

---

---

# Die Europäische Union als Wissensgesellschaft

Erich Hödl

---

---

## 1. Lissabon-Strategie und europäische Wissensgesellschaft

Die entscheidenden Impulse zur Entwicklung einer europäischen Wissensgesellschaft gehen von den Lissaboner Beschlüssen (2000) aus, die auf die große Bedeutung von Forschung und Entwicklung und von Humankapitalinvestitionen für die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit verweisen. Die Wissensbasierung der europäischen Wirtschaft sollte mit Hilfe von Informatisierung und Innovation mit der Vollendung des Binnenmarktes verbunden, das europäische Gesellschaftsmodell durch eine Begrenzung der Staatstätigkeit neu angepasst und die Geldwertstabilität durch die Währungsunion abgesichert werden. Die Verwissenschaftlichung der Europäischen Union wurde also unter den Bedingungen von Mikroeffizienz und Makrostabilität in Angriff genommen, wobei eine hohe mittelfristige Wachstumsrate vorausgesetzt wurde.<sup>1</sup> Infolge der weltwirtschaftlichen Turbulenzen, der inneneuropäischen Anpassungsprozesse und der konsequent praktizierten Angebotspolitik haben sich jedoch weder das erwartete Wachstum noch die vorgesehenen Steigerungen bei den F&E-Ausgaben eingestellt.

Angesichts der Wachstumsschwäche und der rasanten Verwissenschaftlichung der Weltmarktkonkurrenten erfolgte zur Halbzeit der Lissabon-Strategie eine Neuorientierung hin zu einer absoluten Priorität für Wissensausgaben.<sup>2</sup> Bezüglich der Ausgestaltung des Binnenmarktes und der Handhabung der Währungsunion wurden keine Veränderungen vorgenommen, sodass die Verwissenschaftlichung noch viel mehr als zu Beginn des Lissabon-Prozesses zu einem Hauptinstrument für mehr Wachstum und Beschäftigung geworden ist. Bereits nach den Beschlüssen von Barcelona (2002) wurde ein breites Spektrum von forschungs- und bildungspolitischen Maßnahmen auf den Weg gebracht<sup>3</sup> und seither ausgebaut, aber die Wachstumspolitik beschränkte sich auf verschiedene Einzelmaßnahmen, die allesamt die Angebotsbedingungen betreffen.

Obwohl die Erfahrungen (z. B. in der Umweltpolitik) zeigen, dass ein wirtschaftlicher Strukturwandel bei einem niedrigen Wachstum umso schwieriger zu bewältigen ist, wurden weder zur allgemeinen Wachs-

tumssteigerung noch für die Verwissenschaftlichung selektive Elemente einer Nachfrageerhöhung ins Auge gefasst. Im Gegenzug wurden die europäischen Räume für Forschung und Bildung in der Erwartung konzipiert, dass deren Ausbau bei niedrigem Wachstum möglich sei und in der Folge die Wettbewerbsfähigkeit und das Wachstum steigen würden. Die bisherige Entwicklung zeigt jedoch, dass sowohl die öffentlichen Hände als auch die privaten Unternehmen keine ausreichenden Finanzmittel zur Verfügung stellen. Die öffentlichen Hände sind im Rahmen der geforderten Budgetdisziplinen mit anderen budgetären Verpflichtungen konfrontiert, und die Unternehmen rechnen auf vermehrte öffentliche Förderungen. Wenngleich im öffentlichen Bereich begrenzte Fortschritte gemacht wurden, ist ein Aufholen gegenüber den globalen Konkurrenten nicht in Sicht. Zur stärkeren Einbindung der Unternehmen wurde daher das Dreieck von Bildung, Forschung und Innovation eingeführt und den Innovationen der Vorrang eingeräumt. Da die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu einem guten Teil von den Innovationen abhängt, wird der Forschungsraum verstärkt auf den privatwirtschaftlichen Innovationsbedarf und der Bildungsraum auf neue berufliche Qualifikationen ausgerichtet. Der dadurch entstehende Wissensraum soll die Angebotsbedingungen weiter verbessern und mehr Wachstum und Beschäftigung bringen.

Im wirtschaftspolitischen Konzept von Effizienz, Stabilität und Umverteilung<sup>4</sup> fällt dem Bildungsraum die Aufgabe der Effizienzsteigerung auf dem Arbeitsmarkt, dem Forschungsraum jene auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten zu, und die nationalen und EU-Förderungen sind Umverteilungen zugunsten des Wissensraumes. Daraus ergibt sich die Frage, in welchem Umfang die Finanzierung der Wissensgesellschaft von den nationalen und EU-Budgets, den Unternehmen und privaten Haushalten erfolgen soll. Die Ausgabenspielräume auf der EU-Ebene sind auf mittlere Frist (2007-2013) durch die Ratsbeschlüsse vorgezeichnet, die strikte Stabilitätspolitik engt die Spielräume der nationalen öffentlichen Finanzierung ein, und zur Effizienzsteigerung auf dem Arbeitsmarkt wird teilweise auf das Einkommen der privaten Haushalte zurückgegriffen (z. B. Bildungsmärkte). Unter den Bedingungen einer strikten Angebotspolitik ist daher ein zunehmender Teil der Finanzierung einer Wissensgesellschaft in den Güter- und Dienstleistungsmärkten unterzubringen. Aber die Unternehmen werden dabei von den Finanzmärkten – die zwar ihre interne Effizienz, aber nicht gegenüber den Realinvestitionen steigern – kaum unterstützt, weil die Handhabung der Währungsunion die Finanzanlagen generell attraktiver macht und u. a. kaum Risikokapital für Innovationen bereitgestellt wird. Die beim Neustart der Lissabon-Strategie zugespitzte Vorstellung, dass bei niedrigem Wirtschaftswachstum und strikter Angebotspolitik die Verwissenschaftlichung zügig vorangebracht werden könnte, stellt nicht nur an die öffentlichen Haushalte, sondern

auch an die Unternehmen hohe Anforderungen, und letztlich ist der Preis einer strikten Angebotspolitik eine vermehrte Verantwortung der Unternehmen.

Angesichts der Dynamik der Wissensausgaben der Weltmarktkonkurrenten wird eine europäische Wissensgesellschaft auf mittlere Frist wesentlich mehr Wissensausgaben erfordern, als mit der Zielmarke von 3% F&E-Ausgaben bis 2010 angestrebt wird. Obwohl die Aufholbedarfe der europäischen Länder gegenüber den USA in den Sechziger- und Siebzigerjahren anders gelagert waren, dürften für ein Auf- oder gar Überholen der Konkurrenten ähnliche Anstrengungen erforderlich sein.<sup>5</sup> Die Finanzierung der Wissensausgaben erfolgte damals mit Hilfe der aufkommenden Nachfragepolitik vorwiegend aus den öffentlichen Budgets und führte vor allem zum Ausbau der öffentlichen Bildungs- und Forschungskapazitäten, aber viel weniger zu einer nachhaltigen Steigerung der privaten Forschungsausgaben. Die längerfristigen Vergleiche mit den USA zeigen, dass sich bis in die späten Neunzigerjahre in Europa keine entsprechende private Ausgabenbereitschaft herausgebildet hat, was auch mit den anteilig hohen öffentlichen Förderungen zusammenhängt. Da die Verwissenschaftlichung gegenwärtig in erster Linie auf die Wirtschaft ausgerichtet ist, kann die öffentliche Hand zwar finanzielle Impulse geben und die Marktprozesse unterstützen, aber ins Zentrum rücken die Verwissenschaftlichung der Unternehmen und deren angemessener Finanzierungsbeitrag.<sup>6</sup>

Die Europäische Union hat unter den wirtschaftspolitisch vorgegebenen Rahmenbedingungen gut konzipierte Räume für Forschung und Bildung auf den Weg gebracht, die sich gegenseitig zu einem relativ eigenständigen Wissensraum ergänzen, der zu einem Äquivalent zum Binnenmarkt werden soll. Obwohl Bildung und Forschung auch eigenständige Ziele (z. B. Allgemeinbildung, Neugierforschung) haben, wirkt die Kommission anhand des Dreiecks von Bildung, Forschung und Innovation auf eine verstärkte Ausrichtung des Wissenschaftssystem auf den Binnenmarkt hin und hat zum verbesserten Wissenstransfer auch eine Reihe teils neuer Maßnahmen, wie Wissensregionen usw., vorgeschlagen.<sup>7</sup> Im Mittelpunkt des Wissensraumes stehen aber Forschung und Bildung.

Der Europäische Forschungsraum soll mit dem länger laufenden, um die Grundlagenforschung und Förderung von Forscherkarrieren erweiterten neuen Forschungsrahmenprogramm, den eröffneten Zugängen zu anderen EU-Mitteln und den verstärkten Abstimmungen mit den nationalen Programmen deutlich ausgebaut werden. Der Europäische Bildungsraum wird im Rahmen des lebenslangen Lernens vor allem in der beruflichen und universitären Ausbildung auf europaweit abgestimmte Qualifikationsstandards hin entwickelt. Entsprechend der Hierarchie zwischen den Güter- und Arbeitsmärkten hat die Entwicklung des Forschungsraumes eine

Priorität vor jener des Bildungsraumes, weil für die Innovationen und die Beschäftigungsfähigkeit vor allem mehr neu geschaffenes Wissen erforderlich ist.

Empirisch zeigt sich jedoch, dass der Europäische Wissensraum als Ganzes bis 2003 keine ausreichende Hebelwirkung entfaltet hat und der Anteil der privaten Wissensausgaben gesunken ist.<sup>8</sup> Es bleibt zwar empirisch offen, ob die verstärkte Innovationsorientierung des Wissensraumes nach dem Neustart der Lissabon-Strategie eine größere Hebelwirkung entfalten kann, aber es ist nicht zu erwarten, dass die angestrebte Relation zwischen den privaten und öffentlichen Forschungsausgaben von 2:1 ohne eine gezielte, nachfrageseitige Stützung des Europäischen Wissensraumes möglich ist. Bei einer makroökonomischen Flankierung würden die Spielräume für mehr private Ausgaben steigen, die allerdings von den Unternehmen auch genutzt werden müssen. Denn eine auf Dauer angelegte weitere Erhöhung des öffentlichen Anteils an den gesamten Wissensausgaben würde nicht nur an die Grenzen der öffentlichen Budgets stoßen, sondern auch die Impulse zur Verwissenschaftlichung der Unternehmen verringern und folglich deren eigene Wettbewerbsfähigkeit gefährden.

## 2. Der Europäische Forschungsraum

Bereits in den siebziger Jahren wurde ein „Europäischer Wissenschaftsraum“ diskutiert,<sup>9</sup> aber eine breitere vertragliche Verankerung der Forschungspolitik wurde erst mit der Einheitlichen Europäischen Akte (1987) in Hinblick auf den kommenden Binnenmarkt vorgenommen, für den die technischen Barrieren abgebaut und verbesserte Chancen für große europäische Technologieunternehmen geschaffen werden mussten. Die Einrichtung der Forschungsrahmenprogramme erfolgt bis heute durch die Bereitstellung von EU-Mitteln, deren transnationale Verwendung sich auf Einschätzungen der Entwicklungen auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten stützt. Die Allokation der Fördermittel wird daher in erster Linie auf den Binnenmarkt zugeschnitten, wobei den Fragen, in welchen Phasen des Innovationszyklus die Förderungen gewährt werden und ob die europäischen Marktstrukturen von sich aus innovativ sind, kaum eine Beachtung geschenkt wird.<sup>10</sup>

Die bisher sechs Rahmenprogramme, deren Leitlinien das Weißbuch „Technologiegemeinschaft“ (1985) vorgab, weisen in den großen Bereichen eine ziemliche inhaltliche Kontinuität auf und sind laufend besser dotiert worden. Mit dem Neustart der Lissabon-Strategie wurde zunächst ein ganz erheblicher finanzieller Ausbau angestrebt, doch einigte man sich für das Siebte Rahmenprogramm für die Jahre 2007-2013 auf etwa 51 Mrd. €, sodass u. a. wegen der Erweiterungen der Anteil der EU an

den gesamten europäischen Forschungsausgaben kaum über die bereits bisher erreichten 6% des BIP hinausgeht. Das faktisch verfügbare Forschungsvolumen wird aber durch die eröffneten Zugänge zu den anderen EU-Finanzierungsinstrumenten deutlich erhöht.<sup>11</sup> In den weniger entwickelten Regionen können die Struktur- und Kohäsionsfonds und die aufgestockten EIB-Mittel zum Aufbau von F&E-Kapazitäten und zur Modernisierung der Forschungsinfrastrukturen genutzt werden. In der gesamten Union unterstützt das Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) die Forschung in den kleinen und mittleren Unternehmen, und die „Integrierten Programme des lebenslangen Lernens“ sind zur verbesserten Ausbildung in den Universitäten und der Nachwuchsforscher einsetzbar. Und schließlich stellen die Forschungsanteile bei den Transeuropäischen Netzen und beim neuen Agrarfond für ländliche Entwicklung zusätzliche Teile der EU-Forschung dar.

Die EU sammelt also innerhalb ihrer bestehenden und ihrer neu geschaffenen Finanzierungsinstrumente Ressourcen ein, lenkt sie zur Forschung hin und verstärkt darüber hinaus die Verbindungen zu den nationalen Forschungsprogrammen und den privaten Unternehmen. Die Anzahl der gemeinsamen Projekte mit den nationalen Forschungsprogrammen (Art. 169 und 171) soll erhöht, im großen Stil über das ERANET europaweit koordiniert und besser auf den Innovationsbedarf der Unternehmen abgestimmt werden. Auf der Grundlage der Technologieplattformen werden die Gemeinsamen Technologie-Initiativen<sup>12</sup> in europaweiten Schlüsselbereichen (z. B. Wasserstoffzellen, innovative Medizin) gestärkt und mit der Kooperationsforschung im neuen Rahmenprogramm verbunden. Und die Arbeiten des Strategischen Forums für Forschungsinfrastrukturen werden mit dem Ziel intensiviert, ein transeuropäisches Netzwerk von Infrastrukturen für die Wissenschaft zu schaffen, das vermehrt aus den Mitteln der Strukturfonds finanziert werden kann.

Das Siebte Rahmenprogramm übernimmt daher noch mehr als die bisherigen Programme eine grundlegende Strukturierungsfunktion im Europäischen Forschungsraum. Seine Wirkungstiefe wird auch durch den logischen Aufbau und die Fokussierung auf Themen von europaweiter Relevanz erhöht. Während in den bisherigen Rahmenprogrammen der Anwendungsbezug und die Vernetzung im Vordergrund standen, spielen nunmehr auch die Grundlagenforschung und das Humankapital für die Forschung eine wichtige Rolle. Der Europäische Forschungsrat (ERC) steuert in der Anfangsphase exzellente Nachwuchsforscher in allen Forschungseinrichtungen an, und die Aufwertung der Marie Curie-Maßnahmen verbessert die Chancen auf attraktive Forscherkarrieren. Beide Bereiche erhöhen die Wirkungstiefe und geben dem europäischen Forschungsraum eine längerfristige Perspektive. Inhaltlich gesehen stellt die unverändert dominierende, anwendungsorientierte Kooperationsforschung im We-

sentlichen eine Fortführung der bisherigen Rahmenprogramme dar, und die Maßnahmen zum Ausbau der Forschungsinfrastrukturen und der (regionalen) Transfersysteme erhöhen die Innovationsgeschwindigkeit. Mit der Aufteilung der Mittel in etwa 66% für die Kooperationsforschung, 15% für die Grundlagenforschung, 10% für das Humankapital und 9% für die Infrastrukturen und die Zugänglichkeit zu anderen EU-Finanzierungsinstrumenten wird das neue Rahmenprogramm über die Kofinanzierungsregeln usw. einen noch größeren Anteil an den gesamten europäischen Forschungsmitteln – der bisher auf etwa 24% geschätzt wurde<sup>13</sup> – bewegen.

Die weitaus wichtigsten Finanzquellen für den Europäischen Forschungsraum bleiben mit etwa 94% die nationalen Ausgaben, die gegenwärtig zu etwa 60% von den privaten Unternehmen und zu 40% von den öffentlichen Händen aufgebracht werden. Die Durchführung der privat finanzierten Forschungsaktivitäten erfolgt in einem anteilig abnehmenden Umfang in den Forschungsabteilungen der Unternehmen und wird verstärkt in die außeruniversitären Forschungszentren und Universitäten verlagert.<sup>14</sup> Die Forschung in den Unternehmen konzentriert sich auf die Großunternehmen, insbesondere in den hochtechnologischen Branchen, die mittleren Unternehmen betreiben zunehmend eigene Forschung, und die kleineren Unternehmen beschränken sich zumeist auf punktuelle Einzelkooperationen mit einer Forschungseinrichtung.<sup>15</sup> Da die Forschungsfinanzierung der Unternehmen fast durchgehend auf die Anwendung bezogen und vermehrt ausgelagert wird, wächst der Sektor der außeruniversitären, anwendungsorientierten Forschungszentren (z. B. Fraunhofer-Gesellschaft, TNO), die in den meisten Fällen einen öffentlichen Zuschuss zur Grundfinanzierung erhalten. Im Universitätsbereich<sup>16</sup> nimmt die Anwendungsnähe bei den Universitäten i. e. S. zu, und der wachsende Fachhochschulbereich ist von vornherein auf eine Anwendungsnähe der Forschung angelegt. Obwohl der gesamte Universitätsbereich und auch die grundlagenorientierten außeruniversitären Forschungszentren (z. B. Max-Planck-Gesellschaft) maßgeblich von den öffentlichen Händen finanziert werden, sind auch sie zunehmend auf Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft angewiesen.

Die grundlegenden Tendenzen der nationalen Beiträge zum Europäischen Forschungsraum sind daher (a) die Hinwendung zur Anwendungsnähe und Auslagerung der Forschung aus den Unternehmen und (b) deren gemeinschaftliche Finanzierung durch öffentliche, private und EU-Mittel (öffentlich-private Partnerschaften). Die EU-Forschungspolitik, die fast ausschließlich auf öffentlich-private Partnerschaften angelegt ist, hat beide Tendenzen gefördert, die den nationalen Forschungspolitiken infolge der verringerten Budgetspielräume und des hohen wirtschaftlichen Innovationsbedarf entgegenkommen. In jedem Falle kann das Siebte

Rahmenprogramm – mit teilweiser Ausnahme des Europäischen Forschungsrates und der Humankapitalförderung für die Forschung – nahtlos an die nationalen Tendenzen anknüpfen. Bei der weiteren gesamteuropäischen Vernetzung und verstärkten Ausrichtung auf mittelfristig dringliche Innovationen (z. B. Klimawandel), könnte bei geeigneter Organisation und Dotierung auch das geplante „European Institute of Technology“ (EIT) eine relevante Rolle spielen.<sup>17</sup>

Die Europäisierung der Forschung erschöpft sich nicht im Wechselspiel von Rahmenprogrammen und nationalen Politiken, sondern stützt sich ebenso auf dazwischen liegende Netzwerke,<sup>18</sup> mit denen in Teilbereichen auch Verbindungen zum Siebten Rahmenprogramm hergestellt werden. Dazu gehört EUREKA, das sich seit 1985 zu einem flexiblen Netzwerk entwickelt hat, in dem unterschiedliche Projekttypen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit jeweils auf nationaler Ebene gefördert werden. Es führt Unternehmen, Universitäten und Forschungszentren in 35 Ländern zusammen und bewegt ein Forschungsvolumen von etwa 5,0 Mrd. € jährlich. Das Netzwerk COST hat eine ähnliche geographische Verbreitung und mobilisiert etwa 2,0 Mrd. € jährlich. Es stellt Infrastrukturen für Projekte bereit, die von der Grundlagen- bis zur industriellen Anwendungsforschung reichen, ist aber weniger auf die Wettbewerbsfähigkeit, sondern auf den Austausch und die Heranbildung von jungen Forschern ausgerichtet. Und die ESA (European Space Agency) verfügt für die hochtechnologische Forschung über ein Jahresbudget von etwa 3,0 Mrd. €. Sie arbeitet u. a. mit der Weltraumforschung der Europäischen Union (z. B. Galileo) zusammen und hat über das Konzept der europaweiten Gegengeschäfte eine wichtige industriepolitische Bedeutung.

Der Europäische Forschungsraum ist somit ein vielfältiges System von verschiedenen, auch international ausgerichteten Initiativen, auf die von der Kommission teils nur wenig Einfluss (z. B. CERN) genommen werden kann. Aufgrund der strukturierenden Funktion des Siebten Rahmenprogrammes und der vermehrten nationalen Bereitschaften zu europäischen Kooperationen bildet sich jedoch ein europazentrierter und global offener Forschungsraum heraus, der konzeptionell gut angelegt, aber unzureichend finanziert wird.<sup>19</sup> Dies gilt zum einen für die großen Unterschiede zwischen den Mitgliedsländern, die von etwa 1,0% bis 3,8% ihres BIP ausgeben, und zum anderen im Vergleich zu den wichtigsten Weltmarktkonkurrenten. Während die F&E-Aufwendungen im EU-Durchschnitt bei etwa 2,0% des BIP liegen, erreichen die USA 2,6%, Südkorea 2,9% und Japan 3,1% des BIP. Die Differenz zwischen dem jährlichen Forschungsvolumen in den USA und der Union beträgt seit Mitte der 1990er Jahre etwa 130 Mrd. €, wovon 80% der unzureichenden Ausgabenbereitschaft des privaten Sektors in Europa zuzuschreiben sind.<sup>20</sup> Wenngleich die statistischen Erfassungen in den USA Unterschiede zu Europa aufweisen,

so ergibt sich daraus, dass Europa – u. a. wegen der Dynamik in China, Südkorea und Indien – zwar auch mehr öffentliche, aber überproportional steigende private Ausgaben vornehmen muss.

Die Union hat an zahlreichen Stellen und insbesondere im Halbzeitbericht zur Lissabon-Strategie auf die mangelnde private Ausgabenbereitschaft und den fehlenden Innovationsgeist der Unternehmen hingewiesen, sodass die Forcierung des Europäischen Forschungsraumes in dieser Hinsicht ein gesamteuropäischer Versuch ist, die Unternehmen zu mehr Forschung zu bewegen. Die Kommission setzt dabei aber noch zu sehr auf die vermuteten Hebelwirkungen von erhöhten öffentlichen Ausgaben.<sup>21</sup> Vermehrte öffentliche Förderungen können zwar zu mehr privaten F&E-Aufwendungen auch bei den Zulieferern und Abnehmern anregen, aber sie verstärken sich erst dann, wenn die Marktstrukturen selbst innovativ sind. Obwohl die Entwicklung des Wissensraumes bis hin zu einem „Markt des Wissens“ angestrebt wird und der Forschungsraum zu einem Äquivalent zum Binnenmarkt werden soll, fehlen wirksame Ansätze für eine marktgetriebene Verwissenschaftlichung und insbesondere für eine Steigerung der privaten Forschungsausgaben.

Dies betrifft in erster Linie den Zusammenhang von europäischen Marktstrukturen und Innovationstätigkeit. Da die Innovationen durch die öffentlichen und EU-Förderungen zwar begünstigt werden, aber die private Ausgabenbereitschaft letztlich von den Entwicklungen auf den europäischen und globalen Güter- und Dienstleistungsmärkten abhängt, ist der industrieökonomische Zusammenhang von Marktstruktur, Marktverhalten und Marktergebnis besonders relevant. Die Praxis der europäischen Wettbewerbspolitik konzentriert sich jedoch auf die Größenvorteile des Binnenmarktes (*economies of scale*) und verzichtet – nicht zuletzt wegen der kommissionsinternen Aufgabenteilung – auf die Gestaltung von innovativen Marktstrukturen.<sup>22</sup> Aber auch innerhalb der europäischen Forschungspolitik werden wegen der noch fehlenden Regelungen zu den geistigen Eigentumsrechten (z. B. Gemeinschaftspatent) die potenziell vorhandenen Marktmechanismen kaum aktiviert. Innovative Marktstrukturen führen jedoch zu einer Selbstbeschleunigung der Innovationen<sup>23</sup> und erhöhen die Transfargeschwindigkeit des Wissens in die Produkte vor allem dann, wenn der Aufbau unternehmenseigener Forschungskapazitäten forciert wird.

Eine Auslagerung der Forschung aus den Unternehmen und die Kooperation mit Dritten (z. B. in Kompetenzzentren) ist wegen der synergischen Effekte ein unverzichtbarer Teil des Europäischen Forschungsraumes. Sie werden aber oft wegen der günstigen öffentlichen Förderungen ohne einen parallelen Ausbau der eigenen Forschungskapazitäten vorgenommen. Letzteres lässt sich zwar nur in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße realisieren, aber die Vergabe von Forschungsaufträgen und



die Forschungsk Kooperationen sind oft mit schwierigen Fragen der Zurechnung von Kosten und Nutzen (z. B. Eigentumsrechte) und eines gezielten (Rück-)Transfers in die eigenen Produkte verbunden, und sie verschaffen den Unternehmen nur ein begrenztes Wissen für künftige Innovationen. Mit zunehmendem Innovationsbedarf wird ein ausgewogenes Maß zwischen der Auslagerung und der Eigenforschung zu finden sein. Dadurch lassen sich auch die hohen Kosten der zumeist öffentlich finanzierten, aber wenig effektiven Transfersysteme (z. B. Technologiezentren)<sup>24</sup> reduzieren und ein stärkerer inhaltlicher Gleichklang der Verwissenschaftlichung der Unternehmen mit den Anforderungen der Märkte herstellen.

### 3. Der Europäische Bildungsraum

Der Europäische Bildungsraum als die zweite Säule des Europäischen Wissensraumes ist der europäischen Politik weniger zugänglich als der Forschungsraum, weil die Mitgliedstaaten ihre gewachsenen nationalen Besonderheiten gewahrt sehen möchten und sie auch die Finanzierung fast zur Gänze übernehmen. Die Subsidiarität im Bildungswesen steht aber nicht in einem Gegensatz zur Entwicklung eines harmonisierten Europäischen Bildungsraumes. Zum einen sind die Mitgliedstaaten angesichts der hohen Arbeitslosigkeit darauf angewiesen, sich verstärkt auf die europäischen Arbeitsmärkte auszurichten, und zum anderen hat die Union verschiedene administrative und regulierende Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die gegenseitigen Abstimmungen der Inhalte und teils auch der Organisation des Bildungswesens.

Den konzeptionellen Hintergrund bildet das lebenslange Lernen, das weltweit der Orientierungspunkt für die Bildungspolitik ist. Im Rahmen einer fünfstufigen Bildungskette<sup>25</sup> sind die Bildungsschwerpunkte (1) in der vorschulischen Phase die Sozialisierung, (2) in der Grundschule die Erziehung zum Bürger, in den mittleren Schulen (3a) die Allgemeinbildung und (3b) die berufliche Ausbildung, (4) in den Universitäten die Vertiefung der Kenntnisse und (5) in der Erwachsenenbildung die Erneuerung und Aktualisierung des Wissens. Die europäische Bildungspolitik konzentriert sich dabei auf die Stufen der beruflichen und universitären Ausbildung und zunehmend auch auf die Erwachsenenbildung, wobei in allen Bereichen die Anforderungen des Arbeitsmarktes, d. h. die Beschäftigungsfähigkeit (*employability*) und die Verbesserung der Mobilitätschancen auf dem Binnenmarkt, im Vordergrund stehen.

Wenngleich in der beruflichen Ausbildung noch eine Reihe von Problemen der Vergleichbarkeit, Anerkennung und Mobilität besteht, so sind bereits deutliche Fortschritte gemacht worden. Aus der Sicht der Verwissenschaftlichung handelt es sich dabei freilich um eine nachgeordnete Frage. Von zentraler Bedeutung ist hier die Europäisierung des Univer-

sitätssystemen. Die traditionsbedingt großen Unterschiede in den universitären Ausbildungsgängen und der internen Organisation sowie die zunehmende Vielfalt der Institutionen (z. B. Fachhochschulen) entwickeln sich durch den Bologna-Prozess,<sup>26</sup> insbesondere durch die generelle Einführung des dreistufigen BA/MA/PhD-Systems, zu einem gemeinsamen Europäischen Hochschulraum. Er ist auch von einer erhöhten institutionellen Autonomie der Universitäten gekennzeichnet und erfordert infolge der verringerten ministeriellen Kontrolle ein eigenständiges System der Qualitätssicherung auf europäischer Ebene.<sup>27</sup> Der Europäische Hochschulraum zielt mit den BA/MA-Abschlüssen auf eine berufsbezogenere Qualifizierung für die diversifizierten Arbeitsmärkte, mit den europäisch abgestimmten PhD-Studiengängen auf den Forschernachwuchs und insgesamt auf eine freiere Wahl der Abschlüsse seitens der Studierenden. Da die Verbindung von Lehre und Forschung für die Universitäten konstitutiv bleibt, handelt es sich bei allen Studiengängen um eine forschungsgeleitete Lehre bzw. Ausbildung, die von der bildungspolitischen Seite her gesehen die Basis der europäischen Verwissenschaftlichung darstellt. Die Erwachsenenbildung betrifft sowohl im Beruf als auch außerhalb Stehende, für die eine Vielzahl von Angeboten auf unterschiedlichen Niveaus von privaten und öffentlichen Trägern einschließlich der Universitäten<sup>28</sup> angeboten und entweder auf die berufliche Qualifizierung oder die Allgemeinbildung ausgerichtet wird.

Die Union unterstützt die Entwicklung des Europäischen Bildungsraumes finanziell mit den nunmehr vier „Integrierten Programmen für das lebenslange Lernen“ – synchronisiert mit dem Siebten Forschungsrahmenprogramm – für die Jahre 2007-2013 mit insgesamt etwa 7,0 Mrd. €. <sup>29</sup> Die Programme zielen auf die einzelnen Sektoren der Bildungskette und sind sowohl zur Verbesserung des Lehrens und Lernen als auch zur institutionellen Anpassung der Bildungseinrichtungen gedacht. COMENIUS ist für alle Bildungseinrichtungen von der vorschulischen bis zur mittleren Allgemeinbildung zuständig und erhält etwa 13% der gesamten Finanzmittel, ERASMUS werden für den tertiären Bildungssektor etwa 40% der Mittel zugeteilt, LEONARDO bekommt für alle Institutionen der beruflichen Aus- und Weiterbildung etwa 25% der Finanzmittel, und mit GRUNDTVIG werden alle Institutionen der Erwachsenenbildung mit etwa 4% der Gesamtmittel unterstützt. Die restlichen Mittel sind für die Transversalen Programme zur Förderung des Europäischen Bildungsraumes (Wissen über Europa, Verbreitung von Bestpraktiken, Sprachen usw.) vorgesehen.

Die neuen Integrierten Programme erweitern den Aktionsradius der bisherigen Programme insofern, als sie sowohl den öffentlichen als auch den privaten Bildungseinrichtungen einfacher zugänglich sind und – über die nationalen Kofinanzierungen deutlich aufgestockt – ein durch-

aus relevantes Finanzvolumen bewegen. Mit den Schwerpunkten in der beruflichen und universitären Ausbildung wird die Ausrichtung auf den Binnenmarkt für Arbeitskräfte verstärkt, und die nunmehr nationale Administration eröffnet mehr Möglichkeiten zur individuellen Ausgestaltung der Programme und somit zur Wahrnehmung der nationalen Bildungsautonomien. Viel einflussreicher auf die Entwicklung des Europäischen Bildungsraumes ist aber die Einführung eines einheitlichen „Europäischen Qualifikationsrahmens für das lebenslange Lernen“,<sup>30</sup> anhand dessen ein auf die europäischen Verhältnisse zugeschnittener, möglichst einheitlicher Wissenskanon entstehen soll.

Die Kommission hat dazu einen differenzierten „Meta-Rahmen“ vorgeschlagen, der die Lernergebnisse, erworbenen Kompetenzen und (beruflichen) Qualifikationen in einen systematischen Zusammenhang stellt. Er soll zu keiner formalen Verbindlichkeit für die Mitgliedstaaten führen, sondern lediglich die Funktion eines Organisationssystems übernehmen, an dem die Benutzer genau ablesen können, in welchem Verhältnis die verschiedenen nationalen und sektoralen Qualifikationen zueinander stehen und welche nationalen Folgerungen sich für das Funktionieren des Binnenmarktes für Arbeitskräfte ergeben. Der Europäische Qualifikationsrahmen zielt dabei nicht nur auf gemeinsam festgelegte Referenzpunkte zu den Lernergebnissen, sondern auch auf unterstützende Instrumente (z. B. Europass-Konzept) und Leitlinien für die Zusammenarbeit zwischen allen Bildungseinrichtungen, insbesondere der Validierung, Beratung und Qualitätssicherung.

Während der Europäische Forschungsraum stärker auf die Aktivierung von privaten und öffentlichen Finanzmitteln ausgerichtet ist, zentriert sich die Entwicklung des Bildungsraumes um die vorwiegend empfehlende Einflussnahme, ist aber deswegen nicht weniger wirkungsvoll. Die Mitgliedstaaten sind angesichts der Unterbeschäftigung darauf angewiesen, sich den europäisierten Arbeitsmärkten und somit der europäischen Bildungspolitik zuzuwenden. Dies gilt viel weniger für die Bildungsstufen bis zur mittleren Allgemeinbildung, aber die starke Dynamik, die von der Europäisierung der beruflichen und universitären Bildung ausgeht, wirkt auf sie zurück und birgt die Gefahr einer zu stark auf wirtschaftliche Belange ausgerichtete inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung des Europäischen Bildungsraumes.

Der vorgeschlagene Europäische Qualifikationsrahmen vermeidet zwar eine eindimensionale Ausrichtung auf die Beschäftigungsfähigkeit, aber die wirtschafts- und technologieorientierte Genese der europäischen Bildungspolitik wirkt noch nach. Im „Weißbuch zur Bildung“ (1995) hatte die Kommission eine völlig einseitige, ökonomische und instrumentelle Ausrichtung der Bildung im Auge, die nur durch den entschlossenen Widerstand der Bildungsminister aufgegeben worden ist und im „Memorandum

zum lebenslangen Lernen“ (2000) zu einer breiteren Perspektive mit den beiden Zielen der aktiven Bürgerschaft und Beschäftigungsfähigkeit geführt hat. Angesichts der Tatsache, dass der beste soziale Schutz ein Arbeitsplatz ist, wird es vor allem den Mitgliedsländern zufallen, eine Balance zwischen den klassischen Zielen der Allgemeinbildung und Persönlichkeitsentfaltung und der Berufsorientierung zu finden.<sup>31</sup>

Die Entwicklung des Europäischen Bildungsraumes steht nicht nur vor den Fragen der inhaltlichen und organisatorischen Ausgestaltung, sondern auch der quantitativen Dimensionierung.<sup>32</sup> So haben in Europa gegenwärtig nur 21% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter einen Hochschulabschluss, während es in den USA 28%, in Japan 36% und in Kanada 43% sind. Auch bei den Immatrikulationsquoten liegt Europa mit 52% zwar vor Japan mit 49%, aber deutlich hinter jenen in den USA mit 81%, Südkorea mit 82% und Kanada mit 59%. Die Zahlen für Europa werden mit der Umstellung auf das dreistufige Bologna-System zwar zunehmen, aber am Rückstand bei den Hochschulausgaben gegenüber anderen fortgeschrittenen Industriegesellschaften ändert sich dadurch nicht viel. Während Europa lediglich 1,1% des BIP dafür verwendet, sind es in den USA 2,7% und in Kanada 2,5%. Gegenüber den USA bedeutet dies allein für die Universitäten einen aktuellen Nachholbedarf von jährlich zusätzlich 150 Mrd. €. Angesichts der erwartbaren weiteren Anstiege bei den Weltmarktkonkurrenten ist die europäische Zielmarke von 2% des BIP für die Universitäten sicherlich nicht zu hoch gegriffen.

Es sollte daher außer Frage stehen, dass Europa deutlich mehr öffentliche und private Bildungsausgaben vornehmen muss, was vermutlich ähnliche finanzielle Anstrengungen erfordert wie in den sechziger und siebziger Jahren.<sup>33</sup> Ähnlich wie in der Forschung geht es dabei nicht um einen Inkrementalismus, sondern eine Richtungsänderung, die von den öffentlichen Händen, den Unternehmen und privaten Haushalten mitgetragen werden muss. Die Ausgangsbedingungen dafür sind zum einen günstiger, weil sich Europa zu einem harmonisierten Bildungsraum hin entwickelt, der die Fragmentierung reduziert, zum anderen werden sie jedoch durch die Angebotspolitik erheblich erschwert. Eine Reaktion darauf ist das Wachstum von privaten Bildungsangeboten und Bildungsmärkten.

Während sich auf den Stufen der Vor-, Grund- und allgemein bildenden Mittelschulen keine größeren Verschiebungen zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor abzeichnen, kommen in den Bereichen der Universitäts- und Erwachsenenbildung laufend neue Angebote hinzu. In der mittleren Berufsausbildung und der Erwachsenenbildung treten zu den öffentlich finanzierten Umschulungsmaßnahmen verstärkt private Weiterbildungsangebote (z. B. für Führungskräfte) hinzu. Die öffentlichen Universitäten liefern ihre steigenden Weiterbildungsangebote für eine private

Nachfrage, und es etablieren sich zunehmend Privatuniversitäten, die fast ausschließlich nach Ertragsgesichtspunkten organisiert sind. Darüber hinaus richten die Unternehmen umfangreiche interne Weiterbildungsprogramme bis zu Firmenuniversitäten reichend ein, was in ähnlicher Form auch für die staatlichen Verwaltungen gilt. Und schließlich klinken sich die Medienkonzerne, u. a. gemeinsam mit Universitäten, in das Bildungssystem ein,<sup>34</sup> sodass neben den vorwiegend kostenfreien öffentlichen Angeboten bereits heute ein ertragsorientierter Bildungsmarkt besteht, der vor allem zur Beseitigung der Angebotslücke bei der beruflichen und universitären Bildung beiträgt und insofern mit der sektorspezifischen Ausrichtung der Bildungspolitik der Kommission übereinstimmt.

Der Ausbau des Europäischen Bildungsraumes wird zwar durch die neu entstehenden privaten Angebote unterstützt, aber der weitaus überwiegende Teil der Ausgaben wird traditionsgebunden auch künftig von den öffentlichen Händen bereitzustellen sein. Zum einen dienen die privaten Angebote auf dem Hintergrund des in den Unternehmen und Bildungseinrichtungen vorhandenen Wissens fast ausschließlich der Weiterbildung, und zum anderen sind die Kosten dafür teilweise von den Teilnehmern zu tragen. Der private Bildungssektor erfordert im Vergleich zu den öffentlichen Einrichtungen geringe Infrastrukturausgaben und wenig vorgelagerte Forschung.<sup>35</sup> Die Entwicklung des Europäischen Bildungsraumes wird von den privaten Angeboten zwar bezüglich der Qualifizierungen für den Arbeitsmarkt durchaus relevant mitgestaltet, aber der Hauptteil der Finanzierung des europäischen Bildungswesen wird – trotz der problematischen Tendenz zu hohen Studiengebühren – in den öffentlichen Budgets unterzubringen sein.

#### **4. Der Europäische Raum des Wissens**

Der Europäische Raum des Wissens als ein relativ eigenständiges „Subsystem“ (Luhmann) ergibt sich aus dem Zusammenwirken des Forschungs- und des Bildungsraumes, wobei gegenwärtig dem Ausbau des Forschungsraumes die Priorität eingeräumt werden muss. Generell gibt es zwar längere Phasen der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, in denen die laufende Alimentierung des Bildungswesens und der wirtschaftlichen Innovationen durch die eingespielten Forschungsaktivitäten als ausreichend eingeschätzt wird. Der aktuelle globale Wissenswettbewerb erfordert auf dem Hintergrund des erreichten allgemeinen Wissensstandes jedoch mehr neues Wissen, einerseits zur Allgemeinbildung und beruflichen Qualifizierung und andererseits zur Beschleunigung der Innovationen. Im Wechselspiel zwischen der Diffusion des neuen Wissens und der begleitenden Veraltung ergibt sich durch die binnenmarktbezogene Intensivierung der Forschung eine Neuakzentuierung des Wissenskanons, die

auch mit institutionellen Veränderungen im Wissenschaftssystem, in der Wirtschaft und bei den öffentlichen Wissensausgaben verbunden ist.

Aus der Sicht der Lissabon-Strategie ist der Europäische Wissensraum in erster Linie ein Instrument für mehr Wachstum und Beschäftigung, und daher unterliegt er generell der Dynamik des Binnenmarktes, was zur gegenseitigen Entgrenzung des Wissenschaftssystems und der Wirtschaft und gleichlaufend zu einer verstärkten Kooperation, insbesondere zwischen den Universitäten und den Unternehmen, führt. Der Binnenmarkt lockert die herkömmliche Arbeitsteilung, wonach die Unternehmen für die Steigerung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und das Wissenschaftssystem für den Ausbau des Europäischen Wissensraumes zuständig war. In der Realität finden sich im Forschungsraum eine Vielzahl von gegenseitigen Überschneidungen, wie die Innovationstätigkeit der Universitäten, die Forschungsaktivitäten der Unternehmen usw. Analoges gilt auch für die interne Arbeitsteilung im Bildungsraum, der von den Unternehmen vermehrt durch Weiterbildungsprogramme und Qualifizierungen am Arbeitsplatz (*learning by doing*) usw. unterstützt wird. Aber es gibt auch innerhalb dieses verbreiterten Bildungsraumes eine Rangordnung bezüglich der Verwissenschaftlichung. Da vor allem neues Wissens notwendig ist, fällt den Universitäten eine herausragende Funktion zu. Sie bilden nicht nur für den laufenden Bedarf der Arbeitsmärkte – insbesondere Führungskräfte – aus, sondern auch nahezu alle Lehrenden auf allen Bildungsstufen und teils den Forschernachwuchs für die Forschungseinrichtungen einschließlich jener der Unternehmen und für die Universitäten selbst. Die Grundlage dafür ist das exklusive Recht zur Vergabe tertiärer Abschlüsse und die Verbindung von Lehre und Forschung. Eine gegenseitige Trennung würde einer Auflösung der Universitäten gleichkommen.<sup>36</sup> Die Europäische Wissensgesellschaft ist folglich auf ein leistungsfähiges und ausreichend dimensioniertes sowie weltweit offenes Universitätssystem angewiesen.

Die Kommission hat daher gefordert, dass die Mitgliedstaaten für ihre Universitäten ausreichende Finanzmittel konstant verfügbar machen, Reformmaßnahmen zur Effizienzsteigerung (z. B. Studienabbruch-Quoten) durchführen, herausragende Leistungen stärken, Schwerpunkte bilden (Profilbildung) und die Universitäten stärker dem globalem Wettbewerb aussetzen, um dadurch möglichst auch Forscher und Studierende nach Europa (zurück-) zu holen. Aufgrund der Knappheiten in den öffentlichen Budgets werden sich die Universitäten hierfür auf vier unterschiedlichen Wegen finanzieren müssen: (a) Verschiedene Formen der staatlichen Finanzierung, insbesondere über Leistungsvereinbarungen und die wettbewerbliche Hereinnahme anderer öffentlicher Mittel (z. B. DFG), (b) den Verkauf von Forschungs- und Lehrleistungen sowie von Nutzungsrechten (z. B. Patente, Lizenzen), (c) die Festlegung von Studiengebühren nach

sozialverträglichen Gesichtspunkten und (d) die Hereinnahme von Schenkungen (z. B. Gebäude) in das Universitätsvermögen.<sup>37</sup>

Da die Finanzierung über die Leistungsvereinbarungen künftig bis unter zwei Drittel des Budgets fallen könnte, haben die Verkäufe von Forschungs- und Lehrleistungen sowie von Nutzungsrechten eine strategische Bedeutung. Dabei lassen sich verschiedene Organisationsformen<sup>38</sup> unterscheiden, wie die übliche Hereinnahme von Drittmitteln gegen vollen Kostenersatz, die Gründung von Forschungsgesellschaften entweder allein oder gemeinsam mit privaten Unternehmen und Personen, die gewinnorientierte Durchführung von Weiterbildungsprogrammen, die temporäre Bereitstellung von Spezialeinrichtungen an Dritte gegen Kostenersatz und die Überlassung von geistigen Eigentumsrechten.

Zur verstärkten Kooperation mit der Privatwirtschaft bedarf es sowohl auf der Seite der Unternehmen als auch innerhalb der Universitäten entsprechender organisatorischer Veränderungen<sup>39</sup> und einer managementorientierten Universitätsleitung. Die Universitäten geraten dadurch natürlich in den Sog des Binnenmarktes, sodass es zu den vorrangigsten Aufgaben von „*entrepreneurial universities*“ (Clarck) gehört, eine Balance zwischen den gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Aufgaben zu finden. Die vom Binnenmarkt angestoßene gegenseitige Entgrenzung von Wissenschaft und Wirtschaft erfordert jedoch auch Anpassungen der Unternehmen.<sup>40</sup>

In den Beschlüssen von Lissabon wurde die Verwissenschaftlichung der europäischen Unternehmen zu einem guten Teil als ein automatisches Resultat einer breiten Einführung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien verstanden. Tatsächlich haben insbesondere die Großunternehmen zahlreiche organisatorische Maßnahmen hin zur Dezentralität, Enthierarchisierung, Entgrenzung usw. vorgenommen,<sup>41</sup> die mit einer Verwissenschaftlichung einhergehen.<sup>42</sup> Die Folge sind höhere Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten und die beschleunigte Einführung von neuen Technologien, was die Unternehmen tendenziell zu „Wissenspools“<sup>43</sup> macht. Gleichzeitig sind aber die F&E-Ausgaben, die vorrangig auf die Produktinnovationen abzielen, weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Die zunehmenden direkten und indirekten Förderungen durch die öffentlichen Hände haben zwar auch das private F&E-Volumen erhöht, aber es ist anteilig gesunken. Im Jahre 2002 betrug der private Anteil an den gesamten F&E-Ausgaben in der EU 55,6%, in den USA 63,1% und in Japan 73,9%. Der Anteil ist in der EU von 1997 bis 2000 um 1,2% p. a. gewachsen, aber von 2000 bis 2003, d. h. nach den Lissaboner Beschlüssen, um 0,6% p. a. gesunken.<sup>44</sup> Aufgrund der bisherigen Tendenzen besteht also keine Aussicht, das unverändert angestrebte Verhältnis zwischen privaten und öffentlichen F&E-Ausgaben von 2:1 zu erreichen.

Es erhebt sich also die grundsätzliche Frage, wie zumindest die bestehenden Defizite bei den Forschungsausgaben aufgeholt und in welchem Umfang die Kosten von den öffentlichen Händen (einschließlich der EU) bzw. von privater Seite zu übernehmen sind. Soweit die öffentlichen Hände im Bereich der Forschung in die Vorhand gehen, könnten sie (a) die direkten und indirekten öffentlichen Förderungen an die Unternehmen erhöhen, wobei mit einem Hebeleffekt von weit größer als eins gerechnet werden müsste.<sup>45</sup> (b) Die öffentlichen Hände könnten zusätzliche grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungszentren einrichten, bei denen sie die Finanzierung der Grundausstattung übernehmen und die laufenden Forschungsaktivitäten durch die Hereinnahme von primär privaten Aufträgen finanziert würden. Und schließlich könnte (c) ein Ausbau des öffentlichen Universitätssystems erfolgen, der – weil etwa 40% der Universitätsbudgets der Forschung zuzurechnen sind – das Volumen der Universitätsforschung erhöht und durch zusätzliche private Forschungsaufträge verbreitert würde. In allen drei Varianten würden die öffentlichen Forschungsausgaben zwar zielgerichtet erhöht werden können, aber die Relation 2:1 kann nur verbessert werden, wenn die privaten Ausgaben überproportional steigen. Da die Mittel für die EU-Forschungsprogramme letztlich aus den öffentlichen Mitteln der Mitgliedsländer stammen, handelt es sich dabei lediglich um eine Umlenkung von nationalen Mitteln, die der Europäisierung der Forschung dienen, aber den privaten Anteil der Forschungsausgaben nur entsprechend der Kofinanzierungsregeln beeinflussen.

Bei einer konsequenten Angebotspolitik liegen die – wenngleich verringerten – Spielräume für den Ausbau der öffentlichen Forschungseinrichtungen vorwiegend bei den budgetären Umschichtungen. Da der öffentliche Sektor aus dem gleichen Grunde jedoch auf Effizienzsteigerungen angewiesen ist, werden vermehrt kaufmännische Rechnungswesen eingeführt, Wissensbilanzen erstellt und die geistigen Eigentumsrechte kommerzialisiert.<sup>46</sup> Bei einer Berechnung der privaten Forschungsaufträge zu Vollkosten bleiben die Kooperationen auf dem Hintergrund des vorhandenen Wissens in den Universitäten und Forschungszentren und wegen der synergischen Effekte für alle Partner vorteilhaft. Von den Forschungsergebnissen und deren Nutzen her gesehen sind Kooperationen zwischen den Unternehmen, Universitäten und Forschungszentren in jedem Falle produktiv und auszubauen. Aus der Sicht der Finanzierung kann es aber – soweit der Ausbau der öffentlichen Forschungskapazitäten nicht mit einem Vermögenstransfer zur Wirtschaft verbunden werden soll – bei einer zunehmenden Bewirtschaftung öffentlicher Ressourcen auf mittlere Frist preisbedingt zu tendenziell steigenden Forschungskosten für die Unternehmen kommen. Es ist dann eine Frage der jeweils vorhandenen Wissensbasis und der Zweckmäßigkeit, in welchem Umfang die Unternehmen



ihren Forschungsbedarf durch Auslagerung, Kooperation oder den Aufbau von unternehmenseigenen Forschungskapazitäten abdecken. Abgesehen von den direkten und indirekten Förderungen, die einen Ressourcetransfer vom Staat zu den Unternehmen darstellen, fließen die privaten Aufwendungen dann zum einem in den „Kauf“ von Forschungsleistungen bei den öffentlichen Einrichtungen und zum anderen zu den unternehmenseigenen Forschungsaktivitäten, wobei auf mittlere Frist private Stiftungen<sup>47</sup> und von den Großunternehmen auch grundfinanzierte größere Forschungseinrichtungen, die in den USA und Japan bereits vorhanden sind, in Europa wirtschaftlich effizient werden können. Die Errichtung von zusätzlichen, größeren privaten und öffentlichen Forschungseinrichtungen kann natürlich auch in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften mit unterschiedlichen Beteiligungen erfolgen. Die verstärkt wirtschaftliche Beurteilung auf der Seite der öffentlichen Einrichtungen erfordert dann einen Konsens über ein Kalkulationsschema für Forschungskosten,<sup>48</sup> zeigt aber auch den wirtschaftlichen Wert von Wissen, aufgrund dessen Wissensmärkte entstehen können.<sup>49</sup> Gegenwärtig gibt es mit Ausnahme von Patenten und Lizenzen noch kaum Ansätze dazu, aber sie hätten den Vorteil, dass Märkte zwischen den Unternehmen entstehen und dadurch der Anteil der privaten Wissensausgaben ansteigt.

Obwohl die Erhöhung der gesamteuropäischen Forschungsausgaben der Schlüssel für die Entwicklung einer europäischen Wissensgesellschaft ist, bedarf es eines darauf abgestimmten Ausbaues des Bildungsraumes. Zwar haben die ersten drei Stufen bis zur Allgemeinbildung eine große Bedeutung für den Europäischen Bildungsraum,<sup>50</sup> aber im Fokus der gegenwärtigen europäischen Bildungspolitik stehen die Berufs- und die Universitätsausbildung, weil sie die Arbeitsmarktchancen direkt verbessern. Insbesondere die Universitäten haben darüber hinaus die Aufgabe der vertieften Allgemeinbildung und Persönlichkeitsentfaltung, wodurch sie – ähnlich wie bei ihrer doppelten Aufgabe von Anwendungs- und Neugierforschung – in einem Spannungsfeld stehen. Bei der Erfüllung ihrer wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Aufgaben werden zwar weitere Effizienzsteigerungen in der Lehre und Forschung, aber auch eine ausreichende öffentliche Finanzierung und ein mittelfristiger Ausbau erforderlich sein, wobei die entstehenden privaten Bildungsmärkte bezüglich der beruflichen Qualifizierung eine Entlastung schaffen.

Der Europäische Wissensraum hat sowohl auf der Seite der Forschung als auch der Bildung durchaus Fortschritte gebracht und die Wettbewerbsfähigkeit auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten bzw. die Beschäftigungschancen auf den Arbeitsmärkten verbessert. Aber in der umgekehrten Richtung, d. h. von den Güter- und Dienstleistungsmärkten her, gehen bisher weder nachhaltige Impulse für mehr Wachstum und Beschäftigung noch für die Verwissenschaftlichung aus. Ein rasches Auf- oder gar Über-

holen der Weltmarktkonkurrenten bei den Wissensausgaben wird daher nicht allein mit dem eingeleiteten Aufbau des Europäischen Wissensraumes möglich sein, sondern nur mit einer darauf abgestimmten makroökonomischen Politik, die gleichzeitig auf den Ausbau des Wissensraumes und die Erhöhung des Wirtschaftswachstums ausgerichtet ist.

## **5. Wissensgesellschaft und europäische Wirtschaftspolitik**

Eine wichtige Annahme bei den Lissaboner Beschlüssen war, dass die Verwirklichung einer Informationsgesellschaft mit hohen Innovationsausgaben und Investitionen in das Humankapital von einem hohen Wachstum begünstigt wird. Beim Neustart der Lissabon-Strategie wurde die Perspektive fast gänzlich umgekehrt, d. h. von einem höheren Wachstum wird wenig Unterstützung für die Verwissenschaftlichung erwartet, sondern die Verwissenschaftlichung soll – flankiert von einigen angebotspolitischen Maßnahmen – der Hauptmotor für ein hohes Wachstum sein. Da die Wachstumsschwäche jedoch zu einem guten Teil von der geringen innereuropäischen Nachfrage herrührt, kann eine gezielte und selektive Unterstützung auf der Nachfrageseite zur Beschleunigung der Verwissenschaftlichung beitragen.

Die bisherige Angebotspolitik hat einerseits zu einer geringen innereuropäischen Nachfrage und vermehrten Waren- und Kapitalexporten geführt und andererseits zu einer Eingliederung in die globalen Finanzmärkte mit einer Ambition, den Euro zu einer Weltwährung zu machen. Diese aktive Globalisierungspolitik hat zu vermehrten (globalen) Finanzinvestitionen zulasten der innereuropäischen Realanlagen und zu einer Verschiebung des Zinsspannunggefüges zugunsten der Finanzinvestitionen geführt.<sup>51</sup> Auch aus dieser Sicht ist die Erhöhung der Innovationstätigkeit auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten, die zur Erhöhung des Realzinses beiträgt, ein wichtiger Ansatzpunkt für mehr Wachstum. Wenn jedoch die innereuropäische Nachfrage fehlt, führt dies vor allem zu verstärkter Globalisierung. Solange eine offenbar ausreichende Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft auf den relevanten Weltmärkten vorhanden ist<sup>52</sup> und gleichzeitig erhöhte öffentliche Wissensausgaben getätigt werden, besteht keine besondere Veranlassung, die privaten Wissensausgaben nachhaltig zu steigern.

Eine Stärkung der innereuropäischen Nachfrage würde zu einer Erhöhung der Beschäftigung<sup>53</sup> und aufgrund der binnenmarktbedingten, zunehmenden Wettbewerbsintensität in Europa auch zu vermehrten privaten Wissensausgaben anregen, die bei einem höheren Wachstum – und durch den entstehenden Wissensraum unterstützt – leichter finanzierbar wären. Aus der Sicht der Verwissenschaftlichung geht es dabei nicht um eine generelle Lockerung des Stabilitäts- und Wachstumspaktes,<sup>54</sup> denn

es könnten dann die Impulse für eine Hinlenkung der verfügbaren Finanzmittel auf mehr öffentliche und private Wissensausgaben nachlassen und folglich die mittelfristige Wettbewerbsfähigkeit gefährdet werden. Soweit mehr öffentliche Förderungen von wissensintensiven Infrastrukturen und Branchen auf von sich aus innovative Marktstrukturen treffen, werden die Innovationen und das Wachstum auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten gesteigert. Wenngleich die Wachstumseffekte und die anteilige Zunahme der privaten Wissensausgaben nur in der Richtung einschätzbar sind, so steht außer Frage, dass eine genau gezielte Erhöhung der Nachfrage sowohl das Wachstum als auch die Verwissenschaftlichung befördern würde.

Eine Erhöhung der öffentlichen Wissensausgaben kann durch Umschichtungen im EU-Budget zulasten anderer Ausgaben (z. B. Agrarbudget) und/oder die Erschließung neuer Finanzquellen (z. B. EU-Steuer) erfolgen, die nicht unbedingt zum Nachteil nationaler Einkommensquellen ausgestaltet sein müssen.<sup>55</sup> Auf nationaler Ebene würde eine gezielte Lockerung des Wachstums- und Stabilitätspaktes für europaweit einheitlich und klar definierte Wissensausgaben neue Spielräume für die Verwissenschaftlichung eröffnen. Die Europäische Union hätte dann die Chance, den konzeptionell gut angelegten Europäischen Wissensraum mit erhöhten nationalen und EU-Mitteln und steigendem privaten Innovationsgeist rasch auszubauen. Die Europäisierung des Wissensraumes könnte durch einen im Vergleich zu den nationalen Ausgaben anteilig stärkeren Zuwachs der Wissensausgaben auf der EU-Ebene begünstigt werden. Gegenwärtig sind es nicht nur die budgetären Engpässe der Union, sondern auch der industriepolitische Wettbewerb zwischen den Mitgliedsländern, die eine Erhöhung der Forschungsausgaben auf europäischer Ebene begrenzen. Aber unabhängig davon, auf welcher Ebene die öffentlichen Wissensausgaben zunehmen, sie müssen von einer überproportionalen Steigerung der privaten Ausgaben begleitet werden.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Der Rat ging von einer mittelfristigen Wachstumsrate von 3% p. a. aus und vermutete die „besten makroökonomischen Perspektiven seit einer ganzen Generation“.
- <sup>2</sup> Europäische Gemeinschaften (2004) 6.
- <sup>3</sup> Kommission (2002).
- <sup>4</sup> Padoa-Schioppa (1987). Die Effizienz betrifft die Arbeits-, Güter-, Dienstleistungs- und Finanzmärkte, die Stabilität den Geldwert und die Konjunktur, und die Umverteilung die nationalen und EU-Budgets.
- <sup>5</sup> Wieder lesenswert sind: Servan-Schreiber (1970/1967) und Picht (1964).
- <sup>6</sup> „Eine der größten Enttäuschungen der Lissabon-Strategie war bisher, dass die Bedeutung von FuE weiterhin auf so wenig Verständnis trifft und dass so geringe Fortschritte erzielt worden sind.“ Europäische Gemeinschaften (2004) 22.

- <sup>7</sup> Commission (2005a).
- <sup>8</sup> Commission (2005c) 3.
- <sup>9</sup> Guzzetti (1995).
- <sup>10</sup> Eichner (1997).
- <sup>11</sup> Commission (2005a).
- <sup>12</sup> Commission (2005b).
- <sup>13</sup> Mündliche Auskunft des EURAB.
- <sup>14</sup> Der Anteil der F&E-Ausgaben der Hochschulen an den gesamten F&E-Ausgaben in der EU ist von 1997 bis 2003 um 12% angestiegen; Commission (2005c) 43.
- <sup>15</sup> EURAB (2002).
- <sup>16</sup> Unter Universitäten versteht die Kommission alle tertiären Bildungseinrichtungen, auch wenn sie keine Doktorate vergeben; Kommission (2003).
- <sup>17</sup> Hödl (2006b).
- <sup>18</sup> Bundesministerien (2003).
- <sup>19</sup> Commission (2005a).
- <sup>20</sup> Kommission (2005a).
- <sup>21</sup> Die Förderpolitik folgt in dieser Hinsicht noch der positiven Anpassungspolitik; OECD (1983) 33f und 95 ff.
- <sup>22</sup> Auch im Verfassungsentwurf wird darauf kein Bezug genommen: Europäischer Konvent (2003) 91ff, insbes. 105ff.
- <sup>23</sup> Baumol (2002).
- <sup>24</sup> Dies gilt m. E. auch für die recht kompliziert gewordenen Vorschläge zu den Transferaktivitäten im Siebten Rahmenprogramm (*capacities*), die für ihre eigene Administration viele Ressourcen erfordern, aber ohne ein Mindestmaß an Eigenforschung der Unternehmen keine dauerhafte Wirkung erzielen können.
- <sup>25</sup> Cochinaux und de Woot (1995).
- <sup>26</sup> European University Association (2005).
- <sup>27</sup> ENQA (2005).
- <sup>28</sup> Osborne und Thomas (2003).
- <sup>29</sup> Commission (2004).
- <sup>30</sup> Kommission (2005b).
- <sup>31</sup> Hödl (1997).
- <sup>32</sup> Kommission (2005a).
- <sup>33</sup> Nach dem Ausbau der Infrastrukturen (Gebäude u. a.) sind allerdings die Hochschulausgaben von 1975 bis 1992 um 32% gefallen; Hödl und Zegelin (1999) 30.
- <sup>34</sup> Newby (1999).
- <sup>35</sup> Beispielsweise haben die privaten Universitäten im Vergleich zu den öffentlichen eine geringe Forschungsintensität und ein Fächerspektrum mit geringen Infrastrukturkosten.
- <sup>36</sup> Im Rahmen des globalen wissenschaftlichen Wettbewerbs wird es in Europa zu einer relativ geringen Anzahl von herausgehobenen „*research universities*“ nach den US-Vorbildern kommen. Ein Ausbau des europäischen Universitätssystems in die Richtung von „Lehr-Universitäten“ würde für die Wissenschaft und den Arbeitsmarkt fatale Folgen haben.
- <sup>37</sup> Kommission (2003).
- <sup>38</sup> Weber und Duderstadt (2006).
- <sup>39</sup> Commission u. a. (o. J.).
- <sup>40</sup> Während bei den Forschungskooperationen zwischen Unternehmen die sensiblen Punkte inhaltlicher Natur sind, begegnen sich bei den Kooperationen mit den Universitäten unterschiedliche Organisationskulturen.
- <sup>41</sup> Commission (2003).

- <sup>42</sup> Picot u. a. (2001).
- <sup>43</sup> Metcalfe und Liso (1998).
- <sup>44</sup> Commission (2005) 24ff.
- <sup>45</sup> Für das Siebte Rahmenprogramm wurde ein Hebeleffekt von lediglich 0,93 errechnet; Commission (2005a) 15.
- <sup>46</sup> Das österreichische Universitäten-Gesetz UG02 hat mit §26 den Vollkostensatz und mit §102 den Schutz der geistigen Eigentumsrechte zugunsten der Universitäten geregelt.
- <sup>47</sup> Krull und Sommer (2005).
- <sup>48</sup> EURAB (2002).
- <sup>49</sup> Eine sicherlich eingeschränkte Parallele gibt es in der Umweltpolitik, bei der durch eine (indirekte) wirtschaftliche Bewertung von Naturgrundlagen auch marktwirtschaftliche Lösungsansätze entstanden sind.
- <sup>50</sup> Von der Kommission wurden keine zu den PISA-Studien der OECD vergleichbare Studien durchgeführt.
- <sup>51</sup> Hödl (2006a).
- <sup>52</sup> Tichy (2006)
- <sup>53</sup> Obwohl die Investitionen in das Humankapital ein Kernpunkt der Lissabon-Strategie sind, geraten die durch die Unterbeschäftigung verursachten Verluste an potenziellem Humankapital, insbesondere bei der jungen Generation, oft aus dem Blickfeld.
- <sup>54</sup> Die „Goldene Finanzierungsregel“ sieht Nettodefizite in Höhe der öffentlichen Investitionen vor. Da zusätzliche Wissensausgaben als wachstumsfördernde Investitionen anzusehen sind, könnten sie im Stabilitäts- und Wachstumspakt untergebracht werden; Angelo u. a. (2004) 22ff.
- <sup>55</sup> Stadler, Pock (2006).

## Literatur

- Angelo, S.; Marterbauer, M.; Mozart, I.; Rossmann, B.; Schratzenstaller, M.; Templ, N., Ein alternativer Stabilitäts- und Wachstumspakt (=Materialien zu Wirtschaft Nr. 91, Wien 2004).
- Baumol, W. J., The Free-Market Innovation Machine (Princeton, Oxford 2002).
- Bundesministerien für Bildung, Wissenschaft und Kultur und für Verkehr, Innovation und Technologie, Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2003 (Wien 2003).
- Cochinaux, P; de Woot, P, Moving towards a Learning Society, A CRE-ERT Forum Report on European Education (Löwen 1995).
- Commission (2003), European Competitiveness Report 2003 (=SEC (2003) 1299, Brüssel 2003).
- Commission, Proposal for an integrated action programme in the field of lifelong learning (=COM (2004) 474 final, Brüssel 2004).
- Commission, Building the ERA of knowledge for growth (=COM (2005) 118 final, Brüssel 2005a).
- Commission, Report on the European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives (=SEC (2005)800, Brüssel 2005b).
- Commission, Key Figures 2005 on Science, Technology and Innovation (Luxemburg 2005c).
- Commission, EIRMA, EUA, EARTO, PROTON, Responsible Partnering, Joining Forces in a world of open innovation, A guide to better practices for collaborative research between science and industry (Brüssel o. J.).

- Eichner, S., Wirtschaftssystembezogene Evaluation von staatlichen und supranationalen Interventionen (Frankfurt/M. 1997).
- ENQA, European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA report on Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (Helsinki 2005).
- EURAB, European Research Advisory Board, Advice 2001-2002 (Luxemburg 2002).
- Europäische Gemeinschaften, Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok (Brüssel 2004).
- Europäischer Konvent, Entwurf, Vertrag über eine Verfassung für Europa (Luxemburg 2003).
- European University Association, Glasgow 2005: Strong Universities for Europe, 3<sup>rd</sup> EUA Convention of European Higher Education Institutions, Reader (Brüssel 2005).
- Guzzetti, L., A Brief History of European Research Policy (Luxemburg 1995).
- Hödl, E., Organisatorische Hochschulreform ohne bildungspolitisches Leitbild?, in: derselbe, Beiträge zur Hochschulreform, Aufsätze und Vorträge 1991-1997 (Remscheid 1997) 17-30.
- Hödl, E., Lissabon-Strategie und EU-Innovationssystem in: derselbe (Hrsg.), Aspekte einer europäischen Wirtschaftsordnung (Marburg 2006a) 121-138.
- Hödl, E., Welches „European Institute of Technology“?, in: derselbe (Hrsg.), Aspekte einer europäischen Wirtschaftsordnung (Marburg 2006b) 187-205.
- Hödl, E.; Zegelin, W., Hochschulreform und Hochschulmanagement (Marburg 1999).
- Kommission, Mehr Forschung für Europa (=KOM (2002) 499 endgültig, Brüssel 2002).
- Kommission, Die Rolle der Universitäten im Europa des Wissens (=KOM (2003) 58 endgültig, Brüssel 2003).
- Kommission, Das intellektuelle Potenzial Europas wecken: So können die Universitäten ihren vollen Beitrag zur Lissabon-Strategie leisten (=KOM (2005) 152 endgültig, Brüssel 2005a).
- Kommission, Auf dem Weg zu einem europäischen Qualifikationsrahmen (=SEK (2005) 957, Brüssel 2005).
- Krull, W.; Sommer, S., Opportunities and Problems in a New European Research Area, in: Kuklinki, A.; Pawlowski, K. (Hrsg.), Europe - The global challenges (Nowy Sacz 2005) 169-182.
- Metcalf, S.; de Liso, N., Innovation, capabilities and knowledge, in: Coombs, R.; et al. (Hrsg.), Technological Change and Organisation (Cheltenham 1998) 8-26.
- Newby, H., Higher Education in the Twenty-first Century: Some Possible Futures, in: New Reporter Supplement (22.3.1999) 2-8.
- OECD, Positive Adjustment Policies, Managing the Structural Change (Paris 1983).
- Osborne, M.; Thomas, E. (Hrsg.), Lifelong Learning in a Changing Continent (Glasgow 2003).
- Padoa-Schioppa, T., Effizienz, Stabilität und Verteilungsgerechtigkeit (Wiesbaden 1987).
- Picht, G., Die Deutsche Bildungskatastrophe (Olten und Freiburg/B. 1964).
- Servan-Schreiber, J. J., Die amerikanische Herausforderung (Reinbek 1970/1967).
- Stadler, W.; Pock, U., „Tobin-Tax light“, Chancen und Risiken einer Devisentransaktionsbesteuerung, in: Hödl, E. (Hrsg.), Aspekte einer europäischen Wirtschaftsordnung (Marburg 2006) 139-155.
- Tichy, G., Globalisierung und die Wettbewerbsfähigkeit Europas, in Hödl, E. (Hrsg.), Aspekte einer europäischen Wirtschaftsordnung (Marburg 2006) 13-34.
- Weber, L. E.; Duderstadt, J. J., Universities and Business: Partnering for the Knowledge Society (London, Paris, Genf 2006).

## Zusammenfassung

Obwohl sich die EU im Gefolge der Lissabon-Strategie immer stärker zu einer Wissensgesellschaft hin bewegt, bleiben die Erfolge weit hinter den Erwartungen zurück. Zwar entsteht auf der Grundlage der beiden Räume für Bildung und Forschung ein konzeptionell gut angelegter Europäischer Wissensraum, aber angesichts der Dynamik der Wissensausgaben bei den Weltmarktkonkurrenten ist ein Auf- oder gar Überholen nicht in Sicht. Auf mittlere Frist wird die bisher gesetzte Zielmarke von 3% des BIP nicht ausreichen, um die globale Wettbewerbsfähigkeit abzusichern. Daher werden trotz der Angebotspolitik deutliche Steigerungen der öffentlichen Bildungs- und Forschungsausgaben erforderlich sein, doch eine Wende kann erst durch eine überproportionale Erhöhung der privatwirtschaftlichen Wissensausgaben herbeigeführt werden. Der EU-Wissensraum, der in erster Linie auf die Verwissenschaftlichung der Unternehmen ausgerichtet ist, kann nicht auf die vermuteten Hebelwirkungen von öffentlichen Ausgaben allein aufgebaut werden, sondern bedarf vermehrter, direkter Wissensausgaben der Unternehmen. Da die Angebotspolitik sowohl die öffentlichen als auch die privaten Ausgabenspielräume begrenzt, kann eine gezielte und klar eingegrenzte Lockerung des Stabilitäts- und Wachstumspaktes für Wissensausgaben die Entwicklung zu einer europäischen Wissensgesellschaft beflügeln.