

Kellermann, Kersten; Schlag, Carsten-Henning

Research Report

Hochschulen im Zentrum der Wachstumspolitik: Von der europäischen zur liechtensteinischen Perspektive

KOFL Studien, No. 8

Provided in Cooperation with:

Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOFL), Vaduz

Suggested Citation: Kellermann, Kersten; Schlag, Carsten-Henning (2012) : Hochschulen im Zentrum der Wachstumspolitik: Von der europäischen zur liechtensteinischen Perspektive, KOFL Studien, No. 8, Universität Liechtenstein, Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOFL), Vaduz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/107204>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Hochschulen im Zentrum der Wachstumspolitik –

Von der europäischen zur
liechtensteinischen Perspektive

Kersten Kellermann

Carsten-Henning Schlag

27. August 2012

Zusammenfassung

- Mitte Juni 2012 hat die Universität Liechtenstein den Leiter der Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOFL), Prof. Dr. Carsten-Henning Schlag, beauftragt, einen Bericht zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Hochschulbildung in Liechtenstein zu erstellen. Der Bericht baut auf einer KOFL-Studie aus dem Jahr 2006 auf.
- Europa leidet unter einer Wachstumsschwäche. In Liechtenstein hat das Potenzialwachstum seit Ende der 1990er Jahre erheblich an Momentum verloren. Die grosse Finanzkrise von 2007/2008 hat strukturelle Schwächen deutlicher zum Vorschein gebracht.
- Mit der neuen Wachstumsstrategie „Europa 2020“ versucht Europa einen Neuanfang. Die europäischen Volkswirtschaften müssen endgültig den Schritt von der Imitations- zur Innovationswirtschaft vollziehen.
- Im Rahmen der Umsetzung von „Europa 2020“ legte die EU-Kommission im September 2011 eine Modernisierungsstrategie für das Europäische Hochschulsystem vor. Tertiäre Bildung wird hier als unverzichtbare Voraussetzung für Forschung, Innovation und wirtschaftliches Wachstum genannt. Den Hochschulen soll eine zentrale Rolle in der Innovationswirtschaft zukommen. Damit die Hochschulen ihr wachstumspolitisches Potenzial entfalten können, ist eine ausreichende finanzielle Ausstattung notwendig.
- Hochschulpolitik ist Innovationspolitik. Mit seiner Universität leistet das Fürstentum einen solidarischen Beitrag zum Aufbau des europäischen Innovationsraums. Die Universität stärkt das Image Liechtensteins als verantwortungsvoller Partner in Europa.
- Hochschulpolitik ist aber auch Standortpolitik. Das Fürstentum profitiert im regionalökonomischen Sinne von der Universität Liechtenstein. Der Wissenstransfer aus der Universität erreicht ansässige Unternehmen, öffentliche Verwaltung, Politik und Gesellschaft. Hiervon gehen Wachstums- und Einkommenseffekte in die Region aus.
- Ein internationales Benchmarking zeigt, dass Liechtenstein im Bereich tertiärer Bildung und Forschung hinter der EU und der OECD zurückbleibt.
- So können in Liechtenstein aktuell nur ca. 14 % der 25- bis 34-Jährigen einen Hochschulabschluss vorweisen. In der OECD liegt dieser Anteil bei 37 %. „Europa 2020“ fordert einen Akademikeranteil von 40 %.
- Die Ausgaben für tertiäre Bildungseinrichtungen bleiben in Liechtenstein mit approximierten 0,3 % am BIP weit unter dem OECD- und EU-Durchschnitt.
- Die öffentlichen Gesamtausgaben für den Hochschulbereich liegen in Liechtenstein bei 0,5 % am BIP. In der EU sowie der OECD beträgt dieser Anteil jeweils 1,3 %.
- Die öffentlichen Gesamtausgaben für den Hochschulbereich sind mit 1,6 % am Gesamtaufwand der Landesrechnung zu veranschlagen. In der EU sowie der OECD erreichen diese Anteile Werte von 2,7 % bzw. 3,0 %.
- Im Vergleich zu den EU-Staaten sind die privaten Investitionen in FuE in Liechtenstein erheblich höher. In 2003 betragen sie 7,1 % am BIP. Selbst Finnland und Schweden bleiben weit hinter diesem Wert zurück.
- Der Staat leistet in Liechtenstein nur knapp 1 % der gesamten FuE-Investitionen, in Luxemburg sind es 11,2 % . Die staatliche FuE-Intensität im EU-Durchschnitt beträgt 34,8 %

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Können die Universitäten Europa retten?	5
2.1.	Europa braucht einen Neuanfang	5
2.2.	Liechtenstein: Den Sprung in die Innovationswirtschaft schaffen	7
3.	Universität Liechtenstein: Botschafter in der europäischen Wissensgemeinschaft und Impulsgeber für die Region	10
4.	Hochschulen zu ihrem wachstumspolitischen Potenzial verhelfen	13
4.1.	Welche Anforderungen stellt die Wirtschaft an die Hochschulen?	13
4.2.	Strategien zur Verbesserung der tertiären Bildung in Europa	15
4.3.	Verbesserung der Hochschulfinanzierung	17
4.3.1.	Ausgaben für Bildungseinrichtungen im tertiären Bildungsbereich	17
4.3.2.	Öffentliche Gesamtausgaben in tertiäre Bildung	20
4.4.	Finanzierung der Universität Liechtenstein	21
4.4.1.	Entwicklung des öffentlichen Engagements	21
4.4.2.	Öffentlicher Finanzierungsanteil im internationalen Vergleich	23
5.	Forschung und Entwicklung	25
6.	Abschliessende Bemerkungen: Was erklärt den Rückstand Liechtensteins in den Bereichen tertiäre Bildung sowie Forschung und Entwicklung?	28
	Anhang 1: Bildungsausgaben im internationalen Vergleich	30
	Anhang 2: Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit einem Hochschulabschluss in der EU-27 (Zeitraum 2000 bis 2010)	31
	Anhang 3: FuE-Intensität im internationalen Vergleich	32
	Literatur	33

Hochschulen im Zentrum der Wachstumspolitik – Von der europäischen zur liechtensteinischen Perspektive

1. Einleitung

Auftrag	Mitte Juni 2012 hat die Universität Liechtenstein den Leiter der Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOFL), Prof. Dr. Carsten-Henning Schlag, beauftragt, einen Bericht zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Hochschulbildung in Liechtenstein zu erstellen.
Vorarbeiten und Intention der Studie	Der nun vorliegende Bericht baut auf der KOFL-Studie aus dem Jahr 2006 zum Thema „ <i>Bildung als öffentliche Aufgabe in Liechtenstein – Eine ökonomische Analyse des Bildungswesens unter besonderer Berücksichtigung der Hochschule Liechtenstein</i> “ auf. Intention des Berichts ist es, die innovations- und standortpolitische Bedeutung der Universität Liechtenstein vor dem Hintergrund der aktuellen bildungs- und wachstumspolitischen Diskussionen darzustellen. Europa leidet unter einer Wachstumsschwäche. Die grosse Finanzkrise von 2007/2008 hat die bestehenden strukturellen Schwächen in den Industrieländern noch offensichtlicher hervortreten lassen. Auch im Fürstentum verliert das Potenzialwachstum seit Ende der 1990er Jahre deutlich an Momentum. Umso wichtiger ist es, das innovations- und standortpolitische Potenzial der Universität Liechtenstein auszuschöpfen.
Aufbau des Berichts	Der Bericht ist in sechs Abschnitte gegliedert. Abschnitt 2 zeigt auf, welche grossen Erwartungen die neue Wachstumsstrategie „Europa 2020“ auf die europäischen Hochschulen setzt und stellt die provokante Frage, ob die Universitäten Europa retten können. Vor diesem Hintergrund wird auch die volkswirtschaftliche Bedeutung der Universität Liechtenstein in Abschnitt 3 explizit diskutiert. Argumentiert wird, dass das Fürstentum mit der Unterhaltung der Universität einen solidarischen Beitrag zum Aufbau der europäischen Wissensgesellschaft leistet. Zum anderen trägt die Universität aber auch zur regional-ökonomischen Entwicklung des Landes bei. Abschnitt 4 präsentiert die Ergebnisse eines internationalen Benchmarkings im Bereich tertiäre Bildung. Verglichen wird Liechtenstein mit Ländern der EU sowie der OECD in Bezug auf wichtige Output- und Inputindikatoren. Benchmark bilden die Kriterien der im September 2011 von der EU-Kommission vorgelegten Modernisierungsstrategie für den Europäischen Hochschulbereich. In Abschnitt 5 wird der internationale Vergleich auf Forschungsindikatoren ausgeweitet. Abschnitt 6 enthält abschliessende Bemerkungen.

2. Können die Universitäten Europa retten?

2.1. Europa braucht einen Neuanfang

„Weiter so wie bisher“ würde uns in der neuen Weltordnung schrittweise in die Zweitrangigkeit zurückfallen lassen.“
(Barroso, 2010)

Wachstumsschwäche
überwinden – Poten-
zialwachstum stärken

Europa steckt in einer tiefen Wirtschaftskrise. Nach der schweren Erschütterung des globalen Finanzsystems in 2008 erlebten einige Länder der Peripherie einen spektakulären wirtschaftlichen Einbruch. Von diesem haben sie sich bis heute nicht erholt. Andere Länder kämpfen im Sommer 2012 erneut mit einer Rezession. Die Wachstumsprobleme Europas sind jedoch nicht nur konjunktureller Natur. Bereits „...vor der Krise gab es viele Bereiche, in denen Europa im Vergleich zum Rest der Welt nicht schnell genug voran kam.“ (vgl. Europäische Kommission, 2010a, S. 8). Auf die Schwäche des Potenzialwachstums reagierte der Europäische Rat im März 2000 mit der sogenannten Lissabon-Strategie, die vor allem beitragen sollte, die Wachstumslücke des europäischen Wirtschaftsraums zu den USA zu schliessen. Zwar wurden die ambitionierten Ziele der Lissabon-Strategie nicht erreicht, die Notwendigkeit wachstumspolitisch voranzukommen hat jedoch keineswegs an Dringlichkeit verloren.

Kasten 1: Europa 2020 – Eine Wachstumsstrategie der Europäischen Union

Im März 2010 hat die Europäische Kommission „**Europa 2020**“ lanciert, eine auf zehn Jahre angelegte **Wachstumsstrategie der Europäischen Union**. Im Zentrum stehen drei Schwerpunkte:

- **Intelligentes Wachstum** – Entwicklung einer auf **Wissen** und **Innovation** gestützten Wirtschaft;
- **Nachhaltiges Wachstum** – Förderung einer ressourcenschonenden, umweltfreundlicheren und wettbewerbsfähigeren Wirtschaft;
- **Integratives Wachstum** – Förderung einer Wirtschaft mit hoher Beschäftigung und wirtschaftlichem, sozialem und territorialem Zusammenhalt.

Um dies zu konkretisieren, hat sich die EU **Kernziele** gesetzt, die sie bis Ende des Jahrzehnts erreichen möchte. Diese Ziele umfassen die Bereiche Beschäftigung, Bildung, Forschung und Innovation, soziale Eingliederung und Armutsbekämpfung sowie Klimawandel und Energie. Diese werden in jedem EU-Land in nationale Ziele umgesetzt, die den verschiedenen Situationen und Gegebenheiten Rechnung tragen. Die Strategie beinhaltet ferner sieben **Leitinitiativen**. Diese geben einen Rahmen vor, in dem die EU und die nationalen Verwaltungen ihre Massnahmen zur Unterstützung der Prioritäten von „Europa 2020“ gegenseitig verstärken können. Zu den Prioritäten gehören Innovation, digitale Wirtschaft, Beschäftigung, Jugend, Industriepolitik, Armutsbekämpfung und Ressourceneffizienz.

Quelle: Europäische Kommission (2010a).

„Europa 2020“:
Intelligentes
Wachstum

Die Wachstumsstrategie „**Europa 2020**“ setzt hier an (vgl. Kasten 1). Sie wurde im März 2010 von der Europäischen Kommission lanciert und ist auf zehn Jahre angelegt. Im Zentrum dieser Wachstumsstrategie steht der Schwerpunkt „Intelligentes Wachstum“, für den Kernziele in den Bereichen „Bildung“ sowie „Forschung und Innovation“ formuliert wurden (vgl. Abbildung 1). Eine wich-

tige Rolle fällt dabei den europäischen Hochschulen zu. Sie sollen die Voraussetzungen schaffen, die es ermöglichen, Europa in einen integrierten Innovations- und Wissensraum zu transformieren. Tertiäre Bildung gilt als Vehikel für Innovation und technischen Fortschritt und damit als Bedingung für gesamtwirtschaftliches Wachstum (vgl. Abbildung 2). Die Vorstellung, dass technischer Fortschritt, beispielsweise durch Automatisierung, Arbeitskräfte ersetzt, hat ihre Gültigkeit weitgehend verloren. Innovationsgesellschaften sind vielmehr geprägt von der Komplementarität von gut ausgebildeten Arbeitskräften und neuer Technologien. Es braucht lernbegeisterte, kompetente und neugierige Menschen, um Innovationen anzuwenden und voranzutreiben (vgl. Ritzen, 2012).

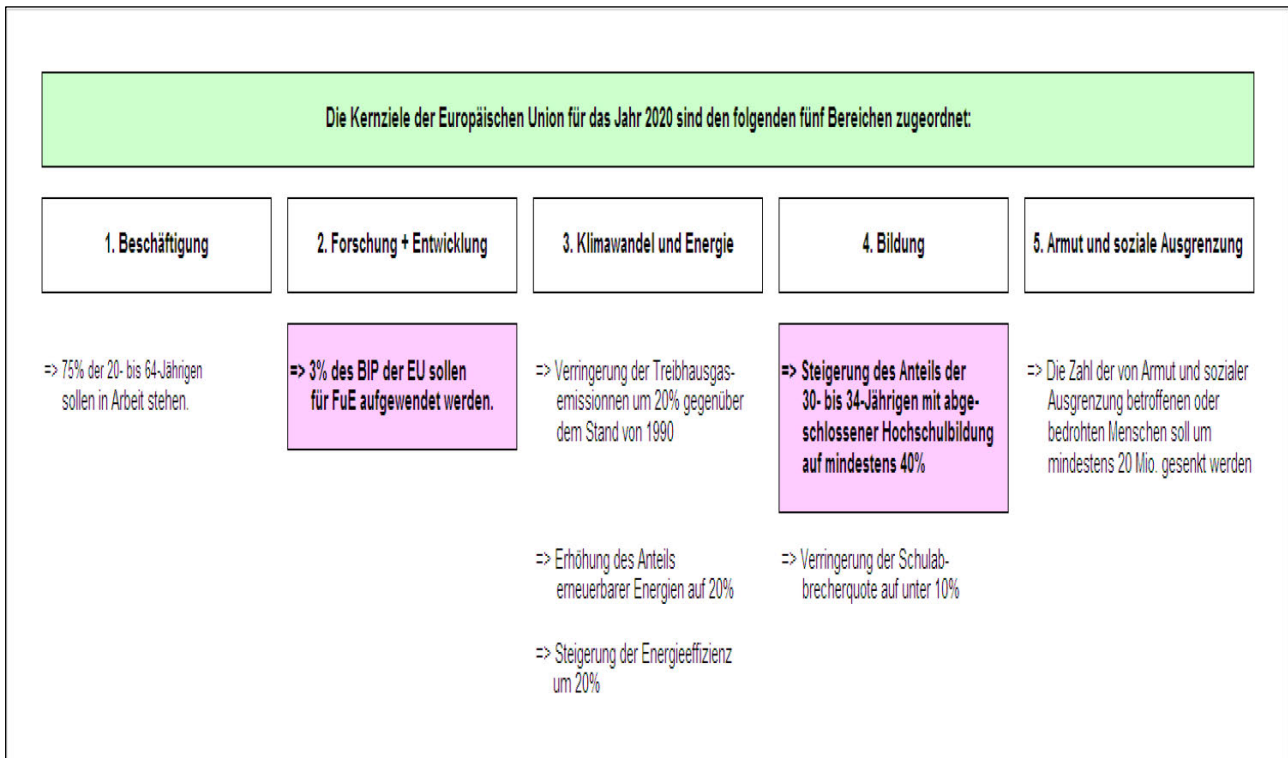
Abbildung 1
„Europa 2020“: Ein Überblick

KERNZIELE		
<ul style="list-style-type: none"> – Erhöhung der Beschäftigungsquote der 20-64-jährigen von derzeit 69 % auf mindestens 75 %. – Investitionen in Höhe von 3 % des BIP in FuE, insbesondere durch verbesserte Bedingungen für FuE-Investitionen des Privatsektors, sowie Entwicklung eines neuen Indikators zur Erfassung von Innovation. – Verringerung der Treibhausgasemissionen um mindestens 20 % gegenüber 1990 bzw. um 30 %, wenn die Bedingungen dies zulassen, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an unserem Energieendverbrauch auf 20 % sowie Steigerung der Energieeffizienz um 20 %. – Verringerung der Schulabbrecherquote von derzeit 15 % auf 10 % sowie Erhöhung des Anteils der 30-34-jährigen mit Hochschulabschluss von 31 % auf mindestens 40 %. – Verringerung der Zahl der unter den nationalen Armutsgrenzen lebenden Europäer um 25 %, wodurch 20 Millionen Menschen aus der Armut befreit würden. 		
INTELLIGENTES WACHSTUM	NACHHALTIGES WACHSTUM	INTEGRATIVES WACHSTUM
INNOVATION EU-Leitinitiative „Innovationsunion“ zur Verbesserung der Rahmenbedingungen und der Verfügbarkeit finanzieller Mittel für Forschung und Innovation, um die Innovationskette zu stärken und die Investitionen in der Union zu erhöhen.	KLIMA, ENERGIE UND MOBILITÄT EU-Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ zur Abkopplung des Wirtschaftswachstums von der Ressourcennutzung durch den Einsatz kohlenstoffarmer Technologien, die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, die Modernisierung unseres Verkehrswesens und die Förderung von Energieeffizienz.	BESCHÄFTIGUNG UND QUALIFIKATIONEN EU-Leitinitiative „Neue Kompetenzen und neue Beschäftigungsmöglichkeiten“ zur Modernisierung der Arbeitsmärkte, indem die Mobilität der Erwerbstätigen und der lebenslange Erwerb von Qualifikationen erleichtert werden, um die Beschäftigungsquote zu erhöhen und Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt besser aufeinander abzustimmen.
BILDUNG EU-Leitinitiative „Jugend in Bewegung“, um unsere Bildungssysteme leistungsfähiger und das europäische Hochschulwesen attraktiver für Studenten aus aller Welt zu machen.	WETTBEWERBSFÄHIGKEIT EU-Leitinitiative „Eine Industriepolitik im Zeitalter der Globalisierung“ zur Verbesserung des Geschäftsumfelds, insbesondere für KMU, und zur Förderung einer starken und tragfähigen Industriestruktur, die international wettbewerbsfähig ist.	BEKÄMPFUNG DER ARMUT EU-Leitinitiative „Europäische Plattform zur Bekämpfung der Armut“ zur Gewährleistung des sozialen und territorialen Zusammenhalts, damit die Vorteile von Wachstum und Beschäftigung allen zugute kommen, und Menschen, die unter Armut und sozialer Ausgrenzung leiden, in Würde leben und sich aktiv am gesellschaftlichen Leben beteiligen können.
DIGITALE GESELLSCHAFT EU-Leitinitiative „Eine digitale Agenda für Europa“, um die Verbreitung des Hochgeschwindigkeits-Internet zu beschleunigen und die Vorteile eines digitalen Binnenmarktes für Haushalte und Unternehmen zu nutzen.		

Quelle: Europäische Kommission (2010a).

Abbildung 2

Kernziele der EU im Rahmen der Strategie „Europa 2020“



Quelle: Europäische Kommission (2010a), eigene Darstellung.

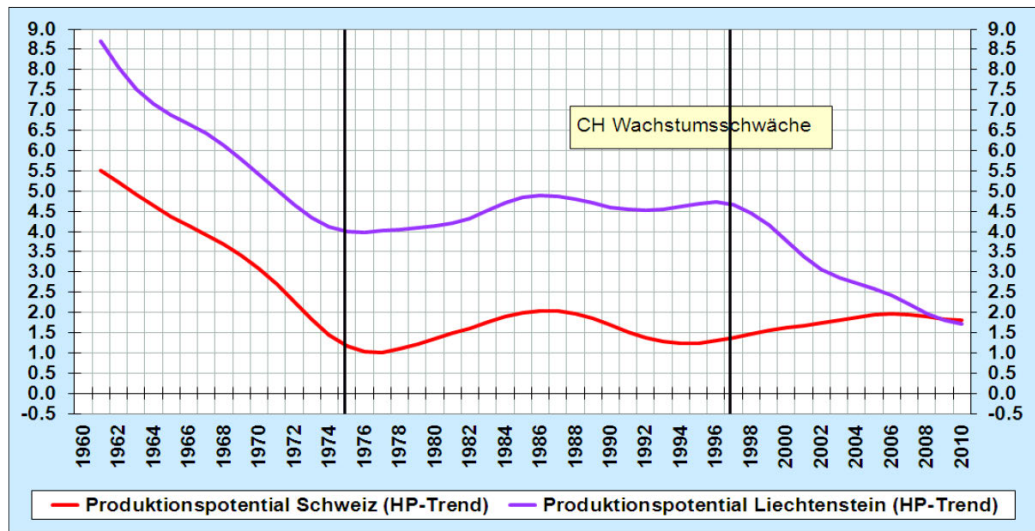
2.2. Lichtenstein: Den Sprung in die Innovationswirtschaft schaffen

Schwaches Potenzialwachstum in Lichtenstein

Auch die Liechtensteiner Volkswirtschaft wurde von der grossen Finanzkrise hart getroffen. In den Jahren 2008 und 2009 brach das Bruttoinlandprodukt des Fürstentums ein und hat 2011 seinen Vorkrisenstand noch nicht wieder erreicht. Aber ebenso wie im Rest Europas, ist die nachlassende wirtschaftliche Dynamik nicht allein auf die Finanzkrise und ihre Folgen zurückzuführen. Bereits Ende der 1990er Jahre zeichnete sich in Liechtenstein eine Abschwächung des Potenzialwachstums ab (vgl. Brunhart et al., 2012). Wie Abbildung 3 illustriert, entwickelte sich der Liechtensteiner Potenzialoutput zwischen 1975 und 1997 mit einer relativ konstanten Rate von jährlich 4 %. Das Jahr 1997 markiert jedoch einen Umbruch. Danach ist ein merklicher Rückgang der Dynamik des Produktionspotenzials auf 1,5 % in 2010 zu beobachten. Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich in der Schweiz. Wäre die Liechtensteiner Volkswirtschaft nach 1997 mit der gleichen Rate gewachsen wie zuvor, hätte der Potenzialoutput in 2010 um gut 20 % über dem tatsächlich beobachteten Niveau gelegen und einen Wert von über CHF 6 Mrd. erreicht (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 3

Produktionspotenzial FL und Trendoutput Schweiz Veränderungen gegenüber dem Vorjahr, in Prozent

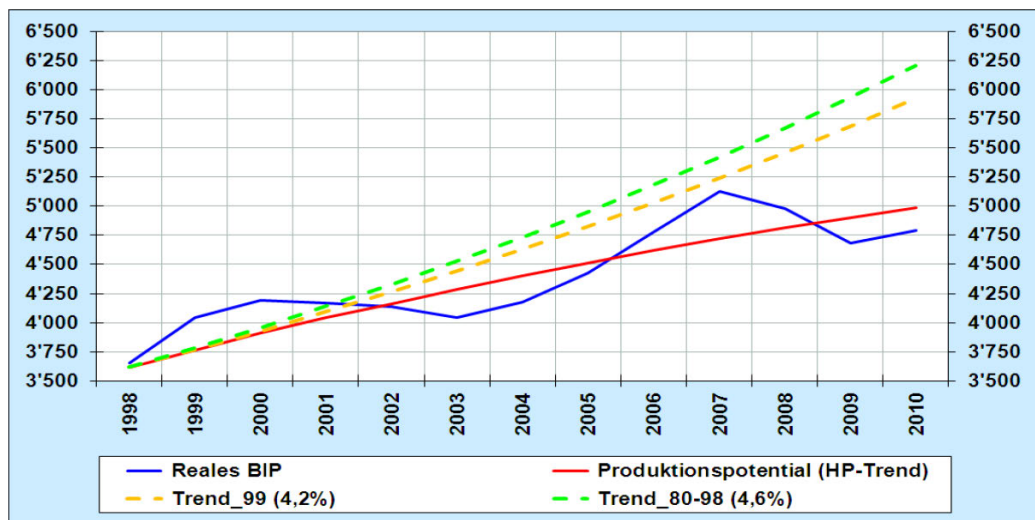


HP-Trend des realen BIP in der Schweiz und in Liechtenstein.

Quelle: Brunhart et al. (2012).

Abbildung 4

BIP und Produktionspotenzial FL in CHF Mio.



Quelle: Eigene Berechnungen.

Mehr öffentliche Investitionen in tertiäre Bildung

Der Rückgang des Wachstums in Europa ist nach Einschätzung der Europäischen Kommission auf zu „... geringe Investitionen in F&E und Innovation, ... unzulänglichen Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie, Widerstand gegen Innovation ... und ein wenig dynamisches Unter-

nehmensumfeld“ zurückzuführen (vgl. Europäische Kommission, 2010a, S. 8f). Der im Auftrag der Europäischen Kommission erstellte Expertenbericht „Agenda for Economic Growth“ kommt zu folgendem Schluss: „The specific recommendations in this context are to **increase government and EU spending in research and post-graduate education**, to allocate research grants according to the highest scientific standards, to create an independent European Agency for Science and Research, and to encourage private-sector R&D via tax credits“ (vgl. Sapir et al., 2003, S. 5).

**Innovation statt
Imitation**

Wachstumsexperten wie Phillipe Aghion betonen, dass Europa heute gezwungen ist, endgültig den Übergang von der Imitations- zur Innovationswirtschaft zu vollziehen (vgl. Aghion und Cagé, 2009). In den 1950er, 1960er und 1970er Jahren vollzog sich in den europäischen Volkswirtschaften ein Aufholprozess gegenüber den USA. Dieser war gekennzeichnet von einem durch Kapitalakkumulation und Imitation getriebenen Wachstum. Europäische Unternehmen adaptierten amerikanische Technologien und Produktionsprozesse und konnten so rasch aufholen. Diese Catching-up-Dynamik verlor jedoch an Momentum, als sich die Produktivitätslücke zwischen den führenden USA und den nachfolgenden europäischen Volkswirtschaften in den 1980er Jahren zunehmend schloss. In dem sich die Europäer der **Technologiefrontier** näherten, stieg die Notwendigkeit, selbst innovativ zu werden (vgl. Aghion et al., 2008, 2009). Innovation rückt so an die Stelle der Imitation. Der Übergang von der Imitations- zur Innovationswirtschaft stellt hohe Anforderungen für Politik und Wirtschaft.

3. Universität Liechtenstein: Botschafter in der europäischen Wissensgemeinschaft und Impulsgeber für die Region

Liechtenstein investiert in den europäischen Innovationsraum ...

Die Innovationswirtschaft braucht Akademiker, die Innovationen nutzen und entwickeln. Wirtschaftliches Wachstum wird in Zukunft primär davon abhängen, wie viel in Bildung und Forschung investiert wird. Den Universitäten kommt hier eine wichtige Rolle zu; Innovationspolitik ist zu grossen Teilen Hochschulpolitik. Mit der Universität Liechtenstein leistet das Fürstentum einen solidarischen Beitrag zum Aufbau der europäischen Wissensgesellschaft. Da die Universität zur globalen Wissensgenerierung und der Bildung des globalen Humankapitalstocks beiträgt, muss sie als Teil der globalen Wissenschaftsgemeinschaft interpretiert werden (vgl. Duch et al., 2011, Audretsch et al., 2011).

Zeiss Jena und Silicon Valley ...
eindrückliche Beispiele ...

Die Frage ist jedoch, ob Liechtenstein auch unmittelbar von der Universität profitiert. Hierfür müssten die Mittel, die die öffentliche Hand für die Universität Liechtenstein aufwendet, direkte Rückwirkungen auf das Wachstum in der Region zeigen. Faszinierende Beispiele regionalökonomisch folgenreicher Hochschulansiedlungen schüren Hoffnungen. So hat im 19. Jahrhundert die naturwissenschaftliche Forschung an der Universität Jena eine Nachfrage nach technischen Instrumenten generiert, um Experimente und Versuche durchzuführen. In diesem Umfeld gründete Carl Zeiss 1846 eine Werkstatt für Feinmechanik und Optik, aus der sich ein weltumspannendes Unternehmen entwickelte. Ein weiteres herausragendes Beispiel ist die Ansiedlung von Software- und Computerfirmen um die Universität Stanford, dem heutigen Silicon Valley (vgl. Audretsch und Lehmann, 2004).

Drei Kanäle der Leistungsübertragung ...

Regionalökonomische Effekte von Hochschulen werden seit einigen Jahrzehnten wissenschaftlich untersucht. Aktuell sind umfangreiche Studien von Arbo und Benneworth (2007), Stoetzer und Krähmer (2007), Krähmer und Stroetzer (2009), Beckenbach et al. (2011) erschienen. Im Herbst 2006 hat die KOFL eine Studie zum Thema „Bildung als öffentliche Aufgabe in Liechtenstein – Eine ökonomische Analyse des Bildungswesens unter besonderer Berücksichtigung der Hochschule Liechtenstein“ vorgelegt, die ebenfalls die regionalökonomische Rolle der Hochschule Liechtenstein beleuchtet. Die zitierten Studien unterscheiden zumeist drei Kanäle, über die Leistungen aus den Hochschulen in die Region fliessen (vgl. Abbildung 5):

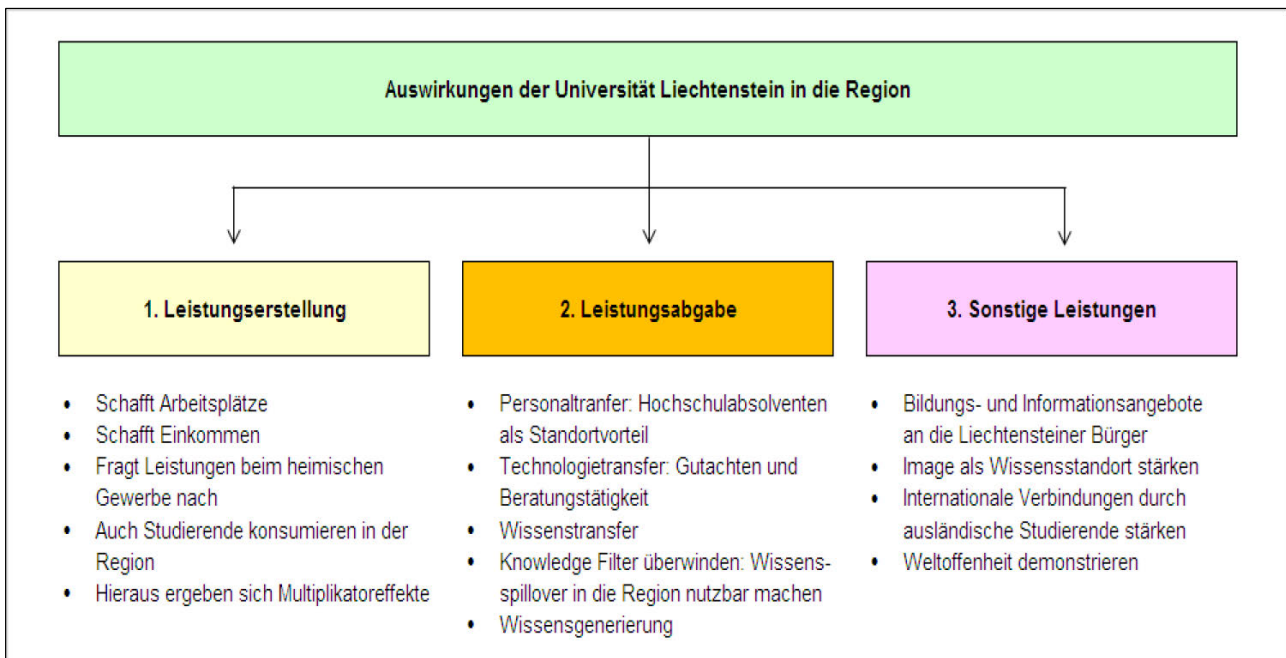
- Da sind zunächst die **unspezifischen Leistungen**, die dem kulturellen Bereich zuzurechnen sind. Die liechtensteinische Gesellschaft profitiert durch Veranstaltungen, wie die Kinder-Universität, durch Vorträge, Ausstellungen und Fortbildungen. Dazu kommt, dass die Universität das Image Liechtensteins als Wissensstandort stärkt und Weltoffenheit signalisiert. Zudem erhöhen ausländische Studierende den Bekanntheitsgrad Liechtensteins in der Welt. Nach Strauf und Behrend (2006) gehen von diesen intangiblen Leistungen erhebliche Wohlfahrtseffekte aus.
- Die Region profitiert jedoch auch von der **Leistungserstellung** der Universität. So tritt die Universität als Arbeitgeber auf und generiert Einkommen. Sie ist darüber hinaus ein wichtiger Kunde für ortsan-

sässige Gewerbebetriebe. Auch die Studierenden der Universität schaffen Nachfrage in der Region. Insgesamt gehen von den Ausgaben der Universität direkte, indirekte und induzierte Effekte auf die Umsätze, die Wertschöpfung, die Einkommen und die Beschäftigung in Liechtenstein aus. Kellermann und Schlag (2006) zeigen, dass die Universität Liechtenstein im Jahr 2002 in der Region insgesamt Einkommen in Höhe von CHF 6,3 Mio. geschaffen hat. Dies entspricht einem Anteil von 0,2 % am Liechtensteiner Bruttoinlandprodukt.

- Die grösste regionalökonomische Bedeutung ist jedoch der **Leistungsabgabe** der Universität beizumessen. Die Universität sammelt vorhandenes Wissen, schafft neues Wissen und transferiert Wissen. Sie ist ein wichtiges Element im Innovationssystem, da Wissen die entscheidende Ressource im Innovationsprozess darstellt. Gleichzeitig ist Wissen an Menschen gebunden und wird oftmals am effektivsten im direkten persönlichen Kontakt kommuniziert. Fritsch et al. (2008) leiten hieraus ab, dass die räumliche Nähe zu einer Universität den umliegenden Unternehmen Vorteile bringt, die sich in messbaren Wachstumserfolgen für die Region niederschlagen. Gleichzeitig wird Wissen von den Hochschulen aber nicht selbst in Form von innovativen Produkten am Markt verwertet. Die Kommerzialisierung des an den Hochschulen vorhandenen Wissens erfordert in der Regel den Transfer dieses Wissens in Unternehmen. Wissenstransformation hat damit eine regionale Dimension.

Abbildung 5

Auswirkungen der Universität Liechtenstein in die Region: Ein Überblick



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Kellermann und Schlag (2006).

Die Leistungsabgabe erfolgt als Personaltransfer sowie Innovations- und Technologietransfer:

- Zum **Personaltransfer** zählt der Beitrag der Universität zum Humankapitalstock. Liechtenstein profitiert durch die Ausbildung hochqualifizierter Hochschulabgänger. Gut ausgebildete Hochschulabsolventen stellen aus regionalpolitischer Sicht einen entscheidenden Standortvorteil dar. Sie transferieren Wissen, das sie an der Universität erworben haben, indirekt in die private Wirtschaft. Fritsch et al. (2008) zeigen jedoch, dass die regionale Wirkung dieser indirekten Wissenstransfers über die Ausbildung stark von der Prosperität des regionalen Unternehmensumfelds abhängt. Finden Hochschulabgänger keine adäquaten Arbeitsplätze am Studienort vor, ziehen sie weg. Anders ausgedrückt ist die Verfügbarkeit von Hochschulabsolventen für erfolgreiche Standorte zwar unabdingbar, Hochschulabgänger sind aber meist zu mobil, um einer wirtschaftlich schwachen Region nachhaltige Impulse zu geben.
- **Informations- und Technologietransfer bzw. direkter Wissenstransfer:** Hierzu zählt jede Art von Zusammenarbeit zwischen Universität und Wirtschaft bzw. öffentliche Verwaltung, beispielsweise im Rahmen von Gutachter- und Beratungstätigkeit. Kurz- und mittelfristig sind die Auswirkungen des direkten Wissenstransfers in Regionen mit einer prosperierenden Wirtschaft wiederum ausgeprägter als in wirtschaftsschwachen Regionen. Wissensimpulse von Universitäten in die Region sind kurzfristig also dort am grössten, wo bereits erfolgreich gewirtschaftet wird. Fritsch et al. (2008) zeigen jedoch am Beispiel von den vier ostdeutschen Regionen Dresden, Halle, Jena und Rostock, dass Hochschulen langfristig durch Ausgründungen substantiell zur Schaffung eines innovativen Unternehmensumfeldes beitragen können.

4. Hochschulen zu ihrem wachstumspolitischen Potenzial verhelfen

4.1. Welche Anforderungen stellt die Wirtschaft an die Hochschulen?

Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften wird weiter steigen

In einer Reihe von Publikationen erörtert die Europäische Kommission (2011a,b,c) die Bedeutung der tertiären Bildung für das zukünftige Wirtschaftswachstum in der Europäischen Union¹. Die Nachfrage nach Menschen mit hoher Qualifikation wird weiter zunehmen. Nach Schätzungen der EU-Kommission wird bis zum Jahr 2020 für 35 % aller Arbeitsplätze in der EU ein tertiärer Abschluss erforderlich sein.

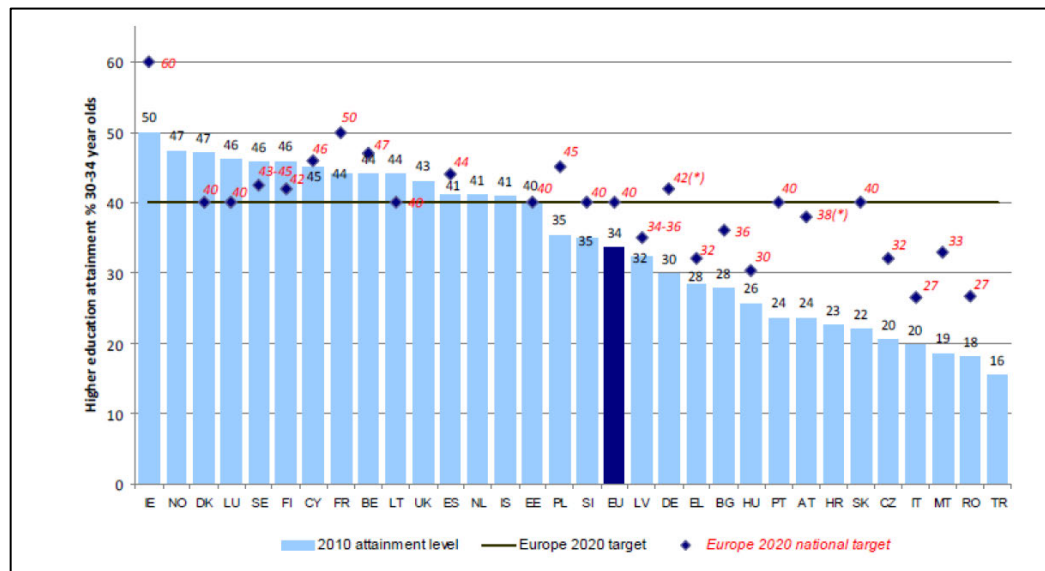
Wachstumspolitisches Potenzial der Hochschulen muss entfaltet werden

Die Staats- und Regierungschefs der EU haben sich im Juni 2010 im Rahmen der Wachstumsstrategie „Europa 2020“ auf das **Ziel** geeinigt, den **Anteil der 30- bis 34-Jährigen, die einen Hochschulabschluss haben oder über einen gleichwertigen Abschluss verfügen, auf 40 % zu erhöhen**. Im Anschluss daran haben die Regierungen der EU-Staaten unter Berücksichtigung nationaler Gegebenheiten ihre nationalen Ziele für 2020 gesetzt.

Abbildung 6

Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss im internationalen Vergleich

in Prozent, Stand: 2010, Zielvorgabe „Europa 2020“ und nationale Ziele



Quelle: European Commission (2011a).

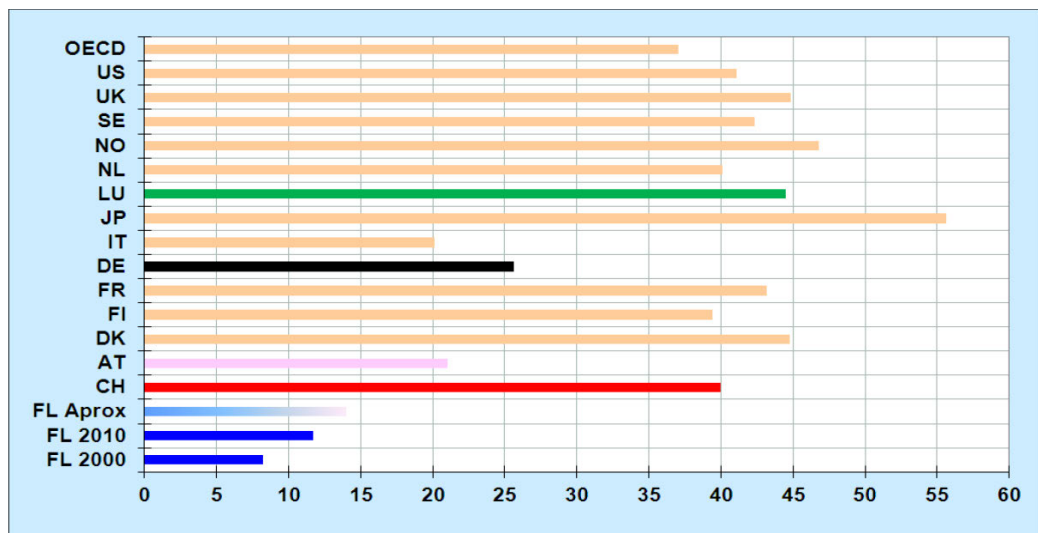
¹ Die folgenden Ausführungen basieren auf den erwähnten Publikationen der EU-Kommission.

34 % der 30- bis 34-Jährigen in der EU haben einen Hochschulabschluss

Abbildung 6 zeigt für jeden EU-Mitgliedsstaat den Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss im Jahr 2010 sowie den entsprechenden Zielwert für den EU-Durchschnitt. Ausgewiesen sind auch die nationalen Ziele im Rahmen von „Europa 2020“. Im Jahr 2010 verfügten insgesamt 33,6 % der 30- bis 34-Jährigen in der EU über einen Hochschulabschluss. Während Österreich (AT) und Deutschland (DE) mit Anteilen von 24 % bzw. 29,8 % unter dem EU-Durchschnitt liegen, liegt Luxemburg mit 46 % weit über dem EU-Durchschnitt.

Abbildung 7

Anteil der 25- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss
im internationalen Vergleich
in Prozent, Jahr 2009



FL 2000: Der Wert ist der Volkszählung für das Jahr 2000 entnommen; FL 2010: Die vorläufige Auswertung der Volkszählung 2010 liefert bislang nur eine Angabe zur höchsten abgeschlossenen Ausbildung in Bezug auf die Wohnbevölkerung ab 15 Jahre im Jahr 2010; FL Aprox: KOFL-Approximation des OECD-Indikators für Liechtenstein für das Jahr 2010.

Quelle: OECD, Bundesamt für Statistik (BFS), FL: Amt für Statistik: VZ 2000, VZ 2010 Erste Ergebnisse, KOFL Berechnungen.

Geringer Akademikeranteil im FL

Die OECD verwendet den Anteil der **25- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss** als wichtigen **nationalen Bildungsindikator**. Abbildung 7 zeigt den OECD-Bildungsindikator für das Jahr 2009 und verschiedene OECD-Länder. Da keine aktuelleren Werte des Bildungsindikators für Liechtenstein vorliegen, wird auf Daten aus der Volkszählung 2000 zurückgegriffen. Im Jahr 2000 weisen **8,2 %** der in Liechtenstein wohnhaften Personen im Alter zwischen 25 und 34 Jahren einen Hochschulabschluss auf. Einen weiteren Anhaltspunkt zum Bildungsstand der Liechtensteiner Wohnbevölkerung gibt ein zweiter Indikator, der den Anteil der Personen mit Hochschulabschluss an der **Wohnbevölkerung ab 15 Jahre** misst. Im Jahr 2000 betrug dieser Anteil 6,9 %. Gemäss der vorläufigen Auswertung der Volkszählung 2010 nimmt dieser Indikator in 2010

einen Wert von 11,7 % an. Dass der Anteil der Hochschulabsolventen an den über 15-Jährigen zwischen 2000 und 2010 um fast 5 Prozentpunkte angestiegen ist, lässt darauf schliessen, dass der OECD-Indikator für FL in 2010 aktuell ebenfalls deutlich über dem Wert aus dem Jahr 2000 liegt. **Approximiert wird ein OECD-Indikator für FL zwischen 12 % und 14 % in 2010.** Die Publikation der vollständigen Auswertung der Volkszählung 2010 ist für das erste Halbjahr 2013 geplant. Sie soll Angaben zum Ausbildungsstand der Liechtensteiner Wohnbevölkerung für die Jahrgänge der 25- bis 34-Jährigen enthalten (Wilfried Oehry und Franziska Frick: Telefonische Auskunft vom 27. August 2012).

Wie Abbildung 7 zeigt, bleiben beide FL-Bildungsindikatoren erheblich unter den Werten für die Schweiz und anderen westlichen Industriestaaten. In der Schweiz verfügen in 2009 40 % der 25- bis 34-Jährigen über einen Hochschulabschluss, in Luxemburg liegt dieser Anteil bei 44 % und im OECD-Durchschnitt sind es 37 %. Der Abstand Liechtensteins zu Österreich und Deutschland mit 21 % bzw. 26 % ist etwas geringer, jedoch immer noch deutlich. Für Liechtenstein kann aus dem Bildungsrückstand ein Standortnachteil erwachsen, der langfristig das Wirtschaftswachstum und die Einkommensentwicklung im Land bremst.

4.2. Strategien zur Verbesserung der tertiären Bildung in Europa

Im **September 2011** hat die EU-Kommission ihre **Modernisierungsstrategie für den Europäischen Hochschulbereich** vorgelegt, mit der sie das in der Wachstumsstrategie „Europa 2020“ definierte Kernziel (40 % Hochschulabsolventen im EU-Durchschnitt) erreichen will.

Bei der Vorstellung der Strategie im September 2011 erklärte Androulla Vassiliou, EU-Kommissarin für Bildung, Kultur, Mehrsprachigkeit und Jugend:

„Hochschulbildung ist eine starke Antriebskraft für das Wirtschaftswachstum. Sie öffnet das Tor zu besseren Lebensbedingungen und bringt Chancen und Möglichkeiten für die Menschen mit sich. Gleichzeitig ist sie auch die beste Versicherung gegen Arbeitslosigkeit. Dennoch haben zu viele Hochschulabsolventen Schwierigkeiten, einen Arbeitsplatz bzw. eine anspruchsvolle Beschäftigung zu finden. Wir müssen daher die Hochschulbildung – und auch die Berufsbildung – reformieren, um unseren jungen Menschen die Fähigkeiten zu vermitteln, die sie benötigen, um ihr Entwicklungspotenzial auszuschöpfen und ihre Beschäftigungsfähigkeit zu maximieren.“

Die Strategie zeigt Schwerpunktbereiche auf, in denen weitere Reformen erforderlich sind (vgl. Abbildung 8). Hierzu zählen:

- **Qualität:** Verbesserung der Qualität und Relevanz der Hochschulbildung, damit die Curricula den Anforderungen der Einzelnen, des Arbeitsmarktes und künftiger Karrieremöglichkeiten gerecht werden, sowie Förderung und Anerkennung von Exzellenz in Lehre und Forschung;

- **Effizienz:** Mehr Möglichkeiten für Studierende, durch Studien- oder Praktikumsaufenthalte im Ausland zusätzliche Fähigkeiten und Kenntnisse zu erwerben; Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit für bessere Leistungen der Hochschuleinrichtungen;
- **Quantität:** Steigerung der Zahl von Hochschulabsolventen; Gewinnen breiterer Gesellschaftsschichten für die Hochschulbildung; Verringerung der Anzahl an Studienabbrechern; Ausbildung von mehr Forschenden;
- **Finanzieller Input:** Sicherstellung einer effizienten Finanzierung, um den Hochschulen mehr Freiraum zu schaffen und Investitionen in eine hochwertige Bildung zu ermöglichen, die den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht wird;
- **Synergien:** Stärkung der Verbindungen zwischen Bildung, Forschung und Wirtschaft zur Förderung von Exzellenz und Innovation;

Abbildung 8

Empfehlungen der EU-Kommission zur Umsetzung vom Outputziel im Hochschulbereich

Outputziel: Steigerung des Anteils der 30- bis 34-Jährigen mit abgeschlossener Hochschulbildung auf mindestens 40%				
1. Qualität	2. Effizienz	3. Finanzieller Input	4. Quantität	5. Synergien
Verbesserung der Qualität und Relevanz der Hochschulbildung	Stärkung der Qualität durch Mobilität und grenzübergreifende Zusammenarbeit	Verbesserung von Steuerung und Finanzierung	Anhebung des Bildungsgrads zur Deckung von Europas Bedarf an Akademikern und Forschern	Verknüpfung von Hochschulbildung, Forschung und Wirtschaft im Interesse von Exzellenz und regionaler Entwicklung
(a) Beteiligung der Arbeitgeber und der Arbeitsmarktinstitutionen an der Entwicklung und Durchführung von Studienprogrammen (b) Transformationsvorteile der IKT und anderer neuer Technologien zu nutzen (c) Anreize für Hochschulen einführen, in die kontinuierliche berufliche Weiterentwicklung ihrer Lehrkräfte zu investieren, ausreichend Personal einzustellen, um sich entwickelnde Disziplinen aufzubauen und Exzellenz in der Lehre zu belohnen. (d) Finanzierung von Doktorandenprogrammen mit den Grundsätzen für innovative Doktorandenausbildung verknüpfen	(a) Anteil der Studierenden, die einen Teil ihres Studiums oder ihrer Ausbildung im Ausland absolvieren, bis 2020 auf 20 % erhöhen (b) Die besten Studierenden, Lehrenden und Forschenden von ausserhalb der EU gewinnen und neue Formen der grenzübergreifenden Zusammenarbeit entwickeln	(a) In Europa sind die Investitionen in den Hochschulbereich zu gering (b) Leistungsgebundene Finanzierungsmechanismen, um Wettbewerbsvorteile einzuführen (c) Finanzierungsmechanismen auf die Bedürfnisse der verschiedenen Hochschulprofile ausrichten (d) Zugang zu alternativen Finanzierungsquellen erleichtern, Mobilisierung privater Quellen durch Kofinanzierung (e) Autonomie der Hochschulen sicherstellen (f) Hochschulen ermutigen, ihre Personalverwaltung zu modernisieren	(a) Nationale Qualifikationsrahmen entwickeln und mit den europäischen Qualifikationsrahmen verknüpfen (b) Hochschulbildung für breitere Gesellschaftsschichten attraktiv machen (c) Beratung zur Erleichterung der Studienfachwahl und Verringerung der Abbrecherquote anbieten (e) Im Einklang mit den F+E-Zielen nationale Strategien zur Schulung und Umschulung einer ausreichenden Anzahl von Forschenden entwickeln und umsetzen.	(a) Enge, wirksame Verbindungen zwischen Bildung, Forschung und Wirtschaft steigern. (b) Eine Politik, die die Partnerschaft zwischen Berufsbildungseinrichtungen, Forschungsuniversitäten, Unternehmen und Hochtechnologiezentren fördert (c) Regionale Unterstützung auf die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen ausrichten, insbesondere zur Schaffung regionaler Exzellenz- und Spezialisierungszentren

Quelle: Europäische Kommission (2010), eigene Darstellung.

4.3. Verbesserung der Hochschulfinanzierung

Fokus „Finanzieller Input“

Der Aspekt „Finanzieller Input“ legt Massstäbe in Bezug auf eine hinreichende und effiziente Finanzierung der Hochschulen fest. Orientierung bietet ein internationales Benchmarking. Dieses stützt sich auf **zwei Konzepte** zur Abgrenzung der Ausgaben für tertiäre Bildung:

- **Ausgaben für Bildungseinrichtungen im tertiären Bildungsbereich:** In der internationalen Bildungsberichterstattung (UOE-Meldung) durch die OECD werden die Ausgaben für Bildungseinrichtungen erfasst. Dabei werden sowohl **private** als auch **öffentliche** Mittel einbezogen. Ausgaben, die ausserhalb von Bildungseinrichtungen für Bildung ausgegeben werden, bleiben unberücksichtigt. Ausgaben für Bildungseinrichtungen fliessen an Schulen, Hochschulen sowie Bildungsministerien und andere Einrichtungen, die direkt an der Bereitstellung und Unterstützung von Bildung beteiligt sind (vgl. Kellermann und Schlag, 2006, S. 49ff.).
- **Öffentliche Gesamtausgaben in tertiäre Bildung:** Diese umfassen alle öffentlichen Ausgaben, die **innerhalb und ausserhalb von Bildungseinrichtungen** für tertiäre Bildung ausgegeben werden. Bildungsausgaben ausserhalb von Bildungseinrichtungen sind beispielsweise Ausgaben, die Familien tätigen, um Schulbücher und sonstiges Unterrichtsmaterial im Handel zu erwerben (vgl. Kellermann und Schlag, 2006).

4.3.1. Ausgaben für Bildungseinrichtungen im tertiären Bildungsbereich

Vorbild USA

Die tertiären Bildungssysteme müssen nach Auffassung der Europäischen Kommission (2011a) angemessen finanziert werden. In der Strategie „Europa 2020“ wird die Notwendigkeit betont, bei der Priorisierung der öffentlichen Ausgaben die wachstumsfördernden Bereiche Bildung und Forschung zu schützen. Trotz bestehender Unterschiede im Ausgabenniveau der EU-Mitgliedstaaten lässt sich insgesamt sagen, dass **in Europa die Investitionen in den Hochschulbereich im Vergleich zu den USA zu gering sind.**

- Dies gilt, wenn der Anteil der Ausgaben für Bildungseinrichtungen im Hochschulbereich am BIP betrachtet wird. Hierbei werden **private und öffentliche Ausgaben** gemäss OECD-Abgrenzung berücksichtigt². In der EU beträgt der Anteil 1,3 %, in den USA liegt dieser bei 2,7 % (vgl. Tabelle 1). Die EU-Kommission weist den USA auf der Grundlage dieses Indikators eine Vorbildfunktion zu.
- Werden nur die öffentlichen Ausgaben betrachtet, so liegen die beiden Wirtschaftsräume EU und USA jedoch nahe beieinander. Staatliche

² In der internationalen Bildungsberichterstattung (UOE-Meldung) durch die OECD werden die Ausgaben für Bildungseinrichtungen aller Bildungsbereiche als Prozentsatz des Bruttoinlandprodukts (BIP) ausgedrückt (Indikator B2). Dabei werden durch die OECD sowohl private als auch öffentliche Mittel einbezogen. Die Ausgaben, die ausserhalb von Bildungseinrichtungen für Bildung ausgegeben werden, bleiben unberücksichtigt (vgl. Kellermann und Schlag, 2006).

Stellen geben in den USA 1,0 % des BIP für Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich aus, in der EU liegt die Relation bei 1,1 %. In den USA werden damit erheblich mehr private Mittel für tertiäre Bildungseinrichtungen aufgewendet als in Europa.

- Innerhalb von Europa wenden Dänemark, Finnland und Norwegen mit jeweils 1,7 % am BIP relativ viel finanzielle Mittel für Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich auf. Deutschland bleibt mit 1,2 % am BIP unter dem EU-Durchschnitt.
- Die Ausgaben für Bildungseinrichtungen im Hochschulbereich liegen **in Liechtenstein mit approximierten 0,4 % am BIP weit unter dem OECD- und EU-Durchschnitt** (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1

Ausgaben für Bildungseinrichtungen im Hochschulbereich
Privat und öffentlich, in Relation zum BIP, in Prozent

Länder	Ausgaben (öffentlich und privat) für Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich in Relation zum BIP, in Prozent				
	2002	2006	2008		
	Total	Total	Öffentlich	Privat	Total
Österreich	1.1	1.5	1.2	0.1	1.3
Schweiz	1.4	1.5	1.3	k.A.	1.3
Deutschland	1.1	1.1	1.0	0.2	1.2
Luxemburg			k.A.	k.A.	
Dänemark			1.6	0.1	1.7
Finnland			1.6	0.1	1.7
Norwegen			1.6	0.1	1.7
Schweden			1.4	0.2	1.6
USA			1.0	1.7	2.7
OECD	1.7	1.3	1.0	0.5	1.5
EU			1.1	0.2	1.3
Liechtenstein¹⁾	0.2	0.3	0.3	0.1	0.4

1) KOFL Approximationen für die Ausgaben im Tertiärbereich:
 - 2002 und 2006: nur öffentliche Ausgaben
 - 2002: Ausgaben für Bildungseinrichtungen gemäss der UOE-Meldung vom Amt für Volkswirtschaft
 - 2008:
 - Öffentliche Ausgaben: Landesausgaben für Hochschulwesen
 - Private Ausgaben: Werden mit Hilfe einer einfachen Überschlagsrechnung ermittelt

Quelle: OECD Bildung auf einen Blick, diverse Jahrgänge (2005, 2009, 2011), Kellermann und Schlag (2006), Landesrechnungen, KOFL-Berechnungen.

Approximation der privaten Bildungsausgaben im FL

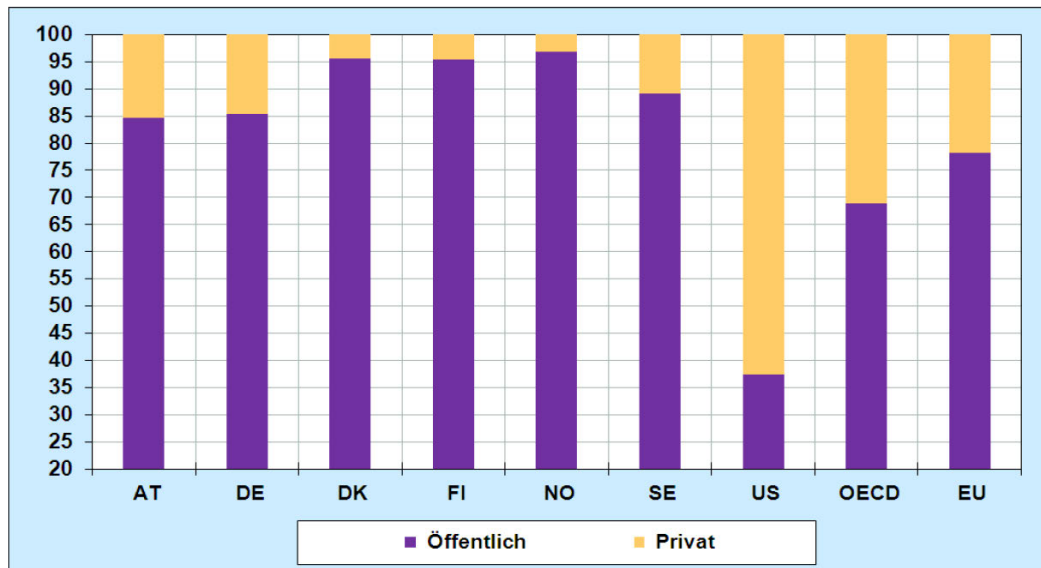
Für das Fürstentum Liechtenstein existieren keine amtlichen Angaben über die Höhe der privaten Ausgaben für tertiäre Bildung. Im Folgenden wird daher eine Überschlagsrechnung durchgeführt:

- Gemäss Bildungsstatistik 2010 studierten im Wintersemester 2009/2010 an tertiären Bildungseinrichtungen im In- und Ausland **1.153 Studierende mit Wohnsitz in Liechtenstein**:
 - 426 Studierende mit Wohnsitz in Liechtenstein an Fachhochschulen in Liechtenstein, der Schweiz und in Österreich.

- 727 Studierende mit Wohnsitz in Liechtenstein an Universitäten in Liechtenstein, der Schweiz, Österreich und Deutschland
- Private Ausgaben für den Tertiärbereich werden mit **CHF 3.000 je Studierenden** im Jahr veranschlagt. Dazu zählen Studiengebühren, Kosten für Literatur und sonstiger Bildungsaufwand.
- Damit ergeben sich private Ausgaben in den Tertiärbereich in Höhe von CHF 3,5 Mio.
- Das entspricht im Jahr 2009 einem **Anteil am BIP von 0,07 %**.

Abbildung 9

Relative Anteile öffentlicher und privater Ausgaben an tertiären Bildungseinrichtungen in Prozent, Jahr 2008



Quelle: OECD (2011).

Europa muss vor allem mehr private Finanzierungsquellen mobilisieren

Der aktuelle Haushaltskonsolidierungsdruck in Europa hat die Mitgliedstaaten z. T. veranlasst, das Kosten-Nutzen-Verhältnis bei ihren Investitionen in Hochschulbildung und Forschung zu überprüfen. Einige von ihnen haben die Ausgaben gesenkt, andere dagegen in Anerkennung des Wachstumspotenzials von Ausgaben in diesem Bereich die Mittel erhöht. Generell gilt als Faustregel: **Öffentliche Investitionen müssen die Grundlage eines zukunftsfähigen Hochschulwesens bleiben.** Nichtsdestotrotz sind nach Ansicht der EU-Kommission zur Finanzierung der Erhaltung und des Ausbaus hochwertiger tertiärer Bildungssysteme zusätzliche Geldquellen zu erschliessen. Abbildung 9 illustriert die relativen Anteile von öffentlichen und privaten Finanzierungsquellen für tertiäre Bildungseinrichtungen:

- Im EU-Durchschnitt liegt der Anteil der öffentlichen Ausgaben an den tertiären Bildungseinrichtungen im Jahr 2008 bei gut 78 %. Im Jahr 2000 betrug dieser noch 86 %.

- In den skandinavischen Ländern (DK, FI, NO und SE) sind zwischen 90 % und 97 % der Ausgaben öffentlicher Natur.
- In den USA ist der Anteil der öffentlichen Ausgaben mit 37 % gering. 63 % der Ausgaben für tertiäre Bildungseinrichtungen stammen aus privaten Quellen (vgl. Abbildung 9).
- In **Liechtenstein** belaufen sich die Ausgaben für tertiäre Bildungseinrichtungen im Jahr 2008 auf CHF 26,7 Mio. (öffentlich: CHF 23,2 Mio., privat: CHF 3,5 Mio.). Gemäss der oben angeführten Überschlagsrechnung werden **knapp 8 % der Ausgaben für tertiäre Bildungseinrichtungen von privater Seite** geleistet.

4.3.2. Öffentliche Gesamtausgaben in tertiäre Bildung

EU und USA geben für tertiäre Bildung jeweils 1,3 % des BIP aus

Neben den Ausgaben für Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich veröffentlicht die OECD auch Angaben zu den **gesamten öffentlichen Ausgaben** im Tertiärbereich³. Das Benchmarking zwischen den Ländern wird anhand zweier Messgrössen vorgenommen:

- Öffentliche Bildungsausgaben in den Tertiärbereich **in Relation zum Bruttoinlandprodukt (BIP)**: Der Anteil der öffentlichen Bildungsausgaben in den tertiären Bildungsbereich am BIP beträgt sowohl in der EU als auch in den USA 1,3 %.
- Öffentliche Bildungsausgaben in den Tertiärbereich **in Relation zu den Gesamtausgaben** des Staates: Im EU-Durchschnitt fliessen 2,7 % der Gesamtausgaben des Staates in den tertiären Bildungsbereich, in den USA sind es 3,2 % (vgl. Tabelle 2).

Liechtenstein fällt hinter Europa zurück

Der **Anteil der FL-Bildungsausgaben im Tertiärbereich am BIP** liegt im Jahr 2008 bei 0,5 % und damit deutlich tiefer als im internationalen Vergleich. In den Tertiärbereich sind in **Liechtenstein** im Jahr 2008 **1,6 % der Gesamtausgaben von Land und Gemeinden geflossen**. Dieser Prozentsatz liegt unter dem OECD- bzw. EU-Durchschnitt von 3,0 % (CH: 4,0 %, AT: 3,0 %, DE: 2,8). Vergleicht man die Situation Liechtensteins mit der der skandinavischen Länder, so ist die Diskrepanz noch grösser. Es stellt sich die Frage, inwieweit ein Zusammenhang hergestellt werden kann zwischen den im internationalen Vergleich insgesamt geringen Inputkennzahlen und dem niedrigen Bildungsstand der Liechtensteiner Bevölkerung im tertiären Bereich.

³ Die öffentlichen Ausgaben für Bildungseinrichtungen und die gesamten öffentlichen Ausgaben unterscheiden sich. Die OECD (2011, S. 254) schreibt hierzu: „Public expenditure includes public subsidies to households for living costs (scholarships and grants to students/households and students loans), which are not spent on educational institutions.”

Tabelle 2
Öffentliche Ausgaben in den Hochschulbereich

Länder	Öffentliche Bildungsausgaben in den Tertiärbereich in ...					
	... Relation zu den Gesamtausgaben, in Prozent			... Relation zum BIP, in Prozent		
	2002	2006	2008	2002	2006	2008
Österreich	2.6	3.0	3.0	1.1	1.5	1.5
Schweiz	3.1	3.4	4.0	1.4	1.5	1.3
Deutschland	2.4	2.5	2.8	1.1	1.1	1.2
Luxemburg			k.A.			k.A.
Dänemark			4.3			2.2
Finnland			3.9			1.9
Norwegen			4.1			2.9
Schweden			3.5			1.8
USA			3.2			1.3
OECD	3.0	3.1	3.0	1.7	1.3	1.3
EU			2.7			1.3
Liechtenstein ¹⁾	1.2	1.8	1.6	0.2	0.4	0.5

1) KOFL Approximationen für den Tertiärbereich: Summe der Landesausgaben für Hochschulwesen, Grundlagenprogramme, Internationale Programme und Stipendien

Quelle: OECD Bildung auf einen Blick, diverse Jahrgänge (2005, 2009, 2011), Kellermann und Schlag (2006), Landesrechnungen, KOFL-Berechnungen.

4.4. Finanzierung der Universität Liechtenstein

Universität Liechtenstein: Kern des tertiären Bildungsektors im FL

Zum **tertiären Bildungsbereich im Fürstentum** zählen (i) die tertiären Bildungseinrichtungen sowie (ii) die Aufwendungen aus der Landesrechnung für die Bereiche Grundlagenforschung, internationale Programme und Stipendien für Liechtensteiner Studenten. Neben der Universität Liechtenstein werden weitere Bildungseinrichtungen durch das Land Liechtenstein finanziell unterstützt (vgl. Kellermann und Schlag, 2006). Hierzu zählen:

- das Liechtenstein-Institut,
- die Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB),
- die Internationale Akademie für Philosophie (IAP),
- die Private Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL),
- die Interkantonalen Vereinbarungen der Fachhochschulbeiträge sowie Universitätsbeiträge und
- die Trägerbeiträge an Schweizer Fachhochschulen.

4.4.1. Entwicklung des öffentlichen Engagements

43 % der Ausgaben für tertiäre Bildung gehen an die Uni

Tabelle 3 zeigt die Bedeutung der Universität Liechtenstein im öffentlichen Budget des Landes:

- Das Land Liechtenstein hat im Jahr 2011 CHF 29,8 Mio. für den tertiären Bildungsbereich aufgewendet. Dies entspricht einem Anteil von 17,8 % am Bildungsaufwand in der Landesrechnung.
- Die Bedeutung, die der tertiären Bildung und der Grundlagenforschung im öffentlichen Budget zukommt, bleibt im Vergleich zum Jahr 2000 nahezu konstant.
- Im Jahr 2011 erhält die Universität Liechtenstein knapp 43 % des Landesbudgets für tertiäre Bildung.
- Werden nur die Bildungseinrichtungen im tertiären Bereich betrachtet, so gehen im Jahr 2011 55,2 % des öffentlichen Budgets für tertiäre Bildung an die Universität Liechtenstein.

Tabelle 3

**Die Universität Liechtenstein im öffentlichen Budget
für die Jahre 2004, 2005 und 2011, in Mio. CHF**

	2004	2005	2011
Gesamtaufwand in der Landesrechnung	873.3	920.5	1326.9
Bildungsaufwand in der Landesrechnung	138.6	143.6	167.6
A. Staatsbeitrag des Landes an Universität Liechtenstein	7.6	8.0	12.8
- Laufende Rechnung	7.6	8.0	12.8
- Investitionsrechnung			
- als Anteil am Bildungsaufwand in der Landesrechnung in %	5.5	5.6	7.6
- als Anteil am Gesamtaufwand in der Landesrechnung in %	0.9	0.9	1.0
- als Anteil der Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich in %	60.3	60.8	55.2
- als Anteil am Tertiärbereich insgesamt in %	42.0	40.7	42.9
B. Aufwand weiterer Bildungseinrichtungen im Tertiärbereich	5.0	5.1	10.4
- Trägerbeitrag an Hochschule für Technik Buchs NTB	0.9	0.9	1.0
- Trägerbeiträge an Schweizer Fachhochschulen			0.1
- Liechtenstein-Institut	0.8	0.8	0.9
- Beiträge gem. interkant. Fachhochschulvereinbarung	3.3	3.4	3.6
- Beiträge gem. interkant. Universitätsvereinbarung			4.6
- Projektbeiträge im Hochschulwesen ¹⁾	0.1	0.1	0.1
C. Grundlagenforschung	0.5	0.5	1.3
- Beitrag an Schweiz. Nationalfonds			0.3
- Beitrag an österr. Fonds für wissenschaft. Forschung			0.3
- Beitrag an Forschungszentrum für Nanomedizin			0.8
D. Internationale Programme	0.7	0.7	0.9
- Staatsbeitrag AIBA			0.8
- EU-Programm "Jugend"			0.1
E. Stipendien	4.3	5.3	4.5
F. Tertiärbereich insgesamt (Summe A. bis E.)	18.2	19.6	29.8
- als Anteil am Bildungsaufwand in der Landesrechnung in %	13.1	13.7	17.8
1) Private Universität im Fürstentum Liechtenstein, Internationale Akademie für Philosophie			

Quelle: Landesrechnungen, KOFL-Berechnungen.

Tabelle 4**Aufwand der Universität Liechtenstein**
für die Jahre 2004 und 2011, in Mio. CHF

	2004	2011
A. Betriebsaufwand gesamt (Erfolgsrechnung)	13.4	23.2
Betriebserlöse gesamt (Erfolgsrechnung)		23.5
B. Staatsbeitrag Landesrechnung gesamt	7.6	12.8
- Laufende Rechnung	7.6	12.8
- Investitionsrechnung		
Anteil Staat an dem Betriebsaufwand gesamt (in %)	57.0	55.3

Quelle: Landesrechnungen, Erfolgsrechnung der Hochschule Liechtenstein, Jahresbericht der Universität Liechtenstein 2011, KOFL-Berechnungen.

55 % des Gesamtaufwands der Uni wird vom Staat finanziert

Im Geschäftsjahr 2010/2011 betrug der Gesamtaufwand der Universität Liechtenstein CHF 23,2 Mio. (vgl. Abbildung 13). Der **Anteil des staatlich finanzierten Aufwands am Gesamtaufwand der Universität Liechtenstein** liegt bei 55,3 % in 2011 (Rückgang von 57 % in 2004)⁴. Gemäss dem Geschäftsbericht 2010/2011 der Universität Liechtenstein betragen die Erlöse aus dem Lehrbetrieb 11 %. Knapp 34 % der Einnahmen der Universität stammen aus Drittmitteln.

4.4.2. Öffentlicher Finanzierungsanteil im internationalen Vergleich

Hochschulpolitik im FL

Der Universitätsrat hat für die Finanzplanung 2012 bis 2015 der Regierung des Fürstentums Liechtenstein vorgeschlagen

„... den Mehraufwand durch eine massvolle Erhöhung des Staatsbeitrags sowie durch höhere Dritt- und Eigenmittel zu finanzieren. Dabei soll die bisherige Kernfinanzierungsquote von rund 50 % durch den Staat beibehalten werden.“ (vgl. Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 2011, S. 12)

Im gleichen Bericht mahnt der Universitätsrat eine gesicherte längerfristige Finanzierung der Universität an. Er geht dabei u. a. von Folgendem aus:

„... Als Kenngrösse zum Umfang der staatlichen Beteiligung dient das Verhältnis der staatlichen Kernfinanzierung zum Gesamtaufwand. Die unternehmerisch orientierte Universität Liechtenstein geht von einer staatlichen Kernfinanzierung von mindestens 50 % aus.“ (vgl. Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 2011, S. 16)

Der Universitätsrat hat der Regierung im September 2011 vorgeschlagen, den Staatsbeitrag der Universität Liechtenstein von CHF 12,8 Mio. in 2011 auf CHF

⁴ Im Geschäftsbericht 2010/2011 der Universität Liechtenstein heisst es: „Die selbst erwirtschafteten Betriebserlöse der Universität betragen CHF 11 588 425. Die Erlöse aus Beiträgen des Landes Liechtenstein betragen CHF 11 900 000. Der Selbstfinanzierungsgrad liegt bei 50 %.“

16,4 Mio. in 2015 anzuheben. Die Regierung ist dem Antrag des Universitätsrats nicht vollständig gefolgt und hat den Staatsbeitrag auf CHF 14,8 Mio. für 2014 und 2015 festgelegt (der Anstieg erfolgt in 2012 und 2013, danach wird er konstant gehalten). Die Regierung begründet dies mit der angespannten Haushaltslage und führt aus:

„Mit der Plafonierung des Staatsbeitrags für die beiden folgenden Jahre soll zum Ausdruck gebracht werden, dass ein beständiger Anstieg des Staatsbeitrags zwischen fünf und zehn Prozent, so wie dies im Antrag der Universität für die Jahre 2012 bis 2015 zum Ausdruck kommt, über Jahre hinweg nicht möglich ist.“ (vgl. Regierung des Fürstentums Liechtenstein, 2011, S. 38f.)

**Finanzierung der
Universitäten im
internationalen
Vergleich**

Das CHEPS – Center for Higher Education Policy Studies (2010) untersucht im Auftrag der Europäischen Kommission die Finanzierung von staatlichen Universitäten in 33 Ländern (darunter auch die Schweiz). Im Rahmen einer vergleichenden Studie kommt CHEPS zu folgenden Hauptergebnissen:

- Der **Anteil der staatlichen Kernfinanzierung beträgt in 2008** im Durchschnitt aller Länder **67 %**, die restlichen 33 % entfallen auf Drittmittel (21 %) und Studiengebühren (12 %).
- In Österreich liegt der Anteil der staatlichen Kernfinanzierung am Gesamtbudget der Universitäten 78 %, in der Schweiz beträgt er 76 %.
- Insgesamt ist in den 33 untersuchten Ländern der Anteil staatlicher Kernzuschüsse seit 1995 gesunken (von 78 % in 1995 auf 67 % in 2008). Der Anteil der Studiengebühren ist von 8 % auf 12 %, der Anteil der Drittmittel von 15 % auf 21 % angestiegen.

**Staatliche Kern-
finanzierung
im FL unter-
durchschnittlich**

Die staatliche Kernfinanzierung der Universität Liechtenstein liegt mit gut 50 % deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 67 %. Die Diskrepanz zu den Universitäten in Österreich und der Schweiz ist noch markanter. Die Einschätzung des Universitätsrats, wonach die längerfristige Finanzierung der Universität bei einer staatlichen Kernfinanzierung von mindestens 50 % möglich sei, ist also ambitioniert.

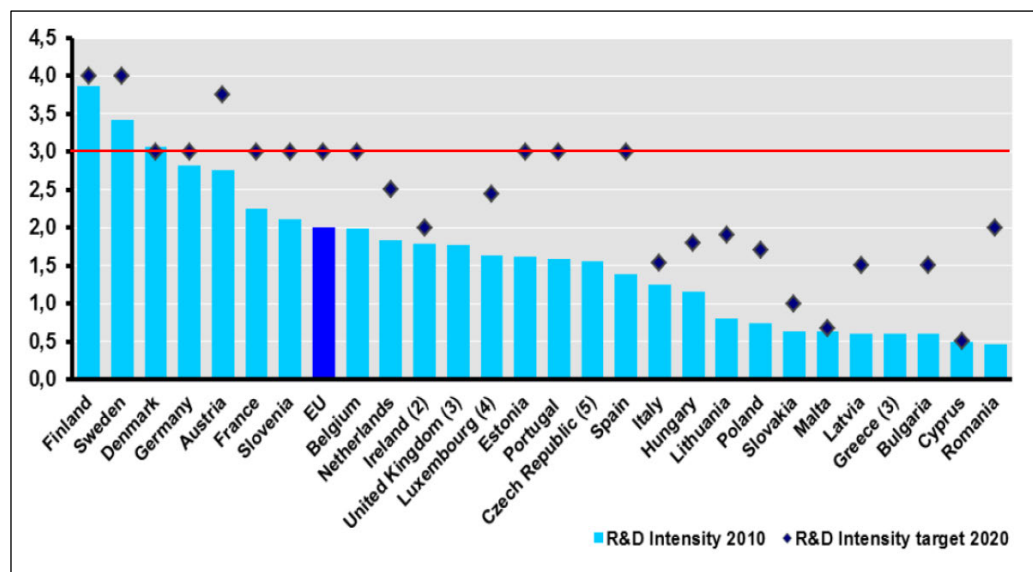
5. Forschung und Entwicklung

Die EU hat in ihrer Wachstumsstrategie „Europa 2020“ auch ein Kernziel im Bereich Forschung und Entwicklung definiert. Demnach sollen **3 % des EU-BIP in Forschung und Entwicklung** investiert werden. Mindestens zwei Drittel der Gesamtinvestitionen sind vom privaten Sektor zu tragen. Diese Zielvorgabe wurden aus der Lissabon-Strategie der Europäischen Union übernommen. Zur Erreichung des FuE-Ziels hat die EU im Oktober 2010 eine sogenannte Leitinitiative „Innovationsunion“ (vgl. Abbildung 1) auf den Weg gebracht. Die EU-Kommission verspricht sich von der Verwirklichung der Innovationsunion viel:

„Ihr Nutzen wird beträchtlich sein: Wenn wir unser Ziel erreichen, bis 2020 3 % des Bruttoinlandsprodukts der EU für Forschung und Entwicklung auszugeben, könnten wir jüngsten Schätzungen zufolge bis 2025 3,7 Millionen Arbeitsplätze schaffen und unser BIP um fast 800 Mrd. EUR steigern.“ (vgl. Europäische Kommission, 2010b, S. 4)

Abbildung 10

Forschungs- und Entwicklungsausgaben im internationalen Vergleich
in Relation zum BIP, in Prozent, Stand 2010,
Zielvorgabe „Europa 2020“ und nationale Ziele



Quelle: http://ec.europa.eu/europe2020/making-it-happen/key-areas/index_en.htm/
R&D and Innovation Target.

Abbildung 10 illustriert für jeden EU-Mitgliedsstaat den Anteil der FuE-Ausgaben in Relation zum BIP. Im Jahr 2010 betrug die FuE-Intensität (FuE-Ausgaben in Relation zum BIP) in der EU 2 %. In den USA liegt sie bei 2,9 %, in Japan bei 3,4 %. Abgesehen von Finnland und Dänemark liegen alle EU-Länder unter dem EU-Zielwert von 3 %. Österreich und Deutschland sind mit jeweils 2,8 % knapp unter dem EU-Zielwert. Die nationalen Zielvorgaben

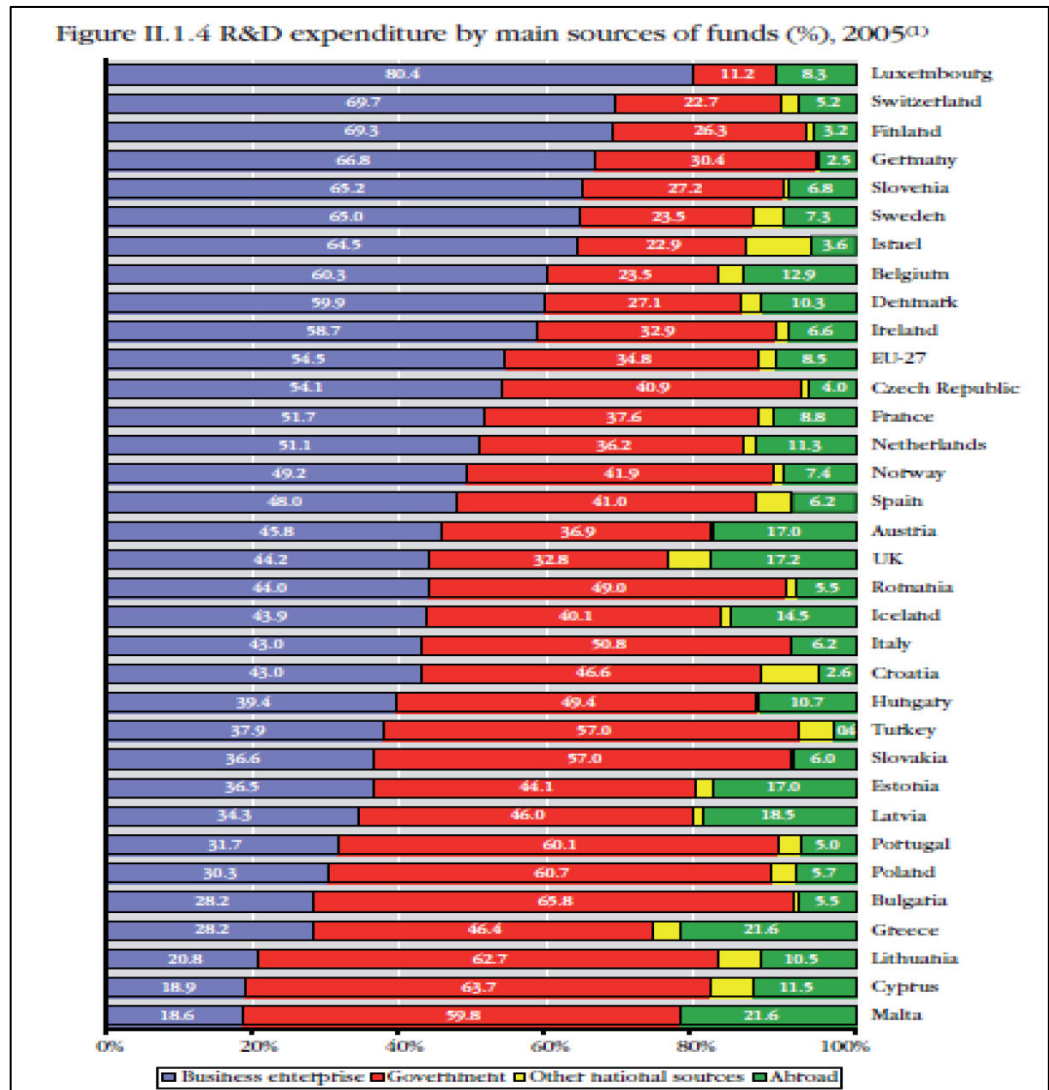
weichen jedoch für einige Länder erheblich von der 3 %-Marke ab. So haben sich Finnland und Schweden aber auch Österreich ambitionierte Zielvorgaben von 4 % bzw. 3,7 % gesteckt. Der nationale Benchmark für die kleinen Länder Malta und Zypern liegen bei ca. 0,5 % am BIP.

FuE-Intensität in Liechtenstein hoch

Im Vergleich zu den EU-Verhältnissen ist die Situation in Liechtenstein vorbildlich, zumindest was die privaten Investitionen in FuE anbelangt. Kellermann und Schlag (2006) weisen in ihrer Studie für Liechtenstein eine FuE-Intensität von 7,1 % im Jahr 2003 aus. Dieser Prozentsatz übersteigt den Wert von Finnland und Schweden deutlich. Noch erheblich grösser ist der Abstand Liechtensteins zu den europäischen Kleinstaaten Malta und Zypern.

Abbildung 11

Forschungs- und Entwicklungsausgaben im internationalen Vergleich nach Finanzierungsquellen, in Prozent



Quelle: European Commission (2007).

**Geringer Anteil
des Staates im FL**

Auch in der Finanzierungsbetrachtung nimmt das Fürstentum im internationalen Vergleich eine Sonderstellung ein. In Liechtenstein werden in 2003 99,3 % der FuE-Investitionen durch private Unternehmen getätigt. Auf den Staat entfallen die verbleibenden 0,7 %. Demgegenüber liegt die staatliche FuE-Intensität in der EU bei 34,8 %. In keiner der in Abbildung 11 ausgewiesenen europäischen Volkswirtschaften betragen die aus öffentlichen Quellen finanzierten Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen weniger als 10 %. In Luxemburg werden 11,2 % der FuE-Ausgaben vom Staat getätigt, gut 80 % stammen aus dem Unternehmensbereich (vgl. Abbildung 11).

6. Abschliessende Bemerkungen: Was erklärt den Rückstand Liechtensteins in den Bereichen tertiäre Bildung sowie Forschung und Entwicklung?

Hochschulpolitik ist Innovations- und Standortpolitik. Liechtenstein kann sich ebenso wenig wie andere Industrieländer leisten, den Anschluss an den europäischen Innovationsraum zu verpassen. Trotzdem bleibt Liechtenstein, wie ein internationales Benchmarking zeigt, in Bezug auf tertiäre Bildung und Forschung hinter der EU und der OECD zurück. So können in Liechtenstein im Jahr 2010 nur ca. 14 % der 25- bis 34-Jährigen einen Hochschulabschluss vorweisen. In der OECD liegt dieser Anteil bei 37 %. „Europa 2020“ fordert einen Akademikeranteil von 40 %. Auch die öffentlichen Ausgaben für tertiäre Bildungseinrichtungen bleiben in Liechtenstein mit approximierten 0,3 % am BIP weit unter dem OECD- und EU-Durchschnitt. Die öffentlichen Gesamtausgaben für den Hochschulbereich liegen in Liechtenstein bei 0,5 % am BIP. In der EU sowie der OECD beträgt dieser Anteil jeweils 1,3 %. Die öffentlichen Gesamtausgaben für den Hochschulbereich betragen 1,6 % am Gesamtaufwand der Landesrechnung. In der EU sowie der OECD liegen diese Anteile bei 2,7 % bzw. 3,0 %. Allein die privaten Investitionen in FuE sind in Liechtenstein erheblich höher als in den EU-Staaten.

**FuE-Investitionen
produzieren inter-
regionale Wissens-
Spillover**

Was erklärt die Zurückhaltung des öffentlichen Sektors in Liechtenstein, wenn es um die Förderung von tertiärer Bildung und Forschung geht? Hier lassen sich verschiedene mögliche Erklärungsfaktoren nennen:

- Zunächst ist Liechtenstein ein kleines Land, mit einer kleinen Universität. Skaleneffekte in Forschung können daher nur bedingt ausgenutzt werden. Hieraus erwächst ein Nachteil für den Forschungsstandort. Kleine Länder wie Malta und Zypern erhalten selbst von Seiten der EU nur relativ geringe Vorgaben was Forschungsinvestitionen anbelangt. Gleichzeitig ist Liechtenstein jedoch im Vergleich zu den genannten Ländern wirtschaftlich sehr leistungsfähig, was ein verstärktes Engagement im Bereich Bildung und Forschung möglich macht.
- Im Vergleich zu Ländern wie England, Deutschland und Österreich kann Liechtenstein in der universitären Forschung und Lehre auf eine nur kurze Tradition zurückblicken. Die Universität Liechtenstein befindet sich noch im Aufbau. Sie wird sich als Bildungs- und Forschungsinstitution etablieren, profilieren und ausweisen. Damit wird sie auch zum verlässlichen Partner für das Land.
- Öffentliche Forschung weist in verschiedener Hinsicht die Eigenschaften eines öffentlichen Gutes auf. Aus regionaler Sicht sind die Erträge aus Forschungsinvestitionen umso schwerer zu internalisieren, je kleiner die Region ist. Das Prinzip der regionalen fiskalischen Äquivalenz wird im Falle öffentlich finanzierter Forschung leicht durchbrochen. Die Bürger einer Gebietskörperschaft, die ein öffentliches Gut wie Forschung mit ihren Steuern finanzieren, können letztlich nicht den gesamten Nutzen dieses öffentlichen Gutes für sich in Anspruch nehmen. Im Allgemeinen werden Forschungsergebnisse, die an Universitäten oder Forschungsinstituten produziert wurden, publiziert und damit potenziell einer glo-

balen Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Hierdurch entstehen so genannte interregionale Wissens-Spillover, die in der aktuellen ökonomischen Literatur intensiv diskutiert werden. Die Nutzniesser dieser Forschungsergebnisse können unter Umständen weltweit ansässig sein. Aus Sicht einer Kleinstvolkswirtschaft wie Liechtenstein ist es durchaus rational, sich in gewisser Weise als Trittbrettfahrer zu verhalten und den Beitrag zur globalen Wissensproduktion gering zu halten. Für private Unternehmen gilt dies nur bedingt, da dort Forschungsergebnisse oft nicht publiziert werden oder durch Patente geschützt sind. Auch die EU muss sich mit der Freerider-Problematik auseinandersetzen. An die Mitgliedstaaten werden im Rahmen der Wachstumsstrategie „Europa 2020“ länderspezifische Empfehlungen gerichtet. Werden diese nicht in angemessener Weise umgesetzt, können politische Warnungen ausgesprochen werden.

Anhang 1: Bildungsausgaben im internationalen Vergleich

Table 4: Expenditure on education as a percentage of GDP or public expenditure - 2007

	Public expenditure on education as % of GDP by level of education.					Public expenditure on education		Public expenditure on educational institutions		Private expend. on educational institutions as % of GDP	Public education subsidies to the private sector	
	All	Primary	Secondary	Tertiary	Pre-primary + not allocated	as % of total public expenditure	as % of GNI	as % of GDP	as % of total public expenditure		as % of GDP	as % of total public expenditure
EU27 European Union	4.96 ^s	1.16 ^s	2.20 ^s	1.12 ^s	0.50 ^s	10.96 ^s	4.98 ^s	4.48 ^s	9.89 ^s	0.72 ^s	0.48 ^s	1.06 ^s
BE Belgium	6.02 ⁱ	1.42 ⁱ	2.58 ⁱ	1.31 ⁱ	0.71 ⁱ	12.44 ⁱ	5.96 ⁱ	5.73 ⁱ	11.84 ⁱ	0.34 ⁱ	0.29 ⁱ	0.60 ⁱ
BG Bulgaria	4.13	0.82	1.84	0.68	0.79	9.97	4.19	3.53	8.52	0.62	0.60 ⁱ	1.45
CZ Czech Republic	4.20	0.58	2.03	1.07	0.51	9.87	4.52	4.04	9.50	0.51	0.16 ⁱ	0.37
DK Denmark	7.83 ⁱ	1.86	2.80 ⁱ	2.29 ⁱ	0.88	15.37 ⁱ	7.75 ⁱ	6.56 ⁱ	12.89 ⁱ	0.53	1.26	2.48
DE Germany	4.50	0.63	2.25	1.14	0.48	10.29	4.41	4.00	9.16	0.69	0.49	1.13
EE Estonia	4.85 ⁱ	1.13 ⁱ	2.25 ⁱ	1.07	0.40 ⁱ	13.94	5.22 ⁱ	4.61	13.25	0.32 ⁱ	0.24 ⁱ	0.69 ⁱ
IE Ireland	4.90	1.72	2.03	1.14 ⁱ	0.00	13.52	5.72	4.39	12.12	0.24 ⁱ	0.50	1.39
EL Greece	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
ES Spain	4.35	1.10	1.66	0.99 ⁱ	0.59	11.09	4.45	4.21	10.73	0.61 ⁱ	0.14	0.36
FR France	5.59	1.17	2.55	1.23	0.64	10.69	5.53	5.39	10.31	0.53	0.20	0.38
IT Italy	4.29	1.08	1.98	0.76	0.47	8.96	4.31	4.05	8.47	0.40	0.24	0.49
CY Cyprus	6.93 ⁱ	1.95 ⁱ	3.03 ⁱ	1.61 ⁱ	0.33 ⁱ	16.43 ⁱ	7.35 ⁱ	5.97	14.17	1.27	0.95 ⁱ	2.26 ⁱ
LV Latvia	5.00	1.24	2.11	0.93	0.72	13.95	5.17	4.79	13.36	0.56	0.21	0.59
LT Lithuania	4.67 ⁱ	0.67 ⁱ	2.41 ⁱ	1.01 ⁱ	0.56 ⁱ	13.39 ⁱ	4.88 ⁱ	4.45	12.79	0.45	0.21 ⁱ	0.60 ⁱ
LU Luxembourg	3.15 ⁱ	1.69 ⁱ	1.46 ⁱ	:	:	8.69 ⁱ	3.97 ⁱ	3.08 ⁱ	8.49 ⁱ	:	0.07 ⁱ	0.20 ⁱ
HU Hungary	5.20	0.99	2.29	1.03	0.90	10.45	5.60	4.93	9.91	:	0.27	0.54
MT Malta	6.31	1.37	2.81	0.95	1.17	14.86	6.54	6.31	14.86	0.38	:	:
NL Netherlands	5.32	1.32	2.16	1.45	0.38	11.69	5.25	4.64	10.20	0.90	0.68	1.49
AT Austria	5.40	0.97	2.52	1.50	0.41	11.06	5.51	4.88	9.99	0.48	0.52	1.07
PL Poland	4.91 ⁱ	1.59	1.89	0.93	0.50 ⁱ	11.65 ⁱ	5.10 ⁱ	4.79 ⁱ	11.36 ⁱ	0.50 ⁱ	0.12 ⁱ	0.29 ⁱ
PT Portugal	5.30 ⁱ	1.48 ⁱ	2.09 ⁱ	1.20 ⁱ	0.52 ⁱ	11.56 ⁱ	5.50 ⁱ	5.10 ⁱ	11.13 ⁱ	0.46 ⁱ	0.20 ⁱ	0.43 ⁱ
RO Romania	4.25	0.84	1.52	1.12	0.77	11.78	4.41	4.17	11.56	0.50	0.08	0.22
SI Slovenia	5.19	2.26 ⁱ	1.16 ⁱ	1.21	0.56	12.24	5.30	4.77	11.25	0.73	0.42	0.98
SK Slovakia	3.62 ⁱ	0.67	1.69 ⁱ	0.79 ⁱ	0.47 ⁱ	10.52 ⁱ	3.71 ⁱ	3.33 ⁱ	9.70 ⁱ	0.53 ⁱ	0.28 ⁱ	0.82 ⁱ
FI Finland	5.91	1.20	2.52	1.85	0.34	12.48	5.91	5.50	11.62	0.14	0.41	0.86
SE Sweden	6.69	1.68	2.64	1.77	0.61	12.74	6.54	6.03	11.49	0.16	0.66	1.26
UK United Kingdom	5.39 ⁱ	1.65 ⁱ	2.45 ⁱ	0.94 ⁱ	0.36 ⁱ	12.24 ⁱ	5.35 ⁱ	3.97 ⁱ	9.02 ⁱ	1.75 ⁱ	1.42 ⁱ	3.22 ⁱ
HR Croatia	4.07 ⁱ	1.83 ⁱ	0.87 ⁱ	0.81 ⁱ	0.56 ⁱ	:	4.17 ⁱ	4.05	:	0.35	0.03 ⁱ	:
TR Turkey	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
IS Iceland	7.36 ⁱ	2.52 ⁱ	2.40 ⁱ	1.39 ⁱ	1.05 ⁱ	17.41 ⁱ	7.79 ⁱ	6.99 ⁱ	16.55 ⁱ	0.77 ⁱ	0.37 ⁱ	0.87 ⁱ
LI Liechtenstein	1.92	0.59	0.92	0.17	0.24	:	:	1.82	:	:	0.10	:
NO Norway	6.76	1.69	2.36	2.16	0.55 ⁱ	16.47 ⁱ	6.78 ⁱ	5.45 ⁱ	13.27 ⁱ	:	1.31 ⁱ	3.20 ⁱ
CH Switzerland	5.18	1.52	2.01	1.32	0.33	16.09	5.12	4.99	15.48	0.55 ⁱ	0.20	0.61
US United States	5.29 ⁱ	1.75 ⁱ	1.95 ⁱ	1.25 ⁱ	0.34 ⁱ	:	5.30 ⁱ	5.02 ⁱ	:	2.58 ⁱ	0.27 ⁱ	:
JP Japan	3.45 ⁱ	1.22 ⁱ	1.30 ⁱ	0.63 ⁱ	0.29 ⁱ	:	3.33 ⁱ	3.29 ⁱ	:	1.64 ⁱ	0.16 ⁱ	:

Flags: (s) Eurostat estimate; (i) See additional information in the country-specific notes at the end of the DIF

Source: Eurostat, Education statistics, UOE data collection ([educ_fgdp](#))

Quelle: Eurostat (2010).

Anhang 2: Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit einem Hochschulabschluss in der EU-27 (Zeitraum 2000 bis 2010)

1.1 Share (%) of 30-34 year olds who have a tertiary education qualification (ISCED levels 5 and 6)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EU-27	22.4	28	28.9	30	31.1	32.3	33.6
Belgium	35.2 b	39.1	41.4	41.5	42.9	42.0	44.4
Bulgaria	19.5	24.9 b	25.3	26.0	27.1	27.9	27.7
Czech Republic	13.7	13	13.1	13.3	15.4	17.5	20.4
Denmark	32.1	43.1 b	43.0	42.5 b	45.4	48.1	47.0
Germany	25.7	26.1 b	25.8	26.5	27.7	29.4	29.8
Estonia	30.8 b	30.6	32.5	33.3	34.1	35.9	40.0
Ireland	27.5	39.2	41.3	43.3	46.1	49.0	49.9
Greece	25.4	25.3	26.7	26.2	25.6	26.5	28.4
Spain	29.2	38.6	38.1	39.5	39.8	39.4	40.6
France	27.4	37.7 b	39.7	41.4	41.2 p	43.2 p	43.5 p
Italy	11.6 b	17.0	17.7	18.6	19.2	19.0	19.8
Cyprus	31.1	40.8	46.1	46.2	47.1	44.7	45.1
Latvia	18.6	18.5 b	19.2	25.6	27.0	30.1	32.3
Lithuania	42.6	37.9 b	39.4	38.0	39.9	40.6	43.8
Luxembourg	21.2	37.6	35.5	35.3	39.8	46.6 p	46.1 p
Hungary	14.8	17.9	19.0	20.1	22.4	23.9	25.7
Malta	7.4 u	18.4	21.6	21.5	20.9	21.0	21.5
Netherlands	26.5	34.9	35.8	36.4	40.2	40.5	41.4 b
Austria	: u	20.5	21.2	21.1	22.2	23.5	23.5
Poland	12.5 b	22.7	24.7	27.0	29.7	32.8	35.3
Portugal	11.3	17.7	18.4	19.8	21.6	21.1	23.5
Romania	8.9	11.4	12.4	13.9	16.0	16.8	18.1
Slovenia	18.5 b	24.6	28.1	31.0	30.9	31.6	34.8
Slovakia	10.6	14.3	14.4	14.8	15.8	17.6	22.1
Finland	40.3 b	43.7	46.2	47.3	45.7	45.9	45.7
Sweden	31.8	37.6 b	39.5	41.0	42.0	43.9	45.8
United Kingdom	29.0	34.6	36.5	38.5	39.7	41.5	43.0

Source: Eurostat; notes: b= break in series, u= unreliable (small size of sample), p= provisional

Quelle: http://ec.europa.eu/europe2020/making-it-happen/key-areas/index_en.htm / Tertiary Education.

Anhang 3: FuE-Intensität im internationalen Vergleich

FuE-Intensität:

FuE-Ausgaben in Relation zum Bruttoinlandprodukt (BIP), in Prozent

Situation of Member States with regard to their R&D intensity target					
	R&D Intensity				Value Added
	2010 ⁽¹⁾	Target 2020	Average annual growth (%) 2000-2010 ⁽²⁾	Average annual growth (%) required to meet the 2020 target 2010-2020 ⁽³⁾	R&D intensive sectors as % of all sectors 2008 ⁽⁴⁾
Finland	3,87	4,00	+1.5	0,3	15,7
Sweden	3,42	4,00	-0.8	1,6	13,8
Denmark	3,06	3,00	+1.7	none	11,1
Germany	2,82	3,00	+1.3	0,6	17,1
Austria	2,76	3,76	+3.6	3,2	11,9
France	2,26	3,00	+0.8	2,9	10,2
Slovenia	2,11	3,00	+0.7	3,6	13,8
EU	2,00	3,00	+0.8	4,1	12,1
Belgium	1,99	3,00	+0.1	4,2	10,8
Netherlands	1,83	2,50	-0.6	3,2	9,8
Ireland	1,79	2,00 ⁽⁷⁾	+4.9	1,1	18.8 ⁽¹⁰⁾
United Kingdom	1,77	na	-0.3	-	11,3
Luxembourg	1,63	2.30 - 2.60	-0.1	3.5 ⁽⁸⁾	7,7
Estonia	1,62	3,00	+10.4	6,3	9,2
Portugal	1,59	3,00	+8.1	6,6	7,6
Czech Republic	1,56	na	+3.0	-	15,7
Spain	1,39	3,00	+4.3	8,0	8,4
Italy	1,26	1,53	+1.9	2,0	10,9
Hungary	1,16	1,80	+4.7	4,5	16,5
Lithuania	0,79	1,90	+3.1	9,1	7,9
Poland	0,74	1,70	+1.3	8,7	10.1 ⁽¹⁰⁾
Slovakia	0,63	1,00	-0.3	4,7	13,1
Malta	0,63	0,67	+2.9	0,7	13,8
Latvia	0,60	1,50	+3.1	9,5	5,4
Greece	0,60	na	+0.6	-	5,5
Bulgaria	0,60	1,50	+1.6	9,7	na
Cyprus	0,50	0,50	+7.3	none	4,4
Romania	0,47	2,00	+2.5	15,6	10,7
South Korea	3,74	5.00 ⁽⁵⁾	+5.2	15,6	20,2
Japan	3,36	4,00	+7.3	1,6	14,8
United States	2,88	3.00 ⁽⁶⁾	+0.7	0,4	9.9 ⁽⁹⁾
China	1,70	2,50	+1.8	3,5	na

Quelle: http://ec.europa.eu/europe2020/making-it-happen/key-areas/index_en.htm / R&D and Innovation.

Literatur

Aghion, P. and M. Cagé (2009), Rethinking Growth and the State.

Aghion, P., M. Dewatripont, C. M. Hoxby, A. Mas-Colell, and A. Sapir (2007), Why Reform Europe's Universities?, Bruegel Policy Brief, 2007/04, Brussels.

Aghion, P., M. Dewatripont, C. M. Hoxby, A. Mas-Colell, and A. Sapir (2008), Higher aspirations: An agenda for reforming European universities, Bruegel Blueprint Series No. 5, Brussels.

Aghion, P., M. Dewatripont, C. M. Hoxby, A. Mas-Colell, and A. Sapir (2009), The Governance and Performance of Research Universities: evidence from Europe and the US, NBER Working Paper Series No. 14851, April. 2009.

Arbo, P. and P. Benneworth (2007), Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions: A Literature Review, OECD Education Working Paper 2007/4, Paris.

Audretsch, D. B., M. Hülsbeck und E. E. Lehmann (2010), Regional competitiveness, university spillovers, and entrepreneurial activity, Universität Augsburg, UO-Working-Paper Series No. 02-10.

Audretsch, D. B. und E. E. Lehmann (2004), Universitäten als regionale Förderer der Wirtschaft?, ifo Dresden berichtet 3/2004, 18-23.

Beckenbach, F., M. Daskalis und D. Hofmann (2011), Die ökonomische Bedeutung der Universität Kassel für die Region Nordhessen, Universität Kassel, Reihe empirische Analysen Nr. 8.

Brunhart, A., K. Kellermann und C.-H. Schlag (2012), Drei Phasen des Potentialwachstums in Liechtenstein, Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOFL), KOFL Working Paper No. 11, Januar 2012, Vaduz.

CHEPS – Center for Higher Education Policy Studies (2010), Funding Reform – Progress in Higher Education Reform across Europe.

Duch, N., J. García-Estévez, and M. Parellada (2011), Universities and Regional Economic Growth in Spanish Regions, Institut d'Economia de Barcelona (IEB), Document de treball de l'IEB 2011/6, Barcelona.

Europäische Kommission (2010a), EUROPA 2020: Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, Mitteilung der Kommission, KOM(2010) 2020 endgültig, Brüssel, 3.3.2010.

Europäische Kommission (2010b), Leitinitiative der Strategie EUROPA 2020: Innovationsunion, Mitteilung der Kommission, KOM (2010) 546 endgültig, Brüssel, 6.10.2010.

Europäische Kommission (2011a), Wachstum und Beschäftigung unterstützen – eine Agenda für die Modernisierung von Europas Hochschulsystemen, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, KOM (2011) 567 endgültig, Brüssel, 20.09.2011.

Europäische Kommission (2011b), Modernisierung der Hochschulbildung – Zahlen und Fakten, MEMO/11/613, Brüssel, 20.09.2011.

Europäische Kommission (2011c), Eine EU-Strategie zur Modernisierung der Hochschulbildung – Fragen und Antworten, MEMO/11/615, Brüssel, 20.09.2011.

- European Commission (2007)**, Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation, Directorate General for Research and Innovation, Key Figures 2007, Brussels.
- European Commission (2011a)**, Recent developments in European higher education systems, Commission Staff Working Document, SEC (2011) 1063 final, Brussels, 20.09.2011.
- European Commission (2011b)**, Innovation Union Atlas: 2011 edition, Directorate General for Research and Innovation, Brussels.
- Eurostat (2010)**, Indicators of Education Expenditures – 2007, Eurostat in focus: 38/2010.
- Eurydice (2011)**, Modernisation of Higher Education in Europe: Funding and the Social Dimension 2011, September 2011.
- Eurydice (2012)**, The European Higher Education Area in 2012: Bologna Process Implementation Report, July 2012.
- Fritsch, M., T. Henning, V. Slavtchev und N. Steigenberger (2008)**, Hochschulen als regionaler Innovationsmotor?, Hans-Böckler Stiftung, Arbeitspapier 158, Düsseldorf.
- Haisch, T. (2008)**, Regionalwirtschaftliche Ausstrahlung von öffentlichen Forschungseinrichtungen in der Region Basel und der Nordwestschweiz – Eine Analyse der Einkommens-, Beschäftigungs- und Steuereffekte sowie des Wissenstransfers der Universität Basel und der Fachhochschule Nordwestschweiz, Dissertation an der Universität Basel, Basel.
- Kellermann, K. und C.-H. Schlag (2006)**, Bildung als öffentliche Aufgabe in Liechtenstein – Eine ökonomische Analyse des Bildungswesens unter besonderer Berücksichtigung der Hochschule Liechtenstein, Konjunkturforschungsstelle Liechtenstein (KOF), KOF Studien No. 3, Juli 2006, Vaduz.
- Krähmer, C. und M.-W. Stoetzer (2009)**, Die Nachfrageeffekte der Hochschulen in Jena: Eine regionalökonomische Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen, Fachhochschule Jena, Fachbereich Betriebswirtschaft: Reihe: Angewandte Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, No. 01/2009.
- Leusing, B. (2007)**, Hochschulen als Standortfaktor – Eine empirische Analyse der regionalökonomischen Effekte der Universität Flensburg, Universität Flensburg, Internationales Institut für Management, Discussion Paper Nr. 15.
- OECD (2011)**, Education at a Glance: 2011, OECD, Paris.
- Regierung des Fürstentums Liechtenstein (2011)**, Die Gewährung eines Staatsbeitrags für die Universität Liechtenstein für die Jahre 2012 bis 2015, Bericht und Antrag der Regierung an den Landtag des Fürstentums Liechtenstein, Nr. 91/2011, 13. September 2011, Vaduz.
- Ritzen, J. (2012)**, Can the University Save Europe?, IZA Policy Paper Series No. 44, Bonn.
- Sapir, A., P. Aghion, G. Bertola, M. Hellwig, J. Pisani-Ferry, D. Rosati, J. Viñals, and H. Wallace (2003)**, An Agenda for a Growing Europe: Making the EU Economic System Deliver, Report of an Independent High-Level Study Group established on the initiative of the President of the European Commission.

Stoetzer, M. W. und C. Krämer (2007), Regionale Nachfrageeffekte der Hochschulen – methodische Probleme und Ergebnisse empirischer Untersuchungen für die Bundesrepublik Deutschland, Jenaer Beiträge zur Wirtschaftsforschung No. 2007/6.

Strauf, S. und H. Behrend (2006), Regionalwirtschaftliche Effekte der Hochschulen im Kanton Luzern, Universität St. Gallen, Institut für Öffentliche Dienstleistungen und Management, August 2006.

Vandenbussche, J., P. Aghion, and C. Meghir (2004), Growth, Distance to Frontier and Composition of Human Capital, August 2004.