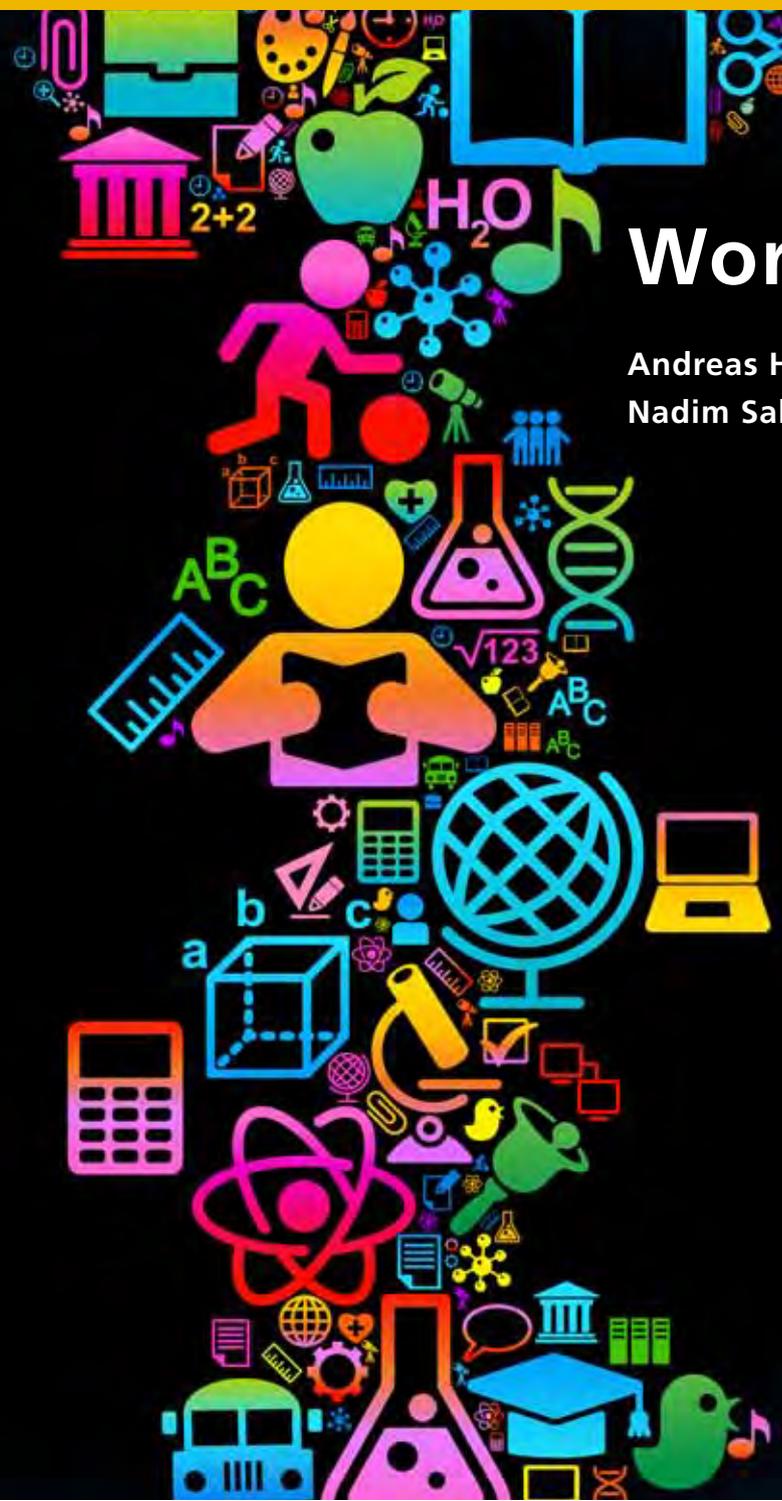


# Länderbericht Rumänien

Innovationssysteme in ausgewählten Ländern



## Working Paper 2010

Andreas Hübner, Jens Ulrich

Nadim Salameh, Mathias Rauch

# Innovationssysteme in ausgewählten Ländern

Länderbericht Rumänien

im Auftrag und mit Unterstützung des  
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Diese Studie entstand im Rahmen des Vorhabens „Innovationssysteme in ausgewählten Ländern – ein Vergleich“ des Fraunhofer Zentrums für Mittel- und Osteuropa im Auftrag und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Referat 113 (Förderkennzeichen 16 I 1597).

Für den Inhalt zeichnen sich die Autoren verantwortlich. Die geäußerten Auffassungen stimmen nicht unbedingt mit der Meinung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung überein. Außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte sind alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen photomechanischen Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie) und das der Übersetzung.

**Fraunhofer MOEZ Working Paper Nr. 4/2010. Länderbericht Rumänien. Innovationssysteme in ausgewählten Ländern.**

Verfügbar in der Datenbank Fraunhofer-Publica unter:  
<http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-230038.html>  
urn:nbn:de:0011-n-2300386

**Herausgeber:**

Prof. Dr. Thorsten Posselt,  
Fraunhofer MOEZ, Neumarkt 9-19, 04109 Leipzig,  
Telefon +49 341 231039-0, Fax +49 341 231039-190,  
[www.moez.fraunhofer.de](http://www.moez.fraunhofer.de)

**Copyright:**

Fraunhofer MOEZ

**Autoren:**

Andreas Hübner, Jens Ulrich, Nadim Salameh, Mathias Rauch  
Unter Mitarbeit von: Marianna Gorban

**Fotos:**

istockphoto.de

# Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. ABBILDUNGEN</b> .....  | <b>IV</b> |
| <b>II. TABELLEN</b> .....  | <b>IV</b> |
| <b>III. ABKÜRZUNGEN</b> .....  | <b>VI</b> |
| <b>1 LITERATURÜBERBLICK</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2 POLITISCHE, WIRTSCHAFTLICHE UND GESELLSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN</b> .....             | <b>5</b>  |
| <b>2.1 Politische Rahmenbedingungen</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1.1 Politisches System.....  | 5         |
| 2.1.2 Außenpolitische Meilensteine.....  | 10        |
| <b>2.2 Wirtschaftliche Rahmendaten</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.2.1 Allgemeine Kennzahlen der rumänischen Volkswirtschaft.....                               | 12        |
| 2.2.2 Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien.....  | 16        |
| <b>2.3 Ökologische Diskussion und Nachhaltigkeit in Rumänien</b> .....                         | <b>18</b> |
| <b>2.4 Sozio-kultureller Rahmen für Innovationen</b> .....                                     | <b>22</b> |
| <b>2.5 Das rumänische Bildungssystem</b> .....   | <b>23</b> |
| <b>3 DAS NATIONALE INNOVATIONSSYSTEM RUMÄNIENS: ENTSCHEIDENDE AKTEURE UND STRUKTUREN</b> ..... | <b>26</b> |
| <b>3.1 Politische Institutionen</b> .....  | <b>27</b> |
| <b>3.2 Regierungsnahe beratende Gremien</b> .....  | <b>37</b> |
| <b>3.3 Implementierende Institutionen</b> .....  | <b>40</b> |
| <b>3.4 Research Performer</b> .....  | <b>48</b> |
| <b>3.5 Intermediäre Institutionen</b> .....  | <b>57</b> |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>INNOVATIONSPOLITIK IN RUMÄNIEN .....</b>   | <b>63</b> |
| 4.1      | Überblick über Strategie-Programme in der rumänischen FuE- und Innovationspolitik ..... | 63        |
| 4.2      | Rumänische Innovationspolitik i.e.S. ....   | 66        |
| 4.3      | Einbindung in die Europäischen Forschungsrahmenprogramme .....                          | 74        |
| 4.4      | Bilaterale Zusammenarbeit.....  | 78        |
| 4.5      | Foresight in Rumänien .....   | 80        |
| 4.6      | Trends in der Wissenschafts- und Innovationspolitik .....                               | 83        |
| <b>5</b> | <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>   | <b>85</b> |

## I. Abbildungen

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Risiko politischer Instabilität, Ländervergleich, 2009/2010 .....   | 9  |
| Abbildung 2: Jährliche Veränderungsrate des realen BIP, 1985-2015, in % .....  | 13 |
| Abbildung 3: Erwerbslosenquote der gesamten Bevölkerung und der unter 25-Jährigen in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 1999-2009, in % .....    | 13 |
| Abbildung 4: Beschäftigungsstruktur in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 1999-2008, in % .....  | 14 |
| Abbildung 5: Anteile der Sektoren an der nominalen Bruttowertschöpfung in Rumänien, 1997-2008, in % .....                                      | 15 |
| Abbildung 6: Inflation in Rumänien, 1980 – 2015, in % .....  | 15 |
| Abbildung 7: Exportstruktur in Rumänien, 2009, in % .....  | 16 |
| Abbildung 8: Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien, nach Herkunftsland, 2009, in % .....  | 17 |
| Abbildung 9: Anteil der Studenten nach Studienrichtungen, im Vergleich zur EU27, 2004, in % .....  | 26 |
| Abbildung 10: Organigramm <i>National Authority for Scientific Research</i> .....  | 34 |
| Abbildung 11: Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Rumänien, 1998-2009, in % des BIP .....  | 51 |
| Abbildung 12: Anteile der Sektoren an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 2008, in % .....          | 51 |
| Abbildung 13: Durchführung und Finanzierung von FuE, nach Sektoren, 2008, in % .....   | 52 |
| Abbildung 14: Ausgaben für Forschung und Entwicklung in der EU27, Ländervergleich, 2007, in Mio. Euro .....                                    | 53 |
| Abbildung 15: Einrichtungen in den Wirtschaftsregionen Timiș, Arad, Caraș-Severin und Hunedoara, die unter ReNITT organisiert sind .....       | 60 |
| Abbildung 16: Universitäten in Wirtschaftsregion Timiș, Arad, Caraș-Severin und Hunedoara die unter ReNITT organisiert sind .....              | 61 |
| Abbildung 17: Ausgaben für FuE in Rumänien, nach Wirtschaftsregionen, 2006 und 2007, in Mio. Euro ..   | 62 |
| Abbildung 18: Anzahl der Wissenschaftlicher pro 1000 Angestellte in Rumänien, nach Wirtschaftsregionen, 2006 und 2007 .....                    | 62 |
| Abbildung 19: <i>National Research, Development and Innovation Plan 2007-2013</i> – Budgetverteilung im Programmteil <i>Partnerships</i> ..... | 70 |
| Abbildung 20: Anzahl der bilateralen Abkommen, nach Land, 2007 .....   | 79 |
| Abbildung 21: <i>National Science and Technology Foresight</i> – Organigramm .....   | 80 |
| Abbildung 22: <i>National Science and Technology Foresight</i> – Ziele und Themen .....  | 81 |

## II. Tabellen

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Allgemeiner Überblick über das Regierungs- und Parteiensystem in Rumänien .....  | 6  |
| Tabelle 2: Regierungspräsidenten in Rumänien, Regierungsperiode und Amtsdauer in Monaten, 1989 bis 2009.....  | 8  |
| Tabelle 3: Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien, nach Herkunftsland, 2007, in Mio. Euro .....   | 18 |
| Tabelle 4: <i>Ministry of Education, Research, Youth and Sports</i> - assoziierte Institutionen und Einrichtungen   | 30 |
| Tabelle 5: <i>Facilities and objectives of national interest</i> finanziert über die <i>National Authority for Scientific Research</i> auf Grundlage des Regierungsbeschlusses 1428/2004..... | 36 |
| Tabelle 6: ERA-Programme unter Beteiligung bzw. Koordination des <i>National Centre for Programme Management</i> .....  | 46 |
| Tabelle 7: Innovationsbarrieren für rumänische Unternehmen, nach Größe der Unternehmen, 2002-2004   | 57 |
| Tabelle 8: <i>National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013</i> – Kategorien und Zielindikatoren .....   | 68 |
| Tabelle 9: <i>National Research, Development and Innovation Plan 2007-2013</i> - Zielindikatoren .....  | 73 |
| Tabelle 10: <i>Sectoral Operational Plan Increasing the Economic Competitiveness</i> – Prioritäten, Ziele, Budget und Anteil der EU-Finanzierung .....  | 74 |
| Tabelle 11: <i>National Science and Technology Foresight</i> – Prioritätenliste.....  | 82 |

### III. Abkürzungen

|             |   |
|-------------|---|
| AAFS        | Academy of Agriculture and Forestry Sciences  |
| AMS         | Academy of Medical Sciences   |
| ATS         | Academy of Technical Sciences   |
| CBRDI       | Consultative Board for Research, Development and Innovation                                 |
| CECPSO      | Central European Cooperation in Peace Support Operations                                    |
| CESYS       | Commission for Education, Science, Youth and Sports   |
| COSPAR      | Committee on Space Research   |
| CSD         | Commission for Social Dialogue  |
| ERA         | European Research Area  |
| ERDF        | European Regional Development Fund  |
| ESA         | European Space Agency   |
| EIU         | Economist Intelligence Unit   |
| EUFRU       | Executive Unit for Financing Research in Universities                                       |
| FP7         | 7th (European) Framework Program (for Research and Technological Development)               |
| FuE         | Forschung und Entwicklung   |
| IAP         | Institute of Atomic Physics   |
| IBRDI       | Intermediate Body for Research, Development and Innovation                                  |
| IC          | Innovation Council  |
| IFO         | International Francophone Organisation (Frankreich)   |
| IKT         | Informations- und Kommunikationstechnologien  |
| INNO POLICY | PRO INNO Europe Unterabteilung Innovationspolitik   |
| IWF         | Internationaler Währungsfond  |
| JEREMIE     | Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises                                    |
| KMU         | Kleine und mittlere Unternehmen   |
| MAFRD       | Ministry of Agriculture, Forests and Rural Development                                      |
| MASRITT     | Managerial Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer               |
| MD          | Ministry of Defence   |
| MEC         | Ministry of Economy and Commerce  |
| MEI         | Ministry of European Integration  |
| MERYS       | Ministry of Education, Research, Youth and Sports   |
| ME          | Ministry of Environment   |
| MPAHA       | Ministry of Public Administration and Home Affairs  |
| MPF         | Ministry of Public Finance  |
| MPH         | Ministry of Health  |
| MPFSEE      | Multinational Peace Force of South Eastern Europe   |
| MRDH        | Ministry of Regional Development and Housing  |
| MSMETBE     | Ministry of SMES, Trade and Business Environment  |
| MWN         | Materials World Network (USA)   |
| NAANER      | National Authority for Administration of the National<br>Network for Education and Research |
| NASMEC      | National Agency for Small and Medium Enterprises and Cooperatives                           |
| NASR        | National Authority for Scientific Research  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| NCE             | National Council for Ethics  |
| MCIS            | Ministry of Communications and Information Society                   |
| NA              | Nuclear Agency   |
| NARWM           | National Agency for Radioactive Waste Management                     |
| NCP             | National Commission for Prognosis                                    |
| NCPM            | National Centre for Program Management                               |
| NSTP            | National Council for Science and Technology Policy                   |
| NDP             | National Development Plan 2007-2013                                  |
| NHEFC           | National Higher Education Funding Council                            |
| NIS             | Nationales Innovationssystem   |
| NISat           | National Institute for Statistics                                    |
| NSRDI           | National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013 |
| NRDIP           | 2007-2013 National Research, Development and Innovation Plan         |
| NURC            | National University Research Council                                 |
| OP              | Operational Program/ Operationelles Programm                         |
| PfP             | Partnership for Peace  |
| PRO INNO EUROPE | Pro Innovation Europe  |
| RNITT           | Romanian Network for Innovation and Technological Transfer           |
| INNO POLICY     | PRO INNO Europe Unterabteilung Innovationspolitik                    |
| PSD             | Partitul Social Democrat   |
| RA              | Romanian Academy   |
| RAA             | Romanian Association for Accreditation                               |
| RAAN            | Romanian Nuclear Activities Authority                                |
| RAIMM           | Romanian Association of International Medicines Manufactures         |
| RCRI            | Romanian Committee for Research Infrastructures                      |
| RDI             | Research, Development and Innovation                                 |
| ReNITT          | Regional Network for Innovation and Technology Transfer              |
| RoEduNet        | Romanian Education Network   |
| RoSA            | Romanian Space Agency  |
| ROST            | Romanian Organization for Science and Technology                     |
| RSA             | Romanian Standards Association                                       |
| SCAS            | Science Council for Aeronautics and Space                            |
| SECI            | South East European Cooperation Initiative                           |
| SOP             | Sectoral Operational Program   |
| SOP-HRD         | Sectoral Operational Program Human Resources Development             |
| SOP-IEC         | Sectoral Operational Program Increase of Competitiveness             |
| SEEPC           | South East European Cooperation Process                              |
| SWOT            | Strength, Weaknesses, Opportunities and Treaths                      |
| TT              | Technology Transfer/ Technologietransfer                             |
| WTO             | World Trade Organization   |
| WuT             | Wissenschaft und Technik   |

## 1 Literaturüberblick

Der Zusammenbruch des sozialistischen Regimes änderte die Rahmenbedingungen für Wissenschaft, Forschung und Innovation in Rumänien in erheblichem Maße und stellt die dortige Politik bis heute vor große Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf eine langfristig avisierte, nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Umfeld. Darüber hinaus markieren die Annäherung Rumäniens an europäische Normen sowie schließlich der Beitritt zur Europäischen Union weitere große Aufgabenfelder. Die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik Rumäniens ist folglich vor dem Hintergrund einer Anpassung des Innovationssystems an ein marktwirtschaftliches Umfeld sowie an die europäischen Standards und das europäische Ideal der wissensbasierten Gesellschaft zu analysieren. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung über ein Nationales Innovationssystem (NIS) i.e.S. befindet sich in Rumänien allerdings noch in ihrer Entstehungsphase und ist stark an gesamteuropäische Diskussionen zur Errichtung einer „Wissensgesellschaft“ geknüpft, wie sie 2000 in der Lissabon Strategie als gesamteuropäisches Ziel für 2025 festgehalten wurde. Wissenschaftliche Publikationen zum Thema Nationales Innovationssystem werden hier zumeist als inhärenter Teil dieser Bestrebungen thematisiert. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über eine ausgewählte Anzahl aktueller Publikationen gegeben werden, die sich aus Sicht rumänischer Autoren und Wissenschaftler mit der Innovationsfähigkeit, dem Nationalen Innovationssystem sowie Potenzialen einer „Knowledge-based society“ in Rumänien auseinandersetzen.

Hierbei kann zunächst festgehalten werden, dass unter den Autoren Konsens hinsichtlich der Bedeutung eines effizienten Nationalen Innovationssystems herrscht. Die Autoren sehen den Aufbau eines solchen Systems als essentielle Herausforderung für ein nachhaltiges Wachstum in Rumänien an. Allerdings haben die Autoren noch zu Beginn der 2000er diesbezüglich ein durchweg pessimistisches Bild entworfen. So stellt **Radosevic (2003)** fest, dass Rumänien 2003 von den Zentral- und osteuropäischen Staaten die am geringsten ausgeprägte Leistungsfähigkeit in Bezug auf Innovation hatte. Rumänien verzeichnete demnach die niedrigsten FuE-, Diffusions- und Nachfrage-Kapazitäten sowie die zweitniedrigste Absorptionskapazität hinsichtlich Innovationen. Als Gründe führte Radosevic insbesondere einen unterentwickelten Aktienmarkt, das Fehlen von Finanzierungsmöglichkeiten über Kredite sowie die hohe Inflationsrate an. Wenn auch längst nicht als optimistische Analysen zu betrachten, so hat sich mit Hinwendung Rumäniens zur EU und einer insgesamt positiven wirtschaftlichen Entwicklung das Bild allerdings etwas aufgehellt und es werden, im Gegensatz zur Arbeit von Radosevic, zunehmend auch Wege aufgezeigt, mit

denen vorhandene Potenziale der rumänischen Innovationslandschaft besser genutzt und ergänzt werden können. **Lupsa** und **Sanda (2006)** etwa argumentieren, dass im gesamteuropäischen wie internationalen Kontext Informationen und Wissen verstärkt als primäre wohlstandsinduzierende Faktoren wirken, indem sie eine wissensbasierte, auf Innovation zielende Wirtschaft generieren. Diesen Weg gilt es auch für Rumänien zu gehen. Mit Hinblick auf eine insgesamt noch schwach ausgeprägte Innovationsfähigkeit sowie fehlender finanzieller Mittel, muss sich Rumänien allerdings zunächst vor allem um eine stärkere Einbindung in die Europäische Forschungsgemeinschaft bemühen und hierüber versuchen, insbesondere Forschungsk Kooperationen und Beteiligung an europäischen Großforschungseinrichtungen zu intensivieren. Durch Einbindung in die europäischen Forschungsrahmenprogramme kann die rumänische Forschungscommunity Aufmerksamkeit auf sich ziehen, langfristig mehr Gelder Forschungsgelder anwerben und so den Forschungsstandort als solchen attraktiver für Wissenschaftler aus dem In- und Ausland gestalten. Auch nach **Ionica** und **Razvan (2008)** liegt die größte Herausforderung Rumäniens im Aufbau eines Nationalen Innovationssystems, um hierüber ein nachhaltiges Wachstum im Sinne des europäischen Gesamtzieles einer wissensbasierten Gesellschaft abzusichern. Nach den Autoren muss Rumänien hierfür

- institutionelle Strukturen etablieren, welches eine effiziente Nutzung des vorhandenen und neuen Wissens ermöglicht,
- das Potenzial gut ausgebildeter und hoch-qualifizierte Bevölkerungsteile besser nutzen sowie insgesamt das Bildungsniveau anheben,
- eine dynamische Informationsinfrastruktur sicherstellen, über welche eine effektive Kommunikation, Informationsverbreitung und -bearbeitung erfolgen kann,
- ein Innovationssystem aufbauen, über welches (globales) Wissen abgerufen, aufgenommen und an die lokalen Bedürfnisse angepasst werden und in neues Wissen und Technologien umgesetzt werden kann.

Zum jetzigen Zeitpunkt (respektive zum Zeitpunkt der Publikation) kann nach Auffassung der Autoren Rumänien hierbei auf drei Szenarien bzw. Modelle zurückgreifen werden, mit denen sich Innovationen generieren ließen:

1. Innovation als Konzept der Neukombination (Schumpeter): dies entspricht ökonomischen Optimierungsproblemen, wobei das Ergebnis aus der Kombination bereits bekannter Elemente oder Faktoren generiert wird.
2. Innovation als Konzept ohne Forschung (Cowan, Gert van de Paal): das Konzept basiert auf dem Zugang zu Information sowie dem Ausnutzen „akkumulierter Erfahrungen“ und definiert das Wissen als Neukombi-

nation zwecks Informationsoptimierung, die nicht auf die formalisierte Forschung basiert.

3. Die utilitaristische Vision des Wissens: das neue Wissen baut auf das alte Wissen auf; der einfachste Weg zur Förderung neuen Wissens liegt hiernach im Sichtbarmachen des alten Wissens. Eine breite Sichtbarkeit würde die Informationsasymmetrie reduzieren und die damit verbundenen Transaktionskosten absenken.

Insgesamt moniert ein Großteil der Autoren, dass Rumänien in den letzten Jahren vor allem auf Wettbewerbsvorteile gesetzt hat, die sich aus einer erhöhten Nachfrage nach billigen Arbeitskräften ergeben haben. Hierüber ist Rumänien zu einem „Billigproduktionsland“ geworden, in dem der Bereich Forschung und Entwicklung weitestgehend in den Hintergrund gerückt randständig ist. Nach **Muntean (2006)** ist dies der Hauptgrund dafür, dass Rumänien weiterhin eine sehr geringe innovative Leistungsfähigkeit im Vergleich zu anderen EU-Ländern aufweist. Gegenüber positiven wirtschaftlichen Entwicklungen (die sich aus temporären Vorteilen niedriger Löhne ergeben hätten), stehen Exporte mit einer niedrigen Wertschöpfung sowie eine rudimentär entwickelte Innovationsinfrastruktur. Insgesamt können Innovationen in diesem frühen Entwicklungsstadium eines Nationalen Innovationssystems keinen signifikanten Beitrag zum Wirtschaftswachstum leisten. Auch **Sipos (2008)** verweist darauf, dass Rumänien sich über die letzten Jahre vor allem auf komparative Vorteile konzentriert hat, die aus einer hohen Nachfrage nach unqualifizierten oder weniger qualifizierten Arbeitskräften entstanden sind. Gleichzeitig, so Sipos, hat man die Bereiche Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation vernachlässigt. Da im Zuge des EU-Beitritts die Löhne steigen, kann Rumänien sich allerdings nicht mehr allein auf Wettbewerbsvorteile im Niedriglohnsektor verlassen, sondern muss verstärkt auf eine innovative Unternehmenskultur setzen. Die „Evolution“ der rumänischen Wirtschaft hängt hierbei insbesondere von Investitionen in die Innovationsinfrastruktur, von einer verstärkten Anziehung ausländischer Direktinvestitionen in FuE-intensive Branchen und eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch erweiterte Qualifizierungsmöglichkeiten ab. Nach Lucia müssen zudem und in Anbetracht des gegenwärtigen Entwicklungsstadium der rumänischen Wirtschaft vor allem bessere Ausbildungs- und Trainingsmaßnahmen sowie ein effizientes Finanzierungssystem für FuE geschaffen und die Innovationsbereitschaft im Unternehmenssektor erhöht werden. In Bezug auf den Unternehmenssektor ist es allerdings nicht nur notwendig, finanzielle Anreize für FuE zu setzen, sondern vielmehr sollte man den Unternehmern zunächst versuchen näherzubringen, welche zentrale Position „Innovationen“ hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit im europäischen Binnenmarkt sowie in einem globalisierten Wirtschaftssystem einnimmt.

Ähnlich argumentieren **Burja** und **Burja (2008)**. Diese attestieren Rumänien zunächst eine positive Entwicklung hinsichtlich der Ausarbeitung, Umsetzung und Koordination von innovationspolitischen Programmen, und bemerken, dass

Rumänien darum bemüht ist, ökonomische, strukturelle, institutionelle und gesetzliche Reformen voranzutreiben. Nach Ansicht der Autoren müssen Forschung, Entwicklung und Innovation allerdings in den Mittelpunkt der gesamtpolitischen Diskussion in Rumänien gerückt werden. Insbesondere sollte der Staat als „Katalysator“ für FuE-Aktivitäten dienen, da es im Unternehmenssektor nicht nur an Kapazitäten sondern oftmals auch an Verständnis für Innovationen fehlt.

**Laurenziu, Mihail** und **George (2008)** bemängeln schließlich, dass Rumänien seine bisherige Innovationspolitik zu sehr auf die Bereiche Bildung- und Ausbildung sowie an eine Anpassung der Regelungen zum geistigen Eigentum an europäisches Recht ausgerichtet habe. Zwar bemerken die Autoren, dass dies Schlüsselemente einer wissensbasierten Ökonomie sind, allerdings hat man den Fokus zwischen 2000 und 2006 insgesamt zu eng gesetzt und weitere zentrale Bedarfe vernachlässigt. So hat es lange Zeit an einer klaren FuE-Strategie gefehlt, die Nachfrage nach Forschungsergebnissen ist nicht beachtet worden und es hat darüber hinaus eine massive Unterfinanzierung von FuE stattgefunden. Hierüber ist der Forschungssektor insgesamt weniger attraktiv für Wissenschaftler geworden und durch Abwanderungen („brain drain“) und Ausbleiben junger Nachwuchswissenschaftler überaltert. Das Fehlen junger Fachkräfte trifft allerdings auch den rumänischen Privatsektor, dem es an gut ausgebildeten Arbeitnehmern fehlt. Auch **Brătianu** und **Amza (2008)** haben in diesem Zusammenhang das Risiko eines „Brain Exodus“ im Kontext der Globalisierung thematisiert, demnach internationale Unternehmen, die in Rumänien tätig sind, gut ausgebildete Fachkräfte abwerben. Insgesamt, so Laurentiu et al., ist die Leistungsfähigkeit des rumänischen FuE-Bereichs gesunken, mittels angewandter Forschung auf dem Markt zu konkurrieren bzw. etwas zur Wettbewerbsfähigkeit des Landes beizutragen. Schlussfolgernd behaupten die Autoren, dass die gegenwärtige Infrastruktur des rumänischen Forschungssystems von den sozialistischen Überbleibseln immer noch nicht völlig befreit und es Rumänien bislang nicht gelungen ist, den im Zuge der Transformationsphase steigenden Wettbewerbsdruck und die Eingliederung in die Europäische Union in Anreize für lokale Innovationen umzuwandeln.

## 2 Politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen

### 2.1 Politische Rahmenbedingungen

Mit 238.391 km<sup>2</sup> verfügt Rumänien über die neuntgrößte Fläche und mit etwa 21 Millionen Einwohnern über die siebtgrößte Bevölkerung der heutigen EU25-Staaten. Die rumänische Hauptstadt Bukarest ist mit knapp zwei Millionen Einwohnern die sechstgrößte Stadt der EU.

Rumänien ist mit 20 Jahren eine junge repräsentative, parlamentarische Demokratie. Der moderne rumänische Staat entstand 1859 durch die Vereinigung der Fürstentümer Moldau und Walachei. 1918 wurde das Staatsgebiet auf Siebenbürgen (Transsylvanien) ausgeweitet. Von 1955 bis zur formellen Auflösung im Jahr 1991 war Rumänien Teil des Warschauer Paktes. Seit 1989 hat sich Rumänien politisch den westeuropäischen Staaten angenähert und wurde Mitglied der NATO (2004) sowie der Europäischen Union (2007). In dieser Zeit haben grundlegende Veränderungen in der politischen wie auch die gesellschaftlichen Landschaft Rumäniens stattgefunden. Diese Umbrüche sind unter anderem gekennzeichnet durch die Entwicklung demokratisch legitimer Institutionen sowie dem Entstehen einer sich weiterhin im Aufbau befindlichen Zivilgesellschaft.

#### 2.1.1 Politisches System

##### *Regierungssystem*

Laut der 1991 verabschiedeten Verfassung, die 2003 im Zuge der Vorbereitung auf die NATO- und EU-Mitgliedschaft novelliert und in einem Referendum von der wahlberechtigten Bevölkerung angenommen wurde, ist Rumänien eine Republik mit einem Zweikammersystem, die präsidentielle und parlamentarische Elemente verbindet.<sup>1</sup>

Rumäniens Staatsoberhaupt ist der Präsident. Dieser wird für eine fünfjährige Amtszeit direkt vom Volk gewählt. Eine einmalige Wiederwahl ist möglich. Der Präsident stellt die innen- sowie außenpolitische Repräsentanz des rumänischen

<sup>1</sup> Rumänische Verfassung, Titel I, Artikel 1. Online unter: <http://www.cdep.ro/pls/dic/site.page?id=258&idl=4&par1=1> (Letzter Zugriff: 31.08.2010).

Staates dar. Seine Aufgaben umfassen u.a. das Recht, den Ministerpräsidenten und auf dessen Vorschlag die Minister (Kabinettsmitglieder) zu ernennen. Diese werden im Anschluss vom Parlament als Amtsinhaber bestätigt. Die verfassungsrechtliche Aufgabe des Präsidenten ist die „Überwachung der Einhaltung der Verfassung und die gute Funktionsweise der öffentlichen Behörden. Zu diesem Zweck übt der Präsident eine Vermittlungsfunktion zwischen den Staatsgewalten sowie zwischen Staat und Gesellschaft aus“.<sup>2</sup> Der Präsident selbst besitzt kein Recht auf Gesetzesinitiative. Eventuelle Erlasse müssen vom Regierungschef gegengezeichnet werden. Der Präsident Rumäniens darf während seiner Amtszeit zudem nicht Mitglied einer Partei sein und kann keine andere öffentliche oder private Funktion erfüllen.

Tabelle 1:  
Allgemeiner Überblick über das Regierungssystem in Rumänien

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <i>Staatsform</i>                      | Parlamentarische Republik   |                          |
| <i>Staatsoberhaupt</i>                 | Präsident Traian Basescu, gewählt am 06.12.2009 auf 5 Jahre; im Amt seit 20.12.2004   |                          |
| <i>Regierungschef</i>                  | Premierminister Emil Boc, im Amt seit 22.12.2008 (führt Regierungskoalition aus PD-L und UDMR)  |                          |
| <i>Parlament</i>                       | 2 Kammern (471 Sitze): Abgeordnetenversammlung, 334 Abgeordnete; Senat, 137 Senatoren   |                          |
| <i>Parteien im aktuellen Parlament</i> | Liberaler demokratische Partei (PD-L; 122 Abgeordnete, 52 Senatoren)  |                          |
|  | Demokratischer Verband der Ungarn in Rumänien (UDMR; 22 Abgeordnete, 9 Senatoren)   | Regierung                |
|  | Vertreter nationaler Minderheiten (18 Abgeordnete)  |                          |
|  | Gruppe der Unabhängigen (17 Abgeordnete, 9 Senatoren)   | Regierungsnaher Parteien |
|  | Linke Allianz:<br>Sozial-Demokratische Partei (PSD; 96 Abgeordnete, 43 Senatoren)<br>Konservative Partei (PC; 3 Abgeordnete, 1 Senator) | Opposition               |
|  | National-Liberale Partei (PNL; 55 Abgeordnete, 23 Senatoren)  |                          |
| <i>Verwaltungsstruktur</i>             | Zentralistisch nach französischem Vorbild. Verwaltung der 41 Departements (Judet) durch von der Regierung eingesetzte Präfekte          |                          |

Quelle: Eigene Darstellung. Stand: 2010.

Die beiden Kammern, die Abgeordnetenversammlung (camera deputa) und der Senat (senatul), des Parlaments verfügen über 333 respektive 137 Sitze. Die Mitglieder der beiden Häuser werden in 42 Wahlkreisen durch allgemeine, geheime und direkte Wahlen bestimmt.

<sup>2</sup> Rumänische Verfassung, Titel III, Kapitel 2, Artikel 80.

Die Regierung kann eigenständig bestimmte Rechtsakte erlassen.<sup>3</sup> Hierzu gehören Beschlüsse, Verordnungen sowie Gesetzänderungen und Dringlichkeitsanordnungen. Um den durch Vorbereitung auf den EU und Nato-Beitritt entstandenen Reformdruck zu begegnen, verabschiedet die Regierung seit Beginn des Transformationsprozesses überproportional oft Dringlichkeitsanordnungen. 1999 überstieg die Zahl der Anordnungen (339) letztlich die Zahl der verabschiedeten Gesetze (210).<sup>4</sup> Obwohl das Parlament de jure das alleinige Gesetzgebungsorgan in Rumänien ist, hat diese Vorgehensweise zu einer deutlichen Verschiebung von Rechtssetzungskompetenzen hin zur Exekutive geführt und wurde zunehmend von der Europäischen Union und unabhängigen internationalen Beobachtern kritisiert.

#### *Aktuelle innenpolitische Situation*

Seit Beginn der Transformation ist das politische System Rumäniens nicht nur von strukturellen Neuerungen gekennzeichnet, sondern vor allem auch durch eine parteien- und personalpolitische Instabilität. Zu Beginn der Transformation haben ausbleibende wirtschaftliche Erfolge, politischer Nepotismus sowie ethnische Konflikte nicht nur zu Konflikten zwischen der jeweiligen Opposition und den Regierungsparteien, sondern auch zu Auseinandersetzungen und Auflösungserscheinungen innerhalb der politischen Pole geführt. Allerdings setzen sich die Tendenzen zur politischen Kurzatmigkeit auch mit der wirtschaftlichen Konsolidierung seit Beginn der 2000er fort.

2004 setzte sich die bürgerliche Opposition unter Traian Basescu gegen den damaligen Premier Adrian Nastase durch, der als Kandidat des Mitte-Rechts-Oppositionsbündnisses Allianz für Gerechtigkeit und Wahrheit (DA) zur Wahl angetreten ist. Calin Popescu-Tariceanu (PNL) wurde neuer Ministerpräsident an der Spitze einer bürgerlichen Mehrparteienkoalition. In 2007 beendete Ministerpräsident Popescu-Tariceanu nach innenpolitischen Auseinandersetzungen mit Präsident Basescu die Zusammenarbeit mit der Demokratischen Partei und setzte die Regierungsarbeit an der Spitze eines Minderheitskabinetts fort. Die Demokratische Partei schloss sich 2008 mit der Liberal-Demokratischen Partei zur Demokratisch-Liberalen Partei zusammen. Bei diesen Parlamentswahlen erhielt die PD-L zwar prozentual weniger Wählerstimmen als in der vorherigen Wahlperiode, konnte jedoch aufgrund des Wahlsystems sowohl in der Abgeordnetenversammlung als auch im Senat die meisten Mandate gewinnen. Die beiden Gruppierungen einigten sich auf die Bildung einer großen Koalition unter Führung von Emil Boc (PD-L) bilden. Auch diese Regierung war allerdings von Anfang an durch Konflikte geprägt, die schließlich zur vorzeitigen Auflösung der

<sup>3</sup> Rumänische Verfassung, Titel III, Kapitel 3, Artikel 107,

<sup>4</sup> Gabanyi in Ismayr, Osteuropa, 573

Koalition führten. Versuchen, schnell eine neue Regierung zu bilden scheiterten zunächst. Erst im Dezember konnte unter Zusammenstellung unabhängiger Kandidaten ein neues Kabinett gebildet und somit eine (weitere) politische Krise beendet werden. Mit der Neubesetzung sind allerdings erneute Umstrukturierungen hinsichtlich der Personalien und der Zuständigkeiten innerhalb der Ministerien und somit die Notwendigkeit einer weiteren „Findungsphase“ eingegangen.

Tabelle 2: Regierungspräsidenten in Rumänien, Regierungsperiode und Amtsdauer in Monaten, 1989 bis 2009

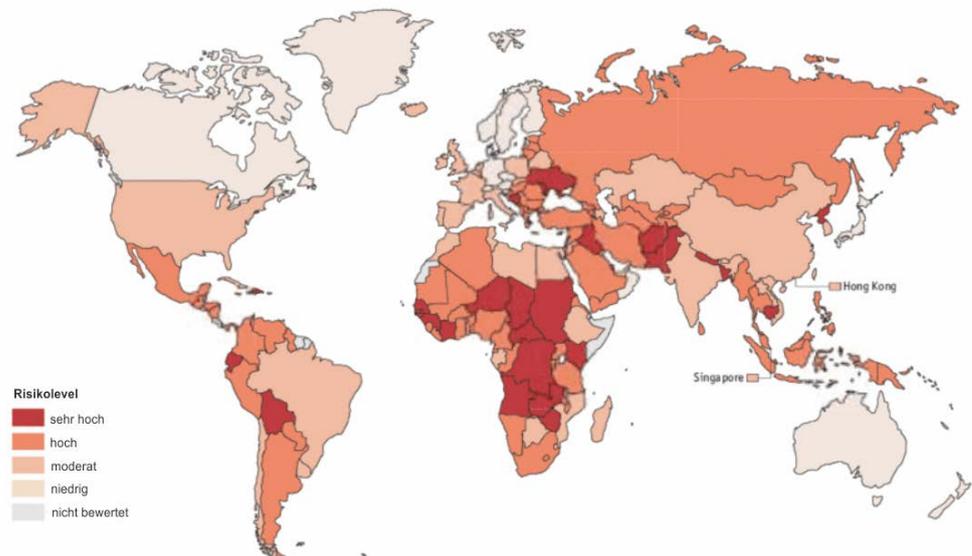
| Ministerpräsident    | Regierungsperiode |         | Monate           |
|----------------------|-------------------|---------|------------------|
|                      | von               | bis     |                  |
| P. Roman             | 12/1989           | 09/1991 | 21               |
| T. Stolojan          | 09/1991           | 11/1992 | 15               |
| N. Văcăroiu          | 11/1992           | 02/1996 | 49               |
| V. Ciorbea           | 12/1996           | 03/1998 | 14               |
| R. Vasile            | 03/1998           | 12/1999 | 22               |
| M. Isărescu          | 12/1999           | 12/2000 | 12               |
| A. Năstase           | 12/2000           | 12/2004 | 48               |
| C. Popescu-Tăriceanu | 12/2004           | 04/2007 | 28               |
| C. Popescu Tăriceanu | 04/2007           | 12/2008 | 20               |
| Emil Boc             | 12/2008           | 12/2009 | 12               |
|                      |                   | □       | Durchschnitt: 22 |
| Emil Boc             | 12/2009           |         |                  |

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt haben instabile Koalitionen und Minderheitsregierungen zunehmend zu einer Polarisierung der politischen Landschaft geführt und hierüber die Konsensbildung im Mehrparteiensystem erschwert. Diese Entwicklungen haben dazu geführt, dass Rumänien im „Political Instability Index“ der Economist Intelligence Unit (EIU)<sup>5</sup> im Jahr 2010 von „moderate risk“ auf „high risk“ hochgestuft wurde. Gleichzeitig verlangsamt sich laut einem Gutachten der World Bank das Reformtempo hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der öffentlich-administrativen Verwaltung sowie hinsichtlich der Effektivität der politischen Führung. Während zwischen 1996 und 2002 deutliche Fortschritte gemacht wurden, stagnieren die Werte seither auf einem im Vergleich zum EU27-Durchschnitt niedrigem Niveau. Hinzu kommen andauernde Probleme mit Korruption, die in Zusammenhang mit unzureichenden zivilgesellschaftlichen Strukturen und insbesondere auf politisch-administrativer Ebene eine Konsolidierung demokratischer Strukturen und Mechanismen erheblich behindert.

<sup>5</sup> EIU, Political Instability Index 2009/2010

Abbildung 1: Risiko politischer Instabilität, Ländervergleich, 2009/2010



Quelle: EIU (2010).

Angesichts der fortdauernden Probleme hat die EU-Kommission nach dem Beitritt Rumäniens ein Kooperations- und Kontrollverfahren für die Zusammenarbeit und Überprüfung der Fortschritte in den Bereichen Justizwesen und Bekämpfung der Korruption eingerichtet. Dieses Verfahren sieht u.a. vor, dass Rumänien regelmäßig über seine Vorgabenerfüllung der im Dezember 2006 festgelegten Maßnahmen („Benchmarks“) berichten muss. Im Rahmen des Kooperations- und Kontrollverfahrens wurde diese für Rumänien wie folgt festgelegt:

- Sicherstellung transparenter und effizienter Gerichtsverfahren, insbesondere durch die Verbesserung der Kapazität und der Rechenschaftspflicht des Obersten Magistratsrats (CSM) sowie Berichterstattung und Monitoring im Hinblick auf die Wirkung des neuen Zivil- und Strafrechts,
- Institutionalisierung einer nationalen Integritätsbehörde, die die Vermögensverhältnisse von Amtsträgern auf eventuelle Unvereinbarkeiten und potenzielle Interessenskonflikte überprüft,
- Fortsetzung von unparteiischen und unabhängigen Untersuchungen hochrangiger Korruptionsfälle sowie weitere Maßnahmen zur Bekämpfung von Korruption, insbesondere im Bereich der lokalen Verwaltung.

Die ersten EU-Fortschrittsberichte zum Beitritt Rumäniens in die Europäische Union wurden im Juni 2007 veröffentlicht und ihr Publikationsturnus auf Halbjahres-Basis festgelegt.<sup>6</sup> Hierbei wurde wiederholt festgestellt, dass die Fortschritte in den Bereichen Justiz, Korruptionsbekämpfung und Bekämpfung der organisierten Kriminalität nicht zufriedenstellend sind. Der Hauptkritikpunkt im Fortschrittsbericht 2007 hat sich auf eine „Verschleppung des Reformwillens“ bezogen. Auch wurde eine „Politisierung der Reformprozesse“ festgestellt. Mangelnde Transparenz, Korruption und strukturelle Ineffizienz hätten zudem immer wieder die rechtsstaatliche Aufgabe der Gerichte untergraben. Hinzu kommt eine überdurchschnittlich hohe Anzahl von Verfahrensaussetzungen und eine hierdurch bedingte, geringe Zahl an Verurteilungen. Die EU-Kommission hat zudem die Notwendigkeit hervorgehoben, ein unabhängiges und unparteiisches Justiz- und Verwaltungssystem auf nationaler Ebene aufzubauen und zu unterhalten. Voraussetzung hierfür ist ein langfristiges politisches Engagement und die Umsetzung der Aktionspläne und Reformprogramme, sowie eine praktische Implementierung der reformierten Zivil- und Strafprozessordnung.

### 2.1.2 Außenpolitische Meilensteine

In der nachkommunistischen Zeit konnte sich Rumänien nur langsam von den Folgen jahrzehntelanger Diktatur und Misswirtschaft erholen. Vorherrschende Partei in den Jahren nach der Revolution wurde die sozialdemokratische PSD (Partidul Social Democrat), die sich größtenteils aus den alten kommunistischen Eliten rekrutierte. Dennoch verfolgte Rumänien, das von jeher als „rußlandkritisch“ galt, nach dem Umbruch einen demokratischen und marktwirtschaftlichen Kurs, auf dem man sich außenpolitisch in Richtung Westen orientierte und aktiv um Einbindung in die Europäische Gemeinschaft bemühte. 1993 unterzeichneten Rumänien und die Europäische Union schließlich den ersten Assoziierungsvertrag. Hiermit verbunden war auch eine Mitgliedschaft im europäischen Parlament. Im Juni 1995 hat Rumänien den offiziellen Beitrittsantrag eingereicht und im Dezember 1999 hat der Europäische Rat der Eröffnung von Beitrittsverhandlungen mit Rumänien und sechs weiteren Staaten zum 15. Februar 2000 beschlossen. Im April 2005 wurde das Inkrafttreten des Beitritts zum 1. Januar 2007 festgeschrieben. Im Zuge der NATO-Osterweiterung ist Rumänien zudem seit 2004 in die transatlantische Sicherheitsstruktur eingebunden. Rumänien ist darüber hinaus Mitglied der Vereinten Nationen und deren Sonderorganisationen (u.a. „nicht-ständiges Mitglied“ im UN-Sicherheitsrat), der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE), der World Trade Organization (WTO), dem Internationalen Währungsfond (IWF), der

<sup>6</sup> Die EU-Fortschrittsberichte sind verfügbar unter: [http://ec.europa.eu/dgs/secretariat\\_general/cvm/progress\\_reports\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/secretariat_general/cvm/progress_reports_en.htm) (Letzter Zugriff: 30.09.2010).

Weltbank, der South East European Cooperation Initiative (SECI), der Central European Cooperation in Peace Support Operations (CCPSO), dem Partnership for Peace (PfP), Multinational Peace Force of South Eastern Europe (MPFSEE), Central European Cooperation in Peace Support Operations (CECPSO) sowie der South East European Cooperation Process (SEECF).

## 2.2 Wirtschaftliche Rahmendaten

Rumänien hat nach dem politischen Umbruch vor allem von den Vorteilen einer „Catch-Up-Economy“ profitiert, indem es über komparative Kostenvorteile beachtliche Wachstumsraten des BIP generieren konnte. Im Schnitt lag das Wachstum bei 7,8% pro Jahr. Trotz einer Verdopplung des Pro-Kopf-BIP zwischen 2003 bis 2006, lag dieses allerdings immer noch rund 40 % niedriger als der europäische Durchschnitt. Bis 2008 hatte sich dieser Wert auf ca. 45 % des europäischen Durchschnitts angehoben. Ein Träger dieser Entwicklung war eine starke, kreditfinanzierte<sup>7</sup> Binnennachfrage.

Hinsichtlich der rumänischen Industriestruktur ist seit einigen Jahren ein Trend zu Hochtechnologie-Produkten zu erkennen. Mitverantwortlich hierfür ist ein hoher Anteil internationaler Firmen, die in Hightech-Branchen tätig sind. Allerdings werden die Produkte zu großen Teilen nur in Rumänien produziert, nicht aber entwickelt. Rumänien profitiert somit vorrangig von ausländischem Kapital und zusätzlichen Arbeitsplatzkapazitäten, welche mit den Unternehmen ins Land kommen. Andererseits ist Rumänien hierüber anfällig für Entwicklungen der Weltwirtschaft. Zumal auch rumänische Firmen, die sich vorrangig in „Low-tech Branchen“ finden, stark an den Export ihrer Produkte und die entsprechenden Weltmarktpreise gebunden sind. Hierzu gehören insbesondere die Stahl- und Textilindustrie, als auch ölexportierende Unternehmen.

Die Abhängigkeit vom Weltmarkt hat sich Anfang 2009 mit Einsetzen der Weltwirtschaftskrise gezeigt. Diese hat nicht nur die heimische Industrie hart getroffen, sondern auch zu einem Absinken der ausländischen Direktinvestitionen und der Schließung großer Produktionsstandorte internationaler Firmen wie etwa Nokia geführt. Insgesamt hat die Weltwirtschaftskrise zu einem Rückgang des BIP um 7,5 %<sup>8</sup> sowie zu einem Anstieg der Arbeitslosenquote von 4,4 % in 12/2008 auf 7,8 % in 12/2009 geführt. Das Staatsdefizit lag im selben Jahr bei über 8 %. Der Gesamtschuldenstand ist mit 23 % des BIP zwar noch unter dem EU-Schnitt, allerdings sorgen sinkende Staatseinnahmen und wachsenden Sozialkosten dafür, dass Rumänien eine zunehmend rigide Finanzpolitik fährt. Um der wirtschaftlichen Gesamtsituation Stand halten zu können, hat

<sup>7</sup> Rumänien hat seit 2005 eine zweistellige, negative Sparquote.

<sup>8</sup> UniCreditGroup, CEE Quarterly Q42009

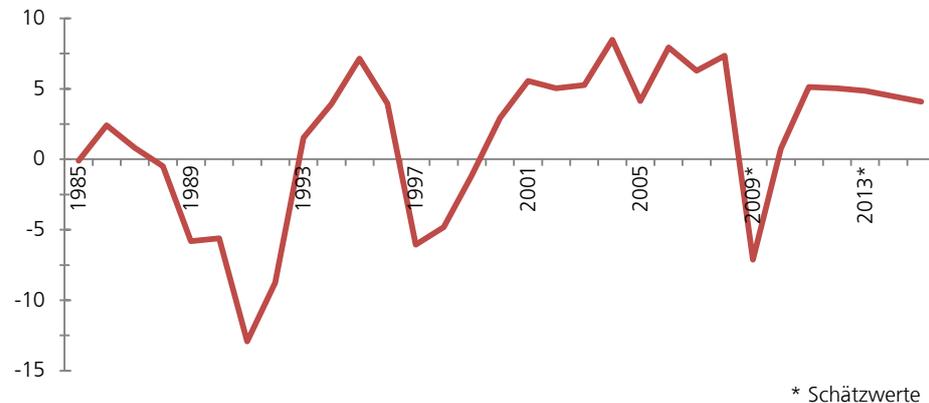
Rumänien ein umfangreiches Finanzierungspaket von IWF, EU, Weltbank und EBWE erhalten. Diese Kredite sind an strenge Bedingungen geknüpft, so z.B. an die Begrenzung des Staatsdefizits, eine Verringerung des öffentlichen Finanzierungsbedarfs sowie weiteres Absenken der Inflationsrate.

Im 2. Quartal 2009 hat die rumänische National Commission for Prognosis (NCP), einen mittelfristigen Schätzungen für die Jahre 2009 bis 2013 gegeben. Hierüber sollten vor allem die Krisenprogramme mit realistischen Prognosen untermauert und Empfehlungen für die nächsten Jahre gegeben werden. Das CNP, welches bis dato nur von einem Rückgang des BIP um vier % ausgegangen ist, bemängelt vor allem die geringe Innovationskraft der nationalen Industrie. Ein Wettbewerbsvorteil im europäischen Raum würde demnach nur zum Tragen kommen, wenn Innovation gesteigert, die geringen Fertigungskosten gehalten werden und deutlich reduzierte Energiekosten in Verbindung mit drastisch erhöhter Energieeffizienz in der Zukunft garantiert wären.

### **2.2.1 Allgemeine Kennzahlen der rumänischen Volkswirtschaft**

Die realen Wachstumsraten des BIP in Rumänien sind seit dem Fall des Ostblock extremen Schwankungen ausgesetzt. 1991 kam es zunächst zu einem Einbruch um knapp minus 13 %. Seit 2000 weist Rumänien hingegen konstant starke Wachstumsraten über 5 % auf. Trotz dieser Entwicklung wurde erst 2003 das nominale BIP in US-\$ der Vorwendezeit wieder erreicht. Abbildung 2 stellt die Wachstumsraten des realen BIP in % dar. Hier wird die positive, ökonomische Wirkung der offiziellen Beitrittsverhandlungen mit der EU deutlich. Mit Beginn der Verhandlungen hatte die BIP-Entwicklung einen steten positiven Verlauf (bis zur Weltwirtschaftskrise). Der Einbruch in der Finanzkrise wird hauptsächlich auf den Rückgang der Industrieproduktion zurückgeführt, die um mehr als zehn % eingebrochen ist.

Abbildung 2: Jährliche Veränderungsrate des realen BIP, 1985-2015, in %

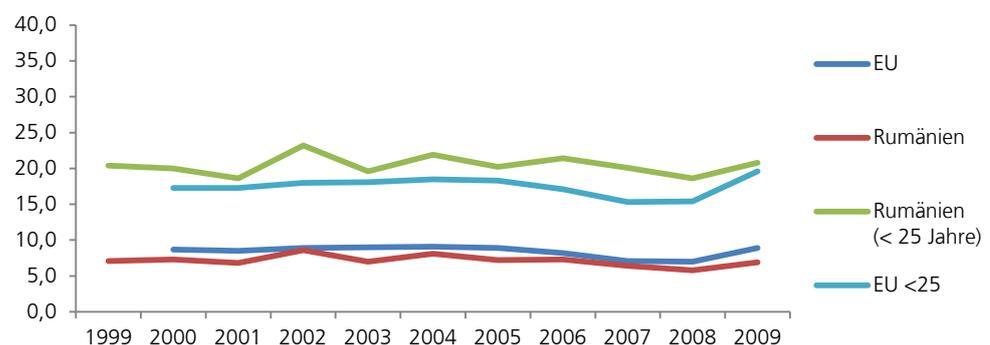


\* Schätzwerte

Quelle: IMF (2010).

Rumäniens Arbeitslosenquote liegt über die letzten zehn Jahre beständig unter der Arbeitslosenquote der EU27. Dies gilt auch für das Krisenjahr 2009 (Rumänien: 6,9%; EU27: 8,9%). Bei der Erwerbslosenquote der unter 25 Jährigen weist Rumänien Defizite gegenüber der EU27 auf. Allerdings ist die Zahl der Arbeitslosen der unter 25-jährigen in Rumänien während der Wirtschaftskrise weniger stark angestiegen als in der EU27, was letztlich zu einer Annäherung der beiden Kennziffern geführt hat (Rumänien: 20,8%; EU27: 19,6%).

Abbildung 3: Erwerbslosenquote der gesamten Bevölkerung und der unter 25-Jährigen in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 1999-2009, in %

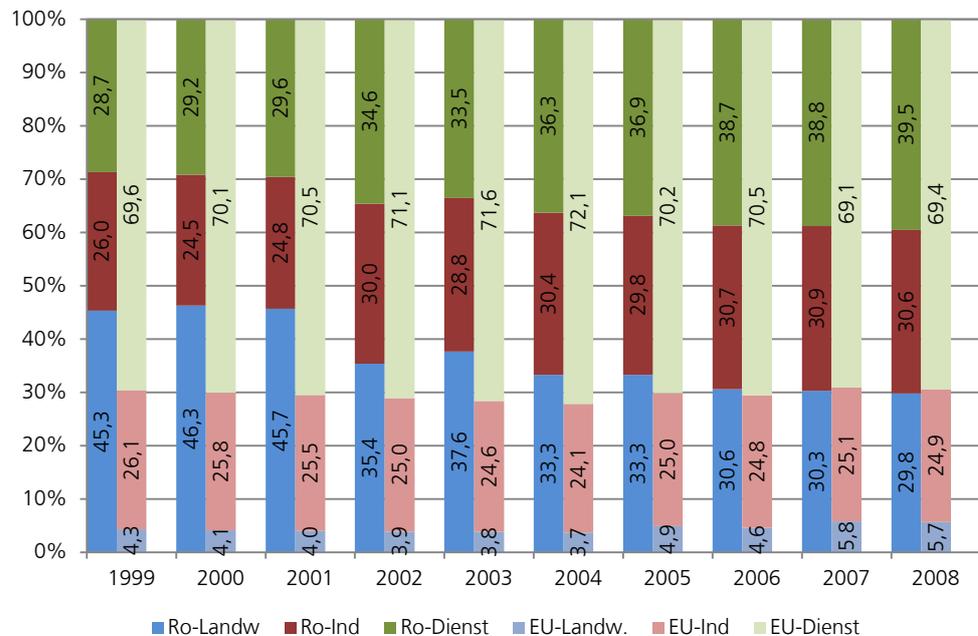


Quelle: Eurostat-Datenbank.

Wie sich die der Strukturwandel in Rumänien vollzieht, kann man unter anderem anhand der Beschäftigungszahlen in den einzelnen Wirtschaftssektoren

nachvollziehen. Hier zeigt sich, dass die Landwirtschaft immer mehr an Bedeutung als Arbeitgeber verliert. Allerdings ist der Sektor mit 29,8 % der Beschäftigten noch weit davon entfernt, sich an den EU-Wert von ca. fünf % anzunähern. Deutlich stabiler zeigt sich der Industriesektor, dessen Anteil seit 2002 um 30 % liegt und damit fünf bis sechs % mehr als der EU27-Durchschnitt beträgt. Der konstant ansteigende Anteil des Servicebereiches zeigt einen Trend zur Dienstleistungsgesellschaft, wobei über alle Sektoren eine deutliche Verlangsamung der Anteilsverschiebungen ab 2006 festzustellen ist. Die Beschäftigungsanteile der Sektoren weisen seitdem nur noch unwesentliche Veränderungen auf, was darauf hindeutet, dass der EU-Beitritt (bisher zumindest) nicht zu einer beschleunigten Transformation der rumänischen Beschäftigungsstrukturen hin zu einem „europäischen Modell“ beiträgt.

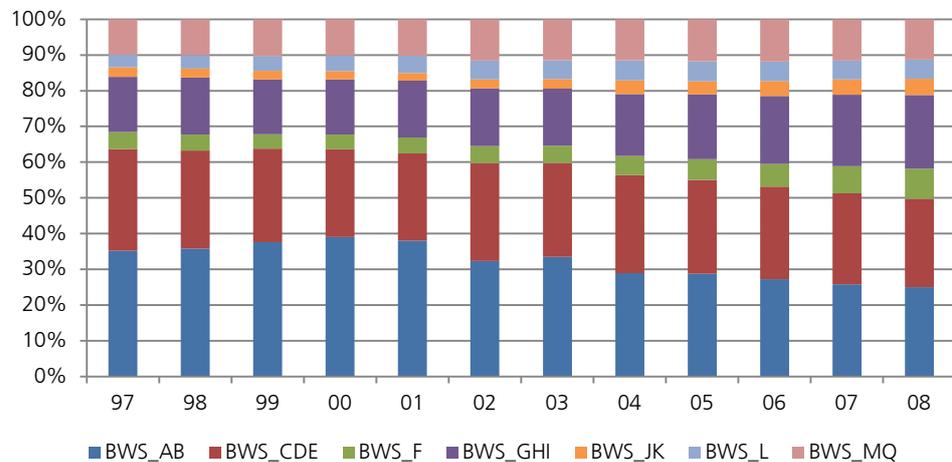
Abbildung 4:  
Beschäftigungsstruktur in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 1999-2008, in %



Quelle: Eurostat-Datenbank.

Etwas deutlicher werden die Trends mit Blick auf den Anteil einzelner Wirtschaftszweige an der Bruttowertschöpfung. Auch hier zeigt sich ein im Vergleich zur EU dominanter primärer Sektor (A-B), dessen Bruttowertschöpfungsanteil allerdings (auch nach 2006) deutlich abfällt. Auch der primäre Sektor (C-E, ohne den Bausektor) verliert an Bedeutung. Der Anteil des Dienstleistungssektors (G-P) hat über den gesamten Zeitraum hingegen rund zehn %punkte dazu gewonnen.

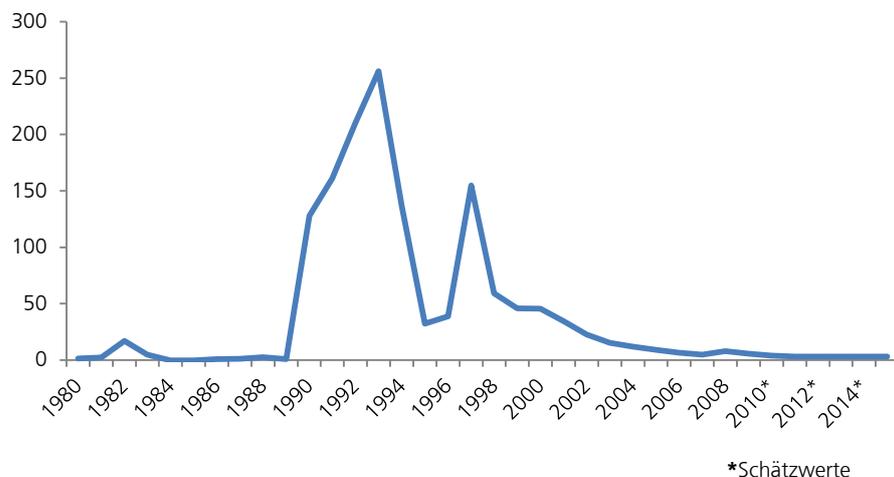
Abbildung 5: Anteile der Sektoren an der nominalen Bruttowertschöpfung in Rumänien, 1997-2008, in %



Quelle: Eurostat 2010. Nach NACE Rev. 1.1: AB umfasst Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei; CDE umfasst das produzierende Gewerbe (ohne Baugewerbe); F bezeichnet das Baugewerbe; GHI umfasst Handel, Gastgewerbe und Verkehr; JK umfasst Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen; L bezeichnet Öffentliche Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung; M bis Q sind weitere private und öffentliche Dienstleistungen.

Die Inflationsrate, wie in allen Transformationsländern auch in Rumänien ein nicht unproblematisches Thema, ist mit dem politischen Umbruch zunächst auf bis zu 256 % (2002/2003) angestiegen und hat im Zeitraum 1990 bis 2000 insgesamt nur zweimal unter 45% gelegen. Hier sind seit dem Beginn der Beitrittsverhandlungen mit der EU allerdings signifikante Erfolge erzielt worden. Die Inflationsrate konnte seit 1997/1998 konstant gesenkt werden und lag zum Beitritt in 2007 unter 5 %. Nach Prognosen der IMF ist hier auch in den nächsten Jahren ein Niveau unter fünf % zu erwarten.

Abbildung 6: Inflation in Rumänien, 1980 – 2015, in %



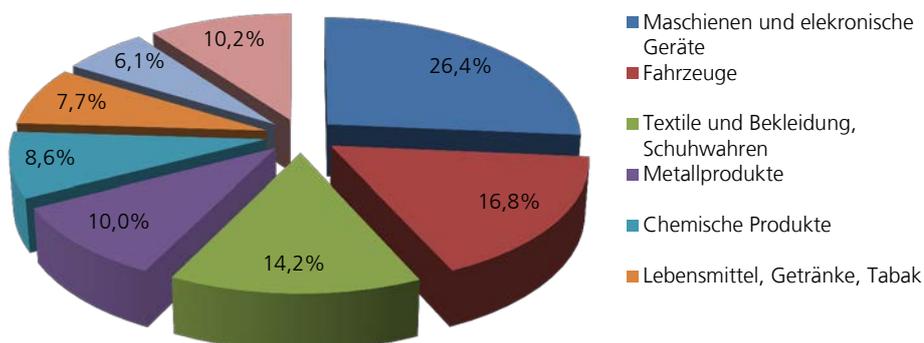
Quelle: IMF (2010).

\*Schätzwerte

Die Handelsbeziehungen Rumäniens sind stark auf die EU ausgerichtet. So stellt die EU knapp 75 % der Handelspartner im Import wie im Export. Das Gesamtvolumen der Exporte belief sich 2009 auf 29,1 Mrd. Euro und auf 38,9 Mrd. Euro bei den Importen.<sup>9</sup> Die wichtigsten Export- und Importpartnerländer in 2006 waren Italien (4.637,2 Mio. Euro Export; 5.948,9 Mio. Euro Import), Deutschland (4.060,2; 6.176,8), die Türkei (1.995,2; 2.019,8), Frankreich (1.938,3; 2.664,4) und Ungarn (1.266,6; 1.331,6). Wichtige Importländer sind zudem die Russische Föderation (3.123,5 Mio. Euro) und zunehmend China (1.742,7 Mio. Euro in 2006).<sup>10</sup>

Die Handelsstruktur zeigt einen Trend zu Hightech-Produkten. So hat die ehemals dominante Textilindustrie nur noch den dritten Rang bei den Exportgütern. Die Kfz-Produktion und die Herstellung von Maschinen und elektrischen Geräten stellen die wichtigsten Exportbereiche dar. Rückläufig ist dagegen die Rohstoffproduktion im Verhältnis am Gesamtexport.

Abbildung 7: Exportstruktur in Rumänien, 2009, in %



Quelle: FOB (2010).

## 2.2.2 Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien

Im Gegensatz zu anderen Mitte- und Osteuropäischen Ländern hatte FDI (Foreign Direct Investment) in Rumänien im ersten Jahrzehnt nach der Wende keinen großen Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Dies ist auf eine zögerliche Reformpolitik und insbesondere zurückhaltende Privatisierungsbemühungen zurück zu führen. Erst im Zuge der EU-Beitrittsverhandlungen

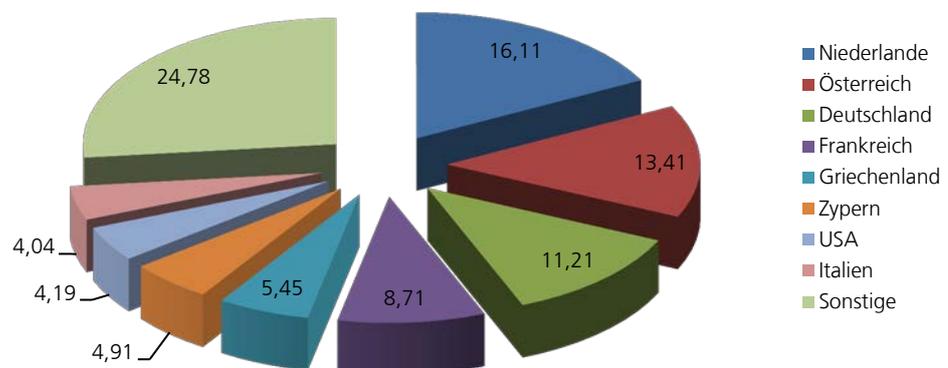
<sup>9</sup> Quelle: Nationales Amt für Statistik Rumänien.

<sup>10</sup> Ebd.

sind rechtlich abgesicherte Grundlagen für Investoren geschaffen und die Märkte für Investitionen geöffnet worden. Im Anschluss sind zunächst vor allem größere Unternehmen wie Sidex (Stahlindustrie), die BCR Bank und Petrom (Öl und Gas) an ausländische Investoren verkauft worden. Diese haben allerdings zunehmend auch in neue Infrastrukturen investiert. So hat etwa der französische Autohersteller (und seit 1999 Eigentümer der rumänischen Automarke Dacia) Renault 2006 ein modernes Forschungszentrum inklusive Teststrecke in der Nähe von Bukarest gebaut. Heute ist Rumänien der größte Investitionsstandort in Südosteuropa mit einer der höchsten FDI-Intensitäten in der EU27.

80% der gesamten internationalen Direktinvestitionsaktivitäten kommen aus der EU. Über 50% hiervon aus nur vier Ländern: Österreich, den Niederlanden, Frankreich und Deutschland. Die Orientierung der ausländischen Investoren gilt vorrangig den Bereichen Industrie (40,4%), Handel (11,3%), Post/Telekommunikation (22,0%) und Dienstleistungen (12,3%). Im Bereich Industrie wurde insbesondere in der Automobilindustrie (9,9%), in der Papier- und Holzindustrie (10,2%) und in den Energiesektor (7,7%) investiert.<sup>11</sup>

Abbildung 8: Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien, nach Herkunftsland, 2009, in %



Quelle: Rumänisches Justizministerium (2010).

<sup>11</sup> Quelle: Deutsch-Rumänisches Forum (Stand: 02/2008).

Tabelle 3: Ausländische Direktinvestitionen in Rumänien, nach Herkunftsland, 2007, in Mio. Euro

| Herkunftsland               | Gezeichnetes Kapital<br>(in Mio. €) | Anzahl registrierter<br>Unternehmen |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Holland                  | 3.223                               | 2.688                               |
| 2. Österreich               | 1.980                               | 4.192                               |
| 3. Frankreich               | 1.572                               | 4.691                               |
| 4. Deutschland              | 1.567                               | 14.214                              |
| 5. Italien                  | 851                                 | 21.519                              |
| 6. USA                      | 722                                 | 4.919                               |
| 7. Großbritannien           | 678                                 | 2.708                               |
| 8. Zypern                   | 66                                  | 2.209                               |
| 9. Niederländische Antillen | 559                                 | 12                                  |
| 10. Griechenland            | 552                                 | 3.608                               |

Quelle: Deutsch-Rumänisches Forum (2008).

## 2.3 Ökologische Diskussion und Nachhaltigkeit in Rumänien

### *EU-Beitritt*

Die sozialistische Periode und die damit zusammenhängende starke Industrialisierung haben auch im Hinblick auf Fragen des Umweltschutzes und der Ressourceneffizienz eine enorme ökologische Last in den Ländern Mittel- und Osteuropas hinterlassen. Bei der letzten EU-Erweiterungsrunde wurde sichtbar, dass die umweltpolitischen Fragen eine der größten Herausforderungen für die neuen Kandidaten darstellen würde.<sup>12</sup> Dies gilt ohne Ausnahme auch für Rumänien. So wurde im Zuge der EU-Beitrittsverhandlungen bereits frühzeitig auf den immensen Nachholbedarf Rumäniens in Sachen Umweltpolitik und Umweltbewusstsein hingewiesen. In einer Stellungnahme der Europäischen Kommission vom Juli 1997 heißt es, Rumänien müsse „im Hinblick auf die Anpassung an den gemeinschaftlichen Besitzstand dem Umweltschutz höhere Priorität einräumen, gezielte umweltpolitische Beitrittsstrategien und Arbeitsprogramme durchführen, die finanziellen Mittel erheblich aufstocken und seine Verwaltungskapazitäten ausbauen. [Und:] Die tatsächliche Erfüllung bestimmter Rechtsvorschriften, die laufende hohe Investitionen und erheblichen Verwaltungsaufwand erfordern (z. B. Behandlung städtischer Abwässer, Trinkwasser, Abfallentsorgung, Luftverschmutzung usw.), dürfte nach Ansicht der Kommission allerdings erst sehr langfristig zu erwarten sein.“<sup>13</sup> Nach anfänglicher Kritik, Rumänien würde die Vorschläge der Kommission nicht in ausreichendem

<sup>12</sup> Vgl. Meyer, Holger: Umweltpolitik in Mittelosteuropa. Erklärungsmuster zur Umweltperformanz im Kontext der EU-Erweiterung, Wiesbaden, 2005, S. 97.

<sup>13</sup> Europäische Kommission (2005): Zusammenfassung der Stellungnahmen der Europäischen Kommission 1997-2005 zum Beitritt Rumäniens und der Übernahme gemeinschaftlichen Besitzstandes. Online unter: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/enlargement/2004\\_and\\_2007\\_enlargement/romania/e15108\\_de.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/enlargement/2004_and_2007_enlargement/romania/e15108_de.htm) (Letzter Zugriff: 31.08.2010).

Maß umsetzen, stellt diese im Oktober 2005 schließlich fest, dass Rumänien letztlich große Fortschritte bei der Angleichung seiner Umweltvorschriften an die Gesetzgebung der EU erreicht habe. Es gelte, diese Anstrengungen fortzusetzen, insbesondere auf den Gebieten der horizontalen Gesetzgebung, der Abfallbewirtschaftung, der Wasserqualität und der industriellen Umweltverschmutzung. Während der Beitrittsphase ist Rumänien der Europäischen Umweltagentur beigetreten und hat unter anderem das Kyoto-Protokoll unterzeichnet. Demnach verpflichtet sich das Land, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2012 um 8% im Vergleich zu 1989 zu verringern. Gleichzeitig ist Rumänien Mitglied des Europäischen Umweltamtes geworden.

Was die Verwaltungskapazität betrifft, so wurden während des Berichtszeitraums 1997 bis 2005 im Umweltsektor erhebliche institutionelle Veränderungen vorgenommen. Nachdem das Umweltministerium im Juni 2003 mit dem Landwirtschaftsministerium fusioniert worden war, gibt es seit März 2004 wieder ein eigenständiges Ministerium für Umwelt. Zudem wurde das nationale Umweltamt um acht regionale und 34 lokale Umweltschutzämter ergänzt. Laut EU-Kommission müssten die Verwaltungskapazitäten, vor allem in den Regionen und Kommunen, weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus sollte die Koordination zwischen den für die Umwelt zuständigen Behörden verbessert werden.

In dem Bericht wird zudem daran erinnert, dass nach wie vor beträchtliche Investitionen vor allem auf mittlere Sicht für die Umsetzung der EU-Umweltvorschriften in innerstaatliches Recht erforderlich sind. Die Zusammenarbeit mit den nichtstaatlichen Organisationen habe sich zwar gebessert, dennoch müsse die Öffentlichkeit stärker an der Konzeption und Anwendung der Umweltpolitik beteiligt werden.

Die Verhandlungen zwischen Rumänien und der Union über das Kapitel Umwelt wurden 2005 vorläufig abgeschlossen. Für die Umsetzung des gemeinschaftlichen Besitzstandes auf Gebieten wie dem der Abwasserreinigung in Städten, Trinkwasser, der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen durch bestimmte Anlagen und der Abfallbehandlung wurden Übergangsregelungen für ein bis zwölf Jahre gewährt.

*Aktuelle Situation*<sup>14</sup>

Das vereinbarte Ziel, die Treibhausgase gegenüber 1989 um acht Prozent zu senken, wurde durch Stilllegungen im Industriesektor bereits erreicht. Dies allerdings schon vor Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls. Zusätzliche strategische Ziele im Bereich Emissionen wurden im *National Environmental Action Plan* festgehalten. Hierzu gehören:

- die Entwicklung eines integrierten Monitoring-Systems in Verbindung mit einer Datenbank zur Verringerung der wichtigsten Schadstoffemissionen (NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, usw.),
- Einführung des Verursacherprinzips „Polluter Pays Principle“ zur Verringerung der Luftemissionen,
- Stabilisierung der THG-Emissionen entsprechend den internationalen Anforderungen,
- Verringerung der Emissionen bei stark belastenden Prozessen, z.B. im Energiesektor,
- Verbesserung der Luftqualität in Städten, welche durch Verkehrsabgase belastet sind.

Mit der positiven wirtschaftlichen Entwicklung hat sich der Konsumgüterverbrauch in Rumänien stark erhöht. Hierdurch entsteht zusätzliches Abfallaufkommen, welches parallel zum Industriemüll fachgerecht entsorgt werden muss. Insgesamt erzeugt Rumänien heute mehr Abfall als jedes andere Mitgliedsland der EU. Hauptproblem der Rumänen ist hierbei vor allem das geringe Umweltbewusstsein in der Bevölkerung. So muss bis 2012 die Recyclingrate laut EU-Vorgaben auf 50% steigen. 2007 lag diese noch bei einem 1%. Auch Abfallsortierung findet in der Praxis kaum Anwendung. Die Hausabfälle werden (trotz Trennpflicht) weiter von der Bevölkerung unsortiert gesammelt und gemischt auf den Deponien gelagert.<sup>15</sup>

Der Nachholbedarf im Bereich Wasser und Abwasser in Rumänien ist weiterhin enorm. Nur 55% der gesamten Bevölkerung sind am Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungssystem angeschlossen. Weitere 16% der Rumänen haben nur Trinkwasser, 32% hingegen weder fließendes Wasser noch Kanalisation im Haus. Im städtischen Bereich liegt der Prozentsatz der Wasserversorgung und -entsorgung bei 90%, im ländlichen Bereich bei lediglich einem Drittel. Unge-

<sup>14</sup> Nachfolgende Angaben stammen aus der Marktanalyse „Umwelt, Erneuerbare Energien und Nahrungsmittel“ der Deutsch-Rumänischen Handelskammer aus dem Jahr 2010. Die Marktanalyse ist online verfügbar unter: [http://www.bw-global.de/deu/img/Rumaenien\\_2009\\_2010.pdf](http://www.bw-global.de/deu/img/Rumaenien_2009_2010.pdf) (Letzter Zugriff: 31.08.2009).

<sup>15</sup> Ebd.

fähr ein Viertel der über 1.300 Wasseraufbereitungsanlagen überschreiten die zugelassenen Maximalwerte gefährlicher Substanzen. Die größten Wasserverschmutzer sind die Bereiche chemische Industrie, Landwirtschaft, elektrische und thermische Industrie, Metallverarbeitung und die Automotive Industrie. Die Wasserverschmutzung aus der Landwirtschaft ist in den letzten Jahren stark gesunken, vor allem weil viele Tierzuchtbetriebe geschlossen wurden und viele chemische Düngemittel verboten wurden.

Großer Nachholbedarf besteht in Rumänien im Bereich „Erneuerbare Energien“. Während Wasserkraft in dem Donau-Land eine lange Tradition hat, stehen die Rumänen beispielsweise bei der Nutzung von Wind und Sonne noch am Anfang. Rumänien verfügt zudem über eine enormes Potential bei der Energieeffizienzsteigerung. So könnte z.B. der Verbrauch von Brennstoff bei der Elektrizitätsgewinnung deutlich verringert werden, wenn die notwendige Infrastruktur auf den neusten technischen Stand gebracht würde: 60% der rumänischen Stromproduktionsanlagen sind älter als 20 Jahre. Mit der EU Direktive 2001/77/EC wurde der erste Schritt von Seiten der EU zur Forcierung der Stromproduktion aus erneuerbarer Energie getätigt. Rumänien hat diese Direktive bereits 2003 mit dem Gesetz GD Nr. 443/2003 und der darauf folgenden Abänderung GD Nr. 958/2005 in die nationale Gesetzgebung eingebunden. Hauptziele der Maßnahmen sind die Erhöhung des Anteils von Strom aus erneuerbarer Energie und damit einhergehend ein höheres Maß an Unabhängigkeit von den internationalen Märkten für fossile Energieträger.

Seit 2007 verfügt Rumänien über eine neue nationale Nachhaltigkeitsstrategie. Der Vorgänger wurde bereits 1999 verabschiedet, allerdings fehlte es hier an adäquaten Umsetzungs- und Monitoringmechanismen. Die „National Sustainable Development Strategy 2013-2020-2030“ ist angelehnt an die 2006 verabschiedete Nachhaltigkeitsstrategie der Europäischen Union. Die Strategie adressiert im Umweltbereich die Themen Klimawandel und saubere Energien, Nachhaltiger Transport sowie Nachhaltigkeit in Konsum und Produktion. Es werden konkrete Zielvorgaben genannt, so soll unter anderem im Zeitraum 2008 bis 2016 der Energieverbrauch um 13,5% gegenüber dem Zeitraum 2001 bis 2005 gesenkt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien soll bis 2015 auf 11,2 % gesteigert werden. Für die Implementierung der Strategie ist ein „Consultative Council for Sustainable Development“ vorgesehen, der an die Romanian Academy angegliedert ist. Das Monitoring wird vom Interagency Committee for Sustainable Development, welches direkt dem Präsidenten unterstellt ist, übernommen. Die Meilensteine der Strategie lauten:

- 2013: Übernahme des Nachhaltigkeitsgedanken in alle politischen Programme,
- 2020: Erreichen der derzeitigen Durchschnittswerte der EU27 im Bereich Nachhaltigkeit (Referenzjahr: 2007),

- 2030: „Signifikante Nähe“ zu den Durchschnittswerten der EU27 im Bereich Nachhaltigkeit.<sup>16</sup>

## 2.4 Sozio-kultureller Rahmen für Innovationen

Vor dem Zusammenbruch der Sowjetunion bildete Wissenschaft in Rumänien – zumindest theoretisch – einen integralen Teil des alltäglichen Lebens. Wissenschaft diente hierbei vor allem ein Gegenentwurf zur eher religiösen Grundhaltung der Bevölkerung. Alles galt als studier- und vermessbar, wissenschaftliche Maßstäbe konnten und sollten für alle Lebensbereiche gelten. Forschung hatte in diesem Umfeld einen hohen Stellenwert: nach Vorstellungen der kommunistischen Führung basierte Leben auf fundamentalen Gesetzen, die, sofern noch nicht entschlüsselt, es aufzudecken galt, um die Entwicklung der Gesellschaft voranzutreiben.

20 Jahre nach Zerfall des Ostblocks hat sich zumindest am Grundvertrauen gegenüber den Wissenschaften nicht viel geändert. Ein Großteil der rumänischen Bevölkerung glaubt weiterhin daran, dass Wissenschaft und Forschung die treibenden Kräfte sind, um gegenwärtige und zukünftige Probleme der Menschen zu lösen.<sup>17</sup> Allerdings zeigen die Rumänen insgesamt wenig Interesse daran, sich tiefgehend mit Wissenschaft, neuen Technologien oder Forschungsprozessen zu beschäftigen. Wie eine Studie im Rahmen des europäischen MERIT-Programms festhält, ist ein Großteil der rumänischen Gesellschaft nur in sehr begrenztem Maße bereit, sich vertiefendes Wissen anzueignen: „In the Romanian society, public’s attention is attracted by two main categories: a) fun (including sexy) and b) dangerous. [...] science is included only where dangerous things are involved (e.g. earthquakes, floods, or other natural disasters.“<sup>18</sup>

Das gesamtgesellschaftliche Desinteresse an Wissenschaft zeigt sich unter anderem auch an einem Mangel an zivilgesellschaftlichen Strukturen, über die aktiv auf politische Prozesse und forschungsrelevante Themen eingewirkt werden könnte. Allerdings trifft zivilgesellschaftliches Engagement in Rumänien wie in vielen anderen osteuropäischen Ländern ohnehin auf eine schwer zu überwindende Skepsis in der Gesellschaft, deren Vorstellungen in diesem Bereich oftmals an „Kollektiverfahrungen“ aus der Sowjetzeit gebunden sind. Zumindest auf politischer Ebene befinden sich entsprechende Angebote aber ohnehin noch im Anfangsstadium. 2010 hat es mit einer webbasierten Diskussionsplatt-

<sup>16</sup> Government of Romania (2008): National Sustainable Development Strategy of Romania 2013-2020-2030. Keep healthy what keeps you in good health. Online unter: [http://www.undp.ro/download/files/sndd/SNDD\\_ENG\\_176x235\\_FINAL.pdf](http://www.undp.ro/download/files/sndd/SNDD_ENG_176x235_FINAL.pdf) (Letzter Zugriff: 01.09.2010).

<sup>17</sup> Unveröffentlichte Studie im Rahmen des europäischen MERIT-Programms.

<sup>18</sup> Ebd.

form zum Thema „National Education Law“ den ersten und bislang einzigen wirklichen „offenen“ Feldversuch gegeben, die Bevölkerung aktiv in einen politischen Entscheidungsprozess einzubinden. Darüber hinaus sind vor allem Akademiemitglieder zu wissenschaftlichen Diskussionen geladen, die unter Ausschluss der Öffentlichkeit stattfinden.

Eine Entwicklung, die über die letzten Jahre zu beobachten war, ist eine Rückkehr der rumänischen Bevölkerung zu religiösen bis hin zu „abergläubischen“ Grundvorstellungen. Sowohl Religion als Wissenschaft sind an einen bestimmten Wissensschatz gebunden (wohingegen Aberglauben vor allem als zusätzliche Ausprägung von „Nicht-Wissen“ interpretiert werden kann). Interessant hierbei ist, dass die beiden Pole Wissenschaft und Religion in Rumänien durchaus miteinander „kommunizieren“ bzw. das eine das andere nicht von vornherein ausschließt. Vielmehr gibt es keine klare Grenze zwischen den beiden Polen: während in einigen Situationen wissenschaftlich argumentiert wird, sind es an anderer Stelle religiöse Vorstellungen, die als Erklärung herangezogen werden. „Aberglauben“ ist schließlich die dritte (und letzte) Alternative. Hierbei vermischen sich die Bereiche zunehmend: während religiöse Fragestellungen mit wissenschaftlichen Ansätzen beantwortet werden sollen, liegt umgekehrt die Wertschätzung religiöser Erklärungen oftmals höher als wissenschaftliche Antworten auf wissenschaftliche Fragen. Hinzu kommen schließlich pseudowissenschaftliche Ansätze aus der Astrologie und Nummerologie, die im Alltag der Bevölkerung zunehmend an Bedeutung gewinnen. Um zu erfahren, wie sich diese „Triade“ aus Religion, Wirtschaft und Aberglauben auf das Innovationspotenzial der rumänischen Bevölkerung auswirkt, wird es vor allem Aufgabe der Verhaltens- und Sozialwissenschaften sein, zu erklären, wie verschiedene Glaubenskonstrukte, sei es aus Religion oder Wissenschaft, erworben werden, was gegebenenfalls zu einer Verfestigung insbesondere von Erfahrungswissen führt und wie entsprechende Wissensschätze miteinander in Verbindung gebracht werden.

## 2.5 Das rumänische Bildungssystem

### *Grundbildung*

Rumänien hat seit 1992 eine Vielzahl an Reformen im Bildungswesen vorgenommen und das Bildungssystem hinsichtlich Curriculum und Möglichkeiten der Abschlüsse weitestgehend an EU- und OECD-Vorgaben angepasst. Das reformierte rumänische Bildungssystem umfasst folgende Teilbereiche:

- Vorschule,
- Primarstufe und untere Sekundarstufe,
- obere Sekundarstufe,
- postsekundäre Bildung und

- tertiäre Bildung.

Die normale Schulzeit beträgt 10 Jahre. Für Vorschulen gibt es keine Besuchspflicht, obwohl aktuelle Gesetze die Einführung eines schulvorbereitenden Jahres planen. Nach der Grundausbildung (Primar- und Sekundarstufe), trennen sich die Wege der Schüler. Ein Teil besucht ein Lyzeum, an dem die Hochschulreife erworben werden kann, der andere Teil besucht eine „Schule für Kunst und Metiers“ an der eine Berufsfachausbildung stattfindet.

Das Lyzeum ist unterteilt in ein allgemeines, ein technisches und ein fachspezifisches Gymnasium. Das allgemeinbildende Lyzeum wird als der reguläre Weg zur Hochschulreife angesehen und damit als Standardvorbereitung für die Universität. Das technische Gymnasium hingegen soll den Weg in eine Fachhochschule ebnen. Aufgabe des Fachgymnasiums schließlich ist die gezielte Vorbereitung auf bestimmte Berufskarrieren. Es wird mit einem militärischen, einem theologischen und einem pädagogischen Profil angeboten. Weiter gibt es Ausrichtung auf Sport und eine auf öffentliche Sicherheit.

Die Grundausbildung in Rumänien ist laut PISA 2006 eine der schlechtesten in Europa und in der OECD. Rumänien erreichte hier gerade einmal 428 Punkte gegenüber 480 bis 490 in Polen, Ungarn und Tschechien sowie 500 im OECD-Durchschnitt. Allerdings bietet sich in Rumänien ein sehr differenziertes Bild zwischen Stadt und Land. Gegenüber sehr schlechten Ergebnissen der Landbevölkerung, haben Kinder aus der Stadt auch im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut abgeschnitten (rund zwei Drittel wurden mit der Note sehr gut bewertet). Eine Studie zum rumänischen Bildungssystem hat diesbezüglich festgestellt: „Der rumänische Arbeitsmarkt weist viele hervorragende Hochschulabsolventen und auch viele Hilfsarbeiter auf, aber der Zwischenbau fehlt. Eine gute Sekretärin ist seltener als ein erstklassiger Ingenieur oder Finanzanalyst.“<sup>19</sup>

### Berufsausbildung

Die Berufsausbildung in Rumänien führt über die „Schule für Kunst und Metiers“ nach zwei Jahren zu einem Abschluss, der die Absolventen für einfache Arbeiten qualifiziert. Die praktischen Anteile gewinnen sie dabei in Klassenpraktika. Die Schule kann danach berufsbegleitend weiter besucht werden, um etwa eine Ausbildung zum Meister zu absolvieren. Abgänger der Berufsschule können zudem mit einem zusätzlichen Jahr die Qualifikation für die Oberstufe

<sup>19</sup> APT International (2007): Das rumänische Bildungssystem. Online unter: [http://www.aptservices.ch/documents/education\\_d.pdf](http://www.aptservices.ch/documents/education_d.pdf) (Letzter Zugriff: 01.09.2010).

(Lyzeum) erlangen. Der Abschluss der Oberstufe wiederum ermöglicht den Universitätsbesuch.

### *Hochschulen*

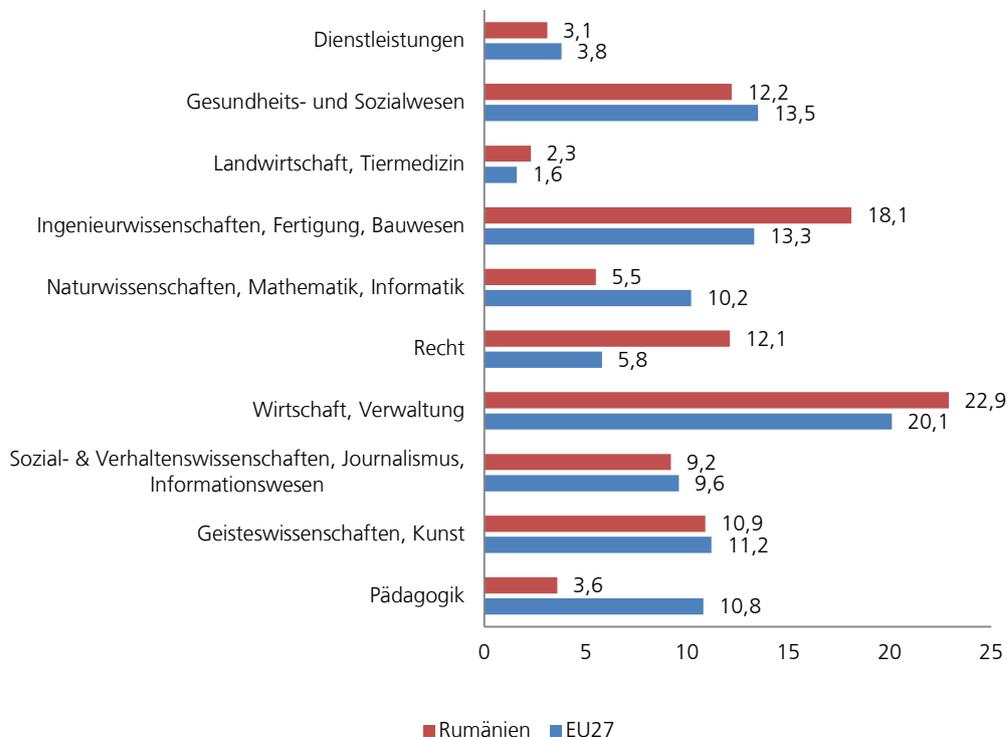
Das Hochschulstudium dauert in der Regel 3 Jahre bis zum Bachelor und anschließend zwei weitere Jahre bis zum Master. Vor Einführung der Bologna-Regelungen (2005) konnten Studenten bereits nach drei Jahren den Masterstudiengang abschließen und danach direkt in die Promotionsphase wechseln.

In Rumänien gibt es etwa 56 staatliche und 20 private Hochschule mit (nur) etwa 110.000 Absolventen pro Jahr. Insgesamt liegt der Anteil an Absolventen tertiärer Bildungsgänge bei 17% und ist somit einer der niedrigsten in ganz Europa (2007; EU27:30%).<sup>20</sup> Knapp 30 % der Absolventen studieren in Bukarest. Hauptsächlich nachgefragt werden Wirtschaft und Verwaltung (22,9% in 2004) sowie Ingenieurwissenschaften, Fertigung und Bauwesen. Mit 18,1% liegt der Anteil an Studenten in technischen Studiengängen sehr hoch (EU27:13,3%) und stellt ein nicht zu unterschätzendes Potenzial für die Innovationsfähigkeit des Landes dar. Auffällig im Vergleich zur EU27 ist zudem der relativ hohe Anteil an Studenten in den Rechtswissenschaften (Rumänien: 12,1%; EU27: 5,8%).<sup>21</sup> Aufgrund der schlechten Bezahlung arbeitet ein Großteil der abgeschlossenen Juristen später in fachfremden Bereichen. Neben den Standardstudiengängen bietet Rumänien auch einige „Lotusfächer“ an. Hierzu gehören unter anderem Kautschuktechnologie an der Universität Sibiu, Schiffahrtselektronik in Constanta und Lederverarbeitung in Brasov. In Ploiesti gibt es zudem eine eigene Universität für Petrol und Gas.

<sup>20</sup> Quelle: Eurostat (2007).

<sup>21</sup> APT International (2007).

Abbildung 9: Anteil der Studenten nach Studienrichtungen, im Vergleich zur EU27, 2004, in %



Quelle: APT International (2007).

### 3 Das Nationale Innovationssystem Rumäniens: Entscheidende Akteure und Strukturen

Die rumänische Wissenschafts- und Innovationspolitik sowie die Institutionen und Akteure des rumänischen Innovationssystems unterliegen seit einigen Jahren erheblichen Veränderungen, die vor allem mit dem EU-Beitritt Rumäniens und dem damit verbundenen institutionellen und organisatorischen Anpassungsprozessen zusammenhängen. Auf europäischer Ebene bildet die Lissabon-Strategie den Rahmen für die rumänische Innovations- und Forschungspolitik. Seit Verabschieden dieser im Jahre 2000 gehen in diesen Politikbereichen von der europäischen Ebene verstärkt politische Impulse an die Mitgliedstaaten aus. Zwar laufen diese Prozesse im europäischen Mehrebenensystem auf freiwilliger Basis ab. Dennoch sind sie für die noch nicht gefestigten Strukturen der Forschungs- und Innovationssysteme der neuen EU-Mitglieder Mittel- und Osteuropas, die sich nach wie vor in einem Transformationsprozess befinden, in

vielen Bereichen richtungsweisend. Dies gilt insbesondere auch für das rumänische Innovationssystem. In Vorbereitung auf die EU-Mitgliedschaft hat es eine Reihe institutioneller Änderungen gegeben, mit denen vorrangig auf strukturelle Bedarfe reagiert wurde bzw. wird, um effektiv an den europäischen Forschungsrahmenprogrammen teilzunehmen und sich langfristig als Forschungspartner in der Europäischen Forschungsgemeinschaft zu etablieren. In den folgenden Abschnitten sollen die entscheidenden Akteure des rumänischen Innovationssystems identifiziert, sowie ihre Funktion im rumänischen NIS kurz dargestellt werden.

Die wichtigsten Determinanten eines Nationalen Innovationssystems (NIS) sind hierbei die Akteure, deren Entscheidungen und Handlungen von Relevanz für die Innovationsfähigkeit eines Landes sind. Im Falle des rumänischen NIS lassen sich fünf Kategorien von Akteuren identifizieren:

1. politische Institutionen,
2. regierungsnahe beratende Institutionen (der politischen Ebene nachgeordnet),
3. implementierende Institutionen,
4. Research Performer (im Staats-, Hochschul- und Privatsektor) sowie
5. intermediäre Institutionen.

### 3.1 Politische Institutionen

*Commission for Education, Science, Youth and Sports (CESYS)*

Auf parlamentarischer Ebene setzen sich zwei Kommissionen mit Innovationsfragen auseinander. Jeweils eine **Commission for Education, Science, Youth and Sport** (CESYS) untersteht hierbei dem Senat und dem Unterhaus. In den Kommissionen werden Gesetzesvorschläge debattiert und diese sowie andere, im Zusammenhang mit Forschung, Entwicklung und Innovation stehende Rechtstexte verabschiedet. Vorsitzender der Kommission im Unterhaus ist Dumitrescu Cristian-Sorin, die Leitung der Kommission im Senat untersteht Mihail Hărdău.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Commission for Education, Youth and Sport (Senat): <http://www.cdep.ro/pls/parlam/structura.co?cam=1&leg=2008&idl=2&idc=9> (Letzter Zugriff: 12.07.2010).

Commission for Education, Youth and Sport (Unterhaus): <http://www.cdep.ro/pls/parlam/structura.co?cam=2&leg=2008&idl=2&idc=9> (Letzter Zugriff: 12.07.2010).

*Ministry of Education, Research, Youth and Sports (MERYs)*

Zuständig für FuE- und Innovationspolitik ist in erster Linie das **Ministry of Education, Research, Youth and Sports** (MERYs)<sup>23</sup>, wobei die entsprechenden Aufgaben vor allem über die angegliederte **National Authority for Scientific Research** (NASR) wahrgenommen werden. Das Ministerium wurde in den letzten Jahren mehrmals umstrukturiert und mit wechselnden Zuständigkeitsbereichen ausgestattet. Mit Auflösung der *National Agency for Science, Technology and Innovation* ist das Forschungsressort 2001 in das Ministerium überführt worden, welches bis dato ausschließlich den Bereich Bildung abgedeckt hat (bis 2003 „Ministry of National Education“). Ziel der Umstrukturierung war eine engere Anbindung des Forschungs- an das Bildungssystem. Die Ressorts „Bildung“ und „Forschung“ wurden 2007 beziehungsweise 2008 schließlich um „Jugend“ und „Sport“ erweitert. Die Umbenennung in „Ministry of Research and Innovation“ aus dem Jahr 2008 hat sich – zumindest auf den offiziellen Regierungsseiten – nicht durchgesetzt, wird allerdings auf europäischer Bühne häufig verwendet (so beispielsweise in Veröffentlichungen von Pro INNO Europe und CORDIS)<sup>24</sup>. Auf personeller Ebene hat es, bedingt durch Neuwahlen und Regierungsneubildungen, in den letzten Jahren wenig Konstanz innerhalb des Ministeriums gegeben. So ist der seit Ende 2009 amtierende Daniel Funeriu bereits der achte Bildungs- und Forschungsminister seit 2003.

Da der Bereich Forschung weitestgehend in den Zuständigkeitsbereich der NASR fällt, steht Bildungspolitik i.e.S. weiterhin deutlich im Mittelpunkt der ministerialen Arbeit. Zu den zentralen Aufgaben von MERYs gehören demnach:

- die Koordination und Überwachung des nationalen Bildungssystems,
- die Genehmigung des nationalen Lehrplans,
- die Koordination wissenschaftlicher Forschung in der Bildung,
- die Entwicklung allgemeiner Kriterien für den Hochschulzugang,
- die Genehmigung von Schul- und post-sekundären Schuleinrichtungen,
- die Koordination der Aus- und Fortbildung von Lehrern,
- die Entwicklung und Umsetzung von Reformstrategien zum Umbau des Bildungs- und Ausbildungssystems,

<sup>23</sup> <http://www.edu.ro/>

<sup>24</sup> PRO INNO Europe: Initiative der Europäischen Union, mit der insbesondere öffentlich finanzierte Initiativen zur Innovationspolitik und öffentlich-private Partnerschaften zur Unterstützung der Innovation gefördert werden sollen.  
CORDIS: offizieller Informationsdienst der EU zu Forschung und Innovation.

- die Koordination internationaler Zusammenarbeit in den Bereichen Bildung und Forschung.<sup>25</sup>

Der bildungspolitische Schwerpunkt des Ministeriums zeigt sich schließlich auch in den institutionellen Strukturen: Angegliederte Kommissionen, Beiräte und ein Großteil der von MERYYS koordinierten Einrichtungen, nehmen fast ausschließlich Bezug zum rumänischen Bildungssystem (Vgl. Tabelle 4).

Allerdings hat sich MERYYS in den letzten Jahren zunehmend auch FuE-relevanten Themen zugewandt und entsprechende Strukturen auf- bzw. ausgebaut. So wurde unter anderem der Kontakt zum **National Institute for Statistics** (NISStat) sowie zum **National Commission for Prognosis** (NCP) intensiviert.

<sup>25</sup> <http://www.edu.ro/index.php/articles/c242/>

Tabelle 4: *Ministry of Education, Research, Youth and Sports* - assoziierte Institutionen und Einrichtungen

|  |   |
|--|---|
| Beiräte und Kommissionen   | National Council for Education Reform   |
|  | National Board for Certification of Titles, University Diplomas and Certificates                          |
|  | National Council for Financing of Higher Education  |
|  | National Council of State Pre-Education Funding   |
|  | National Council of Research in Higher Education  |
|  | National Library Board  |
|  | National Council of Rectors   |
| Administrative Einrichtungen   | <b>National Authority for Scientific Research</b>   |
|  | National Authority for Youth and Sports   |
| Institutionen unter Federführung oder Koordination von MERYS (ohne Einrichtungen, die zu NASR oder NAYS gehören) | Staatliche Hochschuleinrichtungen und Schulinspektorate   |
|  | Romanian National Commission for UNESCO   |
|  | Executive Unit for Financing of Higher Education and University Research                                  |
|  | National Center for Evaluation and Assessment   |
|  | National Agency for Community Programs in Education and Training  |
|  | National Agency for Study Loans and Scholarships  |
|  | National Centre for Vocational Education and Training Development   |
|  | School and University Sports Federation   |
|  | Zentrum für Lehrerfortbildung in deutscher Sprache  |
|  | National Secretariat of the Romanian Black Sea Universities Network                                       |
|  | Romanian Agency for Quality Assurance in Pre-University Education   |
|  | Management Agency National Network for Education and Research Information                                 |
|  | National Agency for Qualifications in Higher Education and Partnership with Economic and Social Committee |
|  | öffentliche Lehrbibliotheken  |
|  |   |
| Forschungseinrichtungen  | Institute of Education Sciences   |
|  | UNESCO European Centre for Higher Education   |
|  | Romanian Language Institute   |
|  | Biological Research Centre Jibou  |

Quelle: Romanian Committee for Research Infrastructures 2007.

### Weitere Ministerien mit relevanten FuE-Aktivitäten

Neben MERYs existieren eine Reihe weiterer Ministerien, die in den Entwurf und die Umsetzung innovationsrelevanter Politiken sowie ggf. die Verwaltung entsprechender FuE-Budgets und Programme involviert sind. Das **Ministry of Economy and Commerce** (MEC) etwa ist zuständig für Initiativen, mit denen ein unternehmerfreundliches Umfeld für „Start-ups“ und KMU gefördert werden soll. Hierzu steht dem Ministerium die **National Agency for Small and Medium Enterprises and Cooperatives** (NASMEC) zur Seite. Im Verantwortungsbereich des **Ministry of Communications and Information Society** (MCIS) liegt der Entwurf und die Implementierung von Maßnahmen, die auf ein Anwachsen des IKT-Sektors abzielen. Aufgabe des **Ministry of European Integration** (MEI) ist u.a. das **Romanian Network for Innovation and Technological Transfer** (RNITT) zu koordinieren (zusammen mit den insgesamt acht „Regional Development Agencies“). Das **Ministry of Public Administration and Home Affairs** (MPAHA) steuert die Implementierung der „Industrial and Software Parks“-Programme. Maßnahmen, mit denen Forschung und Entwicklung in KMU finanziell unterstützt werden, laufen über das **Ministry of SMEs, Trade and Business Environment** (MSMETBE). Das Ministerium ist u.a. zuständig für das Programm „START“, aus dessen Mittel junge, innovative Unternehmer bei der Unternehmensgründung unterstützt und hinsichtlich weiterer Finanzierungsquellen beraten werden.

Zu Ministerien mit FuE- und innovationspolitischen Aufgaben gehören außerdem das:

- Ministry of Public Finance (MPF),
- Ministry of Regional Development and Housing (MRDH),
- Ministry of Agriculture, Forests and Rural Development (MAFRD),
- Ministry of Environment (ME),
- Ministry of Transport and Infrastructure (MTI),
- Ministry of Health (MPH),
- Ministry of National Defence (MD) sowie das
- Ministry of European Integration (MEI).

Kooperationen und insbesondere Verbindungen zum *Ministry of Education, Research, Youth and Sports* werden hauptsächlich über den **National Council for Science and Technology Policy** (NCSTP) koordiniert. Dieser soll sektorale Innovationsstrategien verschiedener Ministerien nach Maßgabe der nationalen Innovationspolitik zusammenführen bzw. abgleichen. Vorsitzender ist der Premierminister (seit 2008 Emil Boc). Mitglieder des NCSTP sind der Minister für Forschung-, Jugend- und Bildung, die Finanz-, Industrie- und Handelsminister,

sowie der Minister für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und ländliche Entwicklung, der Staatssekretär für Forschung und der für die Koordination des Generalsekretariats zuständige Minister. Komplettiert wird der Rat durch den amtierenden Präsidenten der Rumänischen Akademie. Dieses Amt begleitet seit 2006 Ionel Haiduc.

#### *National Authority for Scientific Research (NASR)*

Neben MERYS zentraler Akteur im rumänischen Innovationssystem ist die dem Ministerium unterstellte *National Authority for Scientific Research* (NASR). NASR wurde 2005 gegründet, aktueller Vorstand ist der Staatssekretär für Forschung und Entwicklung Adrian Curaj.

Die Gründung von NASR als eigenständige Behörde für Forschung und Wissenschaft ist als ein wichtiger Schritt auf dem Weg in die europäische Forschungsgemeinschaft und somit auf dem Weg zur EU-Mitgliedschaft zu werten. Mit dem Ziel, die Entwicklung der Wissensgesellschaft zu unterstützen und die Ausgaben für FuE bis 2010 auf 3 % des BIP zu erhöhen, schließt der Gründungsbeschluss – angesichts der „Startbedingungen“ und aktueller Zahlen wohl eher symbolisch – an die Ziele der „Lissabon-Strategie“ an: „The rationale to establish the National Authority for Scientific Research emerged from the requirement to promote the development of the knowledge-based society. Given the relative large gap in research and technology development between Romania and the EU average, NASR assumed the mission to act as the executive manager of the Romanian government's decision to rapidly increase the public support for RTD towards the Lisbon ‚Three Percents for RTD‘ ambitious goal.“

Im Verantwortungsbereich der Behörde liegen die Entwicklung, Durchführung, Begleitung und Evaluierung politischer Programme und Konzepte in Forschung, Entwicklung und Innovation. Die Konzepte richten sich hierbei vorrangig an den Vorgaben und Zielen der nationalen Forschungsstrategie 2007-2013 aus. Leitlinien für NASR sind hiernach die Steigerung der technologischen und innovativen Leistungsfähigkeit, das Sicherstellen eines nachhaltigen Wirtschaftswachstums, der Zugang zum europäischen und zu internationalen Märkten, sowie die Weiterentwicklung einer wissensbasierten Gesellschaft und die Erhöhung der Lebensqualität. Im Einzelnen nimmt NASR hierfür folgende Aufgaben wahr:

- Sicherstellen einer strategischen und taktischen Planung der nationalen Forschungs- und Innovationspolitik sowie Definition strategischer und taktischer Ziele,
- Definition, Applizierung, Monitoring und Evaluation politischer Schritte, um diese Ziele zu erreichen,

- Definition normativer, methodologischer und finanzieller Rahmen, um entsprechende politische Vorhaben umzusetzen,
- Abgleich der nationalen Gesetzgebung mit der Gesetzgebung der europäischen Union, sowie Umsetzung der *acquis communautaire*,
- Kommunikation mit anderen öffentlichen Behörden, um eine kohärente Regierungspolitik sicherstellen zu können,
- Kommunikation mit zivilgesellschaftlichen Strukturen und den Bürgern,
- Definition, Finanzierung, Applikation, Monitoring und Evaluation von Programmen,
- Stimulieren der regionalen und lokalen Entwicklung, als auch des privaten Sektors,
- Weiterentwicklung und Aufbau internationaler Beziehungen,
- Repräsentanz in nationalen, regionalen und internationalen Einrichtungen und Organisationen als eigenständige Behörde für Forschung in Wissenschaft der rumänischen Regierung.<sup>26</sup>

Die *National Authority for Scientific Research* erfüllt somit vier Funktionen; I) eine politische Funktion, aus der heraus die Behörde Standpunkte der Regierung hinsichtlich Forschung, Entwicklung und Innovation zusammenführen und nach außen hin kommunizieren soll, II) eine strategische Funktion, welche aus der Planung politischer Programme und Konzepte, deren Implementierung und dem hierfür notwendigen Sicherstellen benötigter Mittel besteht, III) eine administrative Funktion, die sich aus Foresight, Planung, Allokation, Supervision und Evaluierung entsprechender FuE-Programme und Ressourcen zusammensetzt, sowie IV) eine weniger auf einzelne Programme, als auf die allgemeine FuE- und Innovationslandschaft bezogene Monitoring-, Evaluations- und Kontrollfunktion.<sup>27</sup>

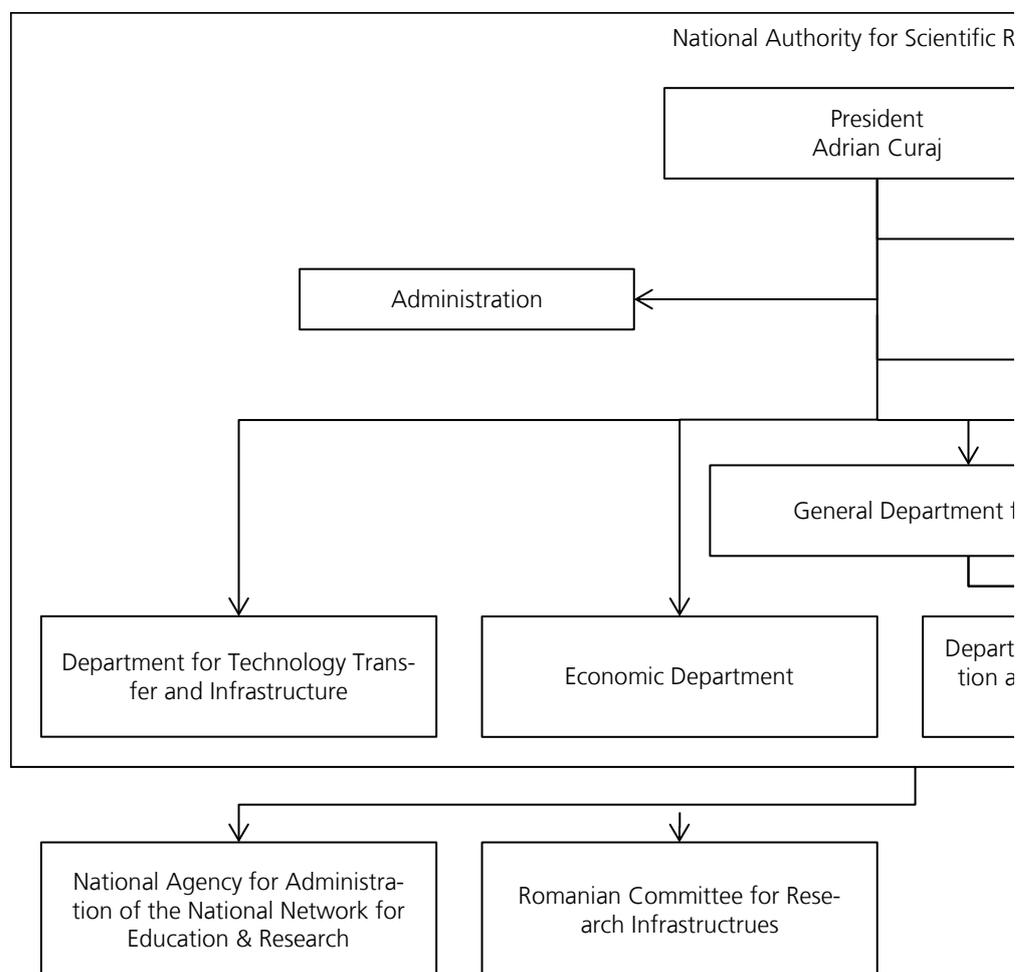
NASR ist untergliedert in sechs Departments. Neben dem „Department for Technology Transfer“, dem „Economic Department“ und dem „Department for S&T Policies and National Programs“ existieren mit den Abteilungen „Management of the EU structural Funds“ und „European Integration and International Cooperation“ zwei Departments, über die NASR hauptsächlich seine Funktion als „National Contactpoint“ innerhalb der europäischen Forschungsrahmen-

<sup>26</sup> Regierungsbeschluss Nr.1449/2005: [http://translate.googleusercontent.com/translate\\_c?hl=de&ie=UTF-8&sl=ro&tl=de&u=http://www.mct.ro/img/files\\_up/1232363675HG%25201449%2520actualizata\\_pp.doc&prev=t&rurl=translate.google.de&usg=ALkJrhjGssy5lBoul9KZr1wbkrKKuS0S5w](http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=de&ie=UTF-8&sl=ro&tl=de&u=http://www.mct.ro/img/files_up/1232363675HG%25201449%2520actualizata_pp.doc&prev=t&rurl=translate.google.de&usg=ALkJrhjGssy5lBoul9KZr1wbkrKKuS0S5w) (Letzter Zugriff: 27.07.2010).

<sup>27</sup> <http://www.mct.ro/index.php?action=view&idcat=6> (Letzter Zugriff: 29.07.2010).

programme und entsprechende Koordinationsaufgaben wahrnimmt. Mit dem EU-Beitritt hat diese Funktion zusätzlich an Bedeutung gewonnen. Hierüber und über das Verabschieden der „National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013“, einer Ausweitung institutioneller Strukturen sowie einer Expansion der administrativen Aufgaben ist der Einfluss und der strategische Handlungsspielraum von NASR seit ihrer Gründung sukzessive angehoben worden.

Abbildung 10:  
Organigramm National Authority for Scientific Research



Quelle: Eigene Darstellung.

So konnten auf Programmebene – vornehmlich über eine stärkere Anbindung an das europäische Forschungsrahmenprogramm, aber auch über erste Umset-

zungsmaßnahmen der nationalen FuE-Strategie – zusätzliche Instrumente unter anderem für den Bereich FuE-Infrastrukturen aufgesetzt und entsprechende Mittel zur Verfügung gestellt werden. Zu nennen sind hierbei unter anderem das nationale Programm „Supporting Institutional Performance“, sowie das aus Strukturfonds der EU geförderte „Program for the increase of the economic competitiveness“. Auf administrativer Ebene sind vor allem zusätzliche Kompetenzen hinsichtlich der Steuerung von (FuE-)Budgets zu nennen: So werden Forschungseinrichtungen, die von der Regierung unter der Bezeichnung „RD facilities of national interest“ geführt werden, seit 2007 aus Fonds finanziert, die von der *National Authority for Scientific Research* koordiniert werden und direkt über deren Budget und somit Budgetplanung laufen (Vgl. Tabelle 5). Die institutionellen Strukturen bzw. die Zuständigkeiten der NASR sind 2007 schließlich um die *National Agency for Administration of the National Network for Education and Research* (NAANNER) erweitert worden. Bei dessen Namensgeber handelt es sich um ein international standardisiertes, internetbasiertes Netzwerk, welches Universitäten und Forschungseinrichtungen miteinander verbindet. Das „Romanian Education Network“ (RoEduNet) wurde Anfang der 1990er Jahre zunächst unter Eigenregie einzelner Universitäten ins Leben gerufen, stand aber bereits ab 1994 unter Federführung des heutigen *Ministry of Education, Research, Youth and Sports*. Das Budget für den Ausbau von RoEduNet, welches nunmehr lediglich die Technik, nicht aber die entsprechende Institution bezeichnet, belief sich 2008 auf 6 Millionen Euro (2006:5 Millionen Euro).<sup>28</sup>

Neben der *National Agency for Administration of the National Network for Education and Research* koordiniert NASR zudem folgende, für die Implementierung und Finanzierung nationaler FuE-Programme zuständige Einrichtungen:

- die Executive Unit for Financing Research in Universities (EUFRU) sowie das angegliederte National University Research Council (NURC),
- das National Centre for Programme Management (NCPM),
- die Managerial Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer (MASRITT) sowie
- das Institute of Atomic Physics (IAP).

<sup>28</sup> Quelle: South East European Research Area for Infrastructures. Online unter: [http://www.seera-ei.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=87:national-authority-for-scientific-research&catid=57:partners&Itemid=79](http://www.seera-ei.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=87:national-authority-for-scientific-research&catid=57:partners&Itemid=79) (Letzter Zugriff: 17.08.2010).

Weiterführende Informationen zu RoEduNet finden sich auf den „South-Eastern European Research & Education Networking“-Seiten: <http://www.seeren.org/seeren1/index.php?op=modload&modname=Sitemap&action=sitemapviewpage&pageid=13> (Letzter Zugriff: 17.08.2010).

Seit 2007 steht NASR mit dem **Romanian Committee for Research Infrastructure** (RCRI) zudem ein eigenes Beratungsgremium zur Seite (siehe „Regierungsnahe beratende Gremien“).

Tabelle 5: *Facilities and objectives of national interest* finanziert über die *National Authority for Scientific Research* auf Grundlage des Regierungsschlusses 1428/2004

| <b>Facilities of National Interest</b>  | <b>Administrative Verwaltung</b>  |
|---|---|
| 1. VVR-S Nuclear reactor for research and production of Radioisotopes   | „Horia Hulubei“ National Institute of Research- Development for Physics and Nuclear Engineering– I.F.I.N.–HH Bucharest    |
| 2. Radioactive waste treatment and storage plant – STDR   |   |
| 3. National radioactive waste repository -DNDR  |   |
| 4. TANDEM Linear acceleration system – Postacceleration – TPA   |   |
| 5. Cyclotron Accelerator  |   |
| 6. Multiple-purpose irradiation facility  |   |
| 7. National seismic network (seismographic stations with local registration, radio-telemetered stations, analogical (SMA11) and digital (K2) accelerographs network | National Institute of Research-Development for Earth Physics - I.N.C.D.F.P. Bucharest                                     |
| 8. Laboratory – National Data Center (CTBT-Treaty on total prohibition of nuclear experiments)  |   |
| 9. Experimental pilot plant for the separation of the tritium and deuterium   | National Institute of Research-Development for Cryogenic and Isotopic Technologies – I.C.S.I. Râmnicu Vâlcea              |
| 10. Electrons Accelerator (betatron, linear accelerator, microtron)   | National Institute of Research-Development for Physics of Lasers, Plasma and Radiation – I.N.F.L.P.R.                     |
| 11. Magnetic dense plasma plant   |   |
| 12. System for production, measurement, registration of the short circuit currents  | Institute of Research and Design for Electrical Machines, Transformers, Electrical and Traction Equipment - ICMET Craiova |
| 13. „Mare Nigrum“ Multidisciplinary marine research ship National Institute of Research-Development for Marine  | Geology and Geoecology “GEOECOMAR” Bucharest  |
| 14. “Surlari” National Geomagnetic Observer   | National Institute of Research-Development for Geology, Geophysics, Geochemistry and Teledetection- IGR Bucharest         |
| 15. National Geologic Museum  |   |
| 16. Photoemission Spectroscopie (XPS)– VG- ESCA   | National Institute of Research-Development for Materials Physics – Bucharest  |
| 17. Laboratory animal farm - ANIMALERIA-SPF   | „Cantacuzino“ National Institute of Research- Development for Microbiology and Immunology                                 |
| 18. Laboratory of high-speed aerodynamic experiments - Trisonic Supheria and Ludwig tube  | “Elie Carafoli” -National Institute for Aerospace Research INCAS  |
| 19. Laboratory of low speed aerodynamic experiments – Subsonic Sulpheria  |   |

Quelle: Romanian Committee for Research Infrastructures (2007).

### 3.2 Regierungsnahe beratende Gremien

Dem *Ministry of Education, Research, Youth and Sports* und der *National Authority for Scientific Research* stehen eine Reihe beratender Gremien zur Seite. Ihre Aufgaben reichen von der Evaluation der nationalen Innovationspolitik bis hin zur aktiven Mitgestaltung dieser.

Hierzu gehören:

- das Romanian Committee for Research Infrastructures (RCRI),
- das Consultative Board for Research, Development and Innovation (CBRDI),
- der National Council for Ethics (NCE),
- die Commission for Social Dialogue (CSD),
- der Innovation Council (IC) sowie
- der National University Research Council (NURC) und
- das Romanian Office for Science and Technology (ROST).

#### *Romanian Committee for Research Infrastructure (RCRI)*

Direkt aus NASR heraus neu gegründet wurde in 2007 das *Romanian Committee for Research Infrastructure* (RCRI). Das Komitee setzt sich aus Vertretern rumänischer Universitäten und Ministerien zusammen, den Vorsitz hat Prof. Dr. Gheorghe Popa von der „Alxendru Ioan Cuza“-Universität in Iasi. Die administrative Leitung läuft über die *National Authority for Scientific Research*, das heißt, dass sich an dieser Stelle personelle Überschneidungen zwischen NASR und RCRI finden. Aufgabe des Komitees ist die Evaluation von Langzeitbedarfen für die Entwicklung der rumänischen FuE-Infrastruktur, sowie Vorschläge für die Allokation hierfür notwendiger, respektive zur Verfügung stehender oder neu aufzubringender Mittel zu erarbeiten.<sup>29</sup> In dieser Funktion berät RCRI die NASR vor allem hinsichtlich der Umsetzung des Programmpunktes „Kapazitäten“ der aktuellen nationalen Forschungsstrategie als auch des siebten europäischen Forschungsrahmenprogramms. Die Vorschläge werden in Roadmaps mit Fokus auf die Umsetzung nationaler Prioritäten in FuE werden. Der vorläufig aktuelle Bericht „Research Infrastructures of Romania“<sup>30</sup> (2007) stellt hierbei eine Bestandsaufnahme laufender Projekte und institutioneller Strukturen dar, die in

<sup>29</sup> Romanian Committee for Research Infrastructures (2007): Report regarding Research Infrastructures of Romania. Online unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1242293614cric\\_eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1242293614cric_eng.pdf) (Letzter Zugriff: 17.08.2010).

<sup>30</sup> Romanian Committee for Research Infrastructures (2007): Report regarding Research Infrastructures of Romania. Online unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1242293614cric\\_eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1242293614cric_eng.pdf) (Letzter Zugriff: 17.08.2010).

verschiedenen „Priority fields“ bereits initiiert oder zum Zeitpunkt der Evaluation in einem konkreten Planungsstadium waren. Die „Priority fields“ enthalten 1) ICT, 2) Energie, 3) Umwelt, 4) Physik und Grundlagenwissenschaften, 5) Gesundheit, 6) Agrarwissenschaften und Nahrungsmittelsicherheit, 7) Biotechnologie, 8) Materialien, Prozesse und innovative Produkte, 9) Sicherheit sowie 10) sozial-, wirtschafts- und geisteswissenschaftliche Forschung.

#### *Consultative Board for Research, Development and Innovation (CBRDI)*

Die 33 Vollmitglieder des 2007 gegründeten CBRDI repräsentieren zu rund zwei Drittel die WuT-Community. Das restliche Drittel setzt sich aus Vertretern von Ministerien, Berufsverbänden und Arbeitnehmervereinigungen etc. zusammen und sollen das sozio-ökonomische Umfeld von WuT widerspiegeln. CBRDI ist in verschiedenen Kommissionen untergliedert, die sich fachspezifisch mit Themen aus Forschung, Entwicklung und Innovation auseinandersetzen. Hierzu gehören unter anderem Biotechnologie, Neue Materialien, Medizin, Lebensmittel, Informations- sowie Nanotechnologien.<sup>31</sup>

#### *Commission for Social Dialogue (CSD)*

Bereits 1999 wurde die *Commission for Social Dialogue* ins Leben gerufen. Die CSD bildet den institutionellen Rahmen für die Kommunikation von Gewerkschaften und Verbänden, welche die Interessen von Arbeitnehmern in der Forschung repräsentieren (vorrangig die „Federation of Research Unions“ und die „Research and Development Employer’s Association“) mit Vertretern aus verschiedenen Ministerien, an denen FuE-relevante Politik betrieben wird (hier vorrangig das *Ministry of Education, Research, Youth and Sports*).

#### *National Council for Ethics (NCE)*

Der *National Council for Ethics* besteht aus 11 Mitgliedern, die jeweils auf vier Jahre gewählt werden. Organisiert ist der Rat in drei ständigen Kommissionen: einer Kommission für sozio-humanistische Wissenschaften, eine Kommission für Lebenswissenschaften und eine Kommission für Natur- und technische Wissenschaften. Der NCE berät vorrangig NASR und MERYYS hinsichtlich ethischer Gesichtspunkte bei der Ausgestaltung von Programmen.

#### *Innovation Council (IC)*

<sup>31</sup> Eine vollständige Liste findet sich auf der Seite der *National Authority for Scientific Research*: <http://www.mct.ro/index.php?action=viewart&artid=89&idcat=98> (Letzter Zugriff: 19.08.2010).

Der 2008 gegründete *Innovation Council* nimmt im wesentlichen zwei Aufgaben wahr; erstens soll er NASR bei der Ausformulierung der Innovationsstrategie beratend zur Seite stehen und zweitens der *Management Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer* bei der Implementierung der der Innovations-Programme, die Teil der aktuellen Forschungsstrategie 2007-2013 sind, unterstützen. Im *Innovation Council* sind Repräsentanten der wissenschaftlichen Community und der rumänischen Unternehmen vertreten. Die Arbeit des IC ist organisiert in fünf Arbeitsgruppen (Working Groups – WG):

- WG for inventions, new products and technology transfer,
- WG for patents and IPR,
- WG on Information and Communication Technologies,
- WG on funding new resources,
- WG on new legislative proposals.

#### *National University Research Council (NURC)*

Der *National University Research Council* wurde bereits 1994 als ein Schlüsselement der andauernden Hochschulreform gegründet. NURC bietet ein Forum für Repräsentanten der akademischen Gemeinschaft des rumänischen Hochschulsystems. Diese finden sich, jeweils nach Spezialisierung, in den sieben ständigen Kommissionen zusammen. NURC berät MERYYS (I) bei der Ausarbeitung von Programmen, die auf Grundlagenforschung, FuE- und Technologietransfer an Hochschulen abzielen, (II) hinsichtlich der Verteilung von Forschungsbudgets, die für Universitäten vorgesehen sind sowie spezieller Bedarfe bei der Allokation, sowie (III) hinsichtlich genereller Kriterien und Maßnahmen, um den Wettbewerb innerhalb bestimmter Forschungsbereiche zu stärken. NURC erarbeitet darüber hinaus Gesetzesvorschläge, die sich auf die Förderung universitärer als auch allgemeiner Forschung beziehen. NURC ist somit in die Elaboration hochschulbezogener Forschungspolitik eingebunden. Zudem ist NURC hauptverantwortlich für die Verteilung von Forschungsbudgets, die für den Hochschulbereich bestimmt sind. Hierbei arbeitet NURC eng mit dem **National Higher Education Funding Council** (NHEFC) zusammen. NHEFC übernimmt vor allem beratende Funktionen für MERYYS hinsichtlich der Verteilung von Forschungsbudgets für bestimmte Programme bzw. Programmbereiche in der universitären Forschung, ist selbst allerdings nicht in die Allokation der Mittel involviert.

#### *Romanian Office for Science and Technology (ROST)*

Das *Romanian Office for Science and Technology* (ROST) mit Standort in Brüssel hat seine Arbeit 2006 aufgenommen. Hauptaufgabe von ROST ist es, die rumänische Forschungsgemeinschaft bei der Partizipation in den EU-Programmen zu

unterstützen, sowie über aktuelle Entwicklungen in der Europäischen Forschungsgemeinschaft zu informieren und entsprechend zu beraten. Neben einer Beratungsfunktion für die Regierung fungiert ROST hierbei vor allem auf Ebene der forschenden Einrichtungen. Hauptaufgabe ist Kooperationen zwischen Industrie, Dienstleistungsunternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen im europäischen Kontext zu fördern. Zielgruppe von ROST sind sowohl öffentliche als auch private Institutionen (Universitäten, die nationalen FuE-Institute, KMU, Forschungseinrichtungen der Industrie, Nicht-Regierungsorganisationen). ROST übernimmt hierbei ein Doppelfunktion: einerseits sammelt ROST Informationen aus der Europäischen Forschungsgemeinschaft – etwa über aktuelle Ausschreibungen, Konferenzen, etc. – und trägt diese an die rumänische Forschungscommunity heran, andererseits kommuniziert ROST vorhandene Kapazitäten des rumänischen Innovationssystems in die Europäische Forschungsgemeinschaft hinein, um so die Chancen für die Teilnahme an entsprechenden Programmen zu erhöhen.

Neben Kooperationsanbahnungen mit westeuropäischen Ländern hat ROST seit 2008 einen strategischen Fokus auf die West-Balkan-Länder (WBL) und Slowenien. Im Rahmen der slowenischen EU-Ratspräsidentschaft im Jahr 2008 haben Slowenien und Rumänien das gemeinsame Ziel ausgerufen, die geografische Region „Westbalkan“ bei der Integration in die Europäische Forschungsgemeinschaft zu unterstützen und über verstärkte Kooperation langfristig zu einem „attraktiven Pol der europäischen Wissenschaftscommunity“<sup>32</sup> zu machen. Erstes Ergebnis war eine von NASR und ROST initiierte Konferenz unter dem Titel „Stability through Science and Technology - Strengthening EU cooperation in R&D with the Western Balkan Countries“ im Januar 2008. Die Konferenz fand im Rahmen des FP7 gefördertes Projekts „WBS-INCO.NET“ („Coordination of Research Policies with the Western Balkan Countries“) statt.

### 3.3 Implementierende Institutionen

Die Aufgabe implementierender Institutionen besteht darin, die verschiedenen politischen Programme, die auf strategischer Ebene beschlossen wurden, den Richtlinien gemäß umzusetzen. Konkret heißt das, sie fördern die Zielgruppe durch die Verteilung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel einerseits und durch unterstützende Maßnahmen wie bspw. Beratungsangebote andererseits. Darüber hinaus koordinieren sie die relevanten Prozesse (z.B. diverse Projekte) und überwachen die Aktivitäten innerhalb ihres Umfelds bzw. ihrer Zielgruppe.

Zu den wichtigsten implementierenden Einrichtungen in Rumänien gehören

<sup>32</sup> Romanian Office for Science and Technology (2008): „Stability through Science and Technology - Strengthening EU cooperation in R&D with the Western Balkan Countries“. Online unter: <http://www.rosteu.net/index.php?page=15> (Letzter Zugriff: 19.08.2010).

- in strategischen Bereichen: die **Romanian Standards Association** (RSA), die **Romanian Association for Accreditation** (RAA), die **Nuclear Agency** (NA) sowie die **Romanian Space Agency** (ROSA),
- im akademischen Bereich: die **Romanian Academy** (RA), sowie die drei Branchenakademien **Academy of Medical Sciences** (AMS), die **Academy of Agriculture and Forestry Sciences** (AAFS) und die **Academy of Technical Sciences** (ATS) sowie
- die über MERYYS bzw. NASR koordinierten Einrichtungen: **Executive Unit for Financing Research in Universities** (EUFRU), **National Centre for Programme Management** (NCPM), **Managerial Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer** (MASRITT) sowie das **Institute of Atomic Physics** (IAP).

Daneben sind verschiedene Nichtregierungsorganisationen an der Implementierung der nationalen FuE-Politik beteiligt. Hierzu gehören unter anderem die *Romanian Economic Society* (RES), das *Romanian Centre for Small and Medium-Sized Enterprises* (RCSME) und das *Romanian Centre for Economic Policies* (RCEP), verschiedene Institutionen aus dem akademischen Sektor (u.a. *Romanian Academic Forum*, *Humboldt Club Romania*, *Sigma Xi Romania*) sowie einige Sozial- und Berufsverbände (u.a. die *Soros Foundation* und die *General Association of Engineers in Romania*).

*Romanian Standards Association (RSA), Romanian Association for Accreditation (RAA)*

Die Romanian Standards Association und die Romanian Association for Accreditation sind nicht-gewerbliche, politisch unabhängige Einrichtungen öffentlichen Rechts und Interesses. Zusammen bilden sie die Eckpfeiler des „National Quality Systems“ (NQS). Die RSA ist hierbei zuständig für die Entwicklung und Implementierung nationaler Normen und Qualitätsstandards, während die *Romanian Association for Accreditation* – selbst Mitglied der RSA – die institutionellen Bestandteile des NQS begutachtet und in regelmäßigen Abständen evaluiert. RSA wie RAA bauen hierbei vor allem auf EU-kompatible Praktiken und Infrastrukturen, um hierüber die Wahrnehmung rumänischer Produkte und Dienstleistungen auf dem europäischen Markt zu erhöhen. Die *Romanian Standard Association* ist Vollmitglied im „European Committee for Standardization“ (CEN) und der „International Organization for Standardization“ (ISO), die *Romanian Association of Accreditation* ist vertreten in der „European Co-operation for Accreditation“ (EA) und der „International Laboratory Accreditation Co-operation“ (ILAC). Darüber ist die RAA Mitglied in der Expertengruppe der „European Commission for Standardization and Conformity Assessment“ (ECSCA).

*Nuclear Agency (NA)*

Als Antwort auf die steigende Nachfrage nach Energie in Rumänien als auch in der gesamten Region Südosteuropa hat Rumäniens Regierung in den letzten Jahren vor allem den Nuklearsektor stark gefördert. Erstes Ergebnis ist der 1996 ans Netz gegangene Reaktor „Cernavoda 1“. 2007 folgte ein zweiter, aus Mitteln des europäischen EURATOM-Programmes kofinanzierter Meiler. Zusammen mit „Cernavoda 1“ deckte dieser im selben Jahr rund 13% des rumänischen Strombedarfs ab.<sup>33</sup> „Cernavoda 3“ und „Cernavoda 4“ werden voraussichtlich 2016 bzw. 2017 in Betrieb genommen werden. Laut dem „National Nuclear Plan“ soll der Atomanteil am nationalen Energiemix langfristig auf bis zu 40% gesteigert werden.<sup>34</sup> Rumänien, das neben Öl über große Vorräte an Uran verfügt, will so seine Rolle als einer der wichtigsten Energielieferanten in der Region absichern bzw. im europäischen Rahmen ausbauen.

Wichtigste Behörde im Bereich der Atomenergie ist die dem Finanzministerium unterstellte *Nuclear Agency* (NA). Die NA ist sowohl an der Ausformulierung der entsprechenden Gesetzgebung, dem Entwurf politischer Programme und Strategien, als auch deren Implementierung und Evaluierung beteiligt. Darüber hinaus koordiniert sie internationale Kooperationen im Bereich der Nuklearforschung und betreibt Öffentlichkeits- bzw. Lobbyarbeit für den Atomsektor. Gelder für Forschung im Bereich Atomenergie fließen vor allem an die **Romanian Nuclear Activities Authority** (RAAN), die hauptsächlich FuE in den Bereichen Sicherheit, nukleare Brennstoffe und Strahlenschutz sowie Projekte mit „schwerem Wasser“ durchführen. Seit 2004 existiert zudem die **National Agency for Radioactive Waste Management** (NARWM), die sich mit (vorrangig legislativen) Fragen rund um Endlagerung, Stilllegung nuklearer Einrichtungen sowie Entsorgung kontaminierter Materialien beschäftigt.

#### *Romanian Space Agency (ROSA)*

Die rumänische Weltraumbehörde mit Rechtsstatus einer unabhängigen öffentlichen Einrichtung ist der Hauptkoordinator des „National Space R&D Programme“ sowie des „National Aeronautics and Space Programme“. Zusammen mit dem **Science Council for Aeronautics and Space** (SCAS; Teil des *Advisory Board for Research and Development*) managet ROSA Programme in den Bereichen grundlegende Weltraumforschung, Weltraumstrukturen, Technologien, Mikrogravität, Kommunikations- und Informationstechnologien, Fernerkundungstechnik, etc. Über die Koordination einzelner Subprogramme des „National Aeronautics and Space Programms“ ist ROSA zudem befugt, spezielle FuE-

<sup>33</sup> World Nuclear Association (2010): Nuclear Power in Romania. Online unter: <http://www.world-nuclear.org/info/inf93.html> (Letzter Zugriff: 20.08.2010).

<sup>34</sup> Nuclear Agency (2008): Objectives of the Nuclear Plan. Online unter: [http://www.nuclearagency.ro/index.php?page=publications&flag=nuclear\\_policies](http://www.nuclearagency.ro/index.php?page=publications&flag=nuclear_policies) (Letzter Zugriff: 20.08.2010).

Zentren einzurichten, die sich einzelnen thematischen Bereichen bzw. Schlüsseltechnologien widmen. Als Repräsentant der rumänischen Regierung ist ROSA darüber hinaus angehalten, deren Interessen und Standpunkte insbesondere in internationalen Kooperationen zu vertreten. Hierzu gehören unter anderem die „European Space Agency“ (ESA) und COSPAR („Committee on Space Research“). ROSA ist zudem Mitglied im „United Nations Committee on the Peaceful Use of Outer Space“ (COPUOS) und dessen Unterkomitees.<sup>35</sup>

*Romanian Academy (RA), Academy of Medical Sciences (AMS), Academy of Agriculture and Forestry Sciences (AAFS), Academy of Technical Sciences (ATS)*

Die rumänischen Akademien koordinieren Forschungsaktivitäten innerhalb ihrer jeweiligen institutionellen Netzwerke. Neben der Implementierung sind sie parallel in die Formulierung der FuE-Politik sowie den Entwurf entsprechender Programme und Strategien involviert. Mit 14 wissenschaftlichen Departements und 66 FuE-Einrichtungen, stellt die *Romanian Academy* hierbei das größte institutionelle Gefüge und gleichzeitig einen der größten „Research Performer“ in der rumänischen Forschungslandschaft (siehe hierzu 3.1.3 „Forschungseinrichtungen“). Die *Academy of Medical Sciences* koordiniert ein Netzwerk aus 23 Instituten nebst zugehörigen Forschungszentren sowie 12 Uni-Kliniken. 25 Institute und Forschungszentren sowie 91 „Research and Production Units“ gehören zur *Academy of Agriculture and Forestry Sciences*. Zur *Academy of Technical Sciences* zählen zehn, nach technischen Branchen aufgeteilte Departements. Hierzu gehören u.a. das Departement für Bauingenieurwesen, sowie die Abteilung für Bergbau, Öl und Geologie. Neben der Förderung der technischen Wissenschaften gehört es zu den zentralen Aufgaben der ATS, den Regierungsbehörden mit entsprechendem Fachwissen beratend zur Seite zu stehen.

*Executive Unit for Financing Research in Universities (EUFRU)*

Die *Executive Unit for Financing Research in Universities* ist Teil des *National University Research Council*, über den der größte Teil der universitären Forschung finanziert wird. Inhaltliches Hauptaugenmerk liegt hierbei vor allem auf der Förderung wissenschaftlicher Karrieren und dem Ausbau universitärer Forschungskapazitäten. Neben der Kernfinanzierung von Hochschul- und anderen Forschungseinrichtungen finanziert EUFRU Programme in der Grundlagen- und angewandten Forschung sowie Doktoranden- und Postdoc-Programme. Zuschüsse für die Konferenzen und die Bildung von Expertengremien sind möglich.

<sup>35</sup> Eine Übersicht über nationale ([http://portal.rosa.ro/index.php?item\\_id=51](http://portal.rosa.ro/index.php?item_id=51)) und internationale (<http://portal.rosa.ro/cooperare.php>) Kooperationen findet sich auf der Seite der ROSA (Letzter Zugriff: 20.08.2010).

Forschungsprojekte bzw. Themen, für die Projekte entwickelt werden sollen, werden von EUFRU ausgeschrieben und über Expertenkommissionen ausgewählt. Im Anschluss an die Auswahl übernimmt EUFRU das Monitoring der entsprechenden Forschungsprojekte. Mit dem auf Wettbewerb und Projekten basierten System soll eine dynamische, exzellenzorientierte Förderung universitärer Forschung sichergestellt werden.

Neben der Allokation von Mitteln ist EUFRU zudem als Antragsteller in internationalen Ausschreibungen tätig, über die externe Finanzierungsquellen für Forschung und Bildung aufgetan werden können. Gleichzeitig stellt sie anderen forschenden Einrichtungen Informationen über Antragsmöglichkeiten- und Prozedere zur Verfügung. Schwerpunkt bilden hierbei vor allem Programme und Kooperationsmöglichkeiten auf EU-Ebene.

#### *National Centre for Programme Management (NCPM)*

Die Koordination von Forschungsprogrammen, die im Rahmen der nationalen Forschungsstrategie durchgeführt werden, liegt im Verantwortungsbereich des 2004 gegründeten *National Centre for Programme Management* (NCPM). Die Koordination oder vielmehr das Management der Programme umfasst dabei den kompletten Programmzyklus: vom Vorbereiten der Ausschreibungen und der Organisation eines unabhängigen Auswahlverfahrens, über anschließende Vertragsabschlüsse und ein begleitendes, wissenschaftliches und finanzielles Monitoring bis hin zur abschließenden Evaluation der Resultate und des Programm"impacts".

NCPM koordiniert hierbei teilweise Programme, die noch aus der ersten Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsstrategie (1999-2006) stammen und bis heute laufen. Hierzu gehört unter anderem das Programm „CORINT“. Dieses zielt auf die Integration rumänischer Wissenschaftlern in europäische Forschungsprogramme ab. Partizipation in den EURATOM-, COST- und EUREKA-Programmen, sowie bilaterale Kooperationen mit den EU-Mitgliedsstaaten stehen hier im Mittelpunkt. Im Rahmen der aktuellen Forschungsstrategie managt NCPM u.a. das FuE-Projekt „Partnerships in Priority S&T Areas“, welches sich 1:1 an die Themenfelder des siebten europäischen Forschungsrahmenprogramms anlehnt. Die Laufzeit erstreckt sich von 2007 bis 2013. Für diesen Zeitraum sind insgesamt 1,456 Mrd. Euro vorgesehen, wobei die Mittel vorrangig aus EU-Töpfen bzw. der Beteiligung an Programmen der Europäischen Forschungsgemeinschaft kommen. NCPM ist Partner des „European Research Network“ (ERA-NET) und fungiert in dieser Funktion als „Funding Agency“ bzw. Koordinator gemeinsamer Programme, die innerhalb der europäischen Forschungsrahmenprogramme, sowie den „Joint Technology“<sup>36</sup>- und den „Ar-

<sup>36</sup> „Joint Technology Initiatives“ (JTI) sind ein Instrument innerhalb des siebten Forschungsrahmenprogramms mit dem „Public-Private Partnerships“, also Kooperationen der öffentlichen Hand, der Wissenschaftscommunity und der Industrie gefördert werden. Bei

tikel 169“-Initiativen<sup>37</sup> laufen. Insgesamt bilden Programme, die über die Europäischen Forschungsgemeinschaft (ko-)finanziert werden, den finanziellen Schwerpunkt der NCPM-Förderung.

Daneben baut Rumänien bzw. NCPM allerdings auch die traditionell enge Kooperation mit China aus. Das 1953 erstmals verabschiedete „Protocol on Cooperation in the Field of Science and Technology between China and Romania“ wurde zuletzt 2008 erneuert. Hierin wurden für den Zeitraum 2009-2010 insgesamt 21 gemeinsame Projekte in den Bereichen Landwirtschaft, Materialien und Energie vorgesehen. Die Projekte werden von NCPM koordiniert. NCPM kooperiert zudem mit dem chinesischen „TORCH High Technology Industry Development Center“. TORCH ist ein chinesisches Programm, welches 1988 für die Entwicklung von hochtechnologischer Industrien in China geschaffen wurde. Die Unterprogramme sehen u.a. die Förderung innovativer Start-ups sowie die Einrichtung und Förderung von Hightech-Parks vor. NCPM ist hierbei insbesondere interessiert am Umsetzungs-Knowhow der Chinesen sowie dem Ausbau sino-rumänischer Innovationsprojekte. Vorläufiges Ziel ist zunächst ein gemeinsam erarbeitetes „Best-Practice Handbuch“ (2010).<sup>38</sup>

den JTI handelt es sich um langfristig angelegte Großforschungsprojekte die im Interesse der Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union durchgeführt werden und zudem von hoher gesellschaftlicher Relevanz sind.

Weitere Informationen zu JTI-Projekten finden sich auf den FP7-Seiten: [http://cordis.europa.eu/fp7/jtis/about-jti\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/jtis/about-jti_en.html) (Letzter Zugriff: 23.08.2010).

<sup>37</sup> Artikel 169 EG-Vertrag ist ein Instrument zur Umsetzung der Ziele des EU-Forschungsrahmenprogramms. Er ermöglicht es der Gemeinschaft, sich an Forschungsprogrammen mehrerer Mitgliedstaaten und an den zur Durchführung geschaffenen Strukturen zu beteiligen. Das Besondere an der Förderform liegt darin, dass sie sich auf Forschungsprogramme, die nicht gemeinschaftlicher Natur sind und auf einer Initiative mehrerer Mitgliedstaaten beruhen, bezieht. Wesentliches Ziel von Fördermaßnahmen nach Artikel 169 EG-Vertrag ist die Zusammenführung unterschiedlicher nationaler und regionaler Forschungsprogramme in einem speziellen Bereich in einem einzigen gemeinsamen Programm mehrerer Mitgliedstaaten. Insbesondere soll so der Zersplitterung und der Überschneidung von Forschungsvorhaben entgegengewirkt werden und die Mitgliedstaaten sollen dazu befähigt werden, Informationen, Fachwissen und „good practice“ in speziellen Bereichen auszutauschen.

Mehr Informationen zum Artikel 169 finden sich auf den Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung:

<http://www.rp6.de/inhalte/instrumente/artikel169> (Letzter Zugriff: 23.08.2010) sowie der offiziellen FP7-Seite:

[http://cordis.europa.eu/fp7/art169/about-169\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/art169/about-169_en.html) (Letzter Zugriff: 23.08.2010).

<sup>38</sup> Der Abschlussreport „Promotion Sino-Romanian Cooperation in Government-Funded Innovation Projects“ findet sich (allerdings nur in rumänischer Sprache) unter: [http://www.cnmp.ro/int/docs/china/raport\\_final.pdf](http://www.cnmp.ro/int/docs/china/raport_final.pdf) (Letzter Zugriff: 24.08.2010).

Tabelle 6: ERA-Programme unter Beteiligung bzw. Koordination des *National Centre for Programme Management*

| Hauptinitiative             | Programm       | Vollständiger Name / Kurzbeschreibung   |
|-----------------------------|----------------|---|
| ERA-NET                     | MNT ERA-NET    | „From Micro and Nanoscale Science to New Technologies for Europe“   |
|                             | MANUNET        | „Walking towards a European regionally based research area on new processes and flexible intelligent manufacturing system“          |
|                             | ERA-IB         | „Towards an ERA Industrial Biotechnology“   |
|                             | ERACOBUILD     | „Strategic networking of RDI Programmes in Construction and Operation of BUILDings“   |
|                             | EUROPOLAR      | „The European Polar Consortium: Strategic Coordination and Networking of European Polar RTD Programmes“                             |
|                             | URBAN NET      | „Urban ERA – NET – coordination of the funding of urban research in Europe“   |
|                             | NEURON ERA-NET | „Network of European Funding for Neuroscience Research“   |
|                             | EUROPEER       | „Best practices to bring research and innovation in European SMEs through the “peer review” method“                                 |
|                             | BS-ERA.NET     | „Networking on Science and Technology in the Black Sea Region“  |
|                             | EuroNanoMed    | „Nano from research to patient and industry“  |
|                             | CROSSTEXNET    | „Innovation and growth in the textile industry“   |
| Art. 169-Initiative         | AAL            | „Ambient Assisted Living – Strengthen the quality of life of older people and the industrial base in Europe through ICT“            |
| Joint Technology Initiative | Artemis        | „Advanced Research & Technology for EMbedded Intelligence and Systems“  |
|                             | ENIC JU        | „European Nanoelectronics Initiative Advisory Council Joint Undertaking: Implement Joint Technology Initiatives on Nanoelectronics“ |

Quelle: Eigene Zusammenstellung. Stand: 08/2010.

### *Managerial Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer (MASRITT)*

Die *Manageril Agency for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer* (MASRITT) ist Teil der Polytechnischen Universität Bukarest, besitzt den Status einer öffentlichen Institution mit eigener Rechtspersönlichkeit und untersteht dem *Ministry of Education, Research, Youth and Sports*. Ihrem Selbstverständnis entsprechend ist die Einrichtung für das Management und die Vermarktung wissenschaftlicher Forschung und technischer Innovationen aus den Ingenieurs- und angegliederten Wissenschaften zuständig. Ihre Hauptaufgaben liegen darin:

- technische Hochschulen und deren Fakultäten mit Hochschuleinrichtungen gleicher Ausrichtung in gemeinsame Forschungsprogramme zu integrieren,
- den Technologietransfer und die Innovationsfähigkeit zu fördern, um hierüber die rumänische Wirtschaft zu stärken,
- multidisziplinäre Programme und einzelne Projekte in Einklang mit den Zielen der nationalen Forschungsstrategie zu koordinieren,
- nationale wie internationale Fördermittel auf Wettbewerbsbasis zu verteilen und entsprechende Verträge mit den Zuwendungsempfängern auszuhandeln,
- einen Beitrag zur Förderung der Humanressourcen zu leisten (u.a. durch Vorbereitung und Durchführung von Weiterbildungskursen für Studenten, PhDs und Experten aus verschiedenen Branchen),
- Forschungsergebnisse auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zu verbreiten sowie
- öffentliche und private Einrichtungen, inklusive Branchenverbände, über Kollaborationen mit MASRITT in die Verwirklichung der nationalen Forschungsziele zu integrieren.<sup>39</sup>

Aktuell koordiniert MASRITT den Programmteil „Innovation“ der nationalen Forschungsstrategie 2007-2013. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf dem Subprogramm „INNOTECH“. Im Rahmen von „INNOTECH“ werden finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt, um die Innovationskapazitäten von Unternehmen zu erhöhen (vorrangig über Kooperationen mit forschenden Einrichtungen und der Durchführung eigener FuE) sowie technologische Neuentwicklungen und Inventionen auf dem Markt einführen zu können. Die Förderdauer beträgt bis zu zwei Jahre, die Fördersumme bis zu zwei Millionen Rumänische Lei (rund 475.000 Euro). Über den Programmteil „Innovation“ wird zudem die Teilnahme am „Eurostars“-Programm koordiniert. „Eurostars“ ist ein Förderprogramm für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), die im Rahmen der europäischen Forschungsinitiative EUREKA mit Partnern in anderen Mitgliedsländern gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen möchten. Im internationalen Kontext ist MASRITT außerdem an den EU-geförderten Projekten „Encouraging Entrepreneurship to start Business in Electrical Engineering“, „SEE IFA – See Innovation and Finance Agencies“ und „ECOMERGE – Development of emerging organic market in Romania“.<sup>40</sup> Ansprechpartner und

<sup>39</sup> Managerial Agency for Scientific Research and Technology Transfer: <http://www.amcsit.ro/main/index.php?we=03d0e41112eab703e975d329d78246f3> (Letzter Zugriff: 24.08.2010).

<sup>40</sup> Informationen bzw. Links zu den Projekten finden sich auf den Seiten der Managerial Agency for Scientific Research and Technology Transfer: <http://www.amcsit.ro> (Letzter Zugriff: 24.08.2010).

Koordinator für Rumänien ist jeweils MASRIT. Programmteile mit rumänischer Beteiligung werden zudem von MASRITT während der laufenden und nach Abschluss der Projektphase evaluiert.

#### *Institute of Atomic Physics (IAP)*

Das IAP ist hauptsächlich verantwortlich für die Koordination von Projekten, die innerhalb des europäischen EURATOM-Programmes unter Beteiligung rumänischer Forschungseinrichtungen laufen und von der rumänischen Regierung kofinanziert werden. Die entsprechenden Aktivitäten laufen hierbei unter dem Dach der „Fusion Research Unit of the EURATOM/ MEdC Association“ zusammen, die von IAP gemanagt wird. Mitglieder dieser Vereinigung sind:

- das Institute of Atomic Physics selbst (als forschende Einrichtung),
- das National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics (NILPRP),
- die Technical University of Cluj-Napoca (TUCN),
- das National Institute for Physics and Nuclear Engineering (NIPNE),
- die University of Craiova (UC),
- die Alexandru Ioan Cuza University (AICU) sowie
- das National Institute for Cryogenics and Isotope Technologies (NICIT).

Forschungskooperationen im Rahmen von EURATOM bestehen unter anderem mit ENEA („Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development“), dem Max-Planck Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching, der Freien Universität Brüssel sowie der Polytechnischen Hochschule „École“ in Lausanne. Rumänische Forschungseinrichtungen nehmen an den europäischen Großprojekt JET („Joint European Torus“), sowie dessen Nachfolger ITER („International Thermonuclear Experimental Reactor“) teil. Hierbei handelt es sich um Versuchsreaktoren, mit denen u.a. die großtechnische Nutzung kontrollierter Kernfusion zur Stromerzeugung vorbereitet werden soll. ITER wird derzeit unter internationaler Beteiligung (China, Eu, Indien, Japan, Korea, Russland, USA) errichtet.

### **3.4 Research Performer**

#### *Überblick*

Rumänien verfügt nur über eine sehr begrenzte Anzahl forschender Einrichtungen. Hauptgrund hierfür sind zum einen die Hochschulen, an denen Forschung erst über die letzten Jahre wieder anfängt, eine größere Rolle zu spielen, sowie der schwache Unternehmenssektor, in dem sich kaum Firmen finden, die in FuE-Aktivitäten involviert sind. Demgegenüber ist der öffentliche Sektor zwar anteilig stärker in FuE-Aktivitäten und der Finanzierung von FuE vertreten. Al-

lerdings stellt auch der Staat insgesamt nur sehr wenig für Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten zur Verfügung.

Seit 2007 führt Rumänien eine Art „Zensus forschende Einrichtungen“ durch. Demnach werden alle Forschungseinrichtungen, die öffentliche Gelder in Anspruch nehmen, in regelmäßigen Abständen neu akkreditiert, worüber ein jeweils aktueller Überblick über die Anzahl forschender Einrichtungen entsteht. Der Regierungsbeschluss 551/2007 bildet hierfür den gesetzlichen Rahmen. Die Evaluation soll sicherstellen, dass die FuE-Einrichtungen über die notwendigen Kapazitäten verfügen, um öffentlich finanzierte oder bezuschusste Forschung tatsächlich durchführen zu können. Ziel ist es, ein Minimum an Standards für wissenschaftliche Forschung sicherzustellen. Zu den Kriterien zählen unter anderem die Anzahl qualifizierter Forscher, Zugang zu Forschungsequipment sowie der wissenschaftliche Output (gemessen etwa über Publikationskennzahlen). Zu den wichtigsten forschenden Einrichtungen in Rumänien gehören:

- 263 öffentliche Einrichtungen; hierunter 45 „National R&D Institutes“, 56 akkreditierte Universitäten, 52 Institute und 14 Forschungszentren der **Romanian Academy** (RA), sowie 96 FuE-Institute und Zentren mit Status einer öffentlichen Einrichtung,
- 32 akkreditierte private Universitäten sowie
- Unternehmen des Technologietransfer- und Innovationsnetzwerk ReNITT („Centrul de Regional de Inovare si Transfer Tehnologic“). Zu ReNITT gehören neben Technologietransferzentren, Technologieinformationszentren, Technologie- und Unternehmensinkubatoren (insgesamt 46 Einheiten) auch die 4 „Science and Technologie Parks“ in unterschiedlichen Regionen des Landes. Unter den privaten Forschungszentren sollte insbesondere die 2007 gegründeten „Renault Technology Romania“, sowie „Renault Design Romania“ genannt werden.

Der aktivste Sektor in Bezug auf FuE-Aktivitäten ist der öffentliche Sektor. Die meisten FuE-Einrichtungen sind aktiv in den technischen und ingenieurwissenschaftlichen Bereichen. Rund 44% des FuE-Personals ist in diesem Bereich tätig. Im Hochschulsektor spielt Forschung tendenziell zwar wieder eine wichtigere Rolle, insgesamt ist dieser aber weiterhin nur marginal in Forschungsaktivitäten involviert. Vor allem die privaten Universitäten, die sich vorrangig als Lehranstalten verstehen, aber auch die rumänische Staatsakademie steuern kaum etwas zum wissenschaftlichen Output, gemessen etwa am Publikationsaufkommen, bei.<sup>41</sup>

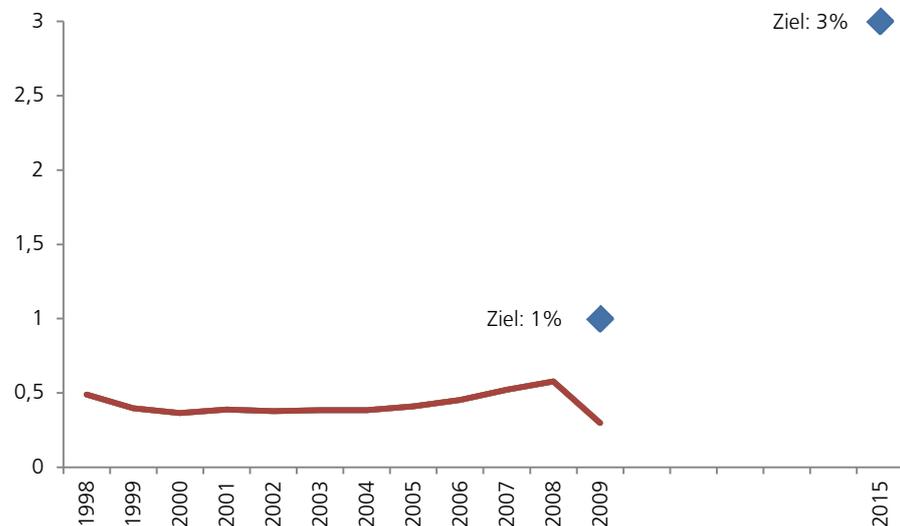
<sup>41</sup> Eine Rangliste für 2006, wer wie oft mit Artikeln im „Web of Science“ – einer Datenbank wissenschaftlicher Artikel in international hochgerankten Zeitschriften – vertreten ist, findet sich unter: [http://www.ad-astra.ro/carte-alba/institution\\_types.php](http://www.ad-astra.ro/carte-alba/institution_types.php) (Letzter Zugriff: 26.08.2010).

Auch der Unternehmenssektor ist insgesamt wenig in FuE involviert. Wobei es hier aufgrund der vielen Unternehmen die sich ganz oder teilweise in staatlichem Besitz befinden, kaum möglich ist, den realen Anteil rein privater FuE statistisch zu erfassen. So werden nach Schätzungen der OECD tatsächlich bis zu 57 % der FuE-Ausgaben des Unternehmenssektors in Unternehmen umgesetzt, an denen der Staat Beteiligungen hält.

#### *Entwicklung der FuE-Finanzierung nach Sektoren*

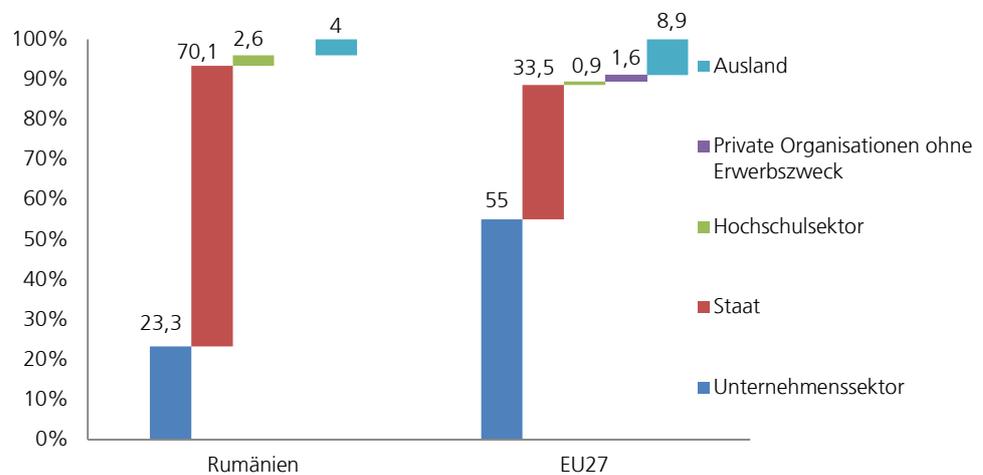
2008 sind rund 70 % der FuE-Mittel aus dem Staatshaushalt geflossen (EU27: 33%), 23 % aus dem Unternehmenssektor (EU27: 55%) sowie 2,6 % aus dem Hochschulsektor (EU27: 0,9%). Nur 4 % kamen aus dem Ausland (EU27: 8,9%). Insgesamt lag Rumänien mit einem Anteil von 0,6 % der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandprodukt weiterhin deutlich hinter dem EU-Durchschnitt von 1,9% zurück. Dabei kann selbst dieses niedrige Niveau nicht als stabil bewertet werden. Dass der Forschungssektor weiterhin in hohem Maße von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung abhängt, hat sich erst in 2009 gezeigt. Nachdem die weltweite Finanzkrise Rumänien erreicht und sowohl KMU als auch Sektoren wie die Stahl-, Textil- und Autoindustrie getroffen hat, sollten die staatlichen FuE-Ausgaben gesenkt und so der gesamte Anteil auf 0,18 % des BIP zurückgefahren werden. Massive Proteste der wissenschaftlichen Community haben allerdings dazu geführt, dass das Budget auf immerhin 0,3 % des BIP oder rund 430 Millionen Euro nach oben korrigiert wurde. Trotz dieser Zugeständnisse, scheint es unwahrscheinlich, dass Rumänien die eigenen Vorgabe wird halten könne, bis 2010 ein Prozentpunkt des BIP für FuE aufzuwenden. Das Ziel, bis 2015 sogar 3 % zu erreichen, scheint hingegen unmöglich. Zumal die Antikrisenmaßnahmen, die in Reaktion auf die Weltwirtschaftskrise ins Leben gerufen wurden, zeigen, dass „Innovation“ in Rumänien weiterhin eine untergeordnete Rolle spielt: Nicht die Ursachen, sondern vielmehr die Effekte auf zumeist unprofitable Wirtschaftssektoren standen im Mittelpunkt der Maßnahmen – Forschung und Entwicklung wurden lediglich in Bezug auf Einsparpotenzial angeführt; eine Diskussion über die zukünftige Rolle und Ausgestaltung der rumänischen „Innovationspolitik“ ist hingegen nicht angeregt worden.

Abbildung 11:  
Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Rumänien, 1998-2009, in % des BIP



Quelle: OECD - Main Science and Technology Indicators (2009).

Abbildung 12:  
Anteile der Sektoren an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Rumänien, im Vergleich zur EU27, 2008, in %



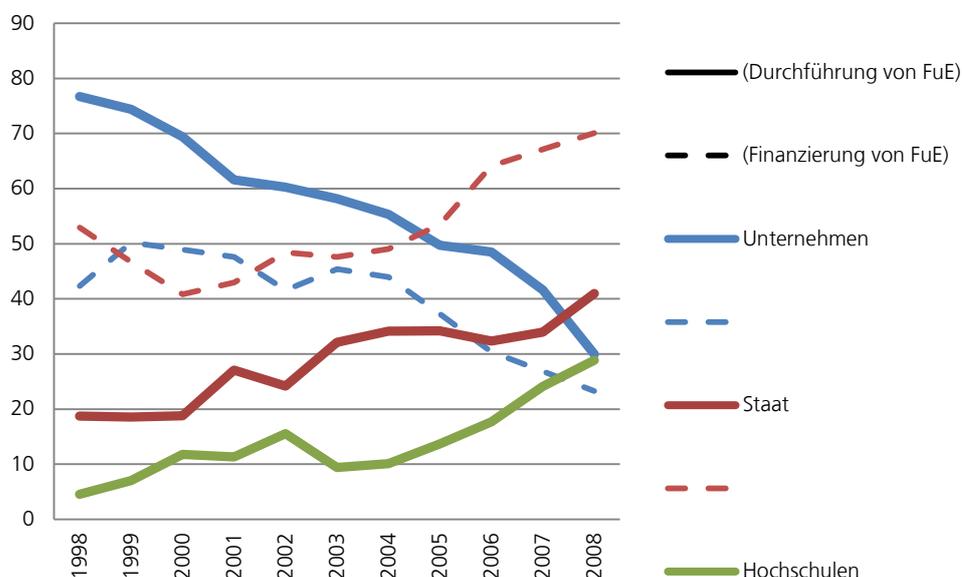
Quelle: Eurostat-Datenbank.

### Entwicklung der FuE-Ausgaben nach Sektoren

Auch hinsichtlich der „Research Performer“ bzw. der Verteilung der FuE-Mittel ist Rumänien, typisch für die Transformationsländer Südosteuropas, gekenn-

zeichnet durch einen dominanten Staatssektor und eine relativ schwach ausgeprägte Beteiligung von Unternehmen. So ist das FuE-Budget 2008 zu 41 % in staatlichen Einrichtungen verwendet wurden (EU27: 13%), nur rund 30 % der gesamten FuE-Ausgaben sind hingegen in FuE im Unternehmenssektor geflossen (EU27: 64%). Generell lassen sich für diesen beiden Sektoren gegenläufige und über die letzten Jahre stabile Trends festhalten: Während der Staat zunehmend mehr FuE finanziert und gleichzeitig durchführt, sinkt der Anteil des Unternehmenssektor – sowohl bei der Finanzierung als auch er Verwendung von FuE-Mitteln (Vgl. Abbildung 13). Forschung an Hochschulen beginnt sich den nach massiven Einbrüchen in den 1990er Jahren hingegen zu revitalisieren. Mit 28,6 % in 2008 liegt hier der Anteil an den insgesamt aufgewendeten FuE-Mitteln sogar deutlich über dem EU27-Durchschnitt von 23,1%. Neben einer insgesamt bildungsorientierten Politik, haben die rumänischen Hochschulen hierbei insbesondere von den neuen Ausschreibungsregelungen der 2007 verabschiedeten nationalen Forschungsstrategie profitiert, nach denen es nunmehr auch Hochschulen offensteht, sich auf die Calls zu bewerben und über das staatliche „block funding“ hinaus zusätzliche Mittel für FuE-Aktivitäten zu akquirieren.

Abbildung 13:  
Durchführung und  
Finanzierung von  
FuE, nach Sektoren,  
2008, in %

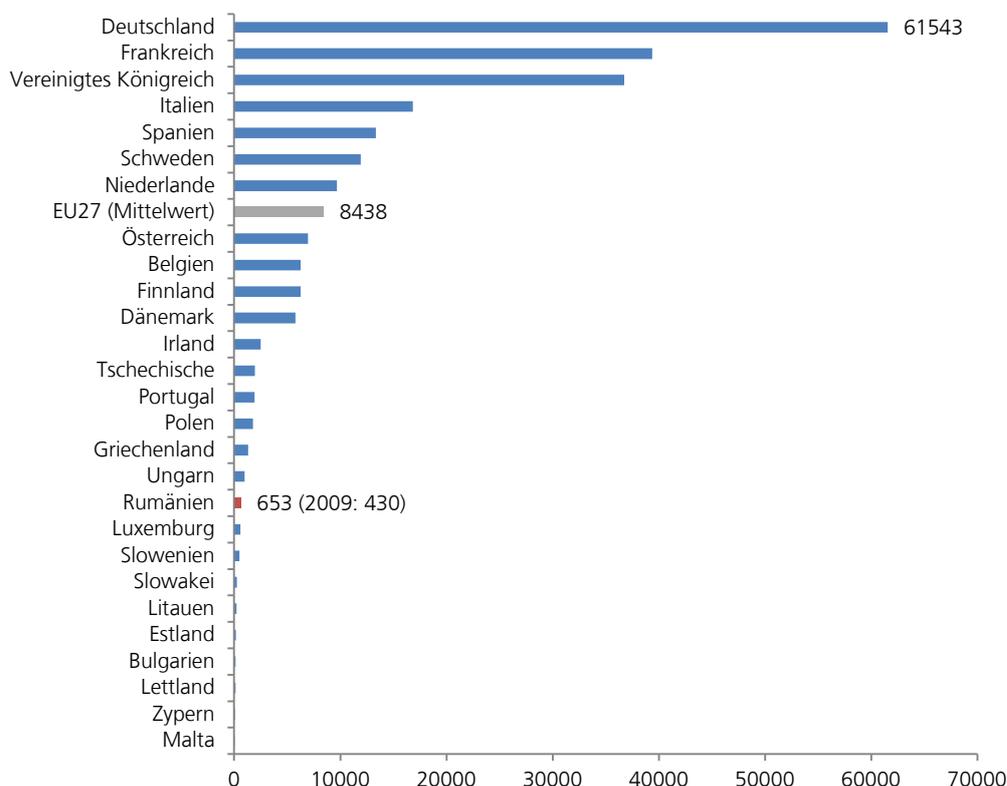


Quelle: Eurostat-Datenbank.

Für alle Angaben sollte an dieser Stelle jedoch noch einmal auf das niedrige Ausgangsniveau in Bezug auf die tatsächlich zur Verfügung stehenden Mittel für FuE-Aktivitäten sowie den niedrigen Anteil der FuE-Ausgaben am BIP hin-

gewiesen werden (Vgl. Abbildung 14). Das durchschnittliche Forschungsbudget in der EU27 lag 2007 bei rund 8,4 Milliarden Euro. Demgegenüber hat Rumänien mit 653 Millionen Euro als ein Dreizehntel als der EU27-Durchschnitt für FuE ausgegeben. Hohe sektorale Anteile an den Forschungsbudgets – wie im Fall der Hochschulen –, weisen demnach nicht ohne weiteres darauf hin, dass in diesem Sektor insgesamt auch eine hohe FuE-Intensität herrscht. Zudem führen die niedrigen Ausgangswerte dazu, dass auch kleinere finanzielle Verschiebungen zu prozentualen Zuwächsen führen, die sich nicht nur im Promillebereich messen und umso leichter als „Erfolgsgeschichten“ lesen lassen. Nicht anders ist es zu erklären, dass 2009 (nach den eingangs erwähnten Protesten der Forschungsgemeinschaft) das FuE-Budget „ohne Weiteres“ um rund 40 % nach oben korrigiert werden konnte.

Abbildung 14:  
Ausgaben für Forschung und Entwicklung in der EU27, Ländervergleich, 2007, in Mio. Euro



Quelle: Eurostat-Datenbank.

#### *FuE an der Romanian Academy und den Branch Academics*

Ein wesentlicher Anteil der staatlichen FuE-Ausgaben fließt in die rumänische Akademienlandschaft. Größter Posten hierbei ist die *Romanian Academy*. Diese

hat 2008 8% des öffentlichen FuE-Budgets erhalten, welches wiederum für die Finanzierung eigener FuE-Programme verwandt wurde. Die Akademie hat in den letzten Jahren zunehmend von europäischen Fördergeldern profitiert. Betrag des Gesamtbudget (inklusive Grundfinanzierung) im Jahr 2005 noch 23 Millionen Euro, verfügte die Akademie 2009 bereits über ein Budget von 67 Millionen Euro, welches sich zu rund zwei Drittel aus Mitteln des öffentlichen Haushalts und zu rund einem Drittel aus externen Ressourcen, vornehmlich europäischen Fonds, zusammengesetzt hat.

Die Forschungsschwerpunkte der Akademie liegen vor allem auf vorwettbewerblicher und problemzentrierter Grundlagenforschung sowie in sozialwissenschaftlichen Bereichen.

Forschung in den Branchenakademien umfasst unter anderem die Bereiche:

- Biotechnologie, Ernährung, Agrarwissenschaften, Umwelt (*Academy for Agricultural and Forestry Sciences*),
- Gesundheit, medizinische Technologien, Bioethik (*Academy of Medical Sciences*) sowie
- IKT, Materialien, Energie (*Academy of Technical Sciences of Romania*).

Größtenteils handelt es sich auch hierbei um Grundlagenforschung, die nicht unmittelbar wirtschaftlich verwertet wird bzw. werden soll. Die Kernfinanzierung der *Academy of Medical Sciences* kommt größtenteils aus dem Budget des *Ministry of Health*, während die *Academy for Agricultural and Forestry Sciences* direkt über das *Ministry of Education, Science, Youth and Sports* finanziert wird. Beide können sich – wie die *Romanian Academy* – zudem auf nationale wie internationale Ausschreibungen bewerben, ohne dass die hierüber eingefahrenen Gelder von der Kernfinanzierung abgezogen würden.

Die *Academy of Technical Sciences of Romania* wird vorrangig finanziert über Mitgliedsbeiträge, Sponsorengelder, Forschungsverträge der Mitglieder sowie den Verkauf eigener Publikationen. Da die *Academy of Technical Sciences* als Diskussionsplattform für Forscher aus den technischen Wissenschaften und nicht vorrangig als Forschungseinrichtung konzipiert ist, verfügt sie über kein spezifisch hierauf abgestelltes Forschungsbudget oder -personal. Über die Förderung oder die Zusammenstellung von Forschungsteams, -komitees oder -stiftungen kann sie jedoch auch als „research performer“ tätig werden.

#### *FuE im Hochschulsektor*

Forschung im Hochschulsektor wird vorrangig finanziert über den *National University Research Council*. Die Mittel hierfür kommen aus Programmen, die vom *Ministry of Education, Research, Youth and Sports* zur Förderung wissenschaftlicher Projekte aufgelegt werden. Die Förderdauer beträgt ein bis drei Jahre. Auch hierbei liegt der Fokus auf Grundlagen- und sozialwissenschaftlicher For-

schung. Der *National University Council* betreibt eigene Forschung im Bereich Bibliometrie. Hierfür wurde 1999 das **National Centre for Science Policy and Scientometrics** (NCSPS) gegründet. Ziel ist es, zunächst den Stellenwert rumänischer Forschung in der internationalen Forschungscommunity zu evaluieren und im Anschluss deren Wahrnehmung im europäischen und internationalen Kontext auf Grundlage abgesicherter Erkenntnisse und Handlungsbedarfe zu erhöhen.

#### *FuE in Industrie und KMU*

Der geringe Anteil FuE-aktiver Unternehmen in Rumänien, kann zumindest teilweise über die Wirtschaftsstruktur des Landes erklärt werden: Rumäniens wichtigste Industriezweige bestehen zu einem Großteil aus nicht FuE-intensiven Branchen. Hierzu gehören die Textil- und Bekleidungsindustrie wie auch die Metallurgie und die Ölindustrie. Allein die Textilbranche generiert rund ein Viertel der rumänischen Exporte. Hightech-Exporte hingegen machen nur rund 4% (2009; EU27: 16,6%) aus. Und: Lediglich 5,1 % der Arbeitnehmer sind in Mediumtech-, nur 0,3 % in Hightech-Branchen tätig.<sup>42</sup> Wobei es sich bei Firmen in diesem Sektor meist um internationale Unternehmen handelt, die ihren Hauptsitz nicht in Rumänien haben. So sind „global player“ wie Ford, Renault (Autobau), Procter & Gamble, Roche (Pharmazie) sowie Oracle im Software- und Nokia im IT-Bereich seit einigen Jahren im Land vertreten. Rumänien hat hierbei vor allem vom Kapitalzufluss profitiert, welcher, begünstigt durch die allgemeine politische Stabilisierung des Landes, durch ein starkes Wachstum des Bruttoinlandsproduktes sowie durch Aussicht auf die EU-Mitgliedschaft, seit Anfang der 2000er zu einem deutlich über dem EU27-Schnitt liegenden FDI-Intensität von bis zu 4,8 % geführt hat (2006; EU27: 2,3%). Für den Standort Rumänien haben hierbei vor allem die niedrigen Lohnkosten in Kombination mit einem hohen Arbeitskräftepotenzial unter der jungen Bevölkerung gesprochen. Hierüber hat sich Rumänien zunächst vor allem als Billigproduktionsland mit „Tor zu Südosteuropa“ etabliert. Diese Strategie wird allerdings kaum noch Zukunft haben: Steigende Löhne, auch im Zuge der EU-Mitgliedschaft, führen dazu, dass sich das Land zumindest nicht mehr mit den asiatischen Niedriglohnländern messen und immer weniger über Produktionskosten konkurrieren kann. Erste Auswirkungen: die Intensität der FDI-Inflows (wenngleich noch immer auf hohem Niveau) sinkt seit 2007 insgesamt ab. Hinzu kommt, dass im Zuge der Weltwirtschaftskrise bereits einzelne Großprojekte, wie der geplante Produktionsstandort von Nokia in der Nähe von Cluj, nicht realisiert worden. Umso offensichtlicher wird es, dass Rumänien verstärkt in die Entwicklung ei-

<sup>42</sup> Eurostat (2009):

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/images/8/86/Employment\\_in\\_manufacturing\\_in\\_2006%2C\\_by\\_selected\\_sectors%2C\\_in\\_thousands%2C\\_percentage\\_of\\_women\\_and\\_AAGR\\_2001-2006%2C\\_EU-27\\_and\\_selected\\_countries.PNG](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/images/8/86/Employment_in_manufacturing_in_2006%2C_by_selected_sectors%2C_in_thousands%2C_percentage_of_women_and_AAGR_2001-2006%2C_EU-27_and_selected_countries.PNG) (Letzter Zugriff: 26.08.2010).

generer FuE-Kapazitäten investieren muss, um zukünftig mit innovativen Produkten auf dem Weltmarkt bestehen zu können. Die Ansiedlung der „global player“ hat allerdings wenig dazu beigetragen, Forschungs- und Innovationsaktivitäten im rumänischen Unternehmenssektor zu stimulieren. Ein Grund hierfür: Mit Ausnahme einiger Autohersteller und Automotivzulieferer (Renault, Continental, etc.) sind die FuE-Einheiten internationaler Unternehmen zumeist in den Herkunftsländern der jeweiligen Firmen geblieben, während lediglich die Produktion dort entwickelter Güter nach Rumänien ausgelagert worden ist.<sup>43</sup> So hat Rumänien auch in Hightech-Branchen vor allem Lowtech-Aufgaben übernommen und kaum eigene FuE-Potenziale auf- bzw. ausbauen können. Parallel hat Rumänien es lange Zeit verpasst, geeignete Instrumente zu entwickeln, um FuE im Unternehmensbereich und insbesondere in KMU zu stimulieren. So gibt es in Rumänien praktisch keinen (tragfähigen) Risikokapitalmarkt, über den FuE finanziert werden könnte. Hiermit in Wechselwirkung stehend, wird von den Unternehmen allerdings auch kaum FuE nachgefragt. In vielen Fällen fehlt es schlicht an einem tieferen Verständnis dafür, welche Rolle Innovationen für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und die der gesamten Wirtschaft spielen. Begünstigt durch den rumänischen Markt, der sich vordergründig durch das Fehlen von Wettbewerb „auszeichnet“ sind die Anforderungen eines europäischen oder auch globalen Wirtschaftsraumes hierbei lange Zeit in den Hintergrund getreten. Fehlt es somit zum einen zwar nicht an Unternehmergeist, wenn es um die Gründung neuer Unternehmen, speziell KMU geht, so findet sich auf der anderen Seite kaum Interesse daran, diese durch FuE wettbewerbsfähiger zu machen. So sind nach Angabe des National Institute of Statistics im Zeitraum 2002-2004<sup>44</sup> nur 19,9% aller Unternehmen in Innovationstätigkeiten involviert gewesen, wovon wiederum nur 19,7% erfolgreich Innovationen eingeführt und lediglich 13,3 % sowohl in Prozess- als auch Produktinnovationen investiert haben. Sowohl KMU, die rund 86% der gesamten innovierenden Unternehmen ausmachen, als auch große Firmen beklagen hierbei den Mangel an finanziellen Mitteln, als auch an qualifizierten Mitarbeitern (Vgl. Tabelle 7). Auch bei den Unternehmen, die FuE betreiben, geht es allerdings kaum um den Aufbau eigener FuE-Kapazitäten. KMU und Großunternehmen, die angegeben haben, Mittel für Innovationen auszugeben, setzen zu großen Teilen auf die Anschaffung von Equipment. Dies gilt insbesondere für große Unternehmen, die – mehr noch als KMU – mehr als ein Viertel ihrer Innovationsausgaben für den Erwerb externen Knowhows ausgeben.

<sup>43</sup> Lediglich in der Automotivbranche finden sich einige Ansätze, FuE direkt in Rumänien durchzuführen: So hat Renault 2006 die Abteilung „Renault Technologie Roumanie“ gegründet, die 2007 durch „Renault Design Central Europe“ ergänzt wurde. Auch der Reifenhersteller Continental (zusammen mit Siemens) und Infinition verfügen über Forschungseinheiten in Rumänien.

<sup>44</sup> Aktuellste, verfügbare Daten

Tabelle 7:  
Innovationsbarrieren  
für rumänische  
Unternehmen, nach  
Größe der Unter-  
nehmen, 2002-2004

|                                   | <b>Innovationsbarrieren für nicht-innovierende Unternehmen</b>  | <b>Innovationsbarrieren für innovierende Unternehmen</b>  |
|-----------------------------------|---|---|
| Kleine Unternehm-<br>men          | Marktdominanz etablierter Firmen<br>Fehlen qualifizierten Personals<br>Fehlen externer Finanzierung<br>Hohe Innovationskosten | Marktdominanz etablierter<br>Firmen<br>Fehlende Eigenfinanzierung<br>Fehlen externer Finanzierung<br>Hohe Innovationskosten |
| Mittlere und große<br>Unternehmen | Fehlen externer Finanzierung<br>Marktdominanz etablierter Firmen<br>Fehlen qualifizierten Personals                           |   |

Quelle: European Commission (2009).

### 3.5 Intermediäre Institutionen

Unter intermediären Institutionen sind diejenigen Akteure zu fassen, die die Unternehmenstätigkeit unterstützen und den Transfer sowie die Verwertung von Technologien befördern sollen. Diese sogenannten *Technologiemittler (Intermediäre)* agieren als Dienstleister vor allem für junge Unternehmen in der Gründungsphase und unmittelbar danach. Zu den wichtigsten Zielen dieser breiten Spanne von Wissens- und Technologiemittler zählt zusammengefasst: die Förderung von Wissens- und Technologietransfer zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen, die kommerzielle Nutzung von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen sowie die Steigerung der Innovationsaktivitäten von Unternehmen mittels eines verbesserten Zugangs zu externen Wissens- und Technologiegebern.<sup>45</sup> Unterschieden werden kann zwischen:

- Technologieparks,
- Technologietransferzentren,
- Inkubatoren.

Die meisten Technologieparks entstehen in Zusammenarbeit mit FuE-Einrichtungen insbesondere Universitäten. Damit verfügen die in Technologieparks angesiedelten Unternehmen einen leichteren Zugang zu FuE-Einrichtungen und deren technologischen Wissen, was den Technologietransfer zwischen Technologiegebern und Unternehmen als Technologienehmern begünstigt. Im Unterschied hierzu sind Technologietransferzentren eine organisatorisch differenzierte Gruppe von non-profit Beratungs-, Schulungs- und Infor-

ovationssystemen. TU Dresden, Dissertationsschrift, S. 39.

<sup>45</sup> Für eine idealtypische Darstellung der Aufgaben und Funktionen von Technologiemittlern und den verschiedenen Typen von Transferinstitutionen siehe: Schmoch, Ulrich; Licht, Georg; Reinhard, Michael (2000): Wissens- und Technologie

mationseinheiten, die im Rahmen von diversen Programmen und Projekten den Technologietransferprozess und die kommerzielle Verwertung unterstützen. Die Transferzentren agieren an der Schnittstelle zwischen dem Forschungs- und Industriesektor. Durch die Absorption von Technologien durch die regionalen KMU sollen sie zur Steigerung von Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Strukturen beitragen. Industrieinkubatoren schließlich sind organisierte Wirtschaftskomplexe, deren Angebot sich hauptsächlich an kleine und mittlere Unternehmen richtet. Ihre Hauptaufgaben bestehen vor allem in der:

- aktiven Zusammenarbeit mit dem Forschungssektor,
- Unternehmensberatung sowie
- Hilfestellung bei der Akquise finanzieller Mittel.

Rumänien hat lange Zeit ausschließlich auf eine Stärkung des Bildungs- bzw. akademischen Sektors gebaut und es weitestgehend versäumt, Strukturen aufzubauen bzw. Instrumente zu implementieren, die auf den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die kommerzielle Nutzung abzielen. Technologietransfer- und Informationszentren, „technology and business incubators“ sowie Wissenschafts- und Technologieparks befinden sich noch in der Anfangs- bzw. Aufbauphase. Auch Konzepte wie das der „Unternehmeruniversität“ oder gemeinsame Konsortien der Hochschulen und der Industrie sind bislang vor allem in Form politischer Ideen und Vorhabenbeschreibungen existent. Insgesamt konnten sich so noch keine großen Wirkungen etwa auf „Public Private Partnerships“ entfalten. So hat sich auch 2008 eine ungenügende Zusammenarbeit zwischen Industrie, Universitäten und Forschungseinrichtungen unter anderem in einer geringen Zahl öffentlich-privater Ko-Publikationen geäußert, die nur rund 10 % des EU27-Durchschnitts entsprechen hat.

#### *Regional Network for Innovation and Technology Transfer (ReNITT)*

ReNITT ist der bislang umfangreichste Versuch, die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft zu intensivieren. ReNITT ist eine unabhängige non-profit Organisation, unter deren Dach 46 Technologietransferzentren, Technologieinformationszentren, Technologie- und Unternehmensinkubatoren sowie 4 Wissenschafts- und Technologieparks koordiniert werden. ReNITT wurde im September 2006 im Rahmen bzw. als Ergebnis der „Regional Strategy for Innovation 2002-2005“ gegründet. Die Hauptaufgabe des Netzwerkes besteht darin, das Wettbewerbs- und Innovationspotenzial lokaler Unternehmen insbesondere in der Region Timiș, Arad, Caraș-Severin und Hunedoara (West-Rumänien) zu steigern. ReNITT nimmt hierbei die Rolle eines „regional interface“ ein, über das strategische Links zu größeren regionalen Partnern geschaffen werden. Das Dienstleistungsangebot von *ReNITT* umfasst:

- Unterstützung bei der Entwicklung innovativer Projekte und der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen,
- Unterstützung bei der Entwicklung von Gemeinschaftsprojekten zwischen KMU und Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationszentren,
- Maßnahmen, um die Wahrnehmung von Innovationen und technologischer Entwicklung in der westlichen Region des Landes zu steigern (auf Unternehmensebene gehört hierzu unter anderem das „Innovation and Performance Training for Managers“).

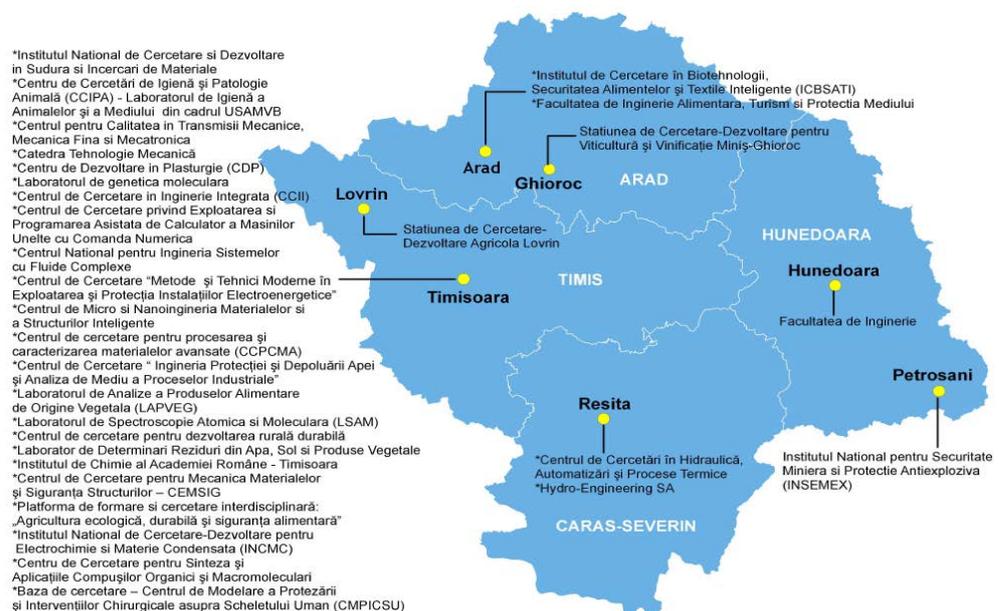
Übergeordnete Ziele von *ReNITT* sind:

- eine effektive Koordination regionaler und nationaler Innovationspolitik unter Beteiligung aller relevanten Akteure,
- der Support von „Public Private Partnerships“,
- das Sicherstellen finanzieller Mittel für technisch entwickelte und Unternehmen in der Gründungsphase („start ups“); insbesondere in Bezug auf den Zugang zu Investitions- und Risikokapital,
- Zugang zu nationalen und europäischen Fördertöpfen schaffen, aus denen Innovationsprojekte gefördert werden,
- der Aufbau einer „Innovationsexzellenz“ in West-Rumänien,
- die Steigerung der Produktivität von Unternehmen (v.a. über Prozessinnovationen),
- ein Anstieg der Patentanmeldungen und Trademarks von Unternehmen sowie Übernahme verbindlicher Qualitätsstandards in den Unternehmen,
- eine Erhöhung des Konsumentenvertrauens in innovative Produkte und Dienstleistungen,
- Lobbyarbeit für eine innovationsfreundliche Gesetzgebung,
- Mitarbeit in internationalen Netzwerken, die Innovationen fördern.

Mitglieder in *ReNITT* sind sowohl private als auch öffentliche Einrichtungen. Zu letzteren zählen neben den staatlichen Universitäten diverse „National R&D Institutes“. Der Großteil der Forschungseinrichtungen und Universitäten, die im *ReNITT*-Netzwerk vertreten sind, befinden sich in Timisoara (Vgl. Abbildung 15). Hier befindet sich unter anderem ein „Inkubations- und Technologietransferzentrum“, welches mit Mitteln aus dem deutschen IBD/GTZ-Programm kofinanziert wurde. Das Zentrum ist im Wesentlichen auf die Bedürfnisse von Studenten und jungen Absolventen der Hochschule ausgerichtet, die ihr eigenes Unternehmen auf dem Gebiet der Software-Entwicklung starten möchten. Das Betriebskapital des Inkubators für die ersten drei Jahre beläuft sich auf 160.000

Euro. Der „Inkubator“ wurde direkt an der Hochschule angesiedelt.<sup>46</sup> Ein weiterer „Innovation and Technology Transfer Park“ befindet sich in Targu Jiu und ist in Form eines finanziell eigenständigen Departments an die „Konstantin Brancusi Universität“ angegliedert. Der Park besteht im Wesentlichen aus einem „Technology Transfer Center“ und einem „Business Development Center“. Auch dieses Technologiezentrum ist vorrangig auf „start ups“ von Studienabgängern ausgerichtet. „Science and Technology Parks“ finden sich darüber hinaus in Iasi und Bukarest.

Abbildung 15:  
Einrichtungen in den  
Wirtschaftsregionen  
Timiș, Arad, Caraș-  
Severin und Hunedoara,  
die unter  
ReNITT organisiert  
sind



Quelle: Regional Network for Innovation and Technology Transfer.

<sup>46</sup> Murphy, D. (2005): Die Timisoara Strategie zur Entwicklung von Unternehmertum, Rumänien. OECD Working Paper. Online unter: <http://www.oecd.org/dataoecd/39/45/37982189.pdf> (Letzter Zugriff: 30.08.2010).

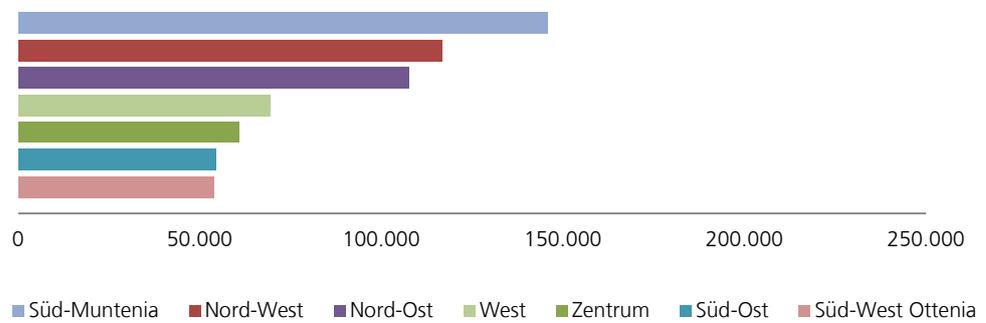
Abbildung 16:  
Universitäten in  
Wirtschaftsregion  
Timiș, Arad, Caraș-  
Severin und Hune-  
doara die unter  
ReNITT organisiert  
sind



Quelle: Regional Network for Innovation and Technology Transfer.

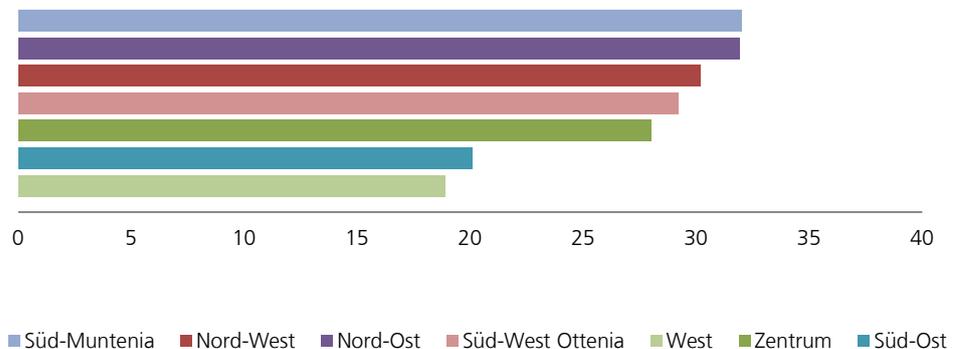
Einige Innovationsindikatoren wie „Ausgaben für FuE“ und „Angestellte im FuE-Bereich“ weisen darauf hin, dass die Wirtschaftsregion West sich seit der Gründung von ReNITT positiv hinsichtlich ihrer Innovationskapazitäten entwickelt hat. Allerdings kann dies nicht ohne weiteres (ausschließlich) in Verbindung gebracht werden mit dem Netzwerk, da es sich erstens um einen gesamt-rumänischen Trend handelt und dieser (zweitens) eher in Zusammenhang mit dem EU-Beitritt und stärkerer Einbindung in europäische Forschungsprogramme verbunden ist. Festgehalten werden kann allerdings, dass sich die Region West in Relation zu den anderen Wirtschaftseinheiten Rumäniens sich zwar nur marginal verbessert hat, die durchschnittlichen Zuwachsraten allerdings über dem Mittel aller Wirtschaftsbezirke liegen. So sind die Ausgaben für Forschung und Entwicklung von 2006 auf 2007 (aktuellere Daten sind nicht verfügbar) um rund 60 % gegenüber einem Gesamtdurchschnitt von 45 % gestiegen, die Anzahl der Wissenschaftler/ 1000 Angestellte sogar um 41 gegenüber einem Mittel von 6 % (wobei auch hier wieder sehr geringe Ausgangswerte zu beachten sind) (Vgl. Abbildung 17 und Abbildung 18).

Abbildung 17:  
Ausgaben für FuE in  
Rumänien, nach  
Wirtschaftsregionen,  
2006 und 2007, in  
Mio. Euro



Quelle: Romanian Statistics Yearbook (2008).

Abbildung 18:  
Anzahl der Wissen-  
schaftlicher pro  
1000 Angestellte in  
Rumänien, nach  
Wirtschaftsregionen,  
2006 und 2007



Quelle: Romanian Statistics Yearbook (2008).

## 4 Innovationspolitik in Rumänien

### 4.1 Überblick über Strategie-Programme in der rumänischen FuE- und Innovationspolitik

Forschungs- und Innovationspolitik hat in Rumänien in allen Regierungsprogrammen nach 1989 eine wichtige Rolle gespielt. Die Politik zielte hierbei zunächst auf die Verwaltung bestehender Strukturen ab und war insgesamt kaum strategisch auf eine Modernisierung bzw. auf eine Erweiterung der Innovationskapazitäten ausgerichtet. Erst seit Beginn der EU-Beitrittsverhandlungen ist eine stärkere Fokussierung, insbesondere auch auf „Innovationsthemen“ festzustellen. Hierbei wurde die rumänische FuE- und Innovationspolitik vollends auf die europäische Forschungsstrategien und deren Prioritäten ausgerichtet. Während Rumänien im Vorfeld des EU-Beitritts hierüber vor allem auf Erfüllen des umfangreichen Anforderungskataloges der Europäischen Kommission abgestellt hat, steht mit Fortsetzung der „Anpassungspolitik“ nach dem EU-Beitritt eine zügige Integration in die Europäische Forschungsgemeinschaft im Mittelpunkt.

In Bezug auf Innovation, Forschung und Entwicklung hat sich über die letzten Jahre eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen den Ministerien, lokalen und regionalen Regierungsbehörden sowie insbesondere mit der 2005 eingerichteten National Authority for Scientific Research ergeben. Die engere Kooperation resultierte insbesondere aus Bedarfen, die sich während der EU-Beitrittsverhandlungen und der Vorbereitung entsprechender Dokumente sowie – nach dem Beitritt zur EU – der Implementierung der Strukturfonds ergeben haben. Beispiele für diesen Trend sind unter anderem:

- Die Beteiligung von NASR im Council for Industrial Policy, in dem 2005/2006 gemeinsam mit anderen Wirtschaftsministerien der „2005-2008 Action Plan for the Industrial Policy of Romania“ erarbeitet wurde,
- Die Teilnahme von NASR am Entwurf der „2005-2009 National Export Strategy“ sowie dem „2007-2013 Development Plan“ (koordiniert vom Ministry of Economy and Finance),
- Die Einbindung von NASR als „Intermediär“ innerhalb des SOP-IEP-Themenkomplexes „Research, Technological Development and Innovation for Competitiveness“ (neben dem Ministry of Economic and Finance und weiteren Institutionen).

Innovation sowie Forschung und Entwicklung sind insgesamt stärker in den Fokus nationaler Politik gerückt und nehmen beim Entwurf von übergeordneten Regierungsprogrammen eine zentrale Rolle ein. Angesichts der weiterhin niedrigen Ausgaben für FuE sowie den jüngsten Kürzungen im Forschungshaushalt, muss sich allerdings erst noch herausstellen, ob „Innovation“ nicht nur als Schlagwort, sondern als zukunftsfähiger Weg verstanden wird und Rumänien darüber hinaus in der Lage ist, ein stabiles Umfeld, insbesondere hinsichtlich der Förderung von FuE, zu schaffen. Festgehalten werden kann, dass zumindest auf polit-strategischer Ebene „Innovation“ seit Mitte der 2000er eine feste Konstante innerhalb der rumänischen Regierungsarbeit ist.<sup>47</sup>

Beispielhaft hierfür ist das aktuelle Regierungsprogramm (2009-2013) zu nennen, welches bezüglich Innovation und Forschung folgende Zielsetzungen enthält:

- Unterstützung der wissenschaftlichen Bereiche mit den höchsten Innovationspotenzialen,
- Steigerung der Anzahl international wettbewerbsfähiger Forschung,
- Eine attraktivere Gestaltung wissenschaftlicher Karrieren und Unterstützung junger Forscher,
- Kooperation mit sowie Rückkehr der rumänischen „Wissenschaftsdiaspora“,
- Steigerung der Funktionalität des rumänischen Wissenschaftssystems,
- Bessere Integration der rumänischen Wissenschaft in Wirtschaft und Gesellschaft,
- Steigerung der institutionellen wie personellen Kapazitäten, um mehr finanzielle Mittel (privat wie öffentlich) ins Land zu holen,
- Kommunikation von wissenschaftlichen Ergebnissen in die Gesellschaft.

Diese Ziele knüpfen an die im März 2007 verabschiedete „**National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013**“ (NSRDI) an. NSRDI ist das wichtigste Strategiepapier im Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation und bildet die Basis für eine Reihe weiterer, thematisch enger zugeschnittenen Strategien wie:

<sup>47</sup> Die im Folgenden genannten sowie weitere Programme und Maßnahmen finden sich auf den jeweiligen Seiten der Ministerien ([http://www.gov.ro/ministries\\_c117l2p1.html](http://www.gov.ro/ministries_c117l2p1.html)). Ein Überblick über Forschungs- und Innovationsprogramme kann zudem bei ERAWATCH (<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=4&countryCode=RO>) sowie PRO INNO EUROPE abgerufen werden (<http://proinno.intrasoft.be/index.cfm?fuseaction=page.display&topicID=262&parentID=52>) (Letzter Zugriff jeweils 30.09.2010).

- die „2005-2009 **National Export Strategy**“, in der darauf hingewiesen wurde, dass der Nachholbedarf im technologischen Bereich wie auch hinsichtlich der Wettbewerbsmechanismen nur über eine Förderung der FuE- und Innovationskapazitäten sowie mehr Präsenz auf dem globalen Markt mit hochwertigen Produkten begegnet werden könne,
- die „**Industrial Policy of Romania until 2008**“, in der die zunehmende Bedeutung von Forschung, Entwicklung und Innovation für die Wettbewerbsfähigkeit des Industriesektors herausgestellt wurde,
- dem „**National Reform Plan for Implementing the Lisbon Strategy**“, der auf den Zusammenhang von Wissen und Innovation abzielt und über den Rumänien zu einer „Wissensgesellschaft“ gemacht werden soll sowie
- dem „**2007-2010 Reform Plan**“, in dem unter anderem das Ziel formuliert wurde, Unternehmen und insbesondere KMU Zugang zu Kapital und Wissen zu verschaffen, mit dem eigene Technologie- und Innovationskapazitäten aufgebaut werden können.

Die Hauptinstrumente zur Umsetzung der nationalen Innovationsstrategie sind das „**Sectoral Operational Programme Increasing Economic Competitiveness**“ (SOP-IEC) sowie der „**National Research, Development and Innovation Plan 2007-2013**“ (NRDIP). NRDIP ist das wichtigste Förderinstrument für die nationale Forschungsstrategie. Über den nationalen Forschungsplan soll die Wettbewerbsfähigkeit der rumänischen Wirtschaft gesteigert werden sowie die Entwicklung einer Wissensgesellschaft beschleunigt werden. Als Teil der europäisch-rumänischen Kohäsionspolitik, soll hierüber eine Angleichung an die Europäische Union erfolgen. SOP-IEC knüpft direkt an die zentrale Vorgabe des nationalen Forschungsplanes an, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und ist diesbezüglich das wichtigste Implementierungs-Instrument des Forschungsplanes und der nationalen Innovationspolitik.

Im Rahmen von NSRDI bzw. parallel zu dieser sind eine Reihe an Unterprogrammen verabschiedet worden, die die eigentliche Strategie thematisch pointierter ergänzen. Zu nennen sind hierbei unter anderem das „**Excellence Research Programme**“ (Ziel: Verknüpfung von Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Universitäten sowie Eingliederung in die Europäische Forschungsgemeinschaft), das „**Core Programme**“ (Ziel: Entwurf von mittel- und langfristigen Strategieplänen für bestimmte Sektoren), „**INFRATECH**“ (Ziel: Förderung der nationalen Innovationsinfrastrukturen) sowie sektorale Programme, welche von NASR bzw. MERYYS sowie anderen Ministerien initiiert und koordiniert werden. Zu letzterem zählt etwa der „**Sectoral R&D Plan**“ der NASR, mit dem die Kapazitäten der Behörde hinsichtlich Elaboration, Implementierung, Monitoring und Evaluation von Strategien und Programmen, gestärkt werden sollen.

Im Anschluss werden einige der Programme näher im Detail beleuchtet. Im Mittelpunkt stehen hierbei die wichtigsten politischen Instrumente der rumänischen Innovationspolitik: die *National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013*, der *2007-2013 National Research, Development and Innovation Plan* sowie das operationelle Programm *Increasing Economic Competitiveness*.

## 4.2 Rumänische Innovationspolitik i.e.S.

### *National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013*

Die *National Strategy for Research, Development and Innovation 2007-2013* spezifiziert die nationalen Prioritäten in Wissenschaft, Technologie und Innovation.<sup>48</sup> Zugleich legt sie Maßnahmen dar, die Rumänien in Richtung einer Angleichung an die EU-Forschungspolitik unternimmt. Die Strategie definiert Innovation als

*„outcome, where research may be just one of the sources, along with other factors such as experience, communication, marketing etc. Therefore, a consistent innovation policy needs a transversal coordination at national level. The RDI Strategy supports that type of innovation which includes a research component, while also aiming the complementarity with the structural funds allocated to innovation. Through all proposed measures, the better articulation of the national innovation system will be targeted, as a part of the process of building a knowledge-based economy, with a consistent competitive potential.“<sup>49</sup>*

Die Strategie ist Ergebnis eines umfangreichen Foresight (siehe hierzu 4.4), einer SWOT-Analyse des rumänischen FuE-Sektors (durchgeführt im Rahmen des sektoralen Programm „Increasing Economic Competitiveness“) sowie einer Reihe nationaler wie internationaler „Best Practice“-Studien. Die Strategie wurde u.a. mit dem „2007-2013 Development Plan“, dem „2007-2010 Reform Plan“ sowie der „National Education Strategy“ abgestimmt. Die NSRDI zielt zunächst auf die Rolle des Staates ab, der geeignete Rahmenbedingungen dafür schaffen müsse, dass Wissen entstehen, in Innovation überführt und zum Nutzen der Gesellschaft umgesetzt werden kann. Die Hauptaufgaben des rumänischen Forschungs- und Innovationssystems sind in der Strategie wie folgt festgehalten:

<sup>48</sup> Das Original (in englischer Sprache) findet sich unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1188316504strategia%20eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1188316504strategia%20eng.pdf) (Letzter Zugriff: 08.09.2010)

<sup>49</sup> Government of Romania (2007): National Research, Development and Innovation Strategy, 2007-2013. Online unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1188316504strategia%20eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1188316504strategia%20eng.pdf) (Letzter Zugriff: 10.09.2010).

- Sicherstellen von „high-level“ Wissenschaft über die „high-level“ Technologien entstehen können, Steigerung des Beitrages zum weltweiten Wissensstock, sowie verstärkte Sichtbarkeit der rumänischen Forschungslandschaft durch mehr Vernetzung im internationalen Raum, Training von jungen Forschern etc.,
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der rumänischen Wirtschaft durch einen verstärkten Innovations- und Wissenstransfer, durch Förderung von „Public Private Partnerships“ (zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen), Förderung von Kompetenzzentren und Technologieplattformen über mittelfristige oder Ko-Finanzierung über eine Laufzeit von fünf bis sieben Jahren,
- Anheben des sozialen Lebensstandards durch Entwickeln technologischer Lösungen, die einen direkten Nutzen für die Gesellschaft haben (beispielsweise hinsichtlich sozialer Kohäsion, Gesundheit, Umwelt, Infrastrukturen, Land- und Ressourcenmanagement).

Aus diesen Maßgaben sind vier Hauptziele abgeleitet worden:

- Steigerung der FuE-Performance,
- Bereitstellen von Ressourcen für Forschung, Entwicklung und Innovation,
- Kollaborationen mit dem privaten Sektor,
- Stärken der internationalen Kooperationsaktivitäten.

Zusätzlich werden in der Strategie spezifische „Schlüsselbereiche“ genannt, in die in den nächsten Jahren bevorzugt (öffentliche) Gelder fließen sollten. Die Schlüsselbereiche entsprechen den Vorgaben des Siebten Europäischen Forschungsrahmenprogrammes im Bereich „Kooperation“.

- Informations- und Kommunikationstechnologien,
- Biotechnologie,
- Innovative Materialien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien,
- Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften,
- Gesundheit,
- Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit,
- Energie,
- Umwelt (inklusive Klimawandel),
- Weltraum und Sicherheit.

In der Strategie werden eine Reihe qualitativer wie quantitativer Zielindikatoren benannt, die bis 2013 erreicht werden sollen. Die Indikatoren sind in die fünf Bereiche „Performance“, „Entwicklung von Systemressourcen“, „Einbezug des privaten Sektors“, „Institutionelles Stärken der Kapazitäten“ und „Internationale Kooperation“ eingeteilt. Eine Übersicht über die Kategorien und die zugehörigen Indikatoren findet sich in Tabelle 8.

Tabelle 8:  
National Strategy for  
Research, Development  
and Innovation  
2007-2013 – Kate-  
gorien und Zielindi-  
katoren

| Kategorie                                | Indikator   |
|--|---|
| Performance                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rang 35 im ISI Index im Bereich „mainstream publications“ (1995-2005: 48)</li> <li>- Steigerung der EPO-Patente pro eine Million Einwohner um das zehnfache (Referenzjahr: 2003: 1,72; EU27: 137)</li> <li>- Steigerung der Patente beim „National Office for Patents and Marks“ um das Dreifache gegenüber 2006 mit einem insgesamt höheren Anteil an Hightech-Patenten</li> <li>- Verdopplung der Anzahl innovativer Unternehmen (2002-2004: 19%)</li> </ul>   |
| Entwicklung von Systemressourcen         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung der Anzahl der Forscher um das Dreifache und Senken des Durchschnittsalters auf unter 40 Jahre</li> <li>- Jährlich 2000 Doktorandenförderungen</li> <li>- 50% mehr PhDs und Doktoranden an der Gesamtzahl der Forscher</li> <li>- Anziehen erfahrener Wissenschaftler, junger Post-Doktoranden und Forscher mit Dokortitel jedweder Nationalität (Transformation Rumäniens in einen international attraktiven Forschungsstandort)</li> <li>- Zugang zu internationalen Forschungsinfrastrukturen, Weiterentwicklung von Forschungseinrichtungen „nationaler Relevanz“, Förderung von „multi user“-Laboratorien</li> </ul>   |
| Einbezug des privaten Sektors            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anheben der privaten FuE-Ausgaben auf 1% des BIP bis 2013</li> <li>- Stimulieren privater FuE um die Innovationskapazitäten zu erhöhen, technologische Entwicklung voranzutreiben sowie die Aufnahme von Forschungsergebnissen in der Industrie zu erhöhen</li> <li>- Vereinfachter Zugang innovativer Unternehmen zu Ko-Finanzierungen und Unterstützung von Unternehmen, die mit Universitäten und oder öffentlichen Forschungseinrichtungen kooperieren</li> </ul>  |
| Institutionelles Stärken der Kapazitäten | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzieren der Fragmentierung des Forschungssektors durch verstärkte Kooperation und Partizipation in nationalen wie internationalen Netzwerken</li> <li>- Transformation der Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen in internationale Akteure auf dem Wissensmarkt sowie Anheben ihrer Kapazitäten um mit Unternehmen zu kooperieren</li> <li>- Professionelles Forschungsmanagement</li> <li>- Internationale Wahrnehmung der Forschungsaktivitäten</li> <li>- Einbinden der Gesellschaft in die Wissenschaft und umgekehrt („science communication“, Einführen ethischer Standards in der Wissenschaft, etablieren von Interfaces, mit denen der Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gestärkt werden kann)</li> </ul> |
| Internationale Kooperation               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zunehmende Kooperation in internationalen Programmen und Projekten</li> <li>- Verstärkte Präsenz in europäischen und internationalen Forschungsgremien</li> <li>- Partizipation der rumänischen Wissenschaftsdiaspora an Forschungsprojekten sowie an der Ausarbeitung von Projekten, Programmen und politischen Entscheidungen.</li> </ul>  |

Quelle: Erawatch (2009)

### *2007-2013 National Research, Development and Innovation Plan*

Die Umsetzung der nationalen Forschungsstrategie 2007-2013 liegt in der Hand der *National Authority for Scientific Research*. 82 Prozent der öffentlichen Fördergelder werden von der NASR gemanagt und zu 95% in ausschreibungs-basierte Programme investiert. Wichtigstes politisches als auch finanzielles Instrument der NASR ist der *2007-2013 National Research, Development and Innovation Plan* (NRDIP), der mit 4,7 Milliarden Euro über die gesamte Laufzeit über das größte Budget aller aktuellen Programme verfügt.<sup>50</sup> Die Hauptanliegen des Forschungsplanes sind die Steigerung der rumänischen Wettbewerbsfähigkeit sowie eine Angleichung an sozio-ökonomische und technologische Standards der EU. Im Einzelnen lauten die Ziele:

- Graduelles Wachstum öffentlicher und privater FuE-Ausgaben bis 2010 auf 1 Prozent des BIP (langfristiges Ziel: 3% gemäß Lissabon-Strategie)
- Verbessern der öffentlichen FuE-Förderung und Sicherstellen einer „kritischen Masse“ an Forschern in Bereichen besonderen nationalen Interesses
- Schaffen eines kohärenten gesetzlichen Rahmens für PPPs in WuT
- Etablieren geeigneter Fördermechanismen für private Investitionen in FuE
- Schaffen geeigneter Rahmenbedingungen für unternehmerische Aktivitäten in Universitäten und Forschungseinrichtungen
- Verstärkte Förderung von Patentaktivitäten

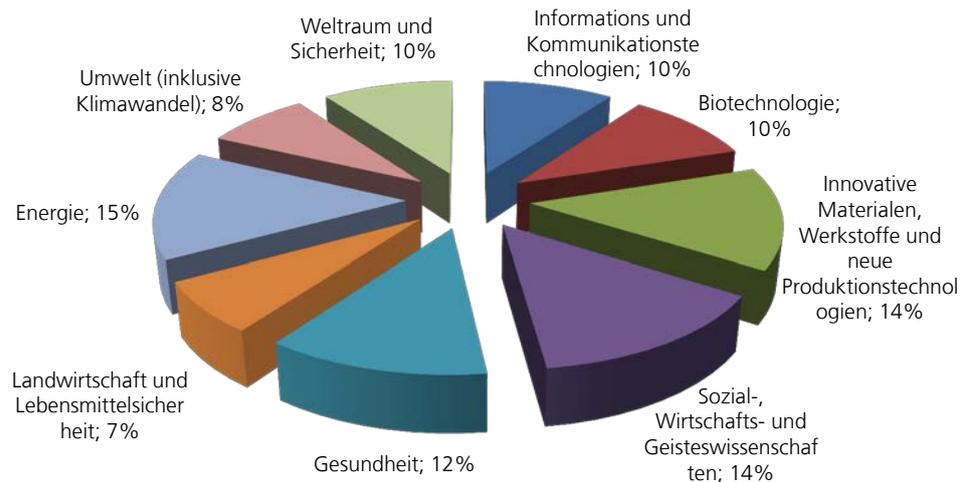
Der Plan ist, wieder nach Vorbild der Siebten Europäischen Forschungsstrategie, in sechs Unterprogramme unterteilt:

- Human Resources (9% des Gesamtbudgets)
- Capacities (13,5%)
- Ideas (18%)
- Partnerships (36%)
- Innovation (13,5%)
- Sustaining the institutional Performance (10%)

<sup>50</sup> Der 2007-2013 *National Research, Development and Innovation Plan* kann eingesehen werden unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1188313586PN2%20eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1188313586PN2%20eng.pdf) (Letzter Zugriff: 09.09.2010).

Programmteil 4 ist noch einmal nach den nationalen Förderschwerpunkten untergliedert, die in der nationalen Forschungsstrategie vorgegeben wurden. Die Budgetanteile können in Abbildung 19 eingesehen werden.

Abbildung 19:  
National Research,  
Development and  
Innovation Plan  
2007-2013 – Bud-  
getverteilung im  
Programmteil Part-  
nerships



Quelle: National Research, Development and Innovation Plan 2007-2013.

Neben NASR (Programmteil 2 und 6) sind die *Executive Unit for Higher Education and Academic Research Funding* (1 und 3), das *National Centre for Programme Management* (NCPM) (4) und die *Managerial Authority for Scientific Research, Innovation and Technology Transfer* (5) am Management des nationalen Forschungsplans beteiligt. Wie die nationale Forschungsstrategie enthält auch der -plan eine Reihe quantitativer Indikatoren, die als Zielvorgaben für 2013 gelten (vgl. Tabelle 9).

#### *Sectoral Operational Programme Increase of Economic Competitiveness 2007-2013*

Das *Sectoral Operational Programme Increase of Economic Competitiveness 2007-2013* (SOP-IEC)<sup>51</sup> ist eines der insgesamt sieben operationellen Programme, welche von der Regierung verabschiedet wurden, um die Ziele der nationalen Forschungsstrategie zu erreichen bzw. die Vorgaben des nationalen Forschungsplanes entsprechend umzusetzen.<sup>52</sup> Ausgangspunkt von SOP-IEC ist ei-

<sup>51</sup> Das Dokument (in englischer Sprache) verfügbar unter:

[http://www.minind.ro/fonduri\\_structurale/SOP\\_IEC\\_Revised\\_Official\\_Proposal\\_May07.pdf](http://www.minind.ro/fonduri_structurale/SOP_IEC_Revised_Official_Proposal_May07.pdf) (Letzter Zugriff: 10.09.2010).

<sup>52</sup> Weitere operationelle Programme: SOP Transport, SOP Environment Infrastructure, SOP Human Resources Development, OP Administrative Capacity Development, OP Regional Development, OP Technical Assistance.

ne ausführliche Analyse der schwachen rumänischen Wettbewerbsfähigkeit sowie niedrige Rankings in internationalen Vergleichen. Um diese zu verbessern, stellt SOP-IEC insbesondere auf KMU, Innovationsressourcen, IKT, Energieeffizienz und Umweltschutz im Industrie- und Umweltsektor ab. Das Programm beinhaltet zudem eine SWOT-Analyse, die der nationalen Forschungsstrategie zugrunde gelegt wurde.

Zentrales Ziel von SOP-IEC ist es, die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit rumänischer Unternehmen zu erhöhen und, nach Prinzipien des nachhaltigen Wachstums, den in diesen Bereichen beträchtlichen Abstand zur EU zu schließen. Jährlich soll das BIP pro Erwerbsperson demnach um 5,5 Prozent steigen, was bedeuten würde, dass Rumänien bis 2015 ca. 55% der Produktivität des EU-Durchschnitts erreichen würde.

Spezifische Zielsetzungen des SOP-IEC:

- I. die Konsolidierung und umweltfreundliche Entwicklung des produzierenden Sektors:
  - Kostenreduktion und Produktivitätszuwachs durch Innovation in Unternehmen, neues Equipment und Qualifizierung der Mitarbeiter,
  - Schaffen neuer innovativer Unternehmen, insbesondere KMU, im herstellenden und im Dienstleistungssektor,
  - Internationalisierung, Anpassung an internationale Standards;
- II. das Etablieren geeigneter Rahmenbedingungen für ein nachhaltiges Wachstum des Unternehmenssektors:
  - Hürden für neue Unternehmen aus dem Weg räumen: Zugang zu Kapital schaffen, innovative Finanzierungsinstrumente etablieren, Förderung von Kooperation zwischen Firmen,
- III. Ziel: 10%-Anteil von KMU am BIP bis 2015; ein Anstieg der FuE-Kapazitäten und Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie besserer Zugang der Unternehmen zu FuE und Innovationen:
  - Steigerung „wissensbasierter“ Wertschöpfung (Steigerung der Innovationsrate),
  - Gezielte Förderung von Forschung, deren Ergebnisse direkt vermarktet werden können, Steigerung der Innovationskapazitäten, Innovationsstrukturen und Innovationsnachfrage,
  - Ziel: FuE-Ausgaben bis 2015 auf 2% des BIP anheben;

- IV. eine signifikante Steigerung der IKT-Potenziale und deren Anwendung in der öffentlichen Verwaltung und im privaten Sektor (Unternehmen und Bürger):
- Steigerung der IKT-Kapazitäten insbesondere in ruralen und kleinstädtischen Regionen sowie allgemein in KMU („e-business) um hierüber die Kostenstrukturen zu optimieren,
  - Implementieren von e-government, e-education und e-health-Angeboten,
  - Ziele: Abdeckung von Internet-Breitbandanschlüssen bis 2015 auf 40% anheben (2007: 3,5%) und eine entsprechende Infrastruktur für IKT-Dienstleistungen aufbauen;
- V. die Erhöhung der Energieeffizienz und des nachhaltigen Wachstums im Energiesektor:
- Implementieren neuer Technologien um hierüber insbesondere die Produktivität industrieller Endnutzer zu erhöhen,
  - Anheben des Anteils erneuerbarer Energien, bessere Absicherung der Stromversorgung durch Energiemix,
  - Reduzieren von CO<sub>2</sub>,
  - Ziele: Senken der Primärenergieintensität um 40% gegenüber 2001; Anteil der erneuerbaren Energien bis 2010 auf 33% (!) anheben: Senken von Emissionen gemäß Vorgaben der National Sustainable Development Strategy.

Tabelle 9:  
National Research,  
Development and  
Innovation Plan  
2007-2013 - Zielin-  
dikatoren

| Indicator  | UM                        | Periode of Reference | Reference Value | 2013 Targets |
|--|---------------------------|----------------------|-----------------|--------------|
| Scientific papers issued on an annual basis in journals indexed in ISI –WoS systems            | no.                       | Average 1995-2005    | 1995            | +100%*       |
| Quotations in Journals indexed in ISI - WoS systems  | no.                       | Average 1995-2005    | 6898            | +120%*       |
| Romanian scientific journals indexed ISI   | no.                       | 2006                 | 7               | 15 Journals  |
| National patents   | No / 1 mil inhab          | Average 1996-2003    | 58              | +200%*       |
| Submitted international patents (EU, USA, Japan)   | no.                       | Average 2000-2004    | 17,4            | +600%*       |
| Number of transferable products  | no.                       | -                    | -               | 100*         |
| Participations to international projects   | % of RD public budget     | 2005                 | 4%              | 6%*          |
| Value of private sector contribution in NP II  | % of GDP                  | -                    | -               | 0,75%        |
| Number of PH.D. in RD system   | no.                       | 2004                 | 8954            | +100%        |
| International mobilities   | Personmonth               | -                    | -               | 5000*        |
| National mobilities (intra and inter sectors)  | Personmonth               | -                    | -               | 1000*        |
| Investments in RDI infrastructure  | % in GERD                 | Average 1998-2003    | 10%             | 25%*         |
| Number of SME which have contracted funds by RDINP   | no.                       | Average 1999-2006    | **              | +150%*       |
| Number of scientific parks 2006  | No.                       | 2006                 | 4               | 8            |
| Value of technology transfers in authorized TT centers   | Thousands of RON          | 2006                 | **              | +100%        |
| Romanian universities in Shanghai classification (Top 500)                                     | no.                       | 2006                 | 0               | 2            |
| Share of companies developing innovation activities (according to Community Innovation Survey) | %                         | 2002-2004            | 19%             | +100%        |
| Employees in high-tech domains of the total of processing industry                             | % of the total employment | 2004                 | 0,4%            | +100%        |
| Employees in intensive high-tech knowledge services in the total service employment            | % of the total employment | 2004                 | 1,5%            | +75%         |
| High-tech products export  | % of the total exports    | 2004                 | 3,8%            | +50%         |

\* average 2007-2013

\*\* the value shall be available in 2007. The proposed growth is correlated with the growth of public budget

Quelle: National Research, Development and Innovation Plan 2007-2013

Organisiert ist SOP-IEC innerhalb von 5 Themenachsen, die sich an Vorgaben des ERDF („European Regional Development Fund“) halten, über den IEC zu rund 71% (~3,01 Mrd. Euro) gefördert wird. Eine Übersicht über die Themenachsen, die jeweiligen Ziele, Budgetanteile und die prozentuale Beteiligung der EU findet sich in Tabelle 10.

Tabelle 10:  
Sectoral Operational Plan Increasing the Economic Competitiveness – Prioritäten, Ziele, Budget und Anteil der EU-Finanzierung

| Priority Axes   | Key Objectives  | Allocation | EU  |
|---|---|------------|-----|
| Innovative and Eco-efficient Productive System                          | - Establishment of a favorable environment for enterprises' development<br>- Consolidation and sustainable growth of the Romanian productive sector   | 36,36%     | 86% |
| Research, Technological Development and Innovation for Competitiveness  | - Increase of R&D capacity, stimulation of co-operation between RDI institutions and enterprises, and increase of enterprises' access to RDI  | 21%        | 83% |
| ICT for Private and Public Sectors                                      | - Support the economic competitiveness through increasing the interactions between the public sector and enterprises/citizens by fully exploiting the ICT potential   | 15%        | 82% |
| Increasing Energy Efficiency and Security Supply (incl. Climate Change) | - improve energy efficiency and to increase the share of electricity produced from renewable resources in the national gross electricity consumption  | 25%        | 88% |
| Technical Assistance  | - Ensuring high quality and coherence of key areas of intervention aimed at program implementation;<br>- providing compatibility of the realized projects with the acquis and EU policies;<br>- organization of an information system and promotion of objectives and operations. | 2,64%      | 75% |
| Total Funding in Priority Axes 1-5: 3,01 Mrd. Euro                      |   |            | 84% |
| Other Funding (no EU contributions): 1,24 Mrd. Euro                     |   |            |     |
| Total: 4,25 Mrd. Euro   |   |            | 71% |

Quelle: Sectoral Operational Plan Increasing Economic Competitiveness.

### 4.3 Einbindung in die Europäischen Forschungsrahmenprogramme

#### Überblick

Der Zugang zur Europäischen Forschungsgemeinschaft stellt eine der wichtigsten politischen Optionen für die rumänische Forschung dar. Eine der Hauptaufgaben der letzten Jahre bestand demnach darin, entsprechende gesetzliche, institutionelle und finanzielle Rahmenbedingungen zu schaffen. Dabei hat Rumä-

nien vor allem auf Anpassung an europäische Regelungen und Strukturen gesetzt. Auf politischer Ebene vorläufig aktuelles Zeugnis der „Annäherungspolitik“ ist die Nationale Forschungsstrategie 2007-2013, in welcher das Europäische Forschungsrahmenprogramm quasi auf nationale Ebene herunter gebrochen wurde. Mit Setzen der nationalen Forschungsprioritäten nach Vorbild der EU wurden hierbei strategische Anknüpfungspunkte für einen beschleunigten Zugang zur Europäischen Forschungsgemeinschaft und insbesondere deren Forschungsrahmenprogramme und Initiativen geschaffen.

Das Assimilieren europäischer Strategien und Prioritäten ergibt sich vor allem daraus, dass Rumänien selbst nur über ein sehr begrenztes, nationales FuE-Budget verfügt und auf Mittel aus Programmen der Europäischen Union angewiesen ist. Da Rumänien selbst zudem kaum Einfluss auf die Ausgestaltung der europäischen Forschungsprogramme hat und deswegen nur auf diese reagieren kann, liegt es im Sinne der Rumänen, nationale Zugangsbarrieren zu beseitigen und stattdessen politische wie institutionelle „Brücken“ zu europäischen Forschungsprogrammen und hiermit verbundener Fördertöpfe zu schaffen. Hier steht zunächst der Bedarf im Vordergrund, über europäische Mittel eine katalytische Wirkung für das rumänische Forschungs- und Innovationssystem zu initiieren, den Standort für FuE-Aktivitäten attraktiver zu gestalten und sich hierüber langfristig in die europäische Forschungsgemeinschaft zu integrieren. Erst in einem zweiten Schritt wird hierbei eine gleichberechtigte Partnerschaft – im Sinne etwa gemeinsamer Ausschreibungen – auf die politische Agenda rücken.

Infrastrukturell wurde in Rumänien ein ausdifferenziertes Informations- und „Support“-Netzwerk für FP7-Aktivitäten aufgebaut. Neben diversen „National Contact Points“ finden sich an fast jedem Ministerium, sowie an allen größeren Forschungseinrichtungen (wie der Rumänischen Akademie) ein Departement für internationale bzw. europäische Zusammenarbeit. Auch auf legislativer Ebene setzt Rumänien auf Angleichung an die europäische Gesetzgebung. So war Rumänien eines der ersten EU-Länder, welche die neuen Regelungen für „Scientific Visa“ in die nationale Gesetzgebung übernommen und so Kollaborationen auf eine gemeinsame Basis gestellt haben. Die Finanzierung von gemeinsamen Forschungsvorhaben in FP6, FP7, EURATOM und CERN wurde Mechanismen aus dem aktuellen europäischen Forschungsrahmenprogramm angepasst und ist innerhalb der nationalen Forschungsstrategie 2007-2013 in Modul „Kapazitäten“ verankert.

Zu den Initiativen mit rumänischer Beteiligung, die im Rahmen der FPs bzw. parallel zu diesen laufen, gehören:

- ERA.Net: ERA.Net ist seit dem 6. FRP das Hauptinstrument zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen nationalen/ regionalen Forschungsförderinstitutionen bzw. Programmverwaltern. Ziel des Instrumentes ist

eine verbesserte Koordinierung von Forschungsaktivitäten der Mitgliedstaaten, um die Fragmentierung des Europäischen Forschungsraums (EFR) zu überwinden. Rumänien ist an 16 ERA.Net-Programmen beteiligt (Bereiche: Umwelt, Energie, IKT, Gesundheit, Biotechnologien, Raumfahrt, „cutting-edge“, sozioökonomische und gesellschaftswissenschaftliche Forschung).

- Technologieplattformen, „Joint Technology Initiatives“ (JTI) sowie diverse andere Formen von „Public Private Partnerships“. Rumänien nimmt an vier der insgesamt sechs JTIs teil: ARTEMIS (integrierte Informationstechnologien), ENIAC (Nanotechnologien), IMI (innovative Medizin) und CLEAN SKY (Luftfahrt), zu dessen Gründungsmitgliedern Rumänien gehört. Die Teilnahme am Programm erfolgt über ein Konsortium aus zwei Forschungseinrichtungen sowie zwei Flugzeugherstellern. An IMI ist Rumänien über die Romanian Association of International Medicines Manufactures (RAIMM) beteiligt.
- ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures): Angesichts der hohen Kosten, die einzelne Forschungseinrichtungen verursachen, beteiligt sich Rumänien an 9 von 36 ESFRI-Programmen, die auf Einrichten einer gemeinsamen, pan-europäischen Forschungsinfrastruktur abzielen. In diesem Rahmen tritt Rumänien mit FAIR („Facility for Ion and Antiproton Research“) und ELI („Extreme Light Infrastructure“) erstmals auch als Gründungsmitglied von Unterprogrammen innerhalb eines europäischen Forschungsrahmenprogrammes auf. Zu den weiteren Programmen gehören CESSDA („Council of European Social Science Data Archives“), CLARIN („Common Language Resources and Technology Infrastructures“), LIFEWATCH („E-Science and Technology Infrastructure for Biodiversity Data and Observatories“), EUROPOLAR („European Polar Consortium“), ERICON („Aurora Borealis Icebreaker, Drilling Platform and Multipurpose Research Vessel“), SPIRAL2 („Système de Production d'Ions Radioactifs en Ligne - Generation 2“) und KM3NeT („Cubic Kilometer Neutrino Telescope“).
- COST und EUREKA, die als wichtiges Instrument für den Wissenstransfer und zur Anbahnung von Forschungsk Kooperationen gesehen werden. Bis Juli 2008 war Rumänien an 69 Projekten innerhalb von EUREKA und an 92 Projekten innerhalb von COST beteiligt. Die Schwerpunkte lagen in den Bereichen Umweltschutz, Neue Materialien und IKT.<sup>53</sup>
- 

<sup>53</sup> Erawatch (2009), S.49.

### *Finanzierung über die Europäischen Forschungsrahmenprogramme*

Die aktuellsten Daten zur Teilnahme Rumäniens an den europäischen Forschungsrahmenprogrammen wurden im Oktober 2008 veröffentlicht. Der „National Reform Programme Implementation Report“ bezieht sich auf Statistiken der Europäischen Kommission mit Stand Juli 2008. Diese geben Aufschluss über die Teilnahmen am sechsten Forschungsrahmenprogramm, welches von 2002 bis 2006 lief (Gesamtbudget 17,5 Milliarden Euro), sowie über die Anfangsphase des siebten Forschungsrahmenprogrammes (Beginn 2007).

In FP6 und FP6-EURATOM hat Rumänien an 541 Projekten teilgenommen und rund 57 Millionen Euro von der Europäischen Kommission erhalten. In Relation zu 4.100 eingereichten Anträgen und Projektvorschlägen lag die „Erfolgsrate“ bei 13 Prozent. Im Vergleich zu FP5 hat sich Rumänien hinsichtlich der Anzahl der Teilnehmer, der Projektanträge und Projektbewilligungen, als auch hinsichtlich der Projektfördersummen gesteigert (allerdings standen in FP6 auch insgesamt 2,5 Milliarden Euro mehr zur Verfügung).<sup>54</sup> Die höchste Beteiligung, gemessen an der Höhe der Zuwendungen, lag im Bereich IKT (10,9 Millionen Euro, 93 Teilnehmer), Nanotechnologie, Nanowissenschaften und Neue Materialien (9,6 Millionen Euro, 72 Teilnehmer) und Nachhaltigkeit (inklusive Klimawandel) (7,7 Mio. Euro, 102 Teilnehmer).<sup>55</sup>

In FP7 hat Rumänien bis Mitte 2008 772 Projekte eingereicht, von denen 98 finanziert werden. Die Fördersumme beläuft sich auf 14,5 Millionen Euro, die an 119 Teilnehmer gehen. Die meisten Anträge wurden im Bereich IKT (25%) und Umwelt (14%) eingereicht. Die höchsten „Erfolgsraten“ verzeichneten Anträge im Bereich Forschungsinfrastrukturen (68%) und „Space“ (41%).<sup>56</sup>

### *Finanzierung operationeller Programme über EU-Mittel*

Einige Themenachsen der „Sectoral Operational Programme“ (SOP), die im Rahmen der nationalen Innovationsstrategie verabschiedet worden sind, um deren Vorgaben entsprechend umzusetzen, werden überwiegend mit Geldern der Europäischen Gemeinschaft finanziert. Hierzu gehören die SOP „Increase of Competitiveness“ und „Human Resource Development“.

Hauptaugenmerk von „Increase of Competitiveness“ (SOP IEC) liegt auf dem Unterpunkt „Research, Technological Development and Innovation for Competitiveness“, über den eine auf Innovation basierende und auf Kohäsion mit der

<sup>54</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung (2003): Einführung in das sechste Rahmenprogramm. Online unter: <http://www.rp6.de/inhalte/einfuehrung> (Letzer Zugriff: 06.09.2010).

<sup>55</sup> Erawatch (2009), S.49.

<sup>56</sup> Erawatch (2009), S.49.

EU ausgerichtete Entwicklung Rumäniens gefördert werden soll. Für den Zeitraum 2007 bis 2013 ist hierfür ein Gesamtbudget von rund 646 Millionen Euro vorgesehen. Hiervon kommen rund 536 Millionen Euro (83 Prozent) von der Europäischen Union und rund 110 Millionen Euro aus Rumänien, wobei es sich hier ausschließlich um öffentliche Mittel handelt. Die EU-Gelder fließen aus dem „European Regional Development Fund“ (ERDF). Innerhalb des sektoralen Programmes fließen die Gelder in die Bereiche „Public Private Partnerships“, „Investments in RDI infrastructure“ und „RDI Support for Enterprises“ (inklusive start-ups und spin-offs). Bislang sind 85 Projekte zur Förderung über SOP IEC ausgewählt worden. Bis auf „Development of existing R&D infrastructures and creation of new ones“ und „Support for innovative start-ups and spin-offs“ sind alle Ausschreibungen (insgesamt 9) geschlossen.

Innerhalb des SOP „Human Resource Development“ fließen vor allem Gelder im Programmpunkt „Education and Training in Support for Growth and Development of knowledge-based Society“. Hier sind im Zeitraum 2007-2013 insgesamt rund 992 Millionen Euro veranschlagt, von denen 80 Prozent (oder 798 Millionen Euro) aus EU-Töpfen kommen. Über den Programmpunkt soll vor allem lebenslanges Lernen gefördert sowie der Zugang zu höherer Bildung und Weiterbildung erleichtert werden.

Vorbereitung, Auswahl und Koordination der SOP-Projekte läuft über eine Abteilung der NASR, den **Intermediate Body for RDI** (IBRDI). IBRDI managt das 2006 ins Leben gerufene Programm IMPACT, in dessen Rahmen Projekte identifiziert bzw. entworfen werden sollen, die potenziell über Strukturfonds gefördert werden können. Über IMPACT werden zudem spezielle von der NASR ausgewählte „Consultancy Services“ finanziert, die im SOP-Vergabeverfahren den Antragstellern beratend zur Seite gestellt werden können.

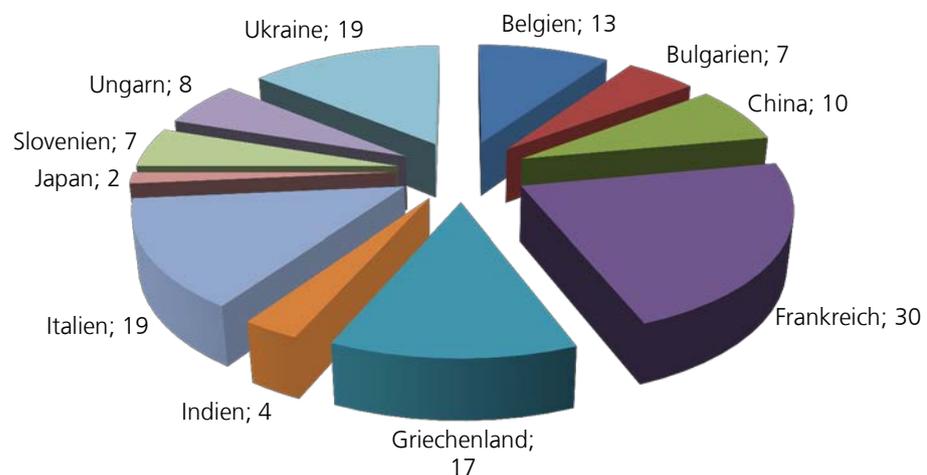
#### 4.4 Bilaterale Zusammenarbeit

Rumänien führt bilaterale Verträge über gemeinsame Forschungsvorhaben mit rund 60 Ländern der Welt. Ein Großteil der Projekte findet hierbei innerhalb der EU statt. Vorrangiges Ziel ist der Austausch von Forschern innerhalb der Europäischen Forschungsgemeinschaft. 2007 wurden 134 Projekte mit 11 Ländern durchgeführt (Siehe Abbildung 20; Doppelnennungen möglich). Hauptsächlich handelte es sich um Projekte im Bereich Nanomaterialien, Nanowissenschaften und Neue Materialien (33), Ingenieurwissenschaften (30) und Umwelt (22). Aktivster Part auf rumänischer Seite sind die Universitäten in Rumänien (56%), danach folgen öffentliche Forschungseinrichtungen, die von der NASR koordiniert werden.

niert werden (38%) sowie Forschungseinrichtungen der Rumänischen Akademie (16%).<sup>57</sup>

2009 haben Rumänien und die USA eine gemeinsame Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. Demnach steht es Rumänien offen, sich am „Materials World Network“ (MWN) zu beteiligen. Das Netzwerk fördert internationale Zusammenarbeit in den Bereichen Materialphysik und –Technologie, allerdings werden nur die Reisekosten übernommen. Die Anträge werden von den Ländern unabhängig, aber auf Basis derselben Kriterien evaluiert. Die Finanzierung läuft über die „National Science Foundation“ (USA) bzw. das *National Research Council* in Rumänien.

Abbildung 20:  
Anzahl der bilateralen Abkommen,  
nach Land, 2007



Quelle: Erawatch (2009).

Der Einfluss der bilateralen Zusammenarbeit kann unter anderem am Ko-Publikationsverhalten rumänischer Forscher bzw. Forschungseinrichtungen abgelesen werden. Während die Anzahl der Ko-Publikationen stetig angestiegen ist (2001: 48,6%; 2006: 53,6%), hat sich zumindest auf den ersten drei „Rängen“ wenig verändert. Hier sind seit einigen Jahren Frankreich, Deutschland und die USA zu finden. Russland und die Schweiz verlieren hingegen an Bedeutung und wurden 2009 durch Japan und Belgien aus der Top10 der „Co-Authorship“-Länder verdrängt.<sup>58</sup> Während die Zusammenarbeit mit den USA und Deutschland vor allem auf Präferenzen der rumänischen Forschungscommunity zurückzuführen ist, basiert die höhere Zusammenarbeit mit Frankreich auch auf politischer Steuerung. Als Mitglied der „International Francophone Organisation“ ist Rumänien in ein enges Forschungsnetzwerk eingebunden,

<sup>57</sup> ERAWATCH (2009).

<sup>58</sup> Analyse mit Daten des „Web of Science“, Stand 09/2010.

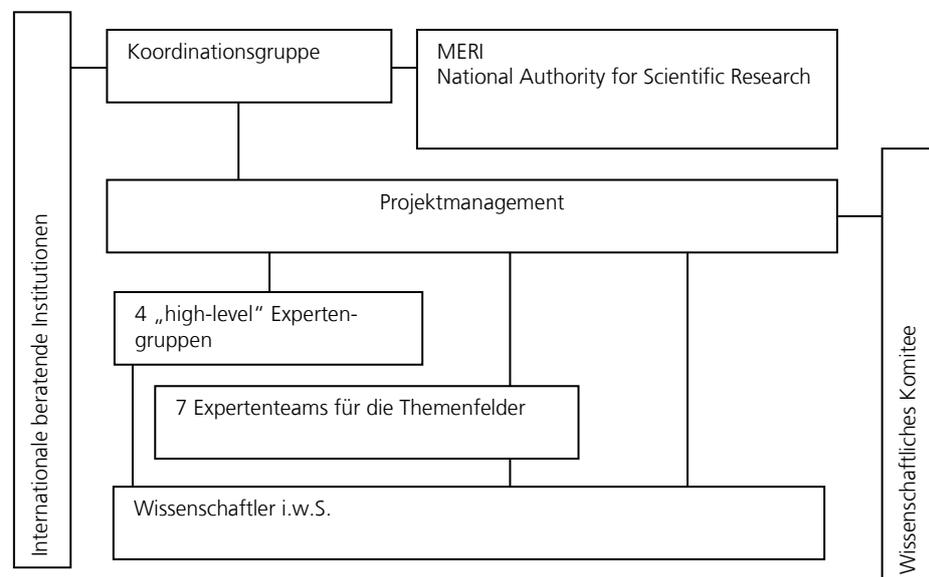
über das die Mobilität von Forschern sowie bilaterale Forschungsprojekte mit Frankreich gefördert werden.

#### 4.5 Foresight in Rumänien

Rumänien hat 2005 ein umfangreiches, nationales Foresight durchgeführt. Hauptanliegen des „National Science and Technology Foresight“ war es, strategische Ziele für die Nationale Forschungsstrategie 2007-2013 zu identifizieren.

Der zweijährige Foresightprozess wurde vom *Ministry of Education, Research, Youth and Sports* und der *National Authority for Scientific Research* finanziert. Die Koordination lag in der Hand der *Executive Agency for Higher Education and Research Funding* sowie dem *National University Research Council*.<sup>59</sup> Das Konsortium bestand aus einer wissenschaftlichen Leitungsgruppe, vier Expertengremien, die jeweils in den vier Projektphasen eingesetzt wurden, einem wissenschaftlichen Rat und einer internationalen Beratungsstelle sowie sieben Expertenteams. Die erste Projektphase lautet „Topic-Identification“, die zweite „Intelligence-Gathering“. Anschließend wurden „Szenarien“ erarbeitet („Vision-Building“) und im letzten Schritt in eine Strategie eingearbeitet („Policy-Making“).

Abbildung 21:  
National Science and  
Technology Fore-  
sight – Organi-  
gramm



Quelle: Curaj, A. (2007).

<sup>59</sup> Vgl. Georgiou, L. et al. (2008), S.304f.; sowie: Curaj, A. (2007).

In der ersten Phase wurden Konsultationen mit Experten und Organisationen gehalten, die Erfahrungen mit der Ausarbeitung wissenschaftlicher Strategie haben. Dem folgte eine Onlineumfrage unter Experten aus Wissenschaft, öffentlicher Verwaltung, Industrie und Zivilgesellschaft. Ziel der Konsultationen war es, FuE-Themen einzugrenzen und entsprechend „nationaler Bedarfe“ zu spezifizieren. Im Kern sind fünf Forschungsthemen identifiziert und um den Bereich „Transformationsprioritäten im Wissenschaftsmanagement“ ergänzt wurden. Im darauf folgenden Workshop mit rund 150 Experten wurden diese Themen bestätigt und eine siebente Richtung hinzugefügt: „Wissenschaften, Grenzwissenschaften und Wissensentwicklung“. Letztere spiegelt ein eher „traditionelles“ Setzen von Prioritäten, fernab von Anwendungskriterien, wieder. Insgesamt wurde die Themenfindungsphase zeitlich sehr kurz gehalten. So wurde etwa kein Abgleich mit zur Verfügung stehenden strukturellen und finanziellen Kapazitäten oder „Governance“-Modellen, deren Ausgestaltung oder auch schlicht Fehlen der Umsetzung der eigentlichen Forschung im Wege steht, vorgenommen.

Abbildung  
22: *National Science  
and Technology  
Foresight* – Ziele  
und Themen

| Formelle Ziele  | Themen  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>- Vorarbeit zum nationalen Forschungsplan und zur nationalen Forschungsstrategie (2007-2013),</li> <li>- Rekonstruktion des Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationssystems entlang langfristig gesetzter Perspektiven,</li> <li>- Verstärkter Einbezug von Experten aus dem Forschungsbereich in aktuellen und zukünftigen politischen Strategiephasen,</li> <li>- Verbesserung der Informationsbasis, auf der politische Entscheidungen basieren, ausgearbeitet und umgesetzt werden,</li> <li>- effiziente Ausgestaltung des Change Management durch Etablieren eines „nationalen Kompetenzkerns“ im Bereich Foresight.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>- Technologien der Informationsgesellschaft,</li> <li>- Wettbewerbsfähigkeit durch Innovation</li> <li>- Lebensqualität,</li> <li>- Soziale und Kulturelle Dynamiken,</li> <li>- Nachhaltige Entwicklung,</li> <li>- Ausbau institutioneller Kapazitäten/ „Empowerment“,</li> <li>- Wissenschaften, Grenzwissenschaften und Wissensaufbau.</li> </ul> |

Quelle: Georghiou, L. et al. (2008).

Während der Hauptphase („Intelligence-Gathering“) wurden für die sieben „Forschungsrichtungen“ Expertenteams mit 15 Mitgliedern pro Team eingesetzt. Mittels desk research, Workshops und Interviews mit Stakeholdern, identifizierte jedes Team 400-800 mögliche Prioritäten für Forschung, Entwicklung, Technologie und Innovation. Diese wurden anschließend in maximal 99 Bereiche geclustert und nochmals in Workshops mit je 60-100 Teilnehmern disku-

tiert. Das Ergebnis waren 15 Prioritäten pro Panel, sowie über 30 Prioritäten für den Bereich „Grundlagenwissenschaften“. Im Anschluss wurde eine Onlineumfrage unter fast 5000 Experten vorgenommen. Die Ergebnisse wurden mittels des Analytic Hierarchy Process (AHP) analysiert. Parallel dazu wurde eigene Umfrage für Grundlagenwissenschaften durchgeführt, bei der rund 700 Forscher teilnahmen. Letztlich sind 26 Forschungsprioritäten identifiziert worden (exklusive Prioritäten aus dem Bereich „Research, Technology, Development and Innovation System Transformation“).

In der Phase „Vision-Building“ wurden die Expertenteams gebeten, Zielvorstellungen hinsichtlich der 26 Prioritäten zu definieren und diese zu debattieren. Zusätzlich wurden vier normative Szenarien für insgesamt fünf Prioritäten aus dem Bereich des „RTDI system transformation“ entworfen. „Vision-Building“ wurde – aufgrund zeitlicher Beschränkungen und entgegen der eigentlichen Intention – in kleinen Expertengruppe durchgeführt. In der abschließenden Phase „Policy-Making“ wurde eine „strategische Vision“ geschaffen, die den erstrebenswertesten Weg in die Zukunft beschreibt.

Tabelle 11: *National Science and Technology Foresight* – Prioritätenliste

- 1 Theoretical Informatics and Computer Science
- 2 Advanced Information Systems for e-Services
- 3 Communication Technologies, Systems, and Infrastructures
- 4 Artificial Intelligence, Robotics and Advanced Autonomous Systems
- 5 Information Systems Security and Accessibility
- 6 Technologies for distributed systems and embedded systems
- 7 Nano-electronics, Photonics, and micro and nano Integrated Systems
- 8 Advanced Materials
- 9 Biotechnologies for Agriculture, Food Industry and Health
- 10 Advanced Technologies for Industrial Process Control
- 11 Innovative Products and Technologies for Transportation
- 12 Technologies for High-Precision Mechanical Products and Mechatronics
- 13 New Methods for Management, Marketing and Enterprise Development
- 14 Quality of Education
- 15 Quality of Health
- 16 Quality of Living
- 17 Quality of the Working Conditions
- 18 Human, Social, and Cultural Capital
- 19 Material/Immaterial Patrimony – Cultural Tourism. Creative Industries
- 20 Social Inequalities. Regional Disparities
- 21 Technology, Organization and Cultural Change
- 22 Methods and Procedures for Reducing Environmental Pollution
- 23 Sustainable Energy Systems and Technologies. Energetic Security
- 24 Territorial Planning. Infrastructure and Utilities
- 25 Waste Management Systems; Products Life-cycle Analysis, Eco-efficiency
- 26 Environmental Protection and Reconstruction of Endangered Areas; Conservation of Protected Areas

Quelle: Curaj, A. (2007).

Die Regierung hat die Ergebnisse des Foresights weitestgehend in die Nationale Innovationsstrategie 2007-2013 integriert. Neben einem von Beginn an sehr eng auf europäische Forschungspolitik ausgerichteten Fokus, hat mangelnde

Erfahrung mit Foresight-Prozessen hierbei zu teilweise unrealistischen Vorstellungen geführt, was Foresight tatsächlich zu leisten im Stande ist. Demnach erwartete man am Ende des Prozesses konkrete „to do-Listen“, die es Schritt für Schritt abzuhaken gilt, um zu einem festgelegten Zeitpunkt bestimmte Ziele zu erreichen. Hier ist vor allem die letztlich unimodale Vorgehensweise zu bemängeln, d.h. das Fehlen alternativer Szenarien. Trotz Beteiligung verschiedener Ressorts ist die hauptsächlich WuT-adressierte Diskussion zudem kaum in Verbindung mit anderen polit-strategischen Bereichen gebracht worden. Auch „Innovationspolitik“ – als ressortübergreifendes Thema – hatte hier nur einen untergeordneten Platz. Allerdings bleibt festzuhalten, dass mit dem Projekt nicht nur Erfahrung im Bereich Foresight gesammelt wurde („learning by doing“), sondern auch Kapazitäten für zukünftige Technologievorschauen aufgebaut worden sind.

#### 4.6 Trends in der Wissenschafts- und Innovationspolitik

Die wichtigsten Trends in der rumänischen Wissenschafts- und Innovationspolitik sind in erster Linie (noch immer) von einer Annäherung an die Europäische Union bzw. von Integrationsmaßnahmen in die Europäische Forschungsgemeinschaft geprägt. Zu nennen sind hier:

- eine zunehmende Differenzierung zwischen FUE- und Innovationspolitik, wobei letztere vor allem auf den Ausbau von Innovationsinfrastrukturen sowie hybride Institutionen an der Schnittstelle Wissenschaft-Industrie abzielt (Technologiezentren, „business incubators“, etc.),
- eine sich verfestigende „Evaluationskultur“ und zunehmende Transparenz bei Programmen, die aus öffentlichen Mitteln oder Strukturfonds finanziert werden,
- eine zunehmend auf Wettbewerb basierte Förderung öffentlicher Forschung sowie die Einführung besserer Leistungs- bzw. Outputkriterien,
- eine gesteigerte Aufmerksamkeit in Richtung gemeinschaftlicher Forschung, „Public Private Partnerships“ und der Konsolidierung von Exzellenzzentren und –netzwerken sowie
- eine engere Einbindung in internationale FuE-Programme und Konsortien, insbesondere innerhalb der Europäischen Forschungsgemeinschaft (auf Programmebene insbesondere FP7, EUREKA und COST).

Im Allgemeinen setzt die rumänische Wissenschafts- und Innovationspolitik vor allem auf direkte Instrumente, d.h. Förderung über spezifische Programme. Diese decken ein breites Spektrum an Forschungseinrichtungen sowohl aus dem öffentlichen als auch dem privaten Sektor ab. Trotz der Tatsache, dass Unternehmen kaum in FuE investieren, existieren bislang keine Programme, die al-

lein den privaten Sektor adressieren. Innerhalb der existierenden Programme ist allerdings ein zunehmender Fokus auf die Förderung von KMU festzustellen.

Indirekte Instrumente zur Förderung von FuE bleiben in Rumänien weitestgehend unterentwickelt. Nachdem Steuervergünstigungen für FuE mit Einführung der „14% Flat Tax“ im Jahr 2004 sowie einer neuen Fiskalgesetzgebung erheblich eingeschränkt worden, wird dem Thema „Steueranreize“ seit 2007 allerdings wieder mehr Aufmerksamkeit gewidmet. So sieht die nationale Forschungsstrategie 2007-2013 verschiedenen Steuervergünstigungen für FuE-Aktivitäten vor und die NASR arbeitet beständig an neuen Gesetzen, über die der bislang eher eingeschränkte Kreis der „Nutznießer“ erweitert werden kann. Darüber hinaus sollen mehrere Risikokapitalfonds entstehen. In Planung ist ein Fonds speziell für innovative KMU und start-ups, sowie ein Risikokapitalfonds, der im Rahmen von SOP-IEC und mit Unterstützung des europäischen Programms „JEREMIE“ entstehen soll.

## 5 Bibliographie

Amza, V.D., Bratianu, C. (2008): Aspect regarding the Dynamics of Innovation in Romania. In: Management & Marketing Nr.1/2008, p.145-148.

APT International (Hrsg.) (2007): Das rumänische Bildungswesen, Welche Spezialisten das rumänische Bildungswesen erzeugt. Online unter: [http://www.aptservices.ch/documents/education\\_d.pdf](http://www.aptservices.ch/documents/education_d.pdf) (Letzter Zugriff: 28.10.2009).

Birsan, M., Buiga, A. (2008): FDI in Romania: Evolution and Main Types of Large Firms in the Manufacturing Sector. In: OECD Global Forum on International Investment (Hrsg.), Global Forum VII, Breakfast Session 1: New frontiers in investment promotion. Online unter: <http://www.oecd.org/dataoecd/24/53/40401008.pdf> (Letzter Zugriff: 12.11.2009).

Botezatu, E. (2007): Romania between the challenges of competitiveness and regional cohesion. Munich Personal RePEc Archive Paper Nr. 4948.

Burja, C., Burja, V. (2008): Realities and Perspectives of Romanian knowledge-based Economy in the Context of EU-Integration. Munich Personal RePEc Archive Paper Nr. 7842.

Curaj, A. (2006): Report on the National Research System in Romania. Online unter: [http://portal.unesco.org/education/en/files/55143/11978897255National\\_Science\\_System\\_Romania\\_EN.pdf/National\\_Science\\_System\\_Romania\\_EN.pdf](http://portal.unesco.org/education/en/files/55143/11978897255National_Science_System_Romania_EN.pdf/National_Science_System_Romania_EN.pdf) (Letzter Zugriff: 18.11.2009).

Curaj, A. (2007): Foresight for National Science-Technology-Innovation Strategy - the Case of Romania. Online unter: [http://tf-wpii.cybertest.cz/dokums\\_pres/tf\\_panels\\_curaj\\_romania\\_6.pdf](http://tf-wpii.cybertest.cz/dokums_pres/tf_panels_curaj_romania_6.pdf) (Letzter Zugriff: 21.09.2009).

Curaj, A., Gheorghiu, R., Holeab, C., Paunica, M. (2009): Foresight for Restructuring R&D Systems. In: Economic Interferences Vol. XI, No. 25 (02/2009), S. 201-210.

Romanian Office of Science and Technology (Hrsg.) (2008): Science in the Balkans – the road to stability, Strengthening EU cooperation in R&D with the Western Balkan countries. Online unter: <http://www.sciencebusiness.net/documents/balkans.pdf> (Letzter Zugriff: 28.11.2009).

Deutsch-Rumänische Industrie- und Handelskammer (AHK) (Hrsg.) (2010): Jahresbericht 2009. Online unter: [http://rumaenien.ahk.de/fileadmin/ahk\\_rumaenien/Publicatii/DE/Raport\\_AHK\\_2010\\_web.pdf](http://rumaenien.ahk.de/fileadmin/ahk_rumaenien/Publicatii/DE/Raport_AHK_2010_web.pdf) (Letzter Zugriff: 10.01.2010).

Europäische Kommission (Hrsg.) (2003): Innovation Policy in 7 Candidate Countries: The Challenges (Vol. 1). In: Europäische Kommission (Hrsg.), Innovations Papers No. 34. Online unter: [http://www.innovation.lv/ino2/publications/studies\\_seven\\_candidate\\_countries\\_vol\\_1\\_final.pdf](http://www.innovation.lv/ino2/publications/studies_seven_candidate_countries_vol_1_final.pdf) (Letzter Zugriff: 01.12.2009).

Europäische Kommission (Hrsg.) (2008a): Organization of the Education System in Romania 2008/09. Online unter: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase\\_full\\_reports/RO\\_EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/RO_EN.pdf) (Letzter Zugriff: 31.10.2009).

Europäische Kommission (Hrsg.) (2008b): Structures of Education and Training Systems in Europe, Romania – 2009/10 Edition. Online unter: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/structures/041\\_RO\\_EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/structures/041_RO_EN.pdf) (Letzter Zugriff: 01.11.2009).

ERAWATCH (Hrsg.) (2008): Country Report Romania 2008, An assessment of research system and policies. Online unter: <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=home.downloadFile&fileID=900> (Letzter Zugriff: 28.12.2009).

ERAWATCH (Hrsg.) (2009): Country Report Romania 2009, Analysis of policy mixes to foster R&D investment and to contribute to the ERA. Online unter: <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=home.downloadFile&fileID=1080> (Letzter Zugriff: 28.12.2009).

Geoghiou, L., Cassinga Harper, J., Keenan, M., Miles, I., Popper, R. (2008): The Handbook of Technology Foresight, Concepts and Practice. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar.

Giosan, L., Oprea, T.I. (2002): Science in post-communist Romania, The future is not inviting. In: Ad Astra, Young Romanian Scientists' Journal Vol. 1 Issue 2, 2002.

Ionica, H.O., Razvan, O.F. (2008): Romania and the Knowledge-based Economy: Innovation – The Source of Economic Growth. In: Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica Vol.2, Nr. 10.

International Centre for Black Sea Studies (Hrsg.) (2005): The Science, Technology and Innovation System in Romania. In: International Centre for Black Sea Studies (Hrsg.): Country Reports of the BSEC countries, No. 8.

Lahnsteiner, E. (2006): Das politische System Rumäniens. München: GRIN Verlag.

Laurentiu, D., Mihail, B.C., George, C. (2008): The Correlation between Research & Development and the economic Growth in Romania. In: The Journal of the Faculty of Economics - Economic. Vol.1, Nr.1, p.294-299.

Mungiu-Pippidi, A. (2007): Hijacked Modernization: Romanian Political Culture in the 20th Century. In: *Journal of Politics and Society, Southeast Europe*, issue 01/2007, S. 118-144.

Paunica, M., Gheorghiu, R., Curaj, A., Holeab, C. (2009): Foresight for Restructuring R&D Systems. In: *Economic Interferences Vol. XI, Nr. 25 (02/2009)*, S. 201-210.

PRO INNO EUROPE (Hrsg.) (2009): INNO-Policy TrendChart – Innovation Policy Progress Report, Romania 2009. Online unter: [http://www.proinno-europe.eu/trendchart/extranet/upload/countryreports/Country\\_Report\\_Romania\\_2009.pdf](http://www.proinno-europe.eu/trendchart/extranet/upload/countryreports/Country_Report_Romania_2009.pdf) (Letzter Zugriff: 13.12.2009).

PRO INNO EUROPE (Hrsg.) (2008): INNO-Policy TrendChart – Innovation Policy Progress Report, Romania 2008. Online unter: [http://www.proinno-europe.eu/extranet/upload/countryreports/Country\\_Report\\_Romania\\_2008.pdf](http://www.proinno-europe.eu/extranet/upload/countryreports/Country_Report_Romania_2008.pdf) (Letzter Zugriff: 13.12.2009).

Radosevic, S. (2003). "A Two-Tier Or Multi-Tier Europe: Assessing The Innovation Capacities Of Central And East European," In: CENTRE FOR THE STUDY OF ECONOMIC AND SOCIAL CHANGE IN EUROPE, University College London , Working Paper No.31.

Romanian Committee for Research Infrastructures – C.R.I.C. (Hrsg.) (2007): C.R.I.C. Report 2007. Online unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1234786093CRIC%20tot%20En.doc](http://www.mct.ro/img/files_up/1234786093CRIC%20tot%20En.doc) (Letzter Zugriff: 15.11.2009).

Romanian Ministry of Education and Research, National Authority for Scientific Research (NASR) (Hrsg.) (2006): National Research, Development and Innovation Strategy 2007-2013. Online unter: [http://www.mct.ro/img/files\\_up/1188316504strategia%20eng.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1188316504strategia%20eng.pdf) (Letzter Zugriff: 23.11.2009).

Romanian Ministry of Education and Research, National Authority for Scientific Research (NASR) (Hrsg.) (2007a): The National Plan for Research, Development And Innovation for the Period 2007-2013. Online unter: [http://www.ancs.ro/img/files\\_up/1188313586PN2%20eng.pdf](http://www.ancs.ro/img/files_up/1188313586PN2%20eng.pdf) (Letzter Zugriff: 16.11.2009).

Romanian Ministry of Education, Research and Youth, National Authority for Scientific Research (NASR) (Hrsg.) (2007b): Government Policies in the Field of Research – Development and Innovation in Romania, Report 2007. Online unter: [www.mct.ro/img/files\\_up/1236581247Raport%20ANCS%202007\\_en.pdf](http://www.mct.ro/img/files_up/1236581247Raport%20ANCS%202007_en.pdf) (Letzter Zugriff: 02.11.2009).

Romanian Ministry of Environment and Sustainable Development, UNDP - National Centre for Sustainable Development (Hrsg.) (2008): National Sustainable Development Strategy Romania 2013-2020-2030. Online unter: <http://strategia.ncsd.ro/docs/sndd-final-en.pdf> (Letzter Zugriff: 18.11.2009).

Romanian Ministry of Justice, the National Trade Register Office (2010): Companies by Foreign Direct Investment, Statistical Synthesis, in: Romanian Ministry of Justice, the National Trade Register Office (Hrsg.), of the National Trade Register's Data, Monthly Report – Provisional Data, No. 140.

Romanian National Institute of Statistics (Hrsg.) (2009): International Trade Statistical Bulletin 12/2009. Online unter: [http://www.insse.ro/cms/files/arhiva\\_buletine2009/bsci\\_12.pdf](http://www.insse.ro/cms/files/arhiva_buletine2009/bsci_12.pdf) (Letzter Zugriff: 13.01.2009).

Sipos, G.L. (2008): Innovation – source to obtain the competitive advantage in the global economy. Munich Personal RePEc Archive Paper Nr. 13078.

UNESCO (Hrsg.) (2007): SEE Science Policy Forum, Science for the Future, Science for Society: The Parliamentary Perspective, Summary Report. Online unter: [portal.unesco.org/fr/files/38256/...doc/Provisional+Programme.doc](http://portal.unesco.org/fr/files/38256/...doc/Provisional+Programme.doc) (Letzter Zugriff: 08.10.2009).

UniCredit Group (Hrsg.) (2009): CEE Quarterly, Economics & FI/FX Research, 4/2009. Online unter: [http://www.zaba.hr/home/wps/wcm/connect/249d27804feed9d883aceb5bfdd677be/CEE\\_QuarterlyQ409\\_091009\\_e.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=249d27804feed9d883aceb5bfdd677be](http://www.zaba.hr/home/wps/wcm/connect/249d27804feed9d883aceb5bfdd677be/CEE_QuarterlyQ409_091009_e.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=249d27804feed9d883aceb5bfdd677be) (Letzter Zugriff: 16.10.2009).

Vasile, V., Zaman, G., Pert, S., Zarojanu, F. (2007): Restructuring Romania's Education System Considering the Evolutions from the Domestic Market Perspective and Impact on RDI Progress. In: European Institute of Romania, Project SPOS 2007 - Strategy and Policy Studies, Study No. 2.

World Economic Forum (Hrsg.) (2009): The Global Competitiveness Report 2009-2010. Genf: SRO-Kundig.

Datenbanken:

Statistisches Amt der Europäischen Union (EuroStat), Online Datenbanken <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/> (Letzter Zugriff: 20.08.2010).