgabe interpretiert, die sich erst in der jüngeren Vergangenheit zu den beiden Aufgaben Forschung und Lehre hinzugesellte, und gleichzeitig mit Skepsis betrachtet, da man eine Gefährdung der traditionellen Aufgaben vermutet (siehe unten für eine Darstellung evtl. Konflikte zwischen der ersten und dritten

⁴ Relevanz muss dabei mit hoher Vorsicht interpretiert werden. Grundlagenforschung entfaltet manchmal erst nach Jahrzehnten technologische und/oder wirtschaftliche Relevanz.

Aufgabe). Diese Interpretation erfolgte jedoch v.a. aufgrund der wissenschaftlichen Entwicklung nach dem zweiten Weltkrieg, exemplarisch durch den Bush-Bericht (Bush, 1945) dargestellt, der Innovation als lineare Folge von Grundlagenforschung begriff. Nicht zuletzt aufgrund der Rolle von Wissenschaft im zweiten Weltkrieg und des ungewöhnlich starken Wirtschaftswachstums bis in die 70er Jahre hinein wurde Hochschulforschung freimütig finanziert, nur mit Blick auf Qualität, nicht aber mit Blick auf Relevanz oder Verwertbarkeit von Forschungsergebnissen. Auch Nowotny - Scott - Gibbons (2001) kontrastieren die Produktion von Wissenschaft im Modus 1 – von der Gesellschaft abgeschottete akademische Forschung – mit der Produktion von Wissenschaft im Modus 2, in der die Gesellschaft ihre Wünsche an die Wissenschaft artikuliert und neues Wissen auf eine Vielfalt von durchaus auch nicht-akademischen Quellen angewiesen ist.

Eine wissenschaftshistorische Betrachtung zeigt, dass die dritte Aufgabe der Hochschulen schon seit Gründung der ersten Hochschulen in Europa zumindest im Bereich der Lehre präsent war. Mittelalterliche Universitäten dienten überwiegend der Berufsvorbereitung⁵, sie bildeten Studenten entweder für weltliche Berufe aus, die besonders hohe Ausbildung verlangten (Recht, Medizin) oder für die Kirche.⁶ Vor dem 19. Jahrhundert waren wissenschaftliche Erkenntnisse oder Entdeckungen oft die Folge von außeruniversitären Problemlösungsversuchen, z.B. in Akademien der Wissenschaften, oder in spezialisierten Schulen (z.B. Schulen für Navigation). Merton (1938), zitiert bei Martin (2003), weist nach, dass 40-60% der wissenschaftlichen Entdeckungen des 17. Jahrhunderts im Zuge der Lösung konkreter Probleme in der Seefahrt, im Bergbau, etc. entstanden.

Moderne Grundlagenforschung verstanden als systematische Erweiterung des Wissens wurde an Hochschulen erst im 19. Jahrhundert an den deutschen Universitäten betrieben (Humboldt-Modell). Unterschiedliche Hochschultypen bestanden nebeneinander, die einen verstärkt auf zweckfreie Bildung bzw. Forschung ausgerichtet (klassische Universitäten in Deutschland im 19. Jahrhundert⁷, im Bereich der Lehre amerikanische *liberal arts colleges*), die anderen oft im Dienst von Industrie, Technik und Staat (z.B. *grandes écoles* in Frankreich, technische Hochschulen in Deutschland, *land grant* Universitäten in den USA). Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts arbeitete die Industrie eng mit Hochschulen zusammen, da ihr entsprechende Forschungslabors fehlten.

Auch wenn sie nach dem zweiten Weltkrieg an Bedeutung verlor, so muss insgesamt der jetzige Bedeutungsgewinn der dritten Aufgabe eher als Rückkehr zur klassischen Aufgabenvielfalt von Hochschulsystemen gesehen werden (Martin, 2003); für die "klassischen" (europäischen) Forschungsuniversitäten führt die Unterstützung der Wissensnutzung aber zu

⁵ Als älteste Universität gilt die Universität Bologna, die ungefähr im Jahr 1088 aus dem Zusammenschluss kleinerer Schulen für die Ausbildung in Recht entstand. Hintergrund war der Wunsch des Kaisers für eine effektive, von der Kirche unabhängige Ausbildung von Rechtsgelehrten, die dann in der Verwaltung eingesetzt wurden.

⁶ "Theology, Madame la Haute Science, was very much a minority discipline, ... the normal student ambition was to gain lucrative employment within the safety of established order" (Cobban, 1975, zitiert bei Clark, 1983, S. 21).

⁷ Die Freiheit der Forschung in den Humboldt-Universitäten ging allerdings ebenso mit der Ausbildung von Absolventen für den absolutistischen preußischen Staat einher.

einer weiteren Steigerung ihrer Aufgabenvielfalt. Dies bedeutet nicht, dass neugiergetriebene Grundlagenforschung ohne jeglichen Anwendungsbezug keinen Platz in Hochschulsystemen hat, im Gegenteil. Gerade aus dieser Art von Forschung ergeben sich oft die fundamentalsten Innovationen (siehe z.B. die Beschäftigung mit Primzahlen, die heute als Basis für Verschlüsselungstheorie dient; die Relativitätstheorie ist eine wichtige Basis für GPS-Systeme; aus den Bemühungen des CERN, die Bausteine der Materie näher zu bestimmen, entwickelten sich aufgrund der dazu notwendigen Methoden nicht nur das Internet, sondern auch moderne medizinische Diagnosesysteme (Magnetresonanz etc.). Aber zumindest wissenschaftshistorisch gab es immer neben der reinen Wissenschaft auch die Aufgabe, die Forschungsergebnisse aktiv einer wirtschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Nutzung zuzuführen. Nicht wenige Forschungsergebnisse entstanden überhaupt erst aus der Beschäftigung mit praktischen Problemen (das klassische Beispiel dafür ist die Arbeit von Pasteur, der um Probleme zu lösen, wie z.B. bestimmte Krankheiten wie Tollwut zu heilen, die Mikrobiologie begründete, siehe Stokes (1997)). Das gleiche gilt für die Lehre – neben dem humanistischen Bildungsideal verfolgten Hochschulen immer auch Berufsvor- und Berufsausbildung.

Hochschulen können ihr Wissen über viele unterschiedliche Wege nutzen und anwenden, um direkt zur wirtschaftlichen Entwicklung beizutragen. Zu den wichtigsten zählen informelle Kontakte zwischen Hochschul- und Industrieforschern, sowie Consulting, Lizenzierung von Technologien (allgemein Technologietransfer), Patentierung von Forschungsergebnissen, Unternehmensgründungen, kooperative Forschung etc. Die Patentierung ist seit dem Bayh-Dole-Akt im Jahr 1980 in den USA dabei besonders in die Aufmerksamkeit gerückt. Die Patentierung von Forschungsergebnissen durch Hochschulen soll bei ihrer Kommerzialisierung helfen, nachdem die Forschungsergebnisse von Hochschulen oft noch zu embryonär sind und es für Unternehmen deshalb zu riskant wäre, ohne Patentschutz hohe Summen in die Weiterentwicklung zu marktreifen Produkten und Prozessen zu investieren (siehe Thursby - Thursby, 2007, für einen Übersichtsartikel).

Eine weitere wichtige Komponente der dritten Aufgabe ist das regionale Engagement von Hochschulen (siehe z.B. Chatterton - Goddard, 2000, für eine Übersicht). Neben den regionalen Effekten von Hochschulen, die sich durch die Hochschuljobs und die regionale Wissensdiffusion ergeben (Fischer - Varga, 2003) gibt es auch einige Hochschulen, die explizit in ihre Forschung und Lehre regionale Aspekte einfließen lassen, um zur Entwicklung der Region beizutragen. Prominente Beispiele dafür sind z.B. das Engagement der Yale University in New Haven.

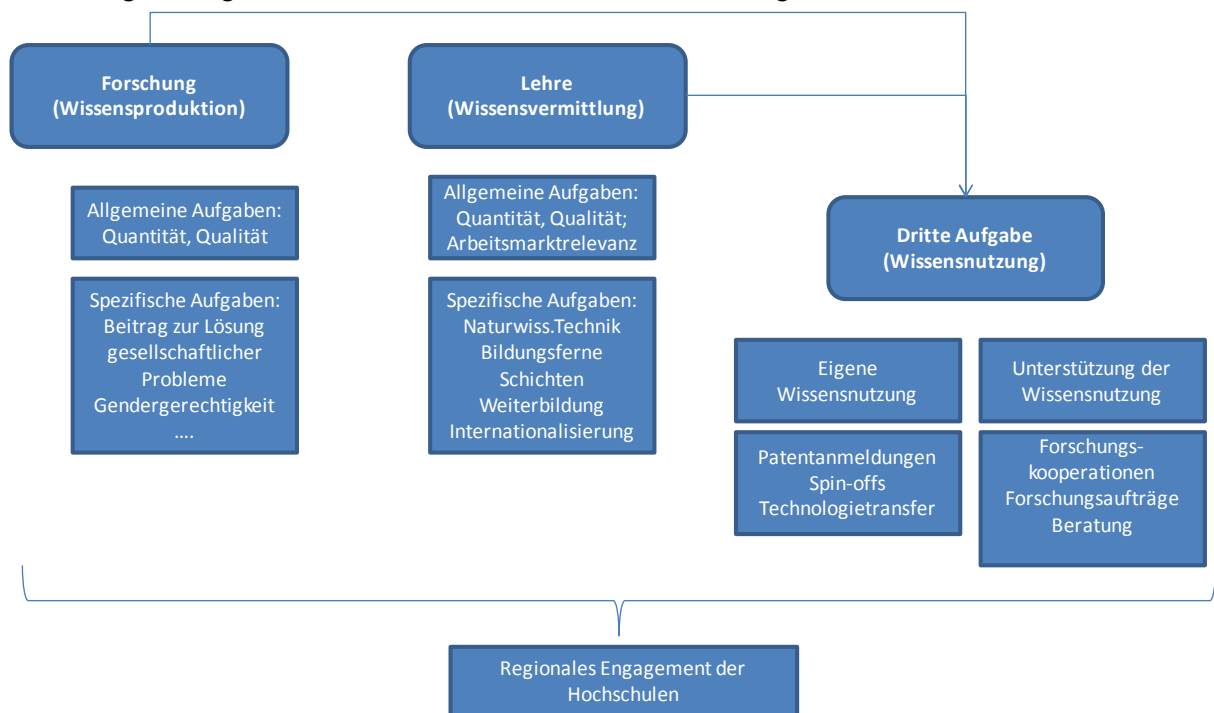
Produkte dieser dritten Aufgabe können zunächst zusätzliches – oftmals überschätztes – Einkommen für die Hochschulen sein, aber auch Innovationsquellen für Unternehmen (etwa Prototypen) und damit in weiterer Folge die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, Unternehmen selbst (start-ups), Technologien zur Lösung von gesellschaftlichen Problemen wie z.B. Bevölkerungsalterung, Klimawandel etc.

In Österreich wurde die dritte Aufgabe im UG 2002 als "Unterstützung der Nutzung und Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse in der Praxis" (§3.8) definiert. Zielvorstellungen finden

sich in der FTI-Strategie 2020, mit dem Postulat der Erhöhung der Kooperationsintensität zwischen Wissenschaft und Wirtschaft mit besonderem Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit, sowie dem Abbau von Barrieren und Schwellenängsten von Unternehmen, insbesondere von KMU, für Kooperationen mit Wissenschaft und Forschung.

Insgesamt sind auf aggregierter Ebene die Aufgaben der Hochschulen klar definiert, allen liegt die Bearbeitung von Wissen zugrunde – die Schaffung, Vermittlung und eigene Nutzung von Wissen (*knowledge creation, transfer and exploitation*). Auf Detailebene birgt jedoch jede dieser Aufgaben zahlreiche weitere Ansprüche an die Hochschulen, wie z.B. Gendergerechtigkeit, die Partizipation bildungsferner Schichten, die Förderung des regionalen Umfelds, etc., sodass die Vielfalt der Aufgaben als zentrale Herausforderung für die Aufgabenerfüllung in Qualität und Quantität gesehen werden kann (siehe Abbildung 2). Im nächsten Abschnitt werden die treibenden Kräfte der Entwicklung der Bedeutung dieser Aufgaben für Wirtschaft und Gesellschaft kurz dargestellt.

Abbildung 2: Aufgabenvielfalt der Hochschulen: Bearbeitung von Wissen



Q: WIFO.

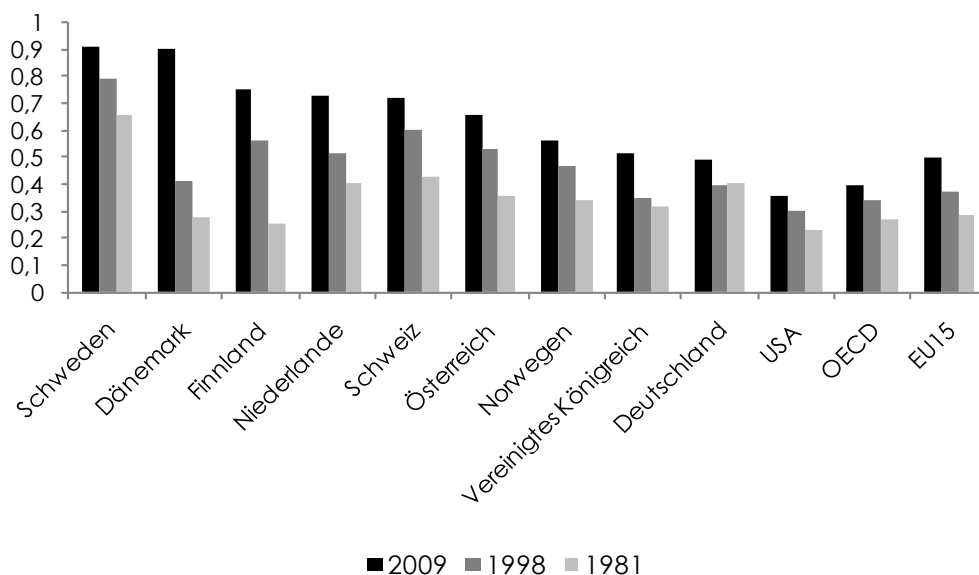
1.2 Die Bedeutungsentwicklung der Hochschulaufgaben für Wirtschaft und Gesellschaft

In diesem Abschnitt untersuchen wir die Bedeutungsentwicklung der drei Aufgaben Wissen schaffen, vermitteln und nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft in der jüngeren Vergangenheit.

• Bedeutung von Hochschulforschung für Wirtschaft und Gesellschaft

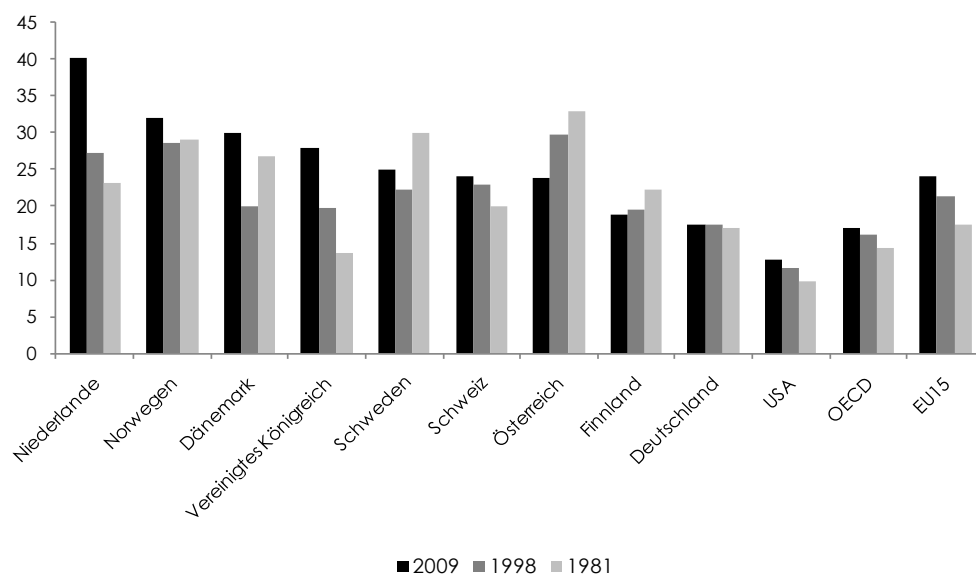
Gemessen an einfachen Daten, dem Anteil der Hochschulausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) am BIP, steigt die Bedeutung der Hochschulforschung seit 1981 in allen Ländern beträchtlich, so auch in Österreich (Abbildung 3). In den meisten Ländern, im EU- und OECD-Durchschnitt, steigt der Anteil der F&E-Ausgaben der Hochschulen an den Gesamtausgaben für F&E, was auf eine überproportionale Bedeutungssteigerung der Hochschulforschung hinweisen könnte (Abbildung 4). Die Daten könnten ebenso nur unterschiedliche Forschungsfinanzierungsstrategien widerspiegeln. So sank in Österreich der Anteil der Hochschulforschungsausgaben, nicht zuletzt, weil in den letzten 10 bis 15 Jahren die Forschungsförderung für Unternehmen relativ stärker ausgebaut wurde und die Unternehmen selbst ihre Ausgaben intensivierten (siehe dazu *Janger et al.*, 2010a). Ein hoher Anteil forschungsintensiver Unternehmen erklärt auch die niedrige Hochschulforschungsquote der USA.

Abbildung 3: Anteil der Hochschulausgaben für F&E am BIP, 1981-2009



Q: OECD; -) 2008 statt 2009: Schweiz, USA, OECD; -) 1999 statt 1998: Schweden, Norwegen.

Abbildung 4: Anteil des Hochschulsektors an den Bruttoinlandsausgaben für F&E, 1981-2009



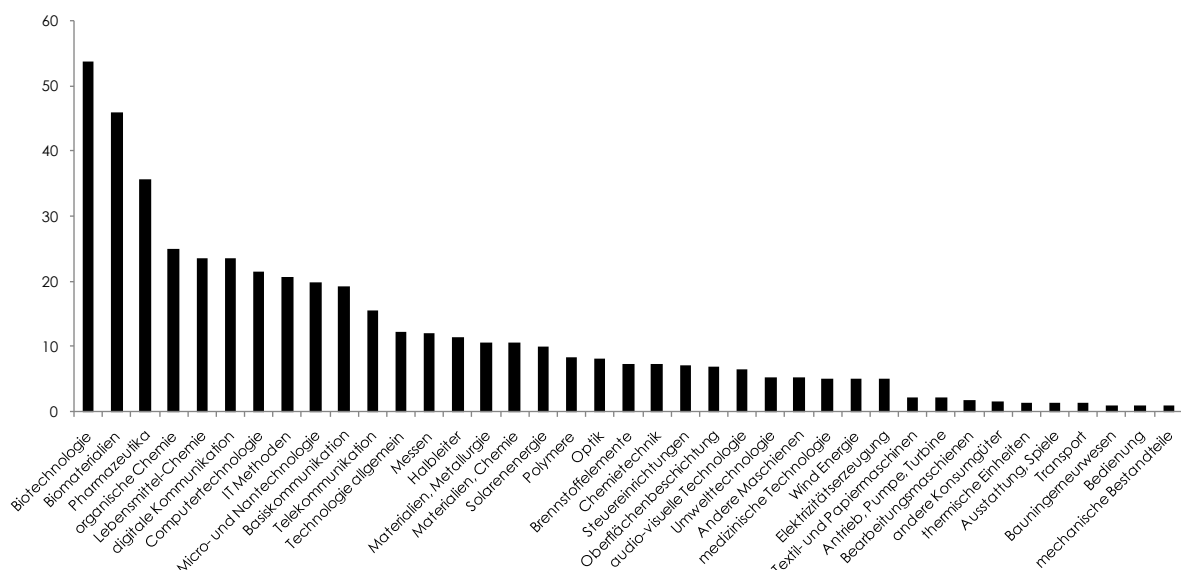
Q: OECD; -) 2008 statt 2009: Schweiz, USA, OECD; -) 1999 statt 1998: Norwegen, Schweden; 2000 statt 1998: Schweiz.

Deshalb ist es wichtig, auf detaillierte Untersuchungen zur Bedeutungsentwicklung von Hochschulforschung für Wirtschaft und Gesellschaft zurückzugreifen, um die beiden obigen Abbildungen zu untermauern. Wir beschränken uns dabei, wie oben besprochen, auf wirtschaftliche Bedeutung. Zunächst belegen empirische Untersuchungen, etwa Umfragen in Forschungslabors von Industrieunternehmen, die wesentliche Rolle der Hochschulforschung für die Einführung von Innovationen. Nach *Mansfield* (1991) hätte ein Zehntel aller Innovationen in ausgewählten Sektoren der US-amerikanischen Sachgüterindustrie der Jahre 1975 bis 1985 nicht ohne rezente akademische Forschung eingeführt werden können. Die durchschnittliche Zeitspanne zwischen der Veröffentlichung der akademischen Forschungsergebnisse und der Innovation beträgt dabei ca. sieben Jahre; insgesamt berechnet *Mansfield* (1991) eine hohe Ertragsrate von 28% für die Forschungsanstrengungen der Hochschulen. *Cohen - Nelson - Walsh* (2002) sehen Hochschulforschung ebenfalls als sehr wichtig für die industrielle Forschung an und zwar sowohl für die Initiierung neuer Forschungsprojekte als auch für die Fertigstellung bestehender Forschungsprojekte.

Mikrountersuchungen bestätigen deshalb die grundsätzliche Bedeutung von Hochschulforschung für die Wirtschaft. Publikations- und Patentzitationsanalysen ergeben darüber hinaus eine Bedeutungszunahme über die Zeit hinweg. *Calvert - Patel* (2002) ermitteln anhand einer Analyse von 22.000 Publikationen eine Verdreifachung der Ko-autorenschaft von Industrie- und Hochschulforschern in England zwischen 1981 und dem Jahr 2000, von 20% aller von Industrieforschern veröffentlichten Publikationen auf 47%. *Narin - Hamilton - Olivastro* (1997) berechnen ebenso eine Verdreifachung der Zitationen von Hochschulliteratur in US-amerikanischen Patenten von 1987 bis 1994, während Patente selbst nur um 30% zunahmen. Die *OECD* (2011b) bestätigt den Trend der zunehmenden Bedeutung

von Hochschulforschung für patentierte Innovationen auch für die jüngste Vergangenheit. Abbildung 5 zeigt die sektorale Variation des Anteils von akademischer Literatur an allen Zitationen eines Patents. In Sektoren wie der Biotechnologie, Pharma, und Computertechnologie, demnach klassischen sehr forschungsintensiven Sektoren, ist der Anteil besonders hoch.

Abbildung 5: Anteil von nichtpatentierter akademischer Literatur zitiert in Patenten an allen Patentzitationen (2005 bis 2010, in Prozent)



Q: OECD STI Scoreboard 2011.

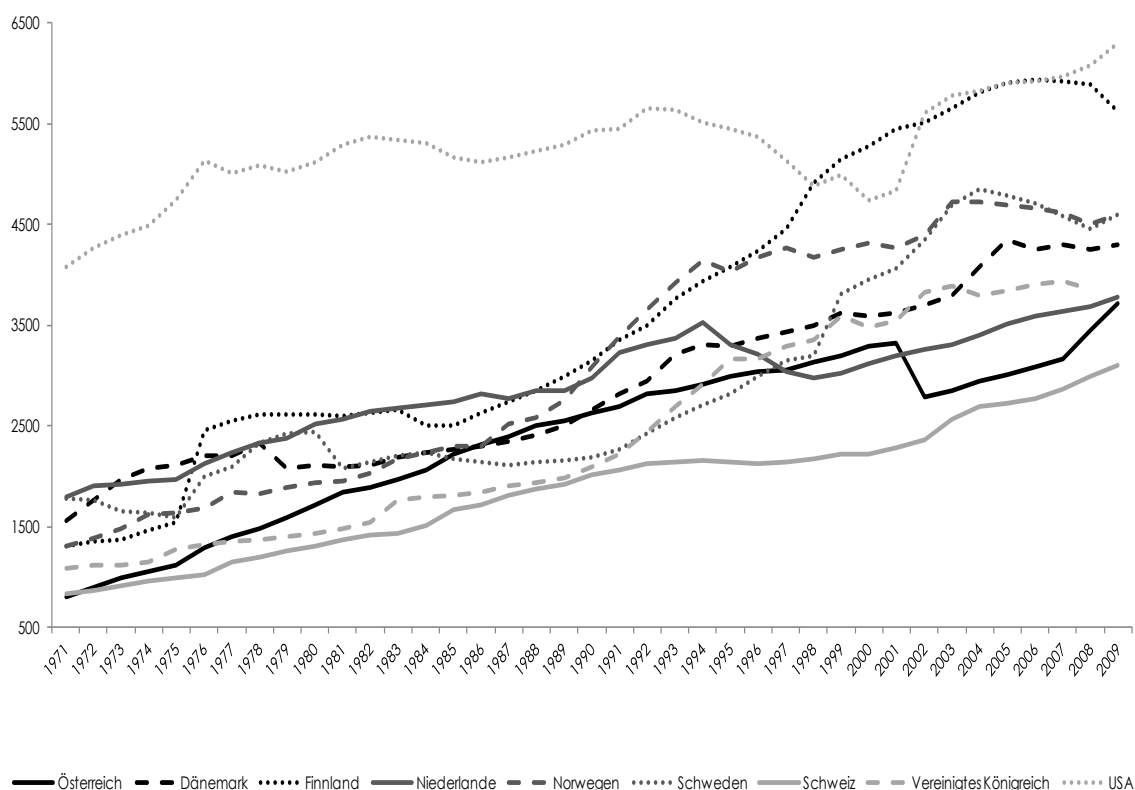
Diese Zahlen zeigen mit Eindruck die steigende Bedeutung der Forschungsaufgabe der Hochschulen für die Wirtschaft. Selbst wenn die Hochschulforschung für die Wirtschaft nicht wichtiger werden würde, müsste die Hochschulforschung dennoch expandieren, um mehr Doktoratsabsolventen zu produzieren, die dann als ForscherInnen in der Industrie arbeiten könnten, nachdem die Forschungsintensität der Industrie zunimmt. Warum Unternehmensforschung tendenziell wissenschaftsnäher verläuft, ist nicht genau bekannt. Mehrere Faktoren wie der sich verschärfende Wettbewerb, der zum Wunsch nach fundamentalen Innovationen und der Beschleunigung von Innovationszyklen führt, sowie die Ausschöpfung von einfachen technologischen Opportunitäten, die ein verstärktes interdisziplinäres Arbeiten erfordern, beeinflussen diesen Trend.

Wenn wissenschaftsbasierte Innovationsanstrengungen zunehmen, werden mehr ForscherInnen gebraucht. Nur ein kleiner Teil der HochschulabsolventInnen wird aber zu ForscherInnen. Wie wirken sich steigende Innovationsaktivitäten auf die Nachfrage nach allen Hochschulabsolventen aus – reduziert sie sich, weil sich die Fähigkeiten von Hochschulabsolventen substitutiv zum technologischen Fortschritt, oder erhöht sie sich, weil sich die Fähigkeiten komplementär dazu verhalten?

- **Bedeutung von Lehre**

Abbildung 6 zeigt die dramatische Zunahme der Beteiligung an tertiärer Bildung seit 1971, die ganz offensichtlich auf eine enorm gestiegene Bedeutung von Hochschulbildung für Wirtschaft und Gesellschaft hinweist. Die Gründe dafür sind mannigfaltig. Einerseits gibt es einen höheren Bedarf (Nachfrage nach) an Hochschulabsolventen aufgrund qualifikationsverzerrtem technischen Fortschritt, Strukturwandel in Richtung ausbildungsintensivere Strukturen und des allgemeinen Trends in vielen Berufen zu höherem wissenschaftlichen Gehalt bzw. wissenschaftlicher Grundlage der Tätigkeiten. Andererseits gibt es auch immer mehr Angebot, nachdem ein Hochschulabschluss nach wie vor relativ zu anderen Abschlüssen die Wettbewerbsfähigkeit am Arbeitsmarkt begünstigt, relativ hohe private Erträge bringt und Hochschulbildung auch mit gesellschaftlichem Status und daher sozialer Mobilität verknüpft ist: immer mehr wollen studieren. Wir beschreiben einige dieser Treiber der Bedeutungszunahme der Hochschullehre im Anschluss näher.

Abbildung 6: Studierendenzahl pro 100.000 Einwohner (Tertiärsektor), 1971-2009



Q: Unesco.

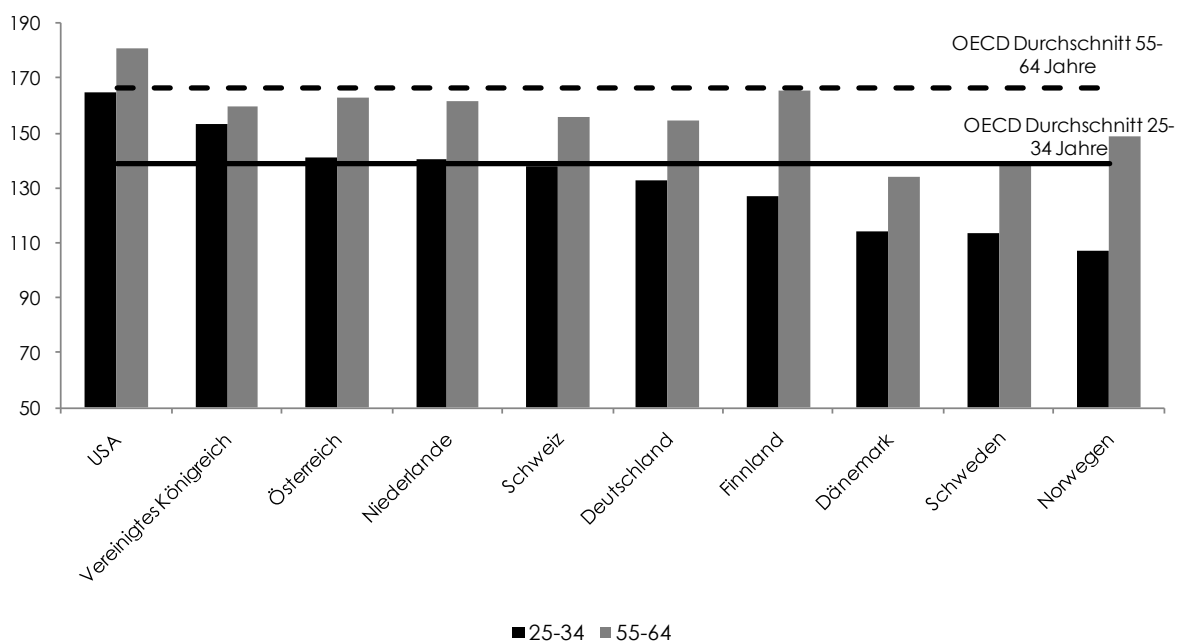
- Qualifikationsverzerrter technischer Fortschritt

Im Gegensatz zum 18. oder 19. Jahrhundert zeichnete sich der technische Fortschritt der letzten 60 bis 70 Jahre durch eine Begünstigung von höher gegenüber niedriger qualifizierten ArbeitnehmerInnen aus (*skill-biased technological change*): während im 18. und 19. Jahrhundert die Industrialisierung einfachen Arbeitern zu einem Arbeitsplatz in Fabriken verhalf und viele handwerklich organisierte Betriebe mit hoch qualifizierten Handwerkern zusperren mussten, stiegen die relativen Einkommen höher qualifizierter Arbeiter im 20. Jahrhundert, obwohl wie in Abbildung 6 gezeigt das Angebot an Hochschulabsolventen dramatisch zunahm (Acemoglu, 2002). Kurz gesagt führt der derzeitige technologische Wandel zu erhöhter Nachfrage nach gut ausgebildeten MitarbeiterInnen; Firmen, die fortgeschrittene Technologie einsetzen, fragen überwiegend hochqualifizierte MitarbeiterInnen nach. Erfahrung kann Qualifikation nicht ersetzen (Abowd et al., 2007). Organisatorischer Wandel, Technologie und Humankapital sind in modernen Unternehmen komplementär und führen zu abnehmender Nachfrage nach niedrig qualifizierten MitarbeiterInnen (Caroli - Van Reenen, 2001).⁸

In Österreich ist von 1990 bis 2004 die Nachfrage nach Hochqualifizierten in Form von geleisteten Arbeitsstunden (Maturaniveau oder höher) um 50%, nach mittleren Qualifizierten (Berufsschule, Lehre) um 3% gestiegen und nach niedrig Qualifizierten (Pflichtschulabschluss) um 26% gefallen (Peneder et al., 2006). Dieser Trend dürfte bis heute anhalten, gemessen an den Erwerbstätigenquoten nach Bildungsabschluss, die im Jahr 2010 bei 85% für Hochschulabsolventen, bei 76% für Maturanten bzw. Absolventen mittlerer Schulen und bei 49% für Pflichtschulabsolventen lagen. Abbildung 7 zeigt die Entwicklung der relativen Einkommen von Hochschulabsolventen gegenüber dem Einkommen von Absolventen der oberen Sekundarstufe. Trotz der massiven Expansion der tertiären Ausbildung in den letzten 30 Jahren beträgt die "Prämie" für Hochschulbildung im OECD-Durchschnitt nach wie vor 40%.

⁸ Qualifikationsneutraler technischer Fortschritt würde zu keinen Verschiebungen in der Qualifikationsnachfrage der Wirtschaft führen, sondern die bestehende Qualifikationsmischung weiterführen (im Sinn der relativen Anteile von Lehr-, AHS-, BHS-, Hochschulabschlüssen etc.).

Abbildung 7: Brutto-Einkommen von Hochschulabsolventen relativ zu Absolventen mit oberer Sekundarausbildung (100), Alterskohorte der 25-34jährigen im Vergleich mit den 55-64jährigen 2009

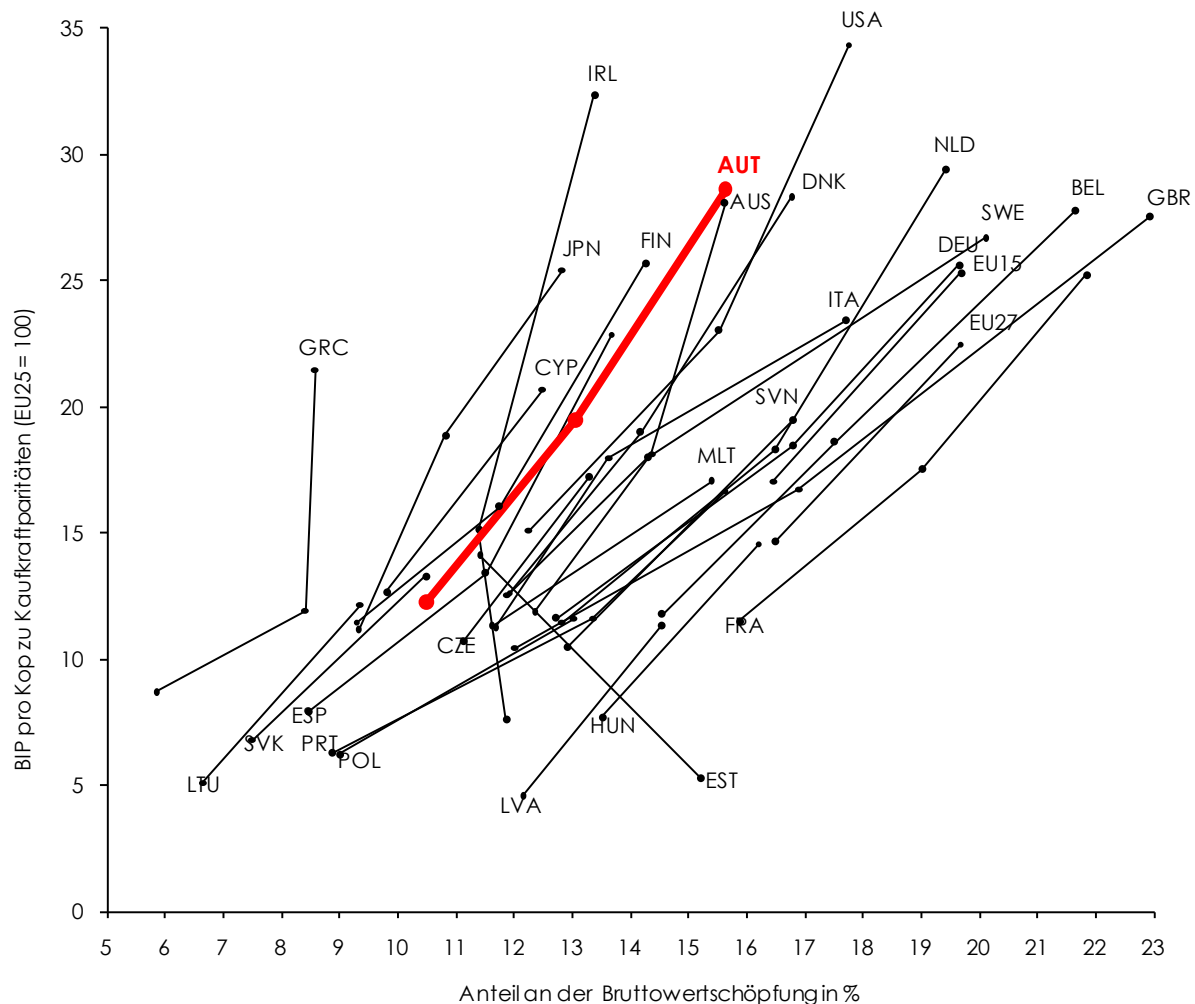


Q: OECD EAG; -) Finnland, Niederlande, Schweiz, Norwegen: 2008 statt 2009.

Die nachgefragten Hochschulqualifikationen beschränken sich dabei bei weitem nicht nur auf berufsspezifische oder naturwissenschaftlich-technische Formen. Eine breite Literatur zur Rolle von unterschiedlichen Fähigkeiten für Innovation betont die Bedeutung berufsübergreifender Fähigkeiten, wie Problemlösung, analytisches Denken, Kommunikation, etc. die oft als "soft skills" bezeichnet werden, nicht zuletzt weil Innovation selbst eine vielfältige Erscheinung ist, die z.B. als technische Produkt- oder Prozessinnovation, aber auch als organisatorische oder Marketing-Innovation zu Unternehmens- und Umsatzwachstum führt (Hölzl - Bonin, 2010). Innovation findet zudem zusehends in Kooperationsprozessen zwischen firmeninternen und firmenübergreifenden Teams statt, sodass Managementfähigkeiten immer wichtiger für Innovation werden. Solche Fähigkeiten sind oft ein Nebenprodukt vieler Hochschulstudien, unabhängig von der jeweiligen Fachrichtung. Nachdem im Dienstleistungssektor organisatorische und Marketing-Innovation besonders wichtig sind, wird empirisch immer wieder ein positiver Zusammenhang zwischen Hochschulbildung und Innovation im Dienstleistungssektor beobachtet (Wölfl, 2005).

Abbildung 8 zeigt den Wertschöpfungsanteil von Industrien auf detaillierter Ebene (ÖNACE-Dreisteller), die sich durch eine hohe Beschäftigungsintensität von Hochschulabsolventen auszeichnen, im Vergleich mit dem BIP-pro Kopf-Niveau in ausgewählten OECD-Ländern. Die drei Datenpunkte korrespondieren mit den Werten für 1985, 1995 und 2005. Im Durchschnitt der EU-15 hat sich der Anteil dieser Industrien von 10 auf 25% gesteigert.

Abbildung 8: Anteil von Industrien mit hoher Ausbildungsintensität an der Wertschöpfung, 1985-2005



Q: WIFO, Eurostat SBS.

Neben den Konsequenzen von Innovation für die Bildungsnachfrage der Wirtschaft wird in vielen unterschiedlichen Jobs die Bedeutung von Hochschulwissen wichtiger, unabhängig von konkreten Innovationsprozessen. Die Forschungsanstrengungen der Hochschulen erfassen stetig immer mehr Bereiche, Wissen spezialisiert sich zusehends, immer mehr Bereiche werden wissenschaftlich reflektiert, d.h. dass eine wissenschaftliche Weiterentwicklung des Gegenstands vieler Jobbereiche einsetzt. Dadurch wird für immer mehr Jobs Hochschulwissen und der Umgang mit der wissenschaftlichen Herangehensweise, nicht zuletzt die Fähigkeit zur Absorption von Hochschulwissen zu einer Grundlage. Dies beinhaltet auch die ständige individuelle Aktualisierung von Wissen. Ein praktisches Beispiel ist die Frage nach der Hochschulausbildung von Kindergarten-BetreuerInnen. Nachdem die Kleinkindpädagogik ein

universitär beforschtes wissenschaftliches Gebiet ist, spricht alles dafür, auch die Ausbildung auf dieser Ebene anzusetzen.

Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, dass Hochschulbildung lt. OECD-Daten in Bildung auf einen Blick (OECD, 2011c, Indikator A11) zu gesteigerter Lebenszufriedenheit, erhöhtem zivilgesellschaftlichem Engagement, Interesse an politischen Abläufen, verbesserter Gesundheit und positiver Einstellung zu Gendergerechtigkeit beiträgt.

- **Bedeutungsentwicklung der Unterstützung der Wissensnutzung**

Eine Zunahme der Bedeutung der Wissensnutzung, bzw. der Unterstützung bei der Nutzung von Hochschulwissen durch andere, ist aus mehreren Gründen zu verzeichnen, die nicht immer sachlicher Natur sind. So wurde die dritte Aufgabe wichtiger, nachdem die wirtschaftliche Rolle der Hochschulen verstärkt als Antwort auf den globalen Wettbewerb gesehen wurde; von der Patentierung von Forschungsergebnissen durch Hochschulen wird nicht zuletzt eine Beschleunigung der Umsetzung in Innovationen durch Unternehmen des jeweiligen Landes erhofft, eine Zielsetzung ganz ähnlich zu jener von Unternehmensforschungsförderprogrammen. In den USA herrschte in den 70er und 80er Jahren große Besorgnis über den Aufstieg Japans und die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands, heute sorgen sich alle entwickelten Länder um den Aufstieg Chinas, Indiens, Brasiliens etc. Anstrengungen in den USA zur Wiederbelebung der Sachgüterindustrie stützen sich stark auf die Elitehochschulen, so u.a. die *Advanced Manufacturing Commission*, die von MIT-Rektorin Susan Hockfield geleitet wird (Hockfield, 2011). *Slaughter – Rhoades* (1996) beschreiben die Bildung einer politischen Koalition in den USA zur Forcierung von Forschung und Entwicklung mit dem Motiv der Steigerung der amerikanischen Wettbewerbsfähigkeit.

Gleichzeitig werden große gesellschaftliche Herausforderungen wie Klimawandel, Bevölkerungsalterung und Ressourcenknappheit drängender, sodass ein verstärktes Bedürfnis nach zielgerichteter Problemforschung auftritt; und alle Länder versuchen schon seit der Wachstumsabschwächung der 70er Jahre, öffentliche Budgets zu konsolidieren und suchen daher nach Wegen, wie der private Finanzierungsanteil öffentlich finanzierter Aktivitäten gesteigert werden kann. Im Zuge dieser Finanzierungszwänge der öffentlichen Hand werden vermehrt Anreize für die Hochschulen gesetzt, private Mittel in der Forschung bzw. durch Lizenzierungseinnahmen zu generieren. Anhand von Daten ist es jedoch schwierig zu ermitteln, ob die Nachfrage nach der dritten Aufgabe der Hochschulen rein objektiv höher wird, d.h. ob z.B. die Zahl der Forschungsergebnisse steigt, die von der Industrie zu einer Innovation weiterentwickelt werden können, aber noch zu embryonal sind, um private Entwicklungsanstrengungen rechtfertigen und daher von Hochschulen patentiert werden sollen.

In den USA gibt es eine regelmäßig stattfindende Umfrage unter Managern von an Hochschulen angesiedelten Technologietransferinstituten. Nach diesen Daten wurden im Jahr 1965 nur 96 Patente an 28 US-amerikanische Universitäten vergeben, während im Jahr

2004 3.090 Patente an 158 Universitäten vergeben wurden, eine Steigerung der Patentzahl pro Universität von 3,5 auf ca. 20 im Jahr 2004. Von 1996 bis 2004 stiegen die durchschnittlichen Einkommen der Hochschulen aus Lizenzierungen dieser Patente von 4,6 auf 6,5 Mio. USD. In Europa werden vergleichbare Daten erst aufgebaut, so entsteht derzeit gerade eine Datenbank universitärer Patente (<http://www.esf-ape-inv.eu/index.php>). Kapitel 1.4 enthält eine Reihe von Indikatoren, die z.B. die Finanzierung der Hochschulforschung durch Unternehmen oder die Forschungsk Kooperation von Unternehmen mit Hochschulen dokumentieren. In allen Indikatoren ist eine klare Steigerung zu verzeichnen.

Insgesamt lässt sich quer über alle drei Aufgaben der Hochschulen eine starke Zunahme ihrer Bedeutung, oder eine Steigerung der Nachfrage nach den "Hochschulprodukten", auch empirisch festmachen. Der nächste Abschnitt versucht anhand von gegebenen Trends zu eruieren, ob diese Bedeutungszunahme mit dem Horizont 2025 anhalten wird oder ob es wieder zu einem Rückgang der Bedeutung der Aufgaben der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft kommen wird.

1.3 Ausblick: Bedeutung der Hochschulaufgaben in der Zukunft

Grundsätzlich gibt es keine Anzeichen für eine Abnahme der Bedeutung von Wissen für Wirtschaft und Gesellschaft, im Gegenteil. Es ist zu erwarten, dass die Bedeutung von Wissen als Produktionsfaktor weiter zunehmen wird und deshalb auch Hochschulen weiter an Bedeutung gewinnen, weil sie signifikante Teile dieses Wissens produzieren, vermitteln und einer gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Nutzung zuführen. Hochschulen werden deshalb auf absehbare Zeit einer der wichtigsten Wettbewerbsfähigkeitsfaktoren bleiben.

Neueren wirtschaftswissenschaftlichen Erkenntnissen nach verändert sich die Bedeutung von Wachstumsgrundlagen mit der Entwicklungsstufe einer Volkswirtschaft (Acemoglu - Aghion - Zilibotti, 2006). Im Aufholprozess zur höchsten Entwicklungsstufe können Unternehmen auf Investitions- bzw. Imitationsstrategien setzen, mit einem Schwerpunkt auf der Absorption von im Ausland entwickelten Technologien. Mit der Erreichung der höchsten Entwicklungsstufe schwenken Unternehmen zusehends auf Innovationsstrategien um, weil Investitions- bzw. Imitationsstrategien zunehmend an Erträgen einbüßen, während die Produktionskosten steigen. Entsprechend verändern sich auch die wirtschafts- und bildungspolitischen Erfordernisse. Für Investitions- und Imitationsstrategien ist ein höherer Anteil auf der sekundären Schulebene (Lehre, Matura) gebildeter Fachkräfte vorteilhaft, da hohe Produktqualität zu wettbewerbsfähigen Preisen hergestellt werden kann. Für Innovationsstrategien gewinnen Hochschulqualifikationen bzw. Hochschulforschung an Bedeutung, da diese das bestehende Wissen erweitern und die Grundlage für Innovationen bilden (Aghion et al., 2005). Solange sich Österreich demnach auf der höchsten Entwicklungsstufe unter den entwickelten Volkswirtschaften hält, kann von einer weiter zunehmenden Bedeutung der Aufgaben der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft ausgegangen werden.

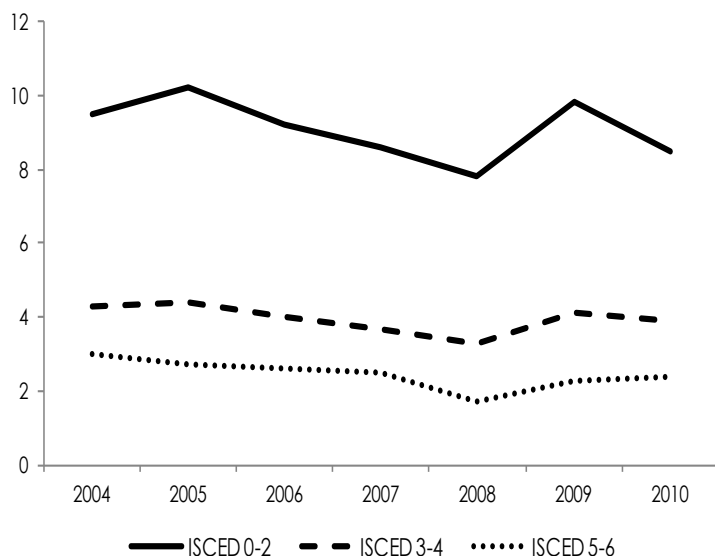
In der Forschung ist neben einem weiteren Ausbau der Forschungsaktivitäten eine verstärkte Nachfrage nach hochqualitativer Forschung zu erwarten, nachdem mehrere

Untersuchungen die positiven Auswirkungen auf Unternehmensforschung, Unternehmensansiedlungen und Unternehmensgründungen zeigen (Abramovsky - Harrison - Simpson, 2007; Jaffe, 1989; Thursby - Thursby, 2009; Zucker - Darby, 2007). Die Reputation von Hochschulen wirkt auch als wesentlicher Migrationsdeterminante für Hochqualifizierte. In den USA waren ausländische Doktoratsstudenten im Jahr 2003 bereits für 53% aller Doktoratsabschlüsse verantwortlich. Hunt - Gauthier-Loiselle (2008) berechnen, dass ein Anstieg der Hochschulabsolventen mit Migrationshintergrund um einen Prozentpunkt zu einem Anstieg der Zahl der Patente pro Kopf der amerikanischen Bevölkerung um 15% führt. Weil die Spillovers der Hochschulforschung nach wie geographisch beschränkt sind (Criscuolo - Verspagen, 2008), werden Hochschulen immer mehr als Instrument der Wirtschaftspolitik gesehen, selbst wenn sie ihre Entscheidungen in hoher Autonomie treffen.

In der Lehre stellt sich die Frage, wie weit der Anteil der Hochschulabsolventen relativ zur jeweiligen Alterskohorte steigen kann. In Österreich gibt es sicher noch Spielraum (siehe Kapitel 1.4); in anderen Ländern, die eine wesentliche höhere Beteiligung an tertiärer Bildung bereits erreicht haben, gibt es Untersuchungen, ob die dramatische Zunahme an Hochschulabsolventen zu einem Einsatz in Jobs geführt hat, die unter ihrer Qualifikation liegen. Elias - Purcell (2004) untersuchen sowohl relative Einkommen als auch Jobprofile von Hochschulabsolventen in England in den 80ern und 90ern und finden, dass sich die Arbeitswelt im Gleichklang mit dem steigenden Angebot an Hochschulabsolventen in Richtung erhöhte Spezialisierung und Bedarf an höher Qualifizierten umstrukturiert hat. Mason (2002) beobachtet anhand von drei Dienstleistungssektoren in Großbritannien einen nur schwachen Anstieg der *skill mismatch*-Rate (bzw. Überqualifizierungsrate) während der großen Expansion der Hochschulbeteiligung in England zwischen 1986 und 2001. Allerdings betrifft Überqualifizierung aufgrund der Hochschulexpansion heute eine höhere absolute Zahl der ArbeitnehmerInnen. Das Problem besteht v.a. in den ersten Jahren nach dem Hochschulabschluss. Im Verlauf dieser Jahre sammeln Hochschulabsolventen Erfahrung auf Arbeitsplätzen die nicht ihrem Qualifikationsniveau entsprechen, reichern diese aber durch Eigeninitiative um neue Aufgaben an und erweitern so das Profil des Arbeitsplatzes; viele werden schließlich intern befördert oder finden extern neue Jobs, die dann ihrer Qualifikation entsprechen.

In Abbildung 7 wurden bereits die relativen Einkommen von Hochschulabsolventen dargestellt. Diese relativen Einkommen haben jüngst sogar wieder zugenommen (Bildung auf einen Blick 2011), in der OECD um 6 Prozentpunkte zwischen 1999 und 2009 und in Österreich um 8 Prozentpunkte zwischen 2005 und 2008. Die Arbeitslosenquote von Hochschulabsolventen lässt ebenso keinen Schluss darauf zu, dass die Bedeutung der Hochschulbildung für Wirtschaft und Gesellschaft abnehmen könnte, angesichts der stabil niedrigen Arbeitslosenquote wird Hochschulbildung auf absehbare Zeit erstrebenswert bleiben (Abbildung 9).

Abbildung 9: Arbeitslosenquote nach höchster abgeschlossener Ausbildung



Q: Statistik Austria, Arbeitsmarktstatistik. Jahresergebnisse 2010. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung, Statistik Austria, Wien, 2011.

Weitere fundamentalere Trends werden die Bedeutung der Hochschulbildung wahrscheinlich noch weiter steigern. *Krueger – Kumar* (2004) sehen in Zeiten schnelleren technologischen Wandels bzw. des Einsatzes neuer Querschnittstechnologien wie den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) einen Vorteil in der Vermittlung berufsübergreifender Fähigkeiten, wie z.B. durch Hochschulbildung, gegenüber berufsspezifischen Fähigkeiten, wie z.B. in der berufsorientierten Lehre, da eine enge berufsspezifische Bildung den späteren Wechsel in andere Berufe bzw. die Absorption neuen Wissens erschwert. Der Unterschied zwischen den USA und Europa in diesen Fähigkeiten habe wesentlich zum Wachstumsdifferenzial zwischen den beiden Wirtschaftsräumen in den 90er Jahren beigetragen. *Hanushek – Woessmann – Zhang* (2011) stützen dieses Argument, in dem sie die Arbeitslosenraten von Personen mit berufsspezifischen Fähigkeiten mit jenen mit berufsübergreifenden Fähigkeiten vergleichen. Personen mit berufsspezifischer Ausbildung wie z.B. Lehre genießen zwar am Anfang ihres Berufslebens einen deutlichen Vorteil beim Übertritt in den Arbeitsmarkt – sie finden schneller Arbeit; allerdings geht dieser Vorteil über das gesamte Berufsleben hinweg verloren, die Arbeitslosenrate steigt im Alter, nachdem ihnen die Flexibilität für das Erlernen neuer Fähigkeiten fehlt. Diese Entwicklung lässt sich auch in Österreich beobachten – eine hervorragende Performance bei jüngeren Arbeitnehmern kehrt sich in eine sehr niedrige Beschäftigungsquote älterer Menschen um. Nachdem das faktische Pensionsantrittsalter zur nachhaltigen Finanzierung des Pensionssystems steigen muss, steht eine Erhöhung der Arbeitslosenrate zu befürchten. Eine verstärkte Beteiligung an Hochschulbildung könnte hier Abhilfe schaffen, entsprechend würde die Bedeutung der Hochschulbildung steigen.

Selbst wenn ein gewisser Sättigungsgrad an Erstabsolventen erreicht sein wird, wird die dramatische Zunahme der Bedeutung lebenslangen Lernens für eine weitere Bedeutungssteigerung der Hochschulen sorgen. Wenn Wissen schneller veraltet, wird regelmäßige Weiterbildung zur Bedingung für eine kontinuierliche Beschäftigungsfähigkeit. Ein großes von der EU finanziertes Projekt (<http://www.filllex.eu/>) wird im Jahr 2012 Resultate zur Auswirkung von lebenslangem Lernen auf die Hochschulen präsentieren.

Schließlich stellt sich die Frage, ob die Bedeutung der dritten Aufgabe der Hochschulen, der Wissensanwendung, weiter zunehmen wird. Zu diesem Thema, insbesondere zum Aspekt der verstärkten Patentierung von Erkenntnissen der Hochschulforschung, gibt es mehrere kritische Artikel, die eine Ablenkung der Hochschulforscher von ihren eigentlichen Aufgaben, Forschung und Lehre befürchten, d.h. dass die dritte Aufgabe der ersten schaden könnte, indem z.B. gesteigerte Patentierungsaktivität die Diffusion öffentlichen Wissens behindert, über drei unterschiedliche Mechanismen: eine Umorientierung von Forschungsvorhaben in Richtung angewandte Forschung; eine Bevorzugung von Patentierung gegenüber Publikationstätigkeit; und Patente auf Geräte und Substanzen könnten die Verfügbarkeit von Forschungsmittel für andere ForscherInnen verringern und so Forschung behindern. Im Bereich der Lehre könnte ein starker Fokus auf kurzfristig verwertbaren, spezifischen Fähigkeiten zu einem Vernachlässigen breiter Bildungsgrundlagen führen, die längerfristig mehr Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft entfalten als kurzfristig verwertbare.

Larsen (2011) fasst die bisherige empirische Literatur im Bereich der Forschung zusammen und kommt zum Schluss, dass sich derzeit keine klar negativen Effekte zeigen, mancherorts werden vielmehr positive Zusammenhänge zwischen Patent- und Publikationstätigkeit gefunden. Allerdings ist es noch sehr früh für einen endgültigen Befund, deshalb sollte das Verhältnis zwischen erster und dritter Aufgabe in puncto Publikations- vs. Patentierungsaktivität kontinuierlich beobachtet werden. Wirkt sich die dritte Aufgabe negativ auf die erste aus, müsste die dritte zurückgefahren werden, denn die Nutzung des Wissens können prinzipiell andere übernehmen, während effektive Grundlagenforschung und -ausbildung in der Regel an Hochschulen erfolgt.

In der Literatur dominiert zweifelsohne die Debatte über die möglicherweise negativen Nebeneffekte verstärkter Patentierungsaktivität. Allerdings muss gesagt werden, dass die Qualität der Aufgabenerfüllung der ersten und zweiten Aufgabe die Qualität der Aufgabenerfüllung der dritten Aufgabe bestimmen. Es gibt demnach eine gewisse Hierarchie zwischen den Aufgaben. Van Looy et al. (2011) sowie Hewitt-Dundas (2012) finden z.B. eindeutig, dass die wissenschaftliche Produktivität der Hochschulen auch den Umfang ihrer dritten Aufgabe beeinflusst (intuitiv formuliert, wo es mehr Wissen gibt, kann auch mehr Wissen genutzt werden).

Initiativen zur Steigerung der Nutzung der Forschungsergebnisse der Hochschulen müssen daher prioritär an der Steigerung der Forschungsqualität selbst ansetzen. Es wird oft vergessen, dass die bei weitem wichtigste Wirkung der Hochschulen auf die Wirtschaft über die Forschung und Lehre – ausgebildete Absolventen – einhergeht; Unternehmen profitieren oftmals viel

mehr von informellen Kontakten mit HochschulforscherInnen als von lizenzierten Technologien. Eine Qualitätssteigerung von Forschung und Lehre sollte deshalb der Optimierung der Erfüllung der dritten Aufgabe vorangehen, wenn etwa im Rahmen von Ressourcenbeschränkungen Prioritäten gesetzt werden müssten. Genauso muss betont werden, dass starke Forschungsuniversitäten alleine für eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung nicht ausreichen, insbesondere für regionalen Impact. *Leslie – Kargon (1996)* beschreiben detailliert wie Silicon Valley nicht nur ein Resultat des Aufbaus einer starken Forschungsuniversität war, sondern einer Vielzahl von ineinandergreifenden Faktoren wie z.B. kooperativer Forschung mit Unternehmen, staatlicher Förderung und Beschaffung, etc. Einige andere Regionen, die die Wiederholung des Erfolgsrezepts versuchten, scheiterten. D.h., dass die dritte Aufgabe sehr wohl zur optimalen Nutzung der Resultate der ersten notwendig sein kann.

Zusammenfassend gibt es derzeit wenige Anzeichen dafür, dass die Hochschulaufgaben mit dem Horizont 2025 an Bedeutung verlieren werden, selbst wenn die Bedeutungszunahme der drei Aufgaben nicht unabhängig voneinander ist. Im nächsten Abschnitt untersuchen wir kurz den Status Quo in der Quantität und Qualität der Erfüllung der drei Aufgaben durch das österreichische Hochschulsystem.

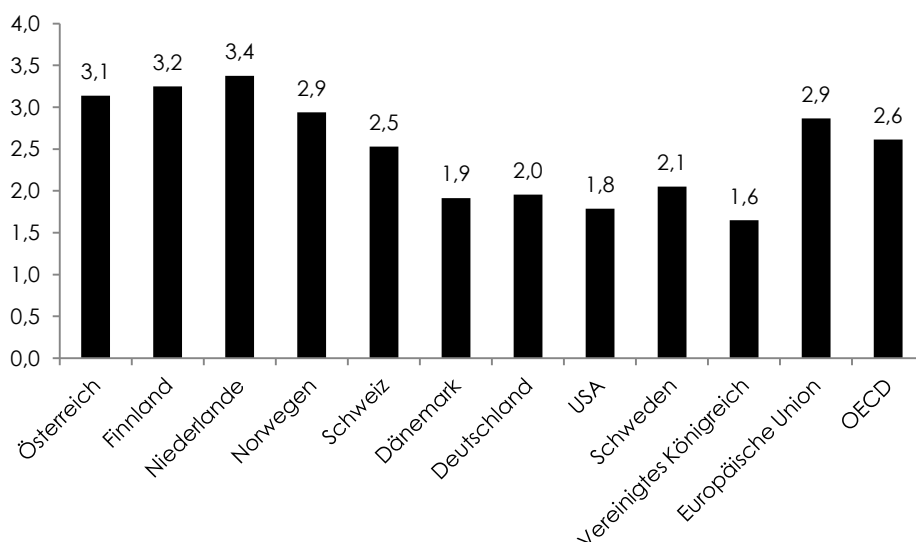
1.4 Status-quo Bestimmung der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems

Im Folgenden werden wir jeweils Indikatoren für die gegenwärtige Quantität und Qualität der Erfüllung der drei Aufgaben darstellen. Dieser Abschnitt soll grob aufzeigen, in welchen Bereichen die Aufgabenerfüllung im internationalen Vergleich verbessert werden kann. Dabei wird entsprechend der Hocheinkommensposition Österreichs immer der Bezug zu den besten typischen Vergleichsländern hergestellt, zusätzlich zum Schnitt der EU oder der OECD. Die typischen Vergleichsländer für Österreich sind kleine, offene, hochentwickelte Volkswirtschaften wie die skandinavischen Länder, die Schweiz und die Niederlande; zusätzlich werden Deutschland aufgrund seiner Bedeutung für das österreichische Hochschulsystem und die USA sowie England aufgrund der Qualität ihrer Hochschulsysteme gezeigt. Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung in den drei Bereichen sind nicht unabhängig voneinander. Wie oben beschrieben, beeinflussen Quantität und Qualität von Forschung und Lehre jedenfalls die Erfüllung der dritten Aufgabe; Quantität und Qualität der dritten Aufgabe können ihrerseits auf die beiden ersten rückwirken. Quantität in der Lehre kann die Erfüllung der Forschungsaufgaben beeinflussen, wenn z.B. infolge von Überlastung die Wissensvermittlung an Studierende Ressourcen aus der Forschung abzieht. Umgekehrt kann die Hochschulfinanzierung, wenn sie z.B. zu einseitig die Qualität in der Forschung betont, zu einer Vernachlässigung der Lehre führen.

- Quantität und Qualität in der Wissenschaft

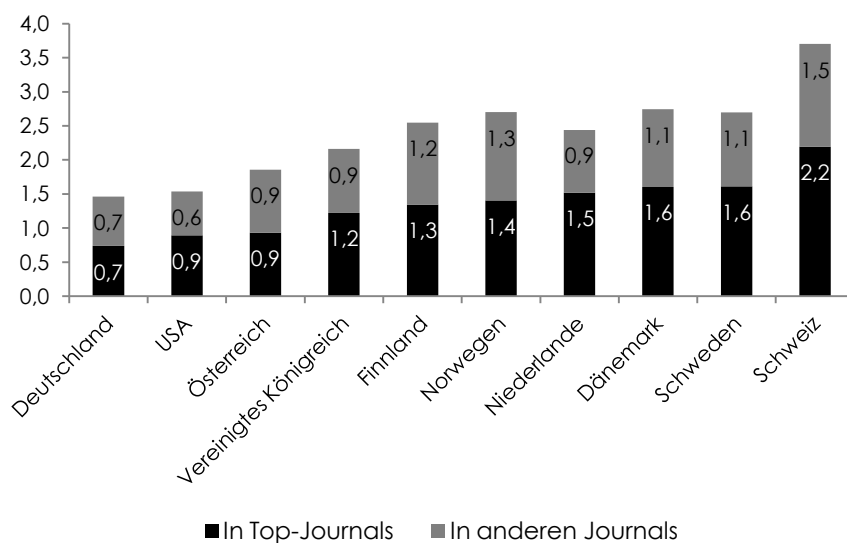
Die Wachstumsrate naturwissenschaftlich-technischer Journalartikel lag im Zeitraum 1981 bis 2007 über dem Durchschnitt der OECD (Abbildung 10), während die Zahl der gesamten Publikationen pro 1.000 Einwohner unter dem Niveau typischer Vergleichsländer liegt, aber über Deutschland und den USA (Abbildung 11). Allerdings sind solche Zahlen immer mit Vorsicht zu genießen, da sie meist große Länder benachteiligen.

Abbildung 10: Wachstumsrate technisch-naturwissenschaftlicher Journalartikel (1981-2007)



Q: Weltbank; WIFO-Berechnung.

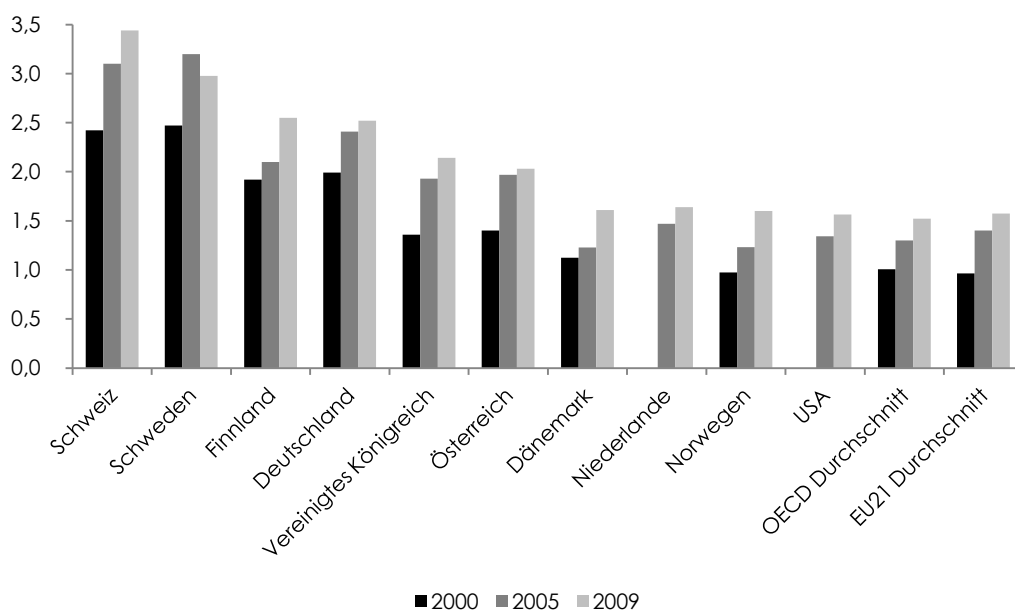
Abbildung 11: Publikationen pro 1.000 Einwohner



Q: OECD STI Scoreboard 2011.

Wie oben beschrieben, zählen wir auch die wissenschaftliche Doktoratsstudien zur Forschungsaufgabe. Abbildung 12 zeigt die Entwicklung der DoktorandInnen-Abschlussquote in Prozent eines Jahrgangs. Österreich liegt hier über dem Durchschnitt der EU und der OECD ungefähr im Mittelfeld seiner Vergleichsländer. Allerdings ist nicht klar, wie viele dieser Doktoranden schon das neue System der PhD-Studien absolviert haben. Laut Forschungs- und Technologiebericht 2011 waren im Jahr 2010 knapp 40% aller Doktoratsstudien umgestellt, sodass die Quantität der Forschungsaufgabe in Bezug auf die Nachwuchsausbildung vermutlich relativ stark überschätzt wird.

Abbildung 12: Entwicklung der Abschlussquote in ISCED 6 (in Prozent), 2000 bis 2009



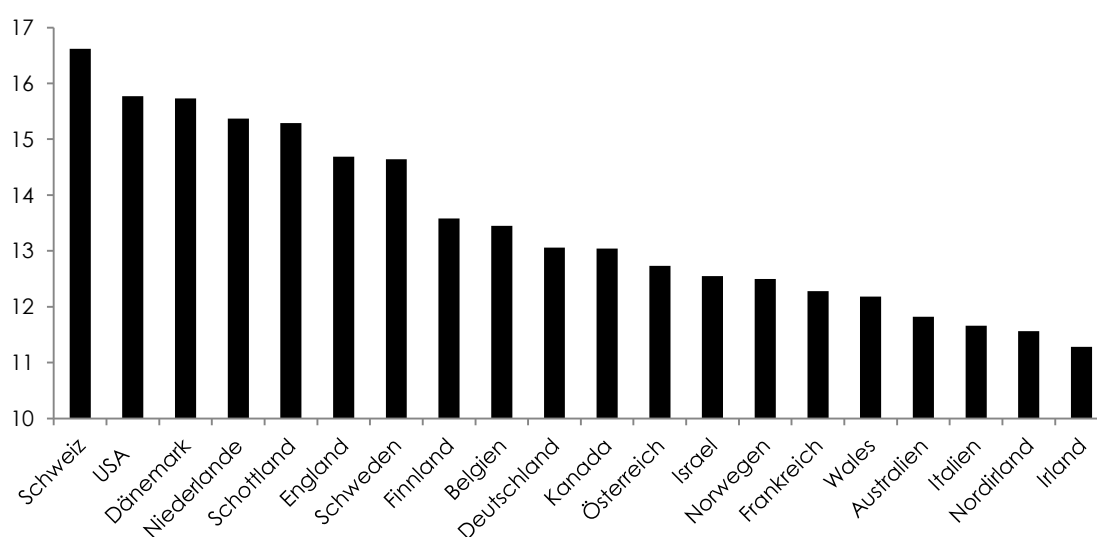
Q: EAG; -) Dänemark, Deutschland, Finnland, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Vereinigtes Königreich = Netto-Abschlussquoten; -) Niederlande, USA = Brutto-Abschlussquote.

Die nächsten Abbildungen zeigen ein paar typische Qualitätsindikatoren für die Forschung. Diese können prinzipiell auf drei Ebenen gezeigt werden: auf Landes-, Disziplinen- und Hochschulebene. Dabei ist zu beachten, dass die Indikatoren auf Landes- und Disziplinenebene jeweils das ganze Hochschulsystem eines Landes erfasst, das sich je nach Land stark in seiner vertikalen Differenzierung unterscheidet. Die USA haben z.B. viele sehr gute Forschungsuniversitäten, aber insgesamt auch sehr viele Hochschulinstitutionen mit geringer Forschungsqualität und -quantität. Deshalb schneiden sie bei vielen Landes- und Disziplinenindikatoren nicht so ab wie in Hochschulrankings, wo die einzelnen Hochschulen miteinander verglichen werden. Zusätzlich ist es z.B. bei Zitationsindikatoren oft so, dass rein nationale Zitationen herausgerechnet werden, was große Länder stark benachteiligt.

Abbildung 13 zeigt einen typischen Indikator, die durchschnittlichen Zitationen je Publikation auf Landesebene. Hier befindet sich Österreich im unteren Mittelfeld, deutlich unter einigen

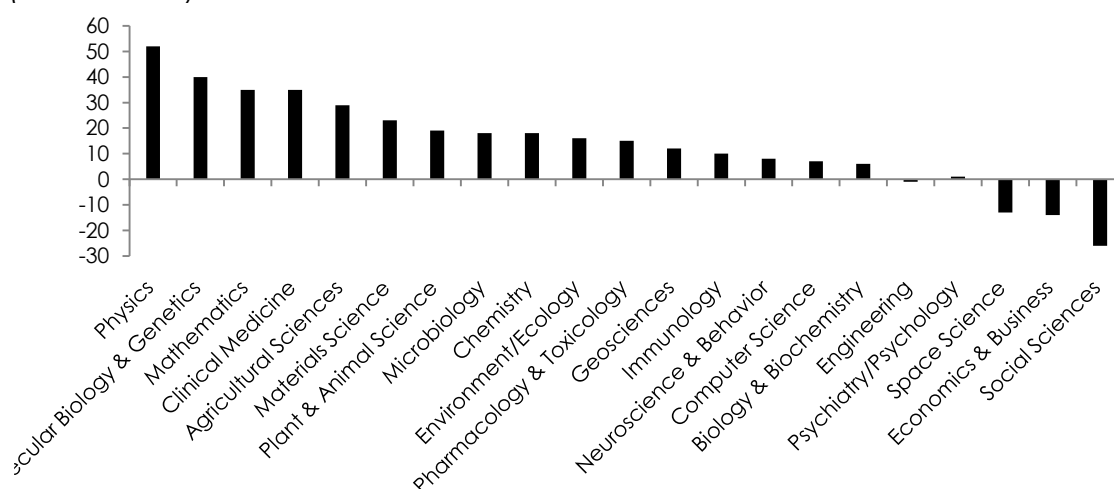
typischen Vergleichsländern wie der Schweiz und den skandinavischen Ländern. Abbildung 14 zeigt den relativen Zitierungsindex Österreichs nach Disziplin im Vergleich mit dem Weltdurchschnitt. Die bekannten Stärken Österreichs wie Physik und Mathematik zeigen sich dabei deutlich. In der Physik werden österreichische Publikationen um 50% häufiger zitiert als im Weltdurchschnitt. Allerdings ist der Weltdurchschnitt kein besonders hoher Maßstab für ein Hocheinkommensland wie Österreich. Besonders niedrige Werte erzielen die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Fächer mit typischerweise starker Lehrbelastung aufgrund der ungünstigen Betreuungsrelationen.

Abbildung 13: Zitationen je Journalartikel, 2000-2010



Q: Science Watch, beruhend auf Essential Science Indicators™, Thomson Reuters.

Abbildung 14: Relativer Zitierungsindex Österreichs im Vergleich zum Weltdurchschnitt (2005 bis 2009)



Q: Science Watch, basierend auf InCites™ Global Comparisons, Thomson Reuters.

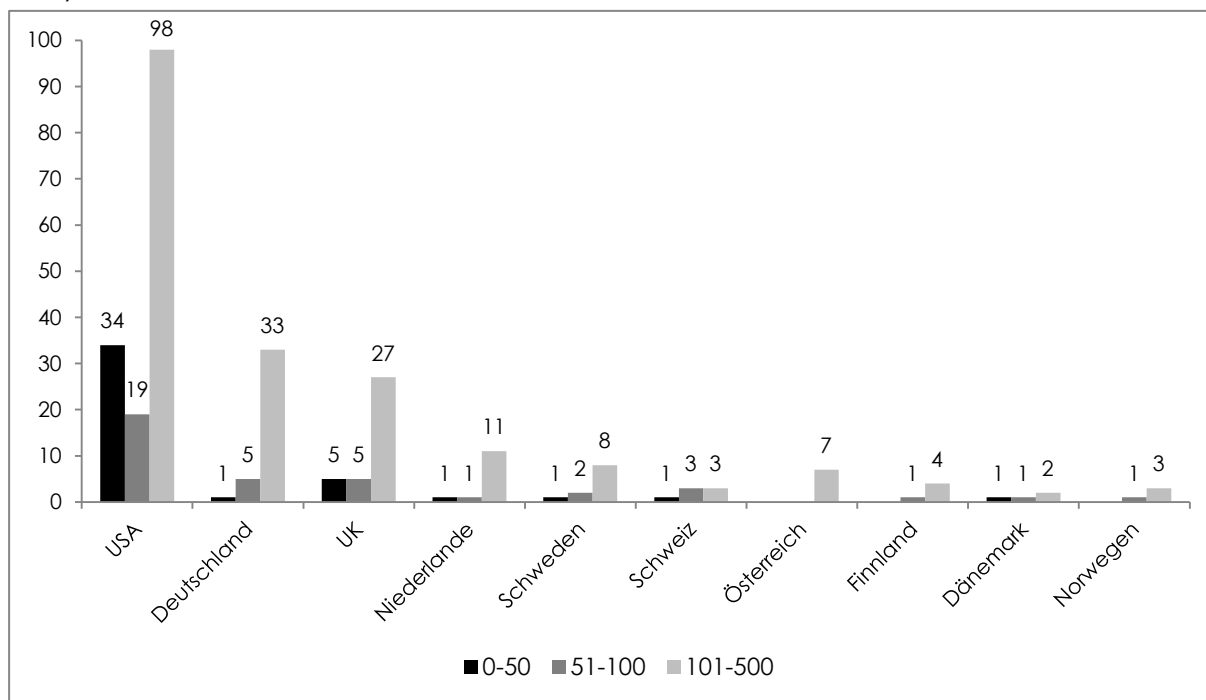
Auf der Hochschulebene haben in jüngster Zeit Universitätsrankings große Prominenz erlangt. Tabelle 1 zeigt das Times Higher Education Ranking und das Shanghai Ranking. Trotz vieler methodologischer Probleme – das Shanghai Ranking legt das gesamte Gewicht auf naturwissenschaftlich-technische Fächer, bevorzugt große Universitäten und benachteiligt Länder mit starker außeruniversitärer Grundlagenforschung wie z.B. Deutschland und Frankreich – kommen die Rankings aufgrund unterschiedlicher Ansätze doch zu sehr ähnlichen Ergebnissen in Bezug auf die Platzierung der österreichischen Hochschulen im Mittelfeld bzw. hinteren Mittelfeld der 500 besten Universitäten, so auch das bibliometrisch anspruchsvolle Universitätsranking der Universität Leiden (<http://www.leidenranking.com/ranking.aspx>). Die Rankings zeigen die Dominanz der US-amerikanischen Forschungsuniversitäten unter den forschungstärksten Universitäten der Welt (Abbildung 15). Laut Shanghai-Ranking befinden sich unter den Top 50 34 US-amerikanische Universitäten. Die typischen Vergleichsländer Österreichs verfügen zumindest über je eine Hochschule unter den Top 50, und zwei bis drei weitere unter den Top 100, während es in Österreich keine der fünf gerankten Hochschulen unter die Top 100 schafft. Die Situation im Times Higher Education Ranking ist ähnlich.

Tabelle 1: Shanghai- und THES Ranking, Top 20 Universitäten sowie Österreichische Hochschulen

THES Ranking (2011-2012)			Shanghai Ranking (2011)		
Platzierung	Universität	Land	Platzierung	Universität	Land
1	California Institute of Technology	USA	1	Harvard University	USA
2	Harvard University	USA	2	Stanford University	USA
3	Stanford University	USA	3	Massachusetts Institute of Technology	USA
4	University of Oxford	Vereinigtes Königreich	4	University of California, Berkeley	USA
5	Princeton University	USA	5	University of Cambridge	Vereinigtes Königreich
6	University of Cambridge	Vereinigtes Königreich	6	California Institute of Technology	USA
7	Massachusetts Institute of Technology	USA	7	Princeton University	USA
8	Imperial College London	Vereinigtes Königreich	8	Columbia University	USA
9	University of Chicago	USA	9	University of Chicago	USA
10	University of California, Berkeley	USA	10	University of Oxford	Vereinigtes Königreich
11	Yale University	USA	11	Yale University	USA
12	Columbia University	USA	12	University of California, Los Angeles	USA
13	University of California, Los Angeles	USA	13	Cornell University	USA
14	Johns Hopkins University	USA	14	University of Pennsylvania	USA
15	ETH Zürich - Swiss Federal Institute of Technology Zürich	Schweiz	15	University of California, San Diego	USA
16	University of Pennsylvania	USA	16	University of Washington	USA
17	University of College London	Vereinigtes Königreich	17	University of California, San Francisco	USA
18	University of Michigan	USA	18	Johns Hopkins University	USA
19	University of Toronto	Kanada	19	University of Wisconsin - Madison	USA
20	Cornell University	USA	20	University College London	Vereinigtes Königreich
139	Universität Wien	Österreich	151-200	Universität Wien	Österreich
201-225	Universität Innsbruck	Österreich	201-300	Medizinische Universität Wien	Österreich
251-275	Universität Graz	Österreich	201-300	Universität Innsbruck	Österreich
251-275	Universität Linz	Österreich	301-400	Medizinische Universität Wien	Österreich
301-350	TU Wien	Österreich	301-400	Universität Graz	Österreich
			401-500	Medizinische Universität Graz	Österreich
			401-500	TU Wien	Österreich

Q: <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/top-400.html>;
<http://www.shanghairanking.com/ARWU2011.html>

Abbildung 15: Anzahl der Universitäten im Top 500 Universitäten - Shanghai Ranking (Ranking 2011)



Q: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2011.html>

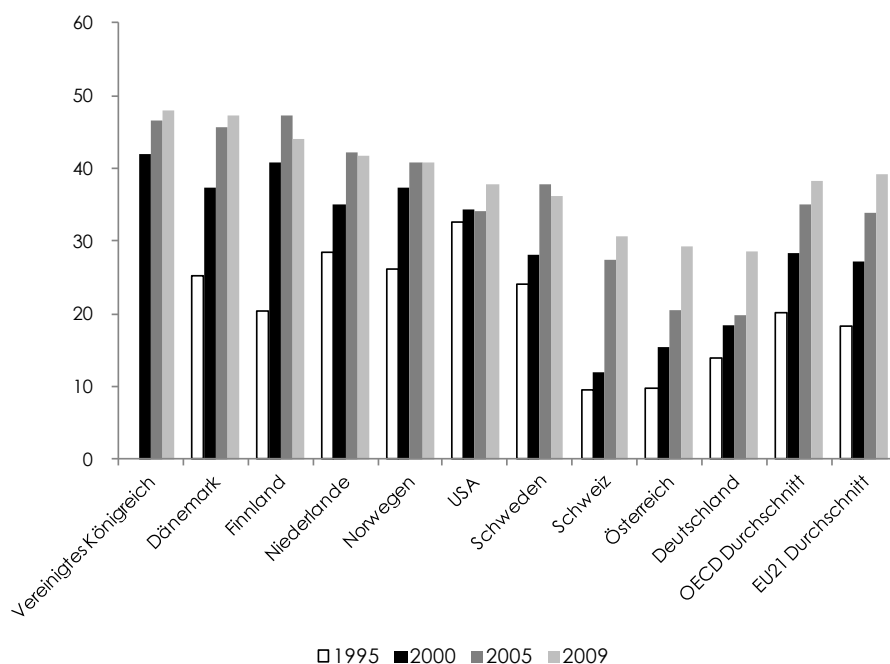
Insgesamt bestätigen diese Indikatoren das gemeinhin gezeichnete Bild von der Forschungsqualität an österreichischen Hochschulen. Während einige Disziplinen – verstreut über mehrere Hochschulen – durchaus sehr hohe Qualität erzielen, reicht es auf Landes- und Hochschulebene nur zu Positionen im Mittelfeld der hoch entwickelten Länder. Dabei gilt es zu beachten, dass einige der besten Institutionen nicht in die Rankings gelangen, wie z.B. das Institut für Molekulare Pathologie (IMP) oder das IST-A (diese finden sich aber in den Indikatoren auf Disziplinenebene wieder).

- Quantität und Qualität in der Wissensvermittlung

Abbildung 16 zeigt das bekannte Bild der im europäischen und OECD-Vergleich um ca. 10 Prozentpunkte unterdurchschnittlichen erfolgreichen Beteiligung an Hochschulbildung in Österreich (und auch in Deutschland und der Schweiz), die sich jedoch seit 1995 fast verdreifacht hat. Die Aufgabenerfüllung der Hochschulen in puncto Hochschullehre kann nur im Verbund mit der oberen Sekundarstufe bewertet werden. In Österreich (und Deutschland sowie der Schweiz) erlangen viele Schüler schon mit 19 die Berufsreife, die in anderen Ländern erst mit tertiärer Bildung erfolgt. Sind fünfjährige höhere berufsbildende Schulen mit einer Kombination aus vierjähriger allgemeinbildenderer höherer Schule sowie dreijährigem Studium vergleichbar? Dazu fehlt es an empirischen Studien, die Einsatzprofil und Fähigkeiten

der Ausbildungen entsprechend vergleichen.⁹ Aus volkswirtschaftlicher Sicht gilt jedenfalls, "je mehr (Bildung), desto besser". Auch wenn berufsspezifische Fähigkeiten weiterhin wichtig sein werden, verlangen die neuen Herausforderungen wie Innovation und langes Erwerbsleben nach entsprechend berufsübergreifenden Fähigkeiten. Auch die Schüler der berufsbildenden Schulen selbst scheinen dies zu sehen, nachdem die Übertrittsraten in Hochschulen steigen, d.h. dass sich diese nicht mit ihrer Berufsausbildung begnügen, sondern noch weiter studieren (Janger, 2009).

Abbildung 16: Entwicklung der Abschlussquote in ISCED 5A (Erstabschluss, in Prozent)



Q: EAG; -) Erstabschluss = erster erlangter Abschluss eines Studierenden; -) Berechnung nach Netto-Abschlussquote (Ausnahme USA: Brutto-Abschlussquote), die für jeden einzelnen Altersjahrgang aufsummiert wird.

Ein Vergleich der Wachstumsraten zwischen Absolventen von Bachelor- und Masterstudien (ISCED 5A) sowie kürzeren Hochschullehrgängen (ISCED 5B) zeigt ein starkes Wachstum in Österreich, das auf den oben erwähnten Aufholprozess hindeutet. Allerdings verläuft die Kurve der Doktoratsabsolventen (ISCED 6) weniger steil als im OECD- und EU-Schnitt. Demnach würde die quantitative Aufgabenerfüllung im Bereich Lehre stark zunehmen, während jene im Bereich Forschung, gemessen an Doktoratsabsolventen, mit dieser Entwicklung nicht Schritt hält. Es ist jedoch schwierig zu beurteilen, ob Österreich daraus ein Problem mit dem ForscherInnennachwuchs entstehen könnte oder ob gar die Attraktivität der ForscherInnenlaufbahn aufgrund mangelnder Rahmenbedingungen zunehmend unattraktiv erscheint. Die niedrige Wachstumsrate könnte die Umstellung auf die

⁹ Aufgrund der hohen Kosten der höheren technischen Lehranstalten wäre eine Untersuchung auch aus Effizienzgründen angebracht.

wissenschaftlichen Doktoratsprogramme widerspiegeln, d.h. dass zwar die Zahl der Absolventen nicht stark steigt, aber ihre "Qualität" bzw. ihre Zusammensetzung sich von Arbeitsmarkt-getriebenen Absolventen in Richtung Wissenschafts-getriebenen Absolventen verändert; oder das hohe absolute Niveau.

Tabelle 2: Wachstumsraten von Absolventen unterschiedlicher Segmente im tertiären Bereich, 2000-2009

	Norwegen	Vereinigtes Königreich	USA	Österreich	Dänemark	Schweiz	Niederlande	Finnland	Deutschland	Schweden	OECD Durchschnitt	EU21 Durchschnitt
ISCED 5A	0,95	1,47	1,06	7,46	2,67	11,07	1,96	0,85	4,97	2,84	3,43	4,12
ISCED 5B	-24,95	5,46	2,67	7,26	-1,59	3,21			2,83	3,94	0,47	1,64
ISCED 6	5,67	5,20	4,38	4,22	4,08	3,97	3,47	3,20	2,66	2,09	4,72	5,61

Q: EAG, WIFO-Berechnung; -) ISCED 5B: Österreich ab 2004, Norwegen bis 2008; ISCED 6: Niederlande ab 2002, USA ab 2003.

Abbildung 18 bis Abbildung 20 und Tabelle 3 stellen die Aufgabenerfüllung der Hochschulen in zwei Spezialbereichen der Wissensvermittlung dar, zum einen die Absolventen in naturwissenschaftlichen-technischen Fächern (als Spezialfall der Aufgabe, *skill mismatch* zu vermeiden), oft gesehen als Grundlage technologischer Innovationsfähigkeiten, und zum anderen die Studierenden aus bildungsfernen Schichten, als Indikator dafür, in welchem Ausmaß eine Gesellschaft soziale Mobilität ermöglicht und alle ihre Talente fördern kann. Zumindest aufgrund der hier gezeigten aggregierten Daten ist bei naturwissenschaftlich-technischen Absolventen pro 1.000 der Bevölkerung ein starkes Wachstum zu sehen, das Österreich in jüngsten Jahren zum EU-Schnitt hat aufschließen lassen (Abbildung 18). Die darauffolgende Abbildung zeigt, dass Österreich mittlerweile in bezug auf den Anteil der naturwissenschaftlichen-technischen Fächer an allen Absolventen sogar an der Spitze der Vergleichsländer liegt. Die niedrigere Rate pro 1.000 der Bevölkerung wäre demnach das Resultat einer zu niedrigen Hochschulbeteiligung und nicht eines mangelnden Interesses an diesen Studien. Die Zahl der Frauen, die ein (naturwissenschaftlich-)technisches Studium ergreifen, ist nach wie vor stark unterdurchschnittlich. In den letzten Jahren war ein starkes Wachstum in den sog. "life sciences" zu verzeichnen, während in klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studienrichtungen, die für die österreichische Industriestruktur besonders wichtig sind, keine derartigen Steigerungen zu verzeichnen waren (Janger, 2010). Ein allgemeiner *skill mismatch*-Indikator wäre sehr wichtig, er bedarf jedoch eigener Berechnungen, z.B. nach dem Muster von Reinstaller – Unterlass (2009, S. 104ff), das allerdings mittlerweile veraltet ist (Abbildung 17):

"Ein mögliches Ungleichgewicht zwischen AbsolventInnenangebot und AbsolventInnennachfrage ist ... schwer abzubilden. Nur die Volkszählungsdaten des Jahres 2001 lassen verlässliche Aussagen zu Beschäftigung- und Arbeitslosenquoten nach Studienrichtung zu. Dieser Indikator kann jedoch nicht hochgerechnet werden, da hierzu auf Registerdaten der Arbeitsämter zurückgegriffen werden muss. Diese Daten wiederum erfassen aber nur jene Personen, die sich arbeitslos melden, bzw. bilden nachfrageseitig nur jene offenen Stellen ab, die von den Unternehmen an die Arbeitsämter gemeldet werden.

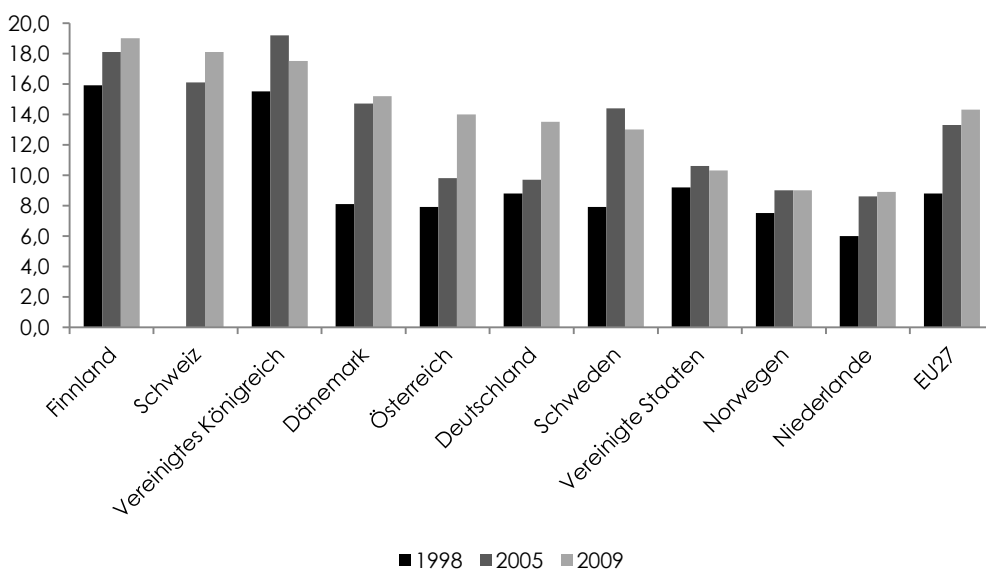
Da jedoch Angebote für Stellen mit hohen Qualifikationsanforderungen nur in geringem Maß über Arbeitsämter besetzt werden, sind diese in den Daten unterrepräsentiert. Aus diesem Grund stellt Abbildung 17 die Arbeitslosenquote der fünfundzwanzig- bis fünfunddreißigjährigen AkademikerInnen für ausgewählte Studienfächer und Studienrichtungen im Jahr 2001 und die Veränderung der AMS Meldungen zwischen 2003 und 2007 getrennt dar. Abbildung 36 zeigt, dass die AkademikerInnenarbeitslosenquoten 2001 am niedrigsten im Bereich der Ingenieurwissenschaften waren. Für Absolventinnen einzelner natur- sowie wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fächer konnten ähnlich niedrige Werte beobachtet werden. Am höchsten war die Arbeitslosigkeit im Bereich der AbsolventInnen geisteswissenschaftlicher Studien. Die Veränderungen der AMS Meldungen zwischen 2003 und 2007 je 100 AbsolventInnen zeigen, dass sie für die abgebildeten Ingenieursfächer, in einigen natur- sowie wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Studienrichtungen und im Bereich der Rechtswissenschaften zurückgegangen sind. Am stärksten war der Anstieg der AMS-Meldungen dagegen für Studienfächer im geisteswissenschaftlichen Bereich sowie für AbsolventInnen der Soziologie. Der dritte Indikator in Abbildung 17, der Karriere-Index der Unikat.at Hochschulinformationsges. m.b.H. für das Jahr 2007, wird aus dem Verhältnis zwischen veröffentlichten Stellenangeboten im Privatsektor für AkademikerInnen ohne Berufserfahrung und der geschätzten Anzahl der HochschulabsolventInnen, die erstmalig eine Beschäftigung in der Privatwirtschaft suchen, gebildet. Dabei wird der Wettbewerb durch AbsolventInnen anderer Studienfächer (Universität, Fachhochschule, Höhere Technische Schule, Handelsakademien) mitberücksichtigt. Bei einem Wert von 100 entsprechen einander die Zahl der AbsolventInnen und die Anzahl der ausgeschriebenen Stellen. Die Abbildung zeigt Abweichungen von diesem Referenzwert. Obwohl diese Daten eine starke Selektionsverzerrung aufweisen und nicht repräsentativ sind, bilden sie derzeit besser als andere Daten den Umstand ab, ob die erworbenen Studienqualifikationen fachspezifisch vom Unternehmenssektor nachgefragt werden. Das Bild ist weitgehend spiegelbildlich zu jenem der Veränderungen der AMS Meldungen. Es werden mehr Stellen für AbsolventInnen in den technisch-naturwissenschaftlichen Fächern angeboten, als durch die Zahl der AbsolventInnen gedeckt werden kann. Das deutet auf einen Mangel an AbsolventInnen in diesen Fachgebieten hin."

Abbildung 17: Arbeitslosenquote 2001 nach Studienrichtungen, Veränderung der AMS-Meldungen 2003-07, Unikat.at Karriere-Index für das Jahr 2007



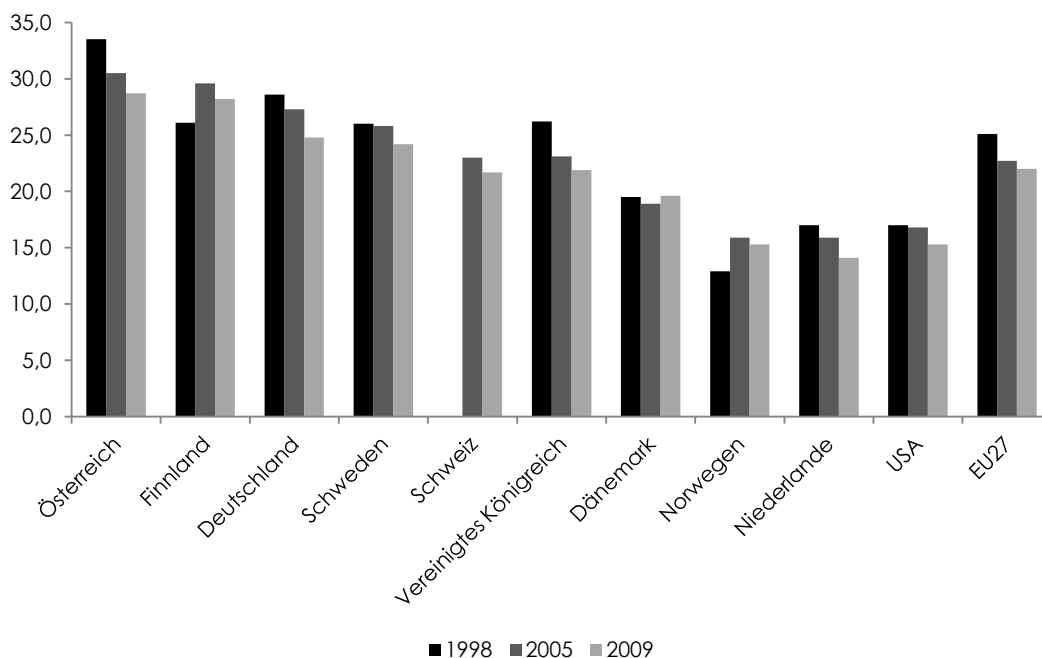
Quelle: Statistik Austria, Volkszählung 2001, AMS Meldestatistik, UNIKAT Hochschul- Informationssysteme GmbH, WIFO Darstellung. Arbeitslosenquote nach Lebensunterhalt I: Arbeitslose inkl. erstmals arbeitssuchend und KarenzgeldbezieherInnen (wenn vorher arbeitslos); Erwerbstätige: unselbständig Beschäftigte inkl. geringfügig Beschäftigte, KarenzgeldbezieherInnen (wenn vorher erwerbstätig).

Abbildung 18: Anteil der AbsolventInnen der Bereiche Mathematik, Wissenschaft und Technologie pro 1.000 der Bevölkerung zwischen 20-29 Jahre (ISCED 5-6, in Prozent)



Q: Eurostat.

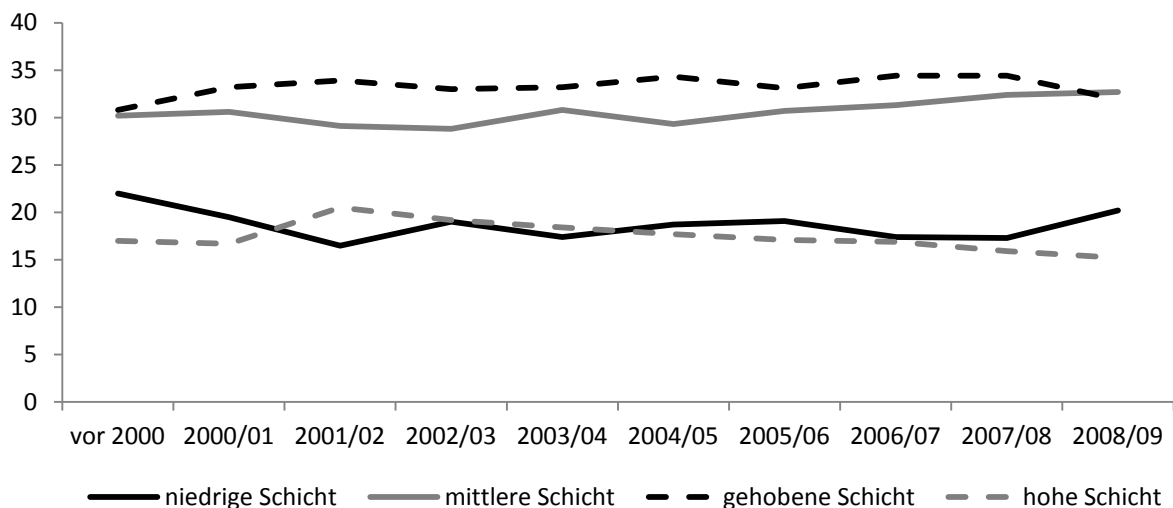
Abbildung 19: Anteil der AbsolventInnen der Bereiche Mathematik, Wissenschaft und Technik an den gesamten AbsolventInnen (ISCED 5-6, in Prozent)



Q: Eurostat.

Die Entwicklung der Studierenden nach ihrer sozialen Herkunft ist gemessen an der Gesamtzahl der Studierenden in den letzten zehn Jahren in etwa stabil geblieben. Um die soziale Herkunft der StudienanfängerInnen in Bezug zur sozialen Herkunft der Gesamtbevölkerung in Bezug zu setzen, zeigt Tabelle 3 die Rekrutierungsquote nach Bildungsabschluss der Väter, die die Zahl der Väter von Studienanfängern mit einem bestimmten Bildungsabschluss in Bezug zur Gesamtzahl der Väter mit demselben Bildungsabschluss in einer typischen Vätergeneration zeigt (40-65jährige). Dabei zeigt sich, dass insbesondere während der letzten Jahre die Zahl der Studierenden aus "bildungsfernen" Schichten (Eltern ohne Matura) etwas zugenommen hat. Setzt man die Rekrutierungsquote aus bildungsfernen Schichten in Bezug zur Rekrutierungsquote aus bildungsnahen Schichten, so zeigt sich jedoch eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit für die Aufnahme eines Studiums bei Kindern bildungsnaher Schichten (Unger et al., 2010). Die Berechnung der Rekrutierungsquote leidet allerdings unter zahlreichen Problemen, die nur durch ein exaktes demographisches Modell gelöst werden könnten. Grundsätzlich zeigen Fessler - Mooslechner - Schürz, 2011) aufgrund international vergleichender empirischer Daten nach wie vor eine hohe Bildungsvererbung für Österreich (Rang 3 hinter Italien und Schweden).

Abbildung 20: Aufteilung der Hochschulbeteiligung nach sozialer Herkunft (ohne DoktorandInnen, in Prozent)



Q: Unger et al. (2010, S. 142).

Tabelle 3: Rekrutierungsquote nach Bildungsabschluss des Vaters

	Pflichtschule	Lehre	Fachschule, (Werk)Meister	Höhere Schule, Akademie*	Universität, FH	Schule ohne Matura "bildungsfern"	Matura, Hochschule "bildungsnah"	Gesamt
1990/91		10,8	29,4	42,1	60,3	12,3	50	18,5
1991/92		11,1	29,4	39,3	56,4	12,7	46,7	18,3
1992/93		10,6	27,2	33,1	56,4	12,1	42,8	17,6
1993/94		N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
1994/95		11,2	32,9	29,7	66,4	13	42,7	16,9
1995/96		10,1	42	30,8	66,2	13,9	41,4	17,5
1996/97	7,9	11,2	38,3	29,8	59,5	12,5	40,6	18,1
1997/98	7,1	10,5	33,6	31,9	54,3	11,7	40,6	16,1
1998/99	8,9	9	47,8	30,5	59,1	12,6	40,7	17,3
1999/2000	9,4	9,8	52,9	31	63,5	13,8	42,3	18,8
2000/01	11,5	10,8	48,8	32,4	65,9	14,8	43,9	21,1
2001/02	11	9,8	42,1	28,9	57,7	13,7	38,8	19,3
2002/03	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
2003/04	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
2004/05	16,3	11,2	34,8	34,8	46	15,8	39,3	21,6
2005/06	14,2	11,2	38,1	35,9	51,9	15,4	42,2	21,6
2006/07	19,3	11,7	41,4	39,8	45,1	16,8	42,1	22,7
2007/08	21,5	11,9	46,4	44,7	50,5	17,6	47,3	25,9
2008/09	21,1	12,2	48,3	44,5	51,5	18,2	47,5	27,1

Q: Unger et al. (2010a S. 60); *) inkl. Hochschulverwandte Lehrveranstaltungen; -) ab 2006/07 inkl. Kunstuniversitäten;
-) ab 2007/08 ist der Gesamtwert inkl. Pädagogische Hochschulen.

Die Qualität der Hochschullehre ist wesentlich schwieriger zu bestimmen als die Quantität. Gemeinhin wird auf Betreuungsrelationen zurückgegriffen, so auch von diversen

internationalen Hochschulrankings (siehe oben THES). Abbildung 21 zeigt, dass Österreich dabei am unteren Rand seiner Vergleichsländer liegt, nicht überraschend aufgrund der herrschenden Rahmenbedingungen insbesondere für die universitäre Lehre, die einen freien Hochschulzugang ohne Verknüpfung mit den Betreuungsressourcen der Hochschulen vorsehen. Die Situation ist allerdings je nach Fach sehr unterschiedlich, in einigen Studienrichtungen gibt es einen Massenandrang (Journalismus, Wirtschaft, Recht, ...), während in anderen durchaus noch mehr Studierende betreut werden könnten (Mathematik, Statistik, Naturwissenschaften...). Zudem ist die Betreuungsrelation allein noch keine vollständige Determinante der Lehrqualität.¹⁰

Das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) erhebt nach Studienrichtungen getrennte, umfangreiche, auf mehreren Indikatoren und Befragungen beruhende Rankings im deutschsprachigen Sprachraum inklusive der Niederlande. Allerdings werden nur wenige Studienrichtungen Österreichischer Hochschulen tatsächlich untersucht und manche Hochschulen fehlen völlig, sodass keine repräsentative Darstellung vorgenommen werden kann. Die OECD arbeitet an einem PISA-ähnlichen Vergleichsmaßstabe für die Wissensvermittlung der Hochschullehre (AHELO, *Assessment of Higher Education Learning Outcomes*, http://www.oecd.org/document/22/0,3746,en_2649_35961291_40624), um den Wissenszuwachs zu messen und als Bewertungskriterium zu nehmen (Richardson - Coates, 2012). Es gibt keinen internationalen Vergleich von Lehrveranstaltungsevaluierungen, der wohl auch kaum auf vergleichbare Parameter zurückgreifen könnte. Abbildung 22 zeigt das Resultat unterschiedlicher Rahmenbedingungen für Universitäten und Fachhochschulen in Österreich – Fachhochschulen bieten für ihre Studiengänge eine beschränkte Zahl von Plätzen an, sodass sie über wesentlich günstigere Betreuungsrelationen verfügen als die Universitäten.

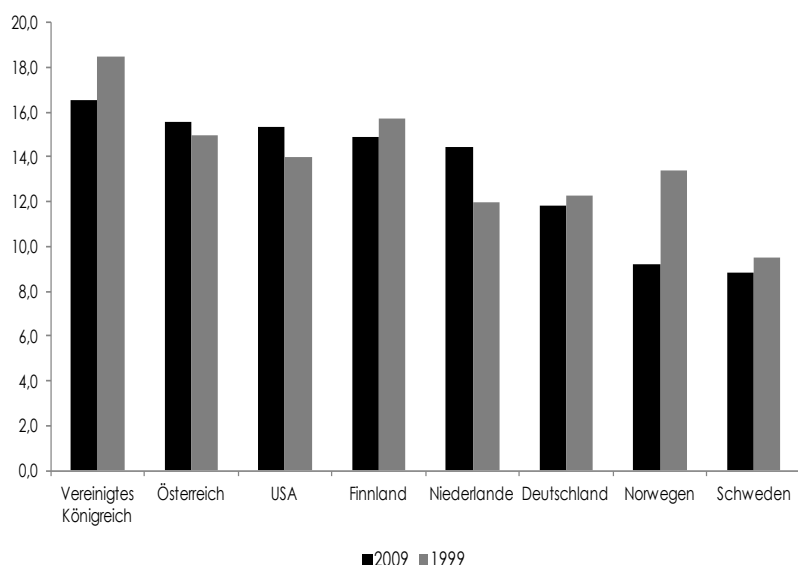
Auch Drop-out Raten werden immer wieder als Maß für die Qualität der Hochschullehre herangezogen. Allerdings sind sie schwer zu berechnen und werden von der OECD in Bildung auf einen Blick nur selten veröffentlicht. Die Kombination aus freiem Hochschulzugang und ungenügenden Betreuungskapazitäten in Massenfächern führt aber sehr wahrscheinlich zu einer hohen Drop-out Rate.

Zwei Indikatoren, die bereits oben gezeigt wurden, die Arbeitslosenquote nach höchster abgeschlossener Ausbildung (Abbildung 9) und die Einkommen der Hochschulabsolventen relativ zu den Absolventen der oberen Sekundarstufe (Abbildung 7) sind in einem weiten Sinn ebenfalls als Qualitätsindikatoren der Hochschullehre zu interpretieren, denn bei miserabler Qualität könnten die niedrigen Arbeitslosenraten und die hohen relative Erträge sicher nicht aufrechterhalten werden. Allerdings müssen diese Indikatoren immer zusammen mit anderen bewertet werden, niedrige relative Erträge können auch die Folge eines stark progressiven Steuersystems sein, wie etwa in Schweden. Hohe Zusammenfassend ist die Bewertung der

¹⁰ Die hier gezeigten Betreuungsrelationen unterscheiden sich vom jüngsten Universitätsbericht weil die OECD den gesamten Tertiärbereich gemeinsam ausweist (also inklusive FHs, etc.) und weil Statistik Austria die Statistik um Mehrfachbeleger bereinigt.

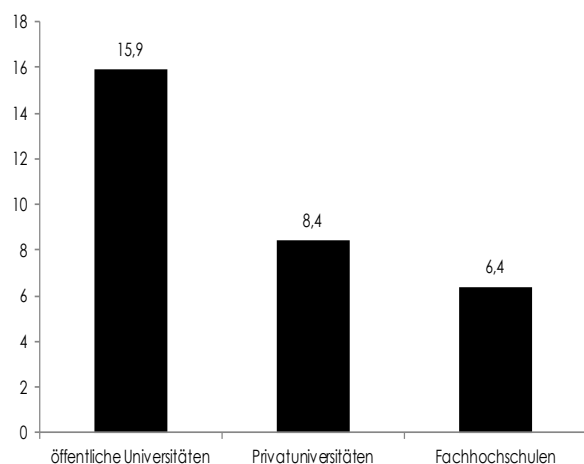
Aufgabenerfüllung im Bereich der Hochschullehre schwieriger zu bewerkstelligen als im Bereich der Forschung, da die Quantitätsbewertung mangels genauer Studien im Zusammenhang mit anderen Teilen des Bildungssystems gesehen werden muss und die Qualitätsbewertung nicht auf detaillierte Daten wie die Forschungsevaluierung zurückgreifen kann. Insgesamt dürften Probleme besonders in Massenfächern zu verzeichnen sein, während andere Bereiche aufgrund der Qualitätsindikatoren durchaus ihre Aufgabe erfüllen.

Abbildung 21: Betreuungsverhältnis im gesamten Tertiärbereich, 1999 vs. 2009



Q: OECD EAG; -) Vollzeitäquivalent; -) 1999: Finnland 5A & 6 statt Tertiärsektor; -) 2009: Norwegen nur öffentliche Bildungsinstitutionen.

Abbildung 22: Betreuungsverhältnis in Österreich nach Hochschulektor (Studienjahr 2008/09)

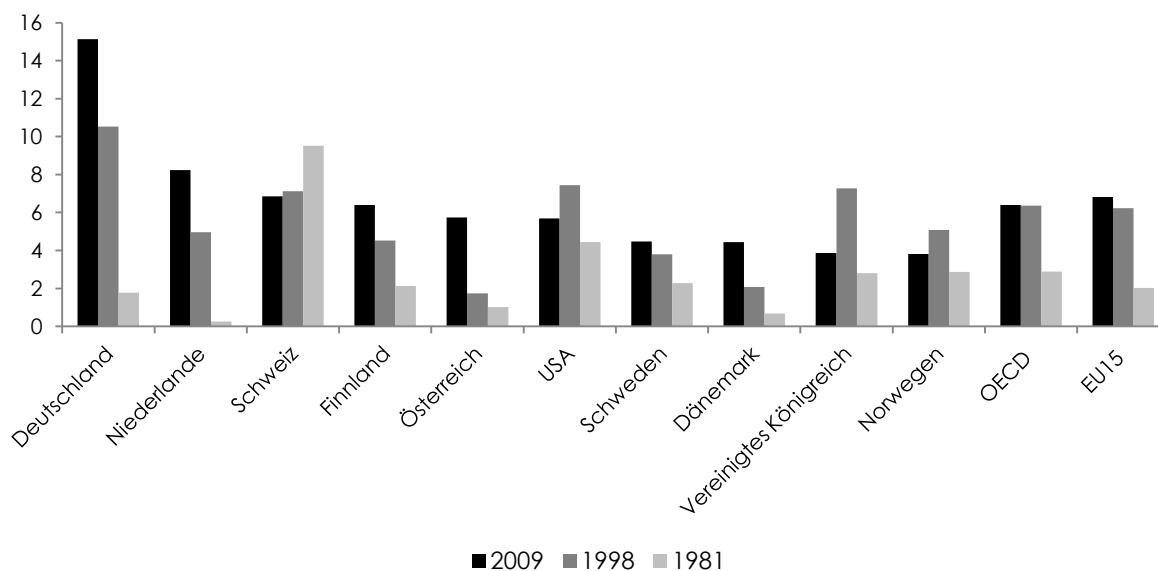


Q: Statistik Austria (2011; S. 71); -) Lehrpersonal = Vollzeitäquivalent; -) nur ordentliche Studierende.

- Quantität und Qualität in der Wissensnutzung

Die Status-quo Bewertung der dritten Aufgabe ist noch schwieriger als im Bereich der Lehre nachdem einerseits Daten fehlen, andererseits die Reichweite der dritten Aufgabe unterschiedlich beurteilt wird. Zählt nur die im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Publikationen entstehende Patentanmeldung und –verwertung, die Gründung von spin-off Unternehmen, das regionale Engagement.... International vergleichbare Daten, die etwa Patente und Lizenzierungsabkommen sowie Einkommen aus diesen Patenten relativ zu Forschungsinputindikatoren der Hochschulen setzen, fehlen. Abbildung 23 ist ein international gebräuchlicher Indikator, der den von Unternehmen finanzierten Anteil der an Hochschulen durchgeführten Forschung zeigt. Österreich hat dabei in den letzten 20 Jahren stark aufgeholt und liegt nunmehr im Mittelfeld seiner Vergleichsländer. Die österreichischen Daten sind aber stark unterschätzt, nachdem das COMET-Forschungsprogramm, eine Initiative zur Stärkung der kooperativen Forschung zwischen Hochschulen und Unternehmen, operativ über Gesellschaften mit beschränkter Haftung abgewickelt wird, die statistisch ausschließlich dem Unternehmenssektor zugerechnet werden. Auch international ist der Indikator mit Vorsicht zu betrachten, zumindest mit Blick auf seine intendierte Aussagekraft der Intensität der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen. So schneiden die USA nur im Mittelfeld ab. Es gibt offensichtlich noch andere Kanäle des Austauschs.

Abbildung 23: Finanzierung der Hochschulausgaben für F&E durch Unternehmen (in Prozent)



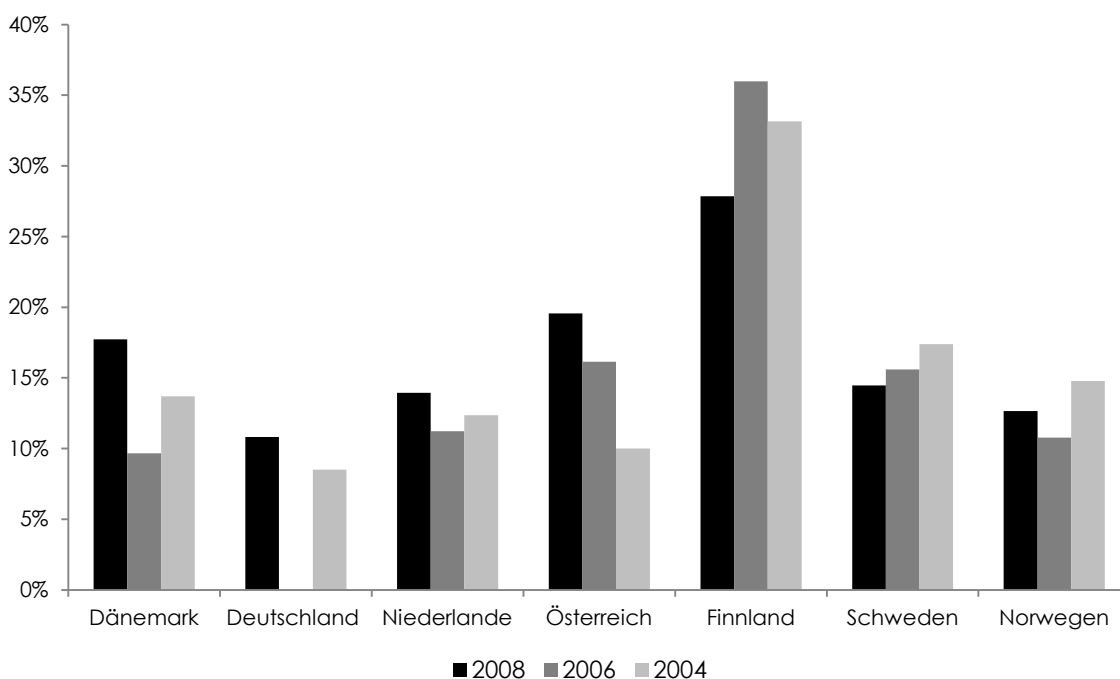
Q: OECD; -) 2008 statt 2009: Deutschland, Schweiz, USA, OECD, EU-15; 2007 statt 2009: Österreich; -) 1999 statt 1998: Schweden, Dänemark, Norwegen.

Abbildung 24 misst nicht die Finanzierungsströme, sondern die Zahl der Innovationskooperationen zwischen den Sektoren, aufgrund der Umfrage der gemeinschaftlichen Innovationserhebung. Dabei zeigt sich in Österreich ein hoher Anteil an

Unternehmen, die mit Hochschulen kooperieren, nur übertroffen von Finnland. Auch dieser Indikator ist mit Vorsicht zu genießen, stellt er doch nicht das Resultat einer Vollerhebung, sondern nur einer Stichprobe dar. Die hohe Innovations- und Forschungsverflechtung zwischen Hochschulen und Unternehmen ist umso bemerkenswerter, als Österreich überwiegend in Sektoren spezialisiert ist, die weniger intensiv auf wissenschaftliche Publikationen zurückgreifen (siehe oben Abbildung 5, sowie *Janger et al.*, 2011).

Die restlichen Tabellen und Abbildungen zeigen rein österreichische Daten, die nicht international vergleichbar sind. Allerdings deuten alle Indikatoren auf ein steigendes bzw. hohes Maß der "Aufgabenerfüllung" hin, seien es Erlöse aus Projekten mit Unternehmen (Tabelle 4), die Involvierung der Hochschulen in die COMET- und Christian-Doppler-Forschungslabors (Abbildung 25) oder die Zahl der in den universitären Spin-off Zentren "AplusB" gegründeten Unternehmen (Abbildung 26). All diesen Indikatoren fehlt jedoch eine Qualitätskomponente, sodass wir im Wesentlichen nur über die Quantität der Erfüllung der dritten Aufgabe Bescheid wissen.

Abbildung 24: Innovationskooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen, 2004-2008



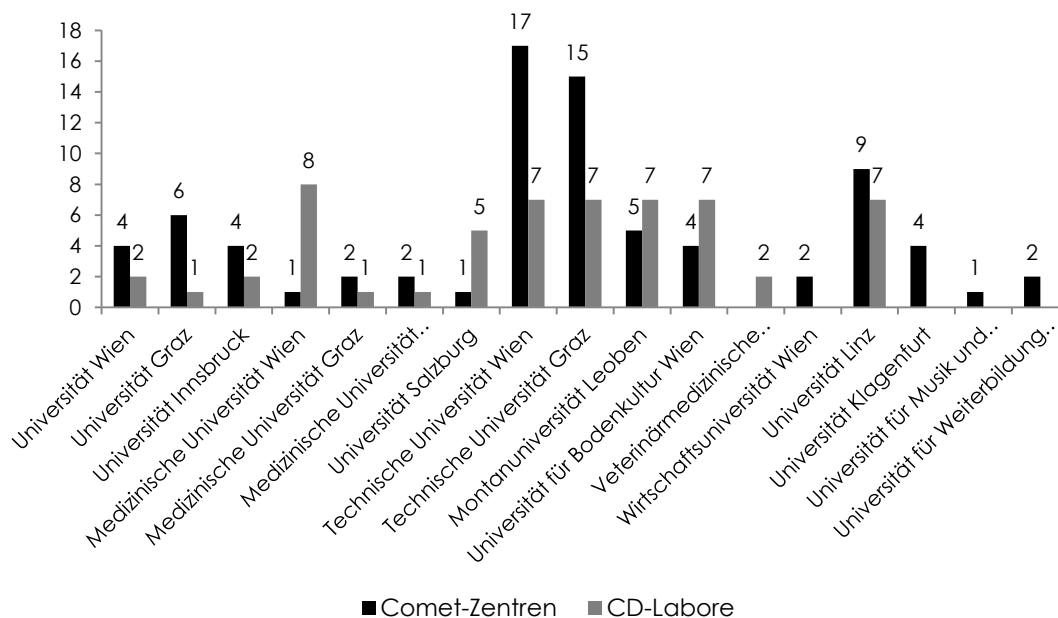
Q: Eurostat, Community Innovation Survey (CIS).

Tabelle 4: Erlöse aus F&E-Projekten sowie Projekten der Entwicklung und Erschließung der Künste (in €)

	2010			2009		
	Gesamt	Anteil der Unternehmen	Anteil des FWF	Gesamt	Anteil der Unternehmen	Anteil des FWF
Universität Wien	66 210 330	5%	50%	57 964 886	5%	51%
Universität Graz	21 632 155	5%	49%	19 675 581	4%	52%
Universität Innsbruck	36 511 184	9%	31%	30 476 805	9%	36%
Medizinische Universität Wien	74 586 462	17%	15%	73 778 539	24%	15%
Medizinische Universität Graz	37 284 605	55%	6%	34 286 684	58%	6%
Medizinische Universität Innsbruck	32 873 733	40%	23%	29 237 802	41%	23%
Universität Salzburg	22 912 828	6%	25%	17 770 554	7%	32%
Technische Universität Wien	63 426 072	25%	17%	58 594 988	31%	20%
Technische Universität Graz	59 738 911	26%	10%	55 952 500	30%	11%
Montanuniversität Leoben	18 759 903	71%	6%	16 949 062	72%	6%
Universität für Bodenkultur Wien	30 380 676	11%	22%	30 788 251	10%	21%
Veterinärmedizinische Universität Wien	7 418 736	12%	30%	7 166 740	12%	29%
Wirtschaftsuniversität Wien	8 025 878	5%	23%	8 199 513	6%	20%
Universität Linz	28 376 357	N.A.	21%	33 858 435	N.A.	19%
Universität Klagenfurt	9 021 240	25%	10%	8 695 433	22%	9%
Universität für angewandte Kunst Wien	1 294 462	14%	35%	1 051 314	11%	26%
Universität für Musik und darstellende Kunst Wien	909 710	0%	28%	695 898	1%	30%
Universität Mozarteum Salzburg	290 292	12%	N.A.	99 927	2%	N.A.
Universität für Musik und darstellende Kunst Graz	1 365 725	5%	7%	874 156	12%	17%
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz	571 582	25%	9%	518 714	48%	N.A.
Akademie der bildenden Künste Wien	533 704	6%	10%	199 569	3%	39%
Universität für Weiterbildung Krems	2 810 902	12%	N.A.	4 045 807	6%	N.A.
Insgesamt	524 935 447	21%	22%	490 881 159	23%	23%

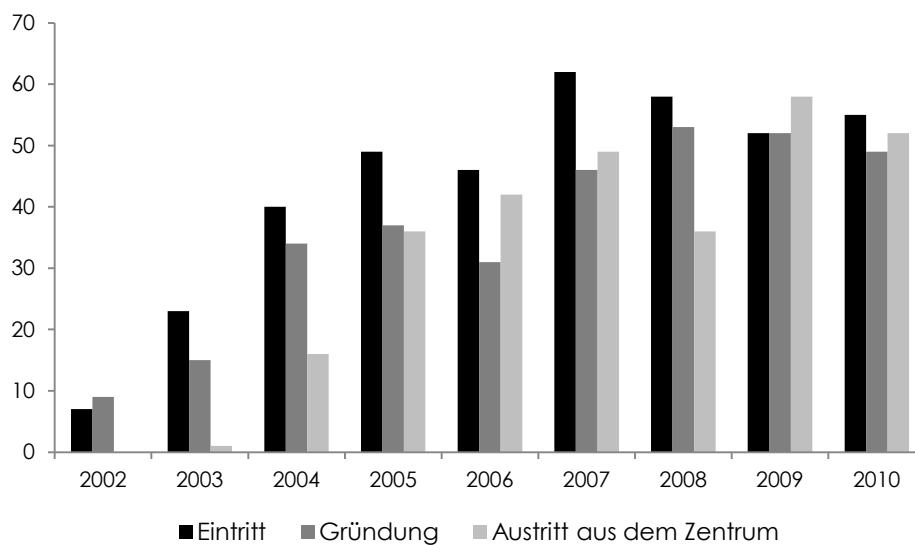
Q: UniData; -) Aufgrund von Änderungen der Erhebungsmethoden sind die Jahre nicht direkt vergleichbar.

Abbildung 25: österreichische öffentliche Universitäten in Comet-Zentren und CD-Laboren (2011)



Q: Christian Doppler Gesellschaft, Stand 19.12.2011; FFG - Comet Monitoringbericht, Stand Mai 2011.

Abbildung 26: AplusB Zentren



Q: FFG; Tangemann (2010, S.11).

Zusammenfassend bieten die hier gezeigten Indikatoren nur ein kursorisches Bild der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems, das auch mit Blick auf die vielen Datenprobleme gesehen werden muss. Dennoch würden auch detailliertere Indikatorendarstellungen wohl zu einem ähnlichen Schluss gelangen, dass sich das österreichische Hochschulsystem in den

beiden Aufgaben Forschung und Lehre im Mittelfeld befindet, mit Ausreißern nach oben (einige Disziplinen und Forschungsinstitutionen) und nach unten (Lehre in Massenfächern), während bei der dritten Aufgabe eigentlich eine angesichts der Industriestruktur überraschend gute Erfüllung konstatiert werden kann, unter Vorbehalt der Datenmängel. Insgesamt entspricht die Aufgabenerfüllung noch nicht dem Einkommensniveau Österreichs oder dem Niveau vergleichbarer kleiner europäischer Länder, wie der Schweiz, Schweden oder der Niederlande.

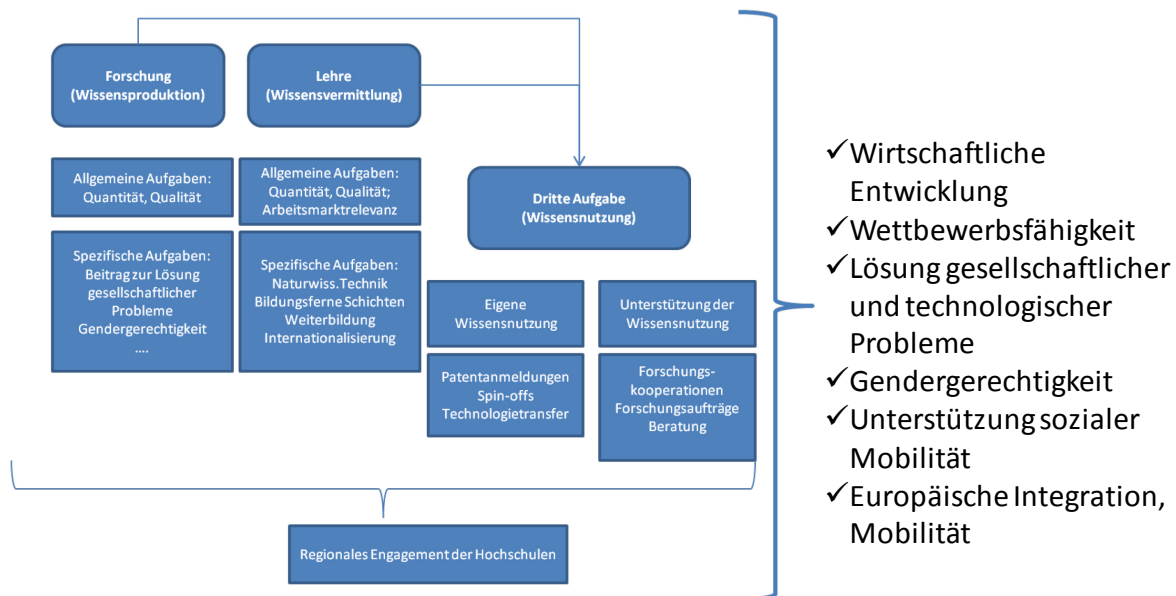
1.5 Entwicklungsvision Hochschulen 2025: Mögliche Zielsetzungen

Was soll das Hochschulsystem eines entwickelten Landes leisten? Im Kern der Leistung eines Hochschulsystems steht der Umgang mit Wissen, seine Produktion, Vermittlung und Nutzung, der der Erreichung übergeordneter, gesellschaftlicher Ziele dient, wie z.B. der wirtschaftlichen Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit, der Lösung gesellschaftlicher und technologischer Probleme, der Etablierung von Gendergerechtigkeit, der Unterstützung der sozialen Mobilität Angehöriger von bildungsfernen Schichten und europäischen Integration (siehe Abbildung 27). Eine einfache, systematische Leistungsorientierung ist deshalb durch die Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung, unterteilt in die drei Kernaufgaben Wissensschaffung, -vermittlung, und -nutzung möglich. Diese Aufgabenerfüllung kann in Form von geeigneten Indikatoren z.B. mit dem Durchschnitt Österreichs typischer Vergleichsländer Schweiz, Schweden, Finnland, Dänemark und Niederlande verglichen werden, um eine Verankerung und Operationalisierung der Leistungsorientierung zu erreichen. Die Aufgabenerfüllung lässt sich schematisch und beispielhaft wie folgt unterteilen (Indikatoren finden sich teils als Beispiel in Klammer, manche wurden bereits oben geschildert):

- Forschung
 - Allgemeine Ziele: Qualität (Auf Landes-, Disziplinen-, Hochschulebene, z.B. Nutzungsindikatoren von wissenschaftlichen Publikationen, Hochschulrankings, Preisverleihungen) und Quantität (z.B. F&E-Investitionen und Intensität, Zahl der Publikationen pro Kopf, der PhD-Absolventen)
 - Spezifische Ziele:
 - Gendergerechtigkeit (z.B. Zahl der weiblichen ProfessorInnen)
 - Zielgerichtete Forschung zur Lösung gesellschaftlicher Probleme (Relevanz der Forschung)
- Lehre
 - Allgemeine Ziele: Qualität und Quantität (z.B. Erhöhung der Absolventenrate), Vermeidung von *skill mismatch* oder Arbeitsmarktrelevanz (z.B. Senkung der Arbeitslosenrate von Absolventen)
 - Spezifische Ziele:
 - (Erfolgreiche) Partizipation von Studenten aus bildungsfernen Schichten
 - Weiterbildung

- Zahl der naturwissenschaftlich-technischen Studierenden/AbsolventInnen (insbesondere von Frauen in technischen Fächern)
- (Erfolgreiche) Partizipation von Studenten mit Behinderungen
- Wissensnutzung
 - Allgemeine Ziele: Qualität und Quantität
 - Spezifische Ziele:
 - Kooperative Forschung mit Unternehmen
 - Auftragsforschung, Beratung von Unternehmen
 - Patentierung, Lizenzierung
 - Spin-off Gründung
 - Regionales Engagement

Abbildung 27: Ausgewählte übergeordnete Zielsetzungen der Aufgabenerfüllung der Hochschulen



Q: Eigene Darstellung.

Ähnliche Zielsetzungen auf allgemeiner Ebene finden sich in bestehenden Dokumenten, die Zielsetzungen für das Hochschulsystem formulieren:

Quantität und Qualität der Lehre, Vermeidung von *skill mismatch*: Regierungsprogramm der Bundesregierung, 2008-2013, S. 202f.: "In der modernen Wissensgesellschaft ist eine innovationsorientierte Hochschul- und Forschungspolitik für die Schaffung weiterer qualifizierter Arbeitsplätze, für die Erhaltung unserer Wettbewerbsfähigkeit, zur Stärkung der Innovationskraft des Landes, für Wirtschaftswachstum und damit für soziale Sicherheit von großer Bedeutung.... Ziel ist es, die Zahl der Absolventinnen und Absolventen anzuheben und damit das Bildungsniveau der

österreichischen Bevölkerung und der Erwerbstätigen (Akademikerquote) zu erhöhen. Die Sicherung der Qualität der Lehrpläne dient einer bestmöglichen Beschäftigungsfähigkeit für Bachelor-Abschlüsse sowie einer nachhaltigen Akzeptanz des dreistufigen Bologna-Modells (Bachelor, Master, PhD)."

Gendergerechtigkeit, Regierungsprogramm der Bundesregierung, 2008-2013, S. 202f.:" Die Förderung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Gender Mainstreaming sowie die Förderung von Frauen entlang ihres Ausbildungs- und Berufsverlaufs im gesamten Wissenschaftsbereich (v.a. in Technik und Naturwissenschaft) sind sowohl als Querschnittsaufgabe als auch in Gestalt von konkreten Programmen verstärkt zu verfolgen."

Qualität der Forschung, Qualität der Lehre, Qualität der Wissensnutzung: Vision Österreich 2020, FTI-Strategie 2020 der Bundesregierung, S. 12:

"Exzellente Rahmenbedingungen für Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen bilden die Basis des Innovationssystems.

Die Universitäten werden dabei unterstützt, Grundlagenforschung auf höchstem Niveau zu betreiben und hervorragende AbsolventInnen auszubilden. ... Gut ausgebaute Forschungsinfrastrukturen an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen fördern nicht nur Spitzenleistungen in der Forschung, sondern bilden auch eine Basis für gelungene Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft."

Quantität der Forschung, Quantität, Qualität, Vermeidung von *skill mismatch*, spezifische Zielsetzungen in der Lehre: FTI-Strategie 2020 der Bundesregierung, ausgewählte Ziele für das Bildungssystem S. 16:

- Wir wollen die Begabungen der Menschen in allen Bildungsstufen fördern, ihre Leidenschaft für die Forschung wecken und ihnen die bestmögliche Qualifikation für wirtschaftliches Handeln und wissenschaftliches Forschen ermöglichen. Damit soll den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen ein ausreichendes Angebot an hochqualifizierten Forschenden garantiert werden.
- Die Reformen zielen dabei auf die Entschärfung der sozialen Selektivität, die bessere Durchlässigkeit zwischen den Bildungsgängen bzw. -wegen, eine durchgängige Qualitätssteigerung im Unterricht und in der Hochschullehre, die verbesserte Integration von Zuwandernden und einen Ausgleich der Gender-Ungleichgewichte in der Forschung ab.
- Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden...
- Der Anteil der 30- bis 34-Jährigen, die ein Hochschulstudium abgeschlossen haben oder über einen gleichwertigen Abschluss verfügen, soll bis 2020 auf 38% erhöht werden.

Quantität der Forschung: FTI-Strategie 2020 der Bundesregierung, Ziele: Universitäten und Grundlagenforschung, S. 16:

- Wir wollen die Investitionen in die Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen steigern.

Quantität und Qualität der Wissensnutzung: FTI-Strategie 2020 der Bundesregierung, Ziele: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft, S. 28:

- "Wir wollen die Kooperationsintensität österreichischer Unternehmen erhöhen und die strategisch orientierte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärken – mit besonderem Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit.
- Dazu gilt es, Barrieren und Schwellenängste von Unternehmen, insbesondere von KMU, für Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung abzubauen und den Zugang von innovativen Unternehmen zu externen Ressourcen zu erleichtern.
- Damit sollen mehr Unternehmen ihre Technologieführerschaft ausbauen und in Innovationsspitzenpositionen vorstoßen."

Im nationalen Reformprogramm der Bundesregierung wird außerdem auf die Erhöhung der Anzahl naturwissenschaftlich-technischer Studierender verwiesen.

Insgesamt zeigt sich für das Hochschulsystem eine sehr große Aufgabenvielfalt, die auch gesellschaftlich explizit gewünscht wird, wie angesichts der Zielsetzungen aus den genannten Dokumenten ersichtlich. In manchen Bereichen sind Zielsetzungen schwieriger zu operationalisieren. So fehlen z.B. für eine strategische Zielsetzung in der tertiären Bildungsexpansion empirische Studien zur Äquivalenz von Abschlüssen an Hochschulen und an berufsbildenden oberen Sekundarschulen (HTL, HAK,...). Nicht überraschend wurden deshalb für das österreichische Ziel im Rahmen der Europa 2020-Strategie für die Absolventenrate von Hochschulbildung unter den 30-34jährigen die Absolventen des tertiären und des berufsbildenden oberen Sekundarsektors zusammengezählt. Derzeit beträgt diese Absolventenrate knapp 37%, das Ziel für das Jahr 2020 beträgt 38% (das durchschnittliche Ziel der Vergleichsländer liegt zwischen 40 und 45%) und würde deshalb nur eine geringe Expansion beinhalten. Die Bedeutung berufsübergreifender Kompetenzen für die Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit über das Erwerbsleben hinweg und für die Absorption von Querschnittstechnologien, die derzeitige qualifikationsverzerrte Natur des technischen Fortschritts, die Hochqualifizierte begünstigt, sprechen aber für eine Erhöhung der tertiären Abschlüsse, auch im Rahmen kürzerer Studien (*Leibnitz - Janger, 2007*). Die strukturellen Wechselwirkungen der technischen oberen Sekundarausbildung (HTL) mit der Zahl der Frauen in Technik und Naturwissenschaften auf Hochschulebene sollten ebenfalls empirisch untersucht werden: in HTLs ist der Anteil der Buben sehr hoch, diese finden sich dann in den technischen Studienrichtungen wieder und führen aufgrund von anekdotischer Evidenz zu negativen *peer*-Effekten auf interessierte Mädchen, die z.B. von AHS kommen (*Janger, 2009*). Auch für die Zielsetzung im Bereich der Vermeidung von *skill mismatch* fehlt es an detaillierten Indikatoren.

In der Wissensnutzung ist v.a. die Erstellung international vergleichbarer Indikatoren nötig, um Ziele operationalisieren zu können. Schließlich müssen bei Zielsetzungen die Wechselwirkungen zwischen den Aufgaben berücksichtigt werden, die ihren Ursprung nicht zuletzt in begrenzten Zeitbudgets der Forschenden und Lehrenden im Hochschulsystem findet (zu viel Fokus auf Wissensnutzung könnte die Wissensproduktion und -vermittlung behindern, zu wenig Fokus auf Wissensproduktion behindert die Wissensnutzung, zu viel Fokus auf Wissensproduktion kann die Wissensvermittlung einschränken... In der Steuerung der Aufgabenerfüllung ist deshalb auf eine ausgewogene Balance in der Anreizsetzung für die einzelnen Aufgaben zu achten, die jedoch nicht die Prioritätensetzung ausschließt.

Aufgrund der Status-Quo Analyse in Kapitel 1.4 ergeben sich Prioritäten jedenfalls für die Wissensproduktion und -vermittlung, sowohl aus Perspektive allgemeiner Ziele wie Quantität und der Qualität, als auch aus der Perspektive spezifischer Ziele wie z.B. der Steigerung der Hochschulpartizipation Studierender aus bildungsfernen Schichten.

Eine Strategie sieht nicht nur Zielsetzungen vor, sondern spezifiziert auch Kernmaßnahmen, um die Ziele zu erreichen. Wie kann eine derartige Aufgabenfülle bewältigt werden, wie können Anreize gesetzt werden, Quantität und Qualität zu steigern? Die bestehenden Zieldokumente (siehe oben) sehen eine Mischung aus erhöhter Finanzierung und aus strukturellen Veränderungen vor. Viele der Elemente der Umsetzungsmaßnahmen zur Aufgabenerfüllung auf Hochschulsystemebene bedeuten wieder die Wahrnehmung neuer operativer Aufgaben auf Ebene der einzelnen Hochschulen, sodass sich die Aufgabenvielfalt und die Anforderungen an einzelne Hochschulen weiter erhöhen.

Das Regierungsprogramm der Bundesregierung (§. 202) sieht z.B. vor:

- "Als längerfristiges Ziel gilt es, den Budgetwert von 2% des BIP öffentliche und private Ausgaben für den tertiären Bildungssektor anzustreben."
- Weitere beispielhafte Elemente, die im Regierungsprogramm genannt werden: Quantität der Lehre (Ausbau der Fachhochschulen, Berufsbegleitende Studiengänge, Qualität der Forschung (Reform der Karrierewege, Mobilität), Qualität der Lehre (Studienplatzfinanzierung, Mobilität), Qualität von Forschung und Lehre (Infrastrukturoffensive), Steuerung des Angebots der Hochschulen - Prioritätensetzung(Hochschulplan)

Ähnlich die FTI-Strategie 2020:

"Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen arbeiten unter exzellenten Rahmenbedingungen und sind ausreichend finanziert, um ihre Aufgaben in Forschung und Lehre optimal durchzuführen. Attraktive wissenschaftliche Karrieren nach internationalem Vorbild sind gängiger Standard an Österreichs Hochschulen."

- "Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden, wozu auch neue Finanzierungsmodelle für die Hochschullehre etabliert werden sollen. (Qualität der Lehre)

- Wir wollen die Grundlagenforschung durch weitere Strukturreformen des Hochschulsystems stärken. (Qualität und Quantität der Forschung)
- Das Modell der Universitätsfinanzierung soll reformiert werden. Die Finanzierung der Forschung soll stärker kompetitiv und projektbezogen erfolgen. (Qualität der Forschung)
- Die Finanzierung der Hochschulforschung über im Wettbewerb eingeworbene Drittmittel des Wissenschaftsfonds FWF ist zu stärken und mit entsprechender Kostendeckung zu gestalten. (Qualität der Forschung)
- Die Profilbildung der Universitäten soll durch die Errichtung von Exzellenzclustern unterstützt werden. (Qualität der Forschung)
- Die Ausrichtung der Lehr- und Forschungsthemen an den Universitäten und die Zusammenarbeit mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen soll besser im Rahmen einer Gesamtstrategie abgestimmt werden." (Steuerung des Angebots, Prioritätensetzung)

Die folgenden Teile der Studie gehen näher auf ausgewählte Aspekte, Rahmen- und Erfolgsbedingungen dieser Maßnahmen zur Erreichung der Zielsetzungen ein. Wir berechnen die Implikationen des Finanzierungspfadziels für öffentliche und private Ausgaben und ob es ausreichen wird, die Finanzierung des Hochschulsystems auf eine den Vergleichsländern vergleichbare Basis zu stellen, als wichtige Erfolgs- und Rahmenbedingung für die angestrebte Verbesserung der Aufgabenerfüllung; wir stellen Wege zur sozialverträglichen privaten Finanzierung der Hochschulen dar. Im nächsten Abschnitt wird eine weitere wichtige Rahmenbedingung für die Aufgabenerfüllung, der zunehmende internationale Wettbewerb, der die Aufgabenerfüllung erschwert, aufgrund von Mobilitätsdaten von Wissenschaftlern beschrieben. Der folgende Abschnitt widmet sich der Steuerung des Hochschulangebots zur verbesserten Erfüllung der hohen Vielfalt an Aufgaben auf Ebene der einzelnen Hochschulen, mit einem Schwerpunkt auf der Anreizsetzung zur Steigerung der Qualität von Forschung und Lehre; er beschreibt auch die Konsequenzen unterschiedlicher Steuerungsmechanismen für die Differenzierung des Angebots der Hochschulen. Schließlich wird ein Indikatorenset zur Begleitung der Anstrengungen, die Aufgabenerfüllung zu verbessern, präsentiert.

2. Ausgewählte Herausforderungen für die Aufgabenerfüllung

2.1 Finanzierungspfadberechnung für den österreichischen Hochschulsektor

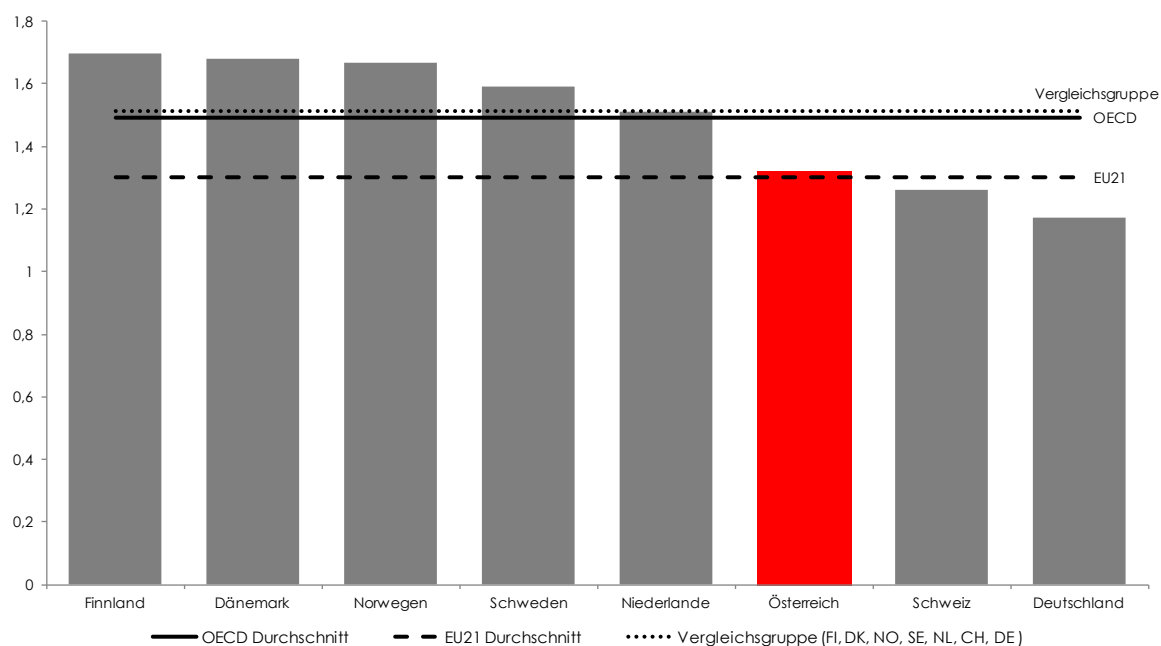
In diesem Kapitel wird veranschaulicht, wie sich die Erreichung des Ziels von 2% vom BIP für die Hochschulausgaben auf die Fähigkeit der Hochschulen, ihre Aufgaben zu erfüllen, auswirken wird. Wie beeinflusst die zukünftige Finanzierung die Aufgabenerfüllung mit dem Horizont 2020? Dazu werden die gegenwärtigen Hochschulausgaben Österreichs zunächst im internationalen Vergleich dargestellt. Anschließend wird ein möglicher Finanzierungspfad bis zum Jahr 2020 berechnet, der zur Erreichung des 2%-Ziels führt. Diese gesamten Hochschulausgaben werden weiter in private und öffentliche Anteile unter der Annahme von drei unterschiedlichen Szenarien getrennt. Abschließend wird die Größenordnung von Instrumenten zur Erhöhung des privaten Finanzierungsanteils illustriert. Wir betonen, dass diese Berechnungen keinerlei Empfehlungscharakter aufweisen, sondern nur Orientierung für die Dimension von Finanzierungs- und privaten Finanzierungsanteilszielen geben sollen.

Österreich im internationalen Vergleich

Die OECD veröffentlicht jedes Jahr in der Publikation *Bildung auf einen Blick* einen internationalen Vergleich der Hochschulausgaben. Die aktuellste Version (2011) liefert Daten für das Jahr 2008 für den Hochschulsektor in einer breiten Definition (ISCED 5A, B und 6 – Universitäten, Fachhochschulen, pädagogische Hochschulen, universitäre Lehrgänge, Werkmeisterkollegs etc.). Abbildung 28 zeigt die Ausgaben relativ zum BIP (Hochschulquote) für diesen breit gefassten Hochschulsektor für typische Vergleichsländer Österreichs (kleine, hoch entwickelte offene Volkswirtschaften sowie Deutschland) inklusive des Durchschnitts dieser Länder, des Durchschnitts von 21 EU-Mitgliedsländern¹¹ und der OECD. Österreich befindet sich dabei mit ca. 1,3% auf dem Niveau des Durchschnitts der EU-21, ca. 0,2 Prozentpunkte unter dem Ausgabenniveau der Vergleichsländer bzw. der OECD. Der Vergleich der Hochschulausgaben in % vom BIP muss jedoch als sehr grober Indikator für die finanzielle Dotierung der Aufgabenerfüllung gewertet werden, da er weder auf die international stark schwankende Zahl der Studierenden, auf unterschiedliche BIP pro Kopf Niveaus noch auf die Allokation der Mittel für Forschung und Lehre Rücksicht nimmt.

¹¹ EU21 = EU-Mitgliedsländer, die auch OECD-Mitgliedsländer sind, das sind Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn und Vereinigtes Königreich. Der EU-27-Durchschnitt ist laut Eurostat geringfügig niedriger mit 1,2% im Jahr 2008. Die Eurostat-Hochschulquoten sind allerdings etwas niedriger – meist im Bereich eines Zehntelprozentpunkts des BIP – als jene der OECD. Um im Rahmen unserer Berechnungen konsistent zu bleiben, ziehen wir daher nur die EU-Länder heran, für die OECD-Zahlen verfügbar sind.

Abbildung 28: Ausgaben an Bildungsinstitutionen in % des BIP (2008)



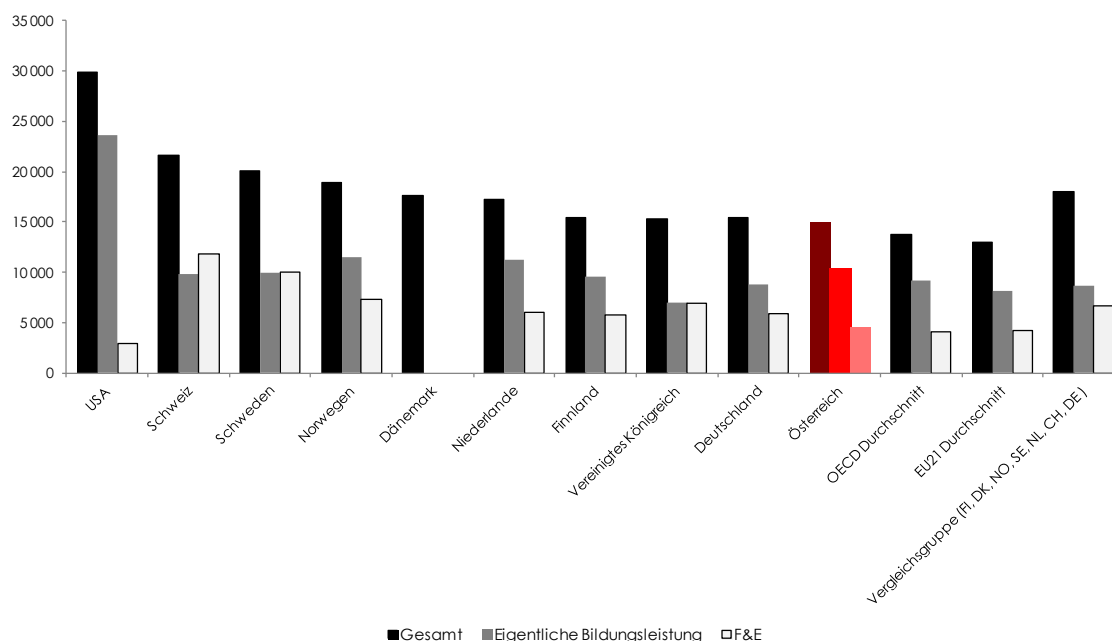
Q: EAG, WIFO-Berechnung; -) ISCED Level 5A/B & 6; -) EU21 Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; ohne Griechenland & Luxemburg; -) OECD Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert; ohne Griechenland, Luxemburg, Türkei; -) Vergleichsgruppe = Durchschnitt von Finnland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Niederlande, Schweiz, Deutschland; -) Schweiz nur öffentliche Ausgaben.

Wesentlich mehr Aussagekraft entfaltet daher die Maßzahl der kaufkraftbereinigten Ausgaben pro Studierenden in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) in Abbildung 29: sie gibt einen besseren Überblick über real zur Verfügung stehende Mittel für die Aufgabenerfüllung des Hochschulsektors. Aufgrund der relativ geringen Studierendenzahl sowie seines relativ hohen BIP pro Kopf liegt Österreich hier über dem Durchschnitt der EU-21 (um 14%, ca. 2.000 \$) sowie der OECD (um 9%, ca. 1.300 \$), jedoch deutlich unter dem Niveau der Vergleichsländer (um 20%, ca. 3.000 \$). Die höchsten Ausgaben werden in den USA, gefolgt von der Schweiz, Schweden, Norwegen, Dänemark und den Niederlanden getätigt. Österreich erhebt nicht die Zahl der Teilzeitstudierenden, eine Umrechnung in Vollzeitäquivalente ist somit nicht möglich, der Vergleich in OECD Education at a Glance beruht damit auf der gesamten Zahl der Studierenden. Der durchschnittliche Anteil von Vollzeitäquivalenten an der Studierendenzahl beträgt für die Gruppe der Vergleichsländer 83,2% im Jahr 2008, wobei sich die Umrechnung von Teilzeitstudierenden auf Vollzeitäquivalente je nach Land unterscheidet und daher mit Vorsicht zu interpretieren ist. Würde man die österreichischen Ausgaben pro Kopf um diesen Faktor erhöhen, würden sie mit 17.571 \$ fast das Niveau der Vergleichsgruppe erreichen (18.039), die Einschätzung der finanziellen Dotierung für die Aufgabenerfüllung der österreichischen Hochschulen müsste entsprechend nach oben angepasst werden.

Abbildung 29 enthält zusätzlich eine Aufteilung der Ausgaben auf die beiden Aufgaben Forschung und Lehre. Dabei zeigt sich, dass Österreich relativ mehr für die Lehraufgaben

ausgibt als für die Forschung, gerade im Vergleich mit der Gruppe der Vergleichsländer. Zusammen mit der Angleichung an die Zahl der Vollzeitäquivalente müsste es demnach für die Hochschullehre in Österreich hervorragende Bedingungen geben, was sich nicht mit den Betreuungsrelationen in einigen Disziplinen deckt, es sei denn, die Gehälter der Hochschullehrenden wären extrem hoch und Ausgabenkategorien, die zu den Hochschulausgaben zählen aber keinen direkten Beitrag zu Forschung und Lehre leisten, wie z.B. Gebäudemieten, sind in Österreich höher als in Vergleichsländern (siehe unten Diskussion zur Effizienz der Ausgaben). Wir betrachten Abbildung 29 jedoch mit Skepsis, da unserer Ansicht nach die Trennung des Hochschulbudgets in Forschungs- und Lehrausgaben noch nicht zuverlässig zu bewerkstelligen ist. Aufgrund dieser Datenprobleme werden wir der Aufteilung der Hochschulausgaben in Forschung und Lehre sowie der Aufteilung der Studierenden in Vollzeit- und Teilzeitstudierende im weiteren Verlauf der Untersuchung kein hohes Gewicht beimessen, obwohl eine zuverlässige Aufteilung beider Komponenten für eine Einschätzung der finanziellen Dotierung der Erfüllung der Aufgaben Forschung und Lehre überaus wichtig wäre. Wir halten uns im Folgenden an die offiziellen OECD-Zahlen für die Gesamtausgaben.

Abbildung 29: Jährliche Ausgaben von Bildungsinstitutionen pro Studierenden (in US\$, kaufkraftbereinigt, in VZÄ, 2008)



Q: EAG, WIFO-Berechnung; -) ISCED Level 5A/B & 6; -) basierend auf Vollzeitäquivalenz; -) EU21 Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; Gesamt ohne Griechenland; Luxemburg; F&E und eigentliche Bildungsleistung ohne Dänemark, Estland, Griechenland, Luxemburg; -) OECD Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert; Gesamt ohne Griechenland, Luxemburg, Türkei; F&E ohne Dänemark, Estland, Griechenland, Island, Israel, Japan, Luxemburg, Türkei; eigentliche Bildungsleistung ohne Dänemark, Estland, Griechenland, Island, Japan, Luxemburg, Türkei; -) Vergleichsgruppe = Durchschnitt von Finnland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Niederlande, Schweiz, Deutschland; eigentliche Bildungsleistung und F&E ohne Dänemark; -) Schweiz nur öffentliche Bildungsinstitutionen.

Ein weiterer wichtiger Indikator zur Beurteilung der finanziellen Dotierung der Aufgabenerfüllung sind die Ausgaben pro Studierenden relativ zum BIP pro Kopf. Neueren wirtschaftswissenschaftlichen Erkenntnissen nach verändert sich die Bedeutung von Wachstumsgrundlagen mit der Entwicklungsstufe einer Volkswirtschaft (Acemoglu – Aghion – Zilibotti, 2006). Im Aufholprozess zur höchsten Entwicklungsstufe können Unternehmen auf Investitions- bzw. Imitationsstrategien setzen, mit einem Schwerpunkt auf der Absorption von im Ausland entwickelten Technologien. Mit der Erreichung der höchsten Entwicklungsstufe schwenken Unternehmen zusehends auf Innovationsstrategien um, weil Investitions- bzw. Imitationsstrategien zunehmend an Erträgen einbüßen, während die Produktionskosten steigen. Entsprechend verändern sich auch die wirtschafts- und bildungspolitischen Erfordernisse. Für Investitions- und Imitationsstrategien ist ein höherer Anteil auf der sekundären Schulebene (Lehre, Matura) gebildeter Fachkräfte vorteilhaft, da hohe Produktqualität zu wettbewerbsfähigen Preisen hergestellt werden kann. Für Innovationsstrategien gewinnen Hochschulqualifikationen bzw. Hochschulforschung an Bedeutung, da diese das bestehende Wissen erweitern und die Grundlage für Innovationen bilden (Aghion et al., 2005). Abbildung 30 und Weiters sind bei der Beurteilung der Möglichkeiten für die Aufgabenerfüllung nationale Besonderheiten zu berücksichtigen, so zählen in Österreich z.B. die Mieten, die die Hochschulen an die Bundesimmobiliengesellschaft zahlen, zu den Hochschuleausgaben, während in anderen Ländern die Hochschulen zum Teil über ihre Gebäude selbst verfügen. Eine genaue Analyse der Rolle von Gebäudemieten ist jedoch aufgrund der OECD-Daten nicht möglich, dies würde eine Primärrecherche erfordern.

Abbildung 31 zeigen, dass Österreich relativ zu seinem BIP pro Kopf unterdurchschnittliche Ausgaben tätigt, während für den primären und sekundären Sektor deutlich überdurchschnittliche Mittel bereitstehen. In dieser Hinsicht hat Österreich die finanzielle Dotierung für die Aufgabenerfüllung des Hochschulsektors noch nicht seinem hohen BIP pro Kopf, bzw. den wirtschaftspolitischen Erfordernissen einer Volkswirtschaft der höchsten Entwicklungsstufe, angepasst, wobei wir wiederum auf die Datenproblematik hinsichtlich der Zahl der Vollzeitäquivalente hinweisen.

Bevor eine solche Einschätzung zutreffend abgegeben werden kann, muss die Effizienz, mit der die Ausgaben eingesetzt werden, berücksichtigt werden. Die zahlreichen Studien über die Effizienz von Hochschulsystemen sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da sie zumeist nur auf eine eingeschränkte Auswahl von Input- und Outputindikatoren zurückgreifen können, deren internationale Vergleichbarkeit nicht immer gesichert ist. In einer umfassenden Studie im Auftrag der Europäischen Kommission verwenden Aubyn - Garcia - Pais (2009) mehrere Methoden, um die Effizienz der tertiären Sektoren zahlreicher europäischer Länder zu analysieren. In einer Methode, mit der die Gesamteffizienz des Sektors bewertet wird, befindet sich Österreich im Zeitraum 1998 bis 2001 in der Ranggruppe 9 bis 13 von insgesamt 28 Ländern, im Zeitraum 2002 bis 2005 in der Ranggruppe 6 bis 9. Diese Steigerung geht allerdings auf einen Bruch in der Zeitreihe zurück (Erhebungsveränderungen führen zu einem Rückgang der Ausgaben des tertiären Sektors in Österreich im Jahr 2000). In einer zweiten

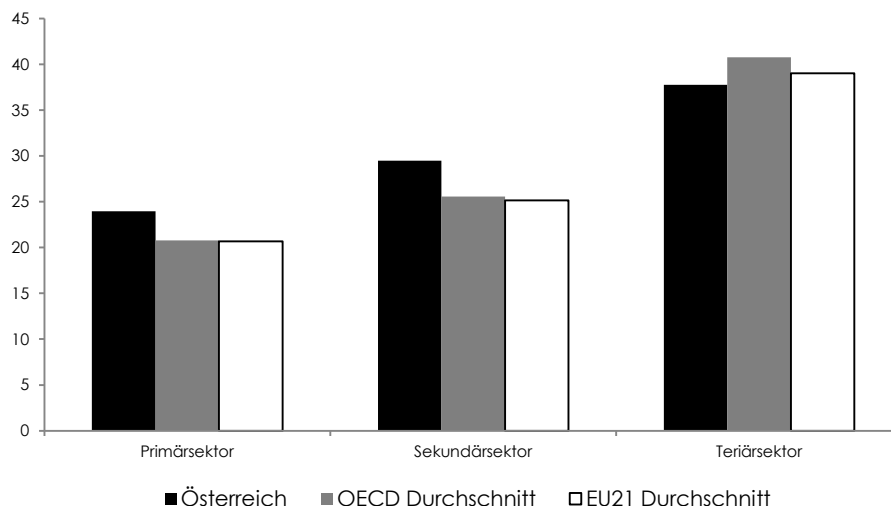
Analyse werden Forschung und Lehre auch getrennt betrachtet. Insgesamt erreicht Österreich dabei den 6. Platz unter 19 Ländern, zusammengesetzt aus einer relativ hohen Forschungseffizienz (Rang 4, nach Dänemark, den Niederlanden und Schweden) und einer niedrigen Effizienz der Lehre (Rang 16, vor Zypern, Griechenland und Spanien).

Wir schließen aus diesen Arbeiten mit der gebotenen Vorsicht, dass es wenige Hinweise für eine hervorragende Effizienz des österreichischen Hochschulsystems gibt, die eine im internationalen Vergleich ausgezeichnete Ausgabenerfüllung auch bei knappen Mitteln gewährleisten würde. Aubyn - Garcia – Pais (2009) identifizieren in einer Querschnittsanalyse die folgenden Elemente als effizienzfördernd: die Qualität des sekundären Sektors (gemessen an PISA-Resultaten), auf Leistungsindikatoren beruhende Finanzierung, die Durchführung unabhängiger Evaluierungen von Hochschulinstitutionen sowie die Autonomie der Institutionen im Hinblick auf ihr Personal.

Im österreichischen Kontext beeinflussen mehrere Faktoren die Effizienz des Systems. Hier ist z.B. die überdurchschnittliche Studiendauer zu nennen, die trotz Bologna aus dem hohen Anteil der Master- und Doktoratsstudenten resultiert. Die Studiendauer im gesamten tertiären Bereich beträgt in Österreich laut OECD 4,34 Jahre (OECD-Durchschnitt 3,9), sodass die kumulativen Kosten pro Student um fast ein Achtel über dem OECD-Durchschnitt liegen (OECD, 2011c, S. 265).

Zudem zeigt eine Studie der *Europäischen Kommission* (2007), dass die Entlohnung von österreichischen ForscherInnen vor allem in den mittleren und späteren Karriereabschnitten im europäischen Vergleich sehr hoch ist und Österreich eines der wenigen Länder in der EU ist, das im Verhältnis zu den USA wettbewerbsfähige Entlohnungen bietet (Reinstaller et al., im Erscheinen). Aus einer Effektivitätsperspektive muss dies aber nicht negativ sein, im Gegenteil, vor dem Hintergrund eines zunehmenden Wettbewerbs um hochqualifizierte HochschullehrerInnen und –forscherInnen entwickelt sich die Entlohnung zu einer Voraussetzung für die Aufgabenerfüllung.

Abbildung 30: Ausgaben/Kopf in Relation zum BIP/Kopf, primärer vs. sekundärer vs. tertiärer Sektor (2008)

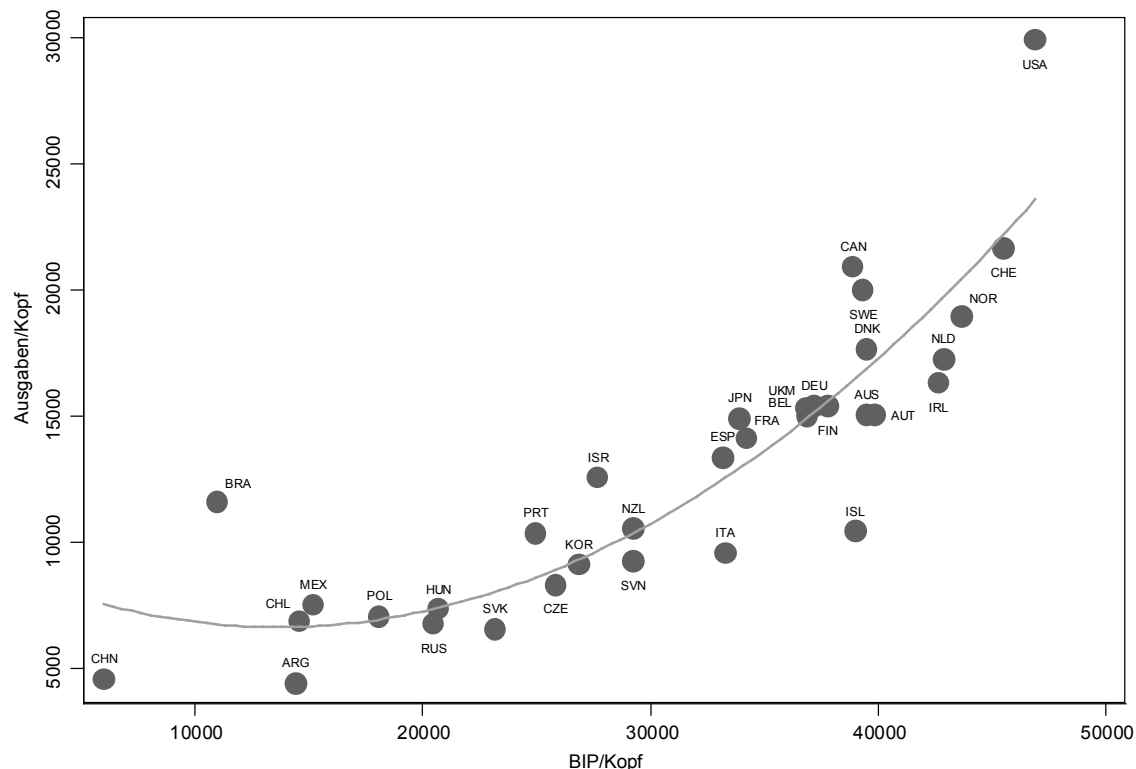


Q: EAG; -) ISCED Level 5A/B & 6; -) EU21 Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; Primärsektor ohne Griechenland, Slowenien; Sekundärsektor ohne Griechenland; Tertiärsektor ohne Estland, Griechenland, Luxemburg ; -)OECD Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert, Primärsektor ohne Kanada, Griechenland, Slowenien, Türkei; Sekundärsektor ohne Griechenland, Türkei; Tertiärsektor ohne Estland, Griechenland, Luxemburg, Türkei.

Weiters sind bei der Beurteilung der Möglichkeiten für die Aufgabenerfüllung nationale Besonderheiten zu berücksichtigen, so zählen in Österreich z.B. die Mieten, die die Hochschulen an die Bundesimmobiliengesellschaft zahlen, zu den Hochschuleausgaben, während in anderen Ländern die Hochschulen zum Teil über ihre Gebäude selbst verfügen.¹² Eine genaue Analyse der Rolle von Gebäudemieten ist jedoch aufgrund der OECD-Daten nicht möglich, dies würde eine Primärrecherche erfordern.

¹² Aufgrund der Rechnungsabschlüsse der Universitäten bewegt sich der Anteil von Mieten an den Gesamtaufwendungen der Universitäten in etwa zwischen 5% und 15%. Das ist eine signifikante Größe und sollte bei der Interpretation, wie viele Mittel für die Aufgabenerfüllung im Bereich Forschung und Lehre bereitstehen, berücksichtigt werden.

Abbildung 31: Ausgaben/Studierende inkl. F&E in Relation zum BIP/Kopf (in US\$, kaufkraftbereinigt, 2008)



Q: EAG; -) basierend auf Vollzeitäquivalenz; -) ISCED 5A/B & 6.

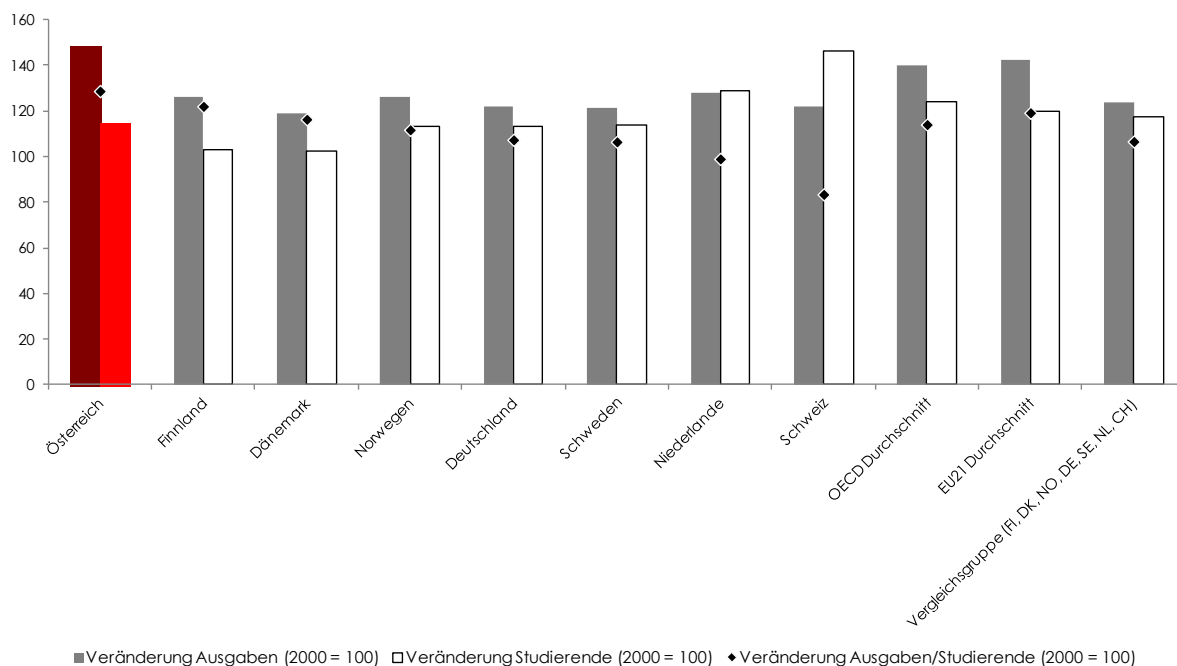
Wie haben sich die Ausgaben pro Studierendem in den letzten Jahren verändert? Aufgrund von Berechnungsänderungen zwischen 1999 und 2000 sind die Daten vor und nach 2000 laut Statistik Austria nicht miteinander vergleichbar, die Berechnungen beginnen deshalb mit dem Ausgangsjahr 2000. Der Unterschied zwischen den beiden Jahren beträgt 0,39 Prozentpunkte des BIP, die zum größten Teil auf Erhebungsveränderungen zurückgehen¹³ (Lassnigg – Steiner, 2003). Laut OECD-Daten in "Bildung auf einen Blick" (OECD, 2011c) nimmt Österreich bei der Veränderung der realen Ausgaben pro Studierendem im Zeitraum 2000 bis 2008 eine Spitzenposition ein, deutlich vor dem Durchschnitt der EU, der OECD und der Vergleichsländer. Diese starke Steigerung erklärt sich aus einer starken Ausgabensteigerung sowie einer mäßigen Steigerung der Zahl der Studierenden (Abbildung 32). Es gilt allerdings, diese Zahlen mit Vorsicht zu genießen. Die mäßige Steigerung der Zahl der Studierenden ergibt sich durch den temporären Rückgang der Studierendenzahlen nach Einführung der Studiengebühren im Jahr 2001, während die Jahre 2009 und 2010 eine starke Steigerung der

¹³ Während die Ausgabenreduktion aufgrund der Erhebungsänderung 10,3% ausmacht, sind nur 2,3% auf die tatsächliche Veränderung zurückzuführen; den Rest machen die Veränderung des BIPs und Rundungsdifferenzen aus.

Studierenden mit sich brachten, die noch nicht in den OECD-Daten erfasst ist (diese Entwicklung wird im nächsten Abschnitt verdeutlicht, der Berechnung des Finanzierungspfads für die gesamten Hochschulausgaben mit dem Horizont 2020). Die starke Ausgabensteigerung erscheint für Beobachter, die Hochschul-BIP-Quoten von 1,45% im Jahr 1999 und von 1,2% im Jahr 2000 in Erinnerung haben, irreführend. Allerdings wurde wie oben gesagt die Hochschulquote von 1,45% auf 1,2% durch eine Berechnungsveränderung umgestellt; zudem wurde die Hochschulquoten der frühen 2000er Jahre durch aktuelle Education at a Glance-Ausgaben ebenfalls durch Berechnungsänderungen revidiert, wodurch die Hochschulquote des Jahres 2000 nicht mehr 1,2% vom BIP, sondern 1,06% beträgt. Deshalb ergibt sich für das Jahr 2000 eine Hochschulquote von 1,06%, für das Jahr 2008 eine Quote von 1,32% (vgl. Tabelle 5), eine signifikante Steigerung von 0,26 Prozentpunkten des BIP. Die Bedeutung dieser Steigerung für die Aufgabenausweitung der Hochschulen dürfte aber überschätzt werden: so gab es im ISCED Level 5B von 1995 bis 2005 rechnerische Ausgabensteigerungen aufgrund von Berechnungsänderungen der Familienbeihilfe (*Statistik Austria*, 2008); zudem wurden im Jahr 2001 die Mietzahlungen an die BIG eingeführt, die die Hochschulausgaben zwar statistisch erhöhen, aber nicht zur realen Aufgabenausweitung der Hochschulen beitragen.

Zusammenfassend sind Österreichs Hochschulausgaben pro Studierendem relativ zum BIP pro Kopf und relativ zu einer Gruppe von typischen Vergleichsländern unterdurchschnittlich, gegenüber dem OECD- und EU-Durchschnitt jedoch überdurchschnittlich. Erkenntnissen folgend, die einen Zusammenhang zwischen der Entwicklungsstufe einer Volkswirtschaft und der wirtschaftlichen Bedeutung von Hochschulforschung und -lehre herstellen, und unter der Annahme einer durchschnittlichen Effizienz bei der Mittelverwendung, scheint die finanzielle Dotierung für die Aufgabenerfüllung des Hochschulsektors in einer statischen Betrachtung daher knapp bemessen. Allerdings weisen wir nochmals auf die Datenproblematik hin, die dieses Resultat nach oben und nach unten verändern könnte: eine Erfassung der Vollzeitäquivalente würde die Ausgaben pro Studierendem erhöhen; ein internationaler Vergleich der Rolle von Mieten, von Gehältern von Hochschullehrenden und -forschenden sowie der durchschnittlichen Studiendauer würde vermutlich die Kaufkraft dieser Ausgaben in Bezug auf Forschung und Lehre aber wieder senken. Eine endgültige Bewertung ist daher auf eine genauere Datenlage angewiesen.

Abbildung 32: Veränderungen der tertiären Ausgaben und der Studierenden (2008)



CAGR 2000-2008	Österreich	Finnland	Dänemark	Norwegen	Deutschland	Schweden	Niederlande	Schweiz	OECD Durchschnitt	EU21 Durchschnitt	Vergleichsgruppe (FI, DK, NO, DE, SE, NL, CH)
Veränderung Ausgaben	5.03	2.93	2.22	2.97	2.49	2.46	3.10	2.53	4.28	4.50	2.67
Veränderung Studierende	1.76	0.40	0.30	1.55	1.58	1.65	3.22	4.87	2.74	2.32	1.94
Veränderung Ausgaben/Studierende	3.21	2.53	1.92	1.40	0.90	0.79	-0.12	-2.23	1.66	2.23	0.74

Q: EAG, WIFO-Berechnung; -) EU21 Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; ohne Griechenland, Luxemburg, Slowenien; OECD Durchschnitt = ungewichteter Mittelwert ohne Griechenland, Luxemburg, Slowenien, Türkei; Neu Seeland (Nur Daten für Veränderung der Ausgaben); -) Vergleichsgruppe = Durchschnitt von Finnland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Niederlande, Schweiz, Deutschland; -) Norwegen und Schweiz nur öffentliche Ausgaben; Schweiz nur öffentliche Bildungsinstitutionen.

Finanzierungspfadberechnung

In diesem Abschnitt wird ausgehend von den aktuell in Österreich verfügbaren Zahlen (mit Einschränkungen bis zum Jahr 2010) zunächst ein Pfad für die Hochschulausgaben berechnet, der – gegeben die Entwicklung des BIP – zur Erreichung einer Hochschulausgabenquote von 2% im Jahr 2020 führt, dem Ziel der österreichischen Bundesregierung (Österreichische Bundesregierung, 2008) entsprechend. Diese Ausgaben werden der Entwicklung der Zahl der Studierenden gegenübergestellt, um die realen Expansionsmöglichkeiten für den tertiären Bildungssektor und damit das Potenzial für die Ausweitung der Aufgabenerfüllung durch die Hochschulen einschätzen zu können. Im nächsten Schritt wird der Finanzierungspfad getrennt für die öffentlichen und die privaten

Ausgaben berechnet, unter Annahme unterschiedlicher Szenarien für den privaten Finanzierungsanteil im Jahr 2020. Schließlich wird veranschaulicht, auf welchen Betrag sich private Finanzierungsinstrumente belaufen müssten, um die privaten Ausgaben in unterschiedlichen Deckungsgraden zu erreichen.

- Gesamte Hochschulausgaben: 2011 bis 2020

Für die Berechnung des Finanzierungspfades werden die OECD-Daten für den tertiären Bildungssektor für die Bereiche ISCED 5A (Universitäts- und Fachhochschulstudien) und 6 (Doktoratsstudien) herangezogen, also ohne den Bereich 5B, der in den Daten im obigen Abschnitt enthalten ist.¹⁴ Es findet keine genauere Betrachtung dieses Bereichs statt (lt. OECD-Definition Universitätslehrgänge, Werkmeisterkollegs, etc.), da es weder exakte Studierendenzahlen, noch eine exakte Abgrenzung der Ausgaben des ISCED 5B im österreichischen Kontext gibt. Aufgrund dieser Abgrenzungsproblematik sind sämtliche Ausgaben des Bereichs ISCED 5B, wie beispielsweise jene der Universitätslehrgänge und der Kurzstudien, die für den Hochschulsektor wichtig sind, nicht von den allgemeinen Universitätsausgaben trennbar und daher ohnehin in den Berechnungen enthalten (*Lassnigg – Steiner, 2003, 34f.*). Die Ausgaben für ISCED 5B betragen in Österreich im Jahr 2008 nur 1,07% der Gesamtausgaben für den tertiären Bildungssektor. Im Jahr 2000 war der Bereich ISCED 5B noch größer, der Unterschied zwischen ISCED 5A+B/6 zum Bereich 5A/6 wurde aber zusehends kleiner, um im Jahr 2008 fast zu verschwinden, z.B. aufgrund der Umklassifizierung der pädagogischen Hochschulen von 5B in 5A. Das Wachstum des Sektors 5A/6 erscheint deshalb höher als das Wachstum des gesamten tertiären Sektors (vgl. Tabelle 5).

Weiter unterscheiden wir nicht zwischen Ausgaben für die eigentlichen Bildungsleistungen (*core services*), den zusätzlichen Dienstleistungen wie Transport, Mahlzeiten, Unterbringungen etc. (*ancillary services*)¹⁵, sowie den Ausgaben für F&E aus oben besagten Gründen der problematischen Aufteilung der Ausgaben auf Forschung und Lehre.

Für 2009 und 2010 wurden aktuellere Informationen als die OECD-Ausgaben für die Ausgabenentwicklung herangezogen:

- i) Die öffentlichen Ausgaben wurden entsprechend der prozentuellen Steigerung von verschiedenen hochschulrelevanten Ansätzen des Bundesrechnungsabschlusses der Jahre 2009 und 2010 erhöht.¹⁶ Während im Jahr

¹⁴ Für eine Beschreibung der entsprechenden Daten siehe *Statistik Austria (2010)*.

¹⁵ Diese betrugen in Österreich im Jahr 2008 nur 0,01% des BIP.

¹⁶ Bei der Erhöhung des Bundesrechnungsabschlusses wurde die Ausgaben der VA 3103 bzw. 1403 Universitäten, Träger öffentlichen Rechts (beinhaltet das Globalbudget (inkl. Bezuserhöhungen), Mittel für das Generalsanierungsprogramm, Hochschulraumbeschaffung, Mittel für die Modernisierung der Geräte an den Universitäten (im Zusammenhang mit konjunkturfördernden Maßnahmen für Forschung), Ersatz für Studienbeiträge und Aufwendungen für Weiterbildung (inkl. Donauuniversität Krems), VA 3104 bzw. 1404 Klinikaufwendungen, VA 3110 bzw. 1410 Hochschulische Einrichtungen, VA 3126 bzw. 1426 Angelegenheiten der Studierenden, VA 316 bzw. 146 Fachhochschulen, sowie 1295 bzw. 3095 pädagogische Hochschulen berücksichtigt. (*BMF, 2010*) Diese Summe

2008 die Studiengebühren noch in den Ausgaben der privaten Haushalte enthalten sind, ist ab dem Sommersemester 2009 ein Großteil der Studierenden von den Gebühren befreit. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2009 der Ausgleichsbetrag von 157 Mio. € (UG 2002 §141) aus den Ausgaben der privaten Haushalte heraus gerechnet. Ab diesem Zeitpunkt findet der Ausgleichsbetrag Berücksichtigung in den öffentlichen Ausgaben (Bundesrechnungsabschluss 2009 und 2010).

- ii) Die privaten Ausgaben werden der OECD folgend in Ausgaben der privaten Haushalte und Ausgaben anderer privater Einheiten (NPOs, Unternehmen, Glaubensgemeinschaften) unterteilt. Die Ausgaben der privaten Haushalte für 2009 und 2010 werden nach Abzug der Studiengebühren entsprechend der jährlichen Wachstumsrate des BIP erhöht. Die Ausgaben der anderen privaten Einheiten für 2009 und 2010 wurden nach der jährlichen Wachstumsrate der Ausgaben von 2006 bis 2008 erhöht¹⁷.

Aus dieser Kombination der privaten und öffentlichen Ausgaben ergeben sich Gesamtausgaben für die Jahre 2009 und 2010, die in die Finanzierungspfadberechnung eingehen und zu einer Hochschulquote von 1,4% im Jahr 2010 führen. Der Finanzierungspfad selbst ist ein Resultat der jährlichen graduellen Anpassung dieser Ausgaben bis 2020 an die Zielquote von 2%. Berechnungsparameter ist dabei die Quote, d.h. dass die jährliche Wachstumsrate konstant bleibt und die absoluten Mehrausgaben jährlich steigen.

Das Wachstum des BIP stellt eine wesentliche Rahmenbedingung für die budgetäre Implikation des 2%-Ziels dar. Wir modellieren das BIP-Wachstum bis 2015 aufgrund der kurz- und mittelfristigen WIFO-Prognosen (*Baumgartner et al.*, 2011; *Scheiblecker*, 2011). Ab 2015 wird ein jährliches nominelles Wachstum von 4% angenommen, entsprechend dem EZB-Inflationsziel von knapp 2% und der langfristigen österreichischen Trendwachstumsrate von ca. 2% (siehe dazu *Gaggl - Janger*, 2009, *Ederer et al.*, 2011). Tabelle 8 weist die Auswirkung von Abweichungen des BIP-Wachstumspfads aus. Tabelle 5 und Abbildung 33 zeigen das Ergebnis dieser BIP-Fortschreibung, den Hochschulausgabenpfad sowie im Vergleich den Ausgabenpfad für die F&E-Ausgaben. Im Wesentlichen müssten sich die jährlichen Ausgaben für den tertiären Bildungssektor bis 2020 etwas mehr als verdoppeln, von ca. 4 Mrd. auf 8,4 Mrd. €. Die jährlichen Mehrausgaben beginnen bei 350 Mio. € und bewegen sich gegen Ende des Fortschreibungshorizonts in Richtung 600 Mio. €. Die Berechnungsmethode unterstellt – wie beschrieben – konstante Wachstumsraten, d.h. graduell wachsende Mehrausgaben. Kommt es in einzelnen Jahren zu Unterbrechungen des Ausgabenpfads, müssten die Ausgaben in den verbleibenden Jahren zur Zielerreichung umso stärker wachsen.

beläuft sich im Jahr 2008 auf 72% der gesamten Hochschulausgaben, sodass die Erhöhung durchaus als repräsentativ zu werten ist.

¹⁷ Grund für das Heranziehen der Wachstumsrate ab 2006 ist eine außertourliche Erhöhung der Ausgaben der anderen privaten Einheiten von 2005 auf 2006. Diese liegt laut Statistik Austria an der Verbuchung bis inkl. 2005 einiger öffentlicher Transfers an Unternehmen als direkte (öffentliche) Ausgaben für öffentlich-abhängige private Bildungsinstitutionen. Ab 2006 werden diese als Transfers an andere privaten Einheiten gewertet.

Die Effektivität solcher Entwicklungen ist aber in Frage zu stellen, da die Absorptionsfähigkeit des tertiären Bildungssektors für neue Mittel begrenzt ist: die Ausweitung von Forschung und Lehre ist auf die Rekrutierung einschlägig qualifizierten Personals angewiesen. Starke Ausgabensteigerungen innerhalb weniger Jahre würden den Pool an verfügbarem qualifiziertem Personal rasch leeren.

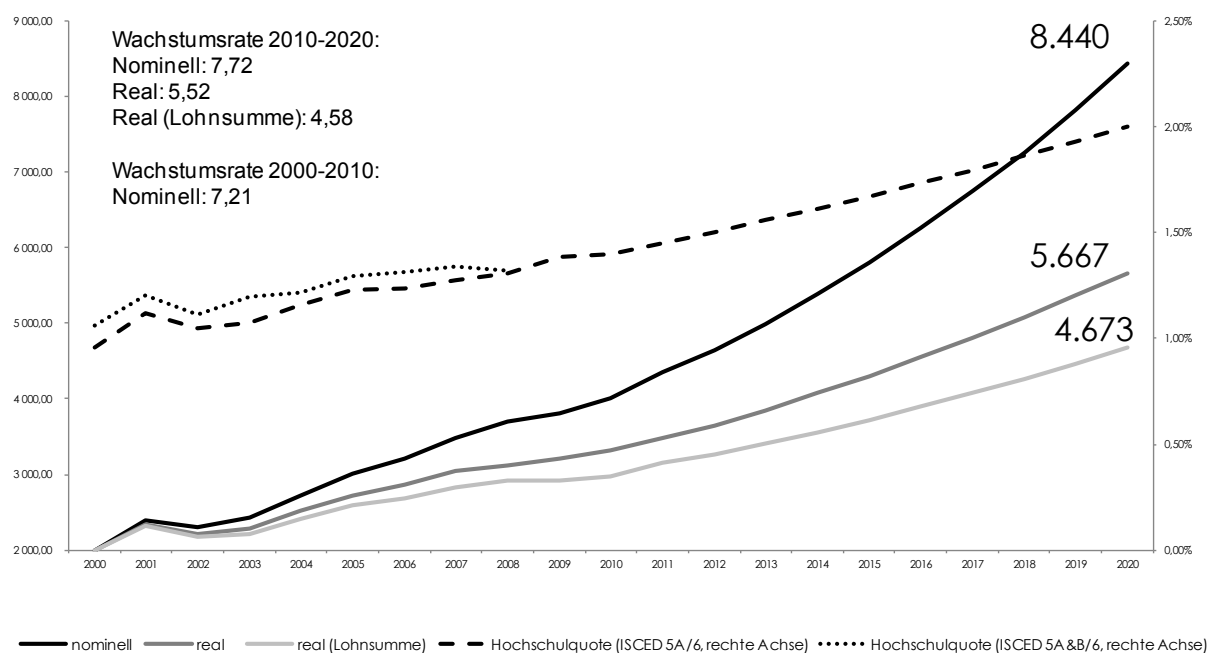
Zusätzlich werden die Hochschulausgaben auf zwei unterschiedliche Arten deflationiert, d.h. um Preissteigerungen bereinigt, um die realen Expansionsmöglichkeiten von Forschung und Lehre zu verdeutlichen. Die Spalte "Hochschulausgaben real" wurde mit dem Verbraucherpreisindex der Statistik Austria preisbereinigt, während die Spalte "Hochschulausgaben real (Lohnsumme)" mit der Entwicklung der Bruttoverdienste pro Kopf deflationiert wurde. Nachdem ein hoher Anteil der Hochschulausgaben auf Personalausgaben zurückzuführen ist, sind höhere "Preis"-Steigerungen im tertiären Bildungssektor durchaus plausibel.¹⁸

In den Zeilen unter dem Jahr 2020 findet sich zum Vergleich die mittlere jährliche Wachstumsrate der unterschiedlichen Spalten. Dabei zeigt sich, dass die Hochschulausgaben im Zeitraum 2000 bis 2010 nominell etwas stärker wuchsen als die im internationalen Vergleich stark steigenden F&E-Ausgaben, deutlich über den nominellen BIP-Wachstumsraten.¹⁹ Die mit der Lohnsumme bereinigten realen Hochschulausgaben erreichten im Zeitraum 2000 bis 2010 immer noch ein Wachstum von knapp über 4%, 2,5 Prozentpunkte über der Wachstumsrate des realen BIP. Es wird allerdings nochmals darauf hingewiesen, dass unsere Berechnungen auf dem ISCED 5A/6 Sektor aufbauen und nicht den Sektor 5B beinhalten. Im Zeitraum 2000 bis 2010 wurden einige Institutionen vom 5B in den 5A Bereich verschoben, sodass ein Teil des Wachstums auf Reklassifizierungen und nicht auf Mittelsteigerungen zurückzuführen ist (z.B. pädagogische Hochschulen).

¹⁸ Aufgrund der Rechnungsabschlüsse der Universitäten im Jahr 2010 belaufen sich die Personalausgaben z.B. an der Universität Wien auf 61%, an der Universität Klagenfurt auf 76%, an der TU Wien auf 60%, an der Universität Graz auf 66%.

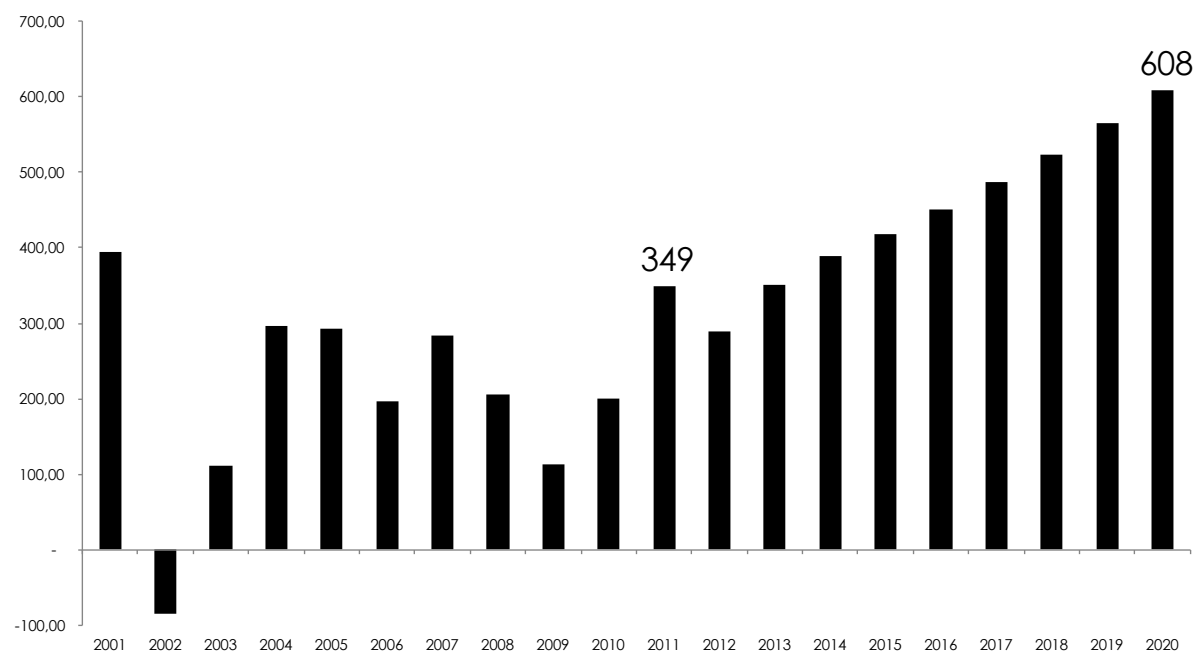
¹⁹ Die F&E-Ausgaben bestehen aus F&E-Ausgaben der Unternehmen, der Hochschulen, des Sektors Staat und des privaten gemeinnützigen Sektors.

Abbildung 33: Entwicklung der Hochschulausgaben (in Mio. €)



Q: Eurostat, OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung.

Abbildung 34: Jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)



Q: WIFO-Berechnung.

Tabelle 5: Fortschreibung der gesamten Hochschulausgaben zur Erreichung des 2%-Ziels

Jahre	BIP nominell (in Mio. €)	BIP real (in Mio. €)	Hochschul- quote (ISCED 5A & 6)	Hochschul- quote (ISCED 5A/B & 6)	Hochschul- ausgaben (in Mio. €)	Hochschul- ausgaben real (in Mio. €)	Hochschulaus- gaben real (Lohnsumme)	jährliche Mehraus- gaben (nominell, in Mio. €)	Bruttoinlands- ausgaben für F&E (in Mio. €)
2000	208,474	225,655	0.96%	1.06%	2,000	2,000	2,000	0	4,029
2001	214,201	227,590	1.12%	1.20%	2,394	2,331	2,324	394	4,393
2002	220,529	231,444	1.05%	1.11%	2,308	2,209	2,176	-86	4,684
2003	224,996	233,449	1.08%	1.20%	2,420	2,285	2,215	112	5,042
2004	234,708	239,494	1.16%	1.22%	2,716	2,513	2,414	296	5,250
2005	245,243	245,243	1.23%	1.30%	3,009	2,721	2,596	293	6,030
2006	259,034	254,243	1.24%	1.31%	3,205	2,856	2,684	196	6,319
2007	274,020	263,665	1.27%	1.34%	3,489	3,044	2,837	284	6,867
2008	282,746	267,347	1.31%	1.32%	3,694	3,123	2,916	206	7,557
2009	274,818	257,161	1.39%		3,808	3,203	2,919	114	7,546
2010	286,197	263,113	1.40%		4,011	3,312	2,985	203	7,805
2011	300,221	270,744	1.45%		4,360	3,492	3,150	349	8,455
2012	308,927	272,909	1.50%		4,649	3,647	3,261	289	8,984
2013	320,667	278,641	1.56%		5,000	3,853	3,405	351	9,630
2014	333,493	284,771	1.62%		5,389	4,075	3,563	388	10,342
2015	346,833	291,036	1.67%		5,807	4,305	3,727	418	11,106
2016	360,706	297,438	1.73%		6,258	4,549	3,900	451	11,928
2017	375,135	303,982	1.80%		6,744	4,806	4,080	486	12,810
2018	390,140	310,670	1.86%		7,267	5,077	4,269	524	13,757
2019	405,746	317,504	1.93%		7,831	5,364	4,466	564	14,774
2020	421,975	324,490	2.00%		8,440	5,667	4,673	608	15,866
CAGR 2000- 2010	3.22	1.55			7.21	5.17	4.09		6.84
CAGR 2010- 2020	3.96	2.12			7.72	5.52	4.58		7.35

Q: Eurostat, OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung; -) F&E Quote 2020 3,76%; -) Reales und nominales BIP ab 2010 Fortgeschrieben mit WIFO Prognose; nominelles ab inkl. 2016 mit 4%; reales ab inkl. 2016 mit 2,2% -)reale Hochschulausgaben Berechnet mit VPI Index Basis 2000; WIFO Prognose; ab inkl. 2016 mit 2% Wachstum; -) Lohnsummendeflationierung; Basisjahr 2000; danach um Lohnsteigerung von 3% bereinigt.

- Entwicklung der Zahl der Studierenden

Die zweite wesentliche Komponente zur Beantwortung der Frage, ob das 2%-Ziel signifikant zu einer Ausweitungsmöglichkeit der Aufgabenerfüllung durch den Hochschulsektor beiträgt, ist die Entwicklung der Zahl der Studierenden. Die Zahl der Studierenden variiert relativ stark zwischen den unterschiedlichen breit gefassten Definitionen des tertiären Sektors. In Tabelle 6 werden die Unterschiede der Studierendenzahlen je nach Definition des Hochschulsektors dargestellt. Die Spannweite beträgt dabei ca. 50.000 Studierende im Jahr 2008, zwischen dem Hochschulsektor in einer engen Definition (nur ordentliche Studierende der FHs und der öffentlichen Universitäten) und dem Hochschulsektor in der breitesten Definition, wie ihn die OECD verwendet (gesamte ISCED 5A und 5B, 6 – ordentliche und außerordentliche Studierende in allen Institutionen des tertiären Bildungssektors). Für die Projektion der Entwicklung der Studierenden verwenden wir in der Basisrechnung die Hochschulplanungsprognose von *Landler (2010)*, der den Hochschulsektor in einer engen

Definition als Grundlage seiner Berechnungen nimmt, wobei wir aktuelle Zahlen bis 2010 heranziehen und erst ab 2011 auf die Hochschulplanungsprognose einschwenken, d.h. dass die Zahlen ab 2011 mittels der Zuwächse von 2011 bis 2020 der Prognose von *Landler* (2010) fortgeschrieben werden. Zudem verwenden wir aus mehreren Gründen zwei Zusatzvarianten, die sich von der Basisrechnung in der Fortschreibung ab 2011 unterscheiden:

- I) Seit 2000 hat es einige Faktoren gegeben, die eine exakte Prognose der Studierendenzahlen erschweren. *Landler* (2010) folgend ist durch die Einführung im Jahr 2001 und der teilweisen Abschaffung der Studiengebühren im Jahr 2009, sowie durch den Bologna-Prozess eine exakte Prognose sehr problematisch. Hinzu kommt, dass die Effekte von Zugangsbeschränkungen kaum prognostizierbar sind und dass die ausländische Studierendenzahl administrativ gesteuert sowie statistisch kaum berechenbar ist (*Landler*, 2010, S. 10 f., 15).²⁰
- II) Gerade in den letzten beiden Jahren hat sich die Studierendenzahl signifikant erhöht. So zeigt sich bei *Landler* (2010), dessen letzte aktuelle Zahlen aus dem Jahr 2007 stammen, eine Unterschätzung der Studierendenzahlen von 2008 bis 2010. Während *Landler* zwischen 2007 und 2010 von einer Erhöhung der ausländischen Studierenden um 11.844 ausgeht, war in diesem Zeitraum eine tatsächliche Steigerung von 16.969 (jährliches Wachstum von 10,9%) zu verzeichnen (FH-Studierende und ordentliche Studierende an öffentlichen Universitäten); bei den inländischen Studierenden ist der absolute Unterschied noch höher: 18.396 vs. 36.974 (FH-Studierende und ordentliche Studierende an öffentlichen Universitäten, jährliches Wachstum 5,8%).
- III) Der starke Anstieg in den Jahren 2009 und 2010 ist zumindest auf drei Sondereffekte zurückzuführen: den fast gänzlichen Wegfall der Studiengebühren, den Zustrom deutscher Studenten aufgrund der doppelten Jahrgänge im Zuge der deutschen Schulreform sowie die Wirtschaftskrise. Zumindest der zweite Effekt sollte sich in den nächsten Jahren etwas abschwächen. Ob der Wegfall der Studiengebühren für Studierende, die innerhalb der Regelstudienzeit plus einer Toleranzgrenze bleiben, zu einer erhöhten Zahl von studieninaktiven Studierenden geführt hat, lässt sich eindeutig wohl nur nach einer Wiedereinführung von Studiengebühren bestimmen. Grundsätzlich sollten die Effekte aber unter dem Niveau der Effekte des Jahres 2001 bleiben, da über die Toleranzgrenze hinaus inaktive Studierende gebührenpflichtig werden und in einigen Fächern Studieneingangsphasen absolviert werden müssen; zudem stellte der Rückgang des Jahres 2001 den gesammelten Effekt mehrerer Jahre dar, während der Anstieg 2009 auf ein einziges Jahr zurückzuführen ist.

²⁰ Derzeit wird an einem Modell für die Einführung eines Studienplatzfinanzierungssystems gearbeitet. Werden in diesem System Betreuungskapazitäten festgelegt, so wird die Studierendenzahl de facto zu einer administrativ steuerbaren Größe. Die Anpassung der Betreuungskapazitäten müsste selbstverständlich weiterhin auf das Nachfragepotenzial nach tertiärer Bildung Rücksicht nehmen.

In der Zusatzvariante 1 – starker Anstieg – folgt daher die Zahl der inländischen Studierenden der Prognose von *Landler* (2010), während wir die ausländischen Studierenden an Universitäten mit ihrer Wachstumsrate von 8,9% im Zeitraum 2001 bis 2010, jene an Fachhochschulen mit der Wachstumsrate der inländischen FH-Studierenden (10,9%) fortschreiben²¹. Im Ergebnis zeigt sich ein überaus deutlicher Unterschied zwischen der Basisrechnung und der Zusatzvariante 1 von ca. 60.000 Studenten.

In der Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg – gehen wir ident zur Basisvariante vor, ziehen aber im Jahr 2011 den Zuwachs an Studierenden zwischen den Jahren 2008 und 2009 (34.469), der über die jährliche durchschnittliche Steigerung der Jahre 2001 bis 2010 hinaus geht (8.873), d.h. insg. 25.596 Studenten, von der Gesamtzahl der Studierenden ab. Dies spiegelt die Möglichkeit wider, dass ein beträchtlicher Anteil der Neuanfänger im Jahr 2009 studieninaktiv ist und daher z.B. bei einer Einführung von Studiengebühren aus der Hochschulstatistik ausscheiden könnte. Die Plausibilität dieser Größenordnung wird von den Wissensbilanzen der Universitäten gestärkt, aus denen hervorgeht, dass der Anteil der prüfungsinaktiven Studenten (weniger als 8 positiv beurteilte ECTS-Punkte) zwischen dem Wintersemester 2008/09 und dem Wintersemester 2009/10 um 6,2 Prozentpunkte oder 26.190 Studenten gestiegen ist. Genauere Untersuchungen wie nach Muster von *Pechar – Wroblewski* (2001) sind im Rahmen dieser Studie nicht möglich.

Kasten 1: Ökonomische Effekte des Zustroms ausländischer Studierender: gibt es eine Umwegrentabilität?

Der starke Zustrom ausländischer Studierender stellt das österreichische Hochschulsystem vor Herausforderungen, Betreuungsrelationen und Qualität der Lehre zu gewährleisten. In diesem Abschnitt werden die ökonomischen und finanziellen Konsequenzen des Anstiegs der ausländischen Studierenden untersucht, um das Potenzial für Umwegrentabilitäten abzuschätzen, d.h. inwiefern die steigende Zahl ausländischer Studierender trotz kurzfristiger Mehrbelastung für das Hochschulsystem für den österreichischen Staat bzw. die österreichische Wirtschaft positive Effekte generieren kann.

Wir unterteilen diese Betrachtung in kurzfristige und mittel- bis längerfristige Effekte sowie in Effekte für den Staat (Steuereinnahmenbilanz) und volkswirtschaftliche Effekte (BIP-Effekte) und gehen von der derzeitigen Verfassung der Hochschulen aus (keine Studiengebühren, offener Hochschulzugang bei Universitäten).

Kurzfristige Effekte

In der kurzen Frist kann der Zuwachs an Steuereinnahmen den Kosten für die Studenten gegenübergestellt werden. Betroffene Steuerkategorien sind dabei insbesondere die Mehrwertsteuer (Konsum der Studenten), in geringerem Ausmaß Lohnsteuer bzw. Sozialversicherungsbeiträge durch arbeitende Studenten. Nimmt man z.B. die öffentlichen Fördersätze für einen FH-Studienplatz zum Maßstab (je nach Studienrichtung zwischen 6.500 und 8.000 €), ist es äußerst unwahrscheinlich, dass kurzfristig für den Staat positive Effekte zu

²¹ Es ist unwahrscheinlich, dass die tatsächliche Wachstumsrate der ausländischen FH-Studierenden von 28,72% auf ihrem Niveau bleibt, sie ergibt sich aus der starken Steigerung niedriger absoluter Ausgangswerte.

erzielen sind (bei einem Mehrwertsteuersatz von 20% müsste sich der jährliche Konsum der Studierenden auf über 30.000 € belaufen), es sei denn, alle zusätzlichen Studenten werden mit den gleichen Lehrressourcen konfrontiert (Räumlichkeiten, Lehrende), sodass die marginalen Kosten äußerst gering wären. Dies hätte jedoch unweigerlich Folgekosten für die Qualität der Ausbildung (siehe unten). In manchen universitären Studienrichtungen mit hohem Anteil ausländischer Studierender, wie z.B. Medizin, sind die Kosten wohl noch wesentlich höher als die Bundes-FH-Fördersätze.

Auf volkswirtschaftlicher Ebene setzt sich in einer kurzfristigen, nachfrageseitigen Betrachtung das BIP aus Konsum, Investitionen, Staatsausgaben sowie Exporten minus Importen zusammen, d.h. prinzipiell wirken sich sowohl privater Konsum der Studierenden und höhere Staatsausgaben für die Hochschulen positiv auf das BIP aus. Allerdings kann es negative Feedbackeffekte geben, sollten die zusätzlichen Staatsausgaben z.B. stark über Steuern finanziert werden, die Arbeit belasten und so Beschäftigung reduzieren. Werden die zusätzlichen Staatsausgaben über Schuldenaufnahme finanziert, bestehen gerade in der aktuellen Situation der Verunsicherung der Finanzmärkte (Dezember 2011) erhebliche Risiken in Bezug auf den Anstieg der Finanzierungskosten für den österreichischen Staat. Werden Steuern oder Budgetdefizit nicht erhöht, müssen Opportunitätskosten berücksichtigt werden, d.h. dass andere Staatsausgaben reduziert werden. Für das BIP selbst ist diese Frage irrelevant, sie kann aber wohlfahrtsrelevant sein, z.B. wenn eine Steigerung der Ausgaben für die Kinderbetreuung im Kleinkindalter wohlfahrtssteigernd wirkt als eine Erhöhung der öffentlichen Hochschulausgaben.

Mittel- bis langfristige Effekte

Für die Einschätzung der mittel- bis langfristigen Effekte ziehen wir das Konzept einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion heran, die das Produktionspotenzial – das theoretisch mögliche BIP bei Vollaustattung aller Produktionsfaktoren – in Abhängigkeit von der Menge und Qualität der verfügbaren Arbeitskräfte, des eingesetzten Kapitals (Maschinen, etc.) sowie der Effizienz, mit der Arbeit und Kapital eingesetzt werden, sieht. Die Effizienz beim Einsatz von Arbeit und Kapital wird manchmal auch als technischer Fortschritt bezeichnet.

Grundsätzlich hängen die mittel- bis langfristigen wirtschaftlichen Effekte der ausländischen Studierenden zentral von ihrer Bleiberate ab. Grundsätzlich gibt es mehrere Wirkungskanäle.

Zum einen kann das Produktionspotenzial durch die ausländischen Studierenden durch Qualitätseffekte auf mehrere Arten erhöht werden, was indirekt die Steuereinnahmen des Staats erhöhen würde:

Wenn die ausländischen Studierenden jene Fächer wählen, wo es besonders hohe Nachfrage seitens des Arbeitsmarkts gibt. Nach den verfügbaren Statistiken belegen sie aber eher Fächer, die ohnehin bereits stark von inländischen Studierenden nachgefragt werden, wie z.B. Medizin, nachdem die Fächer mit großem Andrang zwischen Deutschland und Österreich ähnlich sind.

Wenn die Qualität bzw. die Fähigkeiten der ausländischen Studierenden höher sind als jene der inländischen, unabhängig von der Studienrichtung, sodass Wirtschaft und Gesellschaft auf eine höhere Zahl besonders kompetenter MitarbeiterInnen Zugriff hätte. Nachdem die Mehrzahl der Studenten aus Deutschland kommt, weil sie dort den Numerus Clausus nicht schaffen, ist das eher zu hinterfragen. Grundsätzlich ist es mit einigen Ausnahmen (Medizin, etc.) den österreichischen Universitäten nicht möglich, die "besten" auszusuchen, weil sie zunächst alle nehmen müssen. Gerade in einer immer mobileren europäischen

Studentenlandschaft (Bologna-Prozess) birgt das die Gefahr, dass die, die es woanders nicht schaffen, auf österreichische Universitäten ausweichen.

Wenn sich der Zustrom ausländischer Studierender positiv auf die Qualität der Ausbildung der inländischen Studierenden auswirkt. Dafür gibt es relativ geringe positive Evidenz, indirekte leicht positive Effekte sind möglich aufgrund der höheren Anreize für Innovationen der Hochschulen in der Lehre (z.B. elektronische Verwaltung und Lehrmethoden), wobei das Produktivitätspotenzial solcher Innovationen schon weitverbreitet genutzt wird.

In pessimistischen Szenarios ist die Bleiberate der ausländischen Studierenden niedrig, während sich die Ausbildungsqualität insgesamt verschlechtert; und talentierte inländische Studierende wechseln an ausländische Universitäten mit hoher Lehrqualität.

Zum anderen kann das Produktionspotenzial durch die ausländischen Studierenden durch Quantitätseffekte erhöht werden, was ebenfalls indirekt die Steuereinnahmen des Staats erhöhen würde: Trotz aller Klagen über zu viele Absolventen aus Massenfächern ist die Arbeitslosenquote der Hochschulabsolventen in Österreich nach wie vor sehr niedrig. Man könnte deshalb die Hypothese aufstellen, dass neue Hochschulabsolventen, gleichgültig welcher Fachrichtung, einen Job finden und daher die Beschäftigung erhöhen. Dies bringt dem Staat mehr Einkommensteuer, indirekt dann über Konsum auch mehr Mehrwertsteuer etc. Kritische Aspekte in der Kosten-Nutzen-Rechnung sind dann, ob Akademiker ihre Ausbildungskosten über höhere Einkommensteuer zurückzahlen und wiederum, wie viele bleiben. In der letzten großen Gegenüberstellung zwischen Hochschulkosten und Steuerleistung durch Hochschulabsolventen kommen *Sturn - Wohlfahrt* (1999) zum Ergebnis einer ausgeglichenen Bilanz unter den damals vorliegenden Daten (kein höheres Nettolebensinkommen Akademiker als Maturanten; mit Berücksichtigung der positiven externen Effekte der Hochschulbildung). Selbst wenn sich die Daten seither nicht geändert haben, müsste die Bleiberate sehr hoch sein, um für den Staat zu einer positiven Kosten-Nutzen-Rechnung zu finden. Nach jüngsten OECD-Berechnungen (OECD, 2011c, Kap. A9) belaufen sich die öffentlichen Kosten auf ca. 44% (Männer) bzw. 53% (Frauen) der öffentlichen Erträge gerechnet über ein Erwerbsleben. Die Bleiberate müsste daher bei ca. 50% liegen, um für einen ausgeglichenen Effekt zu sorgen.

Dabei ist zu beachten, dass diese Überlegung die Aufnahmefähigkeit des Arbeitsmarkts ausblendet. Wenn plötzlich sehr viele Studenten auf den Arbeitsmarkt drängen, ist von steigender Beschäftigungslosigkeit auszugehen. Außerdem nimmt sie an, dass die zusätzlichen ausländischen Studierenden keine österreichischen Studierenden verdrängen. In einem pessimistischen Szenario gehen ausländische Studierende nach ihrer Ausbildung wieder, während in Österreich zu wenige inländische Studierende ausgebildet wurden (diese Diskussion findet gerade in Australien statt).

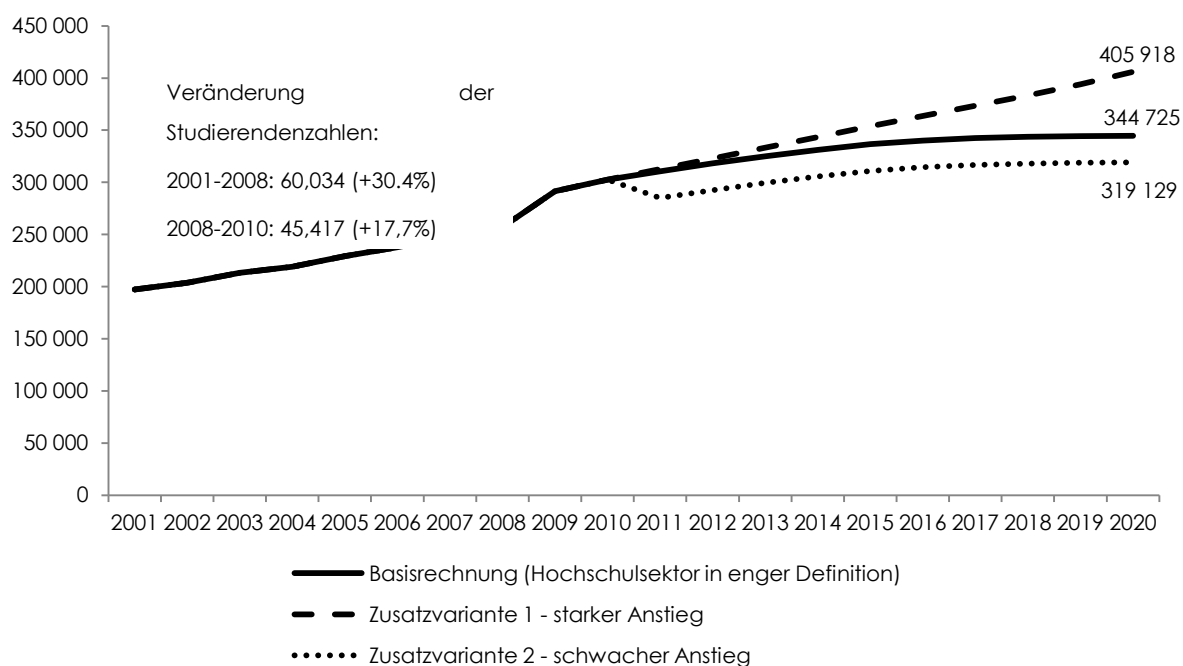
Ein zusätzlicher Wirkungskanal ergibt sich aus der empirischen Literatur zu den positiven Effekten von E- und Immigranten auf bilaterale Handelsbeziehungen (siehe z.B. *Hatzigeorgiou*, 2010). Allerdings kommt in Österreich der Großteil der ausländischen Studierenden aus Nachbarländern, mit denen es bereits sehr intensive Außenhandelsverflechtungen gibt.

Zusammenfassend hängt die Frage, ob der Staat und/oder die Wirtschaft einen Mehrwert aufgrund der ausländischen Studierenden generieren, stark von der Bleiberate und den Qualitätseffekten ab. Die Qualitätseffekte sind derzeit jedoch eher negativ zu werten. Insgesamt ist daher das Potenzial für eine ökonomische Umwegrentabilität ausländischer Studierender als sehr niedrig einzustufen. Dies gilt aber nur unter den derzeitigen Bedingungen

(keine Studiengebühren, keine Studienplatzfinanzierung bei Universitäten, kein Aufnahmeverfahren). Studiengebühren und Studienplatzfinanzierung würden die Überlegungen zu den ökonomischen Effekten stark beeinflussen.

Ausländische Studierende können unter anderen Rahmenbedingungen enorm positive Umwegrentabilität entfalten. So sind die USA bereits seit vielen Jahren auf ausländische Doktoratsstudenten in naturwissenschaftlich-technischen Studienrichtungen angewiesen, die dann zumindest für einige Zeit oder permanent bleiben. Ohne diesen Zustrom könnten die USA nicht ihre Innovations- und Forschungsanstrengungen im gleichen Umfang tätigen. Im Jahr 2000 machten NaturwissenschaftlerInnen und TechnikerInnen 24% aller Bachelorabschlüsse in den entsprechenden Studienrichtungen aus, sowie 47% aller Doktoratsabschlüsse; im Jahr 2003 bereits 53% aller Doktoratsabschlüsse. Das Wachstum hat sich seither noch gesteigert (Kerr - Lincoln, 2010). Hunt - Gauthier-Loiselle (2008) berechnen, dass ein Anstieg der HochschulabsolventInnen mit Migrationshintergrund um einen Prozentpunkt zu einem Anstieg der Zahl der Patente pro Kopf der amerikanischen Bevölkerung um 15% führt.

Abbildung 35: Entwicklung der Studierendenzahlen



Q: Landler (2010), Statistik Austria, WIFO-Berechnung; -)Basisrechnung: bis inkl. 2010 ordentliche Studierende öffentlicher Universitäten und FH-Studierende, danach entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht; -)Zusatzvariante 1- starker Anstieg: bis inkl. 2010 wie Basisrechnung, danach inländische Studierende entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht, ausländische ordentliche Studierende an Universitäten nach ihrer CAGR 2001-2010, ausländische Studierenden an FHs mit 10,06% fortgeschrieben und dementsprechend erhöht; -) Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg: außertourliche Erhöhung der Studierendenzahl zwischen 2008 und 2009 im Jahr 2011 heraus gerechnet und entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht.

Tabelle 6: Studierendenzahl

Jahre	OECD - ISCED 5A/B & 6 (breiteste Definition)	Hochschul- sektor (breite Definition)	Hochschulsektor exkl. außerordentliche Studierende	Zusatzvariante 1 - starker Anstieg	Basisrechnung (Hochschul- sektor in enger Definition)	Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg
2000	264,669	239,691	239,691	239,691	239,691	239,691
2001	223,735	197,143	197,143	197,143	197,143	197,143
2002	229,802	203,635	203,635	203,635	203,635	203,635
2003	238,522	231,443	217,508	213,151	213,151	213,151
2004	244,410	238,402	223,844	219,157	219,157	219,157
2005	253,139	251,466	237,036	229,180	229,180	229,180
2006	260,975	259,605	244,958	237,842	237,842	237,842
2007	278,945	272,103	256,544	248,651	248,651	248,651
2008	308,150	292,145	278,092	257,177	257,177	257,177
2009		332,624	318,176	291,646	291,646	291,646
2010		350,247	335,595	302,594	302,594	302,594
2011				312,697	310,564	284,968
2012				322,879	318,106	292,510
2013				333,111	324,945	299,349
2014				343,447	331,108	305,512
2015				353,882	336,534	310,938
2016				363,625	340,089	314,493
2017				373,342	342,370	316,774
2018				383,397	343,648	318,051
2019				394,181	344,367	318,771
2020				405,918	344,725	319,129
CAGR 2001- 2008	4.68	5.78	5.04	3.87	3.87	3.87
CAGR 2000- 2010*	1.92	3.87	3.42	2.36	2.36	2.36
CAGR 2010- 2020				2.98	1.31	0.53

Q: Landler (2010), Statistik Austria, OECD, WIFO-Berechnung; *) Für OECD – ISCED 5A/B & 6: CAGR 2000-2008; -)Basisrechnung: bis inkl. 2010 ordentliche Studierende öffentlicher Universitäten und FH-Studierende, danach entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht; -) Zusatzvariante 1 - starker Anstieg: bis inkl. 2010 wie Basisrechnung, danach inländische Studierende entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht, ausländische ordentliche Studierende an Universitäten nach ihrer CAGR 2001-2010, ausländische Studierenden an FHs mit 10,06% fortgeschrieben und dementsprechend erhöht; -) Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg: außertourlich Erhöhung der Studierendenzahl zwischen 2008 und 2009 im Jahr 2011 heraus gerechnet und entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht; -) Hochschulsektor: bis inkl. 2002 ident mit Basisrechnung, ab 2003 inkl. Privatuniversitäten, theologische Lehranstalten und Lehrgänge universitären Charakters und inkl. außerordentliche Studierende, ab 2007 inkl. Pädagogische Hochschulen, ab 2008 ohne Doppelzählung; -) Hochschulsektor ohne außerordentliche Studierende: ident mit Hochschulsektor nur ohne außerordentliche Studierende; -) OECD-ISCED 5A/B & 6: OECD Werte nach Vollzeitäquivalent.

Tabelle 7: Hochschulausgaben/Student (In €)

Jahre	Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg	Basisrechnung	Zusatzvariante 1 - starker Anstieg	Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg real	Basisrechnung real	Zusatzvariante 1 - starker Anstieg real	Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg real (Lohnsumme)	Basisrechnung real (Lohnsumme)	Zusatzvariante 1 - starker Anstieg real (Lohnsumme)
2000	8,344	8,344	8,344	8,344	8,344	8,344	8,344	8,344	8,344
2001	12,142	12,142	12,142	11,822	11,822	11,822	11,788	11,788	11,788
2002	11,334	11,334	11,334	10,846	10,846	10,846	10,684	10,684	10,684
2003	11,354	11,354	11,354	10,722	10,722	10,722	10,391	10,391	10,391
2004	12,395	12,395	12,395	11,466	11,466	11,466	11,013	11,013	11,013
2005	13,129	13,129	13,129	11,871	11,871	11,871	11,326	11,326	11,326
2006	13,474	13,474	13,474	12,009	12,009	12,009	11,285	11,285	11,285
2007	14,030	14,030	14,030	12,242	12,242	12,242	11,408	11,408	11,408
2008	14,364	14,364	14,364	12,142	12,142	12,142	11,339	11,339	11,339
2009	13,057	13,057	13,057	10,982	10,982	10,982	10,007	10,007	10,007
2010	13,257	13,257	13,257	10,947	10,947	10,947	9,864	9,864	9,864
2011	15,301	14,040	13,944	12,255	11,245	11,168	11,054	10,143	10,074
2012	15,894	14,615	14,399	12,468	11,465	11,295	11,148	10,251	10,099
2013	16,704	15,388	15,011	12,872	11,858	11,568	11,375	10,479	10,222
2014	17,638	16,275	15,690	13,338	12,307	11,865	11,661	10,759	10,373
2015	18,676	17,255	16,409	13,846	12,793	12,166	11,987	11,076	10,533
2016	19,898	18,401	17,210	14,463	13,375	12,509	12,400	11,467	10,724
2017	21,289	19,697	18,063	15,170	14,036	12,872	12,880	11,917	10,928
2018	22,849	21,147	18,955	15,963	14,774	13,243	13,422	12,422	11,134
2019	24,568	22,742	19,868	16,827	15,577	13,608	14,011	12,969	11,330
2020	26,445	24,482	20,791	17,758	16,440	13,961	14,642	13,555	11,512
CAGR 2000-2010	4.74	4.74	4.74	2.75	2.75	2.75	1.69	1.69	1.69
CAGR 2010-2020	7.15	6.33	4.60	4.96	4.15	2.46	4.03	3.23	1.56

Q: Landler (2010), OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung; -) Basisrechnung: Studierendenzahl (FH und ordentliche Studierende der öffentlichen Universitäten) bis 2010 von Statistik Austria danach entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht; -) Zusatzvariante 1- starker Anstieg: bis inkl. 2010 Studierendenzahl (FH und ordentliche Studierende der öffentlichen Universitäten) von Statistik Austria, danach inländische Studierende entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht, ausländische ordentliche Studierende an Universitäten nach ihrer CAGR 2001-2010, ausländische Studierenden an FHs mit 10,06% fortgeschrieben und dementsprechend erhöht; -) Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg: außertourlich Erhöhung der Studierendenzahl zwischen 2008 und 2009 im Jahr 2011 heraus gerechnet und entsprechend der absoluten Veränderung der Hochschulplanungsprognose Landler erhöht; -) reale Werte nach VPI von Statistik Austria und WIFO, ab 2015 mit 2% gerechnet; -) 3% Bereinigung: Basisjahr 2000; danach um die Lohnsteigerung von 3% bereinigt.

- Ausgaben pro Studierenden

Mit der Entwicklung der Gesamtausgaben und der Zahl der Studierenden stehen beide Komponenten der Ausgaben pro Studierenden zur Verfügung. Tabelle 7 zeigt die Ausgaben pro Studierenden für die Basisrechnung und die Zusatzvarianten. Die realen Werte wurden wie in Tabelle 5 mit dem Verbraucherpreisindex bzw. dem Anstieg der Bruttoverdienste pro Kopf preisbereinigt. In der nominellen Basisrechnung werden im Zeitraum 2010 bis 2020 gegenüber den vergangenen zehn Jahren deutlich höhere Wachstumsraten erzielt. Dabei ist jedoch auf den zu erwartenden Rückgang der Ausgaben pro Studierenden in den Jahren 2009 und 2010 zu verweisen. Aus der niedrigeren Ausgangsbasis im Jahr 2010 ergeben sich

somit auch höhere Wachstumsraten gegenüber der Periode 2000 bis 2010. Die Zusatzvariante 2 (starker Anstieg der Studierenden) unterscheidet sich substantiell von der Basisrechnung, mit einer um 1,7 Prozentpunkte niedrigeren Wachstumsrate, die unter jener des Zeitraums 2000 bis 2010 liegt. Die Zusatzvariante 2 (schwacher Anstieg der Studierenden) führt zu einer um 0,8 Prozentpunkte höheren Wachstumsrate. Die mit der Lohnsumme preisbereinigten Hochschulausgaben weisen in der Basisrechnung immerhin noch ein Wachstum von 3,2% auf, deutlich über der Wachstumsrate des realen BIP, woraus sich durchaus reale Möglichkeiten für die Ausweitung der Aufgabenerfüllung im Bereich Forschung und Lehre ergeben würden. In der Zusatzvariante 1 schmilzt dieses Wachstum allerdings auf 1,6%, d.h. dass die realen Möglichkeiten nur schwach wachsen könnten.

- Sensibilität BIP-Schwankung

Während bei Tabelle 5 von einem 4%igen BIP Wachstum ausgegangen wird, zeigt Tabelle 8 die Auswirkungen von Abweichungen des BIPs vom angenommenen Wachstumspfad. Dabei werden zwei Szenarien modelliert, ein pessimistisches mit 3%, d.h. ein reales Wachstum von ca. 1%, und ein optimistisches mit 5%, d.h. ein reales Wachstum von ca. 3%. Das pessimistische Szenario gleicht in etwa den Erfahrungen Japans der jüngeren Vergangenheit und wird derzeit infolge der Finanz- und Staatsschuldenkrise immer wieder als plausible Entwicklung für die EU dargestellt ("verlorenes Jahrzehnt"). Das optimistische Szenario scheint derzeit in weiter Ferne, könnte aber eintreten, wenn die finanziellen Probleme bewältigt werden und infolge der zahlreichen Reformen, die in der letzten Zeit in Europa durchgeführt wurden, ein Wachstumsschub zu verzeichnen wäre. Grundsätzlich zeigen die Sensibilitätsberechnungen eine begrenzte Schwankung des Ausgabenpfads um max. ca. 5% im Jahr 2020. Wird der Hochschulquotenzielpfad eingehalten, so bedeutet ein höheres BIP-Wachstum auch eine Verbesserung der Möglichkeiten für die Ausweitung von Forschung und Lehre.

Tabelle 8: Nominelle und prozentuelle Veränderungen im Vergleich zu den Hochschulausgaben beruhend auf 4% BIP

Jahre	Hochschulausgaben (in Mio. €) bei		Hochschulausgaben/Student (in €) bei		Veränderung in % der Gesamtausgaben		Veränderung in % des BIPs	
	3% BIP Wachstum	5% BIP Wachstum	3% BIP Wachstum	5% BIP Wachstum	3% BIP Wachstum	5% BIP Wachstum	3% BIP Wachstum	5% BIP Wachstum
2016	-60	60	-177	177	-0.96%	0.96%	-0.02%	0.02%
2017	-129	130	-377	381	-1.91%	1.93%	-0.03%	0.03%
2018	-208	212	-604	616	-2.86%	2.91%	-0.05%	0.05%
2019	-297	306	-862	887	-3.79%	3.90%	-0.07%	0.08%
2020	-398	414	-1,155	1,200	-4.72%	4.90%	-0.09%	0.10%

Q: Landler (2010), OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung.

- Ländervergleich

Abschließend wird zur besseren Einschätzbarkeit der realen Bedeutung des 2%-Ziels der Finanzierungspfad auf internationaler Ebene dargestellt: wohin führt das 2%-Ziel die Hochschulausgaben pro Studierenden im internationalen Vergleich? Während Tabelle 7 die Hochschulausgaben je Studierenden auf nationaler Ebene des ISCED 5A & 6 zeigt, stellen Abbildung 36 und Abbildung 37 einen internationalen Vergleich der Pro-Kopf-Ausgaben für den gesamten tertiären Sektor (ISCED 5A/B & 6) dar. In beiden Abbildungen werden die letztverfügbaren OECD-Hochschulausgaben pro Studierenden aus dem Jahr 2008 mit der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate des Zeitraums 2008 bis 2020 der Hochschulausgaben pro Studierenden aus Tabelle 7 fortgeschrieben, einerseits für die Basisrechnung, andererseits für die Zusatzvarianten 1 und 2. Die restlichen Länder werden in Abbildung 36 nach ihrer bisherigen durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate, in Abbildung 37 nach der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 2008 bis 2020 des OECD-Durchschnitts fortgeschrieben. Diese beiden Varianten wurden aufgrund der hohen Schwankungen zwischen den Ländern gewählt, so erzielte Finnland z.B. in den letzten Jahren ein sehr hohes Wachstum, während die Schweiz kaum wuchs. Für die Entwicklung der Durchschnitte der Vergleichsgruppe machen die beiden Berechnungsvarianten aber nur einen geringen Unterschied aus, in beiden Fällen betragen die Hochschulausgaben pro Kopf in einer nominellen Betrachtung knapp über 30.000 \$ zu Kaufkraftparitäten. So behält Österreich auch in beiden Fällen in der Basisrechnung seinen Abstand zur Vergleichsgruppe. Er sinkt in der Zusatzvariante 2 (schwacher Anstieg der Studierenden) und steigt in Zusatzvariante 1 (starker Anstieg der Studierenden) stark an. Bei Abbildung 36 und Abbildung 37 ist zu beachten, dass in Österreich durch die starke Steigerung der Studierendenzahl in den Jahren 2009 und 2010 die Ausgaben pro Studierenden in denselben Jahren höchstwahrscheinlich deutlich gesunken sind. Trotz des angenommenen starken Wachstums der Jahre 2010 bis 2020 zur Erreichung des 2%-Ziels ergibt sich deshalb im internationalen Vergleich kein deutlicher Sprung nach vorne, bzw. keine deutliche Ausweitungsmöglichkeit der Aufgabenerfüllung von Forschung und Lehre relativ zu typischen Vergleichsländern, selbst in der Variante mit schwachem Anstieg der Studierenden (Zusatzvariante 1). Nachdem die Mobilität von StudentInnen und ForscherInnen vermutlich weiter steigen wird (siehe Kapitel 2.2), ist dies durchaus mit Besorgnis zu werten. Wie oben präzisiert, muss aber auf Datenprobleme hingewiesen werden, die die Interpretation der Berechnung erschweren (Vollzeitäquivalente, Effizienz des Systems etc.).

Zusammenfassend beruhen derartige Pfadberechnungen selbstverständlich auf vielen Annahmen. Dennoch sind sie geeignet, kritische Aspekte zukünftiger Entwicklungen aufzuzeigen. Die reale Bedeutung des 2%-Ziels für die Möglichkeiten der Hochschulen, ihre Aufgaben zu erfüllen, hängt von mehreren solcher Aspekte ab. An erster Stelle ist dies die Zahl der inländischen und ausländischen Studierenden, die in den letzten Jahren überaus stark angewachsen ist. Handelt es sich dabei zum Teil um studieninaktive Studierende wären trotz der statistisch niedrigen Ausgaben pro Studierenden hohe reale Steigerungen möglich. Eine

Einführung von Studiengebühren würde dann zu einer Senkung der Zahl der Studierenden (aber nicht der Absolventen!) führen, ebenso wie eine Studienplatzfinanzierung. Die Zahl der ausländischen Studierenden ist unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen besonders bedenklich für die Aufgabenerfüllung der Hochschulen, da das Hochschulsystem zusätzlich belastet wird, ohne von nennenswerten ökonomischen Umwegrentabilitäten ausgehen zu können (siehe Kasten 1).

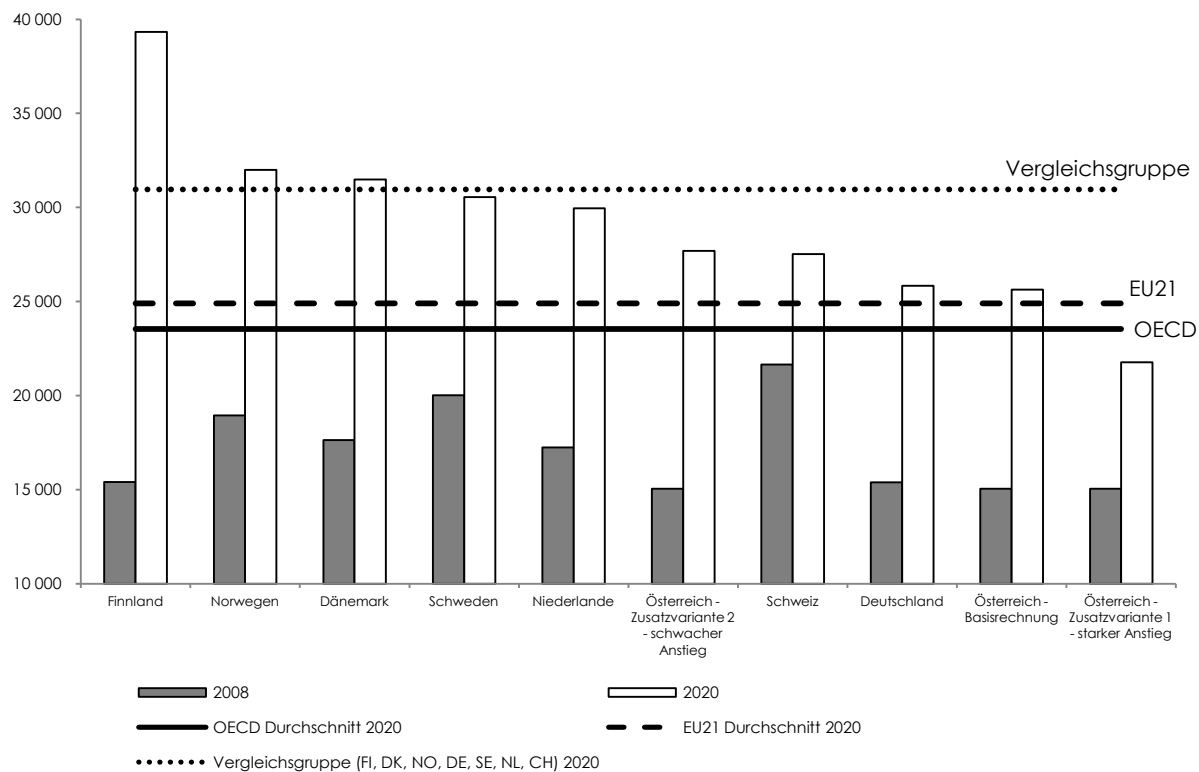
Im internationalen Vergleich kommt es auch auf die Budgetstrategien der typischen Vergleichsländer an. Während die Vergleichsländer im Durchschnitt mit 4,36% pro Jahr wuchsen, wuchs die OECD mit 4,6%. Das ergibt in etwa eine reale Wachstumsrate von 2% bis 2,5%, nur wenig über typischen realen BIP-Wachstumsraten von ca. 2% für entwickelte Länder, wodurch sich auch die Hochschulquote in den Vergleichsländern nicht stark verändern dürfte. Ein Wachstum wesentlich über dem BIP würde zu einer stetigen Erhöhung der BIP-Quote führen, die langfristig unwahrscheinlich ist. Nachdem die Vergleichsländer zusätzlich nicht unter starkem Konsolidierungszwang stehen und die Attraktivierung des Hochschulsektors zur Gewährleistung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit ein etabliertes Ziel der europäischen Wachstumsstrategie Europa 2020 darstellt, ist nicht mit einer starken Einschränkung des Wachstums bei den Hochschulausgaben zu rechnen. Würden Faktoren auftreten, die zu einem solchen Konsolidierungszwang führen, ist es wahrscheinlich, dass auch Österreich von diesen Faktoren betroffen wäre und sich deshalb der relative Abstand nicht stark ändern würde (etwa im Verlauf des Zerfalls des Euroraums). Die Fortschreibung der Wachstumsraten von 2000 bis 2010, entweder der nationalen oder der durchschnittlichen OECD-Wachstumsraten, erscheint deshalb als realistische Perspektive.

Ein weiterer Aspekt, der die Aufgabenerfüllung beeinflusst, ist die Effizienz, mit der die Mittel verwendet werden. Hier gibt es in Österreich durchaus Möglichkeiten, selbst relativ kurzfristige Effizienzpotenziale zu heben.

Die Allokation der Mittel zwischen Forschung und Lehre spielt ebenfalls eine wesentliche Rolle. Aufgrund mangelnder Datenqualität ist eine Einschätzung schwierig. Ein Weg, der international praktiziert wird, um knappe öffentliche Gelder mit hoher Qualität in der Forschung und hoher Quantität in der Lehre zu vereinbaren, ist die Konzentration der Forschungsmittel auf Forschungsprojekte mit sehr hoher Qualität (etwa in England). Dies stellt keine Empfehlung dar, sondern soll verdeutlichen, wie die Allokation zwischen Forschung und Lehre die Möglichkeiten der Aufgabenerfüllung prinzipiell beeinflussen kann (siehe Kapitel Hochschulsteuerung).

Schließlich muss nochmals auf den kontinuierlichen Charakter des Finanzierungspfades hingewiesen werden. Das Hochschulsystem besitzt eine begrenzte Absorptionsfähigkeit für neue Mittel, nachdem die Verfügbarkeit qualifizierten Personals eingeschränkt ist. Eine Stagnation der Hochschulausgaben über mehrere Jahre und eine starke Steigerung in den darauffolgenden Jahren würde deshalb die Zielerreichung erschweren.

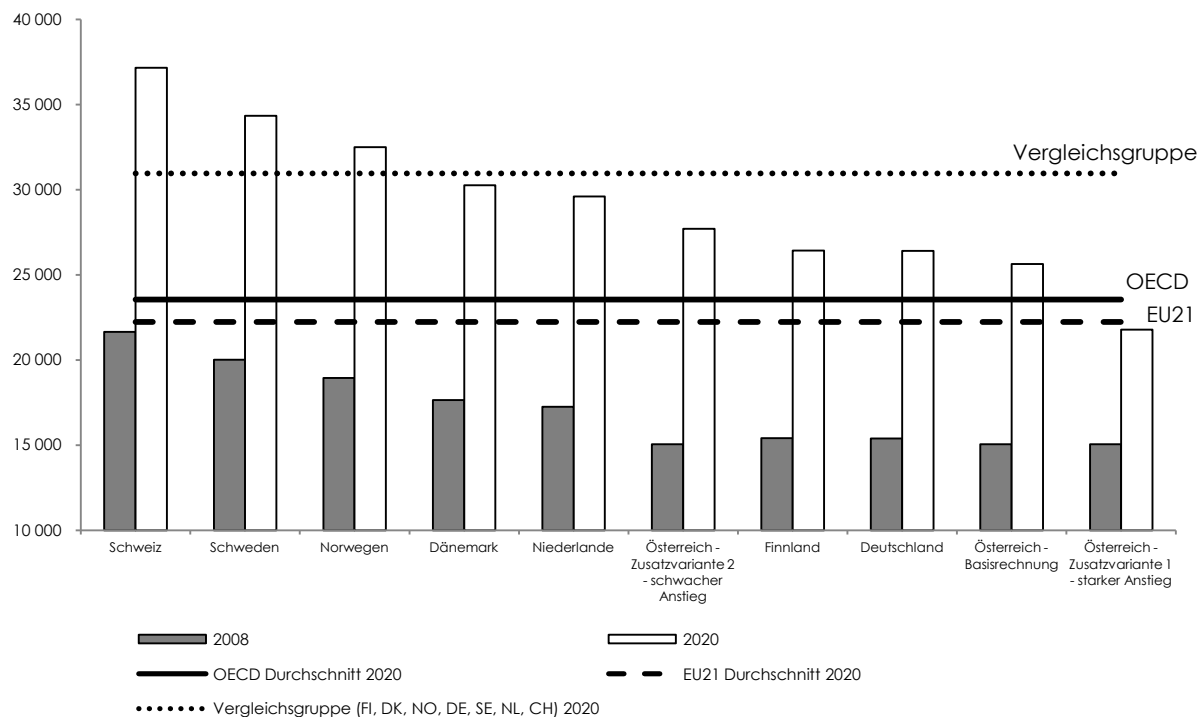
Abbildung 36: Ausgaben/Studierende im internationalen Vergleich - Fortschreibung nach jeweiliger CAGR 2000-2008 (in \$, kaufkraftbereinigt)



	Finnland	Norwegen	Dänemark	Schweden	Niederlande	Schweiz	Deutschland	Österreich - Basisrechnung	Österreich - Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg	Österreich - Zusatzvariante 1 - starker Anstieg
Rang im OECD Vergleich 2008	9	5	6	4	7	2	10	12	12	12
Rang im OECD Vergleich 2020	2	6	7	10	11	13	14	15	13	18

Q: Landler (2010), OECD, Statistik Austria, WIFO-Berechnung; -) EU21 Durchschnitt: ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; 2008 ohne Griechenland, Luxemburg; -) OECD Durchschnitt: ungewichteter Mittelwert; 2008 ohne Griechenland, Luxemburg, Türkei; -) Vergleichsgruppe: Durchschnitt von Finnland, Dänemark, Niederlande, Norwegen, Schweden, Schweiz; -) Österreich Basisrechnung: OECD Werte ab 2008 mit CAGR 2008-2020 der Basisrechnung von Tabelle 3 fortgeschrieben (Fortschreibung nach Landler, 2010); -) Österreich Zusatzvariante 1 – starker Anstieg = OECD Werte ab 2008 mit der CAGR 2008-2020 der Zusatzvariante 1- starker Anstieg von Tabelle 7 fortgeschrieben (Fortschreibung inländische Studierende nach Landler, 2010, ausländische ordentliche Studierende an Universitäten nach ihrer CAGR 2001-2010, ausländische Studierende an FHs mit 10,06% fortgeschrieben und dementsprechend erhöht); -) Österreich - Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg: OECD Werte ab 2008 mit der CAGR 2008-2020 der Zusatzvariante 2- schwacher Anstieg von Tabelle 7 fortgeschrieben (außertourlich Erhöhung der Studierendenzahl zwischen 2008 und 2009 im Jahr 2011 heraus gerechnet und nach Landler, 2010, fortgeschrieben).

Abbildung 37: Ausgaben/Studierende im internationalen Vergleich - Fortschreibung nach OECD CAGR 2008-2020 (in US\$, kaufkraftbereinigt)



	Schweiz	Schweden	Norwegen	Dänemark	Niederlande	Finnland	Deutschland	Österreich - Basisrechnung	Österreich - Zusatzvariante 2 - schwacher Anstieg	Österreich - Zusatzvariante 1 - starker Anstieg
Rang im OECD Vergleich 2008	2	4	5	6	7	9	10	12	12	12
Rang im OECD Vergleich 2020	2	4	5	6	7	9	10	14	9	17

Q: Landler (2010), OECD, Statistik Austria WIFO-Berechnung; -) EU21 Durchschnitt: ungewichteter Mittelwert von EU Ländern, die auch OECD Mitglied sind; 2008 ohne Griechenland, Luxemburg; -) OECD Durchschnitt: ungewichteter Mittelwert; 2008 ohne Griechenland, Luxemburg, Türkei; -) Vergleichsgruppe: Durchschnitt von Finnland, Dänemark, Niederlande, Norwegen, Schweden, Schweiz; -) Österreich Basisrechnung: OECD Werte ab 2008 mit CAGR 2008-2020 der Basisrechnung von Tabelle 3 fortgeschrieben (Fortschreibung nach Landler, 2010); -) Österreich Zusatzvariante 1 – starker Anstieg = OECD Werte ab 2008 mit der CAGR 2008-2020 der Zusatzvariante 1- starker Anstieg von Tabelle 7 fortgeschrieben (Fortschreibung inländische Studierende nach Landler, 2010, ausländische ordentliche Studierende an Universitäten nach ihrer CAGR 2001-2010, ausländische Studierenden an FHs mit 10,06% fortgeschrieben und dementsprechend erhöht); -) Österreich - Zusatzvariante 2 – schwacher Anstieg: OECD Werte ab 2008 mit der CAGR 2008-2020 der Zusatzvariante 2- schwacher Anstieg von Tabelle 7 fortgeschrieben (außertourlich Erhöhung der Studierendenzahl zwischen 2008 und 2009 im Jahr 2011 heraus gerechnet und nach Landler, 2010, fortgeschrieben).-) Finnland, Dänemark, Niederlande, Norwegen, Schweden, Schweiz, EU21 - ab 2008 mit OECD CAGR 2008-2020 fortgeschrieben.

Szenarien für den privaten Finanzierungsanteil

In diesem Teil werden Szenarien für den privaten Anteil an den gesamten Ausgaben für Hochschulinstitutionen in Österreich entwickelt. Im Wesentlichen werden drei Szenarien veranschaulicht – ein Szenario, in dem der öffentliche Finanzierungsanteil auf dem aktuellen Niveau konstant bleibt (89%), ein weiteres, in dem er auf den Durchschnitt von 21 EU-Ländern (78%) einschwenkt und schließlich eines, in dem er das Niveau der OECD-Länder (69%) erreicht.

Hierbei gilt es zu beachten, dass die OECD zwei private Finanzierungsanteile ausweist. Der erste enthält öffentliche Subventionen an private Haushalte oder Einheiten wie Unternehmen, NPOs etc. Er ist der häufiger in der Praxis diskutierte und kann als erhebungstechnisch robuster angesehen werden. Der zweite enthält keine öffentlichen Subventionen an private Haushalte oder Einheiten wie Unternehmen, NPOs etc. Naturgemäß ist der private Finanzierungsanteil im zweiten Fall niedriger und dementsprechend sind die für das 2%-Ziel notwendigen öffentlichen Mittelsteigerungen höher. Wir stellen in der Folge beide privaten Finanzierungsanteile dar. Allerdings ist zu beachten, dass grundsätzlich die privaten Ausgaben unterschätzt werden, da Ausgaben außerhalb der Bildungsinstitution wie zum Beispiel für Lebenserhaltung, Bücher, Fahrkosten etc. statistisch nicht erfasst werden.

Tabelle 9 zeigt die Entwicklung der privaten und öffentlichen Ausgaben im Zeitraum 2000 bis 2010. Je nachdem, ob die öffentlichen Subventionen für den privaten Sektor einbezogen werden oder nicht, erreicht der Anteil der öffentlichen Ausgaben an den Gesamtausgaben 89% bzw. 97%.²² Der Sprung bei den privaten Ausgaben im Jahr 2005 ist auf eine Erhebungsänderung zurückzuführen, wie bereits oben beschrieben. Tabelle 10 und Tabelle 11 bilden die Fortschreibung der öffentlichen und privaten Ausgaben abhängig von der Zielquote der öffentlichen Ausgaben ab – konstant, Durchschnitt von 21 EU-Ländern oder Durchschnitt der OECD. Die Berechnungsmethode unterstellt dabei wiederum eine graduelle Annäherung an die Zielquote. Die unterschiedlichen Zielquoten führen zu sehr unterschiedlichen Ausgabendynamiken. Bei einem konstanten öffentlichen Anteil müssten

²² Wenn die privaten Ausgaben inkl. der öffentlichen Subventionen betrachtet werden, werden die Transferzahlungen an Private aus den öffentlichen Ausgaben heraus gerechnet. So umgeht man eine Doppelzählung, da sonst die Subventionen als Transferzahlungen an Private in den öffentlichen Ausgaben und zum Teil in den privaten Ausgaben aufscheinen würden, als Ausgaben an Bildungsinstitutionen, wodurch es zu einer Überschätzung der Ausgaben kommen würde. Durch den Abzug der Transferzahlungen werden nur jene Zahlungen erfasst, die direkt an eine Bildungsinstitution gehen. Nachdem nur die privaten Ausgaben, die direkt an eine Bildungsinstitution gehen, in die Berechnung eingehen, kommt es zu einer Unterschätzung der privaten Ausgaben. Dies ist auch der Grund, warum die öffentlichen Transferzahlungen höher als die gesamten privaten Ausgaben sind. Viele Transferzahlungen werden von den Privaten nicht direkt an die Bildungsinstitution weitergegeben, sondern anderweitig verwendet, so dass diese nicht mehr in den privaten Ausgaben aufscheinen. Die OECD veröffentlicht den öffentlichen Anteil an den privaten Ausgaben in Bildung auf einen Blick. Dieser Anteil wurde auf ISCED 5A & 6 umgelegt, von den privaten Ausgaben abgezogen und den öffentlichen Ausgaben hinzugefügt. Aus den öffentlichen Ausgaben wurden anschließend noch die restlichen Subventionen an private Einheiten heraus gerechnet. In den Jahren 2000 und 2001 wurden die privaten Ausgaben auf 0 gesetzt, da der prozentuelle Anteil der öffentlich subventionierten privaten Ausgaben an den Gesamtausgaben jenem der gesamten privaten Ausgaben an den Gesamtausgaben überstieg.

die öffentlichen Ausgaben ähnlich stark erhöht werden wie die Gesamtausgaben, in einem Bereich oberhalb von 7,5% jährlich. Die Erreichung des EU-Durchschnittswerts ginge mit einer bereits wesentlich geringeren Ausgabendynamik von ca. 6% einher, während der OECD-Durchschnittswert mit einer Dynamik unter 5% erreicht wird, nur mehr knapp über der nominellen BIP-Wachstumsrate. Die Dynamik der privaten Ausgaben verhält sich spiegelbildlich. Die jährlichen Wachstumsraten, die zur Zielerreichung notwendig wären, reichen von 7,5% bei konstanten Anteilen bis zu über 30% im Fall der Ausgaben exklusive der öffentlichen Subventionen. Abbildung 38 bis Abbildung 40 bereiten die Datentabellen graphisch auf.

Tabelle 9: bisherige Entwicklung der öffentlichen und privaten Ausgaben

Jahre	öffentliche Ausgaben						private Ausgaben				
	exkl. öffentliche Subventionen an Private			inkl. Subventionen an Private			inkl. öffentliche Subventionen			exkl. öffentliche	
	Anteil an Gesamtausgaben	Ausgaben (in Mio. €)	jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)	Anteil an Gesamtausgaben	Ausgaben (in Mio. €)		Anteil an Gesamtausgaben	Ausgaben (in Mio. €)	jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)	Anteil an Gesamtausgaben	Ausgaben (in Mio. €)
2000	98%	1,951	0	100%	2,000		2%	49	0	0%	0
2001	95%	2,278	327	100%	2,394		5%	115	66	0%	0
2002	92%	2,119	-160	98%	2,252		8%	189	74	2%	56
2003	93%	2,244	125	94%	2,279		7%	177	-13	6%	141
2004	94%	2,555	311	96%	2,611		6%	162	-15	4%	106
2005	93%	2,813	258	96%	2,887		7%	196	34	4%	122
2006	85%	2,708	-105	94%	3,009		15%	496	300	6%	196
2007	85%	2,980	271	94%	3,275		15%	509	12	6%	213
2008	85%	3,139	159	93%	3,452		15%	556	47	7%	242
2009	89%	3,392	253	97%	3,730		11%	416	-139	3%	96
2010	89%	3,582	190	97%	3,940		11%	429	13	3%	103
CAGR 2000-2010		6.3			7.0			24.3		N.A.	

Q: OECD, WIFO-Berechnung.

Tabelle 10: weitere Entwicklung der öffentlichen Ausgaben

Jahre	exkl. öffentliche Subventionen an Private									inkl. öffentliche Subventionen an		
	Anteil an Gesamtausgaben			Ausgaben (in Mio. €)			jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)			Ausgaben (in Mio. €)		
	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel
2011	89%	88%	87%	3,894	3,842	3,794	312	260	212	4,279	4,202	4,153
2012	89%	87%	85%	4,152	4,043	3,942	258	200	148	4,559	4,395	4,295
2013	89%	86%	83%	4,465	4,291	4,132	314	248	190	4,900	4,638	4,480
2014	89%	85%	81%	4,812	4,563	4,339	347	272	207	5,276	4,904	4,682
2015	89%	84%	78%	5,186	4,852	4,556	374	289	217	5,681	5,185	4,893
2016	89%	82%	76%	5,588	5,160	4,785	403	308	228	6,118	5,482	5,114
2017	89%	81%	75%	6,022	5,487	5,024	434	327	240	6,588	5,796	5,344
2018	89%	80%	73%	6,490	5,835	5,276	468	348	252	7,094	6,128	5,585
2019	89%	79%	71%	6,994	6,205	5,541	504	370	264	7,638	6,479	5,837
2020	89%	78%	69%	7,536	6,598	5,818	543	393	278	8,225	6,850	6,101
CAGR 2000-2010				6.25	6.25	6.25				7.01	7.01	7.01
CAGR 2010 - 2020				7.73	6.31	4.98				7.65	5.70	4.48

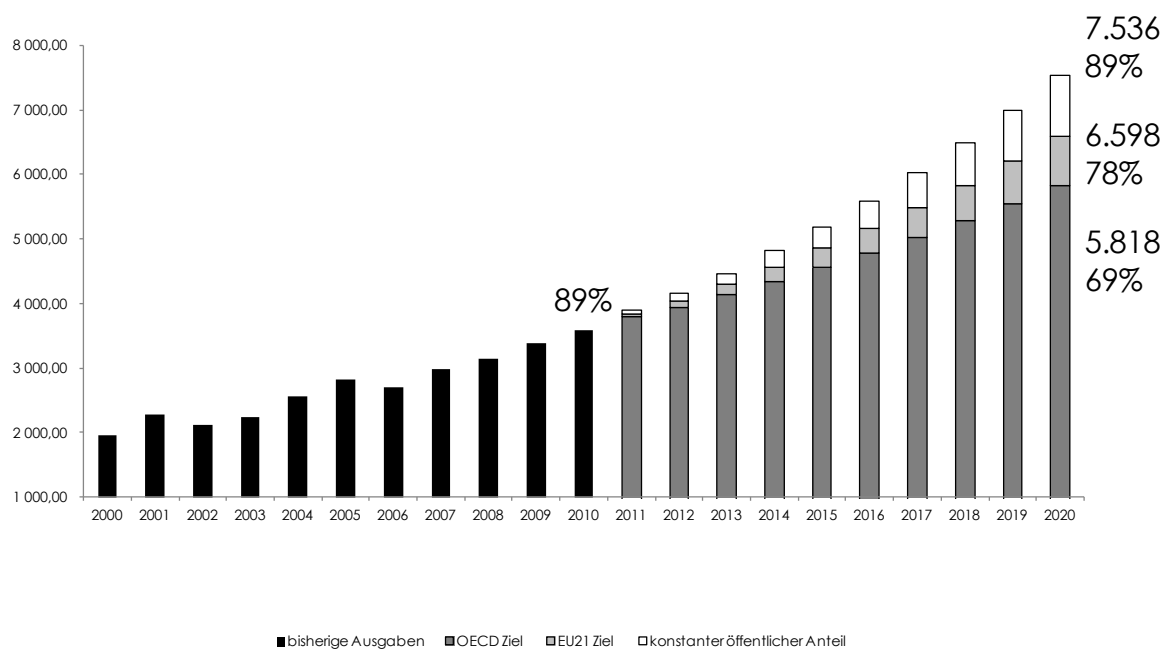
Q: OECD, WIFO-Berechnung.

Tabelle 11: weitere Entwicklung der privaten Ausgaben

Jahre	inkl. öffentliche Subventionen									exkl. öffentliche Subventionen		
	Anteil an Gesamtausgaben			Ausgaben (in Mio. €)			jährliche Mehrausgaben (in Mio. €)			Ausgaben (in Mio. €)		
	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel
2011	11%	12%	13%	467	518	566	37	89	137	112	189	238
2012	11%	13%	15%	497	606	707	31	88	141	119	283	383
2013	11%	14%	17%	535	710	869	38	103	162	128	389	548
2014	11%	15%	19%	577	826	1,050	42	116	181	138	510	732
2015	11%	16%	22%	621	955	1,251	45	129	201	148	645	936
2016	11%	18%	24%	670	1,098	1,473	48	143	223	159	795	1,164
2017	11%	19%	25%	722	1,257	1,719	52	159	246	172	964	1,415
2018	11%	20%	27%	778	1,432	1,991	56	176	272	185	1,151	1,693
2019	11%	21%	29%	838	1,627	2,291	60	194	300	199	1,359	2,000
2020	11%	22%	31%	903	1,841	2,621	65	215	330	214	1,590	2,339
CAGR 2000-2010				24.26	24.26	24.26				N.A.	N.A.	N.A.
CAGR 2010-2020				7.73	15.68	19.83				7.65	31.51	36.69

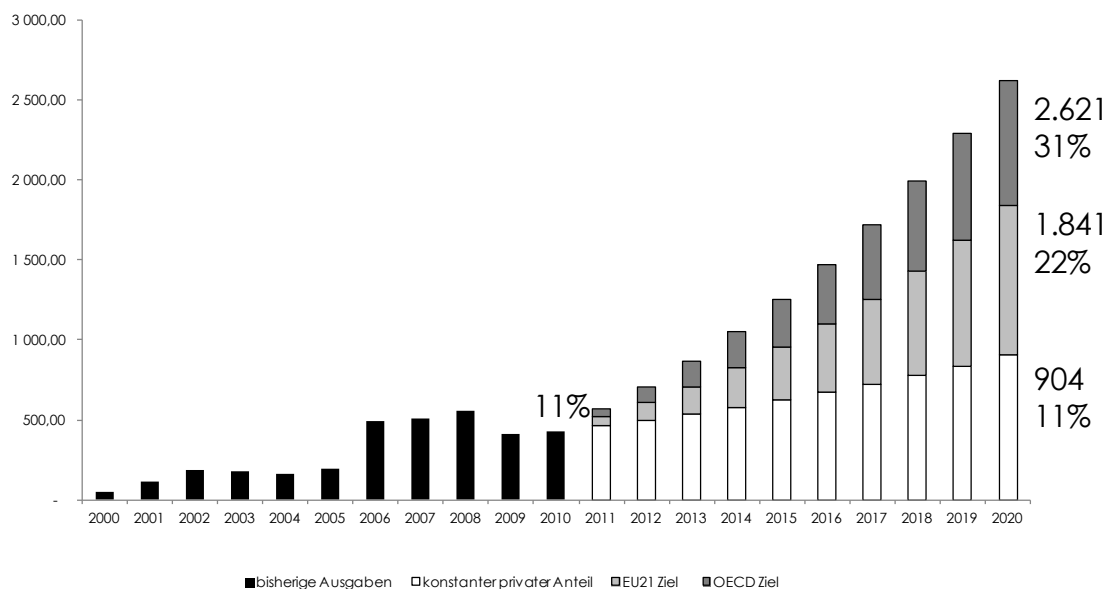
Q: OECD, WIFO-Berechnung.

Abbildung 38: Entwicklung der öffentlichen Ausgaben nach unterschiedlichen Zielwerten



Q: WIFO-Berechnung.

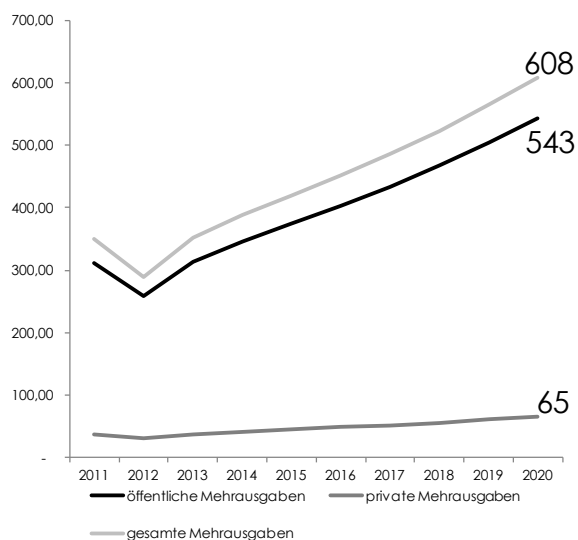
Abbildung 39: Entwicklung der privaten Ausgaben nach unterschiedlichen Zielwerten



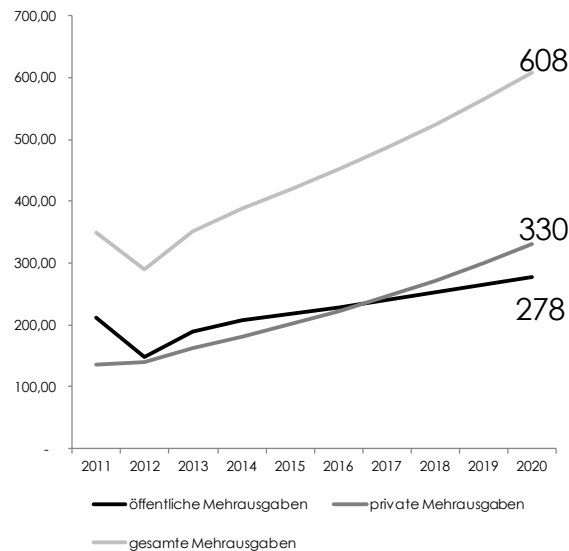
Q: WIFO-Berechnung.

Abbildung 40: Entwicklung der Ausgabenpfade, konstanter Anteil der öffentlichen Ausgaben vs. Erreichung des OECD-Werts der öffentlichen Ausgaben

Konstanter Anteil



OECD Ziel



Q: WIFO-Berechnung.

Größenordnung möglicher privater Finanzierungsquellen, insbesondere von Studiengebühren

In diesem Abschnitt wird die Größenordnung von Studiengebühren berechnet, um die privaten Finanzierungsziele in unterschiedlichen Deckungsgraden zu erreichen. Ziel des Abschnitts sind nicht Empfehlungen für die Höhe von Studiengebühren, sondern die Veranschaulichung der notwendigen Dimension von privaten Finanzierungsquellen, um unterschiedliche private Finanzierungsanteile zu erreichen. Wir betrachten die Studiengebühren dabei als den variablen Parameter innerhalb der unterschiedlichen privaten Finanzierungsquellen (z.B. Einnahmen aus Patenten, Lizenzierungen, philanthropische Spenden, Forschungsaufträgen etc.), d.h. dass wir die Höhe der Studiengebühren variieren und so die nötige Restmenge an anderen privaten Finanzierungsquellen ermitteln.

Die Berechnung geht dabei von zwei Komponenten aus: einerseits den um Studiengebühren bereinigten Ausgaben der privaten Einheiten und Haushalte, die historisch bzw. mit dem BIP-Wachstum fortgeschrieben werden²³, und andererseits der "Finanzierungslücke", die entsteht, wenn die fortgeschriebenen privaten Ausgaben von den privaten Ausgaben abgezogen werden, die zur Zielerreichung notwendig sind.

Da die gesamten privaten Ausgaben je nach Szenario im Jahr 2020 zwischen 11% und 31% der Gesamtausgaben ausmachen, ergeben sich unterschiedliche Finanzierungslücken. Folgende Varianten wurden zur Schließung der Lücken berechnet:

- i) die gesamte Finanzierungslücke wird auf die ordentlichen Studierenden laut Basisberechnung von öffentlichen Universitäten und FH-Studierenden gleichermaßen aufgeteilt²⁴;
- ii) 50% der Finanzierungslücke werden auf die Studierenden aufgeteilt;
- iii) Studierende bezahlen 500 € pro Semester.

Diese drei Varianten werden in Abbildung 41, Abbildung 42 und Abbildung 43 dargestellt. Dabei ergibt sich eine große Bandbreite für die Studiengebühren. Sollen die Studiengebühren 100% der Finanzierungslücke abdecken – d.h., die privaten Ausgaben von Haushalten und Einheiten wachsen nicht stärker als angenommen – müssten sie bei einem konstanten Finanzierungsanteilsziel im Jahr 2020 480 € pro Semester betragen, beim EU-21-Durchschnittsziel 1.840 € pro Semester und beim OECD-Durchschnittsziel 2.971 €. Sollen die Studiengebühren nur 50% abdecken, halbieren sie sich entsprechend und die Finanzierungslücke, die durch alternative Finanzierungsquellen gedeckt werden müsste (Spenden, Aufträge, Technologieverwertungseinnahmen etc.), beläuft sich im Jahr 2020 auf Beträge von 165 Mio. € (konstanter privater Finanzierungsanteil), 634 Mio. € (EU-21-Ziel) und

²³ Im Detail werden ab 2010 die privaten Haushalte analog zum Wachstum des BIP fortgeschrieben und die Ausgaben der anderen privaten Einheiten (Unternehmen, NPOs, etc.) nach dem Wachstum im Zeitraum 2006 bis 2008 berechnet (siehe auch Erläuterung zu Tabelle 5). Zusätzlich werden für das Jahr 2011 die FH-Studienbeiträge von den privaten Ausgaben der Haushalte abgezogen.

²⁴ Die Zahl der ausländischen Studierenden, die nicht EU-Bürger sind, macht einen sehr geringen Anteil an den gesamten Studierenden aus und hat daher kaum Auswirkungen auf die Berechnung der Höhe der Studiengebühren.

1,024 Mrd. € (OECD-Ziel). Belaufen sich die Studiengebühren auf konstante 500 € pro Semester ergibt sich im konstanten Anteilsszenario sogar ein kleiner Überschuss, im EU-21-Szenario eine Lücke von 924 Mio. € und im OECD-Szenario eine Lücke von 1,7 Mrd. €. Werden keine Studiengebühren eingeführt, beträgt die Finanzierungslücke zwischen 331 Mio. € (konstanter Anteil) und 2,048 Mrd. € (OECD-Szenario). Entwickeln sich die Studierendenzahlen anders als in der Basisrechnung, erhöhen sich die Studiengebühren im Fall einer geringeren Studierendenzahl. Im Fall einer höheren Studierendenzahl sinken die Studiengebühren. Die Anpassung erfolgt dabei jeweils einfach im Verhältnis des Unterschieds zwischen den Studierendenzahlen, sodass die Studiengebühren nicht extra ausgewiesen werden. Tabelle 13 illustriert, wie sich die Studiengebühren und die neuen Finanzierungslücken bzw. -überschüsse verändern, wenn die öffentlichen Subventionen aus den privaten Ausgaben heraus gerechnet werden. Nachdem eine jährliche Anpassung der Studiengebühren kaum plausibel ist, veranschaulicht Tabelle 14 einen Anpassungspfad der Studiengebühren, der die Studiengebühren zwei bzw. drei Mal im Zeitraum von 2010 bis 2020 erhöht. Dabei kommt es selbstverständlich zu Schwankungen im Deckungsgrad der Finanzierungslücke.

Die Berechnungen verdeutlichen, dass nur um den privaten Anteil konstant zu halten, Anstrengungen unternommen werden müssten, um die privaten Ausgaben zu steigern bzw. neue Finanzierungsquellen zu erschließen (um 331 Mio. €), unter der Annahme, dass sich die derzeitigen Ausgaben historisch bzw. mit dem nominellen BIP-Wachstum mit entwickeln. Dies ist eine Folge der für das 2%-Ziel notwendigen Ausgabendynamik, die beträchtlich über jener des BIP-Wachstums liegt. Soll der private Finanzierungsanteil gar erhöht werden, etwa auf das durchschnittliche Niveau von 21 EU-Ländern, sind noch wesentlich höhere Ausgabensteigerungen notwendig (1,3 Mrd. € im Jahr 2020).

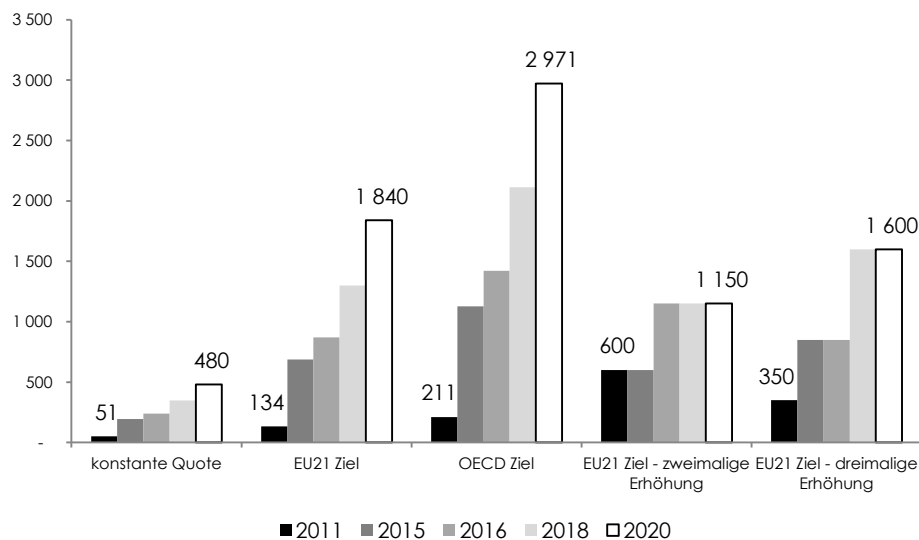
Die Aussichten für höhere private Ausgaben ohne Studiengebühren hängen von mehreren Aspekten ab. Spenden von Absolventen setzen eine emotionale Bindung der Studenten an ihre Hochschule voraus, die in den USA oder England etwa dadurch entsteht, dass sich Hochschulen ihre Studierenden aussuchen können und dass in der Folge nach der Aufnahme der Studierenden die Hochschulen bestrebt sind, die Studenten auch zum Abschluss zu führen, nicht zuletzt aufgrund der transparenten Drop-Out-Quoten, die als Information an potentielle Studierende geht (in den USA aufgrund des *Right to Know Act* verpflichtend festgeschrieben). Im Vergleich zu einem impliziten Aufnahmemechanismus, der auf der Bewältigung von Prüfungen zu Studienbeginn beruht, entsteht dabei eine qualitativ unterschiedliche Bindung zwischen Hochschule und Studierenden.

Philanthropische Spenden hängen nicht zuletzt mit der gesellschaftlichen Überzeugung zusammen, dass Hochschulen bzw. ihre Produkte in der Gestalt hochqualitativer Forschung und Lehre eine wichtige Rolle für die Bewältigung wirtschaftlicher, technologischer und gesellschaftlicher Probleme spielen. Umfragen zum gesellschaftlichen Stellenwert von Wissenschaft und Forschung in Österreich fielen zuletzt enttäuschend aus (*Eurobarometer*, Juni 2010). Einnahmen aus Patentverwertungsgebühren, Forschungskooperationen etc. werden quantitativ immer wieder überschätzt, selbst in vielen Hochschulen der USA (siehe

dazu Thursby - Thursby, 2007) und hängen auch mit der Forschungsqualität zusammen (Conti - Gaule, 2011).

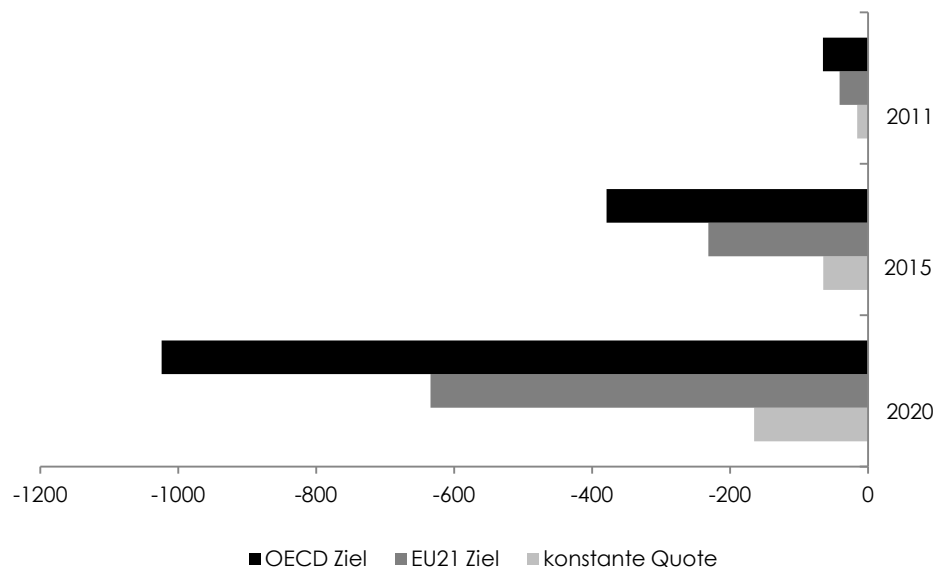
Insgesamt werden deshalb mehrere Elemente der privaten Ausgaben für Hochschulen nur mittel- bis längerfristig substanziell steigerbar sein, abhängig von Hochschulreformen und einer sich wandelnden Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft, die natürlich ihrerseits von den tatsächlichen Leistungen der Hochschulen in Forschung und Lehre beeinflusst wird. Daher sind kurzfristig signifikant höhere private Finanzierungsziele wohl nur zu erreichen, wenn Studiengebühren eingeführt werden. Dabei gilt es zu beachten, dass die hier gezeigten Berechnungen von öffentlichen Zusatzkosten abstrahieren, d.h. abhängig von der Höhe der Studiengebühren werden zur Abfederung höhere Stipendien und ein Bildungskreditsystem notwendig sein (siehe Kapitel 4.3). Studiengebühren von 500 € pro Semester führen nicht zu einer signifikanten Steigerung des privaten Anteils, wenn das 2%-Ziel erreicht werden soll. Soll z.B. gleichzeitig der EU-21-Durchschnittsanteil an der privaten Finanzierung und das 2%-Ziel erreicht werden, so belaufen sich Studiengebühren, die 50% der Finanzierungslücke abdecken, auf ca. 920 € pro Semester im Jahr 2020, bei einer zweimaligen Erhöhung im Zeitraum 2010 bis 2020 auf zuerst 600 € pro Semester (2011 bis 2015) und dann 1.150 € pro Semester (2015 bis 2020). Abbildung 44 zeigt einen internationalen Vergleich der jährlichen Studiengebühren beruhend auf Daten der OECD.

Abbildung 41: Studiengebühren in €/Semester - Höhe je nach privatem Finanzierungsanteil



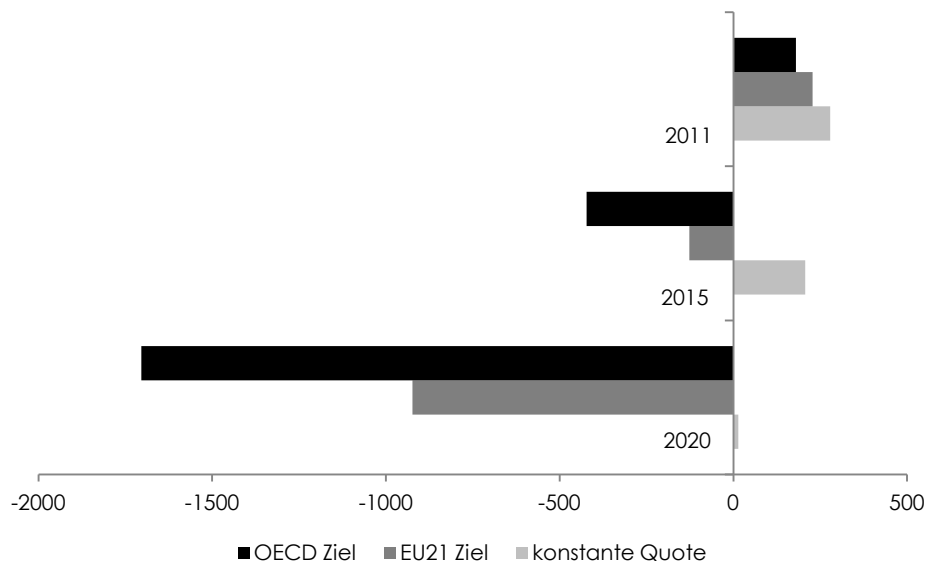
Q: Landler (2010), OECD, WIFO-Berechnung.

Abbildung 42: Auswirkung auf die private Finanzierungslücke in Mio. € – 50% der privaten Ausgaben durch Studiengebühren gedeckt



Q: Landler (2010), OECD, WIFO-Berechnung.

Abbildung 43: Auswirkung auf die private Finanzierungslücke bei 500 € Studiengebühren/Semester; in Mio. €



Q: Landler (2010), OECD, WIFO-Berechnung.

Tabelle 12: Größenordnung unterschiedlicher Finanzierungsinstrumente

konstanter öffentlicher Anteil

Jahre	Finanzierungslücke (in Mio. €)	Fehlbetrag durch Studiengebühren ausgeglichen		Studiengebühren ersetzen 50% des Fehlbetrages		Studiengebühren 500 € (in Mio. €)	neue Finanzierungslücke /-überschuss (in Mio. €)
		Studienge- bühren/Semester	inflations- bereinigt	Studienge- bühren/Semester	neue Finanzierungslücke (in Mio. €)		
2011	-32	51	51	26	-16	155	279
2012	-49	77	76	39	-25	159	269
2013	-73	112	108	56	-36	162	252
2014	-100	151	142	75	-50	166	231
2015	-130	193	178	96	-65	168	206
2016	-163	240	217	120	-81	170	177
2017	-199	291	259	145	-99	171	143
2018	-239	348	303	174	-119	172	104
2019	-283	411	351	205	-141	172	61
2020	-331	480	401	239	-165	172	14

EU21 Ziel

Jahre	Finanzierungslücke (in Mio. €)	Fehlbetrag durch Studiengebühren ausgeglichen		Studiengebühren ersetzen 50% des Fehlbetrages		neue Finanzierungslücke /-überschuss bei 500 € Studiengebühren (in Mio. €)
		Studienge- bühren/Semester	inflations- bereinigt	Studienge- bühren/Semester	neue Finanzierungslücke (in Mio. €)	
2011	-83	134	134	67	-42	227
2012	-158	248	243	124	-79	160
2013	-247	380	366	190	-124	78
2014	-349	527	497	264	-175	-18
2015	-463	688	636	344	-232	-127
2016	-591	869	787	435	-296	-251
2017	-734	1,072	952	536	-367	-392
2018	-893	1,300	1,132	650	-447	-550
2019	-1,071	1,555	1,327	778	-536	-727
2020	-1,268	1,840	1,539	920	-634	-924

OECD Ziel

Jahre	Finanzierungslücke (in Mio. €)	Fehlbetrag durch Studiengebühren ausgeglichen		Studiengebühren ersetzen 50% des Fehlbetrages		neue Finanzierungslücke /-überschuss bei 500 € Studiengebühren (in Mio. €)
		Studienge- bühren/Semester	inflations- bereinigt	Studienge- bühren/Semester	neue Finanzierungslücke (in Mio. €)	
2011	-131	211	211	106	-66	179
2012	-258	406	398	203	-129	60
2013	-406	625	600	313	-203	-81
2014	-573	865	815	433	-287	-242
2015	-759	1,127	1,042	564	-380	-422
2016	-966	1,420	1,286	710	-483	-626
2017	-1,196	1,747	1,551	874	-598	-854
2018	-1,452	2,113	1,839	1,056	-726	-1,108
2019	-1,735	2,519	2,150	1,260	-868	-1,391
2020	-2,048	2,971	2,486	1,485	-1,024	-1,704

Q: OECD, WIFO-Berechnung

Tabelle 13: Studiengebühren - private Ausgaben exkl. öffentliche Subventionen

Jahre	Fehlbetrag durch Studiengebühren ausgeglichen Studiengebühren / Semester			Studiengebühren ersetzen 50 % des Fehlbetrages						Finanzierungslücke/-überschuss bei 500€ Studiengebühren		
	konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	Studiengebühren / Semester			neue Finanzierungslücke			konstanter Anteil (in Mio. €)	EU21 Ziel (in Mio. €)	OECD Ziel (in Mio. €)
				konstanter Anteil	EU21 Ziel	OECD Ziel	konstanter Anteil (in Mio. €)	EU21 Ziel (in Mio. €)	OECD Ziel (in Mio. €)			
2011	16	141	219	8	70	109	-5	-44	-68	301	223	175
2012	17	274	432	8	137	216	-5	-87	-138	307	144	43
2013	20	422	666	10	211	333	-6	-137	-216	312	51	-108
2014	23	585	920	12	293	460	-8	-194	-305	316	-56	-278
2015	27	765	1.198	14	383	599	-9	-258	-403	318	-178	-470
2016	33	967	1.508	16	484	754	-11	-329	-513	318	-318	-686
2017	38	1.194	1.853	19	597	927	-13	-409	-635	316	-475	-927
2018	45	1.450	2.239	23	725	1.120	-15	-498	-770	313	-653	-1.195
2019	53	1.736	2.668	26	868	1.334	-18	-598	-919	308	-852	-1.493
2020	62	2.056	3.143	31	1.028	1.572	-21	-709	-1.083	302	-1.073	-1.822

Q: Landler (2010), OECD, WIFO-Berechnung.

Tabelle 14: Studiengebühren EU-21

Variante 1 - zweimalige Erhöhung

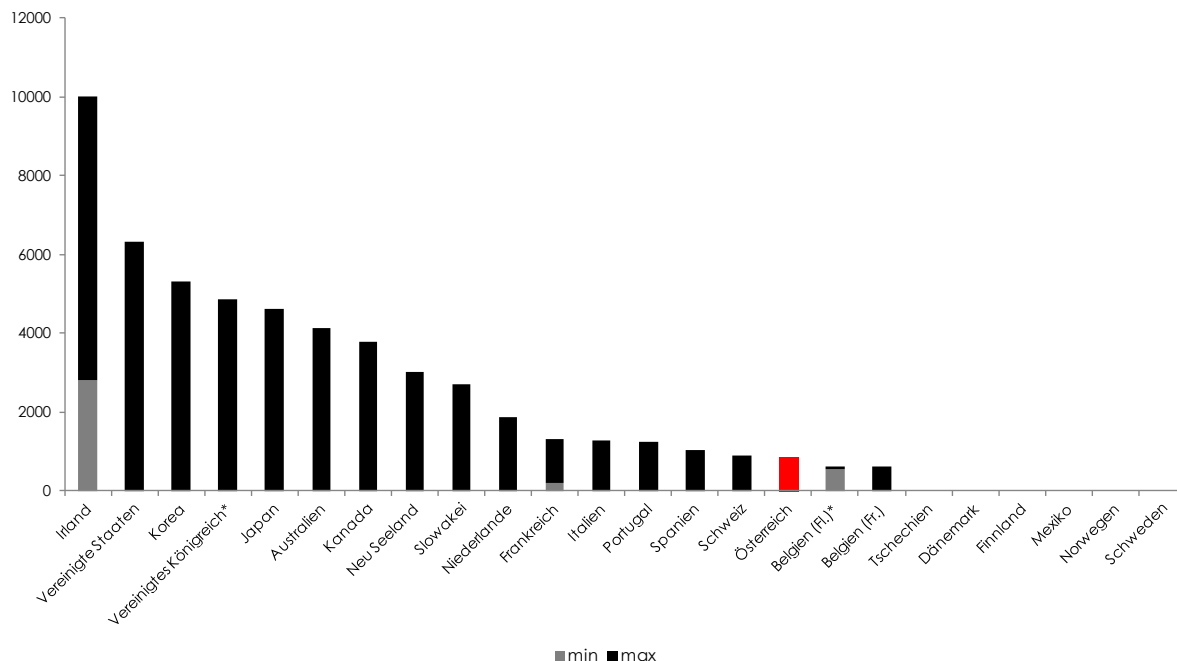
Jahre	Finanzierungslücke (in Mill. €)	Studiengebühren / Semester	Studiengebühren gesamt	neue/r Finanzierungsüberschuss/-lücke (in Mill. €)	Finanzierungsüberschuss/-lücke in 5-Jahres Abständen (in Mill. €)
2011	83	600	373	290	645
2012	158	600	382	224	
2013	247	600	390	143	
2014	349	600	397	48	
2015	463	600	404	-59	
2016	591	1.150	782	191	-613
2017	734	1.150	787	53	
2018	894	1.150	790	-103	
2019	1.071	1.150	792	-279	
2020	1.268	1.150	793	-476	
Gesamtüberschuss					31

Variante 2 - dreimalige Erhöhung

Jahre	Finanzierungslücke (in Mill. €)	Studiengebühren / Semester	Studiengebühren gesamt	neue/r Finanzierungsüberschuss/-lücke (in Mill. €)	Finanzierungsüberschuss/-lücke in 4 bzw. 3 Jahres Abständen (in Mill. €)
2011	83	350	217	134	62
2012	158	350	223	65	
2013	247	350	227	-20	
2014	349	350	232	-117	
2015	463	850	572	109	
2016	591	850	578	-13	-56
2017	734	850	582	-152	
2018	894	1.600	1.100	206	
2019	1.071	1.600	1.102	31	
2020	1.268	1.600	1.103	-165	
Gesamtüberschuss					77

Q: Landler (2010), OECD, WIFO-Berechnung.

Abbildung 44: Studiengebühren für öffentliche Bildungsinstitutionen (in \$, kaufkraftbereinigt; 2008)



Q: EAG; *) öffentliche abhängige private Institutionen.

Schlussfolgerungen

Die finanzielle Dotierung der Aufgabenerfüllung ist derzeit gemessen an den Hochschulausgaben pro Studierendem relativ zu Österreichs BIP pro Kopf und relativ zum Durchschnitt einer Vergleichsgruppe (kleine, hochentwickelte europäische Volkswirtschaften) unterdurchschnittlich. Die durchaus signifikanten Ausgabensteigerungen der letzten Jahre konnten nicht mit der Steigerung der Zahl der Studierenden mithalten.

Um im Jahr 2020 das Ziel von 2% des BIP zu erreichen, müssten die jährlichen Hochschulausgaben von derzeit ca. 4,4 Mrd. € auf ca. 8,4 Mrd. € um ca. 7,8% jährlich wachsen. Dies impliziert jährliche Mehrausgaben von anfänglich 300 Mio. € bis 600 Mio. € gegen Ende des Jahrzehnts.

Der Effekt der Erreichung des Ausgabenziels auf Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung - auf die Möglichkeiten, Quantität und Qualität von Forschung und Lehre zu steigern - hängt stark von der Entwicklung der Zahl der Studierenden ab, darunter nicht zuletzt der Zahl der Studierenden aus der EU. Steigen die Studierendenzahlen so stark wie bisher, könnten die realen, d.h. um die Entwicklung der Löhne bereinigten Hochschulausgaben pro Studierendem um nur 1,5% pro Jahr wachsen, deutlich unter dem langfristigen Trend des realen BIP-Wachstums von 2%. In einem Szenario mit einem schwächeren Anstieg der Zahl der Studierenden erreicht das Wachstum 4%, doppelt so hoch

wie das BIP-Wachstum. Auch dieses relativ hohe Wachstum führt aber in unterschiedlichen Fortschreibungen nur zur Erreichung des unteren Durchschnitts der Vergleichsländer. Der Effekt der Erreichung des Ziels auf die unterschiedlichen Aufgaben hängt zusätzlich von der Effizienz in der Mittelverwendung und von der Verteilung auf die unterschiedlichen Aufgaben ab (d.h. z.B. könnten die Mittel für Lehre stärker erhöht werden als für Forschung).

Derzeit beträgt der öffentliche Finanzierungsanteil an den gesamten Hochschulausgaben je nachdem, ob öffentliche Subventionen für private Haushalte und Unternehmen eingerechnet werden oder nicht, 89% bzw. 97%. Der EU-Durchschnitt mit Subventionen beträgt 78%, der OECD-Durchschnitt 69%. Bleiben die öffentlichen Ausgaben konstant auf dem heutigen Niveau (89%), werden im Jahr 2020 bei Zielerreichung knapp 7,5 Mrd. € ausgegeben (jährliche Wachstumsrate 7,7%). Die Senkung des öffentlichen Finanzierungsanteils auf EU-Niveau impliziert Ausgaben von 6,8 Mrd. €, auf OECD-Niveau Ausgaben von 5,8 Mrd. €.

Zur Berechnung der notwendigen Dimension privater Finanzierungsinstrumente zur Erreichung unterschiedlicher privater Finanzierungsanteile wird die Höhe von Studiengebühren als variabler Parameter angenommen. Je nach gewünschtem Deckungsgrad des privaten Finanzierungsanteils durch Studiengebühren ergeben sich so notwendige Größenordnungen für andere private Finanzierungsquellen (z.B. durch Stiftungseinkünfte, Alumnispenden, fundraising der Hochschulen...).

Sollen 50% der privaten Mittel über Studienbeiträge eingehoben werden, wären für eine Erreichung des EU-Finanzierungsanteils Studiengebühren in einer Größenordnung von 300 € pro Semester zu Beginn des Zeithorizonts und von knapp 600 € pro Semester gegen Ende des Zeithorizonts notwendig, unter der Annahme einer einmaligen Anpassung im Jahr 2015. Im Jahr 2020 müssten dann durch andere private Finanzierungsquellen zusätzlich ca. 600 Mio. € aufgebracht werden, um das 2%-Ziel zu erreichen. Soll die Steigerung des privaten Finanzierungsanteils auf EU-Niveau gänzlich aus Studiengebühren bestritten werden, ergeben sich analog doppelt so hohe Studiengebühren von 600 € pro Semester zu Beginn des Zeithorizonts und von knapp 1.200 € pro Semester gegen Ende des Zeithorizonts.

2.2 Wettbewerbsumfeld für die Aufgabenerfüllung

Die grenzüberschreitende Mobilität von Arbeitskräften – und insbesondere von ForscherInnen – ist ein maßgeblicher Faktor für die Verbreitung von Wissen. Dieser Verbreitungsprozess findet auf der Ebene von Unternehmen und Forschungseinrichtungen statt, die Nutzen aus den speziellen Fertigkeiten und dem Wissen der mobilen Arbeitskräfte ziehen. Dadurch beschleunigt sich der technologische Fortschritt und die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes wird gestärkt (vgl. z.B. *Almeida - Kogut*, 1999). So zeigen *Wadhwa et al.* (2008) für die USA, dass eine starke Zuwanderung Hochqualifizierter in den Bereichen Wissenschaft, Technik und Mathematik positiv mit Unternehmenswachstum und Innovation zusammenhängen. *Anderson - Platzer* (2006), untermauern dieses Ergebnis, indem sie Befunde dafür liefern, dass zugewanderte Unternehmer und Experten in den USA wesentlich zur Schaffung von

Arbeitsplätzen und Innovation betragen. Grund dafür ist deren hohe Neigung, neue und erfolgreiche Technologieunternehmen zu gründen. Daraus ziehen sie den Schluss, dass Zuwanderungsbeschränkungen für den Ausbau von Arbeitsplätzen und Innovation hinderlich sein können. *Freeman (2009)* folgert dementsprechend, dass die Vormachtstellung der USA in Wissenschaft und Forschung sehr stark von der Zuwanderung von hochqualifizierten und gut ausgebildeten Arbeitskräften abhängt.

Die Länder stehen aber in einem globalen Wettbewerb um diese Talente (vgl. *OECD, 2008a*), und während Volkswirtschaften wie die USA von einem Zufluss hochqualifizierter Wissenschaftler und Forscher profitieren, kann sich eine substantielle Abwanderung hochqualifizierter Wissenschaftlern auch negativ auf deren wirtschaftliche und wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit auswirken. Für Österreich deuten die verfügbaren Daten darauf hin, dass insgesamt ein negatives Wanderungssaldo bei Hochqualifizierten gegeben ist, was sich auf die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Hochschulen und der Wirtschaft allgemein auswirken dürfte (vgl. *Bock-Schappelwein - Bremberger - Huber, 2008*). Welche Faktoren bestimmen diese Mobilität der WissenschaftlerInnen? Im ersten Abschnitt dieses Kapitels werden diese Bestimmungsfaktoren auf individueller Ebene näher untersucht und empirisch vergleichend aufbereitet. Im nächsten Abschnitt werden institutionelle, bildungspolitische und weitere Rahmenbedingungen beschrieben, die sich in den nächsten Jahren verstärkend auf die Mobilitätsbereitschaft der WissenschaftlerInnen auswirken werden.

Individuelle Bestimmungsfaktoren für die Mobilität von hochqualifizierten Arbeitskräften

Die Bedeutung der Mobilität von Hochqualifizierten für Wirtschaft und Forschung eines Landes begründen das Interesse an der Motivlage dieses Personenkreises bei Mobilitätsentscheidungen. In der Literatur wurde seit dem frühen Beitrag von *Sjaastad (1962)* vor allem die Bedeutung von Lohndifferentialen bei Mobilitätsentscheidungen untersucht. Dieser Theorie entsprechend sind Lohnunterschiede ein Hauptgrund für die Migration von Arbeitskräften. Personen, die aufgrund ihrer besonderen Fertigkeiten und Kenntnisse ein höheres Einkommen erzielen können, werden immer dann einen (geographischen) Arbeitsplatzwechsel in Betracht ziehen, wenn sie sich dadurch unter Berücksichtigung der Migrationskosten besserstellen können.

Weiterentwicklungen dieser Theorie, z.B. durch *Heckman - Honore (1990)*, haben gezeigt, dass Migrationsströme generell davon abhängen, wie das Abgabensystem und wohlfahrtsstaatliche Maßnahmen im Empfängerland Personen mit unterschiedlichen Qualifikationsprofilen belasten bzw. begünstigen. So werden Länder, die Hochqualifizierte gegenüber Geringqualifizierten steuerlich relativ stärker belasten bzw. Geringqualifizierte relativ stärker sozial absichern, tendenziell eher das Migrationsziel Geringqualifizierter sein. Umgekehrt wird ein Land mit einer relativ geringeren steuerlichen Belastung bzw. einer relativ stärkeren sozialen Absicherung Hochqualifizierter für ebendiese attraktiv sein. Beide Fälle

implizieren, dass sich die migrationswillige Person durch Verlassen des Sendelandes absolut besser stellen kann. Insofern spielen auch Unterschiede in der Gestaltung der Abgaben und der wohlfahrtsstaatlichen Maßnahmen in Sende- und Empfängerland in der Migrationsentscheidung eine Rolle. Sollten Hochqualifizierte migrieren, werden sie eher in jene Länder abwandern, die ihre Qualifikation am meisten durch ihr Abgaben- und Sozialsystem honorieren (vgl. *Borjas, 1999; OECD, 2008a; Constant - D'Agosto, 2008*).

Daneben sind noch direkte und indirekte Kosten zu berücksichtigen, die in die Mobilitätsentscheidung einfließen. Direkte Kosten betreffen dabei beispielsweise Transportkosten beim Umzug oder Kosten, die mit Zuwanderungsbeschränkungen verbunden sind, aber auch Kosten, die das Lebensumfeld betreffen, wie Ausgaben für Infrastruktur, Schulen und Sicherheit. Indirekte Kosten beinhalten sowohl das entgangene Einkommen (kurzfristige Arbeitslosigkeit aufgrund des Umzugs), als auch psychische Kosten (Verlassen der Familie und des sozialen Netzwerkes), als auch Kosten in Bezug auf kulturelle und sprachliche Unterschiede (*Borjas, 1999; Belot - Hatton, 2008*).

Zuletzt hängen Mobilitätsentscheidungen auch noch von den persönlichen Eigenschaften der betroffenen Person bei Mobilitätsentscheidungen ab:

- *Geschlecht und sozio-demographische Faktoren:* *Davis - Paterson (2000)* zeigen, z.B., dass bei PhD-Absolvent/-innen in den USA weder das Geschlecht, noch das Forschungsfeld einen Einfluss auf die Mobilitätsentscheidung hat. *Valcour - Tolbert (2006)* liefern wiederum Belege, dass organisationsübergreifende Mobilität von Geschlecht und Familienstruktur abhängt. *Stroh (1999)* bestätigt, dass hierbei Kinder und Familienstand eine entscheidende Rolle spielen. Bei Paaren, die verheiratet sind oder in einer Langzeitbeziehung stehen, beeinflusst die Wahrscheinlichkeit, dass der Partner dort ebenfalls einen Job findet, die Entscheidung. Sie hängt damit auch vom Haushaltseinkommen und den Karrieremöglichkeiten für den Partner ab (*Dickman et al., 2008*).
- *Lebensabschnitt und Karriereverlauf:* Für junge Hochqualifizierte ist die Möglichkeit, ihre beruflichen Fähigkeiten weiterentwickeln zu können, ein wichtiges Motiv für Mobilität (*Dickmann et al., 2008*). Dabei wird die Bereitschaft zur Mobilität von Auslandserfahrungen während der Ausbildung positiv beeinflusst (*De Grip - Fourage, - Sauermann, 2009*). Im akademischen Bereich nimmt die Bereitschaft der Mobilität im weiteren Verlauf dann in Abhängigkeit von den Beschäftigungsverhältnissen ab. *Fontes (2007)* argumentiert, dass Forscher-Innen mit unbefristeten Verträgen einen geringeren Anreiz haben, mobil zu werden. Für Techniker und wissenschaftliches Personal, die im Unternehmenssektor beschäftigt sind, zeigt *Moen (2005)* dass junge ForscherInnen eher ein niedriges Einstiegsgehalt akzeptieren, da sie mit einer Steigerung ihres Humankapitals während der Arbeit rechnen (on-the-job training) und dementsprechend mit höheren Löhnen in ihrer zukünftigen Karriere rechnen, die dann auch durch Mobilität abgeschöpft werden können.

- *Berufsprofil:* Laut *Mahroum* (2000) unterscheidet sich die Motivationslage für Mobilität bei unterschiedlichen Typen von Hochqualifizierten, die den Humanressourcen für Wissenschaft und Forschung zugerechnet werden: Für Personen, die als Ingenieure oder Techniker tätig sind, sind monetäre Anreize ein wichtiger Mobilitätsgrund. Für ForscherInnen und WissenschaftlerInnen sind hingegen das Arbeitsumfeld und die Forschungsinfrastruktur der herausragende Anreiz.

Neuere Arbeiten haben auch die Bedeutung unterschiedlicher institutioneller Faktoren bei mobilen Individuen im Hochschulbereich und bei Unternehmern untersucht. So ist z.B., die akademische Qualität der Forschungsinstitutionen in dem Arbeitsgebiet mobiler ForscherInnen eine wichtige Antriebsfeder in einem bestimmten Empfängerland beruflich tätig zu werden. Schlechter Zugang zu Forschungsförderung, prekäre Arbeitsbedingungen, oder ein allgemein schlechtes Niveau der akademischen Forschung wirken hingegen als Antriebsfeder, ein bestimmtes Sendeland zu verlassen. Damit kommen der Ausgestaltung des Forschungssystems in Sende- und Empfängerland für ForscherInnen eine maßgebliche Bedeutung zu (vgl. *Constant - D'Agosto*, 2008; *OECD*, 2008a; *Huber et al.*, 2010a; *Janger-Pechar*, 2010).

Die hier dargestellten Studien zeigen, dass eine Vielfalt monetärer und nicht-monetärer Faktoren Mobilitätsentscheidungen beeinflussen. Nicht alle diese Studien haben jedoch die Mobilität von ForscherInnen spezifisch untersucht. Das Ziel dieses Beitrages ist daher aufgrund neuer Daten, die im Rahmen eines europäischen Projekts erhoben wurden, die zentralen Merkmale der Mobilität der ForscherInnen im österreichischen Hochschulsektor herauszuarbeiten und im europäischen Kontext zu vergleichen.

- Mobilität von ForscherInnen im österreichischen Hochschulsektor im EU Vergleich

Grundlage der in den folgenden Abschnitten präsentierten Daten ist eine auf Ebene der Europäischen Union repräsentative Erhebung zur Mobilität von ForscherInnen im Hochschulsektor der Mitgliedstaaten, die im Rahmen eines Forschungsprojektes unter Beteiligung des WIFO für die EU-Kommission im Jahr 2009 durchgeführt wurde (vgl. *IDEA Consult*, 2010a). Dieser Erhebung liegt ein gegenüber dem weitverbreiteten Konzept der Humanressourcen für Wissenschaft und Technik (HRWT)²⁵ enger abgegrenzter Forscherbegriff zugrunde, der einerseits an die Definition des Frascati Handbuches (vgl. *OECD*, 2002)²⁶ angelehnt ist und andererseits alle Mobilitätsepisoden von einer Dauer von mindestens drei Monaten erfasst. Ausgangspunkt für die Befragung waren 22.648 (Österreich: 330) akademische Einheiten an rund 1.660 Hochschulen (Österreich: 25) in den EU-27 Ländern.

²⁵ Die HRWT Definition umfasst Personen mit einem Hochschulabschluss (ISCED 5a, 5b, 6), die in den Berufshauptgruppen "WissenschaftlerInnen" (ISCO 2) oder "TechnikerInnen und gleichrangige nichttechnische Berufe" (ISCO 3) tätig sind.

²⁶ Die Definition für WissenschaftlerInnen im Frascati Handbuch lautet: "Fachkräfte die mit der Konzipierung und Hervorbringung neuer Kenntnisse, Produkte, Prozesse, Methoden und Systeme befasst oder auch direkt in das Management von Forschungsprojekten einbezogen sind".

Eine genauere Diskussion dieser Daten wird in *Reinstaller - Stadler – Unterlass* (2012) vorgenommen.²⁷

Einige Ergebnisse dieser Befragung sind in Tabelle 1 abgebildet.²⁸ Sie zeigen, dass im Jahr 2009 im Schnitt der EU27-Länder 56% der ForscherInnen im Hochschulsektor bereits mindestens einmal in ihrer Karriere für mehr als drei Monate in einem anderen Land gearbeitet hatten, als in welchem sie ihren höchsten Bildungsabschluss erzielten. Mobile Forscher in der EU sind auch überdurchschnittlich oft männlich (67% der mobilen vs. 63% aller Befragten), haben als höchsten Bildungsabschluss ein Doktorat (92% vs. 85%) und waren während ihrer Studienzeit auch mobil (30% vs. 22%).

Tabelle 15: Anteil mobiler Forscher/-innen im Hochschulsektor, ausgewählte EU-Länder im Jahr 2009

Land	% Anteil mobiler Forscher an allen befragten Forschern	Eigenschaften mobiler ForscherInnen				
		Höchste Qualifikation % Anteil Promovierte	Geschlechter verteilung % Anteil männlicher Forscher	Alter durchschnitt -liches Alter	% Anteil unter 40 Jahren	Mobil als Student % Anteil der befragten Forscher
Österreich	51%	80%	76%	42	48%	35%
Belgien	52%	98%	76%	46	39%	41%
Tschechische Republik	44%	85%	75%	42	55%	20%
Deutschland	50%	96%	70%	45	38%	37%
Dänemark	44%	72%	70%	42	61%	37%
Spanien	61%	91%	65%	42	46%	25%
Griechenland	73%	100%	76%	52	18%	22%
Ungarn	57%	96%	84%	50	24%	36%
Irland	61%	75%	55%	42	53%	20%
Italien	60%	85%	62%	48	28%	30%
Niederlande	58%	90%	60%	43	49%	35%
Polen	55%	96%	68%	46	38%	37%
Portugal	70%	96%	46%	46	30%	30%
Rumänien	44%	100%	71%	44	45%	40%
Schweden	56%	93%	63%	45	37%	28%
Großbritannien	49%	95%	68%	46	38%	22%
EU-27	56%	91%	67%	45	39%	30%

Q: MORE – Higher Education Survey, WIFO-Berechnungen. Die Zahlen beziehen sich auf den gesamten bisherigen Erwerbsverlauf der Befragten.

²⁷ Es wurden in den EU-27 Ländern 41.857 ForscherInnen befragt, davon 721 in Österreich mit 109 auswertbaren Antworten.

²⁸ Diese Tabelle wurde in veränderter Form bereits im Bundesministerium, 2011, S. 134, abgedruckt.

Vergleicht man diese Zahlen mit den Daten, die für Österreich erhoben wurden, so zeigt sich, dass in Österreich die Anzahl der in ihrem gesamten bisherigen Erwerbsverlauf mobilen ForscherInnen mit 51% knapp unter dem EU-Durchschnitt und gleichauf mit Deutschland (50%) oder Großbritannien (49%) liegt. Mobile ForscherInnen sind in Österreich aber weit häufiger männlich (76%), unterdurchschnittlich oft promoviert (80%) und waren überdurchschnittlich oft während ihrer Studienzeit bereits mobil (35%). Die Tatsache, dass in Österreich tätige mobile Forscher seltener promoviert sind, hängt vermutlich mit deren im Vergleich zum EU Schnitt geringeren Alter und deren Beschäftigungsverhältnissen zusammen.

Unter den in Österreich tätigen ForscherInnen waren im Vergleich zum EU-Schnitt ein wesentlich höherer Anteil (53,4 % vs. 32,6 % EU-weit) der Befragten in zeitlich befristeten Arbeitsverhältnissen und ein wesentlich geringerer Anteil der Befragten in einer Vollzeitbeschäftigung tätig (79,7 % vs. 91,5 % EU-weit). Dabei sind die ForscherInnen, die in Österreich zeitlich befristet oder teilzeitbeschäftigt sind, jünger als der EU-weite Durchschnitt der jeweiligen Beschäftigungsformen.²⁹

Ein im Lichte neuerer wissenschaftlicher Ergebnisse interessanter Aspekt ist, dass die Ergebnisse darauf hindeuten, dass Mobilität während der Studienzeit die Wahrscheinlichkeit erhöht, in der späteren Forscherlaufbahn ebenfalls ins Ausland zu gehen. So haben *Parey - Waldinger* (2011) gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person, die während des Studiums mobil war (z.B. über die Nutzung eines Erasmus Programms) in der Folge eine um 15 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit aufweisen, auch im Berufsleben mobil zu sein. Die Wahl der Zielländer von Mobilität während des Berufslebens ist auch eng mit der Wahl des Ziellandes während des Studiums korreliert. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen *De Grip - Fourage, - Sauermann* (2009).

- Geographische Mobilität und die Attraktivität von Zielländern

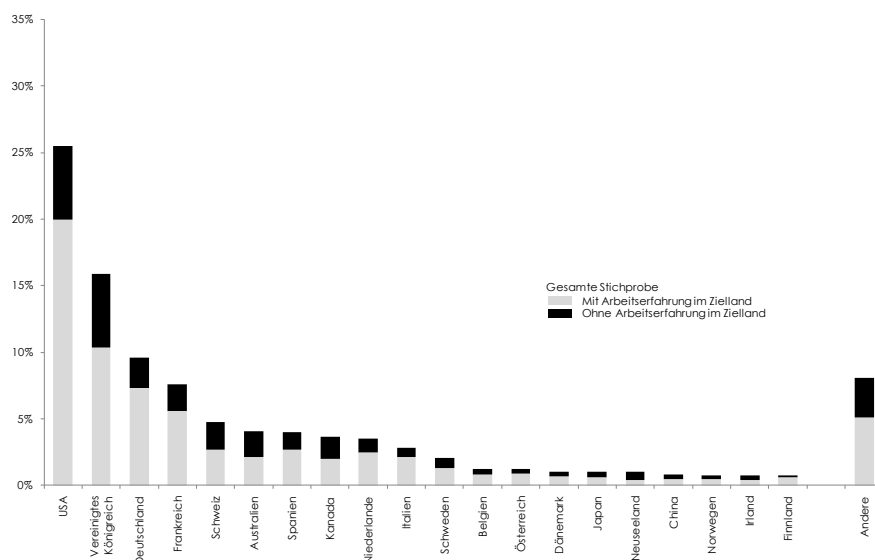
Die Studien der Europäischen Kommission zeigen, dass vom Forschungsstandort USA eine hohe Anziehungskraft ausgeht (vgl. *IDEA Consult*, 2010b). Betrachtet man die Mobilität von ForscherInnen zwischen den USA und Europa, so zeigt sich, dass es sich dabei hauptsächlich um ein unidirektionales Phänomen handelt. Umgekehrt ist dies weniger der Fall. Dies schlägt sich besonders in der Einschätzung der Attraktivität möglicher Zielländer in Bezug auf zukünftige Arbeitsplatzwechsel der ForscherInnen nieder.

In der gesamten Stichprobe – bestehend aus US-ForscherInnen, die in der EU arbeiten, sowie EU-ForscherInnen die entweder in den USA oder der EU tätig sind – nennt jeder vierte die USA als attraktivstes Land für mögliche zukünftige Beschäftigung, während knapp 16% das

²⁹ Vgl. dazu Bundesministerien, 2011, S. 135. Ein Vergleich dieser Daten mit den offiziellen über das Datawarehouse des BMWF zur Verfügung gestellten Daten legt nahe, dass diesen Ergebnissen keine Stichprobenverzerrung zugrunde liegt und plausibel sind. In der Hochschulstatistik werden DoktorandInnen im wissenschaftlichen Personal nicht explizit ausgewiesen. Nichtsdestotrotz lag 2010 der Anteil der AssistentInnen und des sonstigen wissenschaftlichen Personals ohne DozentInnen bei 85%, jener der über Drittmittel finanzierten AssistentInnen bei 26% des gesamten wissenschaftlichen Personals.

Vereinigtes Königreich und nur 9,6% Deutschland bevorzugen würden. Österreich schafft es nicht unter die 10 beliebtesten Länder (vgl. Abbildung 45). Diese Reihung ist vom Bekanntheitsgrad eines Forschungssystems, aber auch von der Ländergröße beeinflusst. Große Länder haben mehr Forschungseinrichtungen und Beschäftigte in dem Bereich, sodass auch die wissenschaftliche Produktion absolut größer und dadurch unter ForscherInnen entsprechend bekannter ist. Nichtsdestotrotz, kleinere Länder wie die Schweiz oder die Niederlande werden von WissenschaftlerInnen und ForscherInnen als sehr attraktive Zieldestinationen eingestuft.

Abbildung 45: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen



Q: MORE – Extra-EU-Umfrage, WIFO Berechnungen. Anteil der Nennungen (in %) an Stichprobe. Zugrundeliegende Fragestellung: "Welches Land ist aus Ihrer Sicht der attraktivste Standort in Bezug auf Ihre potenzielle zukünftige Mobilität?".

Das aus Abbildung 45 gewonnene Bild verändert sich, wenn man die Einschätzungen hinsichtlich der erstrebenswertesten zukünftigen Destination für Forschungstätigkeiten jener ForscherInnen betrachtet, die bereits die Gelegenheit hatten, in dem Zielland Arbeitserfahrung zu sammeln. Dieser Vergleich berücksichtigt die Ländergröße der Zieldestination und lässt die Nennung des attraktivsten Ziellandes direkt auf persönliche Erfahrungen zurückführen. Abbildung 46 zeigt, dass für 71,6% der Personen, die bereits in Kanada gearbeitet haben, das Land auch als attraktivstes Zielland für zukünftige Forschungstätigkeiten gilt. Es folgen Japan, das Vereinten Königreich, China und die Schweiz. Österreich liegt hinter den USA, Irland und Schweden mit 40% im Mittelfeld. Österreich scheint unter ForscherInnen mit Arbeitserfahrung im Land relativ attraktiv zu sein.

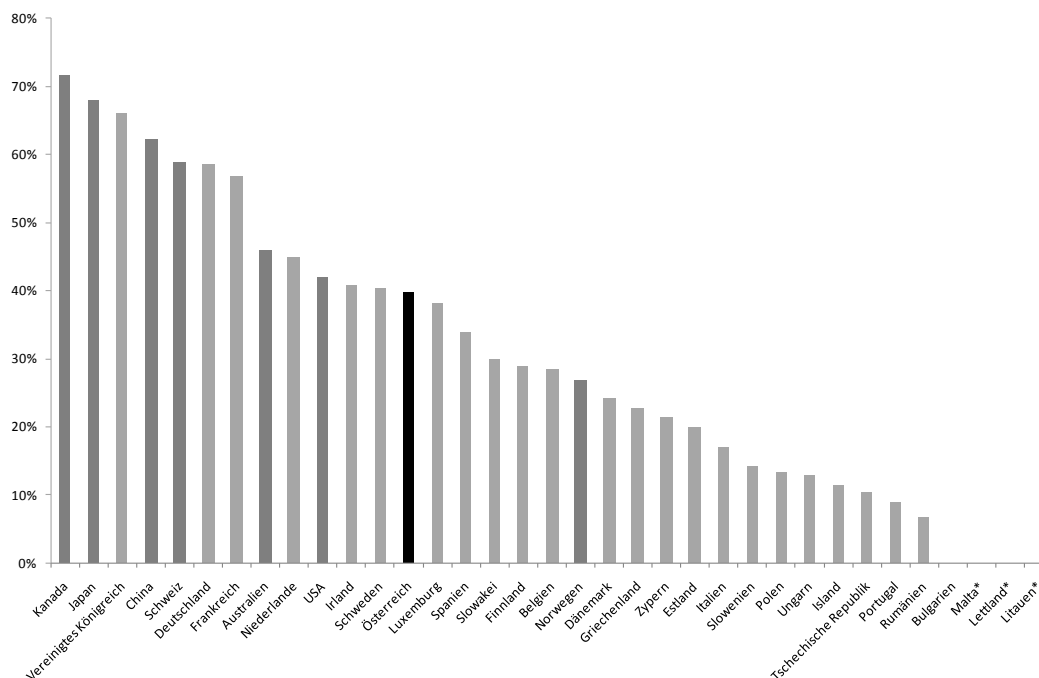
Österreich ist demnach für 30,1% der Personen mit Österreichbezug die attraktivste Zieldestination für zukünftige Beschäftigung. Rund 24,1% der Befragten mit Österreichbezug sehen aber die USA und noch rund 10,8% das Vereinigte Königreich als attraktivstes Zielland.

Auffallend dabei ist, dass fast jeder Fünfte mit Österreichbezug die USA als attraktivstes Zielland benennt, ohne jemals dort gearbeitet zu haben. Dies zeigt wie bedeutend der Ruf der USA als Forschungsstandort ist. Weitere beliebte Länder für ForscherInnen mit Bezug zu Österreich sind noch Deutschland, die Schweiz, sowie Kanada. Ein geringer Anteil an ForscherInnen mit Bezug zu Österreich, nennt Österreich als attraktivstes Zielland, auch ohne hier jemals gearbeitet zu haben. Wie zuvor erwähnt, ist hierbei von einer gewissen Selbstselektion auszugehen.

Hinsichtlich der Attraktivität des österreichischen Forschungsstandortes und vor allem der Hochschulen, ermöglichen die Ergebnisse von *Janger - Pechar (2010)* einen Rückschluss. In dieser Studie wurden ForscherInnen mit Österreichbezug, die in den USA arbeiten, zu Ihrer Meinung nach den universitären Organisationsformen befragt, die exzellente Forschung begünstigen. Dabei wurden mehrheitlich Organisationseigenschaften genannt, die den an Österreichs Hochschulen gängigen Organisationsmodellen nur bedingt entsprechen. Diese bieten eingeschränkte Karrieremöglichkeiten durch das Fehlen von durchgängigen Laufbahnstellen und sehen unabhängige Forschung erst zu einem relativ späten Zeitpunkt vor. Dies könnte auf die hier präsentierten Daten durchschlagen.

Abbildung 47 präsentiert eine genauere Aufschlüsselung der Ergebnisse für ForscherInnen mit einem direkten Bezug zu Österreich. Dabei wurden neben Personen mit einer beruflichen Vergangenheit im Land auch Personen mit anderen Formen eines direkten Bezuges (Geburt, Staatsbürgerschaft, verbrachte Ausbildungszeiten) berücksichtigt sowie Personen ohne Arbeitserfahrung in Österreich eingerechnet. Für diese Personengruppe ist eine Selbstselektion wahrscheinlich, d.h., diese Personen sind aufgrund ihrer persönlichen Merkmale auch stärker geneigt, das Bezugsland als erstrebenswerte Zieldestination anzugeben, unabhängig von ihrer Bewertung des wissenschaftlichen Umfeldes.

Abbildung 46: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen mit Arbeitserfahrung im genannten Zielland



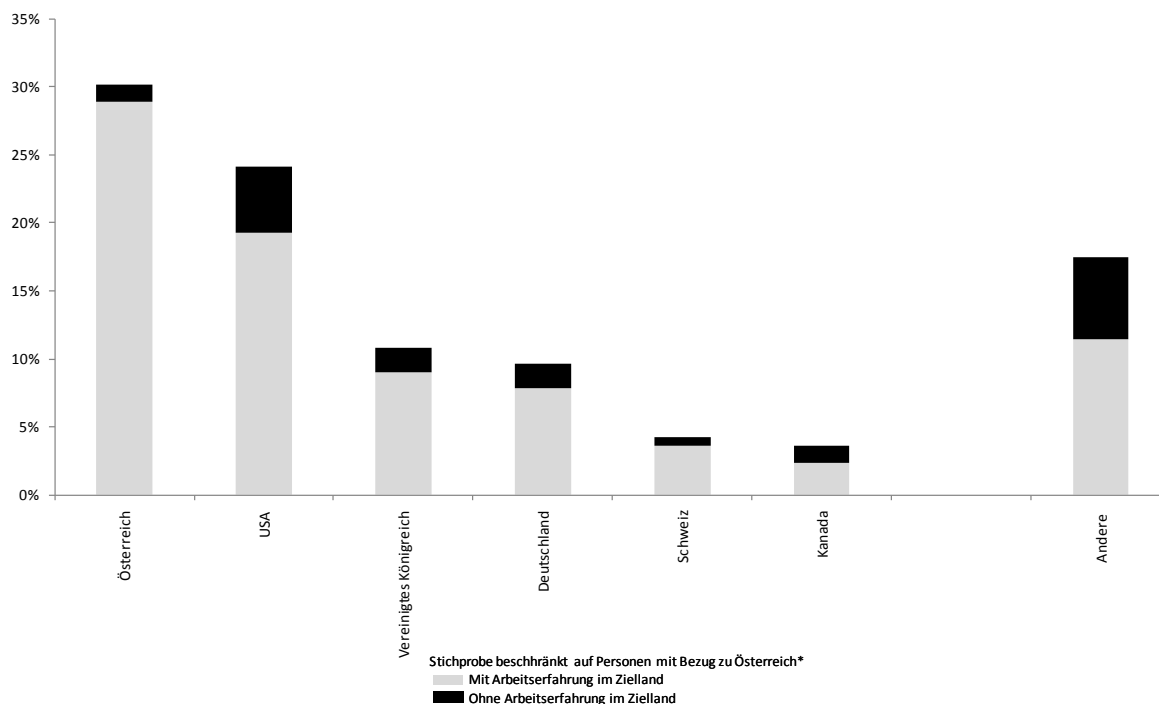
Q: MORE – Extra-EU-Umfrage. WIFO Berechnungen.

Österreich ist demnach für 30,1% der Personen mit Österreichbezug die attraktivste Zieldestination für zukünftige Beschäftigung. Rund 24,1% der Befragten mit Österreichbezug sehen aber die USA und noch rund 10,8% das Vereinigte Königreich als attraktivstes Zielland. Auffallend dabei ist, dass fast jeder Fünfte mit Österreichbezug die USA als attraktivstes Zielland benennt, ohne jemals dort gearbeitet zu haben. Dies zeigt wie bedeutend der Ruf der USA als Forschungsstandort ist. Weitere beliebte Länder für ForscherInnen mit Bezug zu Österreich sind noch Deutschland, die Schweiz, sowie Kanada. Ein geringer Anteil an ForscherInnen mit Bezug zu Österreich, nennt Österreich als attraktivstes Zielland, auch ohne hier jemals gearbeitet zu haben. Wie zuvor erwähnt, ist hierbei von einer gewissen Selbstselektion auszugehen.

Hinsichtlich der Attraktivität des österreichischen Forschungsstandortes und vor allem der Hochschulen, ermöglichen die Ergebnisse von Janger - Pechar (2010) einen Rückschluss. In dieser Studie wurden ForscherInnen mit Österreichbezug, die in den USA arbeiten, zu Ihrer Meinung nach den universitären Organisationsformen befragt, die exzellente Forschung begünstigen. Dabei wurden mehrheitlich Organisationseigenschaften genannt, die den an Österreichs Hochschulen gängigen Organisationsmodellen nur bedingt entsprechen. Diese bieten eingeschränkte Karrieremöglichkeiten durch das Fehlen von durchgängigen

Laufbahnstellen³⁰ und sehen unabhängige Forschung erst zu einem relativ späten Zeitpunkt vor. Dies könnte auf die hier präsentierten Daten durchschlagen.

Abbildung 47: Die attraktivsten Länder als Ziel zukünftiger Mobilität von Forscher/-innen mit Bezug zu Österreich



Q: MORE – Extra-EU-Umfrage; WIFO-Berechnungen. Anteil der Nennungen (in %) an Stichprobe. Zugrundeliegende Fragestellung: "Welches Land ist aus Ihrer Sicht der attraktivste Standort in Bezug auf Ihre potenzielle zukünftige Mobilität?". * Bezug zu Österreich: Personen, die in Österreich (i) geboren wurden, (ii) einen Schul-/Studienabschluss gemacht haben, (iii) derzeit wohnen, oder (iv) jemals in ihrer Laufbahn gearbeitet haben.

³⁰ Der Kollektivvertrag für die Universitäten war zum Zeitpunkt der Umfrage noch nicht in Kraft, die Bestimmungen des Kollektivvertrags für Laufbahnstellen unterscheiden sich aber in wesentlichen Aspekten von international gängigen *Tenure Track*-Systemen (z.B. hören Laufbahnstellen unter dem *full professor* auf und sind daher weniger attraktiv als Laufbahnstellen in den USA, die zum *full professor* führen).

Kasten 2: Mobilität aus dem akademischen Bereich in den Unternehmenssektor

Neben der geographischen Mobilität führen auch einfache Arbeitsplatzwechsel zu Wissenstransfer, insbesondere wenn der Jobwechsel sektorübergreifend (z.B. von öffentlichen Forschungseinrichtungen hin zu Unternehmen) ist. In dieser Form der Mobilität bringen ForscherInnen ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in das neue Arbeitsumfeld ein. Neben dem einhergehenden Wissenstransfer ermöglicht eine mobile Arbeiterschaft auch die Reallokation von Ressourcen hin zu den innovativsten Unternehmen und effizienten Forschungseinrichtungen und erhöht damit die Produktivität in der Forschung und in der Folge auch in anderen Wirtschaftsbereichen (vgl. *Fallick - Fleischman - Rebitzer, 2006*). Es lässt sich zeigen, dass ForscherInnen, Ingenieure und TechnikerInnen, welche häufig den Arbeitsplatz wechseln, zu schnellem Wissenstransfer, erhöhter Anzahl an Patentanmeldungen und technischem Fortschritt beitragen und die betroffenen Unternehmen sich häufiger gegenseitig in ihren Patentanmeldungen zitieren³¹.

Eine besondere Bedeutung kommt dem Wechsel zwischen dem Hochschul- und dem Unternehmenssektor zu. Durch solche Mobilitätsepisoden werden akademisches, vorwiegend grundlagenorientiertes Wissen und die dazugehörigen Forschungsfähigkeiten mit angewandter Forschung verknüpft. Die Hauptrichtung der sektoralen Mobilität geht dabei von bildungsnahen Forschungseinrichtungen (insbesondere Universitäten, Fachhochschulen) hin zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Wie die im Rahmen des hier dargestellten Projektes verfasste Studie von *Huber et al. (2010b)* gezeigt hat, waren im Jahr 2009 EU-weit 17% aller im Universitätssektor tätigen ForscherInnen zuvor bereits in der Privatwirtschaft beschäftigt. Auf der anderen Seite haben 42% der ForscherInnen in privaten Unternehmen einen Wechsel aus dem Hochschulsektor hinter sich. In den außeruniversitären öffentlichen Forschungseinrichtungen sind sogar 67% aus dem universitären Sektor gewechselt, während 16% vorher auch schon in Unternehmen tätig waren. Diese Zahlen untermauern, dass Hochschulen die wissenschaftlich-technische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft daher nicht nur durch eigene Forschung fördern, sondern vor allem durch die Bereitstellung gut ausgebildeten Personals, welches im Falle eines Wechsels in andere Organisationen und Unternehmen neues Wissen und Denkweisen in diese transferiert.

Im Geschlechtervergleich wechseln Männer häufiger zwischen Sektoren als Frauen. Weiter wechseln ForscherInnen mit einem postgradualen Bildungsabschluss, sowie AbsolventInnen in Naturwissenschaften und technischen sowie Ingenieurwissenschaftlichen Fächern in höherem Ausmaß zwischen Sektoren. Die Hauptzahl der Jobwechsel verläuft allerdings innerhalb eines Sektors, insbesondere zwischen Unternehmen. Auffallend ist in diesem Zusammenhang, dass ForscherInnen in privaten Unternehmen relativ sichere und langfristige Jobs haben. Dies ist vor allem auf die starke Nachfrage nach hochqualifizierten ForscherInnen zurückzuführen. Im Durchschnitt dauert eine Beschäftigung in dieser Gruppe 10,4 Jahre und mehr als die Hälfte der ForscherInnen hatte innerhalb der letzten drei Jahre nur einen Arbeitgeber. Allerdings übernehmen viele nach zuerst reinen Forschertätigkeiten im Laufe ihrer Karriere auch Managementfunktionen oder wechseln ganz ins Management.

³¹ Vgl. z.B. *Almeida - Kogut (1999)*.

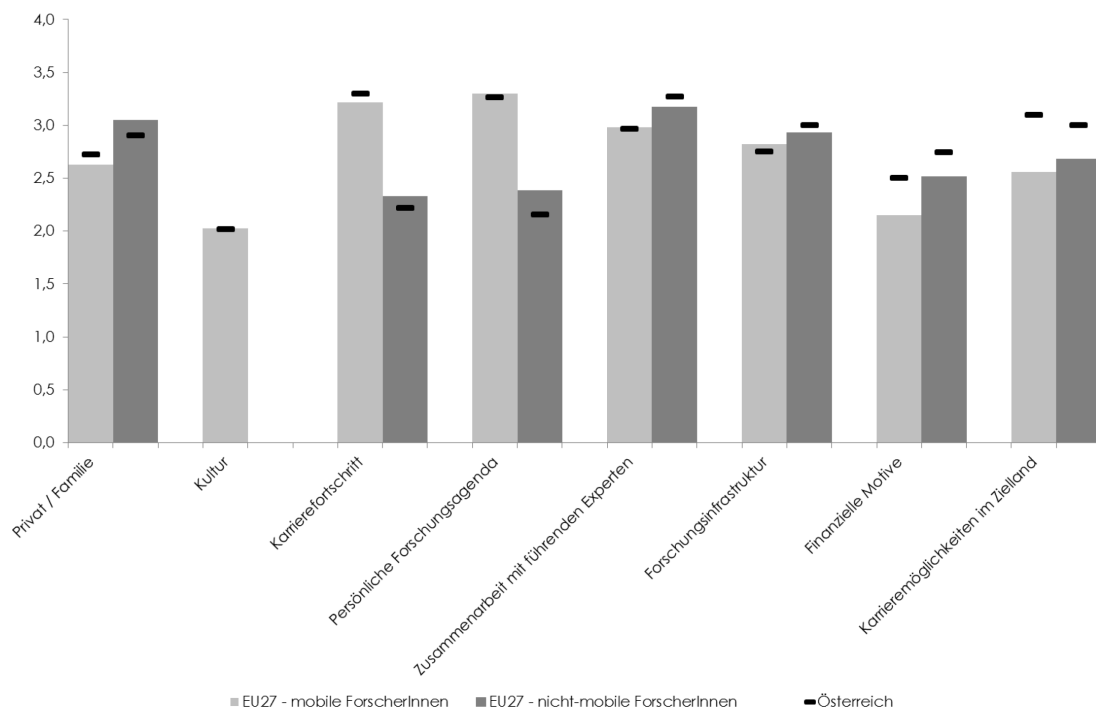
- Anreize und Motive für grenzüberschreitende Mobilität

Wie eingangs erwähnt wurde, beeinflussen sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Anreize Mobilitätsentscheidungen von ForscherInnen. Ein im Jahr 2007 publizierter Bericht der Europäischen Kommission hat Ergebnisse einer vergleichenden Studie zu den Entlohnungsschemata von ForscherInnen in Europa präsentiert (vgl. *Europäische Kommission*, 2007). Dabei wurden in der Berechnung der Entlohnung neben den direkten Bezügen der ForscherInnen, auch andere den Lebensstandard beeinflussende Einkommenskomponenten, wie z.B. Pensionsvorsorge oder Familienbeihilfe, berücksichtigt. Um die Vergleichbarkeit der verschiedenen Länder zu verbessern, wurden Lebenshaltungskosten pro Land anhand von Kaufkraftparitäten (KKP) ermittelt. Unter Berücksichtigung all dieser Faktoren zählt die durchschnittliche Entlohnung von Forschern im Hochschulsektor in Österreich pro Jahr zu den höchsten innerhalb der EU25 und der mit der EU assoziierten Länder. Hinter Israel (75.000 € in KKP), den Niederlanden (65.923 € in KKP) und der Schweiz (62.337 € in KKP) belegte Österreich mit 62.069 € Jahresentlohnung in KKP den vierten Rang. Die Studie aus der diese Zahlen hervorgehen, ist in vielerlei Hinsicht ungenau und methodisch nicht einwandfrei. Diese Zahlen ermöglichen keinen Rückschluss auf die Gehaltsprogression über den Karriereverlauf von HochschulforscherInnen. Sie können aber als Indiz dafür gesehen werden, dass unter Berücksichtigung sozialstaatlicher Maßnahmen und Transfers in Österreich arbeitende HochschulforscherInnen im internationalen Vergleich relativ gut gestellt sind.³²

Dem stehen die Umfrageergebnisse der Mobilitätserhebung von ForscherInnen im Hochschulsektor in der EU gegenüber. Die Auswertung in Abbildung 48 zeigt, dass unter den erhobenen Beweggründen, mobil zu werden, finanzielle Aspekte eine eher untergeordnete Rolle im Mobilitätsverhalten dieser Personengruppe spielen. Wichtige Faktoren für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor beziehen sich besonders auf das Forschungsumfeld. Die Zusammenarbeit mit führenden ExpertInnen wurde als wichtigstes Motiv für grenzüberschreitende Mobilität genannt, gefolgt von der persönlichen Forschungsagenda, dem Karrierefortschritt und der verfügbaren Forschungsinfrastruktur. Private bzw. familienbezogene Motive sind im Durchschnitt etwas niedriger bewertet. Insgesamt deuten diese Ergebnisse aber darauf hin, dass ForscherInnen im Hochschulbereich stark durch nicht-monetäre Faktoren motiviert sind. Insgesamt sind diese Ergebnisse konsistent mit der Studie von *Parey - Waldinger* (2011), die Daten ehemaliger deutscher Erasmus-Studenten analysiert haben. Sie kommen zu dem Schluss, dass Karriereperspektiven und Beschäftigungsaussichten neben privaten Motiven (Partner im Ausland) und einem Interesse an der Kultur des Gastlandes die wichtigsten Beweggründe für berufliche Mobilität unter ehemaligen Erasmus-Studenten sind.

³² Diese Daten sollten mit großer Vorsicht interpretiert werden. Sie berücksichtigen nicht die Dienstrechtsumstellungen in Österreich (d.h. Unterschiede zwischen altem und neuem Dienstrecht). Derzeit laufen Erhebungen, die die Einkommen von ForscherInnen erneut abfragen. Mit diesen Daten kann im Verlauf des Jahres 2012 bzw. 2013 gerechnet werden.

Abbildung 48: Motive für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus



Q: MORE – Higher Education Institutes Survey. Skalierung: 1 – unwichtig, 2 – eher unwichtig, 3 – wichtig, 4 – sehr wichtig; Zugrunde liegende Fragestellung: "Wie wichtig war folgender Faktor für ihre Entscheidung, grenzüberschreitend mobil zu werden?" bzw. für immobile ForscherInnen: "Wie wichtig war folgender Faktor, um sie abzuhalten, während ihrer Forscherkarriere grenzüberschreitend mobil zu werden?"; Faktor "Kultur" nur bei mobilen ForscherInnen abgefragt.

Die Unterschiede zwischen mobilen und nicht mobilen ForscherInnen sind jedoch teilweise markant. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass nicht mobile ForscherInnen befragt wurden, inwieweit der abgefragte Faktor wichtig war, nicht mobil zu werden.

Für mobile ForscherInnen sind persönlicher Karrierefortschritt und die Weiterentwicklung ihrer eigenen Forschungsagenda die wichtigsten Antriebsfedern hinter ihrer Mobilität. Die Zusammenarbeit mit führenden Experten und die Forschungsinfrastruktur im Empfängerland sind in Ihrer Bedeutung nur gering wichtiger als die ersten beiden Faktoren. Karrieremöglichkeiten im Zielland, eine finanzielle Besserstellung, familiäre oder andere private Motive und die kulturelle Attraktivität des Ziellandes spielen eine eher unbedeutende Rolle in der Entscheidung mobil zu werden. Dementsprechend sind Faktoren, die die Qualität des wissenschaftlichen Umfeldes im Empfängerland (relativ zum Sendeland) abbilden, die wichtigsten Antriebsmomente bei mobilen Forschern.

Für nichtmobile ForscherInnen wirken hingegen die Zusammenarbeit mit führenden Experten und die Forschungsinfrastruktur, sowie familiäre Gründe als wichtigste Faktoren, die dazu führen, dass sich ForscherInnen gegen einen grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel

entscheiden. Die ersten beiden Gründe unterstreichen wieder die Bedeutung des Forschungsumfeldes in Mobilitätsentscheidungen von ForscherInnen. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass nichtmobile ForscherInnen voraussehbare Karrierechancen oder Entwicklungen ihrer Forschungsagenden kaum als Mobilitätshemmnisse einschätzen. Das bedeutet, dass nichtmobile ForscherInnen die Möglichkeiten, die eigene Karriere und Forschungsagenden am laufenden Arbeitsplatz voranzutreiben, selten als so gut einstufen, dass sie dies von einem grenzüberschreitenden Arbeitsplatzwechsel abhalten würde. Andererseits stufen sie Ihre beruflichen Chancen und die finanziellen Anreize im Sendeland relativ zum Zielland als günstiger ein, sodass diese sich negativ auf die Mobilität auswirken.

Betrachtet man hingegen die Motivationen für grenzüberschreitende Mobilität unter den in Österreich tätigen ForscherInnen, so unterscheiden sich die Werte kaum vom EU-Schnitt. Sowohl mobile als auch nicht-mobile ForscherInnen stufen aber finanzielle Motive und Karrieremöglichkeiten als wichtige Bestimmungsgründe für Mobilität ein und liegen in der Einschätzung der Wichtigkeit dieser Motive über dem EU-Schnitt. Die Nennung finanzieller Motive scheint angesichts des durchschnittlichen hohen Entlohnungsniveaus unter ForscherInnen in Österreich auf ersten Blick wenig plausibel. Es ist dabei jedoch zu bedenken, dass bei der Bewertung des Motives nicht nur das durchschnittliche Entlohnungsniveau in einem Land eine Rolle spielt, sondern inwieweit der einzelne Forscher durch eine Mobilitätsepisode seine individuelle Entlohnungssituation verbessern kann. Dementsprechend ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass ein relativ hoher Anteil der in Österreich befragten Personen in prekären Arbeitsverhältnissen beschäftigt ist. Dieser Aspekt ist auch für die Bewertung des Karrieremotivs von Bedeutung (vgl. *Fontes, 2007*). Die Gestaltung der Hochschulkarrieren und Hochschulorganisation in Österreich kann hier eine Rolle spielen (vgl. *Janger - Pechar, 2010*). Andererseits bedeutet die im Vergleich zu den EU-weiten Ergebnissen sehr hohe Bewertung dieser Faktoren bei den nicht-mobilen ForschernInnen darauf hin, dass diese Ihre beruflichen Chancen und die finanziellen Anreize in Österreich relativ zu anderen Zielländern als günstiger einstufen, sodass diese sich stärker als in anderen EU-Ländern negativ auf die Mobilität auswirken. Inwieweit diese Dichotomie auf unterschiedliche vertragliche Bedingungen der Befragten zurückzuführen ist, kann aufgrund der verfügbaren Daten nicht geklärt werden.

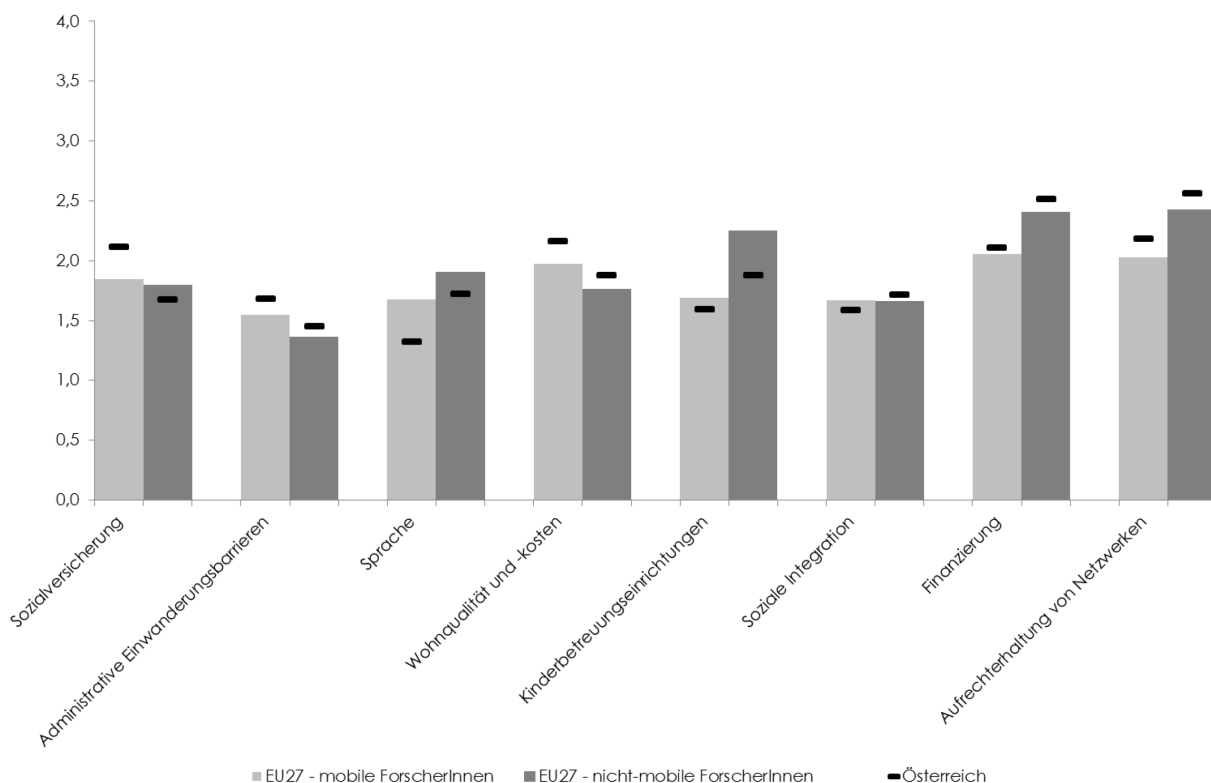
Hier nicht präsentierte Ergebnisse zeigen, dass zwischen Männern und Frauen kaum statistisch signifikante Unterschiede bestehen, was die Motive, international mobil zu werden anbelangt. Frauen messen familiären Gründen, sowie der Zusammenarbeit mit führenden ForscherInnen, der Forschungsinfrastruktur und Karrieremöglichkeiten eine etwas höhere Bedeutung bei als männliche Forscher, während sie der persönlichen Forschungsagenda eine etwas geringere Bedeutung beimessen.

- Hemmnisse für grenzüberschreitende Mobilität

Mobilitätshemmnisse stellen tatsächliche oder ideelle Kosten dar, die in die Bewertung einer Möglichkeit grenzüberschreitend mobil zu werden, einfließen. Einige dieser Kosten hängen mit

den rechtlichen und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen im Zielland zusammen, andere, wie beispielsweise die Trennung von Freunden und Familie, sind nicht länderspezifisch, sondern hängen von den persönlichen Einstellungen und Umständen der potenziellen Migranten ab.

Abbildung 49: Hemmnisse für grenzüberschreitende Mobilität im Hochschulsektor nach Mobilitätsstatus



Q: MORE – Higher Education Institutes Survey. Skalierung (für mobile / immobile Forscher/-innen): 1 – keine Schwierigkeiten / kein Einfluss, 2 – geringe Schwierigkeiten / geringfügiger Einfluss, 3 – mäßige Schwierigkeiten / starker Einfluss, 4 – große Schwierigkeiten / sehr starker Einfluss; Zugrunde liegende Fragestellung (für mobile / immobile Forscher/-innen) "Verursachte folgender Faktor Schwierigkeiten, grenzüberschreitend mobil zu werden?" bzw. für immobile Forscher/-innen: "Inwieweit hatte folgender Faktor Einfluss auf sie, nicht grenzüberschreitend mobil zu werden?"

Abbildung 49 zeigt die Einschätzung der Bedeutung von Mobilitätshemmnissen der ForscherInnen im Hochschulsektor in der EU und in Österreich. Wie zuvor unterscheidet die Abbildung zwischen mobilen und nicht-mobilen ForscherInnen. Die ForscherInnen in der EU und in Österreich stufen die Finanzierung einer Mobilitätsepisode und den potentiellen Verlust beruflicher und privater Netzwerke als wichtigste Mobilitätshemmnisse ein. Es folgen Probleme, die mit der Kinderbetreuung in Zusammenhang stehen, die Mitnahme von Sozialversicherungsansprüchen bzw. Anrechnung von Versicherungszeiten, sowie mit der Unterkunft in Verbindung stehende Kosten. All diese Faktoren werden vor allem von nicht-mobilen ForscherInnen als bedeutsam eingestuft.

In Österreich tätige ForscherInnen stufen Finanzierungsfragen, die Aufrechterhaltung von Netzwerken, Wohnkosten und administrative Einwanderungsbarrieren etwas höher ein als dies ForscherInnen im EU-Schnitt tun. Andererseits stufen sie sprachliche Barrieren als weniger wichtiges Mobilitätshemmnis ein. Vom Niveau her werden all diese Hemmnisse aber als gering eingestuft. Im Geschlechtervergleich (nicht in der Abbildung dargestellt) zeigt sich, dass Frauen Schwierigkeiten in Bezug auf das Finden adäquater Kinderbetreuungseinrichtungen, ausreichende Finanzierung der Mobilitätsepisode, die Mitnahme von Sozialversicherungsansprüchen (Pensionen etc.) und auch die Aufrechterhaltung von Netzwerken durchschnittlich etwas höher bewerten, als Männer.

Vergleicht man die Ergebnisse der Befragung der in Österreich tätigen ForscherInnen mit den EU-weiten Ergebnissen, so sind kaum Unterschiede zu erkennen. In Österreich tätige mobile ForscherInnen schätzen Probleme bei der Mitnahme von Sozialversicherungsansprüchen und Wohnkosten etwas höher als im EU Schnitt ein. Für nicht-mobile ForscherInnen in Österreich waren hingegen Probleme im Zusammenhang mit Kinderbetreuungseinrichtungen ein wenig bedeutsames Mobilitätshemmnis.

Insgesamt zeigen die Daten, dass ForscherInnen Mobilitätshemmnisse zwar wahrnehmen, diese aber in letzter Instanz nur geringfügige bis mäßige Schwierigkeiten verursachen, wenn ein Forscher entscheidet mobil zu werden. Das kann als Indiz dafür gewertet werden, dass die europaweiten Maßnahmen zur Reduktion von Mobilitätsbarrieren für ForscherInnen wirksam sind (siehe unten, institutionelle Rahmenbedingungen für Mobilität). Eine rigorose Bewertung dieses Sachverhalts steht derzeit aber noch aus.

- Zusammenfassung

Die hier präsentierten Ergebnisse zeigen, dass Österreich nicht zu den bevorzugten Zieldestinationen für international mobile ForscherInnen zählt. Das hängt nur bedingt mit der Größe des Landes zusammen. Die Schweiz, z.B., wird unter ForscherInnen als sehr attraktive Zieldestination angesehen, was auf eine starke Außenwirkung der Schweizer Hochschulen hindeutet. Die Ergebnisse deuten jedoch auch darauf hin, dass der Forschungsstandort Österreich unter den Personen, die bereits hier gearbeitet haben und mit dem Arbeitsumfeld vertraut sind, ein gutes Ansehen genießt.

Die verfügbaren Daten deuten auch darauf hin, dass ForscherInnen in der Tat wesentlich mobiler als andere Berufsgruppen sind. Sie zeigen, dass ein starker Zusammenhang zwischen Mobilität während des Studiums und Mobilität während der Berufslaufbahn gegeben ist, und dass sie Mobilitätshemmnisse gemeinhin als eher unbedeutend wahrnehmen. Die Befragungsergebnisse unterstreichen die hohe nicht-monetäre Motivation der mobilen ForscherInnen. Die wichtigsten subjektiven Beweggründe für internationale Arbeitsplatzwechsel sind primär mit der Qualität des Forschungsumfelds verknüpft. Monetäre Anreize werden eher als nachrangig eingestuft. Die fehlende Finanzierung von Mobilitätsepisoden, fehlende Kinderbetreuungseinrichtungen und negative Auswirkungen auf

die eigenen Netzwerke werden EU-weit und auch bei österreichischen ForscherInnen als wichtigste Mobilitätshemmnisse empfunden. Von der Bedeutung her üben diese Faktoren aber nur einen geringen bis mäßigen Einfluss auf Mobilitätsentscheidungen aus.

Unter den befragten ForscherInnen in Österreich war der Anteil jener in prekären Arbeitsverhältnissen (befristete Verträge, Teilzeit) im europäischen Vergleich überdurchschnittlich hoch. Dies kann vor allem für jüngere talentierte ForscherInnen ein bedeutender Anreiz sein, Österreich zu verlassen. Dies spiegelt sich in der Motivlage der mobilen ForscherInnen wider. In Österreich tätige ForscherInnen stufen finanzielle Motive und bessere Karrieremöglichkeiten im Ausland überdurchschnittlich oft als wichtige Bestimmungsgründe für Mobilität ein.

Institutionelle Bestimmungsfaktoren für Mobilität

Die Bestimmungsfaktoren auf individueller Ebene werden von unterschiedlichen Entwicklungen auf der Ebene der Hochschul- und Wissenschaftssysteme beeinflusst.

- Bologna Prozess und Europäischer Forschungsraum

Innerhalb der Europäischen Union wirken sich die Bemühungen zur Harmonisierung von Bildungsabschlüssen im Rahmen des Bologna Prozesses sowie zur Schaffung eines Europäischen Forschungsraumes vor allem für Hochschulen und Forschungsinstitutionen, aber auch für Unternehmen mobilitätssteigernd, d.h. wettbewerbsverstärkend aus.

Der Bologna Prozesses wurde im Jahr 1999 mit dem Ziel beschlossen, einen einheitlichen europäischen Hochschulraum zu schaffen, der die europäische Integration weiter vertieft. Die unterschiedlichen nationalen Studienordnungen und damit verbundenen Abschlüsse in den Mitgliedsstaaten sollen durch europaweit anrechenbare Bachelor-, Master und PhD-Abschlüsse ersetzt werden. Dies sollte die Mobilität der Studierenden erhöhen und ihnen die Möglichkeit geben, ihre Ausbildung an jenen Hochschulen zu absolvieren, die ihnen die besten Bedingungen für ihre Ausbildung bieten, ohne dass ihnen in der Folge Nachteile durch die Nichtanerkennung des Studienabschlusses entstehen. Damit sollte sich wiederum die Mobilität der Hochschulabsolventen erhöhen und die EU-weite Allokation von hochqualifizierten Arbeitskräften hin zu Ländern und Tätigkeitsbereiche, in denen sie am produktivsten eingesetzt werden können, verbessern. Durch die Freizügigkeit, die der Bologna Prozess ermöglicht, entsteht für die Hochschulen eine Wettbewerbssituation, in der sie um Studierende werben müssen, wenn sie die Qualität ihrer Lehre hoch halten wollen. Einige Studien liefern erste Hinweise, dass solche Wettbewerbsprozesse wirksam sind (vgl. *Cardoso et al.*, 2008; *IDEA Consult*, 2010a).³³ Eine umfassende Bewertung der Wirkung des Bologna-

³³ Ergebnisse aus den USA zeigen, dass sich solche Wettbewerbsprozesse zwischen Hochschulen sowohl in einem Rennen zur Spitze, als auch in einer Spirale nach unten auswirken können. Im ersten Fall werden die Ausgaben zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Studierende stetig erhöht, im letzteren Fall sinkenden sie hingegen stetig. Maßgeblich ist dabei, ob die Länder eher wettbewerbs- und technologiepolitische oder eher sozialpolitische Ziele

Prozesses ist derzeit aber noch nicht möglich. Einerseits sind in den meisten Ländern die alten Studienordnungen mit den entsprechenden Abschlüssen noch nicht ausgelaufen. Andererseits ist auch die Informationslage nicht zufriedenstellend (vgl. *Sursock - Smidt*, 2010).

Neben den Mobilitätseffekten des Bologna-Prozesses wirken sich auch die Bemühungen der Europäischen Kommission zur Schaffung eines Europäischen Forschungsraumes (*European Research Area*, ERA) mit aller Wahrscheinlichkeit verstärkend auf den Wettbewerb zwischen den europäischen Hochschulen aus. Hier kommt vor allem der Mobilitätsstrategie der Europäischen Kommission eine besondere Bedeutung zu, die mittlerweile eine tragende Säule der Forschungspolitik auf europäischer Ebene ist (vgl. *Macguiness - O'Carroll*, 2011). Seit der Jahrtausendwende wurden mit dem "Visumpaket für Wissenschaftler", den nationalen Zentren zur Unterstützung mobiler Forscher im Rahmen des ERA-MORE Projektes (heute Euraxess) und der Europäischen Charta für ForscherInnen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Beschäftigung von Forschern europaweit verbessert und Mobilitätshemmnisse reduziert. Die Europäische Kommission treibt diese Entwicklungen durch neue Initiativen auch im Rahmen der Strategie Europa 2020 weiter voran (*Europäische Kommission*, 2010). Ebenso wie bei der Bewertung des Bologna Prozesses sind in diesem Bereich kaum belastbare Daten zur Abschätzung der Wirkung dieser Maßnahmen auf die Mobilität von bzw. den Wettbewerb um ForscherInnen verfügbar. Es kann aber festgehalten werden, dass EU- und OECD-weit die Mobilität Hochqualifizierter und insbesondere von ForscherInnen in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen hat bzw. als relativ hoch einzuschätzen ist (vgl. *Lowell*, 2007, *IDEA Consult*, 2010a).

- Transparenz von Hochschulbewertungen und Profilbildungsprozesse von Hochschulen

Es ist davon auszugehen, dass sich die vermehrte Verbreitung und Nutzung von Universitätsrankings, Profilbildungsprozesse von Universitäten, sowie der verbesserte Zugang zu bibliometrischer Information auf den Wettbewerb um Forscherinnen auswirkt. Universitätsrankings werden in der Regel mit dem Ziel entwickelt, Transparenz und Vergleichbarkeit hinsichtlich der Forschungs- und/oder Lehrleistung von Hochschulen herzustellen. Während einige neuere Studien darauf hindeuten, dass viele dieser Indikatoren wichtige Sachverhalte verschleiern oder verkürzt bzw. verzerrt darstellen (vgl. z.B. *Rauhvargers*, 2011), so lenken sie die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die Leistungen bestimmter Hochschulen, die dadurch international stärker im Bewusstsein von Studierenden aber auch Wissenschaftler/-innen verankert und somit stärker im Rahmen von Mobilitätsentscheidungen berücksichtigt werden (vgl. *Ruhose*, 2008; *Horstschräer*, 2011). Profilbildungsprozesse sowohl auf Ebene einzelner Universitäten, wie auch durch Zusammenschlüsse von Universitäten mit einem bestimmten Profil (wie z.B. die Gründung der *League of European Research Universities*), sind von ihrer Auswirkung her im Sinn der größeren

(Umverteilung, Chancengleichheit) verfolgen. Im ersten Fall findet aufgrund der Anreizsituation eher ein Rennen an die Spitze, im zweiten Fall eher eine Spirale nach unten statt (vgl. *Bailey - Rom - Taylor*, 2004).

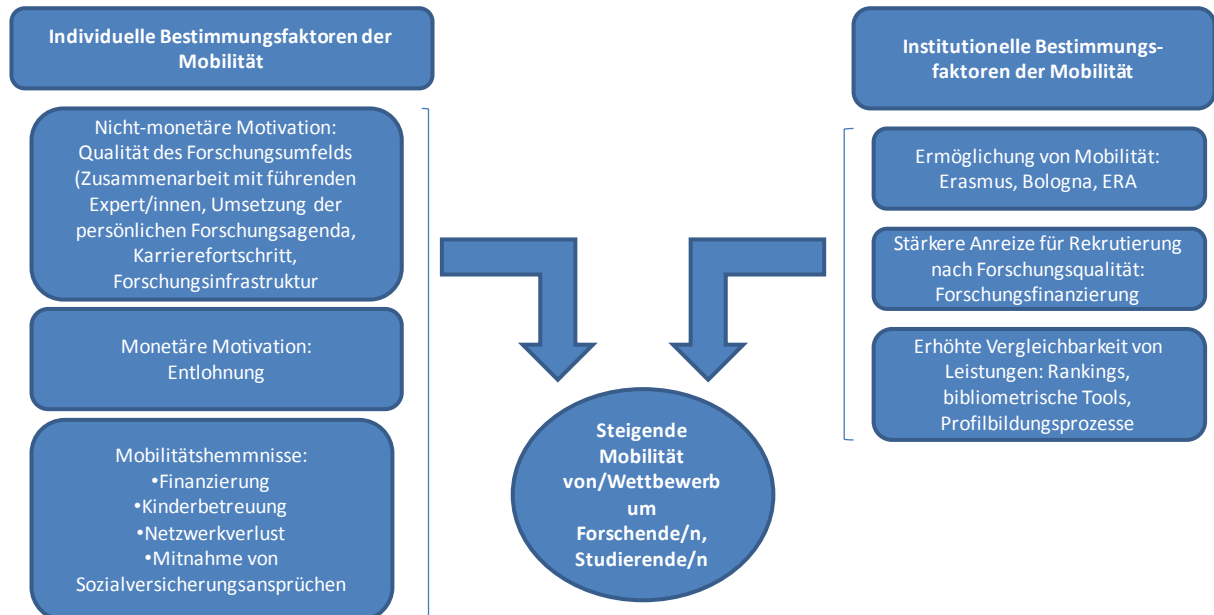
Transparenz gewisser Leistungsmerkmale ähnlich. Schließlich ist die Verfügbarkeit von zusehends besseren und vollständigeren bibliometrischen Informationsdatenbanken ein wichtiges Instrument für ForscherInnen und Hochschulen, nicht nur für sie relevante Forschungsergebnisse, sondern auch die maßgeblichen Wissenschaftler und Hochschulen in ihrem Bereich zu identifizieren. Neue Angebote von Elsevier und Thomson Reuters ermöglichen Forschungsqualitätsbewertungen von Departments mehr oder weniger auf Knopfdruck. Selbst wenn diese Information nicht mit detaillierter bibliometrischer Evaluierung gleichzusetzen ist, wird diese Information in der Folge Entscheidungen zum Zielland für Mobilitäts- oder Migrationsvorkommnisse beeinflussen und die grenzüberschreitende Identifikation von möglichen Kandidaten für Stellenbesetzungen erleichtern.

- Verstärkte Forschungsfinanzierung nach Forschungsqualität

In den letzten Jahrzehnten werden Forschungsmittel für Hochschulen verstärkt nach Qualitätskriterien vergeben, entweder aufgrund der Qualität des Antrags (z.B. in den USA, aber auch auf europäischer Ebene, z.B. im Wege des European Research Council), und/oder aufgrund einer ex-post Evaluierung der Forschungsleistungen (z.B. in England und Australien; siehe dazu *Hicks*, 2012, und Kapitel 2.3). Diese Umstellung führt zu einer Veränderung der Rekrutierungsstrategien der Hochschulen. Forschungsleistung wird ein sehr starkes Rekrutierungsmerkmal, insbesondere kurz vor Evaluierungen versuchen Hochschulen, hoch zitierte WissenschaftlerInnen zu rekrutieren, um besser in der Evaluierung abzuschneiden und dadurch mehr Forschungsfinanzierung zu erhalten (siehe dazu z.B. *Stephan*, 2008).

Das Zusammenwirken der skizzierten institutionellen Entwicklungen wirkt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Mobilitäts- und Migrationsentscheidungen von ForscherInnen und StudentInnen, d.h. auf den Wettbewerb um diese Gruppen aus, die bereits jetzt in wesentlich höherem Maß mobil sind als andere Bevölkerungsgruppen. Der Bologna Prozess und Erasmus erhöhen die Mobilitätsbereitschaft und -möglichkeiten während des Studiums, aber auch später während der Berufslaufbahn durch die bessere Anerkennung von Abschlüssen und durch Mobilitätserfahrungen im Ausland; der europäische Forschungsraum und die europäische Integration tragen ebenfalls zur prinzipiellen Ermöglichung von Mobilität bei, durch den Abbau von Mobilitätshemmnissen; neue Forschungsfinanzierungsmechanismen setzen Anreize für Hochschulen, ihre Rekrutierung verstärkt auf Forschungsqualität auszurichten; transparente Information in Form von Rankings und bibliometrischen Tools erleichtert es den Hochschulen, ihren Rekrutierungsradius auszudehnen indem die Kosten für die Kandidatensuche stark sinken. Abbildung 50 fasst die individuellen und institutionellen Einflussfaktoren für Mobilitätsentscheidungen zusammen.

Abbildung 50: Zusammenwirken individueller und institutioneller Bestimmungsfaktoren für Mobilitätsentscheidungen



Q: Eigene Darstellung.

Da zu erwarten ist, dass der Wettbewerb um StudentInnen und ForscherInnen zwischen den Hochschulen steigen wird, ist es wichtig, dass sich die österreichischen Hochschulen dieser Herausforderung stellen können. Die in diesem Abschnitt präsentierten Ergebnisse sind deshalb in diesem Zusammenhang besonders relevant. Sie zeigen, dass die Qualität der Forschung und der Forschungsinfrastruktur aber auch Karrieremöglichkeiten im Empfängerland maßgebliche Faktoren sind, wenn es darum geht, im internationalen Wettbewerb um ForscherInnen zu bestehen. Forschungsqualität und Organisationsstrukturen werden damit zu einem immer wichtigeren Standortfaktor. Diese Faktoren gesellen sich zur Finanzierung der Hochschulen als wichtigen Rahmenbedingungen für die Aufgabenerfüllung. Das nächste Kapitel widmet sich Integrations-, Koordinations- und Steuerungsmöglichkeiten im Hochschulsystem, um die Rahmenbedingungen für eine verbesserte Aufgabenerfüllung zu gestalten.

2.3 Steuerung der Aufgabenerfüllung im Kontext der universitären Autonomie

Die bisherigen Kapitel haben veranschaulicht, dass die Aufgaben(vielfalt) der Hochschulen über die Zeit an Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft gewonnen haben und dass diese Bedeutung aller Wahrscheinlichkeit nach in der absehbaren Zukunft noch weiter zunehmen wird. Ökonomisch ausgedrückt ist die Nachfrage nach den Produkten der Hochschulen dramatisch gestiegen. Hochschulsysteme bilden deshalb einen fundamentalen Pfeiler entwickelter Volkswirtschaften. Gleichzeitig sind die Rahmenbedingungen für die Erfüllung dieser Aufgaben schwieriger geworden, nicht zuletzt weil der internationale Wettbewerb um StudentInnen, ForscherInnen, Lehrende und Forschungsressourcen stark zunimmt und Österreich unter WissenschaftlerInnen noch nicht als bevorzugter Wissenschaftsstandort gesehen wird (siehe Kapitel 2.2). Wie können Hochschulsysteme gesteuert werden, um diese Herausforderungen zu bewältigen? Wie kann das Angebot der Hochschulen gesteuert werden, um die Nachfrage zu befriedigen?

- Institutionelle Autonomie der Hochschulen

Ein erster Schritt bestand in Österreich im Einklang mit vielen anderen Ländern in der Delegation von Entscheidungskompetenz an die Hochschulen bzw. die Universitäten selbst, d.h. in der Etablierung der universitären Autonomie mit dem UG 2002. Damit wurde dem Grundsatz Rechnung getragen, dass Entscheidungen in der Regel von jenen besser getroffen werden können, die über lokale Information verfügen, anstatt Informationen an eine zentrale Behörde weiterzugeben und diese dann zentral entscheiden zu lassen (siehe etwa *Milgrom - Roberts*, 2000, Kapitel 1). Die institutionelle muss von der individuellen Autonomie unterschieden werden: In Hochschulen, insbesondere in Forschungsuniversitäten, verfügt die operative Ebene der primären Leistungserbringer, der ForscherInnen, in der Regel über besonders viel Information, nachdem Wissen hochspezialisiert und die Produktion neuen Wissens von hoher Unsicherheit geprägt ist. Die ständige Erweiterung und Spezialisierung des Wissens in immer mehr Subdisziplinen bedingt die Bündelung von Hochschulforschenden und –lehrenden auf der Grundlage von Wissensdisziplinen. Jedes Organisationsarrangement im Bereich von Hochschulen wird deshalb von Verlagerungstendenzen der Entscheidungsgewalt zur operativen Ebene geprägt sein (*Clark*, 1983). Wegen der Nähe der institutionellen zur individuellen Ebene ist von Informationsvorteilen eines Systems der institutionellen Autonomie gegenüber einem zentral gesteuerten System auszugehen.

Die Universitäten können sich und ihr Angebot also bis zu einem gewissen Grad selbst steuern, um effizient, effektiv und zeitnah auf die Herausforderungen für ihre Aufgabenerfüllung, auf die Nachfrage, zu reagieren; mit der Autonomie wurden im Prinzip deshalb die Rahmenbedingungen für die "unternehmerische" Universität (*Clark*, 2001, 1998) eingerichtet, d.h. dass Universitäten auf Veränderungen ihres Umfelds adäquat aus eigener Kraft und eigenem Gestaltungswillen reagieren können, um ihre Aufgabenerfüllung zu gewährleisten:

universitäre Autonomie ist ein Weg, veränderte und gestiegene Anforderungen mit den Handlungsmöglichkeiten der Universitäten in Einklang zu bringen.

Das Ausmaß der Autonomie befindet sich im internationalen Vergleich in Österreich im Mittelfeld. *Estermann - Nokkala – Steinel* (2011) unterteilen universitäre Autonomie in vier Bereiche, finanzielle (z.B. Studiengebühren), organisatorische (z.B. Wahl der Binnenstruktur der Universität), Personal- (Rekrutierung, Gehälter etc.) und akademische Autonomie (z.B. Studentenauswahl). In allen diesen vier Bereichen wird Österreich aufgrund der gesetzlichen Lage in einer mittleren Gruppe unter den europäischen Ländern eingestuft³⁴. Bekannte fehlende Elemente in Österreich beziehen sich z.B. auf die Auswahl von Studenten durch die Universitäten und auf die fehlende Möglichkeit, Studiengebühren einzuheben. Die Möglichkeiten der Selbststeuerung der Universitäten, um ihre Aufgabenerfüllung zu gewährleisten und ihr Angebot der Nachfrage anzupassen, sind daher noch nicht ausgeschöpft (siehe dazu unten), aber gegenüber der Situation vor dem UG 2002 signifikant verstärkt.

- Erhöhte Finanzierung

Ein zweiter Schritt, die Handlungsmöglichkeiten in Einklang mit den Anforderungen zu bringen, besteht in einer erhöhten Finanzierung, die die Bundesregierung mithilfe des Ziels von 2% des BIP im Jahr 2020 anstrebt und deren finanziellen Implikationen in Kapitel 2.1 veranschaulicht sind. Trotz der Autonomie sind die Hochschulen ganz überwiegend öffentlich finanziert, d.h. dass die Angebotsentwicklung der Hochschulen eng an die Grenzen der öffentlichen Finanzierung gebunden ist und deshalb eine strategische Kontrolle der Mittelverwendung legitim ist. Lässt sich diese Finanzierung, diese Kontrolle für eine Steuerung der Hochschulen in Richtung der öffentlichen Ziele für die Hochschulen nutzen? Von einer erhöhten Finanzierung sollte insbesondere die Quantitätsdimension der Zielsetzungen profitieren. Können darüber hinaus Qualität von Lehre und Forschung, von Breite und Spitze, regionales Engagement, die Partizipation bildungsferner Schichten an Hochschulbildung etc. (siehe Kapitel 1.5 für eine Liste möglicher Ziele) über eine Verknüpfung von Finanzierung und Steuerung gefördert werden? Aus einer anderen Perspektive gefragt, wie kann sichergestellt werden, dass sich steigende öffentliche Finanzierung in einer in allen Dimensionen steigenden Aufgabenerfüllung (Quantität und Qualität, spezifische Zielsetzungen) niederschlägt? Diese Fragen betreffen die Hochschulsteuerung, also die Steuerung des Angebots der Hochschulen, insbesondere der Ressourcenallokationsmechanismen sowie organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufgabenerfüllung der Hochschulen.

Dieses Kapitel beschreibt zunächst Trends der Hochschulsteuerung auf internationaler Ebene und Grundlagen der Anreizsetzung über Wettbewerb zwischen Hochschulen. Der folgende

³⁴ Einige Ergebnisse der Studie müssen aber hinterfragt werden, so richtete man sich nach den gesetzlich definierten Handlungsmöglichkeiten der Universitäten, ohne den Status quo zu berücksichtigen. So erlaubt das UG 2002 den Universitäten zwar Gebäude zu besitzen, de facto gehören die meisten Gebäude jedoch der Bundesimmobiliengesellschaft. *Martins et al.* (2007) kommen aber zu ähnlichen Ergebnissen.

Abschnitt geht auf die derzeitige Ausprägung der Hochschulsteuerung in Österreich ein, d.h. die Etablierung von Wettbewerb durch Leistungsvereinbarungen und Hochschulbudget. Anschließend werden zwei ergänzende Steuerungsansätze illustriert, die Beurteilung von Hochschulinputs durch Nachfrager mit Informationsvorteilen (Projektförderung und Wettbewerb um Studenten) und die Beurteilung von Hochschuloutputs durch Evaluierung. Konsequenzen dieser Mechanismen für die vertikale Ausdifferenzierung des Hochschulsystems werden geschildert, bevor auf die Planung und Abstimmung des Hochschulangebots, d.h. der Planung und Abstimmung der Aufgabenerfüllung auf Ebene der einzelnen Hochschule eingegangen wird.

Aktive Steuerung autonomer Institutionen über die Etablierung von Wettbewerb: Grundlagen

International war in den letzten Jahrzehnten eine starke Zunahme aktiver Steuerungsversuche insbesondere von Hochschulforschung, aber auch der Lehre, in Richtung höhere Qualität und gesteigerte wirtschaftliche und gesellschaftliche Relevanz zu verzeichnen, weil Hochschulen immer mehr als wirtschafts- und gesellschaftspolitisches Instrument gesehen werden und weil die Nutzung akademischer Forschung durch Wirtschaft und Gesellschaft als zunehmend steuerbar, d.h. intensivierbar, gesehen wird. Dies kontrastiert mit der Situation nach dem zweiten Weltkrieg (aber nicht vor dem zweiten Weltkrieg, siehe Kapitel 1), als man von einer linearen, keiner Unterstützung von außen bedürfender Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in marktfähige Innovationen ausging (Bush, 1945; Martin, 2003). Forschungsförderprogramme und die Integration öffentlicher Politikziele in die Evaluierungskriterien von Finanzierungsfonds wissenschaftlicher Forschung haben in praktisch allen Ländern Einzug gehalten (Whitley, 2007, 2010). Die Steuerungsversuche der Hochschulen gehen aber weit darüber hinaus (siehe unten). Es ist deshalb das Paradoxon zu verzeichnen, dass trotz stark gestiegener Autonomie (d.h., verringerten direkten Steuerungsmöglichkeiten der Politik) der Hochschulen die Versuche, die Aufgabenerfüllung der Hochschulen indirekt zu steuern, zunehmen.

Aus Sicht der Ökonomie der Organisation erfordert eine Delegation von Entscheidungsgewalt das Setzen von Anreizen, damit die Entscheidungsträger versuchen, die Ziele der delegierenden Organisation zu erreichen. Adäquate Anreize können nur gesetzt werden, wenn sie den Motivationsquellen entsprechen und wenn Leistung infolge von Anreizen beurteilt und gemessen werden kann (Milgrom - Roberts, 2000). Wie und ob solche Anreizsysteme im Fall von Hochschulen gestaltet werden können ist weniger klar, nachdem Hochschulen keine Unternehmen sind. Eine wesentliche Grundlage für die Anreizgestaltung sind die Motivationsquellen unterschiedlicher Aufgaben der Hochschulen.³⁵ Besonders im Bereich der Forschung gibt es empirische Evidenz zu Motivationsquellen auf individueller Ebene. Das Belohnungssystem in der Wissenschaft (extrinsische Motivation) beruht erstens auf der Anerkennung durch die wissenschaftliche Gemeinschaft, die demjenigen zuteil wird, der

³⁵ Der folgende Absatz beruht auf Janger-Pechar (2010).

als erster eine neue wissenschaftliche Erkenntnis gewinnt (*priority*) (Merton, 1957). Die Anerkennung kann in unterschiedlichen Spielarten erfolgen: als Eponym, d. h. der Name des Wissenschaftlers wird mit der Entdeckung verknüpft, als Preis (z. B. Wittgenstein-, Nobelpreis), in die Aufnahme in einen WissenschaftlerInnenclub (z. B. Royal Academy of Sciences), aber auch in der Häufigkeit, mit der die Publikation, die die Erkenntnis dokumentiert, zitiert wird, als Indikator für das Ausmaß der wissenschaftlichen Nutzung der Publikation. Publikationen gelten als geringere Form der Anerkennung, sind aber eine notwendige Bedingung für den Anspruch auf *priority*, also erster zu sein (Stephan, 2010).³⁶

Anerkennung nur für den Ersten hat zur Folge, dass Wissenschaft zu einem *Winner-takes-it-all*-Wettbewerb wird, also einem Wettbewerb ohne zweite und dritte Plätze. Das Bewusstsein, dass jederzeit jemand am gleichen Problem arbeitet, fungiert als Ansporn, möglichst schnell zu arbeiten, denn ist man nicht erster, können jahrelange Arbeit umsonst gewesen sein (siehe dazu auch Dasgupta - David, 2002).³⁷ Als zweite Triebfeder wird genannt, dass WissenschaftlerInnen Zufriedenheit schon von der Zeit beziehen, die sie aktiv in der Problemlösung verbringen. Sie sind also intrinsisch motiviert und zusätzlich extrinsisch durch die Anerkennung seitens der wissenschaftlichen Gemeinschaft, die einer neuen Erkenntnis zuteil wird. Auch Gehälter bzw. materielle Belohnung spielen eine Rolle (Stephan, 1996). Für die Gestaltung von Anreizsystemen bedeutet dies, dass Wettbewerb ein durchaus wissenschaftsinhärenter Prozess ist, der zur Anreizsetzung auf individueller Ebene eingesetzt werden kann. Auf Ebene der gesamten Hochschule ist die Motivationsquelle ähnlich zur individuellen Ebene Anerkennung, allerdings nicht für einzelne wissenschaftliche Arbeiten, sondern in Form von Reputation und Prestige. Dies trifft insbesondere auf Hochschulen zu, die über Gestaltungsmöglichkeiten verfügen, um strategisch zu agieren, also autonom sind. Wettbewerb verschärft das Streben nach Reputation für das universitäre Angebot auf Universitätsebene (*"reputation becomes the main commodity of exchange"* Clark, 1983, p.165), also nach relativer Positionierung durch Qualität, und nicht etwa nach relativer Positionierung durch niedrige Preise (siehe dazu auch Goldman et al., 2004). Dies wird sich insbesondere auch auf die Lehre auswirken. Insgesamt kann daher die Anreizsetzung über Wettbewerb als eine plausible Strategie zur qualitativen Steuerung des Angebots von Hochschulen betrachtet werden. Aghion et al. (2010) berechnen für die Aufgabe der Forschung, dass Autonomie alleine nicht automatisch zu einer Steigerung der Forschungsqualität führt, sondern nur im Verbund mit Wettbewerb zwischen den Hochschulen. Anreizsetzung über Wettbewerb schließt nicht andere Möglichkeiten der Angebotssteuerung aus, sie ist aber im Instrument der Autonomie der Hochschulen angelegt, nachdem mehrere autonome Institutionen um Finanzierung für ihre Vorhaben aus einem gemeinsamen, öffentlichen Budget ansuchen. Wettbewerb und Kooperation sollten nicht als

³⁶ "Research in the public sciences is largely oriented around the competitive pursuit of collegiate reputations for published contributions to collective intellectual goals ..., and researchers are rewarded mostly on the basis of those reputations." (Whitley, 2003, S. 1016).

³⁷ "Wissenschaft ist wie ein Termingeschäft am Ölmarkt. Wenn man nicht der erste ist, kann man es gleich bleiben lassen", Wittgenstein-Preisträger 2006 Jörg Schmiedmayer, <http://science.orf.at/science/news/142312>.

Gegensatzpaar begriffen werden. Diese Aspekte können sich wechselseitig ergänzen, nicht zuletzt weil auch Wettbewerbs- zu Kooperationsintensivierung führen kann (siehe Ende dieses Kapitels). Kooperation ist ein Verhalten von Hochschulen, das aufgrund unterschiedlicher Motive und Anreize, darunter auch Wettbewerbsanreize, entstehen kann und ist somit weniger ein Instrument der Steuerung, als ein Ergebnis von Steuerungsmechanismen.

Verfügbare Modelle für die Hochschulsteuerung versuchen in unterschiedlichen Formen, Wettbewerb zwischen Hochschulen als Anreizsystem zu implementieren. Dabei ist eine Gratwanderung zwischen dem Bestreben zu erwarten, Autonomie zu gewährleisten, weil das effizienter und besser für die Aufgabenerfüllung ist, gleichzeitig aber auch Anreize zu setzen, diese Autonomie tatsächlich für eine Verbesserung zu nutzen. Steuerungssysteme für den Hochschulsektor, oder Systeme, die Anreize für eine effiziente und zielgerichtete Verwendung öffentlicher Mittel setzen, insbesondere unter dem Aspekt der Qualität von Forschung und Lehre, lassen sich wie folgt schematisieren (Engwall - Nybom, 2007):

- Institutionelle Kontrolle

Grundsätzliche Akkreditierung bzw. Zulassung von Hochschulinstitutionen (Erteilung der Befugnis zur Verleihung von Studienabschlüssen z.B.) durch Qualitätssicherungsagenturen, zur Sicherung von Mindeststandards im Hochschulsystem.

- Inputkontrolle

Die Inputkontrolle betrifft zunächst das Personal und die Studenten der Hochschulen – welche Prozesse bestehen, um ForscherInnen und Lehrende, bzw. Studierende, auszusuchen und ihre Eignung zur Erfüllung von Hochschulaufgaben zu ermitteln? Welche Auswahl- und Evaluierungsprozesse bestimmen die Karriereschritte der HochschulforscherInnen und – lehrenden? Dieser Aspekt wird oft in Untersuchungen zur Effizienz der Ressourcenallokation vergessen, ist aber ein zentraler Aspekt in der Gewährleistung, dass öffentliche Mittel für Forschung und Lehre kompetent eingesetzt werden. Dienstrecht und Karrierewege werden in vielen Ländern teils gesetzlich geregelt und befinden sich deshalb zumindest teilweise in der Diskretion der jeweiligen Steuerungsorganisation der Hochschulen.

Das zweite Element der Inputkontrolle ist der Mechanismus der Ressourcenzuweisung an die Forschenden und Lehrenden. Je nach Land unterscheidet sich dieser Mechanismus, wobei in einigen europäischen Ländern Globalbudgets zum Einsatz kommen, entweder nach Forschung und Lehre getrennt oder gemeinsam für Forschung und Lehre, die im Wege von Verhandlungen zwischen Regierung und Universitäten bestimmt werden (z.B. festgehalten durch Leistungsvereinbarungen). In den USA dominiert für die Forschung die projektorientierte, auf peer review basierende Forschungsförderung.

Der Effekt und die Wirkung von Mechanismen der Ressourcenzuweisung ist nicht unabhängig von der Inputkontrolle des Personals, d.h. von Organisation und Karrierewegen innerhalb der Universitäten, diese beiden Aspekte sollten deshalb immer gemeinsam analysiert werden

(siehe z.B. die Analysen der Wechselwirkung zwischen Universitätsorganisation und Finanzierung in *Whitley - Gläser - Engwall*, 2010; *Whitley*, 2003).

- Outputkontrolle

In vielen Ländern erfolgt(e) die Outputkontrolle insbesondere in der Forschung durch die Inputkontrolle, d.h. dass der Output der ForscherInnen sich in der Anstellung bzw. im Erklimmen der Karriereleiter widerspiegelt. Heute gibt es eine zunehmende Tendenz in europäischen Ländern (Hicks, 2012), Systeme der Forschungsevaluierung (basierend auf bibliometrischen Indikatoren oder auf *peer review*) zu entwickeln und diese in unterschiedlichen Graden an die Ressourcenzuweisung zu binden, z.B. in England.

Im Folgenden wird kurz das österreichische Steuerungsmodell diskutiert und auf seine Eignung, Anreize für die Erhöhung von Qualität und Quantität in Forschung und Lehre zu setzen, eingegangen. Anschließend werden alternative Mechanismen, Anreize für den Hochschulsektor zu setzen, diskutiert.

Hochschulsteuerung in Österreich: Wettbewerb durch Leistungsvereinbarungen

Dieser Abschnitt nimmt eine kurz gehaltene Beschreibung des österreichischen Hochschulsteuerungsmodells vor und bewertet im Anschluss die Anreizsetzung durch dieses System.

- Institutionelle Kontrolle

Die Zulassung von Institutionen und die Sicherung von qualitativen Mindeststandards wurden erst jüngst durch das Qualitätssicherungsrahmengesetz, das im März 2012 in Kraft trat, neu geregelt. Es erfasst fast alle Sektoren des österreichischen Systems, Fachhochschulen (FH), Universitäten und Privatuniversitäten, mit Ausnahme der Pädagogischen Hochschulen. Es betraut die AQA, die österreichische Qualitätssicherungsagentur, mit der Akkreditierung, d.h. der Zulassung neuer FH- und Privatuniversitätsstudien nach Prüfung, ob diese festgesetzten Qualitätsstandards genügen. Bestehende FHs und Universitäten müssen alle 7 Jahre ihre internen Qualitätssicherungssysteme bzw. Evaluierungsprozesse durch die AQA oder eine andere zertifizierte Qualitätssicherungsagentur überprüfen lassen. Die Zertifizierungsberichte müssen veröffentlicht werden.

- Inputkontrolle

In Österreich ist derzeit im Bereich der personenbezogenen Inputkontrolle (d.h. den Selektionsmechanismen) bei Universitäten kein Auswahlverfahren für Undergraduate-Studenten vorgesehen, bei Fachhochschulen schon. Im Bereich der Doktoratsstudien – die nur Universitäten anbieten dürfen – werden derzeit die traditionellen Doktoratsstudien auf neue, mindestens dreijährige Studien umgestellt. Auch unter den neuen finden sich jedoch

unterschiedliche Formen. Die strukturierten Doktoratsprogramme, die vom FWF finanziert werden, sehen jedenfalls eine internationale Ausschreibung vor. Ihr Anteil an allen Doktoratsstudien ist noch relativ gering.

Nach dem Doktorat gibt es unterschiedliche Möglichkeiten der wissenschaftlichen Karriere an Hochschulen. Dazu zählen u.a. die wissenschaftliche Projektmitarbeit etwa über vom Wissenschaftsfonds FWF finanzierte Projekte, die Selbstantragstellung, Schrödinger-Stipendium, Firnberg Programm, oder der Einstieg in eine Laufbahnstelle mittels einer Qualifizierungsvereinbarung, die mit dem neuen Kollektivvertrag der Universitäten im Jahr 2009 geschaffen wurde. Allerdings ist für diese Laufbahnstellen keine zwingende internationale Ausschreibung notwendig, die Vergabe wird an den Universitäten unterschiedlich gehandhabt. Laufbahnstelleninhabern kann auch nach positiver Evaluierung nicht unbedingt bis zum ordentlichen Professor (*full professor*) geboten werden, da das UG2002 für die Berufung von Professoren einen eigenen Berufungsprozess vorsieht, das österreichische Laufbahnmodell endet mit dem außerordentlichen Professor (*associate professor*).

Organisatorisch waren die Universitäten nach dem deutschen Lehrstuhlmodell organisiert, d.h. dass eine relativ geringe Zahl von Professoren, die nach internationalen Ausschreibungen berufen werden, einer relativ großen Anzahl an wissenschaftlichen Mitarbeitern gegenübersteht, deren Auswahl oft nicht auf eine internationale Ausschreibung zurückzuführen ist. Dieses System ist jetzt in Veränderung begriffen, manche Universitäten machen in ausgewählten Bereichen (z.B. Universität Wien, Fakultät für Physik, Volkswirtschaft) von der universitären Autonomie in der Organisation der Binnenstruktur Gebrauch und erhöhen die Zahl der (Assistenz-)Professoren durch internationale Ausschreibungen bei gleichzeitiger Abkehr von der Institutsstruktur. Letztere ist aber nach wie vor dominant.

Die Zuweisung von monetären Ressourcen an Hochschulen läuft nach unterschiedlichen Prinzipien ab. Fachhochschulen, die ganz überwiegend Hochschullehre anbieten, werden hauptsächlich über ein System einer Studienplatzfinanzierung finanziert, d.h. dass je nach Studienrichtung die Fachhochschulen pro Studienplatz einen gewissen Geldbetrag erhalten (Fördersatz des Bundes). Zudem sind die Länder an der Finanzierung der Infrastruktur der Fachhochschulen beteiligt.

Die Universitäten erhalten ihre Mittel vorwiegend über ein Globalbudget, das zu 80% aus den mit dem BMWF verhandelten Leistungsvereinbarungen und zu 20% aus dem aus einigen quantitativen Leistungsindikatoren zusammengesetzten Formelbudget besteht. Das Formelbudget ist eigentlich als Instrument der Outputkontrolle zu betrachten und wird unten kurz diskutiert. Zusätzliche Forschungsmittel kommen aus der projektorientierten Grundlagenforschungsförderung (FWF, EU European Research Council ERC, Landesfonds wie dem Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds) und aus der anwendungsorientierten Programmforschungsförderung (FFG COMET, EU Rahmenprogramme, etc.). Diese Mittel sind aber relativ zum Globalbudget der Universitäten gering. Die Universitäten erhalten zusätzliche Mittel für Bau und Infrastrukturmaßnahmen über separate Verhandlungen mit dem BMWF. Seit

der Novelle des UG 2002 im Jahr 2009 gibt es als Ergänzung zu den Leistungsvereinbarungen die Gestaltungsvereinbarung, die punktuell mit einzelnen Universitäten für ein Jahr abgeschlossen werden kann, um z.B. Forschungsschwerpunkte zu etablieren oder Betreuungsrelationen zu verbessern. Zur Dotierung dieses Instruments werden zu Beginn jeder dreijährigen Leistungsvereinbarungsperiode vom Gesamtbetrag für alle Universitäten seit der UG Novelle 2009 2% vom BMWF einbehalten.

Wie funktionieren die Leistungsvereinbarungen im Detail? Das BMWF erstellt einen Leitfaden (eine inhaltliche Struktur, welche Aspekte berücksichtigt werden soll) für die Entwicklungspläne der Universitäten. In diesen Entwicklungsplänen finden sich entsprechend des Leitfadens Informationen zu Forschung und Lehre, jeweils untergliedert nach Ausgangslage, Potenzialen, Schwerpunkten und Zielen sowie zentralen Maßnahmen. Unter Ausgangslage findet sich eine Status quo-Analyse des universitären Angebots in Forschung und Lehre sowie des Qualitätsmanagements und vergangener Maßnahmen für die Weiterentwicklung der betreffenden Universität; unter Potenziale eine von der Universität eingeschätzte relative Positionierung dieses Angebots gegenüber nationalen und internationalen Hochschulanbietern; unter Schwerpunkte und Ziele die von der Universität angestrebten Forschungs- und Lehrschwerpunkte, d.h. die angestrebte Profilbildung, sowie zusätzliche Information zu den Vorhaben im Bereich Frauenförderung, Gender Mainstreaming, und Technologietransfer sowie Arbeitsmarktrelevanz (die dritte Mission, die universitäre Unterstützung der Nutzung der universitären Produkte durch Wirtschaft und Gesellschaft).

Die Entwicklungspläne sind eine wesentliche Grundlage für die anschließenden Verhandlungen zwischen der Universität (Rektorat) und dem BMWF, die in der Leistungsvereinbarung resultieren, die für drei Jahre abgeschlossen wird. Das BMWF tritt darin quasi als Nachfrager der von den Universitäten angebotenen Leistungen auf. Damit soll Wettbewerb zwischen den Universitäten um die fixen Gesamtmittel des BMWF etabliert und Anreize gesetzt werden, an der positiven Weiterentwicklung des universitären Angebots zu arbeiten. Die Vorhaben und Leistungen der Universitäten müssen also vom BMWF einer Bewertung in Form einer vergleichenden Gesamtsicht unterzogen werden. Zur Dokumentation der Leistungen sieht das UG die Instrumente des Leistungsberichts bzw. der Wissensbilanz vor, die jährlich von den Universitäten veröffentlicht werden. Sie enthalten meist quantitätsorientierte Kennzahlen zur Entwicklung in Forschung und Lehre. Die Wissensbilanz gliedert sich in drei Abschnitte, die an eine Wirkungskette (i) Input, ii) Verarbeitung der Inputs zu Outputs, also (Produktions-)prozess, iii) Output, angelehnt sind. Nachfolgend wird jene der Universität Wien verkürzt wiedergegeben:

- Vermögen (ähnlich Input)
 - Humankapital – Personal, Zahl der Berufungen, Frauenquoten, Zahl der Habilitationen...;
 - Beziehungskapital – Mobilitätsindikatoren;

- Strukturkapital – Anzahl der Partnerinstitutionen, Erlöse aus F&E-Projekten³⁸
- Kernprozesse – Lehre
 - Zeitvolumen des wissenschaftlichen Personals
 - Anzahl der Studien, Studierenden
 - Durchschnittliche Studiendauer
 - Erfolgsquote der Studierenden
 - Etc.
- Kernprozesse - Forschung
 - Personal nach Wissenschaftszweigen in VZÄ³⁹
 - Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität
- Output der Kernprozesse – Lehre
 - Anzahl der Studienabschlüsse (in Toleranzstudiendauer, mit Auslandsaufenthalt)
- Output der Kernprozesse – Forschung
 - Anzahl der Publikationen
 - Anzahl der Vorträge

Zudem müssen die Beurteilungen der Lehrveranstaltungen seitens der Studierenden an das BMWF übermittelt werden. Die Leistungsberichtsinstrumente entsprechen aber nicht genau den Zielen und den Indikatoren in der Leistungsvereinbarung, sie dienen zusätzlich der Information der Öffentlichkeit über die Leistungen der autonomen, aber öffentlich finanzierten Hochschulen. Inneruniversitär werden die Leistungsvereinbarungen durch Zielvereinbarungen zwischen den einzelnen Bereichen einer Universität (Fakultäten, Zentren, etc.) mit dem Rektorat umgesetzt. Diese sind unterschiedlich ausgestaltet, auch hier ist teilweise eine Abkehr vom Lehrstuhlmodell zu verzeichnen, d.h. dass nicht mehr einfach bestehende Institute (LehrstuhlinhaberInnen) ihre zukünftige Finanzierung aus der vergangenen ableiten können, sondern dass gewidmete Professuren ihre Ressourcen mit dem Rektorat jeweils neu aushandeln müssen (z.B. an der Universität Wien). Die Leistungsvereinbarungen setzen demnach direkt Anreize auf Ebene der Universität, auf der Ebene der eigentlichen LeistungserbringerInnen nur indirekt im Wege von inneruniversitären Ressourcenallokationssystemen.

- Outputkontrolle

Auf Personal- und Organisationsebene erfolgt die Outputkontrolle im Bereich der Lehre im *undergraduate* Bereich durch diverse Prüfungen und eigenständig zu verfassende Arbeiten; die Doktoratsstudien werden neu geordnet und sehen verstärkt neben der eigentlichen

³⁸ Diese Kennzahl ist eigentlich als Outputindikator zu werten.

³⁹ Diese Kennzahl ist eigentlich ein Inputindikator. Ein Prozessindikator wäre z.B. die Zahl der aktiven Forschungsprojekte.

Forschungsarbeit, die in eine Dissertation bzw. veröffentlichbare Publikationen münden soll, ebenfalls Unterrichtselemente vor. Im weiteren Verlauf der wissenschaftlichen Karriere existiert noch die Habilitation als Nachweis der Lehrberechtigung, bzw. der selbständigen Forschungsarbeit; diese wird immer mehr durch strukturierte Doktoratsstudien ersetzt, die ebenfalls zur selbständigen Forschung führen sollen. Die Beurteilung erfolgt bei der traditionellen Dissertation durch den inneruniversitären Betreuer und Zweitbegutachter, während in strukturierten Doktoratsprogrammen die Tendenz in Richtung Veröffentlichung von Arbeiten in Fachzeitschriften geht, d.h. in Richtung einer anonymen, externen Qualitätsbegutachtung. Laufbahnstelleninhaber werden nach sechs Jahren evaluiert, die Modalitäten dafür unterscheiden sich je nach Universität. Für Professoren gibt es nach ihrer Selektion (Inputkontrolle) im Wesentlichen keine individuelle Outputkontrolle; im Rahmen des UG 2002 werden die Universitäten allerdings zumindest alle fünf Jahre zur Evaluierung ihrer unterschiedlichen Fachbereiche verpflichtet. Die Evaluierungsprozesse müssen, wie oben dargestellt, zertifiziert werden. Die Evaluierungsergebnisse verbleiben aber universitätsintern.

Auf Finanzierungsebene sieht das Formelbudget eine Finanzierung der Hochschulen nach elf Indikatoren vor, die in die Bereiche Lehre, Forschung und gesellschaftliche Zielsetzungen unterteilt werden und ähnlich zu den berichteten Indikatoren in der Wissensbilanz sind. Mit Ausnahme des Indikators zu F&E-Erlösen aus FWF- oder EU-Projekten besitzen die Indikatoren vorrangig eine Quantitäts- und keine Qualitätsdimension. Verkürzt lauten sie laut Verordnung des BMWF aus dem Jahr 2006:

- Bereich Lehre:
 - Indikator 1: Anzahl der prüfungsaktiven ordentlichen Studierenden innerhalb der vorgesehenen Studiendauer
 - Indikator 2: Anzahl der Studienabschlüsse
 - Indikator 3: Anteil der Abschlüsse innerhalb der vorgesehenen Studiendauer an allen gleichartigen Studienabschlüssen.
 - Indikator 4: Erfolgsquote ordentlicher Studierender
- Bereich Forschung:
 - Indikator 5: Anzahl der Abschlüsse von Doktoratsstudien
 - Indikator 6: Einnahmen aus Projekten der Forschung und Entwicklung die vom FWF oder von der Europäischen Union finanziert werden.
 - Indikator 7: Andere Einnahmen aus Projekten der Forschung und Entwicklung
- Gesellschaftliche Zielsetzungen - Frauenförderung:
 - Indikator 8: Frauenanteil in der Personalkategorie der Universitätsprofessorinnen und Universitätsprofessoren.
 - Indikator 9: Anzahl der Studienabschlüsse von Frauen in Doktoratsstudien
- Gesellschaftliche Zielsetzungen - Studierendenmobilität:
 - Indikator 10: Anzahl der ordentlichen Studierenden mit Teilnahme an internationalen Mobilitätsprogrammen (outgoing).

- Indikator 11: Anzahl der zu einem Master- oder Doktoratsstudium zugelassenen Studierenden ohne österreichischen Bakkalaureats-, Master- oder Diplomabschluss

Die Gewichtung der ersten 7 Indikatoren bewegt sich zwischen 10% (Indikatoren 3 und 4) und 15% (Indikator 1,2, 5-7); Indikator 8 wird mit 6%, die restlichen drei mit unter drei Prozent gewichtet.

- Bewertung der Anreizsetzung des Steuerungssystems

Wie oben beschrieben, hängt eine effektive Anreizsetzung wesentlich von der Leistungsbewertungsmöglichkeit ab. Dort, wo Leistungen relativ einfach zu beurteilen sind, etwa durch Vergleich von Ist- und Zielwert, d.h. durch den Abgleich einer rein quantitativen Dimension, können Leistungsvereinbarungen prinzipiell gesellschaftliche Zielsetzungen an die Hochschulen kommunizieren und die Anstrengungen der letzteren zur Erreichung dieser Ziele bewerten, d.h. prinzipiell könnten Hochschulen hier einem Wettbewerb unterworfen werden, nachdem das BMWF als Nachfrager die Leistungen der unterschiedlichen Anbieter vergleichen kann. Die Leistungsvereinbarungen sind weiter in jenen Bereichen effektiver, wo allgemeine Maßnahmen auf Universitätsebene und nicht die individuelle Ebene von Anreizen betroffen ist, etwa in der Frauenförderung, Kooperationsentwicklung, Gewährleistung von Kinderbetreuung etc.

Mit Einschränkungen ist die Steuerung der Quantität in der Lehre bei den Universitäten möglich, nachdem die Universitäten nicht das Recht haben, die Zahl der Studierenden an Betreuungskapazitäten zu binden. Für die Entscheidung zur Beteiligung an Hochschulbildung sind auch noch einige Faktoren wesentlich, die außerhalb des Wirkungsbereich der Universitäten liegen (siehe Kasten 3) Ein Bereich, der derzeit fast gänzlich fehlt, sind Zielsetzungen zur Erhöhung der erfolgreichen Partizipation von Schülern aus bildungsfernen Schichten an Hochschulbildung. Studierende aus bildungsfernen Schichten weisen in der Regel Informationsnachteile gegenüber Studierenden aus bildungsnahen Schichten auf, die sie Schwierigkeiten im Studium anders einschätzen lassen als Studierende, die auf die Erfahrung von Eltern bauen können. Deshalb wären Anreize zur besonderen Unterstützung dieser Studierenden, nicht nur finanzieller Art, sondern auch im Wege von Mentoring etc., im Wege von Leistungsvereinbarungen durchaus vorstellbar (siehe dazu Veugelers, 2011).⁴⁰ Die Prozessbeurteilung, d.h. die Bewertung, ob z.B. Maßnahmen wie die Einrichtung von Forschungsschwerpunkten durchgeführt wurden, ist im Rahmen der Steuerungsinstrumente Leistungsvereinbarung und –berichte natürlich möglich.

⁴⁰ Nachdem die Eintrittsrate von Studierenden aus bildungsfernen Schichten wesentlich vom voruniversitären Bildungssystem bestimmt ist, wäre eine Anreizsetzung für die Zahl der Absolventen relativ zu den Studienanfängern wahrscheinlich effektiver als eine Anreizsetzung für die Zahl der Studienanfänger aus bildungsfernen Schichten.

Kasten 3: Determinanten der Entscheidung für Hochschulbildung

Die Entscheidung zur Beteiligung an Hochschulbildung hängt von vielen Faktoren in der Nachfrage nach und dem Angebot von Hochschulbildung ab. Den Hintergrund bilden die Änderungen in der Wirtschaftsstruktur und die individuellen Entscheidungen der Schüler, zu studieren (Nachfrage nach Hochschulqualifikation). Arbeitsplätze, die Hochschulbildung erfordern, haben von einigen wenigen spezialisierten Berufen wie Recht und Medizin eine extreme Erweiterung erfahren, nicht zuletzt aufgrund des starken Wachstums und der Spezialisierung des Wissens, das unterschiedliche Berufsfelder unterlegt (qualifikationsverzerrter Fortschritt führt zu erhöhter Nachfrage nach Hochschulqualifikationen; Strukturwandel zu ausbildungsintensiven Branchen...). Individuen entscheiden sich für Hochschulbildung aus unterschiedlichen Gründen, einerseits um Zugang zu bestimmten Arbeitsplätzen zu haben bzw. um im Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt zu bestehen; andererseits auch aus intrinsischer, gesellschaftlicher und sozialer Motivation: Hochschulbildung kann dabei den Charakter eines Konsum- oder eines Investitionsguts annehmen.

Die Nachfrage der Individuen ist neben intrinsischen Faktoren wesentlich beeinflusst durch die privaten Erträge aus der Hochschulbildung relativ zu den Erträgen aus der oberen Sekundarausbildung (AHS, HTL,...), wobei nach Bildungsprofil variierende Arbeitslosenrate in die Berechnung der Erträge eingehen. Nachdem Studierende in der Regel liquiditätsbeschränkt sind, helfen Studienförderung und einkommensabhängige Bildungskredite bei der Finanzierung des Studiums, ansonsten wäre die Nachfrage nach Hochschulbildung beeinträchtigt. Die Nachfrage wird überhaupt erst durch die Erlangung der Hochschulberechtigung ermöglicht. Systeme mit früher Trennung in berufsorientierte und allgemeinbildende Systeme (Österreich, Deutschland, Schweiz) weisen daher in der Regel geringere Hochschulpartizipation auf. Die Nachfrage wird weiters von Mobilitätskosten (die mit der Studienfinanzierung zusammenhängen) beeinflusst und von Informationsasymmetrien zwischen Hochschulen und Studierenden, insbesondere aus bildungsfernen Schichten (Studienberatung).

Aber auch das Angebot der Hochschulen und ihre Möglichkeiten dieses Angebot autonom zu steuern, sind empirisch relevant für die Entscheidung zur Aufnahme der Hochschulbildung (Boarini et al., 2008). Je flexibler die Hochschulen eines Landes im Angebot von Hochschulbildung sind, desto höher ist die Absolventenrate. Dazu zählt die Möglichkeit der Hochschulen, Studienrichtungen, unterschiedlich lange Formen des Studiums, berufsbegleitende, Fernkurse etc. auf eigene Initiative anzubieten und gleichzeitig die Auswahl des Studententprofils. Auch die leistungsorientierte Finanzierung der Hochschullehre korrelierte in der Untersuchung von Boarini et al. (2008) mit der Absolventenrate.

In einer mittlerweile etwas älteren vergleichenden Untersuchung der Zugänglichkeit und Kosten der Hochschulbildung aus dem Jahr 2005 belegte Österreich bei der Zugänglichkeit unter 13 Ländern den letzten Rang, während die Kosten für das Hochschulstudium im Mittelfeld gereiht wurden. Die Zugänglichkeit wurde mithilfe der Kategorien Hochschulbeteiligung, Hochschulabschluss, sozio-demographischer Hintergrund von Studierenden und Hochschulbeteiligung von Frauen bewertet. Mit Ausnahme der Hochschulbeteiligung von Frauen erzielte Österreich dabei im Vergleich niedrige Werte. Eine generelle Aussage der Studie war, dass Zugänglichkeit und privater Finanzierungsanteil nicht korrelieren, d.h. dass in Ländern mit Studiengebühren auch Instrumente existieren, die die

negative Wirkung von Studiengebühren auf die Nachfrage nach Hochschulbildung kompensieren (Veugelers, 2011).

Diese ausgewählte Darstellung der Determinanten der Beteiligung an Hochschulbildung betrifft nur den Entschluss zur Hochschulbildung per se, nicht die Auswahl eines Studiums unter mehreren Studienrichtungen, d.h. die Arbeitsmarktrelevanz und die Vermeidung von skill mismatch in der Hochschullehre unterliegt wieder anderen und ergänzenden Einflussfaktoren.

Q: Boarini et al. (2008); Martins et al. (2007); Veugelers (2011).

Große Schwierigkeiten erfährt das Instrument der Leistungsvereinbarungen in seiner derzeitigen Form aber überall dort, wo es um die Beurteilung der Qualität des universitären Angebots in Forschung und Lehre geht. Für diese Beurteilung ist spezialisiertes Wissen notwendig⁴¹, das etwa im Bereich der Forschung nur durch peers, also Fachkollegen, oder bibliometrische Indikatoren und im Bereich der Lehre direkt nur durch Studenten bewertet werden kann.⁴² Zur Setzung von Anreizen, d.h. zur effektiven Etablierung von Wettbewerb zwischen den Universitäten, benötigt das BMWF eine relative Position der Universitäten zueinander in puncto Qualität der Forschung und der Lehre.⁴³ Nur so könnte die Mittelvergabe an die wettstreitenden Vorhaben der verschiedenen Universitäten leistungsadäquat – d.h. leistungsfördernd - differenziert werden. Leistungsvereinbarungen erfordern eine Gesamtsicht des Hochschulsystems bzw. der Universitäten und deren relativer Position. Eine solche Gesamtsicht ist de facto mit den derzeit verfügbaren Mechanismen der österreichischen Hochschulsteuerung, die über keine Mikrosicht auf Produktionsprozesse in Lehre und Forschung verfügen und deshalb von starken Informationsasymmetrien zwischen den Anbietern und dem Nachfrager gekennzeichnet sind, kaum zu bewerkstelligen.

Ein konkretes Beispiel für die Probleme, die auftreten, entsteht z.B. durch die Profilbildungsstrategien der Universitäten. Wenn mehrere Universitäten ankündigen, sie wollen in den Kreis der europäischen Spitzenforschungsuniversitäten aufsteigen und diese Vorhaben nach einer wesentlich höheren Mittelsteigerung verlangen als mehr regional ausgerichtete Forschungsstrategien, wie ist es möglich, zwischen den Realisierungschancen solcher Strategien zu unterscheiden und wie können höhere Mittelvergaben zugunsten einiger Universitäten gegenüber anderen gerechtfertigt werden? Im Bereich der Lehre gibt es zwar

⁴¹ Vgl. dazu Clark (1983, S. 236): "Much academic change is invisible. Knowledge is relatively invisible as a material and a product. Developing thoughts, as in research; transmitting thoughts as in teaching; absorbing thoughts as in learning - all are difficult to see and to evaluate directly at the time they occur." Viele Eigenheiten der universitären Produktion ergeben sich wie in Kapitel 1 beschrieben aus den fundamentalen Eigenschaften des „Produktionsmaterials“ der Hochschulen in der Form von Wissen.

⁴² Indirekt kann versucht werden, die Qualität der Lehre durch Arbeitsmarktindikatoren zu bewerten; die OECD arbeitet gerade an einem PISA-ähnlichen Vergleich der Hochschullehre, siehe Kapitel 1.

⁴³ Eine "Täuschung" des Staats durch absichtlich schlechte Qualität ist aber nicht zu befürchten, weil Universitäten nicht auf Gewinn gerichtete Institutionen sind, d.h. dass sie nicht versucht sind, bewusst Qualität zu mindern, um mehr Gewinn zu erzielen (Winston, 1999). Außerdem sind durch das Qualitätssicherungsrahmengesetz Grenzen gesetzt; die Hochschulen sind prinzipiell von wissenschaftlichem Ethos und intrinsischer Motivation gekennzeichnet, siehe die Diskussion oben zum Anreizsystem von Hochschulen.

den Mechanismus der Lehrveranstaltungsevaluierung durch die Studierenden, allerdings ist aus diesen wohl kein relativer Vergleich zwischen den Universitäten abzulesen, sondern eher ein Vergleich mit anderen Lehrveranstaltungen an der gleichen Universität.

Kommentare der Leistungsvereinbarungen kritisieren oft die fehlenden Gewinner und Verlierer; die bisherigen beiden Leistungsvereinbarungsperioden hätten zu einem Globalbudgetanstieg aller Universitäten von ca. 15% geführt, wobei die Leistungsvereinbarungen auch Unterschiede aus dem Formelbudget ausgeglichen hätten (Wissenschaftsrat, 2010). Sollte das stimmen, hat de facto kein Wettbewerb stattgefunden und die Anreizsetzung zur Anpassung der Aufgabenerfüllung war begrenzt. Angesichts der inhärenten Schwierigkeit der Qualitätsbeurteilung muss diese Mittelvergabe aber als richtige Vorgehensweise bezeichnet werden, denn aufgrund der fehlenden Informationen hätten starke Fehlallokationen die Folge sein können.⁴⁴ Andererseits ist es mit dem derzeitigen Instrumentarium wie gesagt schwer möglich, angestrebte Qualitätsstrategien mit entsprechenden Geldflüssen zu unterstützen.⁴⁵

Sind die Leistungsvereinbarungen prinzipiell ein Instrument zur Anreizsetzung mittels Wettbewerb zwischen den Universitäten, so sind sie in der Praxis weniger wettbewerbsfördernd, bzw. setzen sie Wettbewerb kaum als Anreiz ein. Die Leistungsvereinbarungen sind daher hauptsächlich als Finanzierungs- und weniger als Steuerungsinstrument zu bezeichnen, sie tragen zur Finanzierung der Vorhaben der Universitäten bei und somit zur Weiterentwicklung und Stärkung aller Universitäten. Einige Leistungsvereinbarungen bzw. Entwicklungspläne enthalten tendenziell sogar wettbewerbseinschränkende Elemente, indem auf die Abstimmungs- und Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Hochschulen hingewiesen wird, etwa im Bereich der Lehre, wenn ähnliche Studienrichtungen angeboten werden, oder im Bereich der Forschungsinfrastruktur. Dopplungen bei universitären Angeboten müssen durch Alleinstellungsmerkmale gerechtfertigt werden. Dies kann für den effizienten Mitteleinsatz angesichts von Skaleneffekten manchmal von Vorteil sein, dennoch kann gerade Wettbewerb zwischen ähnlichen Angeboten besondere Anreizwirkung zur Qualitätsverbesserung entfalten (siehe unten).⁴⁶

⁴⁴ Auch die Gleichverteilung kann selbstverständlich eine Fehlallokation sein, aber nur dann, wenn die Ausbildung eines qualitativ differenzierten Universitätssystems eine explizite Zielfunktion des Ministeriums darstellt (siehe unten zur qualitativen Ausdifferenzierung).

⁴⁵ Aufgrund der Verlustbegrenzungen des Globalbudgets durch das UG 2002 auf nach Jahr der Leistungsvereinbarungsperiode gestaffelte 2, 4 und 6% eines Drittels des Vorgängerbudgets ist das Differenzierungspotenzial der Leistungsvereinbarungen – d.h. je nach Universität stark ungleiche Budgetveränderungen – in Phasen der allgemeinen Mittelerrhöhung wesentlich stärker ausgeprägt.

⁴⁶ Aus dem Entwicklungsplan 2012 der Universität Wien, S. 23f. "Abstimmung im Wiener Raum: ... In Studien, die auch an einer anderen Universität im Wiener Raum eingerichtet sind und durch hohen Sachaufwand (Geräteausstattung, Laborausstattung, Betriebsmittel) sowie geringe Studierenden- bzw. AbsolventInnenzahlen gekennzeichnet sind (insb. naturwissenschaftliche Studien, vor allem Physik, Chemie und geowissenschaftliche Studien), ist Konkurrenz in allen Bereichen und Teilfächern nicht sinnvoll. Eine Nachbesetzung von Professuren soll daher nur in jenen (Teil-)Fächern erfolgen, in denen an der Universität Wien bereits international hervorragend ausgewiesene wissenschaftliche Kompetenz besteht und/oder mit den betreffenden Universitäten Kooperationsmodelle zur Abstimmung der

Neben der eingeschränkten Beurteilungsmöglichkeit von Qualitätsaspekten des universitären Leistungsangebots wird auch das Fehlen strategischer Zielvorgaben für den Leistungsvereinbarungsprozess als erschwerend betrachtet (*Rechnungshof*, 2009; *Wissenschaftsrat*, 2010), dass also mögliche Ziele, die für den Hochschulsektor formuliert werden (siehe Kapitel 1.5 für potenzielle Ziele des Hochschulsektors) nicht ausreichend oder nicht ausreichend explizit als Kriterium für Prioritätensetzungen in die Leistungsvereinbarungen eingehen. Die Etablierung von Wettbewerb wird erschwert, wenn nicht kommuniziert wird, in welchen Bereichen besonderen Anstrengungen gewünscht sind, in denen dann die Vorhaben der Universitäten verglichen werden könnten. Wie oben beschrieben, werden Anreize ja gerade deshalb gesetzt, um die Ziele der Organisationen mit Entscheidungsgewalt an die Ziele der delegierenden Organisation anzugleichen.

Schließlich wird z.B. vom *Wissenschaftsrat* (2010) das Fehlen von Fragen der Struktur und Governance einer Universität in den Leistungsvereinbarungen festgestellt. Dies führt uns zur kurz gehaltenen Bewertung des Input- und Outputkontrollsystems für Studenten und Forschende sowie Lehrende. Grundsätzlich sind im Vergleich mit anderen Hochschulsystemen insgesamt weniger internationale Selektionsprozesse zu verzeichnen, die zur Gewährleistung von Qualität und damit zur effizienten öffentlichen Mittelverwendung beitragen könnten. Im *undergraduate*-Bereich ist generell kein Auswahlverfahren vorgesehen; aufgrund der fehlenden Möglichkeit, Betreuungskapazitäten festzulegen, schlägt diese Situation in Massenfächern nicht nur auf die Qualität der Lehre, sondern durch die Ressourcenbeanspruchung in Systemen, die eine Einheit von Forschung und Lehre vorsehen, auch auf die Qualität bzw. die Quantität der Forschung durch.

Bei Doktoratsstudien ist die Umstellung zu kompetitiven internationalen Ausschreibungen im Gange, wird aber sicher noch dauern. Für Qualifizierungsvereinbarungen sind kompetitive internationale Ausschreibungen nicht verpflichtend, in den USA ist etwa der Einstieg in eine Laufbahnstelle mit einem Ausschreibungsprozess verbunden, der sich nicht von Ausschreibungsprozessen für *full professors* unterscheidet. Aufgrund der Institutsstruktur und der daraus resultierenden geringen Zahl an Professoren, die im Wege einer kompetitiven Ausschreibung besetzt wurden, ist deshalb insgesamt der Einsatz kompetitiver internationaler Ausschreibungen als Qualitätssicherungselement noch ausbaufähig. Dies spielt nicht zuletzt deshalb eine Rolle, weil in der Regel die Gestaltung der Rekrutierungsprozesse und der Arbeitsbedingungen von jungen WissenschaftlerInnen (auf AssistenzprofessorInnen-Ebene) als die wichtigsten Organisationselemente für eine Förderung der wissenschaftlichen Qualität gelten (*Janger - Pechar*, 2010), während in Österreich der Fokus auf der Berufung von Professoren liegt. Die Möglichkeit zur internationalen, kompetitiven Ausschreibung von

angebotenen Lehre entwickelt. ...Wie in den Leistungsvereinbarungen für die Jahre 2007 bis 2009 mit dem Bund festgelegt, wird in den oben genannten Bereichen bereits die Abstimmung mit anderen Universitäten gesucht, um eine Basis für die Einrichtung gemeinsamer oder koordinierter Studienprogramme zu schaffen. ... Bei der Festlegung von Forschungsschwerpunkten ist das Forschungsprofil anderer Universitäten oder Einrichtungen im Wiener Raum zu berücksichtigen."

Laufbahnstellen wird aber in ihrer Effektivität durch das gesonderte Berufungsprozedere für *full professors* seitens des UG2002 begrenzt, nachdem für junge Wissenschaftler eine durchgängige Laufbahnperspektive ein zentrales Entscheidungskriterium für eine universitäre Stelle ist.

Die grundsätzliche Effizienz des wissenschaftlichen Produktionsprozesses als eines Problemlösungsansatzes geprägt von sehr hoher Unsicherheit besteht darin, dass meist gleichzeitig unabhängig voneinander unterschiedliche Lösungsansätze für ähnliche Probleme ausprobiert werden (Gläser, 2007). In Institutsstrukturen ist die Auswahl unterschiedlicher Lösungsansätze tendenziell beschränkter als in Departmentmodellen, die die frühe Unabhängigkeit von Assistenzprofessoren vorsehen, d.h. es gibt in diesen Modellen relativ mehr unabhängig Forschende. Frühe Berufungen auf Assistenzprofessoren-Ebene, die unabhängig forschen können, würden de facto das Lehrstuhlmodell bzw. die Institutsstruktur hinfällig machen, die der Forschungsqualität abträglich sind (siehe dazu auch Ben-David - Zloczower, 1962; Ben-David, 1968; Clark, 1995; Janger - Pechar, 2010). Eine erhöhte Zahl von (Assistenz-)ProfessorInnen, die gleichberechtigt in einem Department zusammenarbeiten, könnte auch Berufungsprozesse verstärkt auf die Ebene des Departments verlagern und damit beschleunigen, ein wichtiger Faktor in der Rekrutierung internationaler SpitzenwissenschaftlerInnen (derzeit führt der oder die Rektor/in die Berufungsverhandlungen, die Auswahlliste wird von einer Berufungskommission zusammengestellt).

Die Funktion der personenbezogenen Outputkontrolle mithilfe der universitätsinternen Evaluierungen kann hier nicht beurteilt werden, nachdem die Evaluierungen je nach Universität unterschiedlich ablaufen und nicht veröffentlicht werden. Für die Forschung gilt, dass sie grundsätzlich durch Evaluierung darstellbar und somit zum Gegenstand von Managementprozessen werden kann (Van der Meulen, 2007). Nach einer Lernphase in der Implementierung von Evaluierungsprozessen kann deshalb von relevantem Informationsgewinn für die Universitätsebene ausgegangen werden, d.h. dass das universitäre Management aufgrund der Evaluierungen Information gewinnt, um die Forschungs- und Lehrleistungen zu bewerten und deshalb prinzipiell in die Lage versetzt wird, Maßnahmen zur Förderung der Qualität von Lehre und Forschung zu ergreifen. Der Erfolg dieser Maßnahmen wird wiederum teils von den der Universität zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abhängen. Allerdings ist die Wirkung der österreichischen inneruniversitären Evaluierungen insofern begrenzt, als zwar mit dem Rahmengesetz die Evaluierungsprozesse zertifiziert werden, aber grundsätzlich keine Standardisierung der Evaluierungsergebnisse vorgesehen ist, d.h. dass keine vergleichbare Qualitätsbeurteilung über Fakultäten hinweg möglich ist (siehe unten, Hochschulsteuerung über Outputkontrolle).

Die finanzielle Outputkontrolle in Gestalt des Formelbudgets kann einerseits aufgrund der großen Zahl der Indikatoren nur jeweils geringe Anreize für die einzelnen Indikatorbereiche entfalten; qualitätsrelevant ist nur ein Indikator. Indikatoren für die Zahl von Absolventen mit bildungsfernem Hintergrund fehlen. Sollte es tatsächlich einen Ausgleich zwischen

Leistungsvereinbarung und Formelbudget geben (Wissenschaftsrat 2010), wäre dieses Instrument eigentlich völlig ohne Anreizwirkung.

Im Folgenden werden zwei weitere Möglichkeiten, Anreize insbesondere zur Steigerung der Qualität von Forschung und Lehre mittels der Etablierung von Wettbewerb zu setzen, beschrieben. Die erste Möglichkeit ist die Belebung von Wettbewerb aufgrund der Angebotsauswahl durch Nachfrager, die über eine gesteigerte Möglichkeit der Qualitätsbeurteilung verfügen; die zweite Möglichkeit sind Evaluierungssysteme, die bewusst für die Hochschulsteuerung und –finanzierung eingesetzt werden.

Hochschulsteuerung über Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen

Im Rahmen des universitären Angebots in Forschung und Lehre kann der Versuch der Qualitätsbeurteilung von Nachfragern mit Informationsvorteilen gegenüber der steuernden Organisation übernommen werden. Effektiver Wettbewerb, d.h. anreizsetzender Wettbewerb zwischen den Hochschulen entsteht dann durch die Auswahlprozesse der Nachfrager, weil er zur Entdeckung und zum Austausch von Information über Qualität führt. Praktisch sind folgende Optionen möglich:

- Forschung

Im Bereich der Forschungsfinanzierung kann die Vergabe von Forschungsmitteln überwiegend an einen durch *peer review* beurteilten Projektantrag gebunden werden, d.h. dass Forschungsressourcen hauptsächlich über einzelne Forschungsprojekte an die Hochschulen gelangen und nicht über das Globalbudget. In Österreich entspricht die Forschungsfinanzierung seitens des FWF, in Europa seitens des European Research Council diesem Allokationsmechanismus in puncto Form (aber nicht Umfang). Intermediäre "Nachfrager" sind demnach die Forschungsförderungsfonds, die ihrerseits die Qualitätsbeurteilung des Angebots – des Projektantrags – an Fachkollegen delegieren, die aufgrund ihres spezialisierten Wissens hohe Informationsvorteile aufweisen.

Im Bereich der personenbezogenen Inputkontrolle wurde bereits oben das Prinzip einer möglichst hohen Ausdehnung kompetitiver internationaler Ausschreibungen wissenschaftlicher Stellen schon auf frühe Ebenen der wissenschaftlichen Laufbahn betont, d.h. dass (Doktorats-) Studierende, Forschende und Lehrende im Wettbewerb durch *peers* mit entsprechenden Informationsvorteilen ausgewählt werden.

- Lehre

Im Bereich der universitären Lehre können Zulassungsverfahren von Studenten zur zumindest teilweisen *ex-ante* Beurteilung von Qualität auf beiden Seiten führen, wie bereits bei Fachhochschulen realisiert. In der aktuellen Debatte um den Hochschulzugang in Österreich überwiegt der Wunsch der Universitäten, aufgrund der beschränkten Betreuungskapazitäten und der vom Bologna-System herrührenden gestiegenen europäischen Mobilität, die zu

Ausweichreaktionen von Studenten hin zu Hochschulsystemen ohne Zugangsverfahren führt, Studenten aussuchen zu können. Werden Zulassungsverfahren realisiert, nicht nur in Fächern, wo die Zahl der Studierenden im Rahmen einer evt. Studienplatzfinanzierung festgelegte Studienkapazitäten überschreitet, so können sich umgekehrt Studenten für die Universität entscheiden, deren Angebot sie am geeignetsten für sich halten. Dies setzt natürlich die Wahlmöglichkeit von Studienrichtungen an unterschiedlichen Hochschulen voraus. Das Auswahlverhalten der StudentInnen setzt starke Anreize auf Ebene der Universitäten, die ihre Reputation verbessern wollen und auf Ebene der direkt betroffenen Organisationseinheiten, die die betreffende Studienrichtung betreuen. Um im Rahmen einer Studienplatzfinanzierung, die Mittel für Studienrichtungen nach Universität gleich verteilen würde, zusätzliche Spielräume für Qualitätsstrategien der Universitäten zu schaffen, kann auch die Höhe von Studiengebühren innerhalb geregelter Obergrenzen an die Universitäten delegiert werden (siehe Kapitel 4).

Die geschilderten Elemente für die Anreizsetzung mittels Wettbewerb zwischen Anbietern um Nachfrager mit Informationsvorteilen befinden sich im Bereich der oben geschilderten Inputkontrolle. Qualität wird somit ex-ante beurteilt. Die Vorteile einer solchen Anreizsetzung zur Steigerung der Qualität von Forschung und Lehre liegt nicht nur in der Möglichkeit, Qualität im Vergleich besser beurteilen zu können, sondern auch in der Anreizsetzung direkt auf der operative Ebene der aktiv Forschenden und Lehrenden. Letztere reagieren besonders stark auf Anreize, weil sie ihre Arbeit weitgehend selbst gestalten können (*Milgrom - Roberts, 2000; Mas-Colell, 2003*): Forschende schreiben Anträge um Ressourcen für ihre Forschung zu erhalten und sind dabei frei in der Wahl von Inhalt und Methoden; Lehrende haben viele Möglichkeiten in der Gestaltung von Form und Inhalt des Lehrangebots. Die Projektförderung in der Forschung passt zur ohnehin ständig bestehenden Wettbewerbssituation im Rennen um den ersten Platz bei Entdeckungen (siehe oben).

Gegenüber der Schaffung einer Wettbewerbssituation im Wege von Leistungsvereinbarungen besteht der Vorteil der Anreizsetzung über Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen darin, dass eine Gesamtsicht über die Leistungen der Universitäten de facto kaum notwendig ist, um Anreize für die Steigerung der Qualität von Forschung und Lehre zu setzen. Der Wettbewerb löst gleichzeitig die Frage der fehlenden Sanktion durch Anreize zur Aufnahme anderer Aktivitäten: erhalten z.B. Forschende keine Mittel für ihre Projektanträge, besteht die Möglichkeit, sich für andere Projektanträge, Forschungsk Kooperationen und -aufträge, verstärkte Lehraktivitäten oder Aktivitäten im Rahmen der dritten Aufgabe der Universitäten (z.B. Technologietransfer) zu engagieren. Nachdem all diese Aktivitäten auf der einzelnen Projektebene vor sich gehen, ist eine zeitnähere, kontinuierlichere Feinadjustierung des universitären Angebots gegenüber der Anpassung des Globalbudgets möglich.

Forschungsfinanzierung über qualitätsbeurteilte Projektförderung kann nicht nur der Qualität, sondern auch der Vielfalt und der gesellschaftlichen Relevanz der Forschung förderlich sein: über die Projektanträge einzelner ForscherInnen lassen sich im Vergleich zur inneruniversitären

Ressourcenallokation etwa an Institutsstrukturen, die stark disziplinär verankert sind, flexibel neue interdisziplinäre Forschungsfelder eröffnen oder Wege zur Lösung von praktischen Problemen mithilfe von Grundlagenforschung beschreiten (Whitley, 2003).

Wettbewerb über die geschilderten Elemente der Inputkontrolle funktioniert gleichzeitig als Koordinationsinstrument. Die Koordination des Angebots in der Lehre z.B. würde durch die Universitätswahl seitens der Studierenden erleichtert werden, wenn etwa Studienrichtungen an einer Universität stark, an einer anderen kaum nachgefragt werden. Dies könnte zur Versuchen seitens der Hochschule mit geringer Nachfrage führen, das Angebot attraktiver zu gestalten (also „konkurrenzfähiger“), eine Kooperation mit der Hochschule mit starker Nachfrage einzugehen oder die Studienrichtung überhaupt aufzugeben, was zu Skalenvorteilen führen könnte. Grundsätzlich setzt effektiver Wettbewerb starke Anreize für eine Imitation der Erfolgsrezepte jener Hochschulen, die von ihm besonders stark profitieren. So war ein wesentlicher Grund für die Herausbildung der deutschen Forschungsuniversität im 19. Jahrhundert, die als erste Institution professionelles Forschungstraining institutionalisierte und daraufhin in viele Länder exportiert wurde, der Wettbewerb zwischen den regional dezentralisierten Universitäten um die besten ProfessorInnen und StudentInnen (Ben-David - Zloczower, 1962). Auch die Entstehung der *graduate school* in den USA als amerikanische Übersetzung des Humboldt-Modells für das Problem der Integration moderner Forschung und Forschungstraining (bzw. Lehre) ist auf Wettbewerbs- und Imitationsprozesse zurückzuführen (Clark, 1983). Das Ergebnis eines Wettbewerbsprozesses kann demnach ein hohes Maß an Koordination und Zielkongruenz ohne aktive administrative Abstimmungsprozesse aufweisen. Hochschulen übernehmen Produktionsstrukturen für Wissenschaft und Lehre auf eigene Initiative, um wettbewerbsfähig zu bleiben, gehen Kooperationen ein oder passen ihr Angebot anderweitig an. Im Folgenden gehen wir näher auf Mechanismen und empirische Evidenz zu Wettbewerbseffekten in Forschung und Lehre ein.

- Forschung

Aghion *et al.* (2010) zeigen mithilfe von Datensätzen zur universitären Autonomie und zur Forschungsleistung von Universitäten, dass Wettbewerb um Forschungsmittel auf der Basis von Qualitätsbeurteilungen zu stärkeren Forschungsleistungen führt, umso mehr je mehr Geld auf der Basis von Qualität und im Wettbewerb vergeben wird. Für die Etablierung eines solchen Wettbewerbs um Forschungsmittel genügt aber nicht nur die Begutachtung der Projektanträge durch Fachkollegen.

- Erfolgsfaktoren

Um für Forscher und Universitäten effektive Anreize zu setzen, muss die Projektfinanzierung indirekte Projektkosten, d.h. *overheads*, einschließen. Ansonsten müssen ForscherInnen mit Projektförderung von der Universität subventioniert werden, was verkehrte Anreize für die Erhöhung von Qualität in der Forschung setzt. Je höher der Aufschlag auf die direkten Projektkosten, desto stärker die Anreize, sich in dieser Form der qualitätsbeurteilten Forschung

zu engagieren. Werden nur die direkten Projektkosten bezahlt, wird die Antragsforschung sogar „bestraft“, in dem dann meist Ressourcen des Projekts der Universität zur Verfügung gestellt werden müssen; werden die tatsächlichen indirekten Projektkosten bezahlt, ist die Anreizsetzung neutral; je höher die indirekten Projektkosten über den tatsächlichen indirekten Kosten sind, desto höher wird der Anreiz, sich in der Antragsforschung zu engagieren. In Österreich beträgt der Overhead-Satz dzt. 20% für Einzelprojekte und PEEK, in den USA beträgt er ca. die Hälfte der gesamten Projektkosten, d.h. dass auf die direkten Projektkosten 75-100% aufgeschlagen werden. Diese Mittel ermöglichen den Universitäten dann Spielraum in der Forschungsfinanzierung, um etwa qualitätsorientierte Strategien umzusetzen.

Eine wichtige Komponente solcher Strategien ist die Rekrutierung von Forschenden, die in der Lage sind, bei qualitätsbeurteilten Projektanträgen zu reüssieren. Deshalb sind eine weitere wichtige Erfolgsbedingung für ein solches Anreizsystem geeignete Rahmenbedingungen für die Rekrutierung solcher ForscherInnen, wie oben beschrieben, internationale, kompetitive Ausschreibungen auf möglichst vielen Stufen der wissenschaftlichen Karriere. Internationale Ausschreibungen dienen der Vergrößerung des Kandidatenkreises, um möglichst viele ForscherInnen anzusprechen. Um den Kreis der Interessenten so hoch wie möglich zu halten, sollte deshalb erstens wo möglich ein Lehrangebot in Englisch ins Auge gefasst werden, damit englischsprachige BewerberInnen nicht von vornherein ausscheiden; zweitens sollten die ausgeschriebenen Stellen attraktiv für die besten WissenschaftlerInnen sein, die in der Regel zwischen einer Vielzahl von starken Forschungsuniversitäten wählen können. Zu den wichtigsten Elementen, die Forscher an einer wissenschaftlichen Anstellung schätzen, zählen die Perspektive auf eigenständige Forschung und ein durchgängiges Laufbahnmodell bis zum *full professor*, wie oben beschrieben.⁴⁷ Eine Erhöhung der Zahl der unabhängig Forschenden bietet ebenfalls mehr Raum für Qualitätsorientierung, durch höhere Flexibilität in der Wahl von Forschungsthemen, evt. schnelleren Berufungen und verstärkter Teamorientierung (siehe oben zum Gegensatz zwischen Departments- und Institutsstrukturen).

Der Umfang des Kandidatenkreises wird zusätzlich von der wissenschaftlichen Reputation des Forschungsstandorts beeinflusst (siehe Kapitel 2.2, die wichtigsten subjektiven Beweggründe für internationale Arbeitsplatzwechsel sind primär mit der Qualität des Forschungsumfelds verknüpft). Eine Verringerung des Kandidatenkreises kann dann positiv sein, wenn es um den Ausschluss von Kandidaten aus eigenem Haus geht. Die empirische Evidenz zeigt negative Wirkung von Hausberufungen (Aghion et al., 2010). Allerdings muss dabei auf den jeweiligen Karrierekontext Rücksicht genommen werden. Verbringen wie in Österreich Forschende nach ihrer Dissertation lange Zeit an einer Hochschule, z.B. im Rahmen einer Qualifizierungsvereinbarung, und müssen diese dann an eine andere Hochschule wechseln, wollen sie *full professor* werden, gehen der abgebenden Hochschule die Erträge signifikanter Humankapitalinvestitionen verloren und dem Kandidaten meist die Integration in soziale und familiäre Netzwerke etc. Setzt die verpflichtende Abnabelung von der "Haus"-Hochschule

⁴⁷ Nachdem die Universität von Aalto in Finnland auf ein tenure track-System umstieg, erhöhte sich die Zahl der Bewerber für eine wissenschaftliche Position von 20 rein finnischen auf 160 weltweit (Makarow, 2011).

früher an, z.B. nach dem PhD-Studium, sind die Kosten auf beiden Seiten wesentlich geringer. Wird die Assistenz- und Associate-Professor-Phase an einer anderen Hochschule absolviert, ist dann sogar wieder die Rückkehr zur "Haus"-Hochschule möglich.

Die durch die Overheadkosten eröffneten diskretionären Spielräume in der Forschungsfinanzierung könnten dazu dienen, Professoren bzw. ForscherInnen dann einzustellen, wenn es gute Kandidaten gibt, nicht nur wenn es etwa im Entwicklungsplan vorgesehen ist, so wie es das IST-A praktiziert und international als Erfolgsfaktor gesehen wird (*Janger – Pechar, 2010*). Die möglichst frühe personenbezogene Inputkontrolle auf Basis internationaler Ausschreibungen hat nicht nur Effizienzvorteile: sie ist den Anwärtern auf eine wissenschaftliche Karriere gegenüber gerechter, da die Eignung zu einem Zeitpunkt festgestellt wird, wo es nach zahlreiche Ausstiegsoptionen, etwa Industrieforschung, gibt, während mit zunehmendem Alter diese Optionen schwinden. Besonders wichtig ist das für Frauen, die zum meist späten Zeitpunkt des Berufungsprozesses in Österreich Schwierigkeiten haben, aufgrund von Kleinkindern zu einer geographisch entfernten Universität zu wechseln. Die Erfolgsfaktoren für das Wettbewerbsmodell über die qualitätsbeurteilte Projektförderung zeigen demnach erneut die Bedeutung des Zusammenspiels von finanziellen und organisatorischen Fragen.

Schließlich ist eine weitere Voraussetzung für den Erfolg von stärkerer Anreizsetzung für eine höhere Forschungsqualität eine ausgewogene Balance zwischen Lehr- und Forschungsaufgaben. Eine Studienplatzfinanzierung, die eine Anpassung der Betreuungskapazitäten an die Zahl der Studierenden zur Folge hat, kann z.B. eine solche Balance gerade in Massenfächern wieder herstellen.

- Risiken

Die Projektförderung über *peer review* ist nicht uneingeschränkt positiv zu betrachten. Wie bei Leistungsvereinbarungen, sind auch hier Fehlallokationen durch eine falsche Qualitätsbeurteilung möglich. Wie überall besteht die Möglichkeit eines Typ I – Fehlers – Projekte werden angenommen, obwohl sie abgelehnt werden hätten müssen – und eines Typ II Fehlers, Projekte werden abgelehnt, obwohl sie hätten angenommen werden müssen.

Solche Fehler sind nicht gleich verteilt. Typ I-Fehler können mit der Reputation von ForscherInnen steigen, d.h. dass es etablierten ForscherInnen leichter fällt, in der Antragsforschung erfolgreich zu sein, während Typ II-Fehler mit der Reputation sinken, d.h. dass junge ForscherInnen ohne *track record* eher davon betroffen sind. Die kumulativen Vorteile von Reputation im erfolgreichen Angebot von Forschungsleistungen werden auch als Matthäus-Effekt bezeichnet (*Merton, 1968*), kurz ausgedrückt, Etablierte haben es leichter, etabliert zu bleiben. Zusätzlich müssen die Administrationskosten für die ForscherInnen berücksichtigt werden, in Form des zeitintensiven Antragsschreibens, das wiederum jungen WissenschaftlerInnen ohne Erfahrung im Antragschreiben schwerer fällt. Dieser Benachteiligung von jungen kann aber gegengesteuert werden, indem jungen WissenschaftlerInnen – z.B. in der Bewährungsphase des Assistenzprofessors vor der *tenure*-

Evaluierung – diskretionäre Forschungsmittel der Universität zur Verfügung gestellt werden, während etablierte, in der Antragstellung erfahrene ForscherInnen (mit *tenure* bzw. unbefristetem Vertrag) ihre Forschung verstärkt durch Projektanträge finanzieren. Ein derartiges System sichert auch die wissenschaftliche Produktivität über das Erwerbsleben hinweg (*Janger – Pechar, 2010*), würde das derzeitige System aber fast auf den Kopf stellen⁴⁸. Zudem ist gerade in Lehrstuhlmodellen die Projektfinanzierung ein Weg zur Sicherung unabhängiger Forschung für junge WissenschaftlerInnen.

Weitere Kritik am *peer-review*-System der Forschungsfinanzierung besteht in der Mutmaßung, dass *peer review* die Risikofreudigkeit dämpft, um die Chancen auf die Bewilligung zu erhöhen; und dass *peer review* den Forschungshorizont auf den jeweils aktuellen, zeitlich und finanziell notwendigerweise begrenzten Projektantrag begrenzt und damit eine längerfristige Forschungsplanung erschwert. Solche Probleme sind aber durch die Gewährleistung einer Vielfalt an Förderinstitutionen und Forschungsförderprogrammen mit unterschiedlichen Zielsetzungen in den Griff zu bekommen. In Österreich gibt es neben dem FWF auch die FFG, die etwa anwendungsorientierte Grundlagenforschung finanziert, z.B. im Rahmen der COMET-Programme. Beide Institutionen bieten unterschiedliche Programme an. Die Bundesländer verfügen über eigene Fonds, z.B. den WWTF in Wien und den Tiroler Wissenschaftsfonds. Und die europäische Ebene gewinnt zunehmend an Bedeutung über den ERC und die Rahmenprogramme; weiters wird ein funktionierender Europäischer Forschungsraum (ERA) früher oder später zu einer Öffnung von Forschungsförderung für Forscher aus Mitgliedsländern führen, wodurch die institutionelle Vielfalt der Förderlandschaft in den USA zumindest egalisiert wird. Es fehlt aber noch an privaten Forschungstiftungen, die zusätzliche Akzente setzen können. In den USA war etwa die Rockefeller Foundation wesentlich an der Entstehung des neuen wissenschaftlichen Felds der Molekularbiologie beteiligt (*Whitley, 2010*).

In den USA wird außerdem risikoreiche Forschung von offizieller Stelle (vom *Office for Management and Budget*, das die Evaluierungsprozesse für die Forschungsförderagenturen kontrolliert) unterstützt, um schon im Vorfeld Interpretationsrichtlinien und Ziele vorzugeben. Laut *Cozzens (2007)* sei risikoreiche Forschung als Grundwert im US Forschungssystem institutionalisiert worden, nicht zuletzt durch eigene Programme wie z.B. die *Pioneer Awards* der National Institutes of Health (einer Medizinforschungsförderungsorganisation), die größere Projektsummen – fast eine kleine institutionelle Basisfinanzierung – an eine kleine Zahl kreativer ForscherInnen mit speziellen Auswahlkriterien ausschüttet.

⁴⁸ Die Universität Wien bietet eine ähnliche Option an: "Zur Förderung von Arbeitsgruppen mit einer Tätigkeit auf neuen, innovativen, an der Universität Wien noch nicht verankerten Forschungsgebieten mit hohem Entwicklungspotenzial kann der Rektor insbesondere junge, hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Sinne der Nachwuchsförderung nach einer positiven Evaluierung auf ihren Antrag von ihren Aufgaben in Lehre und Verwaltung für einen Zeitraum von bis zu drei Jahren freistellen und ausschließlich mit Forschungsaufgaben betrauen. Ihnen sind die organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen für ihre innovative Forschung zur Verfügung zu stellen. Zur Kompensation des Ausfalls der Arbeitskraft der von Aufgaben in Lehre und Verwaltung freigestellten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind der betreffenden Fakultät die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung zu stellen." (Universität Wien, Organisationsplan, siehe Mitteilungsblatt 9.11.2006, §9(2)).

Schließlich ist eine mögliche Konsequenz der starken Reaktion auf Anreizsetzung in einer Aufgabe die Reduktion von Anstrengung für andere Aufgaben. Wenn die Aufteilung von Zeit und Anstrengung zwischen zwei Aufgaben nicht effektiv beobachtet werden kann, so führt die Anreizsetzung für nur eine Aufgabe zur möglichen Vernachlässigung der anderen Aufgaben (Milgrom-Roberts, 2000). Bei universitären ForscherInnen besteht meist eine Forschungs- und Lehraufgabe, die nur schwer zu trennen sind, da die offizielle Lehrverpflichtung wenig über die Vorbereitungszeit und andere mit der Lehre verbundene Aufgaben aussagt. Steigen die Anreize für die Forschungsaufgabe stark, sollte die Lehre nicht vergessen werden. Dazu sind unterschiedliche Wege möglich, einerseits eine stärkere Anreizsetzung in der Lehre durch die Auswahl der Universität durch die Studierenden (siehe unten), aber auch durch spezifische Verträge (siehe z.B. Walckiers, 2008).

- Lehre

Empirische und theoretische Untersuchungen der Wirkung einer Wettbewerbszunahme auf die Qualität der Hochschullehre kommen zum eindeutigen Resultat, dass mehr Wettbewerb zwischen den Anbietern (Hochschulen) zu höherer Qualität für die Nachfrager (Studenten) führt, mehr Wettbewerb setzt also einen Wettstreit um höhere, nicht niedrigere Qualität in Gang (Hoxby, 1997; Vanhaecht - Pauwels, 2005).

Hoxby (1997) analysiert die Auswirkung der Marktvergrößerung von US-amerikanischen Colleges (4-jährige Hochschulen, die zu einem allgemeinen Abschluss in *liberal arts* führen) von einem Zustand von fast lokaler Autarkie im Jahr 1940 zu einem integrierten Markt im Jahr 1990, in dem jedes College auf Wettbewerber um Inputs und Studenten trifft. Sie stellt eine höhere durchschnittliche Qualität der Colleges als Ergebnis dieses Prozesses der Wettbewerbsintensivierung fest, also eine Zunahme der Qualität aller Colleges, bei einer stärkeren Zunahme der Qualität bei den bestplatzierten Colleges. Dieses Resultat lässt sich intuitiv so verstehen, dass Studenten relativ zu ihren Fähigkeiten die bestmögliche Bildungsmöglichkeit suchen. Aus ökonomischer Perspektive schafft die vergrößerte Auswahl situation für die Studenten Anreize für die Colleges, ihre Qualität auszubauen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass Studenten gleichzeitig Nachfrager des und Produktionsfaktoren (also Inputs) für das Angebot der Hochschulen in der Lehre sind (Rothschild - White, 1995): *peer* Effekte, also der Einfluss der Qualität der Studenten auf die Qualität der Lehre sind wichtige Produktionsparameter im Hochschulbereich. Studenten werden nicht nur durch die Universitätsangehörigen unterrichtet, sondern helfen bzw. lernen in der Regel voneinander (Winston, 1999). Ökonomisch ausgedrückt führt eine höhere durchschnittliche Qualität der Studierenden zu niedrigeren Kosten für das College zur Erlangung der gleichen Lehrqualität (Vanhaecht - Pauwels, 2005). Die *peer* Effekte führen zu einem Multiplikator von Qualitätsinvestitionen der Hochschulen (McPherson - Winston, 1993): hohe Qualität in der Lehre zieht Studenten mit hoher Qualität an, die ihrerseits die Qualität des Colleges erhöhen. Der Ertrag der Qualitätsinvestition besteht also nicht nur in der direkten Leistungssteigerung, sondern auch in der indirekten durch die gestiegene durchschnittliche

Qualität der Studierenden. Weil nur Qualitätsstrategien zu diesem Multiplikatoreffekt führen, Preisstrategien aber nicht, sind Preis- oder Niedrigqualitätsstrategien in der Lehre in der Regel nicht erfolgreich. *Vanhaecht - Pauwels (2005)* leiten die positiven Qualitätseffekte des Wechsels von einem Monopol auf ein Duopol theoretisch ab, betonen aber auch die Bedingungen dafür, wie z.B. Mobilitätskosten.

- Erfolgsfaktoren

Elementare Erfolgsvoraussetzungen für die Anreizsetzung zur Qualitätssteigerung in der Lehre über einen Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen sind zunächst das Recht für die Universitäten, sich ihre Studenten aussuchen zu können, so wie es bereits für Fachhochschulen möglich ist. Für eine Übersicht über mögliche Auswahlverfahren siehe *Badelt - Wegscheider - Wulz (2007)*. Diese Auswahlverfahren sollen nicht der allgemeinen Kapazitätsbeschränkung des Hochschulsektors dienen (die Zahl der Absolventen soll gesteigert werden), sondern der Anreizsetzung für Hochschulen, ihre Qualität in der Lehre zu verbessern. Eine Aufnahme nur aufgrund von Maturanoten erschwert die Qualitätsvergleichbarkeit der Studierenden, da es selbst bei stark zentralisierter Matura nach wie vor sehr unterschiedliche Schultypen auf der Sekundarebene gibt (HTL vs. AHS vs. HAK..). Deshalb ist eine Form von Eignungstest, der nicht auf das Abfragen von Wissen, sondern auf die generelle Befähigung abstellt (*aptitude*), wie z.B. das amerikanische SAT-Testsystem, wahrscheinlich zielführend. Ein vermehrtes Angebot von Unterricht auf Englisch erhöht den potenziellen Auswahlkreis, ähnlich wie bei den Forschenden. Sollte es aufgrund von mehr Wettbewerb bei Forschenden zu mehr englischsprachigem Unterricht kommen, sind Feedbackschleifen zwischen der Lehre und der Forschung zu erwarten.

Damit andererseits Studenten die Universitäten auf Basis ihrer Qualität aussuchen können, benötigen sie Informationen. Diese Informationen gibt es zum Teil bereits durch spezifische Hochschullehrrankings wie das CHE-Ranking, auch wenn diese unvollständig sind. An einem Ausbau der Studienberatung wird gearbeitet. Gerade in einem kleinen Land wie Österreich verbreitet sich Information über die Qualität von Studienangeboten auch per Mundpropaganda. Insgesamt wird die Fähigkeit von Studierenden, die Qualität der Studienangebote bewerten zu können, aber hinter der Fähigkeit von Forschern, die Qualität von Projekten in ihrem Fachbereich beurteilen zu können, hinterherhinken. Hochschulbildung trägt Aspekte eines "Vertrauensguts" und viele Qualitätsaspekte können erst während oder nach dem Studium beurteilt werden (siehe Kapitel 4), deshalb ist die Setzung von Mindeststandards, wie sie über das Qualitätssicherungsrahmengesetz erfolgt, wichtig. Trotzdem verfügen Studenten jedenfalls gegenüber einer zentralen Stelle über Informationsvorteile in der Beurteilung, welches Studienangebot für sie am besten geeignet ist, nicht zuletzt aufgrund des individuellen Abgleichs der eigenen Interessen und Fähigkeiten mit dem Studienangebot.

Im Prinzip sind Auswahlverfahren für Studierende nur eine Vervollständigung der universitären Autonomie und keine eigene Steuerungskategorie. Wichtige finanzielle Rahmenbedingungen

für den Erfolg von mehr Wettbewerb in der Lehre sind die Verknüpfung von Studienbetreuungskapazitäten mit Finanzierungsströmen in Form der Studienplatzfinanzierung. Das derzeitige Finanzierungssystem der Lehre schafft in Massenfächern mit schlechten Betreuungsrelationen Anreize, mit den gegebenen Ressourcen möglichst billig zu produzieren, also eigentlich eine "Preisstrategie", das genaue Gegenteil von Anreizsetzung für mehr Qualität. Umgekehrt kann der Effekt einer Studienplatzfinanzierung auf die Lehrqualität beschränkt bleiben, wenn es keinen Wettbewerb zwischen Hochschulen gibt. Die Reduktion der Studienrichtungen und Abstimmungen des Angebots mit anderen Hochschulen, wie sie teils in den Entwicklungsplänen zu finden sind, sollten sehr sorgfältig geprüft werden, ob diese ökonomisch gerechtfertigt sind, ob also die Finanzierungsvorteile in Form von Skalenersparnissen durch Konzentration von Studienrichtungen die dann fehlenden Anreize aus Wettbewerb kompensieren können. Ein wichtiges Kriterium für diese Entscheidung wird das Vorliegen effektiven Wettbewerbs durch internationale Hochschulen sein. Dies setzt z.B. bei Doktoratsstudien oder auch Masterstudien jedenfalls die Möglichkeit voraus, international aussuchen zu können.

Kelchtermans - Verboven (2010) kommen in einer Analyse von Wohlfahrtseffekten der Reduktion von Studienangeboten in den Niederlanden aufgrund von Konzentrationsprozessen in Hochschulbereich zum Schluss, dass diese kaum wohlfahrtssteigernd wirken und durch die Ausschaltung von Wettbewerb noch weiter an Effekt verlieren könnten. Nach *Jacobs - Van Der Ploeg* (2006) hätten die Fusionen niederländischer Hochschulinstitutionen zu steigenden Fixkosten durch Infrastruktur und administrative Kosten geführt und so die Skalenersparnisse wieder zunichte gemacht.

Wettbewerbsintensität zwischen Hochschulen hängt auch von Mobilitätskosten der Studierenden ab, wie oben beschrieben. Evidenz aus den Niederlanden zeigen oft schon bei relativ geringen Mobilitätskosten studentische Präferenzen für eine Universität nahe zu ihrem Heimatort (*Kelchtermans - Verboven*, 2010). Für Österreich gibt es wenig Evidenz, aber ein einkommensabhängiger Bildungskredit, der Lebenshaltungskosten finanziert und dadurch die Hochschulentscheidung unabhängiger von der familiären Situation macht, kann deshalb nicht nur als Instrument zur sozialverträglichen Steigerung des privaten Finanzierungsanteils gesehen werden, sondern auch als wichtiges Instrument für die Effektivität von Anreizstrategien für die Steigerung von Qualität in der Lehre (siehe Kapitel 4). Schließlich wird Spielraum für Qualitätsstrategien in der Lehre durch nach Hochschulen differenzierte Studiengebühren geschaffen, innerhalb gewisser Grenzen. Auch ohne solche differenzierten Gebühren sind aber Qualitätsstrategien möglich, etwa über die Forschungsreputation der Universitäten, die dann auf die Lehre ausstrahlen kann.

Es gilt, die Stärke der erwarteten Wettbewerbseffekte zu relativieren: in den USA akzentuiert die generische *liberal arts*-Ausbildung Wettbewerb noch viel mehr als es bei einer fachlich spezifischen Studiumswahl wie in Österreich der Fall wäre; auch in Europa typische Obergrenzen für Studiengebühren limitieren das Ausmaß von Wettbewerb, sodass keine Explosion von Studiengebühren zu befürchten ist. Selbst in den USA ist der Wettbewerb

wirklich "national" nur zwischen den besten Hochschulen, d.h. dass die besten Studenten ihre Hochschulen auf nationaler Ebene aussuchen, während weniger gut platzierte Hochschulen sich eher in einem regionalen "Markt" bewegen (*Litten, 1991*). D.h. übertragen auf Europa auch, dass sich die europäischen Wettbewerbseffekte besonders stark auf jene österreichischen Hochschulen auswirken werden, die ihr Angebot auf Augenhöhe mit den führenden europäischen Hochschulen gestalten wollen.

- Risiken

Fehlallokationen sind auch hier möglich, im beiderseitigen Sinn, dass Hochschulen nicht die "richtigen" Studenten und Studenten nicht die "richtige" Hochschule aussuchen. In Systemen mit sehr statischer und extrem hoher qualitativer Ausdifferenzierung unter den Hochschulen (z.B. Frankreich, Japan) werden durch Fehlentscheidungen spätere Karrieren ungebührlich beeinflusst. Im derzeitigen Kontext der qualitativen Ausdifferenzierung in Österreich (siehe unten) ist eine solche Entwicklung extrem unwahrscheinlich. Mehr Wettbewerb in der Lehre führt selbst in differenzierten System zu mehr Qualität in allen Hochschulen; außerdem wird das Risiko von Fehlentscheidungen durch das Voranschreiten des europäischen Hochschulraums bzw. von Bologna massiv minimiert in dem Maß, wie das Ausweichen auf ausländische Hochschulen möglich ist. Auch das vorläufige Einführen von Auswahlverfahren erst ab dem Masterniveau könnte das System testen und Risiken niedrig halten.

- Konsequenzen für das derzeitige Finanzierungssystem

Um ein System mit Qualitätsbeurteilung durch Nachfrager mit Informationsvorteilen einzuführen, wäre prinzipiell eine Reduktion oder ein Einfrieren des Globalbudgets zugunsten einer graduellen Umschichtung Richtung Forschungsförderungsfonds, die Forschungsprojektanträge auf der Basis von *peer review* bewerten, notwendig; gleichzeitig sollte Augenmerk auf die Vielfalt von Quellen für Forschungsförderungsfonds gelegt werden. Fonds für die angewandte Forschung haben ebenso große Bedeutung für die Hochschulforschung, wie oben beschrieben, wobei natürlich immer auf die Balance zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung geachtet werden muss. Sollte eine Studienplatzfinanzierung eingeführt werden, wären nicht nur der FWF- bzw. EU-Forschungsförderungsfonds im Formelbudget hinfällig, sondern auch andere Indikatoren zur Zahl der Absolventen. Eine verbleibende Forschungsbasisfinanzierung könnte auch über an Studienplätze gekoppelte Forschungsoverheads erfolgen. Damit stärkere Anreize effektiv in Qualitätsstrategien münden können, sind neben den entsprechenden Finanzierungsströmen die organisatorischen Instrumente in der Inputkontrolle zu berücksichtigen (internationale Ausschreibungen, Laufbahnmodelle etc.).

Eine Mittelverteilung über Leistungsvereinbarungen (und Formelbudget) wäre nach wie vor möglich – wenn auch im Endausbau deutlich reduziert – und könnte sich auf Aspekte konzentrieren, wo eine Steuerung durch diese Instrumente effektiv ist, wie etwa für den

Bereich der Partizipation bildungsferner Schichten, der Frauenförderung, Kinderbetreuung, Kooperationsentwicklung (wobei diese auch von Wettbewerbsanreizen profitieren kann) etc. Nachdem diese Elemente derzeit mit vielen anderen, wie der Qualität von Forschung und Lehre, vermischt sind oder gänzlich fehlen, wäre sogar eine verbesserte Steuerung, d.h. stärkere Anreizsetzung für diese Bereiche möglich. Insgesamt wäre die Konsequenz eines solchen Umbaus gleichzeitig eine erhöhte Autonomie für die Hochschulen (z.B. für die Auswahl von Studenten), verbesserte Anreizsetzung zur Steigerung der Qualität von Lehre und Forschung und stärkere Anreizsetzung für die Umsetzung weiterer wichtiger gesellschaftlicher Zielsetzungen für die Leistungen der Hochschulen, wie z.B. das verstärkte Augenmerk auf die Hochschulbeteiligung Studierender aus bildungsfernen Schichten.

Hochschulsteuerung über Wettbewerb durch retrospektive Evaluierung

Im Rahmen des universitären Angebots in Forschung und Lehre kann die Qualitätsbeurteilung auch retrospektiv, d.h. nach der Leistungserbringung, erfolgen und somit im Rahmen der Outputkontrolle stattfinden. Effektiver Wettbewerb, d.h. anreizsetzender Wettbewerb zwischen den Hochschulen entsteht durch die Produktion von Vergleichbarkeit in der Qualität der Hochschulleistungen. Aufgrund des Qualitätsvergleichs kommt es zur Etablierung relativer Positionen der Hochschulen, die Anreize für eine Verbesserung der eigenen Position, d.h. eine Steigerung der Qualität von Forschung und Lehre, setzt (Reputationswettbewerb).⁴⁹ Die öffentliche bekannte Reputation der Universitäten beeinflusst die Möglichkeiten einer Hochschule, im Wettbewerb um talentierte WissenschaftlerInnen und StudentInnen erfolgreich zu sein. Der Fokus dieses Abschnitts liegt auf der Forschungsevaluierung, nachdem hier international wesentlich mehr Aktivitäten gesetzt werden als in der Lehre: In den letzten Jahrzehnten haben einige Länder solche Systeme in ganz unterschiedlicher Form eingeführt, um sowohl die Qualität der Forschung zu fördern als auch Rechenschaft gegenüber der Gesellschaft für hohe Investitionen in das öffentliche Forschungssystem abzulegen.

- Forschung

In der Praxis sind im Bereich der Forschungsfinanzierung folgende Optionen möglich (Hicks, 2012; OECD, 2011a; Whitley - Gläser - Engwall, 2010; Whitley - Gläser, 2007):

Prinzipiell wird zwischen "schwachen" und "starken" Evaluierungssystemen unterschieden. Schwache Evaluierungssysteme evaluieren die Forschung, haben aber keine Konsequenzen für die Ressourcenallokation. Sind sie öffentlich und transparent, so schaffen sie eine Vergleichbarkeit der Universitäten und setzen Anreize für einen Reputationswettbewerb, der auch auf Wettbewerb um Studenten ausstrahlt. Diese Systeme werden wegen der fehlenden Mittelbindung auch als schwache Wettbewerbssysteme bezeichnet (Gläser, 2007).

⁴⁹ Der Mechanismus ist damit ähnlich wie der Effekt der diversen Universitätsrankings, betrifft aber alle Hochschulen eines Systems und wäre mit Konsequenzen für die Hochschulen verbunden.

Sind sie nicht öffentlich und transparent, dienen sie z.B. nur der Information der steuernden Hochschulorganisation oder der Information der Hochschulen, werden weniger Anreize für Reputationswettbewerb gesetzt. Solche Evaluierungssysteme sind als "lernende" Evaluierungen aufzufassen und dienen der internen Verbesserung von Prozessen. Gläser (2007) mutmaßt, dass sie nur Übergangsmodelle zu stärkeren Systemen seien, da es für die Universitäten nur begrenzte Anreize gibt, ihre Forschung zu verbessern, wenn die einzige Konsequenz niedriger Forschungsqualität nicht-öffentliche Information darüber ist.

Starke Evaluierungssysteme knüpfen Finanzierungsströme an das Ergebnis der Forschungsevaluierung. Sie sind meist öffentlich, transparent und schaffen starke Anreize für Reputationswettbewerb, der finanzielle Konsequenzen mit sich bringt. Es gibt auch nicht-öffentliche Varianten, z.B. in Niedersachsen, wo die Forschungsevaluierung Eingriffe in die universitäre Autonomie seitens der steuernden Organisation zur Folge haben kann (Schiene - Schimank, 2007). Hier erfolgt also die Steuerung nicht durch die Setzung von Anreizen über Wettbewerb, sondern über hierarchische Prozesse, d.h. dass in die universitäre Autonomie eingegriffen wird. Tabelle 16 zeigt jene Länder, die derzeit ein starkes Forschungsevaluierungssystem für Hochschulen implementiert haben bzw. wo dieses in Umsetzung ist (Hicks, 2012). Allerdings gibt es nur in England und Australien wirklich starke Beziehungen zwischen der Finanzierung und dem Evaluierungsergebnis. Schwache Evaluierungssysteme gibt es z.B. in den Niederlanden, die ebenfalls seit längerer Zeit derartige Systeme implementiert haben, sowie in Japan und einigen deutschen Bundesländern.

Methodologisch wenden die Evaluierungen entweder *peer review* oder quantitative, bibliometrische Indikatoren an. Beim *peer review* werden die Publikationen der Departments der Hochschulen von einem Expertenpanel bewertet, meist mit einem Punktesystem, sodass am Ende Forschungsqualität disziplinenübergreifend eingeschätzt wird. Indikatoren-gestützte Systeme haben sich entwickelt von Systemen, die nur die Zahl der Publikationen berücksichtigten, zu Systemen, die die Qualität der Publikationen anhand der Nutzung der Publikationen durch andere WissenschaftlerInnen messen, d.h. durch qualitätsgewichtete Zitationen.

Tabelle 16: Ex-Post Forschungsevaluierungssysteme mit Auswirkungen auf Finanzierungsströme

Land	Evaluierungsbezeichnung	Jahr der Implementierung/Reform
England	RAE (Research Assessment Exercise), bald abgelöst durch REF Research Excellence Framework	1986, 1996, aktuell
Spanien	Sexenio	1989
Slowakei	-	1992/2002
Hongkong	RAE	1993
Australien	Composite Index, Research Quality Framework (RQF), Excellence in Research for Australia (ERA)	1995 bzw. 2010 (ERA)
Polen	Parametrische Evaluierung	1991/1998
Portugal	Forschungsgruppenevaluierung	1996

Italien	Valutazione Triennale della Ricerca (VTR)/Valutazione Quinquennale della Ricerca (VQR)	2006 (VTR), VQR in Planung
Neuseeland	Performance-based research funding (PBRF)	2003/aktuell
Belgien	BOF-key	2003/2008
Norwegen	Neues Modell in Umsetzung	2006
Schweden	Neues Modell für Forschungsfinanzierung	2009
Dänemark	Norwegisches Modell	In Umsetzung
Finnland	Formelbudget für Forschungsfinanzierung	1998/2010

Q: Hicks (2012).

- Lehre

Im Bereich der Lehre gibt es de facto keine nationalen ex-post Evaluierungen der Qualität, die zu einer Vergleichbarkeit der Universitäten führen und an Finanzierungsströme geknüpft sind, sieht man von diversen Hochschulrankings ab (CHE, THES, ...), die meist mithilfe von proxy-Variablen wie z.B. relativer Arbeitslosenraten zur Qualitätseinschätzung von Lehre kommen. Einzelne Universitäten legen neben der Selektion der Studenten, d.h. der Inputkontrolle, Augenmerk auf die Outputkontrolle, indem sie die Fähigkeiten von Absolventen durch ihre Arbeitgeber einschätzen lassen. Diese Hochschulinstitutionen sind meist lehrzentrierte, berufsorientierte Institutionen, wie z.B. die Western Governors Universität in den USA (Salmi, 2002). Das QS Universitätsranking führt Arbeitgeberbefragungen für die Reihung der Hochschulen durch. Das Centrum für Hochschulentwicklung spricht sich gegen Arbeitgeberbefragungen aus, da diese zu ungenau wären. Die OECD arbeitet gerade am Projekt AHELO (Assessment of Higher Education Learning Outcomes), das beabsichtigt, die Kompetenzen der Absolventen zu evaluieren, ganz ähnlich wie bei PISA, das im Prinzip als ex-post Evaluierung der unteren Sekundarstufe gewertet kann. Es ist aber unklar, ob dieses Projekt zur Qualitätsbewertung einzelner Hochschulen eingesetzt werden kann. Natürlich kann das System der Forschungsevaluierung durch den Wettbewerb um Studenten wie oben beschrieben ergänzt werden.

Über die Effekte der Wettbewerbsetablierung bzw. der Anreizsetzung durch Outputevaluierungen, insbesondere in der Forschung, gibt es weniger klare empirische Evidenz (OECD, 2011a) als für die Anreizsetzung durch Wettbewerbsbelegung in der Inputkontrolle der Hochschulen. Grundsätzlich führt eine öffentlich transparente Forschungsevaluierung dazu, dass Hochschulen sich aktiver um ihre Forschungsleistungen kümmern, sie lenken die Aufmerksamkeit von Universitätsleitungen auf die relative Forschungsperformance und die Aufmerksamkeit von individuellen Forschern auf die Publikation ihrer Arbeiten in den höchstgereihten Journals. Die Universitätsleitungen erhalten zusätzlich Managementinformationen aufgrund der nunmehr vergleichbaren Qualität der einzelnen Fakultäten. Es werden Anreize für die Erhaltung der wissenschaftlichen Produktivität über das Erwerbsleben hinweg gesetzt.

In den wenigen empirischen Arbeiten zum Effekt von Forschungsevaluierungssystemen zeigt sich eine starke Verbesserung der relativen Zitierung von englischen Publikationen ab dem

Jahr 1996, als die Research Assessment Exercise RAE auf Qualitätsbeurteilung umstieg (Adams - Gurney, 2010). Aghion et al. (2010) inkludieren prinzipiell Forschungsevaluierungen als "yardstick competitions" in ihre Untersuchung, die zu positiven Effekten bei universitärer Autonomie gelangt; bei all diesen Untersuchungen ist aber der Zusammenhang zwischen dem Output-Finanzierungsmodell und der Forschungsqualität nicht kausal untersucht worden. Bei Aubyn - Garcia – Pais (2009) zeigt sich eine höhere Effizienz (Qualität war nicht Untersuchungsgegenstand) von Systemen mit outputbasierten Finanzierungsmodellen. Ein klarer Effekt starker Evaluierungssysteme ist allerdings die Konzentration von Forschungsressourcen auf relativ wenige Institutionen.

Als Effekte bzw. Verhaltensänderungen bei Hochschulen werden folgende Punkte genannt (Gläser, 2007; OECD, 2011a):

- Verbesserung der administrativen Unterstützung für Forschung
- Aktive Rekrutierung von forschungsstarken WissenschaftlerInnen, *head hunting* von WissenschaftlerInnen kurz vor Beginn der Evaluierung
- Interne organisatorische Umstrukturierungen zur Konzentration von Ressourcen, bis hin zur Schließung von Abteilungen
- Verstärkte Anreizsetzung durch Leistungsmessung individueller ForscherInnen

Der Effekt outputbasierter Finanzierungsmodelle auf das Kooperationsverhalten von Hochschulen wurde bisher nicht untersucht.

- Erfolgsfaktoren

Wie im Fall der Qualitätsbeurteilung durch Nachfrager mit Informationsvorteilen müssen Hochschulen in der Lage sein, Qualitätsstrategien in der Rekrutierung umzusetzen. Wie oben beschrieben müssen demnach die Karrierestrukturen, bzw. die Selektion von Personal und Studierenden, adäquat für Versuche zur Qualitätssteigerung gestaltet sein.

Die Systeme müssen die Forschungsqualität beurteilen, nicht die –quantität. Sowohl im englischen als auch im australischen Modell zeigten sich vermehrt Publikationen in qualitativ nicht hochstehenden Journals als Reaktion auf Quantitätsanreize, bevor diese Systeme auf Qualitätsbeurteilung umgestellt wurden (OECD, 2011a). Auch in Österreich wird teils die Zahl der Publikationen verwendet, z.B. in der Leistungsvereinbarung mit der Akademie der Wissenschaften. Wie im Fall der Projektförderung, muss auch im Fall einer stärkeren Anreizsetzung durch Forschungsevaluierung sichergestellt sein, dass in Massenfächern genügend Betreuungskapazitäten vorhanden sind. Sonst könnte der Fall eintreten, dass Departments wegen schlechter Forschungsqualität geschlossen werden, obwohl die Ursache in einer Überlastung durch Lehraufgaben liegt.

- Risiken und Vergleich mit Wettbewerb in der Inputkontrolle

Noch mehr als die Effekte, stützt sich auch die Einschätzung von Risiken der Forschungsressourcenallokation über Output-Evaluierung zum Teil auf anekdotische Evidenz und Mutmaßungen. Dies soll nicht heißen, dass es solche Risiken nicht gibt, aber dass noch wesentlich mehr datengestützte Analysen notwendig sind, um genaue Aussagen treffen zu können (OECD, 2011a).

Risiken, die sich vom Wettbewerb in der Inputkontrolle unterscheiden, sind:

- Die Anreizsetzung entfaltet sich in der Balance stärker auf der universitären und auf der Departmentebene als auf der individuellen Ebene. Dadurch ist insgesamt die Anreizsetzung für die ForscherInnen weniger stark als in der Projektförderung und es besteht das Risiko, dass auf der universitären Ebene falsche Entscheidungen getroffen werden, da hier ebenfalls zur operativen Ebene Informationsasymmetrien bestehen. Die Autonomie für die oder den einzelne/n Forscher/in kann darunter leiden (siehe OECD, 2011a).
- Dies ist insbesondere im Zusammenspiel mit Institutsstrukturen problematisch, wenn hierarchische Beziehungen zwischen den ForscherInnen bestehen. Durch die Forschungsevaluierung könnten verstärkt für die InstitutsleiterInnen Anreize gesetzt werden, bei schlechter Performance auf die Forschung von Assistenten Einfluss zu nehmen.
- Die ex-post Forschungsevaluierung der Universitäten begründet einen starken Reputationseffekt, der eher top down im Sinn der Bewertung durch Externe geschaffen wird als bottom-up durch den Erfolg in der Projektförderung und der Studentenauswahl. Der Prozess der Reputationsbildung bleibt deshalb bei der Projektförderung prinzipiell ergebnisoffener und umkehrbarer, d.h. anfechtbarer (Universitäten mit niedriger Reputation haben mehr Chancen, Reputation wieder zu gewinnen), abhängig auch von der Stärke der Verbindung zwischen Finanzierung und Evaluierungsergebnis (also welcher Anteil der Mittel aufgrund der Forschungsevaluierung vergeben wird) (Latzel - Lutz - Herbst, 1997). Die Evaluierung durch Externe bringt auch ein Element von Misstrauen in die Beziehungen zwischen Universität und Gesellschaft (Georghiou - Laredo, 2006; Trow, 1996).
- In der Forschungsevaluierung per peer review wird der Output ganzer Abteilungen bewertet, während bei der Projektförderung jeweils nur einzelne Projekte ex ante bewertet werden. Das Risiko von Fehlallokationen und der Kontrolle durch eine enge wissenschaftliche Elite (insbesondere in kleinen Ländern) mit Konsequenzen für die Vielfalt der Forschungsansätze ist also in der Forschungsevaluierung höher. Besonders neue Disziplinen im Aufbau können unter dem Vergleich mit etablierten in einem Forschungsevaluierungssystem leiden.
- Die Anreizsetzung auf der individuellen Ebene kann zu einem langsameren Wissenschaftsprozess führen, weil ForscherInnen zuerst immer versuchen, beim

bestmöglichen Journal einzureichen. Durch die Ablehnungen geht viel Zeit verloren (OECD, 2011a).

- Die administrativen Kosten einer nationalen Forschungsevaluierung sind wesentlich höher als die der Projektförderung. Bibliometrische Evaluierungen werden von den beiden großen Zitationsdatenbanken-Herstellern Thomson und Elsevier forciert. Auch auf inneruniversitärer Ebene sind die Kosten höher, weil die Forschungsressourcen universitätsintern verteilt werden müssen, während in der Projektförderung die Ressourcen direkt an die beantragenden Forscher gehen.
- Bibliometrische Forschungsevaluierungen setzen Anreize, die Anstrengungen auf Publikationen zu konzentrieren, die eine möglichst hohe Zahl von Zitationen erreichen. Dadurch können lokale oder regionale Forschungsprobleme, deren wissenschaftliche Analyse nur wenig genutzt werden wird, in den Hintergrund treten. Sie können außerdem Sozial- und Geisteswissenschaften benachteiligen, die durch einen kleinen Sprachraum benachteiligt sind und weniger stark Journalpublikationen als Veröffentlichungsmechanismus nutzen.

Zum Wettbewerb in der Inputkontrolle ähnliche Risiken sind:

- Forschung zu betreiben, bei der die Chancen auf veröffentlichbare Ergebnisse höher sind, d.h. wo das Risiko geringer ist; und kurzfristigere Forschung zu betreiben, da längerfristige Ansätze bei schlechter Qualitätsevaluierung nicht durchgehalten werden könnten.
- Einseitig starke Anreize für Forschung reduzieren die Anstrengungen für andere Aufgaben, wie z.B. die Lehre.
- Auch junge ForscherInnen haben es schwerer, nachdem Universitäten eher auf der Suche nach bereits etablierten ForscherInnen sind, um ihre Qualitätsperformance zu verbessern.

Insgesamt wird nach einer Einschätzung von Experten eine Forschungsevaluierung über *peer review* gegenüber einer bibliometrischen, Indikator-gestützten Evaluierung bevorzugt (Coryn *et al.*, 2007). Bibliometrische Zitationsanalysen können außerdem nicht die aktuelle Forschung, sondern nur die Forschung von vor mehr als 2 bis 5 Jahren bewerten (die jährlichen Zitationen von Publikationen erreichen je nach wissenschaftlicher Disziplin ihren Höhenpunkt mit Zeitverzögerung).

Auch hier können negative Konsequenzen durch eine Vielfalt von Finanzierungsquellen reduziert werden. Um die Anreize nicht nur auf die Topforschung zu lenken, kann auch versucht werden, nach einer allgemeinen Qualitätsevaluierung, die zu einer relativen Position aller Universitäten führt, andere Aufgaben an Universitäten zu evaluieren, die nicht so stark in der Spitzenforschung engagiert sind, aber deren Forschung evtl. durchaus hohen gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Impact aufweist. *Thijs - Glänzel* (2007) erstellen z.B. zuerst bibliometrische Forschungsprofile von ähnlichen Hochschulen, die sie dann miteinander vergleichen. Eine Evaluierung regionaler Aktivitäten, oder der Unterstützung der

Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse seitens der Wirtschaft oder der Gesellschaft (die dritte Aufgabe der Hochschulen), benötigt jedoch sicher mehr als bibliometrische Daten.

- Konsequenzen für das derzeitige Finanzierungssystem

Um ein System mit Qualitätsbeurteilung durch ein System der ex-post Forschungs- (und Lehr)evaluierung einzuführen, könnten im Prinzip die bestehenden Steuerungsinstrumente weitergeführt werden. Die Ergebnisse einer separat zu organisierenden Forschungsevaluierung könnten entweder in die Leistungsvereinbarungen oder in das Formelbudget einfließen. Die Stärke einer Anreizsetzung durch eine Verankerung im Formelbudget hängt dann wesentlich vom Gewicht des einzusetzenden Indikators ab. Im Fall der Verankerung in den Leistungsvereinbarungen besteht mehr Flexibilität bei der Zuweisung von Ressourcen. Aufgrund der dann verfügbaren Qualitätsinformation ist es aber wahrscheinlich, dass die Forschung eine sehr prominente Rolle in den Leistungsvereinbarungen erhält, was die Anreizsetzung für andere Aufgaben schwächen könnte.

Damit stärkere Anreize effektiv in Qualitätsstrategien münden können, sind neben den entsprechenden Finanzierungsströmen die organisatorischen Instrumente in der Inputkontrolle (internationale Ausschreibungen, Laufbahnmodelle etc.) sowie eine ausgewogene Lehrbelastung (Studienplatzfinanzierung) zu berücksichtigen. Um Risiken aufgrund des Allokationsmechanismus zu minimieren, empfehlen sich jedenfalls die Aufrechterhaltung einer Vielzahl von Finanzierungsquellen und die graduelle Erhöhung der Mittelbindung an die Evaluierungsergebnisse.

- Zusammenfassung

Steuerungssysteme für Qualität in Forschung und Lehre an Hochschulen bestehen aus der institutionellen Kontrolle, die ein Mindestmaß an Qualität sichert, sowie der In- und Outputkontrolle von Finanzierungsströmen und Personen (Studenten, Forschende, Lehrende). Nachdem Universitäten mit Ausnahme einiger Bereiche autonom sind, kann eine Beeinflussung der Qualität von Forschung und Lehre hauptsächlich über die Setzung von Anreizen in der In- und Outputkontrolle erfolgen. Eine Wettbewerbsintensivierung zwischen Hochschulen um Finanzierungsmittel, Personal und Studenten ist aus unterschiedlichen Gründen geeignet, Anreize für eine Qualitätserhöhung zu setzen. Zumindest im Bereich der Forschung ist es eine zentrale Motivationsquelle, Erster zu sein, weil es nur dann Anerkennung durch die wissenschaftliche Gemeinschaft gibt. Wettbewerbsprozesse um wissenschaftliche Erkenntnisse sind daher regelmäßiger Bestandteil von Forschungstätigkeit; Forschende und Lehrende reagieren stark auf Anreize, nachdem sie einen großen Teil ihrer Arbeit selbst gestalten können. Universitäten als nicht gewinnorientierte Organisationen streben nach Reputation, um sich im Wettbewerb Vorteile zu verschaffen.

In Österreich erfolgt die Wettbewerbsintensivierung im Bereich der In- und Outputkontrolle über die Zuweisung von Mitteln an die Universitäten mittels Leistungsvereinbarungen und Formelbudget. Diese Instrumente haben Schwierigkeiten, Anreize für eine Steigerung der Qualität zu setzen, d.h. den Wettbewerb zwischen den Hochschulen zu intensivieren, weil dafür eine relative Positionierung der Universitäten nach ihrer Qualität in Forschung und Lehre notwendig wäre. Eine solche Gesamtsicht kann aber aufgrund der bestehenden Informationsasymmetrien zwischen Ministerium als steuernder Organisation und den Universitäten de facto nur sehr schwer hergestellt werden.

Zwei Steuerungsmechanismen, die den Wettbewerb zwischen den Hochschulen aufgrund ihrer erhöhten Fähigkeit zur Beurteilung von Qualität steigern können, sind der Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen (Forschungsprojektförderung durch Prüfung von Fachkollegen, sowie Auswahl von Universitäten durch Studierende) im Bereich der Inputkontrolle (d.h. ex ante Qualitätsbeurteilung) und die ex-post Qualitätsbeurteilung durch Forschungsevaluierungssysteme.

Beide Mechanismen erfordern eine Reihe von zusätzlichen Nebenbedingungen, um erfolgreich zu sein, wobei grundsätzlich die stärkere Anreizsetzung von Maßnahmen begleitet sein muss, den Universitäten eine angemessene Reaktion auf stärkere Anreize zu erlauben. Dies schließt adäquate Organisations- und Karrierestrukturen, eine ausgewogene Verteilung zwischen Lehr- und Forschungsaufgaben und vielfältige Finanzierungsquellen ein und würde eine Vervollständigung der universitären Autonomie im Bereich der Aufnahme von Studierenden erfordern.⁵⁰

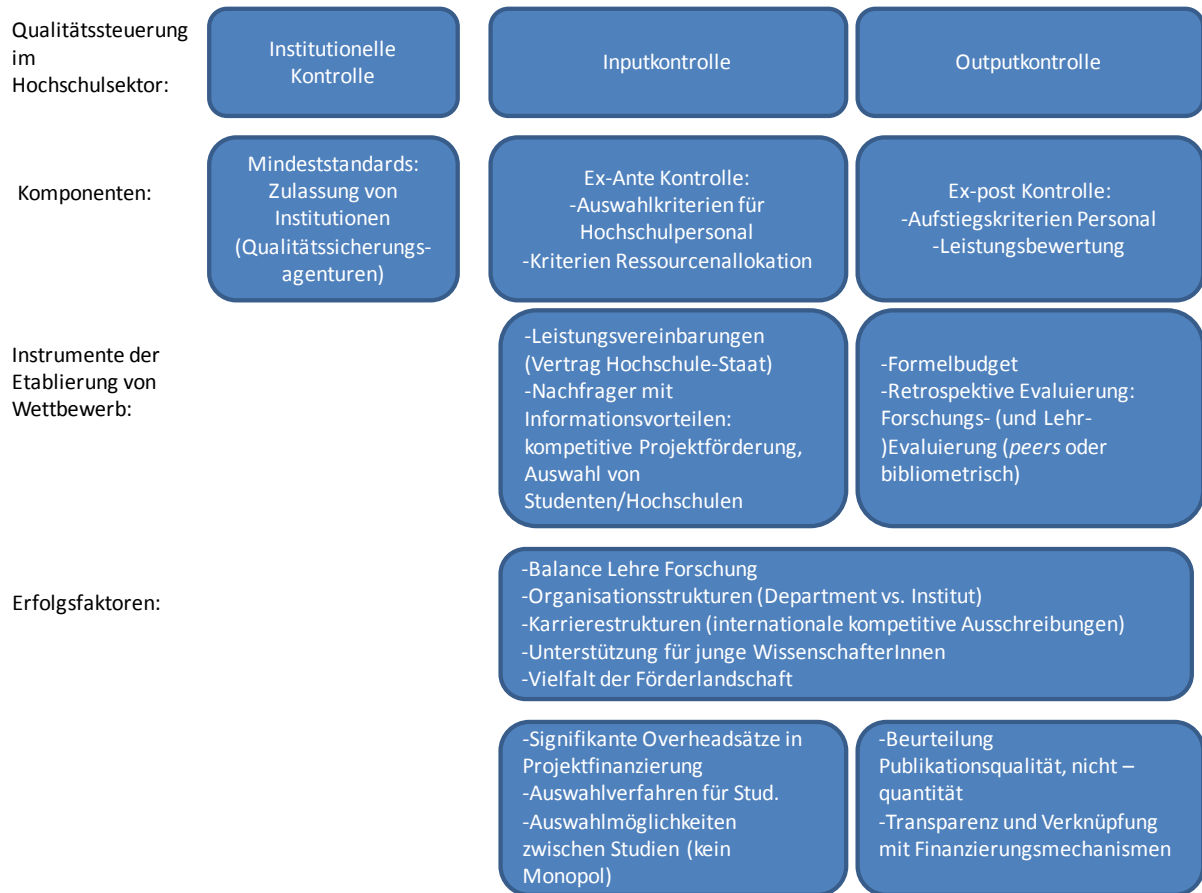
Beide Mechanismen weisen Vor- und Nachteile auf, aus Sicht der Autoren neigt die Balance der Vorteile aber zu einem System der Wettbewerbsintensivierung über Nachfrager mit Informationsvorteilen. Dieses System ist flexibler, schneller und billiger zu implementieren als die Einführung eines Forschungs- (und Lehr-)evaluierungssystems; gerade mit Blick auf die dominante Institutsstruktur in Österreichs Universitäten sind die Risiken der Einführung eines ex-post Forschungsevaluierungssystems gegenüber dem Ausbau der kompetitiven Projektförderung höher einzustufen. Letzterer würde die Mittelvergabe über Leistungsvereinbarungen bzw. Formelbudget einschränken, während Forschungsevaluierungssysteme im Wesentlichen als ausgelagerte Qualitätsbeurteilungskomponente von Leistungsvereinbarungen bzw. Formelbudget betrachtet werden können. Gleichzeitig könnte die Entlastung der Leistungsvereinbarungen durch den Ausbau der Projektförderung aber auch die Konzentration der Leistungsvereinbarungen auf andere Aspekte, wie z.B. gesamtgesellschaftliche Zielsetzungen oder Kooperationsentwicklung, fördern und so deren Steuerung effektiver gestalten.

⁵⁰ Es gibt auch andere Instrumente zur Erhöhung von Qualität, wie z.B. die Vergabe von Basisfinanzierung durch die Evaluierung von Projektanträgen auf Universitätsebene (deutsche Exzellenzinitiative). Dabei handelt es sich aber nicht um einen Steuerungsmechanismus, der nachhaltig Anreize setzt, sondern um ein Forschungsförderprogramm, dessen nachhaltige Effekte eine Überführung in eines der beiden geschilderten Systeme erfordern würde. Im Prinzip ist die deutsche Exzellenzinitiative eine Mischung aus den beiden genannten Mechanismen (Einzel-Projektförderung und Forschungsevaluierung der Hochschulen).

Kombinationen aus beiden Systemen sind bis zu einem gewissen Grad möglich und existieren in einigen Ländern. In England wird z.B. die Forschungsbasisfinanzierung über ein Forschungsevaluierungssystem vergeben, während darüber hinaus Antragsforschung eine signifikante Rolle spielt. Eine gleichzeitige Einführung beider Systeme in der Forschung mit starker Anreizsetzung sowohl in der Input- als auch in der Outputphase würde die Hochschulen aber überfordern. Eine Möglichkeit wäre, Projektförderung durch *peer review* stark zu erhöhen und gleichzeitig Evaluierungen einzuführen, die sich nicht auf die Forschungsqualität per se beziehen, sondern versuchen, breitere Aspekte des Impacts von Hochschulen auf Wirtschaft und Gesellschaft zu erschließen (eine Art von *merit review*, wie in Finnland praktiziert, siehe *Leitner et al.*, 2007). Diese Evaluierungen könnten in der Finanzierung von Hochschulen eine Rolle spielen, die nur bedingt internationale Spitzenforschung betreiben können. Natürlich kann das Forschungsevaluierungssystem um den Wettbewerb um Studenten ergänzt werden.

Die zu erwartenden Performanceeffekte der erhöhten Anreizsetzung hängen wie oben gesagt aus einem Zusammenspiel von Finanzierungsniveau, Finanzierungsstruktur und Organisations- sowie Karrierestrukturen ab. Die empirische Forschung ist deshalb erst am Anfang der Ermittlung von Effekten unterschiedlicher Steuerungsmechanismen. Ein Blick über typische Vergleichsländer zeigt aber jedenfalls mögliche Einflussfaktoren für Performanceunterschiede. In Schweden z.B., wo sich drei Universitäten in den Top 100 des Shanghai Rankings (siehe Kapitel 1) befinden, wurde das deutsche Hochschulorganisationsmodell (Habilitation, Institutsstrukturen) bereits 1969 abgeschafft und durch ein stark an US-amerikanische Forschungsuniversitäten angelehntes Modell ersetzt. Alle 16 schwedischen Forschungsuniversitäten verfügen über eine eigene *graduate school*, in der strukturierte Doktoratsprogramme angeboten werden und 4 Jahre finanzielle Unterstützung für die Studierenden gesetzlich bestimmt sind. Auch das Finanzierungsniveau ist höher als in Österreich. Die Forschungsprojektförderung zahlt *overheads* von 50%; es besteht ein "schwaches" Forschungsevaluierungssystem, das also keine Konsequenzen für die Finanzierung hat (*Engwall - Nybom*, 2007). Die Schweiz, wo sich 4 Universitäten unter den Top 100 befinden, gibt wesentlich mehr pro StudentIn aus als Österreich; die Projektförderung auf Basis von *peer review* ist stärker ausgeprägt und das Hochschulsystem ist qualitativ differenziert, mit den beiden technischen Bundeshochschulen Zürich und Lausanne sowie zwei großen kantonalen Universitäten an der Spitze (Zürich und Basel) (*Daraio et al.*, 2011). Die USA selbst sind ein extremes Beispiel für den Wettbewerb über Nachfrager mit Informationsvorteilen sowohl in Forschung als auch in der Lehre, 53 Universitäten der Top 100 im Shanghai Ranking befinden sich in den USA. Untenstehende Abbildung fasst die unterschiedlichen Mechanismen der Anreizsetzung bzw. das Steuerungssystem mit Fokus auf Qualitätsaspekten zusammen.

Abbildung 51: Möglichkeiten der Qualitätssteuerung im Hochschulsystem



Q: Eigene Darstellung.

Schließlich werden beide Systeme der Wettbewerbsintensivierung über die Qualitätsbeurteilung in Forschung und Lehre zu einer qualitativen, d.h. einer vertikalen Ausdifferenzierung führen, die über die derzeitige systemische Differenzierung des österreichischen Hochschulsektors in Universitäten und Fachhochschulen hinausgeht - die Universitäten werden sich insbesondere in ihrer Forschungsqualität stärker als bisher unterscheiden. Wie die diversen Rankings übereinstimmend zeigen, unterscheiden sich die Hochschulen schon jetzt in ihrer Forschungsqualität. Die Stärke dieser qualitativen Unterschiede wird von der Stärke der Anreize abhängen, also je höher der Overheadsatz und je höher der Anteil der Projektförderung durch *peer review* am gesamten Forschungsbudget sein werden, oder je stärker die Forschungsevaluierung mit Finanzierungsflüssen verknüpft wird; oder wie sehr es gelingt, forschungsstarke WissenschaftlerInnen auszubilden und zu rekrutieren. Der nächste Abschnitt widmet sich den Folgen von qualitativer Ausdifferenzierung.

Qualitative Ausdifferenzierung des Hochschulsystems: Bremse oder Katalysator der Aufgabenerfüllung?

Der Angebotsmix der Hochschulen kann aus einer Perspektive der horizontalen und der vertikalen Differenzierung betrachtet werden. Horizontale Differenzierung bezieht sich auf die inhaltliche Vielfalt der angebotenen Studienrichtungen, Lehrplaninhalte, Forschungsschwerpunkte, etc. (Stichwort "Profilbildung"). Vertikale Differenzierung bezieht sich auf die Qualitätsunterschiede zwischen den Studienrichtungen, Disziplinen, Forschungsschwerpunkte etc. Z.B. kann eine Hochschule Grundlagenforschung auf internationalem Niveau betreiben, während andere relevante, angewandtere Forschung auf nationaler Ebene durchführen und wiederum andere versuchen mit ihren Forschungsaktivitäten ihre regionale Umgebung zu unterstützen. Vertikale Differenzierung bedeutet nicht, dass Hochschulen, die sich in der Qualitätshierarchie unten befinden nur "schlechte" Studien anbieten, die keinen Nutzen für Studenten aufweisen. Die Qualitätssicherung greift nach wie vor. Aber sie bedeutet, dass an manchen Hochschulen internationale Spitzenforschung betrieben wird, während an anderen Hochschulen die Forschungsqualität niedriger ist.

Der Prozess der qualitativen Ausdifferenzierung kann systemisch erfolgen, indem z.B. durch Akkreditierungs- (Qualitätssicherungs-)verfahren Sektoren des Hochschulsystems unterschiedliche Aufgaben zugewiesen wird; oder sie erfolgt durch die oben beschriebenen Prozesse des Wettbewerbs um Projektfördermittel oder der Forschungsevaluierung durch Qualitätsbeurteilung.⁵¹ Derzeit unterstützen nach einer Untersuchung von *Daraio et al.* (2011) nur einige wenige europäische Länder explizit einen Prozess der qualitativen Ausdifferenzierung, insbesondere England, die Niederlande und die Schweiz (Schweden war nicht Teil der Untersuchung); Österreich ist aufgrund der Gründung des IST-A dazu zu zählen, aber nur bedingt, nachdem das IST-A keine *undergraduate*-Lehre betreibt. Die kleinen differenzierten Länder weisen alle 3-4 Hochschulen unter den Top 100 von Shanghai oder THES aus (siehe Abbildung 14), während der Rest sich auf die restlichen Plätze verteilt oder gar nicht beurteilt wird. Das zeigt von einer klaren Hierarchie in der Forschungsqualität der Hochschulen, selbst wenn die Hochschulrankings mit methodologischen Unschärfen arbeiten (siehe unten).

Auch ohne bewusste Steuerung von qualitativer Ausdifferenzierung und ohne Finanzierung, die sich nach der Qualität richtet, bilden sich Qualitätsunterschiede zwischen Hochschulen aufgrund der oben beschriebenen Charakteristika des wissenschaftlichen Produktionsprozesses (Wettbewerb um Entdeckungen), der Bedeutung von *peer* Effekten (die Qualität einzelner Studenten und ForscherInnen hängt auch von der Qualität ihrer Kollegen ab) und des Stellenwerts von Reputation in der Hochschullandschaft (siehe unten). So zeigen die diversen Hochschulrankings (Shanghai, THES, Leiden..., siehe Abbildung 14) in der Regel eine klare Hierarchie unter den österreichischen Hochschulen (das IST-A ist noch zu jung und

⁵¹ Ein dritter Weg ist die Neugründung von Hochschulen, wie in Österreich mit dem IST-A beschritten.

klein für die Rankings); in Rankings, die Publikationsqualität auf die Größe beziehen (Leiden Ranking), platziert sich die Universität Innsbruck vor der Medizinischen Universität Wien und der Universität Wien. Ohne Kontrolle für die Größe schneidet meist die Universität Wien am besten ab.

Warum findet horizontale und vertikale Differenzierung des Produktbündels der Hochschulen überhaupt statt, warum sollte sie absichtlich herbeigeführt werden?

Grundsätzlich ermöglicht die Differenzierung des Angebots die funktionale Spezialisierung, die Aufgabenteilung unter den Hochschulen, sodass die einzelne Hochschule sich auf die Erfüllung einiger Aufgabenbereiche effektiver und effizienter konzentrieren kann und nicht die gesamte Palette der an die Hochschulen gestellten Aufgaben erfüllen muss. Wie in Kapitel 1 geschildert, ist die gegenwärtige Zeit unter dem Dach der drei Hauptaufgaben Wissensschaffung, -vermittlung und -nutzung von einer sehr hohen Aufgabenfülle für die Hochschulen geprägt. Hochschulen sollen zur wirtschaftlichen Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit beitragen (durch Forschung, Absolventen und Unterstützung bei der kommerziellen Nutzung des Hochschulwissens), zur Lösung gesellschaftlicher und technologischer Probleme (Klimawandel, Ressourcenknappheit ...), zu einem funktionierenden Arbeitsmarkt (*skill match*, Weiterbildung, Angebot für berufstätige Studierende...), zur Förderung der Gerechtigkeit, zur Unterstützung sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen... Hochschulen sollen an der *frontier* Forschung betreiben und in regionalen KMU-Clustern verankert sein, Quantenphysiker und Marketingfachleute ausbilden... Hochschulen sind nicht zuletzt wichtige Träger des Wissensbestands der Menschheit, der der ständigen Pflege bedarf. Diese enorme Aufgabenvielfalt kann von einem horizontal und vertikal differenzierten Hochschulsystem wesentlich besser bewältigt werden als von einem homogenen System (Clark, 1983). Je differenzierter das Angebot ist, desto höher wird auch die Nachfrage nach ihm sein, weil dann wesentlich mehr potenzielle Nachfrager ihre Nische finden, die genau ihre Bedürfnisse abdeckt, sei es in der Forschung, Lehre, etc. Auf der Systemebene maximiert Angebotsdifferenzierung die Nachfrage (oder wird das Angebot durch Differenzierung der Nachfrage angepasst), während sich auf der Ebene der einzelnen Hochschule die Anforderungen reduzieren und so bewältigbar werden.

Ein wesentlicher Grund warum vertikale Differenzierung entsteht, ist die stark linksschiefe Verteilung der Zahl der Publikationen pro WissenschaftlerIn. Nach Lotka's Gesetz produzieren ca. 5% bis 6% all jener WissenschaftlerInnen, die überhaupt publizieren, die Hälfte aller Publikationen ihres Fachs. Die Formel lautet k/n^2 : Wenn k WissenschaftlerInnen eine Arbeit publizieren, dann ist die Zahl der WissenschaftlerInnen, die n Arbeiten publizieren, k/n^2 , empirisch führt sie in vielen Disziplinen ungefähr zu dem genannten Resultat (Lotka, 1926; Stephan, 2010). Ähnlich verhält es sich mit den Zitationen, d.h. mit der wissenschaftlichen Nutzung eines Werks (seiner Bedeutung für die Weiterentwicklung der Wissenschaft, einem Maßstab für Forschungsqualität). Eine geringe Zahl von Publikationen erzielt eine hohe Zahl von Zitationen, während viele Publikationen oft überhaupt nicht zitiert werden.

Zudem führt die *Winner-takes-it-all*-Eigenschaft des wissenschaftlichen Produktionsprozesses dazu, dass nur kleine Unterschiede in den Fähigkeiten oder auch in der Ressourcenausstattung zu großen Unterschieden im Erfolg oder in der Belohnung führen können: wenn nur der Erstentdecker die wissenschaftliche Anerkennung erhält, andere ForscherInnen die vielleicht ebenso sehr knapp am Durchbruch standen, aber fast völlig leer ausgehen, stehen Unterschiede in den Fähigkeiten und in der Ausstattung in keiner Relation zu den Unterschieden in der wissenschaftlichen Anerkennung. Dies ist eine Erklärungskomponente für kumulative Prozesse in der Wissenschaft, also die Fähigkeit, vergangenen Erfolg in neue Forschungsfinanzierung umzusetzen (Matthäus-Effekt, Merton, 1968). Reputationseffekte spielen eine große Rolle.

Wenn nun diese extrem ungleiche Verteilung von Forschungserfolg auf einen stark wachsenden Hochschulsektor trifft (Stichwort *massification of higher education*), mit Beteiligungsraten an Hochschulbildung von 30 bis 60%, gibt es zwei Optionen: entweder alle Forschenden verbringen weniger Zeit in der Forschung, oder die Anpassung an Lehraufgaben verläuft vereinfacht ausgedrückt nach der Forschungsqualität. Aufgrund der extrem ungleichen Verteilung von Fähigkeiten ist die zweite Option die wesentlich effektivere, will man breite Hochschulbildung mit Spitzenforschung kombinieren.

Nicht zuletzt deshalb meint Clark (1983, S. 255): "*In the service of competence, the most crucial form of diversification in modern advanced systems is vertical status differentiation among institutions.*" Die Herausbildung von Statusunterschieden ist eine wesentliche Quelle des Reputationswettbewerbs, wie oben beschrieben. Verringert sich im Zuge von Prozessen der qualitativen Ausdifferenzierung der Stellenwert und die Ressourcennutzung für die Forschung, so haben die Hochschulen Anreize, sich verstärkt in anderen Aufgaben zu engagieren. In einem ausdifferenzierten System sind daher oft auch mehr organisatorische Innovationen zu beobachten, die dann aufgrund des Reputationswettbewerbs von anderen Hochschulen übernommen werden. Dies gilt allerdings nur für Systeme, wo die relative Position der Hochschulen eher die Folge eines wissenschaftlichen Wettbewerbs ist, der keine extreme und statische vertikale Ausdifferenzierung mit sich bringt, während Systeme mit "verordneter" starker Ausdifferenzierung (Frankreich – *grandes écoles*, Japan – Universitäten von Tokyo und Kyoto) Dynamik vermissen lassen.

Was sind die Folgen von höheren Qualitätsunterschieden für die Qualität der Lehre und insbesondere auch für die Chancen von Studenten aus bildungsfernen Schichten, an qualitativ hochstehenden Hochschulen zu studieren?

- Soziale Konsequenzen vertikaler Ausdifferenzierung

Die Folgen einer Expansion von tertiärer Bildung, begleitet von einem Prozess der qualitativen Ausdifferenzierung, für die Bildungschancen von Studierenden mit bildungsfernen Hintergrund wurden früher kontrovers diskutiert. Werden Studierende aus bildungsfernen Schichten durch vertikale Ausdifferenzierung von Institutionen mit hoher Reputation in Institutionen mit geringerer Reputation "umgelenkt" (*diversion*) und dadurch in ihrem sozialen Aufstieg behindert? Oder schafft die vertikale Differenzierung mehr Bildungsmöglichkeiten für alle (*inclusion*)? Dies ist nicht zuletzt eine empirische Frage. Shavit et al. (2007) koordinierten zu diesem Thema eine internationale vergleichende, empirische Studie von 15 Ländern, deren einzelne Länderstudien aufgrund eines homogenen Studiendesigns erstellt wurden. Sie finden aufgrund der Fallstudien und der empirischen Analyse der Daten zur Bildungsbeteiligung von Schülern bzw. Studenten aus bildungsfernen Schichten sowohl auf der Sekundar- als auch auf der Tertiärebene wesentlich stärkere Evidenz dafür, dass vertikale Differenzierung die Bildungschancen von Studierenden aus bildungsfernen Schichten erhöht und dass Studierende aus bildungsfernen Schichten keineswegs in den unteren Qualitätssegmenten des Hochschulsystems stark überrepräsentiert sind. Im Prozess der vertikalen Ausdifferenzierung erhöht sich das Angebot, weil Hochschulen nach Nischen und Lücken suchen, die derzeit noch nicht abgedeckt werden. So eine Lücke gibt es derzeit z.B. auch bei berufsbegleitenden Studiengängen (siehe Wissenschaftsrat, 2009).

In Ländern, die früh nach Fähigkeiten trennen, so wie in Österreich, wird die soziale Zusammensetzung der Studierenden zudem noch wesentlich stärker von dieser Trennung, einer Eigenschaft des sekundären Schulsystems, als vom Hochschulsystem selbst beeinflusst.⁵² Auch die stark bildungsnahe Zusammensetzung der Studenten der beiden englischen Universitäten, die an der Spitze der Reputationshierarchie stehen (Oxford und Cambridge), ist weniger ein Resultat des qualitativ stark ausdifferenzierten englischen Hochschulsystems als des englischen Schulsystems auf der Sekundarstufe, das von teils sehr hohen Qualitätsunterschieden zwischen Privatschulen und öffentlichen Schulen geprägt ist.

- Forschungsgeleitete Lehre für die Qualitätssicherung der Lehre

In Hochschulsystemen, die auf dem Humboldt-Modell aufbauen, wird die forschungsgeleitete Lehre zur Qualitätssicherung der Lehre stark betont. Der Begriff der forschungsgeleiteten Lehre bringt zum Ausdruck, dass das akademische Personal in allen Hochschultypen (auch in Fachhochschulen) in Forschung involviert ist (wenngleich quantitativ und qualitativ in sehr unterschiedlicher Weise) und diese Forschungsperspektive in die Lehre einbringt. Zunächst

⁵² Siehe dazu Janger et al. (2010b, S. 683): "Eine Anhebung der Selektivität des Bildungssystems beim Übergang zur Universität sollte von einer Verringerung der Selektivität des Bildungssystems vor der Universität begleitet sein Ein in Qualität und Quantität gut ausgestattetes, kostenloses Kindergartensystem und eine gemeinsame, ganztägige Schule im unteren Sekundarbereich, die von österreichweiten Standards und der Autonomie der einzelnen Schulen getragen wird, können maßgeblich zu einer Verringerung der Selektivität beitragen."

würde eine qualitative Ausdifferenzierung zu ungleicher Verteilung von Forschungsqualität, nicht unbedingt -quantität, über die Hochschulen führen. Je nachdem, wie ein Prozess der qualitativen Ausdifferenzierung gestaltet wird, kann es jedoch zu Konzentrationen der Forschungsressourcen kommen, die auch die mengenmäßigen Relationen von Forschung und Lehre an den Hochschulen verschieben können.⁵³ Ist dies als Gefahr für die Qualität der Lehre zu werten?

Es gibt wenig empirische Evidenz, dass forschungsintensive Hochschulen im *undergraduate*-Bereich automatisch hohe Lehrqualität mit sich bringen und viel Evidenz, dass Hochschulen, die relativ wenig Forschung betreiben, im *undergraduate* Bereich von sehr hoher Qualität sein können (Ben-David, 1978; Clark, 1995; Martin, 2003; Leitner et al., 2007). So bieten die *liberal arts Colleges* in den USA eine teils hervorragende Ausbildung an; der Weg zur wissenschaftlichen Qualifizierung an Forschungsuniversitäten im Wege von Master und Doktorat steht dann weit offen. Ähnlich verhält es sich mit den *grandes écoles* in Frankreich; Fachhochschulen in Österreich, Deutschland und der Schweiz betreiben relativ wenig Forschung, sind aber anerkannte und qualitätszertifizierte Hochschulinstitutionen. Die Konzentration auf die Lehraufgabe ermöglicht oft sogar eine sehr hohe Qualität der Lehre.

An Universitäten herrschen heute ganz andere Bedingungen als zur Zeit Humboldts im 19. Jahrhundert. Die Zahl der Studierenden war damals noch sehr klein und es gab eine Interessenüberschneidung zwischen dem gut ausgebildeten Berufspraktiker und professionellen ForscherInnen aufgrund der noch gering ausgeprägten Spezialisierung der Wissenschaft. Aber schon Ende des 19. Jahrhunderts spezialisierten sich die Wissenschaften so, dass Forschung weniger relevant für die Lehre wurde und in technischen Fächern zudem hohe Kosten verursachte (Ben-David, 1978). Deshalb glaubte man in Deutschland, moderne, kostenintensive Grundlagenforschung sei an Universitäten nicht mehr möglich und gründete die Kaiser-Wilhelm-Institute im Jahr 1911 (die heutigen Max Planck-Institute). Schließlich erfolgte die massive Zunahme der tertiären Bildung in den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts, die die Betreuungsrelationen insbesondere in einigen Massenfächern auf ein Niveau rückten, das manchmal keine Forschung mehr zuließ. Außerdem wurden die Interessen der Studierenden wesentlich heterogener, nur relativ wenige beabsichtigen eine wissenschaftliche Karriere.

Sowohl wegen der Spezialisierung der Wissenschaft als auch wegen der extrem hohen Zahl der Studierenden im Vergleich zum 19. Jahrhundert ist die Einheit von Forschung und Lehre im *undergraduate* Bereich also kaum realisierbar. Selbst wenn Forschende selbst unterrichten und forschungsgeleitete Lehre daher durchaus der Regelfall ist, dann betreiben sie kaum noch wirkliche Forschung mit den Studierenden für deren Forschungstraining.

⁵³ Vincent-Lancrin (2006) nennt mittlerweile zwar schon ältere Zahlen, die sich aber kaum verändert haben dürften: in England erhielten 9 Universitäten (12% aller Hochschulinstitutionen, 17% aller post-graduate-Studenten) 47% der öffentlichen Forschungsfinanzierung im Jahr 2002; in den USA waren im Jahr 2001 200 Universitäten (von 3.600 Hochschulinstitutionen insgesamt) für 96% der F&E-Ausgaben im Hochschulsektor verantwortlich; die top 100 erhielten 51% der öffentlichen Forschungsfinanzierung.

Wirklich problematisch ist aus heutiger Sicht jedoch die fehlende forschungsgeleitete Lehre in spezialisierten Grundlagenforschungsinstitutionen wie den französischen CNRS-Instituten. Die Aufgabe der Wissensvermittlung hält die Interessen von ForscherInnen breit und beschränkt eine zu große Verengung der Forschungsinteressen über das Erwerbsleben hinweg; interdisziplinäre Ansätze werden durch die fehlende Befruchtung von anderen Fachrichtungen wie an Universitäten erschwert. Außerdem wird die Wissensdiffusion und –nutzung durch die fehlenden Absolventen stark reduziert. Nicht zuletzt aufgrund dieser Zusammenhänge wird das Humboldt-Modell heute daher am besten von der amerikanischen *graduate school* in den Forschungsuniversitäten hoch gehalten. Die *graduate school* war eine organisatorische Innovation, die die fortgeschrittene Spezialisierung der Wissenschaften wieder mit der Hochschullehre und der Wissenschaftsausbildung integrieren konnte, einerseits durch eine geringere Anzahl von Studierenden, andererseits durch professionelle Strukturen für das Forschungstraining (Ben-David, 1978). Auch in Europa sind Systeme, die fast ausschließlich auf universitäre Forschung setzen, wie die Schweiz und Schweden, sehr erfolgreich.

Zusammenfassend lässt sich aufgrund der verfügbaren Evidenz schließen, dass durch eine qualitative Ausdifferenzierung des Hochschulsystems eine Benachteiligung von Studierenden aus bildungsfernen Schichten sowie eine Verschlechterung der Qualität der Lehre unwahrscheinlich sind. Es bestehen im Gegenteil Chancen auf Verbesserung, insbesondere wenn zusätzlich Anreize zur Steigerung der Qualität der Lehre und der erfolgreichen Hochschulpartizipation von Studierenden aus bildungsfernen Schichten gesetzt werden. Keinesfalls sollte aber qualitative Ausdifferenzierung dazu führen, dass an Instituten nur mehr Forschung und nicht Lehre betrieben wird.

- Qualitative Ausdifferenzierung auf Hochschul- oder Abteilungsebene?

Lässt sich qualitative Ausdifferenzierung nur zwischen Hochschulen, oder auch zwischen Fakultäten innerhalb einer einzelnen Institution beobachten und/oder steuern? Grundsätzlich können Hochschulen, deren Abteilungen/Fakultäten sich stark in der Qualität unterscheiden, eine Reihe von Nachteilen in Versuchen erfahren, Qualität in Forschung und Lehre zu erhöhen.

Zunächst sind die *peer* Effekte zu nennen, die für die Förderung der wissenschaftlichen Qualität und der Lehre überaus wichtig sind (die Qualität einzelner Studenten und ForscherInnen hängt auch von der Qualität ihrer Kollegen ab) (Janger – Pechar, 2010; Hoxby, 1997; Rothschild - White, 1995). Gerade interdisziplinäre Ansätze führen immer wieder zu neuen wissenschaftlichen Durchbrüchen, sie werden durch eine starke Qualitätsstreuung zwischen Abteilungen innerhalb einer Hochschule behindert.

Eine Hochschule, deren Abteilungen stark in der Qualität divergieren, wird es außerdem sehr schwer finden, in ihrer Organisationskultur, ihrer Strategie, ihrer Kommunikation nach außen hin, ihrem treibenden "Leitmotiv", ihrer internen Ressourcenallokation, ihren Rekrutierungs- und

Entscheidungsfindungsprozessen zu einer einheitlichen Stimme zu finden, die erst eine Profilbildung und eine proaktive Steuerung der Organisation ermöglicht. Solche Hochschulen müssten das ganze Spektrum der oben genannten Aufgaben abdecken: während also einige Abteilungen internationale Spitzenforschung betreiben wollen und dafür auch entsprechende Doktoratsstrukturen benötigen, würden sich andere verstärkt nationalen und regionalen Aspekten widmen, mit ganz anderen Bedürfnissen und Zielsetzungen. Dies stellt eine Universitätsleitung schnell vor große Herausforderungen, wenn es gilt, ein strategisches Zukunftsprofil zu entwickeln und die vielen unterschiedlichen Teile der Organisation effektiv zu steuern. Eine Hochschule mit stark divergierendem Qualitätsprofil ist wahrscheinlich auch nicht stabil in dem Sinn, dass die forschungsstarken Abteilungen entweder die anderen mitziehen, oder umgekehrt – in beiden Fällen homogenisiert sich die Hochschule am Ende wieder bis zu einem gewissen Grad.

Ein weiterer wesentlicher Nachteil der Steuerung qualitativer Differenzierung auf der "Abteilungsebene" liegt in der Bedeutung von Reputation für die Bemühungen der Hochschulen, die besten Forschenden, Lehrenden und Studenten zu rekrutieren. In qualitativ wenig ausdifferenzierten Systemen haben es z.B. einzelne Hochschulen wesentlich schwerer, sich in Hochschulranglisten zu etablieren. Eine qualitativ hochstehende Abteilung geht in der Bewertung auf Hochschulebene unter. *Daraio et al.* (2011) analysieren aufgrund ihres vergleichenden Datensatzes die Positionierung der Universitäten einiger europäischer Länder. Sie zeigen, dass die Europäischen Top Universitäten in der Regel wesentlich größer sind als jene US-Hochschulen, die sich auf ähnlichen Rängen befinden. Dies erklärt sich durch die Indikatoren der Hochschulrankings. Das Shanghai-Ranking misst der pro-Kopf-Leistung nur ein Gewicht von 10% zu, die anderen Indikatoren (Zahl der Nobelpreisträger, Artikel in Nature und Science etc.) gehen als absolute Größe ein, d.h. je größer eine Universität mit unterschiedlicher Abteilungsqualität, desto mehr Chancen hat sie, vorne dabei zu sein. Dies ist auch einer der Gründe, warum die Universität Wien in der Regel am besten abschneidet. Besonders gut platziert sind große europäische Universitäten mit einer großen medizinischen Fakultät⁵⁴, während kleinere Universitäten meist nur unter ferner liefen rangieren, selbst wenn sie teils hervorragende einzelne Forschergruppen aufweisen (z.B. Universität Innsbruck). Eine Eigenschaft von den ganz vorne platzierten US-amerikanischen Hochschulen ist, dass sie in allen ihren Disziplinen sehr gut sind, auch wenn es leichte Schwankungen gibt (so ist Harvard Nummer 1 in Medizin, aber etwas schwächer in den Naturwissenschaften, während das MIT Nummer 1 in den Ingenieurwissenschaften ist, aber etwas weniger stark in den Lebenswissenschaften).

⁵⁴ Als die Universität Wien und die Medizinische Universität Wien noch nicht getrennt waren, befand sich die Universität Wien unter den ersten 100.

- Ausdifferenzierung in Österreich

Das österreichische Hochschulsystem ist horizontal für ein kleines Land relativ stark diversifiziert (siehe dazu *Wissenschaftsrat*, 2009). Die vertikale Differenzierung basiert auf einer systemischen Teilung in Fachhochschulen und Universitäten, die allerdings teils auf den Kopf gestellt ist, weil Fachhochschulen ihre Studenten aussuchen dürfen und Universitäten nicht (mit Ausnahme einiger Massenfächer), wodurch verkehrte Anreize gesetzt werden, gerade aus einer Perspektive der Qualität der Lehre (wiederum aufgrund der *peer* Effekte). Die qualitative Ausdifferenzierung unter den Universitäten ist allen verfügbaren Informationen zufolge (z.B. diverse Hochschulrankings) zwar signifikant, wie oben beschrieben aber aufgrund von Charakteristika des Wissenschaftsprozesses, weniger aufgrund von Steuerungsmechanismen, die Anreize zur Erhöhung von Qualität setzen. Selbst im europäischen Vergleich ist die qualitative Ausdifferenzierung aber gering ausgeprägt, nimmt man z.B. die Zahl der Hochschulen in den Top 100 des Shanghai Rankings zum Maßstab (keine unter den Top 100). Vergleichbare europäische Länder wie Schweden, die Schweiz und die Niederlande weisen eine stärkere Differenzierung auf. Es besteht also durchaus Raum, durch Wettbewerbsprozesse zu einem gewissen Grad an vertikaler Differenzierung zu gelangen, der mit positiven Konsequenzen für den Angebotsmix in Österreich, sowie die Qualität der Forschung einhergehen könnte. Dies setzt Reputationswettbewerbe aufgrund von wahrgenommenen Qualitätsunterschieden in Gang, die zur Verbesserung des universitären Angebots führen (*Clark*, 1983).⁵⁵ Die wissenschaftliche Reputation kleiner Länder, die auf die Rekrutierungsmöglichkeiten der Hochschulen zurückwirkt (siehe Kapitel 2.2), hängt nicht zuletzt an ihren wissenschaftlichen Institutionen. Drei Universitäten unter den Top 100 so wie in Schweden, Schweiz und der Niederlande würden wahrscheinlich Kampagnen für den Forschungsstandort Österreich unnötig machen. Kapitel 2.2 oben hat gezeigt, dass diese Länder von ForscherInnen als wesentlich attraktivere Zieldestinationen für wissenschaftliche Tätigkeit wahrgenommen werden als Österreich. Auch aus Sicht der Bewältigung der Aufgabenvielfalt würde ein höherer Grad der Ausdifferenzierung Sinn machen. Wenn Österreich gleichzeitig Spitzenforschung und eine möglichst breite Beteiligung an Hochschullehre, sowie eine vertiefte Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft anstrebt, ist eine weitere Ausdifferenzierung des Systems hilfreich. Ohne vertikale Differenzierung entsteht das Risiko, dass sich das universitäre Angebot auf die Mitte konzentriert - die talentiertesten StudentInnen fragen entsprechende Angebote im Ausland nach, während es für die unterdurchschnittlichen dann mitunter kein Angebot gibt und der Weg zur Hochschulbildung versperrt bleibt. Vertikale Differenzierung kann auch die Mobilität des wissenschaftlichen Arbeitsmarkts positiv beeinflussen: schafft es ein Wissenschaftler nicht an einer Spitzeninstitution, kann er immer noch auf eine ähnliche Position an einer weniger forschungsstarken Institution schaffen. Gerade wenn verstärkt Ausschreibungen und

⁵⁵ "The problem (of coordination) becomes sociological: namely, to find the ways to hook group and institutional self-interests to chariots of ambition. There must be something to be won by all those who man the understructure, working harder to be better - that something is higher status and its associated rewards." (*Clark*, 1983, S. 256).

Evaluierungen erfolgen, ist so ein System geeignet, Forschende und Lehrende im System zu halten und die Entwertung von Humankapital zu vermeiden.

Zusammenfassend ist qualitative Ausdifferenzierung eine Folge von Steuerungsmechanismen, die Anreize zur Erhöhung der Qualität der Forschung setzen; ihrerseits aber auch wieder Auswirkungen auf das universitäre Angebot entfaltet, sodass qualitative Ausdifferenzierung selbst zu einem Instrument der Veränderung wird. Damit verbreitert vertikale Ausdifferenzierung nicht nur die Spitze des Angebots, sondern das gesamte Hochschulangebot, nicht zuletzt mit Bezug auf die Bildungschancen von Studierenden aus bildungsfernen Schichten oder z.B. auf berufsbegleitende Studiengänge. Hochschulpolitisch bedeuten diese Ausführungen nicht, dass einem Exzellenzförderprogramm wie der deutschen Exzellenzinitiative, die auf Hochschulebene ansetzt, dem Exzellenzclusterprogramm des FWF der Vorzug gegeben werden sollte. Es geht um Steuerungsmechanismen, die *bottom up* zu einer Ausprägung von Qualitätsunterschieden auf Hochschulebene führen (wie z.B. kompetitive Projektförderung mit hoher Abgeltung indirekter Projektkosten). Jedenfalls sollte das Exzellenzclusterprogramm aber nicht auf Finanzierungsgerechtigkeit zwischen Hochschulen achten. Schließlich besteht der Idealfall einer vertikalen Differenzierung in einer Verbesserung aller Hochschulen, wobei einige sich noch stärker gegenüber anderen Hochschulen steigern können.

Planung und Abstimmung des Hochschulangebots

Die oben beschriebenen Steuerungsmechanismen führen zu einer starken Profilbildung der Hochschulen, d.h. zu einem horizontal und vertikal differenzierten Angebotsmix, der sich in das gesamte Angebotsbündel der österreichischen (und internationalen) Hochschulen integriert. Die Profilbildung vollzieht sich dabei im Wesentlichen durch die über Wettbewerb gesetzten Anreize, entsprechende Finanzierungsströme und universitäre Strategien in der Organisation und Rekrutierung, deren Erfolg allerdings auch von gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängt (Autonomie im Bereich der Lehre, Karrierewege...). Treiber sind Information über Qualität der Forschungs- und Lehrleistungen sowie über das inhaltliche Angebot der jeweiligen Hochschulen, die es Nachfragern ermöglichen, das entsprechende Angebot auszuwählen (Studenten, Forschungsfinanzierungsinstitutionen, Forschende und Lehrende, die sich um eine Stelle bewerben). Wettbewerbsbedingte Profilbildung führt demnach über das Angleichen von Angebot und Nachfrage zu einer Abstimmung unter den Hochschulen, selbst in sehr stark differenzierten, d.h. vielfältigen Hochschulsystemen. Wettbewerbsintensivierung führt deshalb nicht nur zur verstärkten Anreizsetzung, sondern auch zur Koordination des Angebots der Hochschulen.⁵⁶ Wie oben beschrieben sind dabei mehrere Mechanismen in Gang. Auf Hochschulebene bewirkt der Reputationswettbewerb, dass sich die Hochschulen an den Strukturen und Praktiken der besten Hochschulen

⁵⁶ Vergleiche dazu Clark (1983, S. 271): "The importance of variety in academic forms reverses the common sense assumption that coordination means to pull together. Instead, the most important coordination issue is differentiation."

orientieren (*academic drift* oder Diffusion organisatorischer Innovationen durch Wettbewerb, siehe dazu Clark, 1983, sowie Ben-David, 1960). Im Bereich der Forschung führt Wettbewerb zur Eröffnung ständig neuer wissenschaftlicher Gebiete, um eine Nische zu finden ("Flucht-vor-Wettbewerb-Effekt") sodass auch die Koordination von Forschungsschwerpunkten über Wettbewerb erfolgen kann. Koordination wird zusätzlich in qualitativ ausdifferenzierten Systemen hergestellt, wenn Forscher zwar in ähnlichen Gebieten, aber in unterschiedlichen Anwendungsstufen arbeiten. Im Bereich der Lehre führt Wettbewerb zwischen den Studienrichtungen zur Durchsetzung des besseren Angebots im Falle völlig identischer Studienrichtungen (bei ausreichenden Kapazitäten), d.h. zur Qualitätssteigerung, und zur horizontalen Differenzierung, d.h. dass sich Hochschulen Lücken und Nischen suchen und daher Doppelgleisigkeiten vermeiden. Eine höhere Autonomie der Hochschulen gerade im Bereich der Lehre und die Flexibilität, die damit einhergeht, führt in der Regel zu einer verbesserten Reaktion auf die Nachfrage und die Bedürfnisse von Studenten, was wiederum zu einer steigenden Beteiligung an Hochschulbildung führt, d.h. dass die geschilderten Mechanismen auch die Quantität der Lehre positiv beeinflussen (siehe Kasten 3, Boarini et al., 2008).

Die Verteilung der drei Aufgaben auf die einzelnen Hochschulen, d.h. auch die hochschulinterne Prioritätensetzung in der Hochschulaufgabenliste, ist eine Folge dieser Prozesse. Während sich manche Hochschulen auf Grundlagenforschung und das Training des wissenschaftlichen Nachwuchses konzentrieren, widmen sich andere verstärkt der Lehre, dem regionalen Engagement, etc.

Gegenüber einer Koordination des Angebots über eine zentrale Stelle, wie im diskutierten Hochschulplan angedacht⁵⁷, kommt die Profilbildung im Wettbewerb aufgrund von lokaler Information über Quantität und Qualität des Angebots zu einer Integration des österreichischen Hochschulraums. Im Hochschulsystem verfügt wie oben beschrieben die

⁵⁷ "Insgesamt soll der Hochschulplan dazu beitragen, die Aktivitäten innerhalb des historisch gewachsenen österreichischen Hochschulraums, unter Wahrung der Autonomie der Hochschulen, besser zu koordinieren." (Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki, 2011, S. 4).

"Um sich im freien Wettbewerb des Wissens zu entfalten, bedürfen die Hochschulen eines Maximums an Gestaltungspotenzial. Dies kann allerdings zu gewissen Redundanzen führen. Im Sinne des Wettbewerbs sind wissenschaftliche Redundanzen jedenfalls dann problematisch, wenn sie volkswirtschaftlich nicht mehr vertretbar sind. Daher soll eine zentral gesteuerte Regulierung dort ansetzen, wo die Kosten für die Redundanzen den Rahmen einer vernünftigen gesamtösterreichischen Planung sprengen." (Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki, 2011, S. 10).

"Die Hochschulkommission ist zuständig für die strategischen Vorgaben des österreichischen Hochschulraums. Dabei geht es in erster Linie um die Festlegung geeigneter Rahmenbedingungen. Fragen der Zulassung, des Wachstums oder der Schwerpunktsetzung, der Finanzierung von Studienplätzen, der Definition von Kostenkategorien oder der Ausschreibung gemeinsamer Strukturprogramme in Lehre und Forschung sollten in diesem Gremium beraten werden. Ein Vetorecht haben die Bundesministerien, wenn deren Finanzierung tangiert wird und keine einvernehmliche Lösung gefunden werden kann." (Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki, 2011, S. 11).

"... die Entwicklungsplanungen der einzelnen Universitäten (müssen) in den Planungsprozess einfließen und aus der Perspektive für das Ganze bewertet und verarbeitet werden, um sodann zu jenen Festlegungen und Schwerpunktsetzungen zu führen, die als strategische Ziele des für die Universitäten verantwortlichen Staates in die Verhandlungen über die Leistungsvereinbarungen wirksam sind. Die Komplexität dieser Planungsaufgabe darf nicht unterschätzt werden; ..." (Wissenschaftsrat, 2009, S. 39).

operative Ebene der Forschenden und Lehrenden, verteilt über viele wissenschaftliche Disziplinen und Subdisziplinen, über die meiste Information, um Entscheidungen zu treffen. Wenn unter diesen Bedingungen Wissen erst an eine zentrale Stelle weitergegeben werden muss, um Entscheidungen zu treffen, können Informationsasymmetrien und Koordinationskosten entstehen. Prinzipiell verfügt eine *bottom up* Koordination daher über Informationsvorteile gegenüber einer zentralen Koordination, die zu höherer Effizienz in der Ressourcenallokation führen kann.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Koordination über Wettbewerb Zeit braucht. Gesellschaftliche Zielsetzungen wie Gendergerechtigkeit und die erhöhte Partizipation bildungsferner Schichten sollen jedenfalls an allen Hochschulen praktiziert werden und deshalb durch zentrale Steuerung beeinflusst werden, wobei den Hochschulen im Rahmen ihrer Autonomie Raum gelassen werden sollte, die effektivsten Modelle auszuprobieren. Hochschulen verfügen über ein natürlich hohes Maß an gesellschaftlichem Problembewusstsein, dass durchaus zur Schärfung der Profilbildung eingesetzt werden kann. Der Aufbau und die Erhaltung von (Forschungs-)Infrastruktur, deren Kosten nicht von einer Hochschule zu bewältigen sind, bedürfen selbstverständlich einer Koordination, die aber ebenfalls wettbewerblich erfolgen kann, allerdings im Rahmen zentral gesteuerter Prozesse (in Übereinstimmung mit Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki, 2011). Wo es sehr hohe Skalenvorteile gibt, kann ebenfalls die Konzentration von Studienrichtungen überlegt werden; dabei sollten aber immer die Skalenvorteile mit dem Verlust an Wettbewerb verglichen werden. Gibt es ähnliche Programme im Ausland, die in direkter Konkurrenz zu einem österreichischen Angebot stehen, werden auch nach der Konzentration Wettbewerbseffekte bestehen (Voraussetzung dafür ist in der Regel eine gemeinsame Unterrichtssprache, etwa Deutsch im deutschsprachigen Hochschulraum oder Englisch für die übrigen Länder; dies würde unter Umständen verstärkte Hochschullehre in englischer Sprache in Österreich implizieren).

Drängende Problemkomplexe, wie z.B. plötzliche Nachfrageverschiebungen in der Lehre, können ebenfalls im Wege administrativer Steuerung schneller adressiert werden als durch die Profilbildung im Wettbewerb. Auch das Forschungsfördersystem besteht natürlich weiterhin mit thematischen und strukturbildenden Programmen, mithilfe derer die Forschung in gesellschaftlich wichtigen Themen finanziert werden kann. Skepsis gegenüber einer Profilbildung im Wettbewerb besteht in Österreich auch aufgrund der hohen versunkenen Kosten (*sunk costs*), die mit Berufungen von Professoren für etwa 20 bis 25 Jahre einhergehen. Hier ist wieder das Steuerungssystem in seiner Gesamtheit wichtig: in der derzeitigen Lage mit einem sehr geringen Anteil von Professoren an allen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen (bei ca. 10-15%) wiegen die versunkenen Kosten schwerer als in einem System, das wesentlich mehr Professoren relativ zu den wissenschaftlichen MitarbeiterInnen vorsieht (so wie z.B. in den USA, mit ca. 40-50% des wissenschaftlichen Personals, wobei auch Assistant Professors zu den Professoren zählen, nachdem diese im Department-System gleichberechtigt neben den Full Professors Forschung und Lehre betreiben können).

Um negative Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen und aktiv gegensteuern zu können, empfiehlt sich schließlich ein ergebnisorientiertes Monitoring der Leistungen des Hochschulsystems, eine Art systemische Intelligenz (siehe unten, Kapitel 3). Der Fokus sollte dabei weniger auf In- oder Outputindikatoren liegen, sondern auf Wirkungsindikatoren (*outcome*). So kann der Hochschulsektor sein Angebot organisch differenzieren und gleichzeitig strategische Information über die Weiterentwicklung des Hochschulsystems in Richtung seiner Ziele gewonnen werden.

Sind allerdings die oben genannten Steuerungsmechanismen nicht implementiert (d.h. kein Wettbewerb um Studenten, Finanzierung, Forschende und Lehrende), dann kann eine gewünschte Hochschulkoordination in der Regel nur zentral erfolgen, wie im angedachten Hochschulplan (siehe Fußnote 57, *Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki*, 2011). Aufgrund der Informationsnachteile und der schwierigen Operationalisierung der Koordinationskriterien⁵⁸ besteht prinzipiell die Gefahr von Fehlallokationen und der Beschränkung der vertikalen und horizontalen Differenzierung, d.h. der Angebotsbeschränkung, die auch eine Nachfragebeschränkung zur Folge haben kann (d.h. z.B. weniger Absolventen, weniger Spitzenforschung). Sowohl Breite als auch Spitze des Hochschulsystems könnten darunter leiden. Gerade in der Forschung ist es sehr schwer, Aktivitäten abzustimmen und zu koordinieren, wegen der hohen Unsicherheit im und den fehlenden Monitoringmöglichkeiten des wissenschaftlichen Produktionsprozesses. Zusätzlich kann ein Streben nach gesamthafter Koordination des Hochschulsektors Raum für organisatorische Innovationen und Experimente beschränken.

Gegenüber dem Status quo, in dem es infolge der ersten Erfahrungen der Universitäten mit den neugewonnen Handlungsspielräumen teilweise zu – weder wettbewerblich noch administrativ koordinierten – Entwicklungen etwa im Bereich des Studienangebots oder der Forschungsinfrastruktur kam, ist eine auch administrativ koordinierte oder unterstützte stärkere Kooperation zwischen Hochschulen mit Blick auf die Nutzung von Synergien und Skalenvorteilen jedenfalls aber vorteilhaft. Hier sollten insbesondere auch Möglichkeiten ausgelotet werden, universitäre Kooperationen durch (administrative oder wettbewerbliche) *bottom-up* Anreize zu begünstigen. Solche *bottom-up* Anreize können in spezifischen Förderungen für Kooperationsprojekte auf Initiative von Hochschulen bestehen; auch intensiver Wettbewerb kann die Hochschulen zu fallweiser Kooperation anregen, wenn gemeinsam mehr erreicht werden kann. Selbst in den extrem wettbewerbsintensiven USA kooperieren immer wieder Spitzenuniversitäten in gemeinsamen Projekten. Durch Wettbewerbsanreize kann z.B. Handlungsdruck aufgebaut werden, der durch spezifische Förderungen in Richtung kooperatives Handeln führt.

⁵⁸ "... wissenschaftliche Redundanzen (sind) jedenfalls dann problematisch, wenn sie volkswirtschaftlich nicht mehr vertretbar sind. Daher soll eine zentral gesteuerte Regulierung dort ansetzen, wo die Kosten für die Redundanzen den Rahmen einer vernünftigen gesamtösterreichischen Planung sprengen" (*Loprieno - Menzel - Schenker-Wicki*, 2011, S. 10).

Im Idealfall ergänzen sich Kooperation und konkurrenzierende Angebote – die Hochschulen kooperieren in einigen Segmenten – bieten also gemeinsam an - und stehen in anderen Segmenten im Wettbewerb, d.h. dass sie ihr Angebot in Alleinstellung anbieten, nicht nur gegenüber europäischen oder internationalen Hochschulen, sondern auch gegenüber lokalen Hochschulen. Ein gemeinsames Angebot kann auch gegenüber an der Kooperation nicht beteiligten Hochschulen im Wettbewerb stehen.

In der betriebswirtschaftlichen Diskussion wird dieses Verhalten *co-opetition* genannt. So könnten sowohl Skalen- also auch Wettbewerbsvorteile realisiert werden. Universitäre Autonomie braucht jedenfalls über Wettbewerb gesetzte Anreize, um die Handlungsspielräume zur Leistungssteigerung einzusetzen, wobei Kooperation eine der Strategien zur Leistungssteigerung darstellen kann. Grundsätzlich ist es wichtig, in der Steuerung des Hochschulangebots Skalenvorteile mit möglichen positiven Effekten der Wettbewerbsintensivierung abzuwägen und wenn möglich *bottom-up* Anreize der zentralen Koordination vorzuziehen.

Schlussfolgerungen

Die Bedeutung der Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft wird immer wichtiger, gleichzeitig steigt der internationale Wettbewerb, d.h. es wird immer schwieriger für Hochschulen, gute Studenten und Lehrende/Forschende zu finden. Die ungeheure Aufgabenvielfalt stellt die einzelnen Hochschulen vor hohe Anforderungen. Was kann die Hochschulsteuerung zur Lösung dieses Problemkomplexes beitragen? Grundsätzlich können durch Hochschulsteuerung Anreize gesetzt werden, eine Steigerung der finanziellen Mittel für die Hochschulen verstärkt für Qualitätsverbesserungen zu nutzen. Die Hochschulsteuerung kann ebenso Anreize setzen, die Angebots- an die Nachfragevielfalt anzupassen, im Sinn eines horizontal und vertikal differenzierten Hochschulangebots. Welche Steuerungsmechanismen sind dafür geeignet? In der Regel wird jede Hochschulsteuerung eine Kombination aus unterschiedlichen Mechanismen darstellen, so auch das derzeitige Steuerungssystem in Österreich. Wichtig ist es, die richtige Mischung zu finden, die die kreative Anpassung seitens der Hochschulen an neue Anforderungen fördert.

Steuerungsmechanismen können in der institutionellen, der Input- (Screening von Studenten, Lehrenden, Forschenden, Ressourcenallokation) und der Outputkontrolle (ex-post Leistungsbeurteilung) ansetzen. Dabei sind unterschiedliche Ansätze möglich, die Vor- und Nachteile aufweisen, sowie auf Erfolgsfaktoren angewiesen sind: das Setzen stärkerer Anreize kann nur dann erfolgreich sein, wenn Hochschulen in der Lage sind, darauf zu reagieren. Grundsätzlich erfordert effektiver Wettbewerb die Möglichkeit der Qualitätsbeurteilung des Hochschulangebots. Ist diese nicht gegeben, ist die Anreizsetzung über Wettbewerb nur bedingt möglich. Leistungsvereinbarungen erfordern eine Gesamtsicht des Hochschulsystems basierend auf der relativen Qualitätsposition der Hochschulen. Diese können sie nur durch eine eigens durchzuführende Qualitätsbeurteilung (Forschungsevaluierung) leisten. Das

Instrument der kompetitiven Projektförderung und des Wettbewerbs um Studenten (Nachfrager mit Informationsvorteilen) würde neben die Leistungsvereinbarungen treten.

Tabelle 17 fasst die Steuerungsmechanismen, ihre Umsetzung und Rahmenbedingungen, die den Hochschulen helfen, auf die verstärkten Anreize adäquat zu reagieren, zusammen. Natürlich sind Kombinationen möglich. Die ex-post Forschungsevaluierung kann mit Wettbewerb um Studenten gestaltet werden; die Einzelprojektförderung mit einer Evaluierung der Hochschulen nach Impact. Aufgrund der Balance der Vor- und Nachteile der einzelnen Mechanismen tendieren die Autoren im Bereich der Forschung zur Einzelprojektförderung durch *peer review* (ergänzt durch das bestehende Forschungsfördersystem), deren Ausbau auch in der FTI-Strategie 2020 als Ziel genannt wird. Dies würde auch die Fokussierung der Leistungsvereinbarungen auf die Erreichung gesellschaftlicher Zielsetzungen wie z.B. der Erhöhung der Absolventen aus bildungsfernen Schichten ermöglichen, oder andere Vorhaben, wie z.B. die Kooperationsentwicklung, begünstigen. Beide Mechanismen, Forschungsevaluierung und Wettbewerb durch Nachfrager mit Informationsvorteilen, führen abhängig von der Stärke ihrer Implementierung (Overheadsatz, Budgetanteile...) zu einer qualitativen Ausdifferenzierung des Hochschulsystems, d.h. dass sich insbesondere Universitäten stärker als bisher in ihrer Forschungsqualität unterscheiden werden. Dadurch sind keine negativen Konsequenzen für die Qualität der Lehre oder für die Aufstiegschancen von Studierenden aus bildungsfernen Schichten zu erwarten, im Gegenteil. Zudem ist mit positiven Konsequenzen für das Image des Forschungsstandorts Österreich zu rechnen, da die internationale Sichtbarkeit einiger Forschungsuniversitäten stark gesteigert wird, was wiederum die Rekrutierungsmöglichkeiten der Hochschulen positiv beeinflusst.

Insgesamt kann die Profilbildung aufgrund von starken Wettbewerbsanreizen zu einer Integration und Koordination des Angebotsmix der Hochschulen führen, die auf lokaler Qualitätsinformation beruht und daher gegenüber einem zentralen, administrativen Steuerungsmechanismus eher in der Lage ist, Fehlallokationen zu vermeiden. D.h. dass die Verteilung der Aufgabenerfüllung auf die einzelnen Hochschulen prinzipiell aufgrund von Wettbewerbsprozessen stattfinden kann. Ausnahme bilden dabei allgemeine Zielsetzungen, wie z.B. Frauenförderung, die weiterhin jedenfalls z.B. über Leistungsvereinbarungen geregelt werden können. Sowohl Wettbewerbsanreize als auch administrative Steuerung können Anreize für die verstärkte Kooperation von Hochschulen setzen, die ihrerseits Skalenvorteile und Synergien schaffen können, gerade bei aufwändigen Forschungsinfrastrukturen, aber auch bei Studienangeboten, wobei bottom-up Anreize der zentralen Koordination vorzuziehen sind. Allerdings kann gegenüber dem Status quo von zahlreichen weder administrativ noch wettbewerblich koordinierten Einzelgängen auch eine administrative Steuerung Leistungsimpulse auslösen. Im Idealfall ergänzen sich (*bottom-up*) Anreize für Kooperations- (Leistungsverbesserung durch gemeinsames Angebot) und Wettbewerbsverhalten (Leistungsverbesserung des eigenen Angebots unabhängig von anderen), um bei Hochschulen ein strategisch maximierendes Kooperations- und Wettbewerbsverhalten auszulösen (*co-opetition*).

Eine Wettbewerbsintensivierung, mehr eigene Mittel (z.B. durch Studiengebühren), die Vervollständigung der Autonomie führen auch dazu, dass die Hochschulen noch stärker unternehmerisch handeln können, um die Herausforderungen für die Quantität und Qualität ihrer Aufgabenerfüllung im internationalen Wettbewerb zu meistern. Dabei sollte nicht übersehen werden, dass es aktuell noch Chancen gibt, WissenschaftlerInnen aus den USA zu rekrutieren, aufgrund der dortigen Sparzwänge.

Fast nicht erwähnt im Rahmen dieses Kapitels wurde die Steuerung der dritten Mission, die Wissensnutzung durch die Hochschulen. Dies wäre im Rahmen dieser Studie zu aufwändig gewesen. Hier soll nur nochmals auf die Wechselwirkungen zwischen den Aufgaben der Hochschulen hingewiesen werden (siehe Kapitel 1): zu viel Fokus auf Wissensnutzung könnte die Wissensproduktion und -vermittlung behindern, zu wenig Fokus auf Wissensproduktion behindert die Wissensnutzung, zu viel Fokus auf Wissensproduktion kann die Wissensvermittlung einschränken. In der Steuerung der Aufgabenerfüllung ist deshalb auf eine ausgewogene Balance in der Anreizsetzung für die einzelnen Aufgaben zu achten, die jedoch nicht die Prioritätensetzung ausschließt.

Tabelle 17: Überblick über die Steuerungsmechanismen

Steuerungsmechanismus	Umsetzung	Erfolgsfaktoren	Änderungserfordernis in Rahmenbedingungen
Wettbewerbs-intensivierung über Nachfrager mit Informationsvorteilen (ex-ante)	Forschungsfinanzierung: Einzelprojektförderung über <i>peer review</i>	Zahlung von overheads (Richtwert Aufschlag 100%); Vielfalt von Förderorganisationen&Förderprogrammen; besondere Unterstützung für junge (z.B. durch start-up grants); Etablierte forschen auf Drittmittel <u>Karrierestrukturen</u> : Ausdehnung internationaler Ausschreibungen auf möglichst viele Stufen der Karriereleiter (beginnend mit PhD-Studium, Assistenzprofessor... ; Vergrößerung des Kandidatenkreises: attraktive, bis zum <i>full professor</i> durchgängige Laufbahnmodelle; Perspektiven für eigenständige Forschung; Lehre in Englisch; Reputation des Wissenschaftsstandorts Österreich); Verkleinerung des Kandidatenkreises nur durch Hausberufungsverbot; Rekrutierung abhängig von Qualität der Kandidaten, nicht Planung <u>Organisationsstrukturen</u> : Department- statt Institutsstrukturen (u.a. Erhöhung der Zahl der unabhängig Forschenden) Balance zwischen Lehre und Forschung (Zeit, Anreize)	Regelung der Berufungsverfahren im UG Studienplatzfinanzierung (Trennung Budget Forschung Lehre bzw. Forschungs-overheads für Studienplätze) Budgetsteigerung für Forschungsförderorganisationen, insbesondere FWF Reduktion Ressourcenallokation über Leistungsvereinbarungen, Formelbudget Qualitative Ausdifferenzierung nicht behindern
	Lehre: Hochschulauswahl durch Studierende	Auswahlverfahren für Studierende an Universitäten (an FHs schon implementiert) Studiengebühren Studienrichtungen an mehr als einer Hochschule etabliert, insbesondere auch in derselben Region (außer sehr starke Skaleneffekte, Infrastrukturbedarf zu groß für eine Institution) Einkommensabhängiger Bildungskredit, Studienförderung (Mobilität und Lebenshaltungskosten der Studierenden)	Autonomie für Universitäten im Bereich Lehre – Auswahlverfahren, Studiengebühren)
Wettbewerbs-intensivierung über ex-post Evaluierung	Forschungsfinanzierung: Forschungsevaluierungssystem – öffentlich, transparent, über <i>peer review</i> oder bibliometrische Bewertung	Beurteilung der Qualität von Publikationen, nicht Quantität Transparenz und Verknüpfung mit Ressourcenallokation Bibliometrische Indikatoren: Hohe Qualität der Bewertung Karriere- und Organisationsstrukturen wie oben Balance zwischen Lehre und Forschung Unterstützung junger WissenschaftlerInnen Vielfalt der Förderinstitutionen	Organisation der Forschungsevaluierung Evt. Anpassung Formelbudget Wie oben – Studienplatzfinanzierung, Regelung Berufungsverfahren Qualitative Ausdifferenzierung nicht behindern
	Evaluierungssystem für all-gemeinen Impact der Hochschulen auf Wirtschaft und Gesellschaft	Berücksichtigung der Bandbreite an Hochschuleleistungen, nicht nur Forschungsqualität (<i>merit review</i>)	
	Lehre: Arbeitgeberbefragungen, Rankings, OECD-Projekte	Noch zu wenige Erfahrungen	
	Einsatz	Zielsetzungen	
Leistungsvereinbarungen, Formelbudget	Weiterhin für gesellschaftliche Zielsetzungen, wo die Leistungen der Hochschulen bewertet werden können (Quantitäts-dimension):	Mehr Absolventen aus bildungsfernen Schichten Frauenförderung Verbesserung der Situation von Studierenden mit Behinderungen Etc.	Aufnahme neuer Indikatoren in Formelbudget, Leistungsvereinbarungen/-berichte

3. Ein Indikatorsystem für die Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung

Eine Strategie für die Verbesserung der Aufgabenerfüllung des Hochschulsystems erfordert ein Informationssystem, um die Entwicklung von Quantitäts- und Qualitätsaspekten der einzelnen Aufgaben nachverfolgen zu können. Sollten Fehlentwicklungen auftreten, oder Maßnahmen nicht den gewünschten Effekt erzielen, lässt sich so rechtzeitig gegensteuern. Die Prioritätensetzung in und zwischen den Aufgaben wird möglich. Oben ausgeführte mögliche positive und negative Wechselwirkungen zwischen den Aufgaben werden greifbarer. Sollte die Koordination des Hochschulsystems verstärkt über wettbewerbliche Anreize erfolgen, wie in Kapitel 2.3 geschildert, gewinnt ein Informationssystem noch mehr an Bedeutung. Das System dient weniger der Beurteilung der Aufgabenerfüllung der einzelnen Hochschulen und damit der Ressourcenallokation zwischen den Hochschulen, als vielmehr der Funktion der systemischen "Intelligenz" auf der Ebene des gesamten Hochschulsystems, die bei der Reflektion und der Steuerung des Hochschulsystems unterstützt.

Für die Struktur des Indikatorsystems wählen wir eine Wirkungskette, die die Produktionsfunktion der einzelnen Aufgaben abbildet (siehe dazu *Herbst, 2004; Janik - Schatz, 2008; Klein - Meszarits, 2010; McLaughlin - Jordan, 1999, Webber, 2004*). Dementsprechend unterteilen wir die Indikatoren je Aufgaben in die Bereiche Input oder (Produktions)-Ressourcen, (Produktions-)Prozess, Output oder Leistungen, Outcome oder Wirkung auf die betroffene Gruppe, Impact oder Wirkung auf Dritte. Die einzelnen Teile der Wirkungskette werden in der Literatur unterschiedlich bezeichnet, es handelt sich aber nur um semantische Differenzen. So wird der Bereich Outcome manchmal als Ergebnis bezeichnet und Outcome bzw. Wirkung dafür für den Bereich Impact verwendet. Wichtig ist nur, sich über die Position in der Wirkungskette im Klaren zu sein.

Inputindikatoren bezeichnen die notwendigen Produktionsressourcen für die jeweiligen Aufgaben, das "Rohmaterial", personelle, monetäre und physische Ressourcen, im Bereich der Lehre z.B. Studierende, Lehrende, Budget und Lehrmittel und -räumlichkeiten, im Bereich der Forschung z.B. der Wissensbestand, Forschende, Budget und Forschungsmittel und -räumlichkeiten (Infrastruktur).

Prozessindikatoren informieren über die Transformation von Ressourcen in Leistungen und setzen in der Regel zwei Inputindikatoren zueinander in Beziehung, z.B. im Bereich der Lehre Betreuungsrelationen (Studierende pro Lehrendem), im Bereich der Forschung Forschende pro Professor.

Outputindikatoren bilden die Leistung des Produktionsvorgangs ab, in der Lehre z.B. Absolventen, in der Forschung Publikationen.

Wirkungsindikatoren setzen die Leistung in Bezug auf Wirkungsziele, die für die einzelnen Aufgaben definiert wurden, also z.B. im Bereiche der Forschung die wissenschaftliche Nutzung der Forschungsergebnisse als Maßstab für die Qualität oder Relevanz der Forschungsleistungen, im Bereich der Lehre die Arbeitslosenrate von Absolventen als Maßstab

für die Qualität und die Übereinstimmung mit der Arbeitsmarktnachfrage der Hochschullehre. Die Wirkung der Leistung wird an der Reaktion der betroffenen Gruppe beurteilt. Im Bereich der Forschung ist das z.B. die wissenschaftliche Community, die die Forschungsergebnisse zitiert; wenn sie die Forschungsergebnisse häufiger zitiert, kann das z.B. als eine Reaktion auf eine Maßnahme zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Forschung interpretiert werden. Wirkungsindikatoren liefern auch einen Maßstab für die Aufnahme von Indikatoren in das Set: ist die untersuchte oder gemessene Wirkung relevant für die übergeordnete Zielerreichung der Aufgabe? D.h. z.B., sind Zitationen in der wissenschaftlichen Literatur ein angemessener Maßstab für Forschungsqualität? Liefert der Indikator die Information, um einen Aspekt der Qualität der Aufgabenerfüllung evaluieren zu können?

Impactindikatoren gehen eine oder mehrere Stufen weiter als Wirkungsindikatoren, indem sie versuchen, die Wirkung der jeweiligen Aufgabe auf Gesellschaft, Wirtschaft, etc. zu eruieren. Sie geben auch Antwort auf die Frage, ob die Ziele des Systems relevant sind für übergeordnete Zielsetzungen der Gesellschaft, z.B. ist Forschungsqualität oder Lehrqualität relevant für eine nachhaltige und sozial gerechte wirtschaftliche Entwicklung? Diese Wirkungszuschreibung (Attribution) ist aber mithilfe simpler deskriptiver Statistik oft nicht möglich, sondern verlangt nach detaillierten, spezifischen Untersuchungen (z.B. der Effekt der Absolventenrate auf das Wirtschaftswachstum, siehe Aghion *et al.*, 2005a). Deshalb wird das vorliegende Informationssystem hauptsächlich auf der Wirkungsebene stehen bleiben.

Qualitätsaspekte der Aufgaben treten nicht nur in Wirkungsindikatoren zutage, sondern bereits in Prozessindikatoren, die als wichtiger Einflussfaktor für Wirkungsindikatoren gesehen werden. Im Bereich der Lehre z.B. sind Betreuungsrelationen als "proxy" (Stellvertretervariable) für die Qualität der Aufgabenerfüllung in der Lehre zu interpretieren. Qualität kann zwar grundsätzlich besser direkt an der Leistung gemessen werden (z.B. an den durch das Hochschulstudium erworbenen Fähigkeiten), die direkte Leistungsbewertung ist aber im Hochschulbereich oft schwieriger umzusetzen und insbesondere von Zeitverzögerung gekennzeichnet, was die Steuerungsfunktion des Indikatorsystems beeinträchtigt. Deshalb nehmen Prozessindikatoren eine wichtige Rolle für die zeitnahe Steuerung ein. Ähnlich verhält es sich z.B. in der Forschung – die Prüfung eines Forschungsantrags durch *peers* (also der Anteil der qualitätsgeprüften Forschungsprojekten an allen Forschungsprojekten als Prozessindikator) gibt zeitnähere Hinweise auf die zu erwartende wissenschaftliche Nutzung des Forschungsvorhabens im Vergleich mit einer ex-post Bewertung der aus dem Forschungsprojekt resultierenden Publikation (Zitationen als Maß der wissenschaftlichen Nutzung sollten erst nach 2 bis 5 Jahren erhoben werden).

Weitere Qualitäts- oder Produktivitätsaspekte können durch die Inbezugsetzung von Indikatorenbereichen erreicht werden. Input relativ zu Output ergibt die Effizienz eines Produktionsprozesses (doing things right), z.B. die Zahl der Publikationen pro ForscherIn in Vollzeitäquivalent. Wirkungsindikatoren sind oft schon selbst abgeleitet aus dem Verhältnis von engen Wirkungsindikatoren zu Leistungsindikatoren (z.B. Zitationen pro Publikation, wobei der enge Wirkungsindikator nur die Zahl der Zitationen insgesamt wäre; oder private Erträge

der Hochschulbildung, also der gesamte Mehrverdienst der Hochschulabsolventen gegenüber Absolventen der oberen Sekundarstufe (enger Wirkungsindikator) bezogen auf die Absolventen. Diese Wirkungsindikatoren geben Hinweise auf die Effektivität der Produktionsprozesse (*doing the right things*). Effizienz- und Effektivitätsindikatoren sind meist Stückgrößen, wobei Effizienz Leistung auf eine Einheit Input und Effektivität Wirkung auf eine Einheit Output bezieht.

Das Informationssystem kann in großen Teilen auf den bestehenden umfangreichen Daten über das österreichische Hochschulsystem aufbauen, in Form der Wissensbilanzen bzw. der in der Datenbank des BMWF *uni:data* gesammelten Indikatoren für Universitäten und Fachhochschulen⁵⁹. Beispielgebend wird hier nochmals die bereits in Kapitel 1 dargestellte Wissensbilanz der Universität Wien gezeigt. Die Indikatoren in *uni:data* gehen aber weit darüber hinaus.

- Vermögen (ähnlich Input)
 - Humankapital – Personal, Zahl der Berufungen, Frauenquoten, Zahl der Habilitationen...;
 - Beziehungskapital – Mobilitätsindikatoren;
 - Strukturkapital – Anzahl der Partnerinstitutionen, Erlöse aus F&E-Projekten
- Kernprozesse – Lehre
 - Zeitvolumen des wissenschaftlichen Personals
 - Anzahl der Studien, Studierenden
 - Durchschnittliche Studiendauer
 - Erfolgsquote der Studierenden
 - Etc.
- Kernprozesse - Forschung
 - Personal nach Wissenschaftszweigen in VZÄ
 - Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität
- Output der Kernprozesse – Lehre
 - Anzahl der Studienabschlüsse (in Toleranzstudiendauer, mit Auslandsaufenthalt)
- Output der Kernprozesse – Forschung
 - Anzahl der Publikationen
 - Anzahl der Vorträge

In der Folge werden für die drei Dachaufgaben der Hochschulen Indikatoren strukturiert nach der Wirkungskette vorgeschlagen. Das Indikatorsystem dient wie gesagt nicht der Substitution der bestehenden Indikatorensammlung (*uni:data*, Wissensbilanzen) sondern entnimmt eine ausgewählte Zahl zusätzlich zu einer Reihe von neuen Vorschlägen, die für eine

⁵⁹ http://eportal.bmbwk.gv.at/portal/page?_pageid=93,140222&_dad=portal&_schema=PORTAL

Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung besonders wichtig erscheinen. Besonderer Fokus liegt demnach auf Indikatoren, die kritische Bereiche der Aufgabenerfüllung der Hochschulen beleuchten (siehe Kapitel 1), z.B. Wirkungsindikatoren, die für die systemische Steuerung wichtig sind, oder Indikatoren, die die horizontale und vertikale Differenzierung des Systems abbilden, oder Indikatoren, die die Erfüllung spezifischer Aufgaben, wie der Hochschulbeteiligung bildungsferner Schichten, in den Blickpunkt rücken. Bei Wirkungsindikatoren liegt der Schwerpunkt aufgrund der WIFO-Expertise in der wirtschaftlichen Nutzung des Hochschulwissens. Dies bedeutet nicht, dass wir die gesellschaftliche Nutzung und Wirkung von Hochschulwissen geringerschätzen.

Im Bereich der Lehre und Forschung werden viele Daten routinemäßig gesammelt, die für eine Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung nutzbar sind. Im Bereich der dritten Aufgabe, der eigenen oder der Unterstützung der Wissensnutzung, werden wesentlich weniger Daten regelmäßig erhoben. Für die Beurteilung der Aufgabenerfüllung in diesem Bereich wären daher wesentlich mehr neue Erhebungen, bzw. die Ergänzung bestehender Erhebungsinstrumente um neue Fragen, notwendig. Vorstellbar sind auch punktuelle Datenerhebungen (siehe dazu z.B. *e3m*, 2011, *Hewitt-Dundas*, 2012; *Caldera - Debande*, 2010). Im Prinzip kann die dritte Aufgabe als dem Outcome- bzw. Wirkungsziel von Forschung und Lehre untergeordnet betrachtet werden: sie versucht, mithilfe eigener Inputs, Prozesse und Outputs die Nutzung der Outputs von Forschung und Lehre zu verbessern.

Der Effektivität der Steuerung dienlich ist eine möglichst geringe Zahl von Indikatoren. Um das Informationssystem auf strategischer Ebene in Anreize für einzelne Hochschulen umzusetzen, sind je nach Aufgabe und Aufgabenaspekt unterschiedliche Wege möglich (siehe Kapitel 2.3). Manchmal können die Wissensbilanzen bzw. Leistungsberichte der Hochschulen neue Indikatoren aufnehmen oder Indikatoren austauschen. Z.B. können Indikatoren für die Beteiligung an Hochschulbildung in die Wissensbilanzen aufgenommen werden.

Aufgabe: Forschung (Wissenswachstum und –qualität, spezifische Ziele)		
Input (Wissensbestand)		
	Umsetzung	Bemerkungen
<i>Rohmaterial: Wissensbestand</i>		<i>Kein eigener Indikator notwendig (eingebettet in wissenschaftliches Personal)</i>
Personelle Ressourcen	Wissenschaftliches Personal, VZÄ, Uni:data	Ideal wäre eine zeitliche Trennung von Forschungs- und Lehraufgaben.
Monetäre Ressourcen	Basisfinanzierung: Möglich durch Trennung Budget Lehre-Forschung, oder Einführung von Forschungs-overhead-Sätzen in der Studienplatzfinanzierung.	Zusätzlich FWF, FFG, EU (ERC, FP)-Mittel für Hochschulforschung; F&E-Ausgaben des Hochschulsektors (Statistik Austria; aber nur zeitverzögert)
Physische Ressourcen (Infrastruktur: Geräte, Labors...)	Spezifische Aufteilung Nutzfläche an Universitäten	Insb. Geräte/Forschungsinfrastruktur kaum abbildbar mittels quantitativen Indikators, erfordert eigenes Monitoring
Prozess (Wissensproduktion)		
Verhältnis unabhängig Forschende zu gesamtem wiss. Personal (<i>staff-faculty ratio</i>)	Prof. & Ass. an Universitäten, uni:data	Eigene Erhebung: Anteil der unabhängig Forschenden variiert je nach Universität (Übergang von Instituts- zu Departmentstrukturen); interpretierbar als Anteil der "qualitätsgeprüften" ForscherInnen (aufgrund eigener Berufungs- bzw. Ausschreibungsverfahren)
Anteil qualitätsgeprüfter Forschungsprojekte	Zahl/Erlöse der FWF-, EU-ERC-Projekte	Auch Relation FWF-, EU-ERC-Projektsummen zu Forschungsbudget gesamt, wenn Trennung Budget Lehre-Forschung.
Anteil "qualitätsgeprüfter" Doktoratsstudierender (Beschreibung des Produktionsprozess für ForscherInnen-Nachwuchs)	DS mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität, uni:data	DS in strukturierten Doktoratsprogrammen (SDP) an DS insgesamt; Verfeinerung bei hohem Durchdringungsgrad von SDP: Anteil ausländischer Studierender in SDP (EU, non-EU; weitere Unterteilung in Anteil DS aus den Top-EU-Ländern (siehe Vergleichsgruppe, Kapitel 1, 2.1))
Forschungsschwerpunkte mit Qualitätsprüfung, bzw. kritischer Masse	Zahl der SDP (Doktoratskollegs, etc.), FWF-Schwerpunktfinanzierungen	SDP erfordern in der Regel eine kritische Masse an betreuenden Forschenden. Auch Indikator für horizontale Differenzierung; verfeinerbar mit Anteil der Forschenden (VZÄ) in Forschungsschwerpunkten. Evt. Schwerpunkte durch bibliometrische Analyse (allerdings output-, nicht prozessbezogen) möglich.
Output (Wissenswachstum)		
Verschriftlichte Dokumentation von Wissenszuwachs	Je nach Disziplin dominante Veröffentlichungskanäle, Journal-publikationen, Vorträge, Monographien, uni:data	
Doktoratsabsolventen	Uni:data	

Outcome/Wirkung (Wissensnutzung)	Umsetzung	Bemerkungen
Wissenschaftliche Wissensnutzung	Relativer Zitierungsindex (Zitationen per Publikation (qualitätsgewichtet), relativ zu einem ausgewählten Durchschnitt) auf Disziplinen-, Universitätsebene) Anteil der Publikationen, die weltweit zu den 10% (bzw. 1%) am häufigsten zitierten zählen (Innovation Union Scoreboard bzw. OECD, Scopus); Hochzitierte WissenschaftlerInnen, ISI Wissenschaftliche Preise (Nobel, Field, ...) Auf Forschung beruhende Uni-Rankings (Shanghai, Leiden, ...)	Für Zitierungsindex eigene bibliometrische Analyse notwendig. Auf Universitätsebene auch Indikator für Ausmaß vertikaler Differenzierung. Bestehende Unirankings bewerten nicht alle österreichischen Universitäten.
Wirtschaftliche Wissensnutzung	Zitate öst. wissenschaftlicher Publikationen in Patenten österreichischer/internationaler Unternehmen; Befragung von Nutzern der wissenschaftlichen Erkenntnisse	Eigene Analyse notwendig. Auch Indikator für "unmittelbare" Relevanz der Forschung (aufgrund potenziell sehr langer Zeitlags). Zitate in Patenten stellen nur einen kleinen Teil der möglichen wirtschaftlichen Wissensnutzung dar (siehe unten Lehre – Absolventen, dritte Aufgabe – Beratung, Vorträge...)
	Reduktion der Suchzeiten der Unternehmen für qualifiziertes wissenschaftliches Personal (Doktoratsabsolventen)	Eigene Erhebung notwendig. Muss im Zusammenhang mit Rekrutierung ausländischer ForscherInnen bewertet werden.
Aufgabe: Lehre (Wissensvermittlung, Quantität und Qualität, spezifische Ziele)		
Input (Ressourcen für Wissensvermittlung)		
	Umsetzung	Bemerkungen
Rohmaterial: Zahl der Studierenden	Studienanfänger, Studierende, uni:data	Wichtig wäre Erhebung von VZÄ für die internationale Vergleichbarkeit; und Monitoring von Übertrittsraten aus Schulen die zur Hochschulberechtigung führen.
Personelle Ressourcen	Wissenschaftliches Personal, VZÄ, Uni:data	Ideal wäre eine zeitliche Trennung von Forschungs- und Lehraufgaben.
Monetäre Ressourcen	Basisfinanzierung: Studienplatzfinanzierung.	Zusätzlich private Mittel.
Physische Ressourcen (Vorlesungssäle, Seminarräume...)	Spezifische Aufteilung Nutzfläche an Universitäten, uni:data, eigene Erhebung	
Prozess (Wissensvermittlung)		
Betreuungsintensität	Verhältnis Lehrende zu Studierende (Betreuungsrelationen), Uni:data	Wichtig wäre Erhebung nach VZÄ.
Monetäre Ressourcen relativ zu Studierenden	Hochschulausgaben pro Studierenden, OECD, Bildung auf einen Blick	Aussagekraft steigt bei VZÄ, und detaillierter Ausweisung von reinen Bildungsausgaben vs. Rahmenausgaben (Mieten, Gebäudesanierung etc.).
Qualität der Erstzugelassenen	Nur möglich bei Auswahlverfahren bzw. standardisierter Matura.	Auf Universitätsebene Maß für vertikale Differenzierung.
Studienwahl und -angebot	Anteile der Studienrichtungen an gesamter Studierendenzahl: Studierende nach Studienrichtungen, uni:data (FHs und Universitäten)	Indikator für horizontale Differenzierung. Auf Bachelor- und Master-Stufe.

Fortschritt in der Wissensvermittlung: Anteil der Studierenden in Toleranzstudiendauer	Uni:data	
Drop-out Raten	Zahl der Studierenden, die ihr Studium abgebrochen haben, relativ zu Studienanfängern.	Eigene Erhebung notwendig.
Alle Talente fördern: Hochschulbeteiligung von Studierenden aus bildungsfernen Schichten	Erstzugelassene, Studierende aus bildungsfernen Schichten (Anteil an allen)	z.B. auch Rekrutierungsquote, wenn Berechnung auf neuem Modell beruht (siehe Sozialbericht der Studierenden). Erhebung notwendig (Verknüpfung mit Sozialbericht?)
Alle Talente fördern: Frauen in technisch-ingenieurswiss. Studien	Uni:data, aber neue Gruppierung von Studienrichtungen notwendig	In Life Sciences ist der Anteil von Frauen gestiegen, aber in technisch- ingenieurswiss. Bleibt er niedrig.
Anpassung an Qualifikationsnachfrage: Anteil Studienanfänger in vom Arbeitsmarkt stark/schwach nachgefragten Berufsfeldern	Z.B. Zahl der Studierenden in naturwissenschaftlich- technischen Studierenden, uni:data; neue Indikatoren notwendig	Diese Indikatoren geben nur Hinweise auf <i>skill mismatch</i> ; setzen Informationen über <i>skill mismatch</i> voraus, bzw. Arbeitslosenrate nach Studienrichtungen. Mit Vorsicht zu interpretieren, aufgrund der Zeitverzögerung Studienbeginn- Abschluss und der sich ständig ändernden Situation auf dem Arbeitsmarkt
Output (Vermitteltes Wissen)		
Zahl der Absolventen	Absolventen nach Studienrichtungen, Uni:data	Aus dem Verhältnis von StudienanfängerInnen zu Absolventen lassen sich Erfolgsquoten berechnen, ein Effizienzindikator (Output vs. Input).
Absolventen in den spezifischen Prozesskategorien	In den Prozesskategorien oben (Frauen, bildungsferne Schichten, naturwiss.-tech. Studienrichtungen, etc..), Absolventen erheben.	Erfolgsquote berechnen.
Qualität des vermittelten Wissens	Absolventenbefragungen, -untersuchungen.	Siehe Kapitel 1.
Weiterbildung für Unternehmen, Individuen	Angebot von Weiterbildung	
Outcome (Nutzung des vermittelten Wissens)		
Wissenschaftliche Nutzung	(siehe oben Forscher)	
Gesellschaftliche Nutzung	Nicht Schwerpunkt der WIFO-Studie.	
Wirtschaftliche Nutzung	Relative Erträge (gegenüber oberer Sekundarausbildung, OECD	Siehe Kapitel 1.
	Arbeitslosenrate nach Studienrichtung bzw. insgesamt nach Hochschulabschluss.	Siehe Kapitel 1.
	Übereinstimmung Qualifikationsangebot und – nachfrage: <i>skill mismatch</i>	Eigene Erhebung notwendig (siehe Kapitel 1). Die Indikatoren im Bereich Skill mismatch können im Prinzip auch der dritten Aufgabe zugerechnet werden, in dem Sinn, dass sich Hochschulen aktiv um die Relevanz der Ausbildung (=Unterstützung der Nutzung des vermittelten Wissens) bemühen. Mit Vorsicht zu interpretieren, aufgrund der Zeitverzögerung Studienbeginn-Abschluss und der sich ständig ändernden Situation auf dem Arbeitsmarkt
	Absolventenbefragungen	z.B. Studierenden- und AbsolventInnenmonitoring der Universität Graz; Schomburg et al., 2010

Dritte Aufgabe (Eigene Nutzung des Wissens für Wirtschaft und Gesellschaft, Unterstützung von Wirtschaft und Gesellschaft bei der Nutzung des Wissens)		
	Umsetzung	Bemerkungen
Input		
Rohmaterial: von Hochschulen produziertes und vermitteltes Wissen	Kein eigener Indikator notwendig (siehe oben).	
Personelle Ressourcen	MitarbeiterInnen in Außeninstituten, A plus B- (Gründungs-)Zentren, weiteren Transferstrukturen (z.B. Administration von COMET-Beteiligungen); Wissenschaftliche Mitarbeiter bereits oben erfasst.	Eigene Erhebung notwendig.
Monetäre Ressourcen	Budget für Außenaktivitäten, Patentverwertung, Gründungszentren...	Eigene Erhebung notwendig.
Physische Ressourcen	Zahl der Außeninstitute, A plus B-Zentren, ..	Eigene Erhebung notwendig.
Prozess		
Umfang der Unterstützung bei Wissensnutzung (Forschung)	Erlöse aus Forschungsprojekten/-aufträge; uni:data; Erlöse aus Beratungs-, Gutachteraufträgen etc. Pro Programm (COMET etc.) Forscher-VZÄ die an Kooperationsprojekten mitarbeiten, Zahl der Projekte,...; Forschungsk Kooperationen aus Gemeinschaftsinnovationsumfrage Finanzierung von Hochschulforschung durch Unternehmen, NPOs,... (OECD MSTI) PhDs finanziert von Wirtschaft (z.B. im Rahmen von COMET...): eigene Erhebung. Aktivitäten Außeninstitute (Zahl Wissenstransferprojekte, Umfang, ...), eig. Erhebung ForscherInnen mit Industrieerfahrung (Mobilität)	Hewitt-Dundas (2012) teilt Kooperationen nach Komplexität der Beziehung ein: hohe Intensität (kollaborative Forschung COMET, CDG, Bridge...), mittlere Intensität (Forschungsaufträge, Beratung), niedrige Intensität (z.B. Lizensierung, spin-offs). Verfeinerbarkeit nach Kundengruppen – KMU, NPOs, öffentlicher Sektor, große Unternehmen... Befragungen der Kooperationspartner aus Wissenschaft und Gesellschaft möglich, um Zufriedenheit festzustellen, sollte es an quantitativen Output- und Wirkungsindikatoren mangeln (siehe unten). Für die Hochschulen sind die Erlöse auch als Leistung (Output) zu betrachten. Relative Summen – z.B. relativ zu Gesamtforschungsausgaben, oder relativ zu Doktoratsstudierenden mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität – erleichtern das Monitoring potenzieller Wechselwirkungen zwischen erster und dritter Aufgabe.
Umfang der Anstrengungen, Wissen zu nutzen (Strukturinformation)	z.B. Verteilung der Außeninstituts-MitarbeiterInnen auf unterschiedliche Nutzergruppen (Wirtschaft, öffentlicher Sektor, Gesellschaft (NPOs...), KMUs; Strukturen für Patentanmeldung und –verwertung, Kommerzialisierungsstrukturen etc.	Hewitt-Dundas (2012), Tabelle 5, S. 268, präsentiert eine Reihe von Indikatoren zur Charakterisierung der Transferstrukturen von Hochschulen, die den "Produktionsprozess" der dritten Aufgabe beeinflussen. Dazu sind Befragungen der Hochschulen notwendig;
Eigene Wissensnutzung	Zahl der Unternehmensgründungsprozesse (A plus B-Bericht), Zahl von Patentanmeldungen...	
Umfang der (Unterstützung bei) Wissensnutzung (Lehre)	Lehrkooperationen mit Unternehmen (Praktika in Unternehmen, Projektunterricht..)	Die obigen Indikatoren zum <i>skill mismatch</i> können auch als Unterstützung bei der Wissensnutzung interpretiert werden.
Output (Leistungen der Wissensnutzung)		
Hochschulpatente	Von Hochschulen zu melden (eigene Erhebung)	
Firmenpatente aufgrund von Forschungsk Kooperationen mit Universitäten	Eigene Erhebung.	

Spin-off-Unternehmen	A plus B-Leistungsbericht.	
Öffentlich-private Ko-Publikationen	z.B. Indikator im Innovation Union Scoreboard; allerdings nicht spezifisch für COMET etc. – erfordert eigene Erhebung.	
Outcome (Beschleunigung, Ermöglichung der Wissensnutzung; Wirkung der Anstrengungen, Wissen zu nutzen)		
Wirtschaftliche Nutzung		Im Prinzip erfordert eine Wirkungsbewertung der Erfüllung der dritten Aufgabe die Antwort auf die Frage "Wie wäre das Wissen ohne eigene Nutzungsanstrengungen von Wirtschaft/Gesellschaft genutzt worden?" D.h, hat es gegenüber dem Status quo tatsächlich eine Ermöglichung, bzw. eine Beschleunigung der Wissensnutzung gegeben? Diese Frage ist mittels deskriptiver Indikatoren nicht ausreichend zu beantworten und erfordert neben ökonomischen Methoden auch eigene Befragungen von Nutzern von Hochschulwissen in unterschiedlichen Bereichen (Wirtschaft, Gesundheit, ...)
	Nutzung der Hochschulpatente: Lizensierungseinnahmen	Hier Einnahmen als Wirkungsindikatoren, weil die Einnahmen für Patente ein Indikator für die tatsächliche Nutzung sind.
	Bewertung des Erfolgs der gegründeten Unternehmen: Wachstumsraten der Firmen (Umsatz und Beschäftigte...), Überlebensraten...; bzw. Erreichung von Größenschwellen (z.B. mehr als 250 Beschäftigte, ...) (eigene Erhebung notwendig)	Im Prinzip auch hier Vergleich mit Alternativen der Wissensnutzung, z.B. hätte dem Spin-off zugrundeliegende Technologie nicht effizienter und effektiver an ein bestehendes Unternehmen lizenziert werden können?
	Bewertung des Erfolgs der Forschungsprojekte: Neue Technologien, Medikamente, etc. aufgrund der Forschungsprojekte, -aufträge, beratungen... Nächste Stufe Richtung Impact: Marktanteilsveränderungen der Unternehmen, Beschäftigungswachstum, Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme... (eigene Erhebung notwendig)	Unterschiedliche Stufen der Wirkung möglich: direkte Effekte der Wissensnutzung (Entwicklung neuer Technologien, ...), Effekte der direkten Effekte (wirtschaftlicher Erfolg der neuen Technologie – Umsatz-, Beschäftigungswachstums...),

Q: Eigene Zusammenstellung, e3m, Hewitt-Dundas (2012); Caldera-Bande (2010); uni:data, Herbst (2004).

Das regionale Engagement der Hochschulen ist im obigen Indikatorsatz noch nicht abgebildet. Vor allem auf Ebene der Bundesländer gibt es sicher Interesse an der Nachverfolgung der Aufgabenerfüllung im regionalen Kontext. Im Prinzip lässt sich das regionale Engagement durch eine geographische Verortung der meisten obigen Indikatoren festmachen. Z.B. können im Bereich der Lehre Daten zu Herkunft und Verbleib bzw. Arbeitsort der Absolventen ermittelt werden; gerade im Bereich der dritten Aufgaben bieten sich Adressen der kooperierenden Unternehmen an, um regionale Wissensnutzung sichtbar zu machen. Auch bei Zitaten wissenschaftlicher Literatur in Unternehmenspatenten ist im Prinzip eine regionale Verortung der Wissensproduktion (Sitz der Hochschule) und der Wissensnutzung (Sitz des Unternehmens) möglich. Regelmäßige Befragungen von lokal oder regional ansässigen Unternehmen über ihre Nutzung von Hochschul"produkten" können ebenfalls die Aufgabenerfüllung auf regionaler Ebene verdeutlichen.

Für alle Indikatoren gilt, dass ihre Aussagekraft für die Aufgabenerfüllung durch den Längsschnittvergleich, d.h. einer Zeitreihe von Werten, und den Querschnittsvergleich, d.h. eines internationalen Vergleichs, profitiert. Zur grundsätzlichen Interpretation sollten Leistungs- und Wirkungsindikatoren gemeinsam betrachtet werden. Damit kann sichergestellt werden, dass starke steigende Leistungen nicht zulasten von Qualitätsaspekten der Leistungen erfolgen. Z.B. sollten in der Lehre stark steigende Absolventenzahlen gemeinsam mit Arbeitslosenraten, privaten Erträgen etc. betrachtet werden; oder stark steigende Erlöse aus Forschungsprojekten mit Unternehmen oder Hochschulpatenten mit Forschungsqualitätsindikatoren abgeglichen werden.

4. Wie kann ein Bildungskredit zur Aufgabenerfüllung beitragen?

4.1 Einleitung

In diesem Abschnitt wird eine spezifische Möglichkeit zur Erhöhung des privaten Finanzierungsanteils der Hochschulbildung in Österreich in Form von Studiengebühren oder einer Akademikersteuer diskutiert. Die Einführung von hohen Studiengebühren ohne flankierende Maßnahmen, welche den Hochschulzugang auch für wirtschaftlich benachteiligte Studierende ermöglichen, kann unerwünschte soziale Folgen haben. Auf diese Situation angepasste Stipendien und/oder staatlich garantierte Bildungskredite können aber die Einführung von Studiengebühren sozial verträglich gestalten, sodass die Bildungsbeteiligung nicht beeinträchtigt, ja sogar gefördert wird. Im Text wird insbesondere auf Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung eingegangen. Diese Form der Bildungskredite wurde in den letzten Jahrzehnten in Australien, Neuseeland sowie Großbritannien eingeführt. Die Studiengebühren werden staatlich vorfinanziert und die Studierenden bezahlen die dafür eingeräumten Darlehen nach Maßgabe ihrer Einkünfte nach dem Hochschulbesuch wieder zurück. Es wird ausschließlich die private Beteiligung zur Finanzierung der Hochschullehre behandelt, die private Finanzierung der Hochschulforschung ist nicht Gegenstand dieses Abschnitts. Studiengebühren sind in Österreich ein politisch heftig umstrittenes Thema, welches oft emotional debattiert wird. In diesem Abschnitt sollen daher die sachlichen Argumente näher dargelegt werden, die für eine staatliche Subventionierung, aber nicht für eine ausschließlich staatliche Finanzierung sprechen.

Im nächsten Abschnitt wird dargestellt, warum es vertretbar ist, dass Studierende/Absolventen für ihr Hochschulstudium einen Beitrag leisten. Der folgende Abschnitt vergleicht zwei Instrumente für die Beteiligung der Studierenden bzw. AbsolventInnen an der Finanzierung der Hochschulen, Bildungskredite und Akademikersteuer. Nach einem Vergleich internationaler Erfahrungen mit einer spezifischen Form des Bildungskredits, einer einkommensabhängig rückzahlbaren Variante, schließt das Kapitel mit Umsetzungsdetails von Bildungskrediten.

4.2 Sind Finanzierungsbeiträge der Studierenden gerechtfertigt? Einige konzeptionelle Überlegungen

4.2.1 Einleitung

Hochschulbildung wird von Studierenden aus zwei zentralen Gründen nachgefragt. Hochschulbildung hat Aspekte eines Konsum- oder eines Investitionsguts (siehe Kasten 3 in Kapitel 2.3 für Details). Als Konsumgut bietet die Hochschulbildung den Nachfragern sofortigen Nutzen, welche mit der Befriedigung der Neugier der Studierenden und der Lust am Lernen zusammenhängt. Beim Hochschulstudium als Investitionsgut ist der Nutzen für die Nachfrager zeitlich verzögert. Die Studierenden nehmen Kosten (Zeit und Geld) auf sich, um ihr erwartetes zukünftiges Einkommen zu erhöhen bzw. ihre Lebenssituation zu verbessern. Die

verfügbare Evidenz legt nahe, dass das Investitionsmotiv sehr viel wichtiger für die Entscheidung zu studieren ist, als das Konsummotiv (Canton *et al.*, 2001).

Die Hochschulbildung hat positive Effekte auf das Einkommen, weil Hochschulbildung zu einer Erhöhung des Wissensstocks und der Fähigkeiten des Absolventen beiträgt, welche dann am Arbeitsmarkt entgolten werden. Allerdings hat der Abschluss eines Hochschulstudiums auch Signalfunktionen. Ein abgeschlossenes Hochschulstudium lässt Rückschlüsse auf die Fähigkeiten von Individuen zu. Diese beiden Mechanismen – Humankapital und Signalwirkung – zusammen mit dem Investitionsmotiv der Nachfrage nach Hochschulbildung zeigen, dass Hochschulbildung private monetäre Erträge abwirft (siehe Abbildung 7 und Abbildung 53). Darüber hinaus zeitigt Hochschulbildung auch wichtige private nicht-monetäre Erträge. Die privaten nicht-monetären Erträge können im Arbeitsleben (z.B. eine Arbeit zu haben, die den Neigungen entspricht) oder auch privat (Lebensziele) auftreten. Während die monetären Erträge leicht quantifizierbar und darstellbar sind (vgl. OECD, 2011c), werden die ebenso wichtigen nicht-monetären Erträge oft von der Betrachtung ausgeschlossen, weil sie nur sehr schwer quantifizierbar (auch weil sie zwischen Individuen unterschiedlich sind) und somit nur schwer darstellbar sind. Lt. OECD-Daten in Bildung auf einen Blick (OECD, 2011c, Indikator A11) trägt Hochschulbildung empirisch fundiert zu gesteigerter Lebenszufriedenheit, erhöhtem zivilgesellschaftlichem Engagement, Interesse an politischen Abläufen, verbesserter Gesundheit und positiver Einstellung zu Gendergerechtigkeit bei.

Im Folgenden werden auf Basis grundlegender Überlegungen die fundamentalen Aspekte der Finanzierung der Hochschulbildung dargestellt. Spezifische Aufmerksamkeit wird der Aufteilung der Finanzierungslast des Hochschulsystems zwischen Nutznießern der Hochschulbildung und der Gesellschaft sowie der Begründung des staatlichen Eingreifens geschenkt.

4.2.2 Effizienzüberlegungen

Um Effizienzüberlegungen bei der öffentlichen Finanzierung darzustellen, wird eine einfache und sehr abstrakte Darstellung gewählt, die sich an der üblichen mikroökonomischen Darstellung anlehnt. Ein grundlegendes Ergebnis der ökonomischen Wohlfahrtstheorie besagt, dass alloкатive Effizienz dann erreicht wird, wenn der Preis den Grenzkosten – also den Kosten einer zusätzlich produzierten Einheit entspricht. In diesem Fall gibt es keine Effizienzreserven, die durch Preisänderungen erzielt werden können. Dieses Modell muss bei Betrachtung der Hochschulbildung modifiziert werden, weil Hochschulbildung durch Marktversagen (vgl. Abschnitt 4.2.4) charakterisiert ist.

In diesem Fall ist die alloкатive Effizienz bei einer Regel der Art "Preis ist gleich den Grenzkosten" nicht gewährleistet, denn externe Effekte und Marktversagen sind nicht berücksichtigt. Dies würde zu gesellschaftlich zu hohen Studiengebühren als Preis für die Hochschulbildung führen. Das Marktversagen führt also zu einer Modifikation der Preisregel: Der Preis der Hochschulbildung sollte den Grenzkosten der Bereitstellung abzüglich des

Grenzwerts der Externalitäten entsprechen. Externalitäten in der Hochschulbildung treten z.B. durch die Rolle von Hochschulabsolventen für die Technologiediffusion und die Entwicklung neuer Innovationen auf (siehe z.B. *Aghion et al.*, 2005b; *Moretti*, 2002). Abbildung 52 zeigt die privaten und gesellschaftlichen Kosten und Erträge der Hochschulbildung folgend *Chia* (1990). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die sozialen Erträge der Hochschulbildung nicht den öffentlichen Erträgen (Steuerrückflüsse) entsprechen. Die sozialen Erträge sind nichts anderes als die um die Externalitäten korrigierten privaten Erträge.¹

Die "Nachfragekurven" für die marginalen privaten und gesellschaftlichen Erträge sind fallend. Das Fallen der Nachfragekurve kann damit erklärt werden, dass ceteris paribus mit zunehmender Anzahl von Absolventen die Erträge der Absolventen am Arbeitsmarkt sinken. Die Evidenz in Kapitel 1 zeigt, dass in den letzten Jahrzehnten die privaten Erträge trotz Anstieg der Zahl der Hochschulabsolventen nur gering gefallen sind, was auf nur schwach fallende private und gesellschaftliche Erträge hindeutet. Dies kann z.B. durch technologischen Wandel erklärt werden, der über die Zeit die Nachfrage nach Qualifikationen verändert und so Mengeneffekte überlagert.

Die Distanz zwischen den gesellschaftlichen und den privaten Erträgen sind durch Externalitäten und Marktversagen (vgl. Abschnitt 2.4) der Hochschulbildung gegeben. Hochschulbildung hat positive Externalitäten. Die gesellschaftlichen Erträge liegen somit über den privaten Erträgen. In Abbildung 52 wird angenommen, dass die Anzahl der Studierenden keine Auswirkung auf das Ausmaß der Externalitäten hat.

Die privaten Grenzkosten der Hochschulbildung stellen die Kosten der Hochschulbildung dar. Dies sind Lebenshaltungskosten und Opportunitätskosten der Studierenden. Die Opportunitätskosten sind jene entgangenen Erträge, die die Studierenden nicht in Anspruch nehmen können, weil sie ihre zeitlichen und finanziellen Ressourcen nicht für alternative Möglichkeiten (z.B. Arbeitseinkünfte) verwenden können. Die marginalen privaten Kosten steigen mit der Anzahl der Studierenden. Dies folgt der Annahme, dass die Opportunitätskosten mit zunehmender Hochschulbeteiligung ansteigen.

Die gesellschaftlichen Grenzkosten sind höher als die privaten, denn gesellschaftlich müssen auch die Kosten und Opportunitätskosten des Angebots der Hochschulbildung (Hochschulbudget) berücksichtigt werden. Damit stellen die marginalen gesellschaftlichen Kosten die Situation dar, in der die Studierenden die gesamten Kosten der Hochschulbildung über kostendeckende Studiengebühren bezahlen würden. Die Differenz zwischen den marginalen privaten und marginalen gesellschaftlichen Kosten zeigt das Ausmaß der impliziten staatlichen Subvention in einer Situation des freien Hochschulzugangs an.

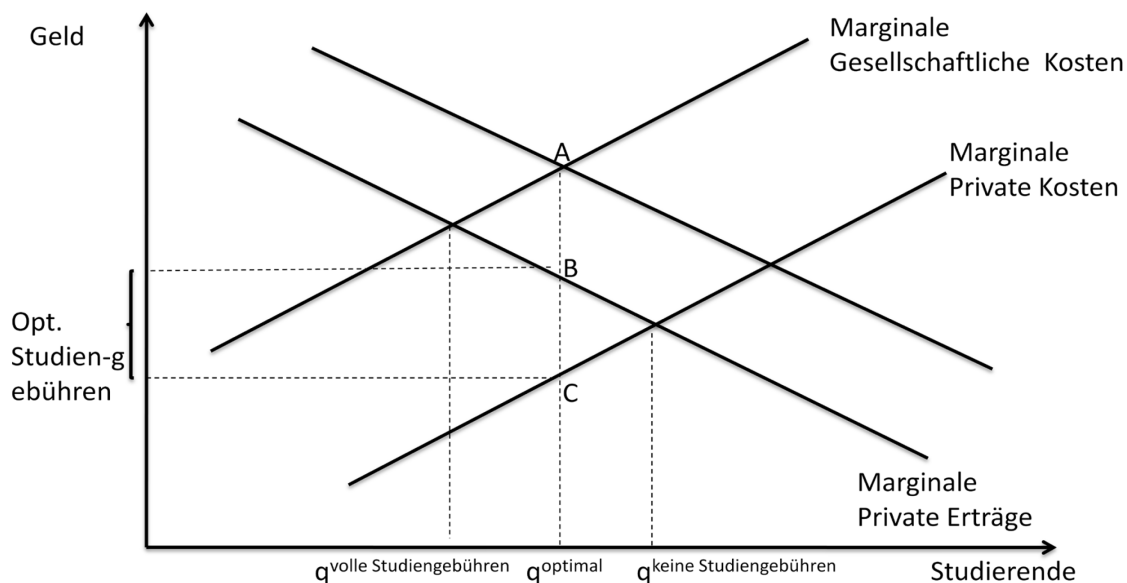
Die gesellschaftlich beste Situation wird in dem Punkt erreicht, wo sich die gesellschaftliche Grenzkostenkurve und die gesellschaftliche Grenzertragskurve schneiden. Denn in dieser

¹ Man beachte, dass die Abstraktheit der Darstellung es auch erlaubt, nicht-monetären Erträge zu berücksichtigen. Es kann angenommen werden, dass diese bekannt, quantifizierbar und in monetäre Größen umgerechnet werden können. Diese Annahme sagt aber nichts darüber, ob dies empirisch realistisch ist.

Situation werden alle Kosten mit allen Erträgen (private wie auch nicht-internalisierte gesellschaftliche Erträge) berücksichtigt. Kostendeckende Studiengebühren (Schnittpunkt gesellschaftliche Grenzkosten und private Grenzerträge) führen zu einer Unterinvestition in Hochschulbildung, während ein gewisser privater Finanzierungsanteil mit gesellschaftlich erwünschten hohen Investitionen in Hochschulbildung zu vereinbaren ist. Der optimale Staatseingriff würde Studiengebühren in der Höhe von der Distanz zwischen den Punkten B und C und eine optimale staatliche Subvention in der Höhe der Distanz zwischen den Punkten A und B mit sich bringen.

Abbildung 52 ist sehr abstrakt, es ist sehr schwierig, sie mit empirischem Gehalt zu füllen und aus ihr optimale Studiengebühren und Subventionen abzuleiten. Unterschiede zwischen Studien und die Heterogenität der Nachfrage bleibt unberücksichtigt. Die empirische Schätzung insbesondere von nicht-monetären privaten und gesellschaftlichen Kosten sowie Erträgen ist mit Problemen verbunden. Dennoch ist diese Darstellung wertvoll, um grundlegend zu veranschaulichen, dass reine Effizienzüberlegungen im Hochschulsektor – also noch ohne Fairnessargumente – gegen kostendeckende Studiengebühren sprechen, da diese zu einer gesellschaftlich ineffizienten Höhe von Investitionen in Hochschulbildung führen würde. Eine Beteiligung an den Kosten kann aber aus theoretischen Effizienzüberlegungen mit gesellschaftlichen optimalen Investitionshöhen vereinbar sein.

Abbildung 52: Private und Gesellschaftliche Kosten der Hochschulbildung



Q: Nach Chia (1990).

4.2.3 Fairness- und Umverteilungsüberlegungen

Proponenten des freien Hochschulzugangs lehnen jegliche Studiengebühren in der Regel aus Gründen der sozialen Gerechtigkeit ab. Die Hochschulexpansion wird als Beitrag zu

gesellschaftlichem Fortschritt und mehr sozialer Gerechtigkeit gewertet. Die Verteilungswirkungen des freien Hochschulzugangs müssen im Kontext des Lebenseinkommens betrachtet werden. Empirisch zeigt sich deutlich, dass die monetären privaten Erträge der Hochschulbildung im Durchschnitt gleich hoch sind wie die Erträge anderer Investitionsprozesse (vgl. z.B. *Krüger*, 1999 für die USA, oder *OECD*, 2011c, Kapitel 1)². Wenn dabei noch die finanzielle Situation der Eltern berücksichtigt wird, zeigt sich für Österreich (*Guger*, 1994) wie für andere Länder, dass Studierende überdurchschnittlich aus finanziell bevorzugten Familienverhältnissen kommen (vgl. *Greenaway – Haynes*, 2003, für Großbritannien, *Chapman*, 1997 für Australien). Aus diesem Grund wird ein Fehlen privater Beteiligung an der Finanzierung der Hochschulbildung von *Barr* (2001) als regressiv und verteilungspolitisch unerwünscht angesehen.

Bei dem jetzigen "freien" Hochschulzugang werden die Kosten des Hochschulstudiums vom Staat getragen und die Lebenshaltungskosten im Wesentlichen durch private Quellen (Eltern, eigenes Arbeitseinkommen) oder staatliche Stipendien bestritten. Weil die Lebenshaltungskosten einen erheblichen Anteil der Studienkosten ausmachen, impliziert diese Art der Finanzierung deutliche Vorteile für Kinder aus der Mittel- und Oberschicht, weil der Finanzkraft der Eltern eine erhebliche Rolle zukommt. Eine Studie der OECD klassifiziert das österreichische Hochschulstudiumfinanzierungssystem als familienbasiert (*Boarini et al.*, 2008). Wenn die Absolventen diese Kosten tragen würden, dann könnte dies die Hochschulstudiumsfinanzierung von der Einkommenssituation der Eltern entkoppeln. Die Idee entspricht einer Umkehrung des Prinzips der Pensionsversicherung. Bei der Pensionsversicherung werden in der Gegenwart Beiträge ins Pensionssystem bezahlt, welche die Pensionsauszahlungen in der Zukunft bestimmen. Eine Risikoteilung wird durch die Umverteilung im Pensionskassensystem bzw. durch Zuschüsse aus dem Staatshaushalt realisiert. Bei den Bildungskrediten mit einkommensabhängigen Rückzahlungen stehen die Leistungen (die "Pensionsauszahlungen") am Beginn, die Beitragszahlung findet nach der Studienzeit statt.

Daraus ergibt sich unmittelbar eine Begründung von Studiengebühren und Förderung von Studierenden aus benachteiligten Verhältnissen auf Basis des Kriteriums der sozialen Gerechtigkeit. Stipendien und andere Maßnahmen zur Förderung der Studienbeteiligung benachteiligter Schichten haben eine deutlich zielgerichtete Wirkung als der freie Hochschulzugang. Nicht zuletzt auch deswegen, weil Finanzierungsbeschränkungen nicht nur die Studiengebühren betreffen, sondern auch die Lebenshaltungskosten. An den Lebenshaltungskosten setzt das System des freien Hochschulzugangs nicht an.

Barr (2004) und *Chapman* (2006) argumentieren darüber hinaus, dass im Hochschulsystem die Unterscheidung zwischen Effizienz und Gerechtigkeit fehl am Platz sei. Das bildungspolitische Ziel der Chancengleichheit muss im Kontext des gesamten Bildungssystems gesehen werden.

² Für Österreich berechnet die OECD eine Ertragsrate von 10,4% für Männer und von 9,8% für Frauen. Dies liegt weit über der Sekundärmarktrendite österreichischer Staatsanleihen, die oft als Benchmark für die Profitabilität von Investitionen herangezogen werden.

Das Ziel der Chancengleichheit in der Hochschulpolitik fordert, dass alle Barrieren zu eliminieren sind, welche die Bildungsteilnahme von zukünftigen Studierenden aus benachteiligten Schichten behindert. Damit ist das bildungspolitische Ziel der Herstellung von Chancengleichheit primär ein Ziel der Schulpolitik und nicht der Hochschulpolitik.³ Hochschulpolitik sollte sich auf die Gewährleistung der Zugangsgerechtigkeit beschränken. Zugangsgerechtigkeit ist meritokratisch definiert als der Zustand, in dem kein potentieller Studierender vom Hochschulstudium allein aufgrund des Einkommens oder von Informationsvorteilen der Eltern ausgeschlossen wird.

Finanzierungsbeschränkungen spielen eine wichtige Rolle. Wie im nächsten Abschnitt dargelegt, gibt es ökonomische und soziale Gründe, warum Finanzierungsbeschränkungen für die Hochschulbildung keine Rolle spielen sollten. Wenn fähige und motivierte Studierende aus finanziellen Gründen von der Hochschulbildung ausgeschlossen werden, kann dies negative wirtschaftliche Folgen haben. Talent wird verschwendet. Dies impliziert eine Reduktion positiver externer Effekte (vgl. *Barr, 2001, Palacios, 2004*). Daneben spricht der starke Zusammenhang zwischen Familienverhältnissen von Kindern und deren Lebenseinkommen aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit gegen bildungs- und hochschulpolitische Maßnahmen, die diese Verbindung noch verstärken.

Zusammengefasst zeigt sich, dass Argumente der sozialen Fairness und Verteilungsgerechtigkeit keineswegs den freien Hochschulzugang legitimieren, sondern eine zielgerechte Unterstützung und Förderung der Hochschulbeteiligung von talentierten Studierenden aus benachteiligten Verhältnissen fordern. Auch Effizienzgründe sprechen für staatliche Maßnahmen, um die Chancengleichheit zu gewährleisten. Selektion soll nur auf Grund der Befähigung, nicht der sozialen Herkunft stattfinden.

4.2.4 Warum soll der Staat Hochschulbildung finanzieren?

Wirtschaftspolitisch ist eine staatliche Finanzierung der Hochschulbildung angemessen, wenn es deutliche Anzeichen von Marktversagen gibt. Im Hochschulsystem sind insbesondere folgende vier Arten des Marktversagens relevant:

- Externe Effekte durch Humankapitalspillovers,
- Finanzierungsbeschränkungen,
- Unsicherheit und Risiko bei der Studienentscheidung, und
- Verzerrungen durch das Steuersystem.

³ Siehe dazu *Janger et al. (2010b, S. 683)*: "Eine Anhebung der Selektivität des Bildungssystems beim Übergang zur Universität sollte von einer Verringerung der Selektivität des Bildungssystems vor der Universität begleitet sein Ein in Qualität und Quantität gut ausgestattetes, kostenloses Kindergartensystem und eine gemeinsame, ganztägige Schule im unteren Sekundarbereich, die von österreichweiten Standards und der Autonomie der einzelnen Schulen getragen wird, können maßgeblich zu einer Verringerung der Selektivität beitragen."

Externe Effekte durch Humankapitalspillovers

Die externen Effekte der Hochschulbildung durch Humankapitalspillovers sind insbesondere in den modernen wissensbasierten Volkswirtschaften relevant. Die Differenz zwischen privaten und sozialen Erträgen der Hochschulbildung ist auf externe Effekte zurückzuführen. Als positive externe Effekte von Bildung werden traditionellerweise reduzierte Kriminalität, ein besser informierter öffentlicher Diskurs und besser informierte Entscheidungen hinsichtlich der Gesundheit angeführt. Im Falle der Hochschulbildung ist der Wert dieser Externalitäten aber höchstwahrscheinlich gering relativ zur Bedeutung der Externalitäten der Hochschulbildung für das Wirtschaftswachstum (vgl. *Canton, 2001*). Der Hochschulsektor spielt eine zentrale Rolle in den modernen wissensbasierten Volkswirtschaften (vgl. Kapitel 1). Universitäre Forschungsergebnisse sind Quellen grundlegenden Wissens und manchmal sogar direkt industriell verwertbarer Technologien. Universitäten agieren aber auch als Wissensspeicher und -vermittler. Universitäten und Fachhochschulen stellen in Form von Absolventen und Forschern Humankapital zur Verfügung, welches unerlässlich für die Innovationskapazitäten einer Wirtschaft ist. Universitätsabsolventen bilden ein bedeutendes Bindeglied zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und sind damit ein wichtiger Mechanismus für die Diffusion von neuem Wissen. Dies würde auf dem ersten Blick für eine staatliche Subvention der Hochschulbildung sprechen. Allerdings müssen dabei die privaten Erträge mit den sozialen Erträgen verglichen werden. Die verfügbare Evidenz zeigt wie oben beschrieben deutlich, dass Hochschulbildung hohe private Erträge abwirft (vgl. *Blundell et al., 2000, Chapman, 2006; OECD, 2011c*) und dass die sozialen Erträge ungefähr im Bereich der privaten Erträge liegen.

Finanzierungsbeschränkungen

Studierende müssen ihr Studium selbst finanzieren. Wenn die Eltern nicht über genügend Geld verfügen oder dieses nicht zur Verfügung stellen, müssten Studierende Kredite aufnehmen. Allerdings ist der private Markt für Bildungskredite durch die Unwilligkeit privater Kapitalgeber gekennzeichnet, Bildungskredite in ausreichendem Maße anzubieten. Diese Unwilligkeit hängt im Wesentlichen damit zusammen, dass Humankapital nicht zur Besicherung von Krediten geeignet ist⁴ und dass die individuellen Charakteristiken und Handlungen, die den individuellen Ertrag auf die Bildungsinvestitionen determinieren, schwierig zu bestimmen sind. Letzteres führt zu einem Problem der adversen Selektion: Studierende mit hohem Ausfallrisiko werden bevorzugt Bildungskredite nachfragen, während Studierende mit geringem Ausfallrisiko nicht bereit sind die hohe Risikoprämie zu zahlen. Dadurch steigt das Ausfallrisiko der Bildungskredite weiter an und die Erhöhung der Risikoprämie führt dazu, dass private Bildungskredite für bessere Studierende immer unattraktiver werden und die privaten Finanziers keine Bildungskredite bereitstellen. Wie relevant sind Finanzmarktimperfektionen in der Praxis? *Acemoglu – Pischke (2001)* finden einen signifikanten kausalen Effekt vom

⁴ Dies ist zum einen auf Informationsprobleme zurückführbar, aber auch darauf, dass Humankapital nicht wie Sachkapital vom Individuum getrennt werden kann.

Elterneinkommen auf die Bildungsergebnisse der Kinder. Allerdings haben eine Reihe anderer Studien einen nur sehr geringen Effekt feststellen können (z.B. *Shea*, 2000; *Blanden – Gregg*, 2004). Aber selbst die negativen Ergebnisse implizieren keineswegs, dass Finanzierungsbeschränkungen irrelevant sind. Wie Österreich verfügen die von den Autoren betrachteten Länder über Studentenförderungssysteme und subventionieren die Bereitstellung der Schul- und Hochschulbildung. Der freie Hochschulzugang wäre eine ineffiziente Lösung, weil vermögende Studierende auch von dieser Subvention profitieren, während benachteiligte Studierende wegen der Lebenshaltungskosten immer noch nicht in der Lage sind ihr Studium zu finanzieren.

Risiko und Unsicherheit bei der Studienwahl

Die Investition in Hochschulbildung ist mit drei Arten von Risiken verbunden:

1. Die Studierenden sind unsicher in Bezug auf ihre Fähigkeiten (und Interesse) in ihrem Studienfach. Im Extremfall bedeutet dies, dass sie ihr Studium nicht abschließen.
2. Selbst bei Kenntnis ihrer Fähigkeiten und Interessen sind die Studierenden unsicher über ihre Erfolgswahrscheinlichkeiten am Arbeitsmarkt. Dies hängt nicht nur von ihren eigenen Fähigkeiten ab, sondern auch von jenen, mit denen sie am Arbeitsmarkt im Wettbewerb stehen.
3. Es gibt Unsicherheiten über den Wert der Bildungsinvestition. Die Arbeitsmärkte verändern sich, daher kann eine Studienwahl, die ein attraktives Investment zum Beginn der Studienzeit darstellte, nach Abschluss des Studiums einen geringen Wert haben.

Diese Unsicherheiten sind zum Teil individuell und idiosynkratisch, haben aber auch systemischen Charakter, z.B. technologischer Wandel und damit zusammenhängende Änderungen am Arbeitsmarkt. Jeder Nachfrager nach Hochschulbildung unterliegt der Nutzenunsicherheit. Fehleinschätzungen des Nutzens spezifischer Hochschulbildung können zu Unter- oder Übernachfrage nach spezifischen Bildungsangeboten führen. Das Problem der Nutzenunsicherheit ist in der Regel größer bei immateriellen Gütern und bei Gütern, deren Ertrag weiter in der Zukunft anfällt (vgl. *Fritzsche*, 2011, S. 268 ff.). Dies trifft auf die Bildung und Hochschulbildung in besonderem Maße zu: Sie ist immaterieller Natur und ihr Nutzen erstreckt sich über einen langen Zeitraum.

Die Nutzenunsicherheit wird durch unvollkommene Information über die Qualität von Studienangeboten noch verstärkt. Die Qualität von Studiengängen ist schwer messbar. Studierende können erst während oder nach ihrem Studium die Qualität feststellen (Hochschulbildung als Erfahrungs- bzw. Vertrauensgut). Hochschulen könnten hohe Studiengebühren einheben und dann geringe Qualität anbieten, wenn ein großer Teil der Qualität nicht überprüfbar ist. Informationsangebote und die öffentliche Bereitstellung von Information können die Nutzen- und Qualitätsunsicherheit nicht beseitigen, sind aber

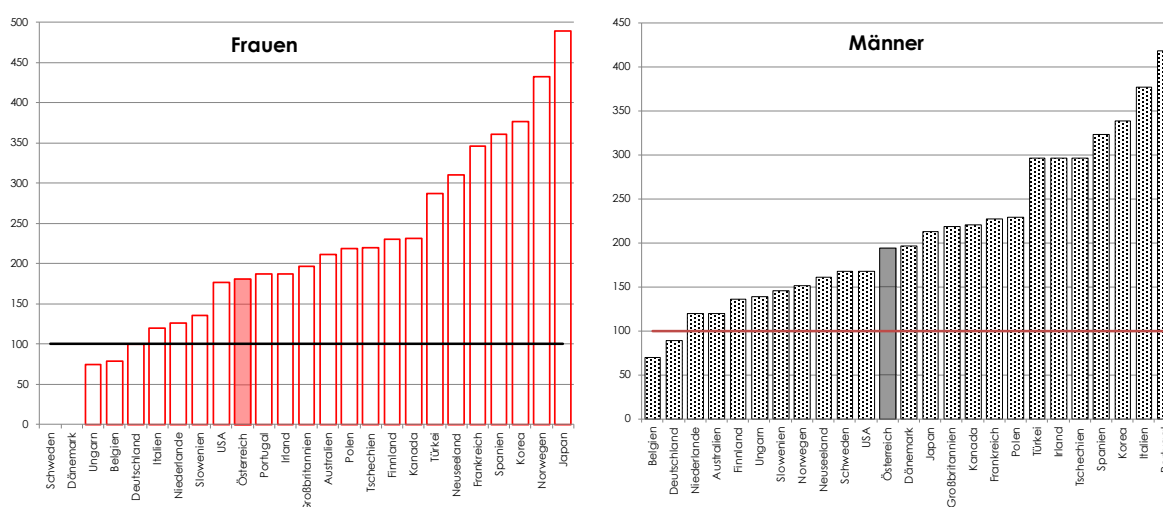
notwendig, ebenso wie Mindeststandards. Die Unsicherheit in Bezug auf die Qualität der Studien etabliert eine Regulierungsrolle für den Staat, die Qualität der Studien sicherzustellen.

Wichtiger sind allerdings Versicherungsmechanismen, um Unsicherheit und Risiken zu reduzieren. Risiken könnten im Prinzip durch das Bündeln von individuellen Risiken und Reallokation derselben reduziert werden. Allerdings stehen die bereits angesprochenen Probleme der adversen Selektion und des moralischen Wagnisses der Etablierung eines funktionierenden privatwirtschaftlichen Versicherungsmarkts entgegen. Damit ist die wahrscheinlichste Folge eine Unterinvestition in Hochschulbildung, insbesondere von finanzierungsbeschränkten Studierenden. Der freie Hochschulzugang, die Hochschulfinanzierung über Akademikersteuern oder einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite bewirken eine teilweise Versicherung gegen die Risiken und Unsicherheiten der Studienentscheidung und der Studienwahl.

Verzerrungen durch das Steuersystem

Der freie Hochschulzugang wird zumindest zum Teil durch (progressive) Einkommensteuern finanziert. Einkommensteuern können auf eine Reihe von privaten Entscheidungen verzerrenden Einfluss haben, auch auf jene zur Beteiligung an Hochschulbildung. Wenn Einkommensteuern progressiv sind und Hochschulbildungsausgaben nicht steuerlich absetzbar sind, dann können staatliche Subventionen für die Hochschulbildung gerechtfertigt sein, um diesen Verzerrungen entgegen zu wirken (Van Ewijk – Tang, 2000). Dieses Argument ist insbesondere dann stichhaltig, wenn die privaten Erträge auf die Bildung durch das Steuersystem bereits abgeschöpft werden. Die Evidenz für die OECD-Länder zeigt aber, dass für die meisten Länder (auch Österreich) die privaten Erträge auch nach Steuern deutlich positiv sind (OECD, 2011c, siehe Abbildung 53).

Abbildung 53: Private Erträge der Hochschulbildung relativ zu den öffentlichen Erträgen (=100)



Q: OECD, Education at a Glance, 2011.

Die OECD berechnet monetäre private und öffentliche Erträge. Öffentliche Erträge sind nicht mit gesellschaftlichen Erträgen zu verwechseln. Gesellschaftliche Erträge bestehen aus Externalitäten und den privaten Erträgen; die öffentlichen Erträge sind ein Teil der privaten Erträge, nämlich jene, die via Steuern an den öffentlichen Sektor zurückfließen und über den staatlichen Kosten der Hochschulbildung liegen (ähnlich dem Verhältnis von Brutto- und Nettolohn). Abbildung 53 verweist auf das Verhältnis zwischen privaten und öffentlichen Erträgen aufgrund der Einkommen von Hochschulabsolventen. In Österreich liegen die privaten Erträge deutlich über den öffentlichen. Auch aus dieser Perspektive könnten daher private Finanzierungsbeiträge eingehoben werden, die es Staat ermöglichen würden, verstärkt Bereiche zu finanzieren, in denen das Verhältnis zwischen privaten und öffentlichen Erträgen nicht so günstig ist, wie z.B. in der qualitativ hochstehenden Kinderbetreuung.

4.2.5 Studiengebühren und ausländische Studierende

Im Österreichischen Kontext gibt es noch ein Argument für die Einführung von Studiengebühren. In einem kleinen Land, welches aber in einen großen Sprachraum eingebettet ist, führt der freie Hochschulzugang zu einer Subvention von ausländischen Studierenden, denn die Kosten für die Hochschulbildung für ausländische Studierende werden von den österreichischen Steuerzahlern getragen (siehe Kasten 1 in Kapitel 2.1).

Tabelle 18 zeigt, dass Österreich wie Großbritannien und Australien einen hohen Anteil an internationalen und ausländischen Studierenden hat. Allerdings zeigt Tabelle 19, dass diese hohe Zahl ausländischer Studierender vorwiegend aus den Nachbarländern kommt. 32,7% der in Österreich studierenden ausländischen Studierenden kommen aus Deutschland, 12,6% aus Italien (wahrscheinlich vorwiegend Südtiroler). Insgesamt sind 69,8% der in Österreich ausländischen Studierenden aus den OECD-Ländern. In Deutschland beträgt der Anteil der aus den OECD-Ländern kommenden Studierenden an allen internationalen Studierenden 33,4%, für die Schweiz 27,2%, für Großbritannien 39,6% und für Finnland 27,6%. Die Verteilung nach Herkunftskontinenten zeigt für Österreich eine sehr starke Konzentration der Herkunft der ausländischen Studierenden auf Europa.

Besonders attraktiv ist Österreich für Studierende aus folgenden Ländern: 2008 studierten 22,8% der im Ausland studierenden Slowenen in Österreich, 18,5% der im Ausland studierenden Deutschen, 17,2% der im Ausland studierenden Ungarn, 15,9% der im Ausland studierenden Italiener sowie 6,3% der im Ausland studierenden Schweizer (OECD, 2010). Dies zeigt, dass Österreich vor allem für Studierende aus den angrenzenden Nachbarländern ein attraktiver Studienstandort ist.⁵

Insbesondere für die angelsächsischen Länder bilden internationale Studierende und die damit zusammenhängenden Einnahmen über Studiengebühren und Lebenshaltungskosten

⁵ Im Vergleich dazu gehen ca. 50,2% der internationalen österreichischen Studierenden nach Deutschland, 11,1% nach Großbritannien, 8,3% in die Schweiz, 6,9% in die USA und 3,8% nach Frankreich.

eine wichtige Einnahmequelle. Aber auch für Deutschland zeigt sich, dass der Hochschulsektor für mehr als 50% des Bildungsexports im Kernbereich verantwortlich ist.⁶

Die globale Tendenz deutet darauf hin, dass Bildungsexport im Hochschulbereich ein hohes Wachstum aufweist. Im Zeitraum 2000 bis 2006 hat sich die Zahl ausländischer Studierender weltweit um ca. 41% erhöht. In den OECD-Ländern um ca. 40%.

Tabelle 18: Die Mobilität Studierender und ausländische Studierende im Tertiärbereich (2000, 2008)

	Mobilität Studierender				Eingeschriebene ausländische Studierende				Index der Veränderung der Zahl ausländischer Studierender, Tertiärbereich insgesamt (2000 = 100)
	Internationale Studierende als Prozentsatz aller eingeschriebenen Studierende im Tertiärbereich				Ausländische Studierende als Prozentsatz aller eingeschriebenen Studierenden im Tertiärbereich				
	Tertiärer Bildungsbereich	Fachhochschulen	Universitätsstudien	Weiterführende forschungsorientierte Studiengänge	Tertiärer Bildungsbereich	Fachhochschulen	Universitätsstudien	Weiterführende forschungsorientierte Studiengänge	
Australien	20,6	18,6	20,9	23,3	23,6	18,9	24,1	33,8	218
Österreich	15,5	4,9	15,8	23,5	18,7	11,4	18,8	26,0	176
Dänemark	2,8	4,0	2,5	4,6	8,3	11,4	7,6	16,5	149
Finnland	3,1	.	2,8	6,6	3,7	.	3,3	8,5	203
Frankreich	.	.	.	.	11,2	4,1	12,4	39,8	178
Deutschland	.	.	9,3	.	10,9	3,6	12,2	.	131
Japan	2,9	2,9	2,6	16,2	3,2	2,9	3,0	16,9	190
Norwegen	2,1	1,4	2,0	4,2	7,6	3,4	7,1	25,0	185
Polen	.	.	.	.	0,7	.	0,7	2,6	244
Spanien	2,1	5,3	1,1	12,7	3,6	5,3	2,4	24,0	255
Schweden	5,6	0,5	5,1	19,7	8,5	4,1	7,9	23,7	135
Schweiz	.	.	14,6	46,0	20,3	18,5	17,9	45,9	175
Großbritannien	14,7	5,9	16,0	42,0	19,9	12,3	20,8	47,7	151
USA	3,4	1,0	3,4	28,1	.	.	.	.	131

Q: OECD (2010), Eingeschriebene internationale Studierende als Prozentsatz aller Studierenden (internationale und inländische), eingeschriebene ausländische Studierende als Prozentsatz aller Studierenden (aus- und inländische) und Index der Veränderung der Zahl ausländischer Studierender.

Tabelle 19: Verteilung internationaler und ausländischer Studierender im Tertiärbereich nach Herkunftsland (2008)

	Österreich	Deutschland	Spanien	Schweden	Schweiz	Großbritannien	USA	Österreich	Finnland	Frankreich	Japan	OECD
Deutschland	0,8	.	2,1	2,8	10,6	4,1	1,4	32,7	3,7	2,8	0,4	3,4
Italien	0,1	1,8	2,7	0,7	2,8	1,7	0,6	12,6	1,5	2,1	0,1	1,3
USA	1,3	1,6	1,2	0,8	0,8	4,1	.	1,1	2,0	1,3	1,5	1,8
OECD	12,5	33,4	26,3	19,8	27,2	39,6	34,7	69,8	27,6	20,8	22,8	31,0
Nach Regionen												
Afrika	3,2	9,1	6,5	4,6	2,8	9,6	5,7	1,5	16,5	43,5	0,8	10,1
Asien	79,3	33,0	1,4	27,7	4,1	47,9	67,2	13,3	32,9	21,0	93,3	48,9
Europa	4,4	43,6	22,7	20,8	28,5	33,3	11,2	82,5	44,4	21,3	2,6	24,5
Nordamerika	3,2	1,9	1,2	1,3	1,1	5,7	4,7	1,3	2,7	1,9	1,8	3,7
Ozeanien	1,8	0,2	.	0,2	0,1	0,7	0,8	0,2	0,5	0,2	0,4	0,8
Südamerika	1,2	4,1	28,3	1,6	2,1	2,3	10,3	1,2	2,7	5,2	1,0	5,3
Nicht spezifiziert	6,9	8,0	39,8	43,9	61,3	0,6	.	0,1	0,4	6,9	.	6,8
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

Q: OECD (2010).

⁶ Für Österreich liegen keine Vergleichszahlen vor. Allerdings legt die Statistik zu internationalen Studierenden nahe, dass auch in Österreich der Löwenanteil der Bildungsexporte im Kernbereich dem Hochschulsektor zuzuschreiben ist.

Studien für Australien (z.B. *Throsby*, 1991; *Mahmood – McKay*, 1999), Neuseeland (z.B. *Infometrics Consulting*, 2000) und Großbritannien (z.B. *Lenton*, 2007) zeigen, dass internationale Studierende, wenn Lebenshaltungskosten und Studiengebühren gegen die Verwendung inländischer Ressourcen aufgerechnet werden, einen wichtigen Beitrag zur Volkswirtschaft leisten. Allerdings dürfen bei dieser Diskussion drei Punkte nicht übersehen werden:

1. Ausländische Studierende verursachen auch Kosten. Überfüllte Studien führen zu Einbußen in der Qualität der Hochschulstudien oder zu Zugangsbeschränkungen, insbesondere in Ländern mit unentgeltlichem Studium oder geringen Studiengebühren. In Österreich spielte dies auch eine Rolle, um beim Medizinstudium und anderen Studien Zugangsbeschränkungen einzuführen.
2. Studiengebühren spielen vor allem in Ländern mit englischer Unterrichtssprache und hohen Studiengebühren eine wichtige Rolle. In Australien (*Mahmood – McKay*, 1999; *Infometrics*, 2000) machen Studiengebühren zwischen 40% und 45% der Nettoeffekte des Bildungsexports aus, während *iMOVE* (2010) den Beitrag von Studiengebühren für Deutschland auf wenig mehr als 10% des Bruttoimpacts internationaler Studierender schätzt. Aus diesem Grund haben auch einige europäische Länder (zuletzt Dänemark ab 2006/2007) Studiengebühren für internationale Studierende eingeführt (nicht EU und nicht EWR-Länder). Ob das australische (zum Teil auch britische) Geschäftsmodell, über ausländische Studierende, die volle Gebühren zahlen, einen Überschuss zu erzielen, in Österreich umsetzbar ist, ist mehr als fraglich. Das australische Modell beruht auch auf sehr spezifischen geographischen und sprachlichen Rahmenbedingungen (Nähe zu Südostasien, englische Sprache, Reputation der Universitäten), die in Österreich nicht gegeben sind.
3. Hohe Studiengebühren reduzieren die Attraktivität des Studienlandes für internationale Studierende. Dies kann negative Auswirkungen haben, denn internationale Studierende sind auch eine intellektuelle Ressource. Der Anteil internationaler Studierender (insbesondere im gradualen und post-gradualen Bereich) ist in der Regel ein Indikator der akademischen Qualität. Internationale Studierende, die im Land bleiben, sind in der Regel hochqualifizierte Arbeitskräfte.

Diese Argumente sprechen gegen Vollkostenstudiengebühren für internationale Studierende an österreichischen Universitäten. Ob eine Differenzierung der Studiengebühren internationaler Studierender nach Herkunftsländern (z.B. spezifische Stipendien) und Studienzweigen möglich wäre, müsste erst noch untersucht werden.

4.2.6 Zusammenfassung

Die Definition eines öffentlichen Gutes wird von der Hochschulbildung nicht erreicht. Von der Hochschulbildung können Personen ausgeschlossen werden, wie die Diskussion über Zugangsbeschränkungen zeigt, darüber hinaus ist Hochschulbildung zumindest teilweise durch Rivalität im Konsum gekennzeichnet.

Eine private Vollfinanzierung der Hochschulbildung ist durch verschiedene Formen des Marktversagens nicht wünschenswert. Risiko und Unsicherheit bezüglich der Studienwahl, externe Effekte wie Humankapitalspillovers, Finanzierungsbeschränkungen aber auch Verzerrungen durch das Steuersystem erfordern staatliches Eingreifen in der Form von partiellen Subventionen, um die Hochschulbeteiligung auf einem effizienten Niveau zu halten und zu gewährleisten, dass auch fähige Studierende aus benachteiligten Verhältnissen sich an der Hochschulbildung beteiligen können.

Es gibt klare Evidenz dafür, dass neben positiven öffentlichen Erträgen (Steuerrückflüsse durch höhere private Einkommen) die Hochschulbildung zu erheblichen privaten Erträgen für die Absolventen führt, der insgesamt geringe Evidenz für substantielle zusätzliche Externalitäten gegenübersteht (z.B. *Canton et al.*, 2001; *Barr*, 2004). Die gemessenen privaten Erträge berücksichtigen allerdings nur den monetären Nutzen für die Studierenden. Der nicht quantifizierbare nicht-monetäre Nutzen bleibt unberücksichtigt, dürfte aber für die Hochschulbeteiligung und die Studienwahl eine wichtige Rolle spielen. Dies spricht für eine Beteiligung der Nutzer an den Kosten der Bereitstellung von Hochschulbildungsleistungen. Auch Argumente der sozialen Gerechtigkeit sprechen nicht für einen freien Hochschulzugang, sondern fordern in erster Linie die Gewährleistung von Zugangsgerechtigkeit und Chancengleichheit unter Berücksichtigung meritokratischer Argumente.

Damit sind Studiengebühren oder andere Formen der privaten Finanzierung der Hochschulbildung durch die Nutzer der Hochschulen vertretbar, wenn Instrumente gewählt werden, die eine Versicherung gegen Unsicherheiten und Unwägbarkeiten bei der Studienwahl bereitstellen. Fiskalische Instrumente wie die Akademikersteuern bieten eine derartige Versicherung, aber auch Studiengebühren in Verbindung mit staatlich bereitgestellten oder garantierten Bildungskrediten insbesondere mit einkommensabhängiger Rückzahlung. Ein funktionierendes Fördersystem für Studierende aus benachteiligten Verhältnissen ist jedenfalls bereitzustellen.

4.3 Bildungskredite und Akademikersteuern als Formen der privaten Finanzierung der Hochschulbildung

4.3.1 Einleitung

Es gibt mehrere Mechanismen, wie die private Finanzierungsbeteiligung an Hochschulbildung realisiert werden kann, ohne dass Finanzierungsbeschränkungen die Hochschulbeteiligung reduzieren. Die wichtigsten sind Studiengebühren und Akademikersteuern. Bei der Einführung substantieller Studiengebühren müssen wegen der Probleme der Finanzierungsbeschränkungen und Kapitalmarktimperfektionen staatliche Bildungskredite zur Verfügung gestellt werden um negative Verteilungswirkungen zu minimieren. Bei der Akademikersteuer wird der private Finanzierungsanteil über einen Zuschlag zur Einkommensteuer von den Absolventen geleistet. Im Folgenden werden die Vor- und

Nachteile verschiedener Modelle dargestellt. Hauptaugenmerk gilt den Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung, die in der Literatur als "best practice" bezeichnet werden (vgl. Barr, 2004, Pechar – Keber, 1996). Für Österreich ist zu berücksichtigen, dass die Instrumente keinen negativen Einfluss auf die Hochschulbildungsbeteiligung oder die Zugangsmöglichkeiten bildungsferner Schichten haben sollen, die Tatsache des hohen Anteils ausländischer Studierender berücksichtigen sowie zu keinen hohen budgetären Belastungen führen sollen und gleichzeitig die Hochschulen zusätzliche Gelder möglichst rasch erhalten.

4.3.2 Bildungskredite ohne einkommensabhängige Rückzahlung

Wegen Finanzmarktimperfektionen und Finanzierungsbeschränkungen muss die Einführung von substantiellen Studiengebühren durch (staatlich garantierte) Bildungskredite ergänzt werden. Die Hochschulen verlangen von den Studierenden Studiengebühren, die von Studierenden mit staatlich geförderten Bankkrediten vorfinanziert werden. Die staatliche Unterstützung wird einkommensabhängig vergeben und kann in der Regel nur dann in Anspruch genommen werden, wenn das Haushaltseinkommen der Eltern unter einer gewissen Schranke liegt. Die staatliche Unterstützung kann auf zwei Arten erfolgen: Unterstützung der Zinszahlungen während der Studienzeit und staatliche Garantien für die Finanzierungsgeber für den Fall der Nichtzurückzahlung. Die Bildungskreditnehmer müssen keine Sicherheiten geben, weil die öffentliche Hand die Ausfallsrisiken und -kosten übernimmt. Während diese Form der Bildungskredite das Kapitalmarktproblem löst, hat sie dennoch Nachteile:

1. Die Bildungskredite sind nicht allgemein verfügbar. Finnie – Schwartz (1997) dokumentieren, dass in Kanada staatlich garantierte Bildungskredite nur etwa der Hälfte der Studierenden angeboten werden. Der Zugang ist im Allgemeinen eingeschränkt auf Basis des Familieneinkommens. Je nach Grenze kann dies zu einem Ausschluss von Studierenden führen, wenn diese keinen Anspruch auf staatlich garantierte Bildungskredite haben, aber dennoch nicht in der Lage sind für Studiengebühren und Lebenshaltungskosten aufzukommen. Der allgemeine Zugang zu Bildungskrediten wäre aber vergleichsweise teuer (vgl. Barr – Crawford, 1998).
2. Die Rückzahlung der Kredite ist nicht an den finanziellen Fähigkeiten der Absolventen orientiert und kann zu Kreditausfällen und Privatinsolvenzen führen. Damit hat diese Form der Bildungskredite auch weitere substantielle Auswirkungen für den Kreditnehmer, z.B. auf die Fähigkeit andere Kredite aufnehmen zu können. Bildungskredite mit staatlichen Garantien bieten somit Versicherung für das Risiko der Studienwahl. Dynarski (1994) zeigt, dass Bildungskreditnehmer aus benachteiligten Verhältnissen eine höhere Ausfallswahrscheinlichkeit aufweisen. Diese Art der Bildungskredite weist in der Regel ein fixes Rückzahlungsmuster auf. Es gibt keine Versicherung für den Fall von temporären Einkommensänderungen.

4.3.3 Akademikersteuer

Akademikersteuern sind ein völlig anderes Modell. Die Akademikersteuer ist ein Zuschlag zur Einkommenssteuer, der von Absolventen (oder ehemaligen Studierenden) über einen gewissen Zeitraum (auch lebenslang) eingehoben wird.

Der Hochschulzugang bleibt frei und es müssen keine Studiengebühren eingeführt werden. Akademikersteuern bieten den Vorteil, dass sie implizit eine Versicherung für die Risiken der Studienwahl beinhalten. Absolventen mit hohem Einkommen bezahlen hohe Akademikersteuern, Absolventen mit sehr geringen Einkommen eine sehr geringe Steuer. Akademikersteuern können so gestaltet werden, dass sie ein relativ hohes Aufkommen generieren und gleichzeitig die privaten Bildungserträge nur gering beeinflussen (z.B. *Chapman, 2006*). Ein weiterer Vorteil von Akademikersteuern ist die Möglichkeit frühere Kohorten zur Zahlung zu verpflichten. Damit kann eine Akademikersteuer trotz verzögerter Zahlung auch zu sofortigen Einnahmen führen. Damit ist die Akademikersteuer so etwas wie eine Reichensteuer für Akademiker und eine wirksame Maßnahme zur Einkommensverteilung. Die Frage, ob über die Hochschulfinanzierung Verteilungspolitik betrieben werden soll, ist fraglich. Ein weiterer Vorteil sind die geringen administrativen Kosten.

Allerdings haben Akademikersteuern auch Nachteile:

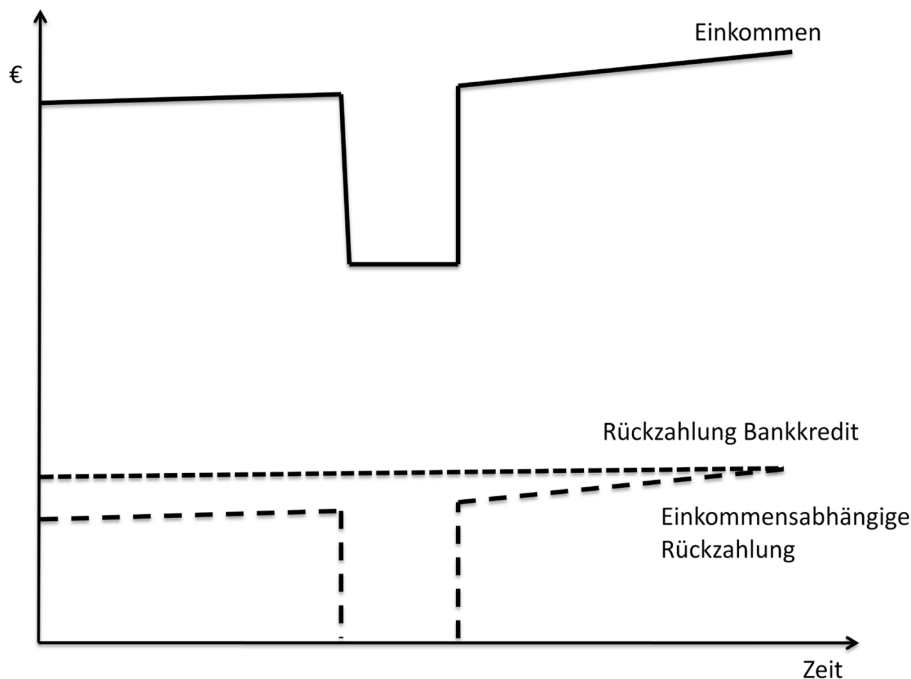
1. Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der in Anspruch genommenen Leistung und dem, was der Absolvent an Akademikersteuer zu bezahlen hat. Die Erträge der Akademikersteuern spiegeln nicht die Zeit und Ressourcen wider, die ein Studierender in Anspruch genommen hat.
2. Studiengebühren entfallen und damit ein wichtiger Lenkungseffekt für das Hochschulsystem. Weder das Konsumentenbewusstsein der Studierenden noch die Serviceorientierung der Hochschulen werden gestärkt. Die Finanzierung der Universitäten erfolgt weiterhin durch die Ministerien und die Studienplatzwahl muss keine allokativen Effekte haben.
3. Akademikersteuern spiegeln in keiner Weise Preissignale wider und können dadurch keine allokativen Wirkung entfalten.
4. Akademikersteuern sind ein Modell für geschlossene Volkswirtschaften und können nur von Absolventen eingehoben werden, die im Inland steuerpflichtig sind. Ausländische und österreichische Studierende, die ins Ausland gehen, werden von einer Akademikersteuer nicht erfasst. Die Akademikersteuer nimmt auf die Mobilität von Hochqualifizierten keine Rücksicht und schafft ungewollte Anreize für Absolventen ins Ausland zu gehen.
5. Wenn die Akademikersteuer nur auf Absolventen beschränkt ist, setzt dies den Anreiz den Studienabschluss zu vermeiden, entgegen dem Ziel der Erhöhung der erfolgreichen Beteiligung an Hochschulbildung.
6. Akademikersteuern sind allgemeine Steuereinnahmen und können somit auch für andere Zwecke als der Finanzierung der Hochschulbildung verwendet werden. Auch

in Österreich gilt das Gesamtdeckungsprinzip (Non-Affektationsprinzip) in der öffentlichen Haushaltsführung, welches zweckgebundene Steuern verbietet. Dieses kann über juristische Konstruktionen umgangen werden, sodass Teile der Steuer zweckgebunden werden. Allerdings können daraus Probleme der Über- oder Unterfinanzierung resultieren und die Zweckbindung könnte von der Politik auch wieder aufgehoben werden.

4.3.4 Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung

Die grundlegende Idee von Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung ist die Kombination eines staatlich garantierten Bildungskredits mit einer einkommensabhängigen Rückzahlung wie sie auch bei den Akademikersteuern realisiert ist.

Abbildung 54: Einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite und Bankkredite im Vergleich



Q: WIFO

Diese Art von Darlehen, deren Höhe neben den Studiengebühren auch die Lebenshaltungskosten abdecken kann/soll, wird von einigen Experten als Grundbedingung für die Einhebung substantieller und differenzierter Studiengebühren gesehen (Pechar – Keber, 1996, Jacobs - Van der Ploeg, 2006; Barr, 2004; Biffl - Bock-Schappelwein - Ruhs, 2002). Einkommensabhängige Darlehen wurden in England, Kanada, Australien und Neuseeland eingeführt. Allerdings ist das optimale Design der Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung immer noch work-in-progress (vgl. Chapman, 2006; Barr, 2010).

Abbildung 54 zeigt den Unterschied zwischen einkommensabhängig rückzahlbaren Krediten und Bankkrediten für einen hypothetischen Einkommensverlauf mit einer Periode niedrigen Einkommens (z.B. Arbeitslosigkeit) und über die Zeit konstanten Zinssätzen. Während die einkommensabhängige Rückzahlung auf das Einkommen reagiert und in der Abbildung sogar auf keine Rückzahlung zurückgeht, haben Bankkredite (z.B. staatlich garantierte Bildungskredite oder Hypothekendarlehen) uniforme Rückzahlungsraten, die nicht auf Einkommensschwankungen reagieren. Die Reaktion der Rückzahlungsbelastung auf das Einkommen des Individuums etabliert einen Versicherungsmechanismus gegen unvorhergesehene negative Ereignisse und vor allem gegen die Risiken und Unsicherheit, die mit der Studienwahl für einen potentiellen Studierenden verbunden sind.

Es gibt im Wesentlichen zwei Mechanismen von Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung. Die älteste Form sind Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung und Risikobündelung nach Gruppen, erstmals eingeführt 1972 von der Universität Yale, aber nach einigen Jahren wieder abgebrochen. Das Prinzip der Risikobündelung zielt auf fixe Kohorten von Studierenden ab (z.B. eines Jahrgangs), die ihre Kredite einkommensabhängig zurückzahlen und die gemeinsam Verantwortung für die Rückzahlung übernehmen. Erfolgreiche Absolventen bezahlen für weniger erfolgreiche Absolventen. Nachteile dieser Form von einkommensabhängiger Rückzahlung sind Probleme adverser Selektion.⁷ Studierende mit hohen Einkommenserwartungen werden eher andere Finanzierungsformen nachfragen, wo sie die Verlierer nicht subventionieren müssen. Aber auch Probleme des moralischen Wagnisses existieren in diesem Schema, denn die Teilnehmer haben alle Anreize ihre Einkommen so zu designen, dass sie wenig zurückzahlen müssen. Marktversagen in Form von adverser Selektion und moralischen Wagnisses führen zu Problemen dieser Art von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten (siehe Nerlove, 1975, Chapman, 2006).

Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung und Risikoteilung sind die wichtigste Form von Bildungskrediten und sind typischerweise mit staatlicher Finanzierung des Hochschulsystems verbunden. Diese Art der Bildungskredite wurde in Australien, Neuseeland, Großbritannien sowie einigen anderen Ländern eingeführt. Die Studierenden müssen Studiengebühren an die Universitäten bezahlen und können entscheiden, ob sie diese sofort bezahlen (mit Abschlägen) oder einen staatlichen Bildungskredit aufnehmen. Die Rückzahlung des Kredits erfolgt über die Einkommensteuer einkommensabhängig. Die Rückzahlung erfolgt erst ab einer bestimmten Einkommensgrenze und ist progressiv gestaffelt, damit zahlen erfolgreiche Absolventen ihre Bildungskredite schneller ab als weniger erfolgreiche. Das Rückzahlungs- und Ausfallrisiko wird mit dem Steuerzahler geteilt. Damit entstehen geringere Probleme mit der adversen Selektion als bei Risikobündelung über

⁷ Adverse Selektion und moralisches Wagnis bezeichnen Marktversagen auf Grund unvollständiger Information. Adverse Selektion bezeichnet das Phänomen, dass Leistungen vor allem von jenen in Anspruch genommen werden, die hohe Kosten verursachen. Dies kann dazu führen, dass die Kosten der Leistung steigen, weil immer weniger Nachfrager bereit sind das Gut zu kaufen. Moralisches Wagnis bezeichnet die mangelnde Sorgfalt, nachdem eine Versicherung abgeschlossen wurde. Im Fall der Bildungskredite eine nicht-einkommensorientierte Berufsentscheidung, im Falle von Haftpflichtversicherungen, den Fall, dass Versicherte höheres Risiko eingehen.

Kohorten von Studierenden, denn die Kreditschuld ist fixiert und nicht von der Wahrscheinlichkeit von Kreditausfällen anderer Studierender abhängig (z.B. in einem Konjunkturabschwung).

Das Ausmaß der öffentlichen Subvention (fiskalische Kosten des Bildungskreditmodells) hängt vom Design der einkommensabhängigen Rückzahlung ab. Wichtig sind dabei die Zinssätze, die Einkommensgrenze, die zur Rückzahlung verpflichtet und wie lange die Tilgungsverpflichtung besteht.

Vorteile der einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskredite mit Risikoteilung sind:

1. Die Hochschulen erhalten umgehend finanzielle Mittel, während die Studierenden erst nach Erreichung einer gewissen Mindesteinkommensgrenze mit der Rückzahlung beginnen.
2. Der Bildungskredit ermöglicht es, den Beitrag der Studierenden zur Finanzierung der Hochschulbildung abhängig von den individuellen privaten Erträgen zu gestalten, nicht von durchschnittlichen privaten Erträgen.
3. Die administrativen Kosten sind relativ gering, wenn die Tilgung im Rahmen der Lohn- und Einkommensteuerzahlung durchgeführt wird.
4. Die Kosten für die Absolventen sind transparent, fixiert und abhängig von der Leistung, die zur Studienzeit in Anspruch genommen wurde. Dies gilt insbesondere für Studiendauer, und wenn Studiengebühren nach Angeboten (Hochschulen und Studien) differenziert sind, auch für die Studienwahl.
5. Die Rückzahlung basiert auf einen Vertrag zwischen dem Individuum und dem Staat und ist somit unabhängig davon, ob der Studierende im Inland bleibt oder im Ausland arbeitet.
6. Der Bildungskredit kann so strukturiert werden, dass Aspekte der Umverteilung berücksichtigt werden, obwohl die Rückzahlungsverpflichtung der erfolgreichen Absolventen fixiert ist.
7. Die Studierenden werden als Individuen betrachtet, nicht als Teil von Haushalten. Die Rückzahlung wird vom Nutznießer selbst geleistet und führt zu einer Entkoppelung von den Eltern. Damit ermöglicht diese Form der Bildungskredite eine Konsumglättung über die Lebenszeit (wenn es die Möglichkeit gibt Lebenshaltungskosten auch durch die Bildungskredite abzudecken). Die Studierenden erhalten Leistungen, für die sie später bezahlen und gleichzeitig versichert gegen das Risiko von riskanten Humankapitalinvestitionen sind (vgl. *Quiggin*, 2003).

Aber diese Bildungskredite haben auch Nachteile:

1. Zwar sind im Vergleich zu Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung und Risikobündelung die Probleme der adversen Selektion und des moralischen Wagnisses erheblich reduziert. Diese Probleme können aber bei Modellen, welche die Lebenshaltungskosten in der Darlehenssumme mit einschließen, eine hohe

Umverteilung innerhalb der Bildungskreditnehmer aufweisen oder wo der Zugang zu Bildungskrediten vom Einkommen der Eltern abhängt (z.B. bestimmte Lebenshaltungsdarlehen in Großbritannien), erheblich sein.

2. Die Effizienz der Bildungskredite mit Risikoteilung hängt stark von ihrem Design ab. So kann eine zu hohe Einkommensgrenze für die Rückzahlung oder eine zu geringe Verzinsung der Bildungskredite zu hohen fiskalischen Kosten führen.
3. Die Darlehensansprüche führen zu geringen sofortigen Einnahmen. Die Finanzierungskosten müsste die öffentliche Hand übernehmen, dies würde am Anfang negative Auswirkungen auf die Staatsverschuldung haben, wenn der Staat nicht in der Lage ist, diese Kredite gebündelt an Private zu veräußern oder die Bildungskredite aus eigenem Vermögen zu finanzieren. Nur die erwarteten Verluste aus den Bildungskrediten sind defizitrelevant. Weil das Volumen der Bildungskredite in der Regel über die Aufnahme von Schulden vorfinanziert wird, führen staatlich bereitgestellte Bildungskredite zu einem Anstieg der Staatsschulden.

4.3.5 Zusammenfassung

Die hier charakterisierten Mechanismen, um eine private Finanzierungsbeteiligung an Hochschulbildung in Einklang mit einer Erhöhung der Hochschulbeteiligung auch bildungsferner Schichten zu bringen, beruhen mit Ausnahme der Akademikersteuer auf der Einführung von Studiengebühren, die einen Teil der Hochschulbildungskosten durch die Studierenden vorsehen. Darlehensmodelle sehen die Bezahlung der Studiengebühren an die Universitäten zum Studienzeitpunkt und die Rückzahlung durch die Nutzer zu einem späteren Zeitpunkt vor. Gegenüber von Akademikersteuern haben Darlehensmodelle in Verbindung mit Studiengebühren den Vorteil, dass Beiträge auch von internationalen Studierenden eingehoben werden können. Bei einem Anteil von ca. 30% internationalen Studierenden ist dies für Österreich ein nicht unwesentliches Argument pro Studiengebühren.

Die Diskussion der Charakteristiken hat gezeigt, dass Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung durch die Absolventen und Risikoteilung mit dem Staat die günstigsten Eigenschaften aufweisen. Gegenüber normalen Hochschulkrediten haben einkommensabhängig rückzahlbare Kredite den Vorteil, dass sie Probleme des Hochschulzugangs auf Grund moralischen Wagnisses und adverser Selektion reduzieren. Dies ist insbesondere für Studierende aus benachteiligten Verhältnissen von Bedeutung. Gegenüber Akademikersteuern haben Bildungskredite den Vorteil, dass sie auch Absolventen im Ausland betreffen, sowie Lenkungseffekte aufweisen. Da Österreich einen hohen Anteil ausländischer Studierender aufweist, ist dieses Argument hochschulpolitisch relevant.

4.4 Erfahrungen mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten

4.4.1 Einleitung

Nachdem festgestellt wurde, dass einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite mit Risikoteilung im Vergleich zu anderen Alternativen der privaten Beteiligung an den Kosten der Bereitstellung der Hochschulbildung attraktive Eigenschaften aufweisen, werden im Anschluss die Erfahrungen mit Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung (Risikoteilung) dargestellt werden.

Die Erfahrungen sind relativ rezent und auf wenige Länder beschränkt. Dennoch geben die Erfahrungen Hinweise darauf, was funktioniert und was nicht funktioniert. Damit können die Erfahrungen und Diskussionen in anderen Ländern auch Rückschlüsse auf eine gute Ausgestaltung derartiger Bildungskredite in Österreich liefern.

4.4.2 Australien

Das erste Land, das Studiengebühren in Verbindung mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten eingeführt hat, war Australien. In Anbetracht der steigenden Nachfrage nach Hochschulbildung und den damit verbundenen Finanzierungsengpässen hat Australien sich 1989 entschlossen im Zuge einer umfassenden Reform des Hochschulsystems Hochschulgebühren in Verbindung mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten einzuführen (vgl. *Chapman, 2006*). Dieses Modell wird Higher Education Contribution Scheme (HECS) genannt

Dieses Modell hat sich zwar seit seiner Einführung in den Details verändert (Einkommensuntergrenze, Rückzahlungsstaffelung), ist aber in seinen Grundzügen seit 1989 gleich geblieben. Das ursprüngliche Modell von 1989 sah eine Studiengebühr von 1.800 AUD (1.360 €) vor. Für die Studierenden wurde die Möglichkeit geschaffen, diese mittels eines staatlichen Kredits vorzufinanzieren. Die Rückzahlung beginnt erst nach Eintritt ins Erwerbsleben. Drei Komponenten charakterisieren das australische Modell: Der Kredit wird zinsenlos gewährt (aber an den Konsumentenpreisindex angepasst), die Verpflichtung zur Rückzahlung besteht erst, wenn die Einkünfte des Absolventen eine festgelegte Schwelle überschreiten, und die Rückzahlung erfolgt in einkommensabhängigen Raten. Eine sofortige und vollständige Entrichtung der Studiengebühren zu Beginn des Studienjahres wird mit einem "Rabatt" von 10% (zu Beginn 15%, zwischenzeitlich 25%) entlohnt. Die Einkommensgrenze für Rückzahlungen betrug ursprünglich ca. 30.000 AUD (22.672 €) im Jahr 1989.

1997 hat es eine erste große Reform gegeben. Zu diesem Zeitpunkt wurden die Studiengebühren erheblich angehoben (um etwa 40% im Durchschnitt), die Rückzahlungsuntergrenzen substantiell reduziert und differenzierte Studiengebühren für unterschiedliche Studien eingeführt. Den Universitäten wurde das Recht zugestanden, ohne Beschränkung Studienplätze mit Vollkostenstudiengebühren anzubieten.

Die Studienplatzbewirtschaftung wurde 2007 in *Commonwealth supported places* (CSP) umbenannt. Zugang zu den CSP-Studienplätzen haben australische und neuseeländische

Staatsbürger und Personen mit unbeschränkter Aufenthaltsbewilligung in Australien. Die Studienplätze werden an Studierende von den regionalen Studienzugangszentren vergeben. Die Zuteilung beruht in der Regel auf den Schulnoten. Ein Studierender mit einem CSP-Studienplatz kann maximal sieben Jahre Vollzeit studieren (oder 16 Jahre Teilzeit). Nach Ablauf der Zeit kann der Studierende sich um einen FEE-HELP-Kredit für die post-graduale Ausbildung bewerben oder zu Vollkosten studieren. FEE-HELP-Kredite werden aber nicht an allen Universitäten für alle Studiengänge angeboten.

Die vom Studierenden auf CSP-Studienplätzen über das HECS-System getragenen Studiengebühren werden von den Universitäten innerhalb von Obergrenzen festgesetzt. Der staatliche Zuschuss pro Studienplatz ist fixiert, daher heben die meisten Universitäten den Maximalbetrag ein. Tabelle 20 zeigt die Differenzierung der Studiengebühren nach Studiengängen 2012. Die Studiengebühren richten sich nach den privaten Erträgen, nicht nach den Kosten des Studiums. So gehörten die verhältnismäßig kostengünstigen Studien der Rechtswissenschaften und der Wirtschaftswissenschaften zu den Studien mit den höchsten Studiengebühren.

Tabelle 20: Studiengebühren für CSP-Studierende in Australien 2012

Band	Studien	Maximale Studiengebühren	
		AUD	Euro
Nationale Priorität	Mathematik, Statistik, naturwissenschaftliche Studien	4.250	3.212
Band 1	Geisteswissenschaften, Verhaltenswissenschaften, Sozialberufe, Lehrerausbildung, Klinische Psychologie, Krankenpflege, Fremdsprachen, bildende und darstellende Kunst	5.648	4.268
Band 2	Informatik, Architektur, Gesundheitswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Landwirtschaft	8.050	6.084
Band 3	Rechtswissenschaften, Zahnmedizin, Medizin, Veterinärmedizin, Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre	9.425	7.123

Q: <http://studyassist.gov.au/sites/studyassist/help-payingmyfees/csps/pages/student-contribution-amounts>.

Die Studierenden können diese Studiengebühren im Vorhinein bezahlen und erhalten dafür einen Rabatt von 10%, oder aber einkommensabhängig zurückzahlen. Dieser Rabatt ist nicht regressiv, weil die Zinssubvention bei den Bildungskrediten (Zinssatz entspricht nur der Inflationsrate) auch zu berücksichtigen ist. Die Tilgung der Studienkredite erfolgt einkommensabhängig. Tabelle 21 zeigt die 2011/12 geltenden Rückzahlungssätze, die ihrerseits einkommensabhängig sind. Mit höheren Einkommen wird ein größerer Teil des Bildungskredits zurückbezahlt. Dies hat in erster Linie Auswirkungen auf die Tilgungsdauer. Absolventen mit hohem Einkommen zahlen ihre Bildungskredite schneller zurück.

Die Einkommensuntergrenze der Rückzahlung und die einkommensabhängig gestaffelte Tilgung bewirken eine Glättung des verfügbaren Einkommens der Absolventen. Die

einkommensabhängige Rückzahlung ist nie über 8% der Einkommensgrundlage; wenn die Einkünfte gering sind, ist keine Rückzahlung fällig. Den Absolventen steht es allerdings frei, freiwillig höhere Rückzahlungen zu leisten.

Tabelle 21: HECS Einkommensgrenzen und Rückzahlungsraten 2011/12

Einkommensstufe	Rückzahlung in % des Jahreseinkommens (Brutto)		
	AUD	Euro	
unter	47.196	35.667	0,0
bis	52.572	39.730	4,0
bis	52.572	39.730	4,5
bis	57.947	43.792	5,0
bis	60.993	46.094	5,5
bis	65.563	49.548	6,0
bis	71.006	53.661	6,5
bis	74.743	56.485	7,0
bis	82.253	62.161	7,5
über	87.649	66.239	8,0

Q: Homepage des Australian Tax Office (<http://www.ato.gov.au/individuals/content.aspx?doc=/content/8356.htm>)

Analysen der administrativen Kosten des australischen Modells kommen zu sehr günstigen Ergebnissen. Die administrativen Kosten sind gering, weil die Rückzahlung vom Finanzamt bei der Steuereinhebung berücksichtigt und eingehoben wird. Schätzungen zufolge liegen die administrativen Kosten bei ca. 2% des Kreditvolumens (Chapman, 2006).

Da die Einführung von Bildungskrediten oft zu Befürchtungen führt, dass der Zugang zur Hochschulbildung von benachteiligten Gruppen leiden könnte, gibt es eine Reihe von Studien zu den Auswirkungen des HECS-Modells auf den Studienzugang (vgl. Chapman, 2006). Die meisten Studien zeigen, dass die australische Form der Bildungskredite keine Auswirkung auf die Hochschulbeteiligung Studierender aus sozial benachteiligten Verhältnissen hatte. Die Einführung von HECS ging mit einer Expansion der Beteiligung an der tertiären Bildung einher, und der Anteil von Studierenden aus benachteiligten sozioökonomischen Verhältnissen stieg leicht an (vgl. Chapman, 2006 für einen Überblick über die Studien).

4.4.3 England

Das englische Hochschulsystem ist stärker als andere europäische Hochschulsysteme durch eine kompetitive Lenkung der öffentlichen Ressourcen gekennzeichnet. Im Zuge der

Hochschulreformen in den 1980er Jahren wurde der Anteil staatlicher Grundfinanzierung für die Lehre relativ zurückgeschraubt und die Studiengebühren angehoben. Diese wurden lange Zeit aber nur von ausländischen Studierenden eingehoben, für britische⁸ Studierende wurden sie vom Staat getragen. Erst seit 1998/99 gibt es in England Studiengebühren, die von den Studierenden bezahlt werden müssen. Dabei wurde gleichzeitig eine abgeänderte Version des australischen Systems von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten eingeführt:

Die wichtigsten Unterschiede zu Australien sind:

- Die Studiengebühren waren sozial gestaffelt. Die Studiengebühren waren bis 2005/06 für einheimische und EU-Studierenden auf 1.175 Pfund (1.720 €) im Studienjahr gedeckelt. Studierende aus armen Elternhäusern mussten keine Studiengebühren zahlen und jene aus vermögenden Elternhäusern die vollen Studiengebühren. Damit wollte man die Bildungsbeteiligung sozial schwächerer Schichten unterstützen. Seit dem Studienjahr 2005/ 2006 wird den Universitäten freigestellt, Studiengebühren von bis zu 3.000 Pfund festzusetzen. Allerdings verlangten fast alle Universitäten den Maximalbetrag, sodass die Studiengebühren keine Wirkung auf die allokativen Effizienz hatten. Seit dem Studienjahr 2011 wurde der Studiengebührenhöchstbetrag auf 9.000 Pfund (10.371 €) verdreifacht. Wie in Australien sind die Studienplätze beschränkt und werden zentral bewirtschaftet, allerdings können die Universitäten zusätzliche Vollkosten-Studienplätze schaffen.
- Die Studiengebühren konnten einkommensabhängig zurückbezahlt werden. Die maximale Rückzahlungsdauer ist auf 25 Jahre festgesetzt. Danach übernimmt der Staat die Restschuld.
- Das englische System sieht keinen Zinssatz vor, die Rückzahlung ist gestaffelt, 9% vom Einkommen, welches die Einkommensgrenze überschreitet.
- Verwaltungstechnisch gehen die Studiengebühren direkt an die Universitäten und die Rückzahlung wird im Zuge der Lohn- und Einkommenssteuerveranlagung vom Finanzamt (in enger Zusammenarbeit mit der Student Loan Company) durchgeführt.

In den letzten Jahren hat es erhebliche Diskussionen um die Ausgestaltung des englischen Systems gegeben. *Barr (2010)* kritisiert, dass das englische System eine zu geringe Differenzierung bei den Studiengebühren aufweist, die Bildungskredite nicht ausreichend die Lebenshaltungskosten abbilden und die Indizierung am Konsumentenpreisindex zu relativ hohen fiskalischen Kosten führt (vgl. dazu Abschnitt 5.2).

4.4.4 Andere Beispiele

Auch weitere Länder, wie Schweden, Mexiko, Thailand, die USA und Ungarn (vgl. *Chapman, 2006; Barr, 2010*) haben einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite eingeführt. Eines

⁸ Schottland hat keine Studiengebühren. Großbritannien bezeichnet hier und im Folgenden die englische Situation.

der bekanntesten ist das neuseeländische Modell, welches sich stark am australischen HECS-Modell orientiert, aber auch einige Unterschiede aufweist:

- Die Bildungskredite sind so ausgerichtet, dass sie sowohl Studiengebühren als auch einen Teil der Lebenshaltungskosten decken.
- Der Bildungskredit wird mit positiven Zinsen versehen, allerdings gibt es Zinssubventionen für bestimmte Gruppen bzw. für jene, die keine Rückzahlung leisten.
- In Neuseeland und Großbritannien haben die Universitäten bereits von Beginn an die Studiengebühren direkt erhalten. Australien ist erst 2005 auf diesen Mechanismus umgestiegen, zuvor flossen die Studiengebühren ohne direkten allokativen Effekt ins allgemeine Budget (*Chapman, 2006*). Die direkte Zuweisung an die Universitäten erhöht Lenkungseffekte bzw. den gestalterischen Spielraum und die Anreize der Hochschulen, aufgrund ihrer lokalen Informationsvorteile Qualität und Quantität der Aufgabenerfüllung autonom zu steigern (siehe Kapitel 2.3).

Allerdings zeigt die Erfahrung aus Neuseeland auch, dass eine zu schnelle und radikale Umstellung des Hochschulsystems auf Studiengebühren und einkommensabhängig rückzahlbare Bildungskredite politisch destabilisierend wirken kann und damit die Unterstützung für Bildungskredite reduziert. Bei der Einführung der einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskredite hat Neuseeland gleichzeitig die Studiengebühren liberalisiert, d.h. die Universitäten konnten frei ihre Studiengebühren festsetzen. Allerdings wurde, wie von *Barr (2010)* beschrieben, die Reform zu radikal umgesetzt, von der Politik primär als einmaliges Ereignis und nicht als Prozess gesehen. Aber auch die ungenügende Aufklärung in der Bevölkerung über das Wesen von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten und die Vernachlässigung der Hochschulbeteiligung haben zu einer Veränderung des Systems geführt.

4.4.5 Zusammenfassung: Erfolgsfaktoren

Die Erfahrungen mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten sind auf wenige Länder beschränkt. Aber die Implementierungen in Australien, England und Neuseeland geben wichtige Hinweise darauf, welche funktionieren und welche eher problematisch sind. Die Erfahrungen zeigen, dass eine eindeutige Identifikation der Personen im Zeitablauf notwendig ist. Für Absolventen im Inland sind dies Sozialversicherungsnummer oder Steuernummer. Für Absolventen, die ins Ausland gehen, muss vertraglich vereinbart werden, dass sie ihre Identität und Einkommensverhältnisse offenlegen.⁹ Die administrativen Kosten sind gering, wenn die Tilgung im Zuge der Lohn- und Einkommensteuerzahlung beim Finanzamt durchgeführt wird. Die Erfahrungen aus Chile und Südafrika, wo Universitäten die Bildungskreditrückzahlung organisieren, zeigen deutlich geringere Effizienz und höhere administrative Kosten (vgl. *Chapman, 2006*).

⁹ Dies kann durch vertragliche Klauseln implementiert werden, wobei bei Nichtbefolgung automatisch eine hohe Rückzahlungsrate in Rechnung gestellt wird.

Die Einführung von Bildungskrediten muss kommuniziert werden. In allen Ländern, die erfolgreich Bildungskreditmodelle mit einkommensabhängiger Rückzahlung eingeführt haben, war es Grundkonsens in der Bevölkerung, dass die Zeiten des freien Hochschulzugangs vorbei sind und eine Finanzierungsbeteiligung der Nutzer der Hochschulbildung angemessen ist, um die Qualität und die Quantität der Hochschulbildung hoch zu halten und Hochschulbudgets zu entlasten. Das Beispiel Neuseeland zeigt deutlich, dass die Einführung von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten nicht als einmaliges Ereignis geplant werden sollte, sondern als Prozess, der von der öffentlichen Hand begleitet wird. Das Funktionieren und der Versicherungscharakter von einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten muss den Studierenden und der Bevölkerung erklärt werden. In den meisten Ländern wurden die Bildungskredite schrittweise eingeführt. Differenzierte Studiengebühren wurden – mit Ausnahme von Neuseeland – erst nach einer Phase uniformer Studiengebühren eingeführt.

4.5 Einige spezifische Aspekte des Designs von Bildungskrediten mit einkommensabhängiger Rückzahlung

4.5.1 Studiengebühren

Studiengebühren sind für die private Beteiligung der Nutzer an der Hochschulfinanzierung in darlehensbasierten Modellen notwendig. Von den hier skizzierten Möglichkeiten kommt nur die Akademikersteuer ohne Studiengebühren aus. Studiengebühren sind aber auch notwendig um Beiträge zur Hochschulfinanzierung internationaler Studierender abschöpfen zu können.

Das Abschöpfen der Beiträge internationaler Studierender würde eine Erhöhung der Studiengebühren von Studierenden aus Nicht-EU- und Nicht-EWR-Ländern erfordern. Nach dem Vorbild Australiens und Großbritanniens könnten hier Studiengebühren zu Studienkosten eingehoben werden, sodass keine staatlichen oder nur sehr geringe Zuschüsse für diese Studierenden bezahlt werden. Dies ist insbesondere für international etablierte Studien attraktiv, nicht aber für Studien ohne internationales Renommee (Universität oder Reputation des Studienfachs).

Um einen finanziellen Beitrag von Studierenden aus EU- und EWR-Ländern zu erhalten, müssten auf Grund des Diskriminierungsverbots in der EU allgemeine Studiengebühren eingeführt werden. Diese Studiengebühren sollten einen substantiellen Anteil der Hochschulbildung ohne Forschung umfassen. Mögliche Höhen von Studiengebühren, die mit den privaten Erträgen aus Hochschulbildung kompatibel sind, wurden bereits in Kapitel 2.1 aufgrund von Zielwerten für die private Finanzierungsbeteiligung berechnet.

Sollen Studiengebühren zwischen Hochschulen differenziert werden können? Diese Frage ist umstritten und eng mit der Etablierung von Wettbewerbsmechanismen im Hochschulbereich verbunden (vgl. Barr, 2010, siehe Kapitel 2.3). Aus Gründen der Regulierung der Qualität und des Zugangs ist es jedenfalls notwendig, eine Obergrenze für Studiengebühren festzusetzen.

Universitäten bieten nicht nur Bildung an, sondern auch die Integration in Absolventennetzwerke und erlangen dadurch Monopolmacht, insbesondere wenn sie ein regional einzigartiges Bildungsangebot anbieten. Obergrenzen für Studiengebühren sind ein gutes Mittel um diese Monopolmacht zu begrenzen. Innerhalb dieser Grenzen beruht der Vorteil von differenzierten Studiengebühren im Wesentlichen auf Effizienzbegründungen (Barr, 2010): Differenzierte Studiengebühren erlauben es, mehr private Finanzierung zielgerichteter ins Universitätssystem zu bringen. Universitäten können, um die Qualität der Ausbildung hoch zu halten oder um mehr Studierende anzuziehen, Studiengebühren festsetzen. Differenzierte Studiengebühren nach Studien und nach Universitäten tragen auch zur Etablierung von Wettbewerbsmechanismen im Hochschulbereich bei, indem sie Qualitätsstrategien unterstützen (siehe Kapitel 2.3). Der Wettbewerb benötigt ein differenziertes Angebot von Studien. Die Skalenerträge sind im Hochschulbereich eher gering (vgl. Kasten 4), daher sollte es eine Priorität sein, Monopolstellungen bei Studienangeboten zu vermeiden.

Studiengebühren können auch zwischen den Fächern unterschiedlich sein. Sie können zum einen die unterschiedliche Kosten der Hochschulbildung zwischen Fächern abbilden, aber auch das Nachfrageverhalten (höhere Studiengebühren und geringere staatliche Zuschüsse für überfüllte Studien), die Ertragsraten (höhere Studiengebühren und geringere staatliche Zuschüsse für Studien mit hohen durchschnittlichen privaten Erträge) oder auch – wie in Australien – nationale Prioritäten abbilden (z.B. geringere Studiengebühren für volkswirtschaftlich wichtige Studien im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, die unterdurchschnittliche Inskriptionsraten aufweisen).

Auswirkungen auf die intrinsische Motivation der Studierenden sind auch in einem Hochschulsystem mit differenzierten Studiengebühren nicht zu erwarten, insbesondere dann nicht, wenn die Studiengebühren gedeckelt sind. Die intrinsische Motivation ein bestimmtes Studium zu wählen, ist zu einem wichtigen Teil für die Höhe der nicht-monetären Erträge des Hochschulstudiums verantwortlich. Im Kontext sehr unterschiedlicher monetärer Ertragsraten unterschiedlicher Studienangebote, unterschiedlicher Kosten der Bereitstellung, und der unterschiedlichen Auslastung des Studienangebots (z.B. Publizistik vs. Verfahrenstechnik) erscheint eine Differenzierung der Studiengebühren nach Auslastung, Kosten und Ertragsraten als vertretbare Option.

Da der österreichische Steuerzahler primär die Hochschulbildung für österreichische bzw. im Inland aufgewachsene Studierende tragen möchte, könnte auch eine Mischung aus Gutscheinen (Vouchers) und einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten angedacht werden. Die Gutscheine könnten einen Teil der Studiengebühren für im Inland aufgewachsene Studierende decken. Die Kosten der Gutscheine würde der Steuerzahler übernehmen. Ob eine derartige Diskriminierung internationaler Studierender mittels Gutscheinen (Voucher) nach EU-Recht zulässig ist, muss aber gesondert bewertet werden.

Kasten 4: Skalenerträge bei Hochschulen

Für eine wettbewerbliche Organisation der Hochschulfinanzierung spielt die Größe der Universitäten eigentlich kaum eine Rolle, außer es geht um Infrastruktur. Allerdings muss eine gewisse minimale Effizienzgröße bestehen, die zwischen den Disziplinen unterschiedlich ist.

Räumliche und fachliche Monopole können den Wettbewerb untergraben. Monopolstellungen begründen sich teilweise wegen der relativ geringen geographischen Mobilität der Studierenden. Aus diesem Grund gibt es Evidenz dafür, dass das Zusammenlegen von Ausbildungsangeboten auf bestimmte Standorte negative Wohlfahrtseffekte haben kann. Kelchterman - Verboven (2008) analysieren die Effekte der Reduktion der Diversität des Bildungsangebots in Flandern. Ihr Ergebnis zeigt klar, dass solche Maßnahmen kontraproduktive Effekte haben können, wegen der Unwilligkeit der Studierenden, an weiter entfernten Universitäten zu studieren. Darüber hinaus sind die Einsparungen im Verhältnis zu den Wohlfahrtsverlusten der Studierenden gering: *"While there may be fixed cost as well as variable cost savings from cutting the expensive programs, these apparently do not outweigh the large consumer losses because of a relatively low student mobility. Put differently, while there is frequent duplication of fixed costs because programs are available at multiple campuses, this is typically not inefficient because of the students' limited willingness to travel to other campuses."* Eine oft mit Skaleneffekten argumentierte Zusammenlegung von Studienplätzen führt aber zu Monopolpositionen, die den Wettbewerb untergraben. Vor allem für Bachelor- und Masterstudien kann dies problematisch sein.

In der Forschung spielen Skaleneffekte bei extrem teurer Forschungsinfrastruktur eine wichtige Rolle. Allerdings ist Forschungskollaboration besonders in der Grundlagenforschung nicht an räumliche Konzentration gebunden. Bonaccorsi et al. (2008) zeigen, dass potentielle Skalenerträge spezifisch für jedes wissenschaftliche Feld sind. Bonaccorsi et al. (2008) schließen, dass die Differenzierung des Bildungs- und Forschungsangebots wichtiger als die Größe der Universitäten ist (siehe Kapitel 2.3).

Auch bei Einführung von differenzierten Studiengebühren ist die Rolle des Staates im Hochschulsystem sehr wichtig. Zwar wird der staatliche Finanzierungsanteil bei der Hochschulbildung geringer, für die Forschungsfinanzierung und die Regulierung des Hochschulsystems bleibt der Staat aber unersetzlich. Regulatorisch sind neben der Festsetzung von maximalen Studiengebühren und der Zuweisung von Finanzmitteln auch die Qualitätssicherung und Zugangsregulierungen relevant. Daneben muss der Staat Anreize setzen, damit die Hochschulen jene Leistungen erbringen, die gesellschaftlich gewünscht sind (siehe Kapitel 2.3). Höhere Subventionen für bestimmte Bildungsangebote und Studienförderungen bleiben zentrale Aufgaben staatlicher Hochschulpolitik, ebenso wie die Bereitstellung von Bildungskrediten und Maßnahmen um den Zugang zur Hochschulbildung zu gewährleisten.

4.5.2 Ausgestaltung der Bildungskredite

Die Ausgestaltung der Rückzahlung von Bildungskrediten ist ein wichtiges Element. In den verschiedenen Ländern sind diese zwar ähnlich organisiert (Rückzahlung übers Finanzamt), aber die Ausgestaltung der Bildungskredite ist unterschiedlich.

Eine erste Frage ist, ob die Bildungskredite mit einem positiven Zinssatz versehen werden sollen. In Australien, Neuseeland und England sind die Bildungskredite an die Inflationsrate gebunden, weisen aber keine Verzinsung auf. *Barr (2010)* spricht sich für die Einführung einer Verzinsung der Bildungskredite aus. Im Ausgleich sollen dafür zielgerichtete Zinssubventionen für ausgewählte Gruppen eingeführt werden. *Barr (2010)* spricht dabei die Tatsache an, dass zinsenlose Kredite keine Risikoteilung zwischen erfolgreichen und erfolglosen Absolventen etablieren. Darüber hinaus führt die Indizierung an der Inflationsrate zu impliziten Zinssubventionen, wenn die Inflationsrate unter dem Zinssatz liegt, zu welchem sich der Staat verschulden kann. Aus diesem Grund spricht vieles für eine Indizierung der Bildungskredite an den Zinsen für die Schuldenaufnahme des Staates.¹⁰ Damit werden nicht gewünschte Zinssubventionen eliminiert. In einem System einkommensabhängiger Rückzahlung hat der Zinssatz keine Auswirkung auf die Höhe der monatlichen Rückzahlung sondern nur auf die Dauer der Rückzahlung.

Insbesondere wenn wie in England eine maximale Rückzahlungsdauer vorgesehen ist und die Einkommens-Rückzahlungsgrenze relativ hoch ist, führen die impliziten Zinssubventionen zu relativ hohen fiskalischen Kosten. In England ist eine maximale Rückzahlungsdauer von 25 Jahren vorgesehen. *Barr – Johnson (2010)* schätzen, dass die fiskalischen Kosten aus Zinssubvention und Beschränkung der Rückzahlungsdauer im Durchschnitt ungefähr 30% der Kreditsumme ausmachen.

Die Interaktion von Rückzahlungsgrenzen, Zinsen, Rückzahlungsdauer und maximaler Rückzahlungsdauer sind von zentraler Bedeutung für die fiskalischen Kosten von Bildungskrediten, d.h. der Risikoteilung mit dem Steuerzahler. Um diese Interaktion darzustellen und ihre Wirkungen auf Absolventen mit unterschiedlichen Einkommen darzustellen, werden in Tabelle 22 die Ergebnisse von *Barr – Johnston (2010)* dargestellt, die die Auswirkungen unterschiedlicher Rückzahlungsoptionen für England berechnet haben. Bei den Berechnungen sind reale Beträge unterstellt, d.h. die Inflation wird nicht berücksichtigt. Dies hat keine Auswirkungen, da die Bildungskredite ohnehin Inflationsindiziert sind. Als Realzins für die Staatsverschuldung wurde 3% angenommen. Für fünf Einkommensquintile wurden die Rückzahlungen berechnet. Die fiskalischen Kosten nach Einkommensquintilen werden als Differenz der Rückzahlungen zu den Kreditkosten für den Staat berechnet. Dabei sind die Zinssubventionen (Differenz Inflationsrate zu Zinskosten der Staatsverschuldung) und Nichtrückzahlung aufgrund der Entschuldung bei Erreichen der maximalen Rückzahlungsdauer die wesentlichen Komponenten.¹¹

Das jetzige System entspricht jenem, welches derzeit in England implementiert ist, mit einer Rückzahlungsrate von 9% des Betrags, welcher die Einkommensgrenze von 15.000 Pfund p.a. übersteigt. Eine Person mit einem Jahreseinkommen von 18.000 Pfund in einem Jahr bezahlt

¹⁰ Die konkrete Ausgestaltung der Zinsanpassung ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Allerdings sollten sich die Zinsen an den durchschnittlichen Finanzierungskosten des Staates für die Bereitstellung der Bildungskredite orientieren.

¹¹ Über die effiziente Höhe der Tilgungsraten gibt es wenig Evidenz. In der Literatur wird oft angenommen, dass eine Obergrenze von 8% des Einkommens zumutbar sei.

somit eine jährliche Rate von 270 Pfund (9% von 3000 Pfund). Wie Tabelle 21 zeigt, führt das derzeitige Modell zu fiskalischen Kosten in allen Einkommensquintilen. Im untersten Einkommensquintil trägt der Steuerzahler wegen der Entschuldung nach 25 Jahren letztlich ca. 80% der fiskalischen Kosten, aber auch im höchsten Einkommensquintil belaufen sich die fiskalischen Kosten auf ca. 19% infolge der Zinssubvention.

Barr – Johnston (2010) berücksichtigen vier unterschiedliche Reformszenarien:

1. Höhere monatliche Rückzahlung bei Reduktion der Einkommensgrenze. Option 1a zeigt die Ergebnisse für eine gleichzeitige Reduktion der Einkommensgrenze auf 12.500 Pfund und einer Erhöhung der Rückzahlungsrate auf 12%. Option 1b zeigt die Ergebnisse für eine gleichzeitige Reduktion der Einkommensgrenze auf 10.000 Pfund und einer Erhöhung der Rückzahlungsrate auf 12%. Diese Maßnahmen würden die fiskalischen Kosten reduzieren, allerdings in erheblichem Ausmaß nur bei den niedrigen Einkommensquintilen. Im Durchschnitt werden durch Option 1a 22%, bei Option 1b 30% der Kosten zusätzlich erwirtschaftet. *Barr - Johnston* (2010) beurteilen diese Option eher negativ, weil die fiskalischen Ersparnisse gering und die Art der Ersparnis regressiv wäre.
2. Einführung von Zinsen und Zinssubventionen für den Fall, dass keine Rückzahlung erfolgt (Neuseeländisches Modell). Option 2a sieht einen Zinssatz von 3% p.a. vor, Option 2b einen Zinssatz von 4% p.a. Diese Lösung würde vor allem die fiskalischen Kosten in den höheren Einkommensquintilen betreffen. Im Durchschnitt würde Option 2a ca. 32% der fiskalischen Kosten vermeiden. Bei Option 2b würden die mittleren und höheren Einkommensquintile fiskalische Überschüsse bringen, die zu einer Risikoteilung innerhalb der Gruppen führen würden. Die fiskalischen Kosten würden sich halbieren.
3. Einführung von längeren Rückzahlungsdauern ohne die Abschreibung nach 25 Jahren zu verändern: Option 3a verlängert die Rückzahlung um zwei Jahre. Das heißt, Absolventen, die nach zehn Jahren ihren Bildungskredit getilgt hätten, würden in diesem Fall zwölf Jahre Kreditrückzahlungen leisten. Option 3b verlängert die Rückzahlungsdauer um 3,5 Jahre. Die Reduktion der fiskalischen Kosten wäre substantiell. Option 3a würde zu einer Reduktion der fiskalischen Kosten um 62% führen, Option 3b ca. 80% dieser Kosten vermeiden. Diese Variante führt zu substantiellen Umverteilungseffekten unter den Absolventen mit dem Nachteil, dass erfolgreiche Absolventen substantiell mehr zurückzahlen als sie Leistungen in Anspruch genommen haben. Daher merken *Barr – Johnston* (2010) an, dass die maximale Rückzahlungssumme beschränkt werden könnte, z.B. auf 120% des Bildungskredits.
4. Option 4 besteht aus einem positiven Zinssatz und einer Zinssubvention im Falle von Nichtrückzahlungen nach fünf Jahren. Dieses Modell führt zu fiskalischen Entlastungen in der Höhe von ca. 45%.

Tabelle 22: Fiskalischen Kosten eines Bildungskredits in der durchschnittlicher Höhe von 20.235 Pfund nach Einkommensquintilen

	Unterstes Quintil: Keine Rückzahlung vorwiegend wegen Abschreibungen	2. Quintil: Keine Rückzahlung wegen Abschreibungen und Zinssubventionen	Mittleres Quintil: Keine Rückzahlung wegen Zinssubventionen	4. Quintil: Keine Rückzahlung wegen Zinssubventionen	Oberstes Quintil: Keine Rückzahlung wegen Zinssubventionen
Jetziges System	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	30,5% (6.175 £) Rückzahlung in 20 Jahren	26,3% (5.315 £) Rückzahlung in 16 Jahren	23% (4.655 £) Rückzahlung in 13 Jahren	19,1% (3.860 £) Rückzahlung in 11 Jahren
Option 1a (Änderung der Rückzahlungskonditionen nur -12% über 12.500 £)	48,5% (9.815 £) Abschreibung nach 25 Jahren	23,8% (4.805 £) Rückzahlung in 15 Jahren	21,2% (4.280 £) Rückzahlung in 12 Jahren	18,9% (3.825 £) Rückzahlung in 11 Jahren	15,8% (3.190 £) Rückzahlung in 9 Jahren
Option 1b (Änderung der Rückzahlungskonditionen nur -12% über 10.000 £)	29,9% (6.055 £) Rückzahlung in 23 Jahren	21,1% (4.270 £) Rückzahlung in 13 Jahren	19,1% (3.865 £) Rückzahlung in 11 Jahren	17,2% (3.490 £) Rückzahlung in 10 Jahren	14,6% (2.960 £) Rückzahlung in 8 Jahren
Option 2a (3% Zinsen mit einer NZ Variante)	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	7,3% (1.470 £) Rückzahlung in 24 Jahren	5,8% (1.185 £) Rückzahlung in 19 Jahren	4,4% (890 £) Rückzahlung in 15 Jahren	3,0% (605 £) Rückzahlung in 12 Jahren
Option 2b (4% Zinsen mit einer NZ Variante)	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	0,5% (110 £) Abschreibung nach 25 Jahren	-2,1% (Akademiker-Überzahlung 430 £) Rückzahlung in 20 Jahren	-2,4% (Akademiker-Überzahlung 480 £) Rückzahlung in 16 Jahren	-2,8% (Akademiker-Überzahlung 560 £) Rückzahlung in 12 Jahren
Option 3a (2 Jahre zusätzliche Rückzahlungs)	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	20,1% (4.235 £) Rückzahlung in 22 Jahren	11,6% (2.340 £) Rückzahlung in 18 Jahren	2,5% (500 £) Rückzahlung in 15 Jahren	-10,4% (Akademiker-Überzahlungen 2.110 £) Rückzahlung in 13 Jahren
Option 3b (3,5 Jahre zusätzliche Rückzahlung)	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	13,3% (2.685 £) Rückzahlung in 23,5 Jahren	0,4% (90 £) Rückzahlung in 19,5 Jahren	-13,3% (Akademiker-Überzahlung 2.700 £) Rückzahlung in 16,5 Jahren	-33,8% (Akademiker-Überzahlung 6.845 £) Rückzahlung in 14,5 Jahren
Option 4 (3% Zinsen mit einer NZ Variante nach 5 Jahren)	79,5% (16.080 £) Abschreibung nach 25 Jahren	0,5% (110 £) Abschreibung nach 25 Jahren	0% (0 £) Rückzahlung in 19 Jahren	0% (0 £) Rückzahlung in 15 Jahren	0% (0 £) Rückzahlung in 12 Jahren

Q: Barr – Johnston (2010, Übersicht 1), unter Verwendung von Daten von Gehaltspfaden vom Institute for Fiscal Studies.

Diese verschiedenen Optionen können noch weiter kombiniert werden. Nach Australischem Vorbild kann die maximale Tilgungsdauer unbeschränkt sein. Auch eine Reihe von Maßnahmen zur Unterstützung von Absolventen mit niedrigem Einkommen nach Abschluss des Studiums könnte angedacht werden. Beispiele sind (Barr, 2004):

- Zielgerichtete Zinssubventionen für Absolventen mit niedrigem Einkommen, insbesondere Arbeitslose.
- Das englische System sieht eine vollständige Abschreibung der Restschuld nach 25 Jahren vor.
- Die Bildungskredite von Absolventen im öffentlichen Dienst könnten progressiv abgeschrieben werden. In England gibt es eine Abschreibung von 10% für Lehrer an staatlichen Schulen in Fachgebieten mit Lehrermangel.

Wichtig für den Kontext dieser Studie ist, dass die Kombination von Verzinsung, Einkommensgrenze zur Rückzahlung und Abschreibung des Bildungskredits nach einer fixierten Zeitspanne sehr unterschiedliche fiskalische Kosten aufweisen kann. Das Design der Bildungskredittilgung bestimmt fiskalische Kosten und Attraktivität für Studierende.

Das optimale Design hängt von den Gewichtungen ab, die politische Entscheidungsträger den (a) fiskalischen Kosten, (b) dem Schutz von Absolventinnen und Absolventen mit geringen Lebenseinkommen und (c) dem Schutz Gutverdienender vor Überzahlung zuweisen.

Bei Einführung eines Bildungskredits sollte das Design auf seine fiskalischen Kosten mit Hilfe österreichischer Daten untersucht werden. Simulationsrechnungen auf Basis österreichischer Einkommensverläufe von Akademikern und Studienabbrechern sind ein notwendiges Element für eine rationale Entscheidungsgrundlage.

4.5.3 Bildungskredite, Budget und Staatsschuld

Staatlich bereitgestellte Bildungskredite führen langfristig zu einer Entlastung der Hochschulbudgets. Allerdings müssen die Bildungskredite staatlich vorfinanziert werden, dies kann je nach Ausgestaltung der Bildungskredite Wirkungen auf das Budgetdefizit und die Staatsverschuldung haben. Langfristig sind nur die nicht zurückbezahlten Bildungskredite für das Budget und somit für das Haushaltsdefizit relevant. Die erwarteten fiskalischen Kosten müssen als Transfers verbucht werden. Allerdings ist das Volumen der Bildungskredite relevant für das Niveau der Staatsschuld, wenn die Bildungskredite durch Schuldenaufnahme finanziert werden. Eine staatliche Bereitstellung der Bildungskredite wird höchstwahrscheinlich durch staatliche Schuldenaufnahme zwischenfinanziert. Wenn die Höhe der Staatsverschuldung ein Problem darstellt, können eine Reihe von Lösungen helfen die Auswirkungen auf die Staatsverschuldung gering zu halten. So können die Bildungskredite nicht staatlich bereitgestellt werden, sondern die Bereitstellung durch Kapitalgarantien sichergestellt werden. Eine andere Möglichkeit wäre es, die Rückzahlungsströme der Bildungskredite gebündelt an private Investoren zu verkaufen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Zinssubventionen und Rückzahlungsausfälle relevant für den zu erzielenden Preis sind.

Erfahrungen aus England zeigen, dass dabei ca. die Hälfte des nominellen Werts zu erzielen ist. Eine weitere Möglichkeit zur Finanzierung der Bildungskredite wäre eine zeitlich limitierte Akademikersteuer. Die zeitliche Begrenzung der Akademikersteuer sollte sich in dem Fall nach den fiskalischen Notwendigkeiten der Bereitstellung der Bildungskredite richten. Diese Steuer sollte zweckgebunden sein. Auch wenn in Österreich das Gesamtdeckungsprinzip (Non-Affektationsprinzip) gilt, welches zweckgebundene Steuern verbietet, kann dieses juristisch umgangen werden. Das Problem der Über- oder Unterfinanzierung bei zweckgebundenen Steuern ist in diesem Fall geringer als bei der Akademikersteuer.

Die Einbettung in eine langfristige und umfassende Hochschulstrategie ist vorteilhaft (siehe Kapitel 2.3) zur Steuerung der Hochschulen und zur ausgewogenen Setzung von Anreizen, die die Quantität und die Qualität der Forschung und der Lehre sowie gesellschaftliche Zielsetzungen fördern.

4.5.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Das vorliegende Kapitel hat sich konzeptuell mit einer Reihe von Themen befasst, die zeigen, dass Bildungskredite mit einkommensabhängiger Rückzahlung und Studiengebühren einen wichtigen Beitrag zur effizienteren und faireren Aufgabenerfüllung des österreichischen Hochschulsystems leisten können, insbesondere für die Aufgabe der Lehre.

In einem ersten Schritt wurden die Begründungen für eine Teilung der Kosten der Hochschulbildung zwischen den Nutzern, den Studierenden, und der Allgemeinheit dargestellt. Die relativ hohen privaten Erträge, die aus einem Hochschulabschluss gegenüber einem Abschluss der oberen Sekundarstufe resultieren, rechtfertigen eine Beteiligung der Absolventen an den Kosten ihrer Ausbildung. Dies insbesondere unter dem Aspekt der Opportunitätskosten: Der Staat finanziert nicht nur Hochschulbildung, sondern viele weitere gesellschaftliche Aufgaben, die oftmals geringe bis keine private Erträge aufweisen, aber dafür hohe gesellschaftliche Erträge, wie z.B. eine pädagogisch qualifizierte vorschulische Kinderbetreuung. Die Analyse von Marktunvollkommenheiten im Hochschulsystem, insbesondere Nutzenunsicherheit bei der Studienwahl und Finanzierungsbeschränkungen, zeigen aber auch sehr deutlich, dass rein privatwirtschaftliche Lösungen ineffizient sind. Staatliche Finanzierung und Regulierung im Hochschulsystem sind deshalb für Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung notwendig.

Eine Einführung von Studiengebühren ohne Finanzierungsinstrumente kann dazu führen, dass finanzierungsbeschränkte Schüler insbesondere aus einkommensschwachen Familien vom Studieren abgehalten werden, gerade im österreichischen Hochschulfinanzierungssystem, das stark auf der Finanzierung durch Familien aufbaut. Anforderungen an Finanzierungsinstrumente, die die spezifische österreichische Situation adressieren, sind insbesondere die Erhöhung des privaten Finanzierungsanteils, ohne dass dadurch die Erhöhung der Beteiligung an Hochschulbildung leidet; die Förderung des Hochschulzugangs bildungsferner Schichten; die Beteiligung ausländischer Studierender an den Kosten der Ausbildung; und die direkte, unmittelbare Finanzierung der Hochschulen, damit diese in

Zeiten von Budgetkonsolidierung und starkem internationalen Wettbewerb (siehe Kapitel 2.2) Spielraum haben, Quantität und Qualität der Aufgabenerfüllung zu steigern.

Die Kombination von Studiengebühren mit einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskrediten sowie Stipendien für Studierende aus einkommensschwachen Schichten erscheint aufgrund der vorliegenden Evidenz als bestgeeignetes Instrument, um diese Anforderungen zu erfüllen. Einkommensabhängige Rückzahlung bedeutet, dass erst ab einer gewissen jährlichen Einkommensgrenze das Darlehen zurückbezahlt wird, die Rate steigt mit dem Einkommen. Einkommensabhängige Rückzahlung muss den Effekt haben, dass Absolventinnen und Absolventen mit geringen Lebenseinkommen geringere Rückzahlungen leisten (aber länger zahlen) als Absolventinnen und Absolventen mit hohen Lebenseinkommen. Der Ansatz der einkommensabhängig rückzahlbaren Bildungskredite etabliert eine Risikoteilung zwischen Absolventinnen/Absolventen und der Allgemeinheit, die gleichzeitig eine Insolvenzversicherung und eine Einkommensglättung für die Studierenden ermöglicht, insbesondere dann wenn Lebenshaltungskosten ganz oder zum Teil durch den Bildungskredit abgedeckt werden. Im Verhältnis zu Akademikersteuern hat diese Form der Bildungskredite den Vorteil, dass die Zahlungen auf Basis von erhaltenen Leistungen erfolgt, wettbewerbliche Mechanismen gestärkt und auch Absolventinnen und Absolventen, die ins Ausland abwandern, erfasst werden.

Die verfügbare Erfahrung mit Bildungskrediten zeigt, dass die Effektivität von Bildungskrediten von einer Reihe von Parametern abhängt. Insbesondere soll die Rückzahlung der Bildungskredite vom Finanzamt im Zuge der jährlichen Einkommensfeststellung durchgeführt werden. Dies reduziert die administrativen Kosten von Bildungskrediten substantiell. Davon sollte nicht abgegangen werden, selbst wenn wegen der befürchteten Auswirkungen auf die Staatsschulden eine staatliche Bereitstellung nicht attraktiv erscheint. Die Auswirkungen auf die Staatsschulden können durch den Verkauf der Rückzahlungsströme an private Investoren, die Einhebung von zeitlich beschränkten Akademikersteuern oder durch die private Bereitstellung der Bildungskredite mit staatlichen Garantien reduziert oder gar eliminiert werden. Die fiskalischen Kosten der Bildungskredite hängen im Wesentlichen von der gewählten Verzinsung, der Einkommensgrenze der Rückzahlung, der Rückzahlungshöhe und der möglichen Begrenzung der Rückzahlung ab.

Erfolg oder Misserfolg der Bildungskredite hängen nicht nur vom Design des Systems ab, sondern auch von der Art und Weise, wie Bildungskredite eingeführt werden. Die Vorteile und Wirkungsweise des Systems müssen politisch kommuniziert werden, damit Bildungskredite von den Studierenden und der Bevölkerung als angemessenes hochschulpolitisches Instrument akzeptiert werden.

5 Schlussfolgerungen

Die drei Kernaufgaben der Hochschulen sind die Wissensproduktion, -vermittlung und -nutzung, d.h. Forschung, Lehre und die eigene Anwendung von Erkenntnissen bzw. die Unterstützung von Wirtschaft und Gesellschaft bei der Wissensanwendung ("dritte Aufgabe").

Diese drei Aufgaben lassen sich jeweils aus Quantitäts- und Qualitätsperspektiven betrachten. Auf Detailebene birgt jede dieser Aufgaben zahlreiche weitere Ansprüche an die Hochschulen, wie z.B. Gendergerechtigkeit, die Partizipation bildungsferner Schichten, die Förderung des regionalen Umfelds, etc., sodass die Vielfalt der Aufgaben als zentrale Herausforderung für die Aufgabenerfüllung in Qualität und Quantität gesehen werden kann.

Gemessen an empirischen Indikatoren über die Zeit haben alle drei Aufgaben dramatisch an Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft gewonnen, z.B. für die wirtschaftliche Entwicklung und die Wettbewerbsfähigkeit, für individuelle Beschäftigungschancen, für die Lösung gesellschaftlicher und technologischer Probleme (z.B. Klimawandel, Ressourcenknappheit...), etc.

Alle Indizien sprechen für einen weiteren Bedeutungszuwachs der Aufgaben in der Zukunft. Unternehmen in hochentwickelten Volkswirtschaften können nur durch Innovation und Qualität erfolgreich sein, nicht durch niedrige Preise. Hochschulwissen und –absolventen werden deshalb immer wichtiger für Unternehmen. Längeres Erwerbsleben und Beschleunigung des technologischen Fortschritts führen zu stärkerer Nachfrage nach berufsübergreifenden Fähigkeiten, wie sie an Hochschulen vermittelt werden.

Gleichzeitig wird der internationale Wettbewerb um talentierte Studierende, Forschende und Lehrende schärfer, sodass die Aufgabenerfüllung – die Anpassung des Angebots an die Nachfrage – nicht nur aufgrund der Vielfalt der Aufgaben und der stark steigenden Nachfrage (Hochschulexpansion) schwieriger wird, sondern auch aufgrund der intensiven Versuche anderer Länder, die Aufgabenerfüllung ihrer Hochschulen zu verbessern.

Die Analyse der Aufgabenerfüllung der Hochschulen ist deshalb ein wichtiger Bestandteil einer wirtschaftspolitischen Entwicklungsvision "Österreich 2025". Als Zielorientierung kann die Aufgabenerfüllung der Hochschulen typischer Vergleichsländer Österreichs dienen, kleiner, hochentwickelter Volkswirtschaften wie der Schweiz, Schweden, Niederlande etc. Losgelöst von der Studienstruktur sind aus Sicht der vorangegangenen Analyse die folgenden Bausteine für eine Steigerung der Aufgabenerfüllung in Quantität und Qualität in Richtung des Niveaus der Vergleichsländer wesentlich:

- Vervollständigung der universitären Autonomie (wie bei Fachhochschulen, Möglichkeit für Hochschulen, Studierende auszuwählen und Ressourcen an die Zahl der Studierenden anzupassen, etwa im Wege eines Modells der Studienplatzfinanzierung)
- Erhöhung der Finanzierung auf das Niveau führender Vergleichsländer, die bei vergleichbarem Einkommensniveau mehr für das tertiäre Bildungssystem ausgeben

- Diese Finanzierungssteigerung sollte wegen der relativ hohen privaten Erträge eines Hochschulstudiums nicht nur öffentlich, sondern auch privat getragen werden. Aufgrund der Finanzierungsbeschränkungen der Studierenden sind Stipendien und als Finanzierungsinstrument ein einkommensabhängig rückzahlbarer Bildungskredit notwendig.
- Verstärkte Ausrichtung der Finanzierung auf Qualität von Forschung und Lehre (d.h., Qualitätsunterschiede in Forschung und Lehre drücken sich stärker in der finanziellen Ressourcenallokation aus), etwa durch verstärkte kompetitive Projektförderung einschließlich der Finanzierung indirekter Projektkosten.
- Attraktivierung von Karriere- und Organisationsstrukturen: Die Qualität und Quantität des wissenschaftlichen Personals in Forschung und Lehre sind neben der Finanzierung die wesentlichsten Bestimmungsfaktoren der Aufgabenerfüllung. Daher sind Rekrutierungsmechanismen, Karrierewege und Organisationsstrukturen so zu gestalten, dass sie für die Besten der Welt attraktiv sind. Das spricht insbesondere für strukturierte Doktoratsstudien, durchgängige Laufbahnperspektiven und Departmentstrukturen, die zu einer signifikanten Erhöhung der Zahl der unabhängig Forschenden führen können. Solche Strukturen wären auch der Gendergerechtigkeit und der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zuträglich.
- Priorität bei der Verbesserung der Aufgabenerfüllung sollte die Stärkung der Kernkompetenzen der Hochschulen genießen – die Forschung und Lehre, nachdem der Wissenstransfer (die dritte Aufgabe) bzw. die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und insbesondere größeren Unternehmen im internationalen Vergleich relativ gut funktioniert.
- Strategische Information über den Fortschritt in der Aufgabenerfüllung kann über ein Indikatorsystem gewonnen werden, das insbesondere Qualitäts- und Wirkungsaspekte beleuchtet und ebenso spezifische Zielsetzungen in den Vordergrund stellt, wie z.B. die verstärkte Hochschulpartizipation von Studierenden aus bildungsfernen Schichten.

Diese Bausteine sind wie erwähnt für die Steigerung von Qualität UND Quantität der Aufgabenerfüllung wesentlich, d.h. dass durch ihre Umsetzung die Zahl der Studierenden und AbsolventInnen gerade auch aus bildungsfernen Schichten steigen würde, selbst wenn eine weitere Steigerung der Beteiligung an Hochschulbildung in hohem Maße auch von der Gestaltung des vor-tertiären Bildungssystems abhängt.

Literaturhinweise

- Abowd, J. M., Haltiwanger, J., Lane, J., McKinney, K. L., Sandusky, K., "Technology and the demand for skill: an analysis of within and between firm differences", NBER Working Paper, 2007, 13043.
- Abramovsky, L., Harrison, R., Simpson, H., "University Research and the Location of Business R&D*", The Economic Journal, 2007, 117(519), S. C114-C141.
- Acemoglu, D., "Directed Technical Change", Review of Economic Studies, 2002, 69(4), S. 781–809.
- Acemoglu, D., Aghion, P., Zilibotti, F., "Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth", Journal of the European Economic Association, 2006, 4(1), S. 37–74.
- Acemoglu, D., Pischke, J.-S., "Changes in the Wage Structure, Family Income, and Children's Education", European Economic Review 45, 2001, S. 890-904.
- Adams, J., Gurney, K., Funding Selectivity, Concentration and Excellence: How Good is the UK's Research?, Higher Education Policy Institute, 2010.
- Aghion, P., Boustan, L., Hoxby, C., Vandenbussche, J. (2005a), Exploiting States' Mistakes to Evaluate the Impact of Higher Education on Growth, Working Paper, Harvard, 2005.
- Aghion, P., Boustan, L., Hoxby, C., Vandenbussche, J. (2005b), "Exploiting States' Mistakes to Identify the Causal Impact of Higher Education on Growth", 2005.
- Aghion, P., Boustan, L., Hoxby, C., Vandenbussche, J., The Causal Impact of Education on Economic Growth: Evidence from U.S., Paper presented at the Brookings Paper on Economic Activity Conference, Spring 2009, Washington D.C.
- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A., Sapir, A., "The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US", Economic Policy, 2010, 25(61), S. 7–59.
- Aghion, P., Howitt, P., "Joseph Schumpeter Lecture Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework", Journal of the European Economic Association, 2006, 4(2-3), S. 269–314.
- Almeida, P., Kogut, B., "Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks", Management Science, 1999, 45, S. 905-17.
- Anderson, S., Platzer, M., American Made: The Impact of Immigrant Entrepreneurs and Professionals on US Competitiveness, National Venture Capital Association., Arlington, 2006.
- Arrow, K., "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", in Universities–National Bureau Committee for Economic Research, Social Science Research Council (U.S.), Committee on Economic Growth (Hrsg.), The rate and direction of inventive activity: economic and social factors: a conference of the Universities-National Bureau Committee for Economic Research and the Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council, Princeton University Press, 1962, S. 609–626.
- Aubyn, M. S., Garcia, F., Pais, J., "Study on the efficiency and effectiveness of public spending on tertiary education", European Economy-Economic Papers, 2009, 390.
- Badelt, C., Wegscheider, W., Wulz, H., Hrsg., Hochschulzugang in Österreich, Leykam Buchverlagsgesellschaft, Graz, 2007.
- Bailey, M., Rom, M., Taylor, M., "State competition in higher education: A race to the top, or a race to the bottom?", Economics of Governance, 2004, 5(1), S. 53–75.
- Barr, N., The Welfare State as Piggy Bank, Oxford University Press, Oxford, 2001.
- Barr, N., "Higher education funding", Oxford Review of Economic Policy, 20, 2004, S. 264-283.
- Barr, N., Paying for higher education: What policies, in what order?, London School of Economics, 2010.
- Barr, N., Crawford, I., "Funding higher education in an age of expansion", Education Economics, Vol. 6(1), 1998, S. 45–70.
- Barr, N., Johnston, A., Interest subsidies on student loans: A better class of drain, mimeo, London School of Economics, 2010.
- Barro, R. J., "Human capital and growth", The American Economic Review, 2001, 91(2), S. 12–17.
- Bartel, A., Lichtenberg, F.J., "The comparative advantage of educated workers in implementing new technology", Review of Economics and Statistics, Vol. 69, 1987, S. 1-11.

- Baumgartner, J., Kaniovski, S., Pitlik, H., Schratzenstaller, M., Url, T., "Wachstum gewinnt durch Exportdynamik an Schwung – Binnenkonjunktur bleibt verhalten. Mittelfristige Prognose der österreichischen Wirtschaft bis 2015", WIFO-Monatsberichte, 2011, 84(1), S. 49–62.
- Belot, M., Hatton, T., Immigrant Selection in the OECD, CEPR, London, 2008.
- Ben-David, J., "Scientific productivity and academic organization in nineteenth century medicine", American Sociological Review, 1960, S. 828–843.
- Ben-David, J., Fundamental research and the universities: Some comments on international differences, Organization for Economic Co-operation and Development, 1968.
- Ben-David, J., "Academy, University and Research Institute in the 19th and 20th Centuries: A Study of Changing Functions and Structures", in Scheuch, E. K., Alemann, H. (Hrsg.), Das Forschungsinstitut. Formen der Institutionalisierung von Wissenschaft., Institut für Gesellschaft und Wissenschaft an der Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, 1978, S. 27–46.
- Ben-David, J., Zloczower, A., "Universities and academic systems in modern societies", European journal of sociology, 1962, 3(01), S. 45–84.
- Biffl, G., Bock-Schappelwein, J., C. Ruhs, Systeme der Förderung des Universitätsstudiums im Ausland, WIFO, Wien, 2002.
- Blanden, J., Gregg, P., "Family Income and Educational Attainment: a Review of Approaches and Evidence for Britain, Oxford Review of Economic Policy 20 (2), 2004, S. 245-263.
- Blundell, R., L. Dearden, A. Goodman, Reed, H., "The returns to higher education in Britain: Evidence from a British cohort", Economic Journal, 110, 2000, S. 82-99.
- Boarini, R., Martins, J. O., Strauss, H., De la Maisonneuve, C., Nicoletti, G., "Investment in tertiary education: Main determinants and implications for policy", CESifo Economic Studies, 2008, 54(2), S. 277.
- Bock-Schappelwein, J., Bremberger, C., Huber, P., Zuwanderung von Hochqualifizierten nach Österreich, Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung im Rahmen des Österreichischen Forschungsdialogs, Wien, 2008.
- Bonaccorsi A., Daraio C., Raty T, Simar L., Efficiency and University Size: Discipline-wise evidence from European universities, Munich Personal RePEc Archive (MPRA), WP 10265, 2008.
- Borjas, G. J., "The economic analysis of immigration", in Ashenfelter, O., Cord, D. (Hrsg.), Handbook of Labor Economics, 3, Elsevier Science Publishers BV, Amsterdam, 1999, S. 1697–1760.
- Bundesministerien, Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2011, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Infrastruktur und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Wien, 2011.
- Bush, V., Science, the Endless Frontier: A Report to the President, US Government printing office, Washington, 1945.
- Caldera, A., Debande, O., "Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis", Research Policy, 2010, 39(9), S. 1160–1173.
- Calvert, J., Patel, P., "University-Industry Collaborations in the UK", Brighton: SPRU, 2002.
- Canton, E., Venniker, R., Jongbloed, B., Koelman, J., Meer van der, P., Vossensteyn, H., Higher Education Reform: Getting the Incentives Right, Sdu Uitgevers, Den Haag, 2001.
- Cardoso, A. R., Portela, M., Sá, C., Alexandre, F., "Demand for Higher Education Programs: The Impact of the Bologna Process", CESifo Economic Studies, 2008, 54(2), S. 229–247.
- Caroli, E., Van Reenen, J., "Skill-biased organizational change? Evidence from a panel of British and French establishments", Quarterly Journal of Economics, 2001, S. 1449–1492.
- Chapman, B., "Conceptual issues and the Australian experience with income contingent charging for higher education", The Economic Journal, Vol. 107(42), 1997, S. 1178-1193.
- Chapman, B., "Income contingent loans for higher education: international reforms", in Hanushek, E.A., Welch, F. (Eds.), Handbook on the Economics of Education, Vol. 2, North-Holland, Amsterdam, Temple, 2006, S. 1435-1503.
- Chatterton, P., Goddard, J., "The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs", European Journal of Education, 2000, 35(4), S. 475–496.
- Chia, T. T., Returns to Higher Education in Australia, PhD Thesis, Australian National University, Canberra, 1990.

- Clark, B. R., *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective.*, University of California Press, Berkeley, CA 94720., 1983.
- Clark, B. R., *Places of inquiry: research and advanced education in modern universities*, University of California Press, 1995.
- Clark, B. R., "The entrepreneurial university: Demand and response", *Tertiary Education and Management*, 1998, 4, S. 5–16.
- Clark, B., "The entrepreneurial university: New foundations for collegiality, autonomy, and achievement", *Journal of the programme on institutional management in higher education*, 2001, 13(2).
- Cobban, A., *The Medieval Universities, Their Organization and Development*, London: Methuen, 1975.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., Walsh, J. P., "Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D", *Management Science*, 2002, 48(1), S. 1–23.
- Constant, A. F., D'Agosto, E., *Where do brainy Italians go?*, IZA, Bonn, 2008.
- Conti, A., Gaule, P., "Is the US outperforming Europe in university technology licensing? A new perspective on the European Paradox", *Research Policy*, 2011, 40(1), S. 123–135.
- Coryn, C. L. S., Hattie, J. A., Scriven, M., Hartmann, D. J., "Models and Mechanisms for Evaluating Government-Funded Research", *American Journal of Evaluation*, 2007, 28(4), S. 437–457.
- Cozzens, S. E., "Death By Peer Review?", in Gläser, J., Whitley, R. (Hrsg.), *The changing governance of the sciences*, Springer, Dordrecht, 2007, S. 225–242.
- Criscuolo, P., Verspagen, B., "Does it matter where patent citations come from? Inventor vs. examiner citations in European patents", *Research Policy*, 2008, 37(10), S. 1892–1908.
- Daraio, C., Bonaccorsi, A., Geuna, A., Lepori, B., Bach, L., Bogetoft, P., F. Cardoso, M., Castro-Martinez, E., Crespi, G., de Lucio, I. F., Fried, H., et al., "The European university landscape: A micro characterization based on evidence from the Aquameth project", *Research Policy*, 2011, 40(1), S. 148–164.
- Dasgupta, P., David, P. A., "Toward a new economics of science", Mirowski, P., Sent, E.-M., *Science Bought and Sold: Essays in the Economics of Science*, 2002, S. 219–244.
- Davis, J., Paterson, D., "Regional mobility of economists", *Journal of Labor Research*, 2000, 21, S. 641–58.
- De Grip, A., Fourage, D., Sauermann, J., *What affects international migration of European Science and Engineering graduates?*, IZA, Bonn, 2009.
- Dewatripont, M., Thys-Clément, F., Wilkin, L., *The strategic analysis of universities: microeconomic and management perspectives*, Éditions de l'Université de Bruxelles, 2001.
- Dickman, M., Doherty, N., Mills, T., Brewster, C., "Why do they go? Individual and corporate perspectives on the factors influencing the decisions to accept an international assignment", *International Journal of Human Resource Management*, 2008, 19, S. 731–51.
- Dynarski, M., "Who defaults on student loans? Findings from the national post secondary student aid study!", *Economics of Education Review*, Vol. 13(1), 1994, S. 55–68.
- e3m, *Final report of delphi study. e3m project - european indicators and ranking methodology for university third mission.*, 2011.
- Ederer, S., Janger, J., Kaniovski, S., Kletzan-Slamanig, D., Berger, J., Fortin, I., Hofer, H., Paterson, I., Skriner, E., Schönpflug, K., Schuh, U., et al., "Assessing the Lisbon Strategy 2005-2010 and Estimating Expected Effects from Reaching the EU 2020 Goals", WIFO - Institute for Advanced Studies, Vienna, 2011, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/41747>.
- Elias, P., Purcell, K., "Is Mass Higher Education Working? Evidence from the Labour Market Experiences of Recent Graduates", *National Institute Economic Review*, 2004, 190(1), S. 60–74.
- Englebrecht, H.-J., "Human capital and economic growth: Cross-section evidence for OECD countries", *The Economic Record*, Vol. 79, Special Issue, 2003, S. S40–S51.
- Engwall, L., Nybom, T., "The Visible Hand Versus The Invisible Hand. The allocation of research resources in Swedish Universities.", in Gläser, J., Whitley, R. (Hrsg.), *The Changing Governance of the Sciences*, Springer, Dordrecht, 2007, S. 31–49.

- Estermann, T., Nokkala, T., Steinel, M., University Autonomy in Europe II: The Scorecard, European University Association, 2011.
- Eurobarometer, Science and Technology, Special Eurobarometer, N. 340, Brüssel, Juni 2010.
- Europäische Kommission, Remuneration of Researchers in the Public and Private Sectors, Büro für offizielle Publikationen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 2007.
- Ewijk, C. van, Tang, P.J.G., Efficient Progressive Taxes and Education Subsidies", CPB Research Memorandum 170, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, 2000.
- Fallick, B., Fleischman, C. A., Rebitzer, J. B., "Job-hopping in silicon valley: some evidence concerning the microfoundations of a high-technology cluster", Review of Economics and Statistics, 2006, 88, S. 472-81.
- Fessler, P., Mooslechner, P., Schürz, M., "Intergenerational transmission of educational attainment in Austria", Empirica, 2011, 39(1), S. 65–86.
- Finnie, R., Schwartz, S., Student Loans in Canada: Past, Present and Future, C.D. Howe Institute, Toronto, 1997.
- Fischer, M. M., Varga, A., "Spatial knowledge spillovers and university research: Evidence from Austria", The Annals of Regional Science, 2003, 37(2), S. 303–322.
- Fontes, M., "Scientific mobility policies: how Portuguese scientists envisage the return home", Science and Public Policy, 2007, 34, S. 284–301.
- Freeman, R. B., What does global expansion of higher education mean for the US?, NBER, Cambridge Mass., 2009.
- Fritsch, M., Marktversagen und Wirtschaftspolitik, Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, Lehrbuch/Studienliteratur, 8. überarbeitete Auflage, 2011.
- Gaggl, P., Janger, J., "Wird die aktuelle Rezession nachhaltige Auswirkungen auf das Produktionspotenzial in Österreich haben", Geldpolitik und Wirtschaft, 2009, 3, S. 27–57.
- Georgiou, L., Laredo, P., "Evaluation of publicly funded research", OECD, OECD science, technology, and industry outlook, OECD Publishing, Paris, 2006, S. 177–201.
- Gläser, J., "The social orders of research evaluation systems", in Gläser, J., Whitley, R. (Hrsg.), The Changing Governance of the Sciences, Springer, Dordrecht, 2007, S. 245–266.
- Goldman, C. A., Goldman, C., Gates, S., Brewer, A., Brewer, D. J., In Pursuit Of Prestige: Strategy And Competition In U.S. Higher Education, Transaction Publishers, 2004.
- Greenaway, D., Haynes, M., "Funding high education in the UK: The role of fees and loans", The Economic Journal, Vol. 113(485), 2003, S. F150-F166.
- Guger, A. Verteilungswirkungen der gebührenfreien Hochschulbildung in Österreich, Studie im Auftrag des Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, WIFO, Wien, 1994.
- Hanushek, E.A., Kimko, D., "Schooling, labor force quality, and the growth of nations", American Economic Review, Vol. 90, 2000, S. 1184-1208.
- Hanushek, E.A., Woessmann, L., Zhang, L., "General Education, Vocational Education, and Labor-Market Outcomes over the Life-Cycle", National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 2011, No. 17504, <http://www.nber.org/papers/w17504>.
- Hatzigeorgiou, A., "Migration as Trade Facilitation: Assessing the Links between International Trade and Migration", The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy, 2010, 10, <http://www.bepress.com/bejeap/vol10/iss1/art24/>.
- Heckman, J. J., Honore, B., "The empirical content of the Roy model", Econometrica, 1990, 58, S. 1121–1149.
- HEFCE, Funding Higher Education in England, HEFCE, London, 2006/17.
- Herbst, M., "Governance and Management of research universities", CEST 2004/4, 2004.
- Hewitt-Dundas, N., "Research intensity and knowledge transfer activity in UK universities", Research Policy, 2012, 41(2), S. 262–275.
- Hicks, D., "Performance-based university research funding systems", Research Policy, 2012, 41(2), S. 251–261.
- Hockfield, S., "Manufacturing a Recovery", The New York Times, 2011, http://www.nytimes.com/2011/08/30/opinion/manufacturing-a-recovery.html?_r=1&ref=opinion.
- Hözl, W., Bonin, H., The Links between Job Creation, Innovation, Education and Training: An Assessment of Policies Pursued at EU Level,, European Parliament, 2010.

- Horstschräer, J., University Rankings in Action? The Importance of Rankings and an Excellence Competition for University Choice of High-Ability Students, ZEW, Mannheim, 2011.
- Hoxby, C. M., "How the Changing Market Structure of U.S. Higher Education Explains College Tuition", National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 1997, No. 6323, <http://www.nber.org/papers/w6323>.
- Huber, P., Landesmann, M., Robinson, C., Stehrer, R., Hierländer, R., Iara, A., O'Mahoney, M., Nowotny, K., Peng, F., Migration, skills and productivity. WIIW Research Reports 365, Wien., WIIW, Wien, 2010a.
- Huber, P., Reinstaller, A., Unterlass, F., Ebersberger, B., Study on mobility patterns and career paths of EU researchers: Industrial researcher mobility study., European Commission, DG Research Directorate C, Brüssel, 2010b.
- Hunt, J., Gauthier-Loiselle, M., "How Much Does Immigration Boost Innovation?", National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 2008, No. 14312, <http://www.nber.org/papers/w14312>.
- IDEA Consult (2010a), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers, Final Report, European Commission, DG Research, Directorate C, Brüssel, 2010.
- IDEA Consult (2010b), Study on mobility patterns and career paths of EU researchers -EU-US Mobility, Report 3, DG Research, Directorate C, Brüssel, 2010.
- iMOVE, Die wirtschaftliche Bedeutung deutscher Bildungsexporte, Definition. Volumen. Empfehlungen, iMOVE beim Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, 2010.
- Informetrics Consulting, Economic Impact Analysis of Foreign Fee-Paying Students, Study prepared for the New Zealand International Education Marketing Network, 2000.
- Jacobs, B., Van Der Ploeg, F., "Guide to reform of higher education: a European perspective", Economic Policy, 2006, 21(47), S. 535–592.
- Jaffe, A. B., "Real effects of academic research", The American Economic Review, 1989, S. 957–970.
- Janger, J., "Teilbericht 1: Rahmenbedingungen für das Innovationssystem. Ihre Bedeutung für Innovation und Wechselwirkung mit der österreichischen Innovationspolitik.", Aiginger, K., Falk, R., Systemevaluierung der österreichischen Forschungsförderung und -finanzierung. Teilberichte, WIFO - envelop cooperative knowledge design gmbh - KMU Forschung Austria - Prognos AG, Wien, 2009, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/36401>.
- Janger, J., Böheim, M., Falk, M., Falk, R., Hölzl, W., Kletzan-Slamanig, D., Peneder, M., Reinstaller, A., Unterlass, F. (2010a), "Forschungs- und Innovationspolitik nach der Krise. WIFO-Positionspapier zur FTI-Strategie 2020", WIFO, Wien, 2010, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/40225>.
- Janger, J., Böheim, M., Falk, M., Falk, R., Hölzl, W., Kletzan-Slamanig, D., Peneder, M., Reinstaller, A., Unterlass, F. (2010b), "Forschungs- und Innovationspolitik nach der Wirtschaftskrise", WIFO-Monatsberichte, 2010, 83(8), S. 675–689.
- Janger, J., Hölzl, W., Kaniovski, S., Kutsam, J., Peneder, M., Reinstaller, A., Sieber, S., Stadler, I., Unterlass, F., "Structural Change and the Competitiveness of EU Member States", WIFO, Vienna, 2011, <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/42956>.
- Janger, J., Pechar, H., "Organisatorische Rahmenbedingungen für die Entstehung und Nachhaltigkeit wissenschaftlicher Qualität an Österreichs Universitäten", WIFO, Wien, 2010, http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&typeid=8&display_mode=2&id=40013.
- Janik, S., Schatz, B., "Implementierung von Wirkungsmessung und Evaluierung", BMF Working Papers, 2008, 2.
- Kelchtermans, S., Verboven, F., "Regulation of program supply in higher education: Lessons from a funding system reform in Flanders", CESifo economic studies, 54(2), 2008, S. 204–228.
- Kelchtermans, S., Verboven, F., "Program duplication in higher education is not necessarily bad", Journal of Public Economics, 2010, 94(5–6), S. 397–409.
- Kerr, W. R., Lincoln, W. F., "The Supply Side of Innovation: H-1B Visa Reforms and US Ethnic Invention", National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 2010, No. 15768, <http://www.nber.org/papers/w15768>.
- Klein, T., Meszarits, V., "Wirkungscontrolling in der öffentlichen Verwaltung", CFO aktuell, 2010.
- Krüger, A.B., Education Matters, Princeton University Press Princeton, 1999.
- Krueger, D., Kumar, K. B., "US-Europe differences in technology-driven growth: quantifying the role of education", Journal of Monetary Economics, 2004, 51(1), S. 161–190.

- Larsen, M. T., "The implications of academic enterprise for public science: An overview of the empirical evidence", *Research Policy*, 2011, 40(1), S. 6–19.
- Latzel, G., Lutz, L., Herbst, M., Hrsg., *Wandel im tertiären Bildungssektor: zur Position der Schweiz im internationalen Vergleich*, vdf, Hochschulverlag an der ETH Zürich, Zürich, 1997.
- Leibfritz, W., Janger, J., "Boosting Austria's innovation performance", *OECD Economics Department Working Papers*, 2007, 580.
- Leitner, K.-H., Hölzl, W., Nones, B., Streicher, G., *Finanzierungsstruktur von Universitäten*, Studie der Arbeitsgemeinschaft tip im Auftrag des BMVIT, BMBWK und BMWA., 2007.
- Lenton, P., *Global Value: The value of UK education and training exports: an update*, British Council, 2007.
- Lenton, P., "The cost structure of higher education in further education colleges in England," *Economics of Education Review*, Elsevier, Vol. 27(4), 2008, S. 471–482.
- Leslie, S. W., Kargon, R. H., "Selling Silicon Valley: Frederick Terman's Model for Regional Advantage", *The Business History Review*, 1996, 70(4), S. 435–472.
- Litten, L. H., *Ivy bound: high-ability students and college choice*, College Entrance Examination Board, 1991.
- Loprieno, A., Menzel, E., Schenker-Wicki, A., *Zur Entwicklung und Dynamisierung der österreichischen Hochschullandschaft – eine Außensicht. Rahmenkonzept für einen Hochschulplan*, 2011, <http://derstandard.at/1313024907165/Im-Detail-Die-Empfehlungen-fuer-den-Hochschulplan>.
- Lotka, A. J., "The frequency distribution of scientific productivity.", *Journal of Washington Academy Sciences*, 1926, 16, S. 317–323.
- Lowell, B. L., *Trends in international migration flows and stocks, 1975-1995*, OECD, Paris, 2007.
- Lucas, R. E., "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 1988, 22(1), S. 3–42.
- Macguiness, N., O'Carroll, C., "Benchmarking Europe's LAB benches: How successful has the OMC been in research policy?", *Journal of Common Market Studies*, 2011, 48, S. 293–318.
- Mahmood, A., McKay, D. (1999), "Assessing the efficiency of the Australian higher education export sector", *Economic Analysis and Policy*, 29 (1), S. 45–58.
- Mahroum, S., "Highly skilled globetrotters: Mapping the international migration of human capital", *R&D Management*, 2000, 30, S. 23–31.
- Makarow, M., *Science can be supported but not controlled*, in: AQA, *Braucht Forschung Qualitätsmanagement?*, Beiträge zur 6. AQA-Jahrestagung, S. 19–24.
- Mansfield, E., "Academic research and industrial innovation", *Research Policy*, 1991, 20(1), S. 1–12.
- Martin, B. R., "The changing social contract for science and the evolution of the university", *Science and Innovation: Rethinking the rationales for funding and governance*, 2003, S. 7–29.
- Martins, J. O., Boarini, R., Strauss, H., Maisonneuve, C. D. L., Saadi, C., "The Policy Determinants of Investment in Tertiary Education", *OECD Economics Department Working Papers*, 2007, 576, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1018345.
- Mas-Colell, A., "The European space of higher education: incentive and governance issues", *Rivista di Politica Economica*, 2003, 93(11/12), S. 9–28.
- Mason, G., "High Skills Utilisation Under Mass Higher Education: graduate employment in service industries in Britain", *Journal of Education and Work*, 2002, 15(4), S. 427–456.
- McLaughlin, J. A., Jordan, G. B., "Logic models: a tool for telling your programs performance story", *Evaluation and Program Planning*, 1999, 22(1), S. 65–72.
- McMahon, W.W., *Education and Development: Measuring the Social Benefits*, Oxford University Press, 1999.
- McPherson, M. S., Winston, G. C., "The economics of cost, price, and quality in US higher education", McPherson, M. S., Winston, G. C., Schapiro, M. O., *Paying the piper: Productivity, incentives, and financing in US higher education*, University of Michigan Press, Michigan, 1993, S. 3–13.
- Merton, R. K., "Science, Technology and Society in Seventeenth Century England", *Osiris*, 1938, 4, S. 360–632.
- Merton, R. K., "Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science", *American sociological review*, 1957, 22(6), S. 635–659.

- Merton, R. K., "The Matthew effect in science", *Science*, 1968, 159(3810), S. 56–63.
- Milgrom, P. R., Roberts, J., *Economics, organization, and management*, Prentice Hall, 2000.
- Moen, J., "Is Mobility of Technical Personnel a Source of R&D Spillovers", *Journal of Labor Economics*, 2005, 23, S. 81–114.
- Moretti, E., *Estimating the social return to higher education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data*, National Bureau of Economic Research, 2002.
- Mowery, D. C., Sampat, B. N., "Universities in national innovation systems", in Fagerberg, J., Mowery, D. C., Nelson, R. R. (Hrsg.), *Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, 2005, S. 209–239.
- Narin, F., Hamilton, K. S., Olivastro, D., "The increasing linkage between U.S. technology and public science", *Research Policy*, 1997, 26(3), S. 317–330.
- Nerlove, M., "Some problems in the use of income-contingent loans for the finance of higher education", *Journal of Political Economy*, Vol. 83(1), 1975, S. 157–183.
- Nowotny, H., Scott, P., Gibbons, M., *Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*, Wiley-Blackwell, Cambridge, 2001, http://books.google.at/books?id=mR62JDdwQMkC&pg=PA89&dq=gibbons+mode+2&hl=en&sa=X&ei=cTryTuCkK6nE4gSo44StAQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- OECD, *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, OECD, Paris, 2002.
- OECD (2008a), *The global competition for talent. Mobility of the highly skilled*, OECD, Paris, 2008.
- OECD (2008b), *Education at a Glance*, OECD, Paris, 2008.
- OECD, *Education at a Glance*, OECD, Paris, 2010.
- OECD (2011a), "Performance-based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions: Workshop Proceedings", OECD Publishing, 2011.
- OECD (2011b), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OECD Publishing, Paris, 2011.
- OECD (2011c), *Education at a Glance*, OECD, Paris, 2011.
- Österreichische Bundesregierung, *Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode*, Wien, 2008.
- Palacios, M., *Investing in Human Capital: A Capital Markets Approach to Higher Education Funding*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.
- Parey, M., Waldinger, F., "Studying abroad and the effect on international labour market mobility: Evidence from the introduction of ERASMUS.", *Economic Journal*, 2011, 121(March), S. 194–222.
- Pechar, H., Keber, Ch., *Abschied vom Nulltarif. Argumente für sozialverträgliche Studiengebühren*, Wien, Passagen, 1996.
- Pechar, H., Wroblewski, A., "Weniger Scheinimmatrikulationen, gleichbleibende Studienaktivität-Über die Auswirkungen der Studiengebühren auf die Zahl der Studentinnen und Studenten an österreichischen Universitäten", *Beiträge zur Hochschulforschung*, 2001, 2(2001), S. 219–241.
- Quiggin, J., *The welfare effects of income-contingent financing of higher education*, Faculty of Economics Working Paper No. 428, Australian National University, Canberra, 2003.
- Rauhvargers, A., *Global University Rankings and their Impact*, European University Association, Brüssel, 2011.
- Rechnungshof, *Steuerung und Monitoring der Leistungserbringung der österreichischen Universitäten ("Universitätscontrolling")*, Bund 2009/02, 2009.
- Reinstaller, A., Stadler, I., Unterlass, F., "Die Mobilität von Forschern im Hochschulsektor in der EU und Österreich", *WIFO-Monatsberichte*, 2012, im Erscheinen.
- Reinstaller, A., Unterlass, F., Prean, N., *Gibt es ein "Europäisches Paradoxon" in Österreich?: Die Beziehung zwischen Wissenschaft und ihrer industriellen Nutzung. Studie im Rahmen des Österreichischen Forschungsdialogs, beauftragt durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWf)*, Wien, 2008.
- Reinstaller, A., Unterlass, F., "Gibt es ein europäisches Paradoxon in Österreich?", *BMWf, BMVIT, BMWFJ, Forschungs- und Technologiebericht.*, 2009, S. 97–107.

- Richardson, S., Coates, H., "An international assessment of bachelor degree graduates' learning outcomes", *Higher Education Management and Policy*, 2012, 23(3), S. 1–19.
- Romer, P. M., "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5), S. 1002–1037.
- Rothschild, M., White, L. J., "The Analytics of the Pricing of Higher Education and Other Services in Which the Customers Are Inputs", *Journal of Political Economy*, 1995, 103(3), S. 573–586.
- Ruhose, J., *Der internationale Wettbewerb um mobile Studenten - Theorie und Evidenz*, GRIN Verlag, Norderstedt, 2008.
- Salmi, J., "Higher education at a turning point", in Austin, A. E., Chapman, D. W. (Hrsg.), *Higher Education in the Developing World: Changing Contexts and Institutional Responses*, Greenwood Publishing Group, 2002.
- Scheiblecker, M., "Unterbrechung des Konjunkturaufschwunges. Prognose für 2011 und 2012", *WIFO-Monatsberichte*, 2011, 84(10), S. 623–634.
- Schiene, C., Schimank, U., "Research Evaluation as Organisational Development", Whitley, R., Gläser, J., *The Changing Governance of the Sciences*, Springer, Dordrecht, 2007, S. 171–190.
- Schomburg, H., Flöther, C., Wolf, V., Kolb, K., Guggenberger, H., "Arbeitssituation von Universitäts- und FachhochschulabsolventInnen", INCHER Kassel, 2010.
- Schultz, T.W., "The value of the ability to deal with disequilibria", *Journal of Economic Literature*, September 1975, S. 827–843.
- Shavit, Y., Arum, R., Gamoran, A., Menachem, G., *Stratification in higher education: A comparative study*, Stanford Univ Pr, 2007, http://books.google.at/books?id=mVjC_VUK07UC&printsec=frontcover&dq=shavit+stratification&hl=en&sa=X&ei=g8f9TuyuCOqD4gTBpOywBw&redir_esc=y#v=onepage&q=shavit%20stratification&f=false.
- Shea, J., "Does Parents' Money Matter?" *Journal of Public Economics* 77 (2), 2000, S. 155–184.
- Sjaastad, L. A., "The cost and returns of human capital migration", *Journal of Political Economy*, 1962, 70, S. 80–93.
- Slaughter, S., Rhoades, G., "The emergence of a competitiveness research and development policy coalition and the commercialization of academic science and technology", *Science, Technology & Human Values*, 1996, 21(3), S. 303.
- Stephan, P. E., "Science and the University: Challenges for Future Research", *CESifo Economic Studies*, 2008, 54(2), S. 313–324.
- Stephan, P. E., "The economics of science", in Hall, B. H., Rosenberg, N. (Hrsg.), *Handbook of the Economics of Innovation*, 1, North-Holland, 2010, S. 217–273.
- Stokes, D. E., *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press, 1997, <http://books.google.at/books?id=xbztTkGKOHEC&printsec=frontcover&dq=pasteur%27s+quadrant+basic+science+and+technological+innovation&hl=en&sa=X&ei=AfryTrD0M87T4QSlwdiNCA&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q=pasteur%27s%20quadrant%20basic%20science%20and%20technological%20innovation&f=false>.
- Stroh, L., "Does Relocation Still Benefit Corporations and Employees?", *Human Resource Management Review*, 1999, 9, S. 279–308.
- Sturn, R., Wohlfahrt, G., *Der gebührenfreie Hochschulzugang und seine Alternativen*, Österreich, 1999.
- Sursock, A., Smidt, H., *Trends 2010: A decade of change in European Higher Education*, European University Association, Brüssel, 2010.
- Thijs, B., Glänzel, W., "A structural analysis of publication profiles for the classification of European research institutes", *Scientometrics*, 2007, 74(2), S. 223–236.
- Throsby, C.D., "The financial impact of foreign Student enrolments", *Higher Education* 21, 1991, S. 351–58.
- Thursby, J. G., Thursby, M. C., "University licensing", *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, 23(4), S. 620–639.
- Thursby, J., Thursby, M., "Here or There? A Survey of Factors in Multinational R&D Location: Report to the Government/University/Industry Research Roundtable", 2009.
- Trow, M., "Trust, markets and accountability in higher education: a comparative perspective", *Higher Education Policy*, 1996, 9(4), S. 309–324.

- Unger, M., Zaussinger, S., Angel, S., Dünser, L., Grabher, A., Hartl, J., Paulinger, G., Brandl, J., Wejwar, P., Gottwald, R., Studierenden-Sozialerhebung 2009, Bericht zur sozialen Lage der Studierenden im Auftrag des BMWF, Wien, 2010.
- Valcour, P., Tolbert, P., "Gender, family and career in the era of boundarylessness: determinants and effects of intra- and inter-organizational mobility", *International Journal of Human Resource Management*, 2006, 14, S. 768-85.
- Van der Meulen, B., "Interfering governance and emerging centres of control", in Gläser, J., Whitley, R. (Hrsg.), *The Changing Governance of the Sciences: The Advent of Research Evaluation Systems*, Springer, Dordrecht, 2007, S. 191–204.
- Van Looy, B., Landoni, P., Callaert, J., van Pottelsberghe, B., Sapsalis, E., Debackere, K., "Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs", *Research Policy*, 2011, 40(4), S. 553–564.
- Vandenbussche, J., Aghion, P., Meghir, C., "Growth, distance to frontier and composition of human capital", *Journal of Economic Growth*, 11(2), 2006, S. 97-127.
- Vanhaecht, E., Pauwels, W., "University competition: Symmetric or asymmetric quality choices?", *CEPR Discussion Papers*, 2005.
- Veugelers, R., A Policy Agenda for Improving Access to Higher Education in the EU, Analytical Report for the European Commission prepared by European Expert Network on Economics of Education (EENEE), 2011.
- Vincent-Lancrin, S., "What is changing in academic research? Trends and futures scenarios", *European Journal of Education*, 2006, 41(2), S. 169–202.
- Wadhwa, V., Saxenian, A., Rissing, B., Gereffi, G., "Skilled immigration and economic growth", *Applied Research in Economic Development*, 2008, 5, S. 6–14.
- Walckiers, A., "Multi-dimensional contracts with task-specific productivity: an application to universities", *International Tax and Public Finance*, 2008, 15(2), S. 165–198.
- Webber, D., "Managing the Public's Money: From Outputs to Outcomes—and Beyond", *OECD Journal on Budgeting*, 2004, 4(2), S. 101–121.
- Whitley, R., "Competition and pluralism in the public sciences: the impact of institutional frameworks on the organisation of academic science", *Research Policy*, 2003, 32(6), S. 1015–1029.
- Whitley, R., "Changing governance of the public sciences", in Gläser, J., Whitley, R. (Hrsg.), *The changing governance of the sciences*, Springer, Dordrecht, 2007.
- Whitley, R., "Reconfiguring the public sciences: The impact of governance changes on Authority and Innovation in Public Science Systems", in Whitley, R., Gläser, J., Engwall, L. (Hrsg.), *Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and Their Consequences for Intellectual Innovation*, Oxford University Press, Oxford, 2010, S. 3–50.
- Whitley, R., Gläser, J., Engwall, L., *Reconfiguring knowledge production: changing authority relationships in the sciences and their consequences for intellectual innovation*, Oxford University Press, 2010.
- Whitley, R., Gläser, J., *The Changing Governance of the Sciences*, Springer, Dordrecht, 2007.
- Winston, G. C., "Subsidies, hierarchy and peers: The awkward economics of higher education", *The Journal of Economic Perspectives*, 1999, 13(1), S. 13–36.
- Wissenschaftsrat, "Analyse der Leistungsvereinbarungen 2010-2012", Stellungnahme, 2010.
- Wölfl, A., "The service economy in OECD countries", *OECD STI Working Paper*, 2005, 3.
- Zucker, L. G., Darby, M. R., "Star scientists, innovation and regional and national immigration", *NBER Working Paper*, 2007, 13547.