

Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung

Evaluierung
des Leitprojekts
Research Studios Austria
2004 bis 2006

Forschungsvorhaben im Auftrag
des Bundesministeriums für
Wirtschaft und Arbeit, Wien

Endbericht



Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Vorstand:

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D. (Präsident),

Prof. Dr. Thomas K. Bauer

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat:

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Dr. Dietmar Kuhnt, Dr. Henning Osthues-Albrecht, Reinhold Schulte
(stellv. Vorsitzende);

Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling, Manfred Breuer, Christoph Dänzer-Vanotti,

Dr. Hans Georg Fabritius, Prof. Dr. Harald B. Giesel, Dr. Thomas Köster, Heinz
Krommen, Tillmann Neinhaus, Dr. Torsten Schmidt, Dr. Gerd Willamowski

Forschungsbeirat:

Prof. David Card, Ph.D., Prof. Dr. Clemens Fuest, Prof. Dr. Walter Krämer,

Prof. Dr. Michael Lechner, Prof. Dr. Till Requate, Prof. Nina Smith, Ph.D.,

Prof. Dr. Harald Uhlig, Prof. Dr. Josef Zweimüller

Ehrenmitglieder des RWI Essen

Heinrich Frommknecht, Prof. Dr. Paul Klemmer †

RWI : Projektberichte

Herausgeber: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung,
Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen

Tel. 0201/81 49-0, Fax 0201/81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2006

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D.

Evaluierung des Leitprojekts Research Studios Austria 2004 bis 2006

Forschungsvorhaben im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Wien

Endbericht – September 2006

Projektteam: Wolfgang Dürig, Verena Groß,

Dr. Michael Rothgang (Projektleiter), Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D.

Rheinisch-Westfälisches Institut
für Wirtschaftsforschung

Evaluierung des Leitprojekts Research Studios Austria 2004 bis 2006

Forschungsvorhaben im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Wien

Endbericht – September 2006

Projektteam: Wolfgang Dürig, Verena Groß,
Dr. Michael Rothgang (Projektleiter), Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D.

Das Team dankt Frank Jacob, Barbara Schilde und Marlies Tapaß für die
Unterstützung der Arbeiten.



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	5
Vorwort	7
1 Untersuchungsgegenstand und Fragestellungen	8
2 Konzept der Evaluierung und wissenschaftlicher Kontext.....	10
3 Die Research Studios Austria: Konzept und Umsetzung.....	12
3.1 Charakteristische Merkmale des Leitprojekts RSA	12
3.2 Ziele der RSA	15
3.3 Themen, Studiostruktur und Kennzahlen	17
3.4 Organisation der Wissensgenerierung und des Wissenstransfers.....	23
3.5 Arten von Forschungsprojekten.....	26
3.6 Projektmanagement, Monitoring und Controlling.....	28
4 Bewertung des Programms.....	30
4.1 Struktur, Positionierung und Abgrenzung	30
4.1.1 Die Positionierung der <i>Research Studios</i> im NIÖ.....	30
4.1.2 Positionierung an der Schnittstelle Wissenschaft – Wirtschaft.....	36
4.1.3 Forschungsorganisation der RSA im internationalen Vergleich ..	47
4.1.4 Einbettung der RSA in die (inter-)nationale Forschungsszene	49
4.2 Zielsetzung und Zielerreichung.....	52
4.2.1 Indikatoren zur Bewertung der Umsetzung der Ziele	52
4.2.2 Effizienz und Organisation des Forschungsprozesses	53
4.2.3 Befunde zu den Programmeffekten.....	55
4.3 Abwicklung und Finanzierung.....	57
5 Gesamteinschätzung, Entwicklungspotenzial und Vorschläge für die weitere Förderung.....	58
5.1 Gesamteinschätzung	58
5.2 Entwicklungspotenzial und Vorschläge für die weitere Förderung	60
Literatur	63
Anhang	67

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3.1	Merkmale und Kennzahlen der Research Studios Austria.....	20
Tabelle 3.2	Projekte, Prototypen, Lizenzen und Publikationen der RSA	21
Tabelle 4.1	Ausgewählte Inputindikatoren des Österreichischen Innovationssystems	34
Tabelle A.1	Einbettung der Research Studios in die internationale Forschungsszene.....	69

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1.1	Zentrale Fragestellungen der Evaluierung und Aufbau des Berichts.....	9
Übersicht 2.1	Schwerpunkte der Expertengespräche	11
Übersicht 3.1	Kurzcharakteristik der Research Studios Austria.....	14
Übersicht 4.1	Themenbereiche der Förderprogramme und -projekte.....	42
Übersicht 4.2	Die Forschungsbereiche der CDL und K-Zentren und deren Überschneidung mit den RSA	45
Übersicht A.1	Expertengespräche im Rahmen der RSA-Evaluierung.....	68

Verzeichnis der Schaubilder

Schaubild 3.1	Position der RSA im Wissenstransferprozess.....	24
Schaubild 3.2	Von unabhängiger Forschung zum Prototyp	25
Schaubild 4.1.	Institutionen und Organisationen und deren Interaktion im Nationalen Innovationssystem (NIS)	32
Schaubild 4.2	Intentionen der verschiedenen intermediären Förderinstitutionen im NIÖ.....	37

Abkürzungsverzeichnis

AF	Auftragsforschung
ARC Seibersdorf	Austrian Research Centers Seibersdorf
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Wien
DME	Digital Memory Engineering
EIS	European Innovation Survey
FFG	Forschungsförderungsgesellschaft Österreich
KF	Kofinanzierte Forschung (EU-Projekte)
NIÖ	Nationales Innovationssystem Österreich
MIR	Modulares Iteratives Reframing
RP	Rapid Prototyping
RSA	Research Studios Austria
SAT	Smart Agent Technologies
UF	Unabhängige Forschung

Vorwort

Mit dem Werkvertrag vom 20. Juni 2006 wurde das RWI Essen gemäß dem Angebot vom 8. Juni 2006 mit der Evaluierung des Leitprojekts *Research Studios Austria* (im Folgenden: RSA) beauftragt. Gegenstand der Untersuchung ist die Entwicklung des Leitprojekts im Zeitraum 2004 bis 2006. Auftraggeber ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit der Bundesrepublik Österreich. Mit dem vorliegenden Bericht erfüllt das RWI seine vertragliche Verpflichtung zur Abgabe des Evaluationsberichts.

Ein in Hinblick auf die langfristige Entwicklung der Evaluationskultur und –praxis wichtiges Anliegen ist die Qualitätssicherung, sowohl was die Evaluationen selbst als auch was deren Einbindung in die politischen Entscheidungsprozesse anbetrifft. Die Plattform Forschungs- und Technologieentwicklung (fteval) hat daher Standards der Evaluierung in Forschungs- und Technologieentwicklung für die Evaluierungspraxis in Österreich entwickelt, an denen sich die vorliegende Arbeit orientiert.

Wir danken an dieser Stelle allen Beteiligten für ihre sehr wertvolle und konstruktive Unterstützung und die Bereitschaft zur offenen Diskussion. Besonderer Dank gilt den Mitarbeitern der Research Studios, die für die Expertengespräche zur Verfügung gestanden sind, sowie den Mitarbeitern des *Operation Office* in Salzburg. Darüber hinaus danken wir den Mitarbeitern der Unternehmen, die uns von Ihren Erfahrungen in Zusammenarbeit mit den RSA berichteten. Unser besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Bruck, Herrn Schilcher, der alle Termine sehr gut organisiert und uns für Rückfragen immer zur Verfügung gestanden hat, sowie Herrn DI Raber für die Unterstützung unserer Arbeiten.

Essen, den 22. September 2006

Das Projektteam

1 Untersuchungsgegenstand und Fragestellungen

Die vorliegende Evaluierung hat zur Aufgabe, die Wirkung und Effizienz des Leitprojekts bezüglich der Kooperation Wirtschaft/Wissenschaft zu überprüfen und geeignete Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung der RSA zu geben. Insbesondere soll auch die Nachhaltigkeit der Förderung in Hinblick auf das Barcelona-Ziel (Erhöhung der Forschungsausgaben auf 3 % des BIP) und den Lissabon-Prozess bewertet werden, also die Wirksamkeit der Förderung hinsichtlich der Erhöhung der privaten Forschungsausgaben.

Der Bewertungsrahmen für die Evaluierung ergibt sich aus den Förderzielen:

- Eine positive Wirkung der RSA auf Freisetzung zusätzlicher Forschungsausgaben der Unternehmen als Beitrag zur nachhaltigen Erhöhung der Forschungsquote in Österreich.
- Die Einhaltung bzw. Ermöglichung einer wettbewerbsgerechten Zeitspanne von Idee/Konzept zu Produkt/Markt.
- Der effiziente Einsatz von Fördermitteln zur nachhaltigen Stimulation der Kooperation Wirtschaft/Wissenschaft auf Projektbasis durch Förderung der Forschung im Rahmen einer schlanken Forschungsorganisation.
- Die Vernetzung der RSA mit anderen Akteuren der nationalen wie internationalen Forschungsszene.
- Die Erhebung des Ausmaßes und der Entwicklung der Mitwirkung von Frauen bei diversen Forschungsaktivitäten der RSA.

Mit den RSA wurden flexible, kleine und vernetzte Forschungseinheiten geschaffen. Nach einer Realisierungsphase bis Ende 2003 wurden die RSA im Rahmen der Technologieoffensive II der österreichischen Bundesregierung weiter bis 2006 gefördert. Sie bieten österreichischen Unternehmen und Institutionen ihr Forschungswissen im Bereich der internetbasierten Anwendungen und der fortgeschrittenen Web-Applikationen an. Ihre Forschungsorganisation, die auf Ablaufoptimierung ausgerichtet ist, hat insbesondere das „time-to-market“-Problem, also die Verkürzung der Entwicklungsdauer zum Ziel. Vor diesem Hintergrund fächert sich die Frage nach der Zielerreichung der RSA in den Jahren 2004 bis 2006 in eine Vielzahl von Einzelaspekten auf (*Übersicht 1.1*). Diese Fragen werden in den folgenden Abschnitten detailliert untersucht.

Übersicht 1.1

Zentrale Fragestellungen der Evaluierung und Aufbau des Berichts

Fragestellungen	Abschnitte				
	3	4.1	4.2	4.3	5
Struktur, Positionierung und Abgrenzung des Programms					
War/ist das Leitprojekt RSA eindeutig innerhalb des österreichischen Innovationssystems positioniert?		X			
Waren Intention, Zielsetzung und Struktur im Vergleich zu anderen österreichischen Programmen (CD-Labors, Kompetenzzentrenprogramme k_{int} , k_{net} , k_{plus} , protec) ausreichend klar und nachvollziehbar abgegrenzt?		X			
Wie ist die Forschungsorganisation der RSA im internationalen Vergleich zu beurteilen?		X			
Wie sind die RSA in die nationale bzw. internationale Forschungsszene eingebettet?		X			
Was kennzeichnet ein Studio, wie funktioniert das Wechselspiel Auftragsforschung/unabhängige Forschung und wo liegt die Unterscheidung zu anderen Kooperationsprojekten und -programmen?	X	X			
Ziele und Zielerreichung					
Welchen Beitrag liefern die RSA zum nationalen Forschungsziel in Bezug auf den Lissabon-Prozess (3 % des BIP bis 2010)?				X	
Welche Impulse haben die RSA für das österreichische Innovationssystem freigesetzt (Erreichung der Projektziele, direkte und indirekte Effekte etc.)?				X	
Welche Entwicklung haben die RSA-spezifischen Indikatoren gehabt und wie sind diese in Bezug auf Zielwerte und Zielsetzungen zu interpretieren?				X	
Hat sich die Struktur sowie die Anbindung an die ARCS der RSA als geeignet erwiesen, die Zielsetzung zu erreichen (Zweckmäßigkeit, Aufbau der intendierten effizienten F&E-Organisation (Verkürzung time-to-market, Entbürokratisierung, etc.), Kohärenz zwischen operationalen Zielen und Instrumenten, Effizienz der eingesetzten Mittel etc.)?				X	
Welche Vorteile hat die Struktur des RSA in Bezug auf die Zielerreichung gegenüber anderen Programmen (CD-Labors, Kompetenzzentrenprogramme k_{int} / k_{net} - k_{plus} bzw. k_{neu})?				X	
Haben sich die Annahmen und Thesen (identifizierte Probleme, Markt- und Systemversagen), die zum Konzept und in Folge zur Gründung der RSA führten, als richtig herausgestellt?				X	
Abwicklung und Finanzierung					
Ist die gegenwärtige Förderintensität ausreichend für die angestrebten Ziele der RSA?					X
Entspricht die administrative Begleitung der Zielsetzung des Leitprojekts?					X
Entwicklungspotenzial					
Wie zukunftsfähig ist das Leitprojekt in seiner gegenwärtigen Organisationsform in Bezug auf die Entwicklung des österreichischen Innovationssystems unter besonderer Berücksichtigung des neuen Kompetenzzentrenprogramms k_{neu} , ist eine Weiterführung zu befürworten?					X
Was sind sinnvolle Optionen für eine zukünftige Entwicklung der RSA während der kommenden drei bis sieben Jahre (Optimierungsvorschläge etc.)?					X
Welche Möglichkeiten gibt es für die bestehenden Studios bzw. die bestehende Struktur, nach Ablauf der aktuellen Förderperiode (2004 bis 2006) die strategischen Ziele des Leitprojekts weiter zu verfolgen?					X
Welche Vorschläge für die Weiterentwicklung von Schlüsselindikatoren und des Monitoringsystems können gemacht werden?					X

2 Konzept der Evaluierung und wissenschaftlicher Kontext

Die Hoffnung, dass *Technologieprogramme* erhebliche positive *Wirkungen* im Rahmen nationaler Förder- und Innovationskontexte erzielen können, wird mittlerweile in der internationaler Literatur zur Evaluierung von Programmen der Technologiepolitik von einer Vielzahl von Beiträgen gestützt. Allerdings ist bei der Wertung dieser Ergebnisse zu berücksichtigen, dass Evaluierungen, deren Studiendesign die entscheidende Frage nach der kausalen Wirkung dieser Programme auf überzeugende Weise beantworten kann, schon allein aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge nicht die Regel sind. Selbst wenn man von diesem Problem abstrahiert, so zeigt die vorliegende, weitgehend positive empirische Evidenz deutlich, dass der Erfolg von Technologieprogrammen keinesfalls einen Automatismus darstellt. Zielrichtung und Ausgestaltung haben genauso wie die Einbindung in das nationale Innovationssystem einen entscheidenden Einfluss auf Erfolg und Wirksamkeit der Förderung.

In Hinblick auf den zentralen Aspekt der Wirksamkeit der Förderung wurde im Rahmen unserer Arbeiten ein besonderer Schwerpunkt auf die Untersuchung der *Technologietransferprozesse* gelegt. Es wurde also gefragt, wie die Vermittlung von Wissen (auch der Universitätsinstitute, an die die *Research Studios* „angedockt sind“) von den einzelnen Studios an die Unternehmen stattfindet. Bei der Untersuchung des Technologietransfers zwischen den Studios und Unternehmen wurde sehr bald deutlich, dass es sich keinesfalls um schematisch einfache, eindirektionale Abläufe handelt, sondern dass sich der Technologietransfer sehr viel komplexer darstellt. Gegenseitige Lernprozesse, Misserfolge und zweite Versuche sind nur einige der Aspekte, die die Komplexität der Abläufe beschreiben. Das sind aber keine Eigenschaften, die speziell auf den Technologietransferprozess bei den RSA zutreffen, sondern allgemein von der Komplexität von Technologietransfer zeugen.

Neben den Fragen zur Zielerreichung, die letztlich auf die erfolgreiche Bewältigung der Transferprozesse in die Wirtschaft zielen, stehen in den Evaluierungsfragen stark *strukturelle Aspekte des Programms* im Vordergrund. Dabei gestaltet sich der Programmvergleich auf nationaler und internationaler Ebene, was die Wirksamkeit anbetrifft, zunächst einmal schwierig. Die vorliegende Evaluierung kann letztlich unmittelbar den bisherigen Erfolg nur für die RSA bewerten. Beim Vergleich mit anderen Programmen muss hingegen notwendigerweise auf die allgemein verfügbaren Dokumentationen zurückgegriffen werden. Dennoch war es anhand der gewonnenen Erfahrungen möglich, die Einbindung der RSA in das nationale Innovationssystem detailliert zu untersuchen und sie auch im internationalen Vergleich mit anderen Programmen einzuordnen.

Prinzipiell bedarf die Evaluierung der ökonomischen Programmeffekte, also der Wirkungen der RSA, der **Konstruktion einer Vergleichssituation**: Was wäre passiert, wenn keine Forschung durch die RSA durchgeführt worden wäre? Die Beantwortung dieser kontrafaktischen Frage erweist sich naturgemäß im Rahmen einer Programmevaluierung als äußerst schwierig und anspruchsvoll. Sie wirft insbesondere dann erhebliche Probleme auf, wenn das zu evaluierende Programm bereits vor Beginn der Evaluierung implementiert wurde, so dass die Konstruktion einer angemessenen Vergleichssituation bei der Umsetzung des Programms keine Berücksichtigung finden konnte. Eine derartige Konstruktion konnte daher in letzter Konsequenz auch nicht im Rahmen dieser Studie erfolgen. Dennoch wurde im Rahmen der Evaluierung mit aller Kraft versucht, belastbare Erkenntnisse zu den Programmeffekten zu gewinnen.

Um die Evaluationsfragen beantworten zu können, wurde daher trotz des kurzen verfügbaren Zeitrahmens ein anspruchsvolles **Evaluationsdesign** umgesetzt, das einerseits durch eine sehr gute Dokumentation und Datenverfügbarkeit über die Aktivitäten der RSA gestützt und andererseits durch die intensive Mitwirkung der Programmbeteiligten insbesondere in Form von ausführlichen Expertengesprächen ermöglicht wurde. In diesen Expertengesprächen wurden neben allen Studioleitern und ausgewählten Mitarbeitern auch Verantwortliche aus Unternehmen einbezogen, die im Rahmen von Auftragsforschungsprojekten mit den Studios zusammenarbeiten (vgl. den Überblick über die geführten Gespräche in **Übersicht A.1** im Anhang).

Übersicht 2.1

Schwerpunkte der Expertengespräche

Leitprojekt RSA	Research Studios	Ausgewählte Projekte/ Firmenpartner
Fragen zum Gesamtprogramm	- Was wurde geplant? - Was wurde erreicht?	- Motivation - Relevanz der Forschung
- Struktur, Aktivitätsspektrum	- Wohin will das Studio?/ Zukünftige Entwicklung?	- Technologietransfer
- Einbindung in das Innovationssystem	Aufbauend auf Ergebnissen der Antwortberichte	
- Ablauforganisation, Controlling		
- Stellung in Forschungsnetzwerken		

Eigene Darstellung.

Die Schwerpunkte der Expertengespräche orientierten sich an den zentralen Fragestellungen der Evaluierung (**Übersicht 2.1**). Im Mittelpunkt standen Fragen zum Gesamtprogramm, zu Planung und Zielerreichung der

einzelnen Studios und zu den ökonomischen Effekten der Förderung. Diese Gespräche konnten anhand einer Fragenliste, die jeweils vorab von den Studios ausgefüllt wurde, gut vorbereitet werden. Dadurch konnten sich die Gespräche auf die jeweils noch offen gebliebenen vertiefenden Fragen konzentrieren.

3 Die Research Studios Austria: Konzept und Umsetzung

3.1 Charakteristische Merkmale des Leitprojekts RSA

Mitte der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts leitete die österreichische Regierung eine breit angelegte Innovationsinitiative ein.¹ Ihr intellektueller Hintergrund war die zunehmende Erkenntnis, dass die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Volkswirtschaften maßgeblich und zunehmend von deren Innovationskraft abhängt. Ausgelöst wurde dieser Schritt durch umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen, in denen die Stärken und Schwächen des österreichischen Innovationssystems analysiert wurden.² Eine wesentliche Schlussfolgerung dieser Studien war, dass FuE-Prozesse im Lande effizienter strukturiert und organisiert werden müssten, wenn man die Basis für dauerhaften Erfolg schaffen wolle.

In diesem Zusammenhang erlangte eine Idee Aufmerksamkeit, die sich mit dem Konzept der *Research Studios* entwickelt hatte. Professor Dr. Peter A. Bruck hatte sich bereits in den achtziger Jahren mit den Themen Lernprozesse (*Microlearning*) und effiziente Forschungsorganisationen beschäftigt. Angeregt durch die schwedische Wallenberg-Stiftung und das *Interactive Institute* in Stockholm entwickelte er das Konzept der Forschungsstudios.³ Grundlegend ist die „Philosophie“, in Forschungseinheiten mit überschaubarer Größe eine Organisation zu realisieren, die – bei Bewahrung eines innovativen und kommunikativen Klimas – den Forschern ein effizientes

¹ Die Etablierung der „Informationsgesellschaft“ als Politikfeld in Österreich reicht freilich schon weiter zurück. Die Alpbacher Technologiegespräche aus dem Jahre 1994 gelten als Auftakt für politische Initiativen im Bereich der österreichischen Technologiepolitik (Vgl. Schindler, J., Rammer, A. u.a. 2004: 3.

² Die Befunde werden im Nationalen Forschungs- und Innovationsplan aus dem Jahre 2002 ausführlich gewürdigt. Vgl. Austrian Council 2002: 8 ff.

³ Das Ziel des *Interactive Institute* lautet: “The Interactive Institute aims to improve interaction and communication between individuals, groups, and organizations. The goal of the Interactive Institute is to produce world class research, innovation and expertise in the field of digital media.” Damit sind ganz wesentliche Merkmale angesprochen, die sich auch im Studiomodell der RSA wieder finden. Quelle: <http://www.sweden.se/templates/cs/Links>

und praxisorientiertes Arbeiten ermöglicht (vgl. Bruck, Buchholz, Zeger 2005).

Diese Idee wurde im Jahre 2002 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) aufgegriffen und zunächst als neue Initiative der Austrian Research Centers GmbH angegliedert. Im Jahre 2003 wurden die ersten Studios eröffnet. Mit Beschluss durch den Aufsichtsrat der ARC-Holding wurden die RSA am 1. Juli 2005 dann als neuer Bereich der *ARC Seibersdorf Research GmbH* eingerichtet (vgl. RSA 2006b: 12/92). Die RSA sind nicht nur als Forschungsbereich dem *ARC Seibersdorf* gegenüber, sondern auch aufgrund ihrer Förderung durch das BMWA (für die drei Jahre 2004-2006) dem Ministerium gegenüber rechenschaftspflichtig (vgl. RSA 2006a: 5/75).

Die RSA bestehen aus einem Netzwerk von Forschungseinrichtungen, die an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unter dem gemeinsamen Dach der *ARC Seibersdorf* und mit einem gemeinsamen Forschungsmanagementkonzept bemüht sind, den Wissenstransfer zu fördern und Innovationen möglichst schnell und marktnah in Produkte umzusetzen. Das Jahr 2004 gilt als das erste operative Geschäftsjahr der RSA. Im Jahre 2005 erfolgte eine erste Zäsur. Das Studio *AdVision* wurde geschlossen und das Studio *Pervasive Computing Applications* neu eingerichtet. Ebenfalls im Jahre 2005 kam das Studio *BioTreat* hinzu, das sich mit mikrobiologischen Methoden der Abfallbehandlung befasst.⁴ (vgl. **Übersicht 3.1**)

Kernanliegen der RSA ist es, die zumeist theoretischen Wissensbestände aus den Hochschulen und Instituten in anwendungsorientierte Lösungen zu überführen. Die in Universitäten oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen entwickelten Ideen und Konzepte werden häufig nicht systematisch hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit in praktische, marktfähige Produkte geprüft. Die *Research Studios* setzen hier an und bieten die Gelegenheit für Universitätsprofessoren und deren Forscherteams, explorativ und in Kontakt mit Unternehmen diese Ideen zu anwendungsbereiten Produkten weiterzuentwickeln. Ist eine Idee überzeugend und ist erkennbar, dass sich damit ein Erfolg versprechendes Forschungs- und Anwendungsgebiet erschließen lässt, dann wird im Auftrage von ARC eine Marktanalyse durchgeführt. Werden die Erwartungen für ein ausreichend umfassendes Forschungsgebiet bestätigt, sind die Voraussetzungen für die Eröffnung eines

⁴ Mit dem Studio *BioTreat* soll geprüft werden, ob der forschungsstrategische Ansatz der RSA auch außerhalb der IuK-Forschung wirksam eingesetzt werden kann (vgl. RSA 2004). Aufgrund dieser andersartigen Aufgabe ist das Studio *BioTreat* nicht Gegenstand dieser Evaluation, sondern wird gesondert untersucht.

Studios gegeben. Aufbauend auf dem grundlagenbezogenen Wissensbestand eines Universitätsinstituts entwickeln die Studios dann internetbasierte Anwendungen und fortgeschrittene Web-Applikationen.

Übersicht 3.1

Kurzcharakteristik der Research Studios Austria

Name, Leiter und kooperierendes Institut der Studios	Kurzcharakteristik der Forschungsschwerpunkte
<p><i>AdVision</i> 2003-2005</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. Jens Volkert <i>Institut für Informatik und Telematik</i>, Abt. graphische und parallele Datenverarbeitung der Universität Linz</p>	<p>Angewandte 3D-Computergrafik, Entwicklung von geographisch orientierten Applikationen, Modellierungen, Visualisierungen, netzwerkbasierete Grafikanwendungen</p>
<p><i>Pervasive Computing Applications</i> 2005 als neues Studio eingerichtet</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. Alois Ferscha <i>Institut für Pervasive Computing</i> an der Johannes Kepler Universität Linz</p>	<p>Wandel der Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien in sehr unterschiedlichen Umgebungen und Einsatzgebieten (<i>Immersive Kooperationsysteme, Mobile User Appliances, Everywhere Interfaces</i>)</p>
<p><i>Smart Agents Technologies (SAT)</i> Seit 2003</p> <p>Leiter: Mag. Dr. Brigitte Krenn <i>Institut für Informationssysteme</i>, TU Wien, und <i>Institut für Wissenschaftstheorie</i>, Universität Wien.</p>	<p>Personalisierung komplexer Systeme durch flexible, selbst lernende <i>Recommendation Systems</i> (z.B. Empfehlungsangebote im eBusiness) Automatische Gewinnung von Metainformationen zur Erstellung von Ähnlichkeitsrelationen bzw. Cluster (<i>Collaborative Agents</i>).</p>
<p><i>Digital Memory Engineering</i> Seit 2003</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. W. Klas <i>Institut für Wirtschaftsinformatik</i>, Universität Wien</p>	<p>Entwicklung von Programmen zur Umwandlung von in Datenbeständen verborgenen Informationen in nutzbares Wissen. Einheitliche Verwaltung von Texten, Grafiken, Audio- und Video-Dateien durch Integration verteilter heterogener Datenquellen.</p>
<p><i>Studio iSpace</i> Seit 2003</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. Josef Strobl <i>Institut für Geographie und angewandte Geoinformatik</i>, Universität Salzburg</p>	<p>Geographische Informationssysteme, Raumplanungsinstrumente, <i>Geo-Imaging</i>, Räumliche Abbildung von Energieversorgungsnetzen</p>
<p><i>eLearning Environments</i> Seit 2003</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. Theo Hug <i>Institut für Erziehungswissenschaften & transIT</i>, Universität Innsbruck</p>	<p>Erforschung und Entwicklung von Systemen für das Lernen und Arbeiten in und mit virtuellen Umgebungen. <i>Microlearning</i> mit neuen Technologien, neuen Produkten und neuen didaktischen Konzepten</p>
<p><i>BioTreat</i> Seit 2005 neu eingerichtet</p> <p>Leiter: Univ. Prof. Dr. Heribert Insam <i>Institut für Mikrobiologie</i> der Leopold Franzens Universität Innsbruck</p>	<p>Mikrobiologie, mikrobiologische, umweltverträgliche Behandlung von Abfallstoffen,</p>
<p>Eigene Darstellung; vgl. RSA 2003, 2005, 2006a, 2006b.</p>	

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die Standorte der RSA regional in Österreich verteilt sind. Dies ist aus zwei Gesichtspunkten von Bedeutung: zum einen liegen die Standorte in der Nähe jener Universitätsinstitute, mit denen sie vorrangig zusammenarbeiten und von denen sie in der Regel ihre Nachwuchskräfte rekrutieren. Zum anderen sollen die Forschungsaktivitäten auf die regionale Wirtschaft ausstrahlen, sei es durch Kooperationen oder durch Ausgründungen.

3.2 Ziele der RSA

Das Ziel der RSA ist es, sich als führende österreichische Forschungsgruppe in den jeweiligen Forschungsthemen der Studios zu etablieren. Sie streben an, den Forschungsprozess in den Studios zu optimieren, so dass der Wissenstransfer von der Idee bis zum Produkt beschleunigt wird. Hierdurch soll Unternehmen geholfen werden, die häufig sich nur kurzzeitig ergebenden Marktchancen („windows of opportunities“) für technologieintensive, innovative Produkte zu nutzen. „Marktnahe Innovation und Technologieförderung durch Rapid Prototyping und Modulares Iteratives Reframing“ ist der Jahresbericht der RSA überschrieben (RSA 2005a). Dieser Anspruch spiegelt sich auch in den Zielsetzungen wider, denen sich RSA verpflichtet fühlen.

Es wird zwischen einem operativem Ziel sowie qualitativen und quantitativen Zielen unterschieden. Weiterhin werden „Businessziele“ genannt. Das *operative Ziel* wird wie folgt umschrieben: „Hauptziel der Arbeiten der RSA sind der Entwurf und die Modellierung sowie die Implementierung und Erprobung bzw. Anwendung von neuartigen, mit ingenieurmäßigen und software-ergonomischen Methoden der Informatik konzipierten und realisierten Systeme für Internet-Basierende und über Web-Interfaces betriebene Applikationen in heterogenen und offenen Umgebungen unter effizienter Berücksichtigung von Legacy-Systemen“ (RSA 2003: 5 sowie RSA 2005b: 2/7). Diese Zielformulierung entspricht der grundsätzlichen Aufgabenbeschreibung aller Studios, nämlich mit modernen Methoden der Informatik anwenderfreundliche und wirtschaftliche nutzbare Systeme auf Internetbasis für verschiedenartige Anwendungsgebiete zu entwickeln.⁵ Die Umschreibung des operativen Ziels fügt sich ein in die IKT-Initiativen der österreichischen Regierung (vgl. Schindler u.a. 2004 sowie BMBWK, BMVIT und BMWA 2006).

⁵ Unter diese Zielsetzung lässt sich auch das Studio BioTreat einordnen, das zum Zeitpunkt der Antragstellung allerdings noch nicht zum Reigen der RSA gehörte.

Die *qualitativen Ziele* der Tätigkeit der RSA liegen in dem Querschnittscharakter der eTechnologien begründet. Da vielfältige Lebensbereiche durch IuK Technologien nachhaltig verändert werden (eGovernment, eLearning, eBusiness, eCommunities) sind besondere Anforderung an Ablaufdesigns und Akzeptanz zu stellen. In allen Themenbereichen der RSA sind daher neben den wissenschaftlich-technischen Forschungsfragen auch solche zur Systemgerechtigkeit, Betriebsgerechtigkeit und Nutzergerechtigkeit zu stellen. Bei der *Systemgerechtigkeit* geht es um die Sicherstellung interoperabler Anwendungen bei verteilt arbeitenden Nutzern. RSA Innovationen sind daher weitgehend kompatibel mit anderen Systemstandards zu entwickeln. Neue Ideen sollen auf etablierte, historisch gewachsenen Anwendungen im Bereich der Unternehmenssoftware aufsetzen. Mit der *Betriebsgerechtigkeit* soll die Anwendbarkeit von Systemen in unterschiedlichen Bedarfssituationen (Branchen, Märkte, Unternehmen einschließlich öffentlich Einrichtungen und Bildungsinstitutionen) angestrebt werden. Es sind also wirtschaftsnahe und bedarfsgerechte Lösungen anzustreben. Als dritte, generelle Forschungsfrage wird jene nach der *Nutzergerechtigkeit* gestellt. Nutzergerechtigkeit impliziert, dass bei der Entwicklung die Zielgruppen zu bestimmen und zu beachten sind sowie die Abläufe in so genannten Work-Flow Abbildung nachvollziehbar gemacht werden sollen. Dies schließt eine weitgehende Transparenz der entwickelten Module ein. Alle qualitativen Ziele müssen auf Akzeptanz stoßen, die zwingende Voraussetzung dafür ist, dass Innovationen entstehen, „die verkaufbar“ und damit refinanzierbar sind (RSA 2003: 2).

Als weitere qualitative Zielsetzung wird angeführt, dass das Programm einen Beitrag zur Wertschöpfung leisten soll. „Die F&E des RSA soll den Partnern eine höhere, wenn nicht gar hohe Wertschöpfung ermöglichen“. Aus diesem Grunde sollen Forschungsprojekte in den Studios nach strengen Business Konzepten, Business Plänen und Business Strategien konzipiert und durchgeführt werden. Die RSA wollen die Qualität ihrer Tätigkeiten am Ausmaß der Realisierung der Geschäftserwartungen und dem Wertschöpfungsbeitrag im Markt bewertet wissen. Dies heißt freilich nicht, dass die RSA eine rein kommerzielle Ausrichtung einnehmen, sondern sie wollen mit Unterstützung durch öffentliche Mittel die Innovation im Markt stärken.

Folgende *quantitative Ziele* werden genannt:

1. die Verkürzung des Zeitlaufs von Idee zu Markt bzw. von Konzept zu Realisierung von insgesamt 10-21 Monaten Vorlauf auf 2-3 Monate,

2. die Entbürokratisierung der Innovationsfinanzierung durch Verringerung der Zeitbelastung von 60 bis 80% auf 15 bis 25% Zeitbelastung für erfolgreiche Forscher und Entwickler,
3. die professionelle Unterstützung durch ein Back Office von ARC Seibersdorf research GmbH und die Umsetzung von Größenvorteilen bei Projektorganisation und Forschungsmanagement sowie
4. die Umkehrung der Bewertung von Forschungsvorhaben: Nicht die Anträge sollen entscheiden über Förderwürdigkeit, sondern die durch Evaluierung bewerteten Resultate (vgl. RSA 2005b: 3/7).

Das erstgenannte Ziel ist eines der bedeutendsten im Konzept der RSA und fällt unter den Begriff Rapid Prototyping. Es geht darum, die Zeitdauer zwischen der Entwicklung einer Idee bis hin zu einer ersten ausführbaren Version eines Systems zu verkürzen. Die Erreichung dieses Ziels setzt eine markt- und ergebnisorientierte Organisation des Forschungsprozesses voraus. Die Steigerung der Effizienz der Forschungsorganisation durch die Entlastung der Studios von administrativen Aufgaben kann als ergänzende Zielsetzung angesehen werden, die ebenfalls der Beschleunigung des Innovationsprozesses dient. Die Arbeitsteilung soll nicht nur Zeitgewinne erbringen, sondern durch Professionalisierung der Verwaltung und Organisationssteuerung zu ökonomischen Vorteilen führen. Mit dem RSA-Modell soll weiterhin das Ziel angestrebt werden, nicht das in Anträgen versprochene Endresultat der Forschung zum entscheidenden Kriterium für Forschungsförderung zu machen, sondern das letztendlich tatsächlich erzielte Resultat.

3.3 Themen, Studiostruktur und Kennzahlen

Die Forschungsfelder der RSA umfassen *eTechnologies*, *Smart Contents*, *Multimedia* und *web applications* und fokussieren sich somit auf IKT-getriebene Anwendungsforschung. So beschäftigt sich das Studio *Digital Memory Engineering* mit in Datenbeständen verborgenen Informationen und den Möglichkeiten der Zusammenführung dieser Informationen aus räumlich verteilten Quellen in unterschiedlichen Umgebungen. Das Ziel ist, Softwarelösungen zu entwickeln, die eine einheitliche Verwaltung von Texten, Grafiken, Audio- und Video-Dateien aus heterogenen Quellen ermöglichen. Der Bedarf für derartige Anwendung ist insbesondere bei Kooperationen zwischen Unternehmen oder Einrichtungen im nationalen wie internationalen Kontext offensichtlich (vgl. Research Studios 2006a: 38ff).

Das *SAT Studio* (Smart Agents Technologies) widmet sich der Personalisierung komplexer Datenstrukturen mit dem Ziel flexible, selbst lernende Empfehlungssysteme zu entwickeln. Diese Systeme beruhen auf Ähnlichkeitsrelationen bzw. Clusterbildung. Für derartige Applikationen gibt es insbesondere im Bereich eBusiness zahlreiche Einsatzmöglichkeiten (z.B. personalisierte Buch- bzw. Musikempfehlungen). Ein weiterer Schwerpunkt gilt der elektronisch gestützten Zusammenarbeit (*collaborative agents*) in Organisationen (vgl. Research Studios 2006a: 15ff).

Das Studio *eLearning* erforscht und entwickelt innovative Systeme und unterstützt die Lern- und Wissensprozesse von Individuen und Organisationen in alltagstauglicher Weise. Im Kern geht es um die Gestaltung dynamischer, flexibler und nutzerfreundlicher Lernumgebungen und Informationssysteme. Eine Idee ist beispielsweise, die im Alltag auftretenden Zeitpuffer für Lernprozesse zu nutzen und hierfür entsprechende mobile Geräte bzw. Anwenderprogramme zu entwickeln. Das technologische Herzstück der Studioentwicklungen ist der *Knowledge Pulse*, ein webbasiertes Client-Server-System, das plattformunabhängig und parallel auf Mobiltelefonen, Desktop-PCs oder PDAs eingesetzt werden kann (vgl. Bruck, Hug, Lindner 2006 sowie Research Studios 2005: 30ff).

Das Studio *Pervasive Computing Applications* widmet sich der Entwicklung von Informations- und Kommunikationssystemen, die entkoppelt von Bildschirm, Maus und Tastatur überall verfügbar und einsetzbar sind. Stichwortartig lassen sich die Forschungsfelder mit *Indoor Positions*- und Bewegungstracking, Sensortechnik, großflächige Displaysysteme und *Mixed Reality*-Technologien umschreiben. Derartige Systeme können die „unmerkliche“ Erhebung, Filterung, Distribution und Darstellung von beispielsweise Präsenz- und *Awareness*information unterstützen. Die Technik wird zum kaum merkbaren Begleiter des Menschen, der aufzeichnet, auswertet und entsprechende Informationen bei Bedarf bereitstellt.

iSPACE ist als Forschungsstudio auf georeferenzierte Technologien spezialisiert, die zur Unterstützung strategischer Entscheidungen und operativer Planungen verwendet werden. Derartige Systeme können in vielfältigen Bereichen z.B. der Raum- und Stadtplanung, zur Analyse, Planung und Simulation eingesetzt werden. Sie dienen der Optimierung von Prozessen der Entscheidungsfindung insbesondere in der Raum-, Standort- und Verkehrsplanung, sowie der Infrastrukturwirtschaft. Im Mittelpunkt der Forschung stehen räumliche Indikatoren, entscheidungsunterstützende Systeme, geographische Bewertungsverfahren und kartographische Kommunikationstechniken (vgl. Research Studios 2006a: 59ff).

Von den derzeit 6 RSA befassen sich 5 Studios mit der Anwendung neuer Modelle und Verfahren der Kommunikations- und Informationstechnolo-

gie. Es werden jedoch zugleich Themen und Ideen für neue Studios mit einem Horizont von 5 Jahren entwickelt. Zudem ist eine Erweiterung der Studiozahl auf 9-10 ist bei der bestehenden Struktur möglich. Voraussetzung ist, dass bedarfsgerechte Themenfelder und jeweils eine entsprechend qualifizierte und motivierte Studiomannschaft identifiziert werden, die in das Konzept der *Research Studios* passen.

Ein typisches Studio hat in der ersten Ausbaustufe 7-9 Mitarbeiter (4-6 Vollzeitäquivalente). In weiteren Schritten ist eine Ausweitung der Mitarbeiterzahl pro Studio auf 18-24 (14-16 VZÄ) denkbar. Voraussetzung ist stets, dass die Studios Prototypen entwickeln, für die ein Bedarf nachgewiesen werden kann, und die Forschungsergebnisse sich in entsprechender Auftragsforschung niederschlagen. Ein Studio sollte idealtypisch thematisch-organisatorisch 3 Arbeitsgruppen von ca. 6 Mitarbeitern umfassen. Die Gesamtverantwortung trägt ein Studioleiter (vorzugsweise ein Universitätsprofessor), dem ein operativer Leiter für Organisationsbelange zur Seite steht. Der Fokus liegt auf Projekten mit einem Entwicklungshorizont von 4 bis 6 Monaten. Ziel ist jeweils ein konkret nutzbares Resultat in Form eines Prototyps. Grundlegend sind die Marktorientierung und die praktische, ökonomische Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse. Die Aufbau- und Ablauforganisation soll den Anspruch erfüllen, Kreativität und Effizienz miteinander zu vereinbaren.

In den **Tabellen 3.1.** und **3.2.** sind wesentliche Kennzahlen der Studioentwicklung im Zeitraum 2004 bis 2006 dargestellt. Insgesamt sind im Jahre 2006 in den RSA einschließlich des operation office (ohne Kooperationsprojekt BioTreat und ohne das inzwischen geschlossene Studio Advision) 56 Mitarbeiter beschäftigt. Umgerechnet auf Vollzeitäquivalente beschäftigt RSA 48,5 Personen. Die Zahl der Mitarbeiter liegt im Durchschnitt je Studio knapp unter 10. Das größte Studio (DME) hat 14 und das kleinste PCA hat 5 Beschäftigte. Der Frauenanteil liegt im Durchschnitt bei 27%. In den Studios sind vornehmlich Wissenschaftler tätig, einige in Teilzeit. Im Zeitraum zwischen 2004 und 2006 haben alle Studios einen deutlichen Zuwachs an Personal zu verzeichnen. Dies ist auf die zum Teil positive Entwicklung des Projektvolumens zurückzuführen, aber auch darauf, dass sich die Studios noch in der Aufbauphase befinden. Das Gesamtprojektvolumen der RSA stieg innerhalb des insgesamt relativ kurzen Betrachtungszeitraums von 3 Jahren um 45,4% an.

Insgesamt wurden im Gesamtzeitraum 127 Projekte von den Studios bearbeitet. Naturgemäß verteilen sich die Projekte unterschiedlich auf die einzelnen Studios. Mit 41 Projekten steht das SAT Studio an der Spitze, drei weitere Studios haben zwischen 22 und 29 Forschungsvorhaben durchgeführt. Das Studio *AdVision* wurde 2005 geschlossen, das *Studio Pervasive*

Computing Applications im selben Jahr eröffnet, so dass bei diesen Studios die Zahl der Projekte verständlicherweise niedriger liegt. Die jeweilige Zahl der Projekte muss natürlich im Zusammenhang mit dem Aufwand und Zeitbedarf des Forschungsobjektes selbst und der Komplexität der Fragestellung gesehen werden.

Tabelle 3.1

Merkmale und Kennzahlen der Research Studios Austria

Studio	Digital Memory Engineering	Smart Agent Technologies	iSpace	eLearning Environments	Advision*	Pervasive Computing Application	Operation Office	Gesamt RSA
Zeitpunkt der Gründung	2003	2003	2003	2003	2003 - 2005	2005	2002	
Zahl der Mitarbeiter								
Mitarbeiter in 2006	14	10	9	10		5	8	56
davon: Frauen	3	3	3	4		0	3	16
Anteil der Frauen	21,4	30,0	33,3	40,0		0,0	37,5	28,6
Wissenschaftler	14	10	9	10		5	1	49
Vollzeitäquivalente	12,58	8,9	7,18	9		2,78	8	48,44
Veränderungsraten in %								
Wissenschaftler	plus 44,44	plus 28,57	plus 14,29	plus 28,57		plus 200	0,00	
Vollzeitäquivalente	plus 28,67	plus 527	plus 212,17	plus 190		plus 178	plus 35,93	
Zahl der Projekte 2004 bis 2006								
Unabhängige Forschung	12	14	10	14	3	2		55
Auftragsforschung	13	22	15	8	1	1		60
Kofinanzierte Forschung	4	5	2			1		12
Gesamtanzahl von Projekten 2004-06	29	41	27	22	4	4	0	127
Projektvolumen in €								
2004	1.180.959	395.926	356.162	448.642	269.481		5.960	2.657.130
2005	1.274.484	686.618	522.751	730.270	99.891	219.113	2.115	3.535.242
2006	1.391.622	675.758	544.804	978.002		273.598		3.863.784
Veränderung 2004/2006	17,8%	70,7%	53,0%	118,0%	62,9%	24,9%		45,4%
Projektvolumen 2004-06	3.847.065	1.758.302	1.423.717	2.156.915	369.372	492.711	8.075	10.056.155
Aufteilung des Projektvolumens 2004 in €								
Unabhängige Forschung								
Auftragsforschung	439.062	73.284	75.705	1.006	40.000			629.057
Kofinanzierte Forschung	273.392							273.392
Aufteilung des Projektvolumens 2005 in €								
Unabhängige Forschung								
Auftragsforschung	589.720	248.748	83.950	87.666	-	6.416	4.838	1.021.338
Kofinanzierte Forschung	333.042							333.042
Aufteilung des Projektvolumens 2006 in €								
Unabhängige Forschung								
Auftragsforschung	355.808	273.565	209.554	524.063	-	100.000		1.462.990
Kofinanzierte Forschung	432.581	109.269						541.850
Aufteilung des Projektvolumens 2004 in %								
Unabhängige Forschung	45,01	86,91	76,53	99,95	90,64	0,00		71,27
Auftragsforschung	26,23	13,09	19,64	0,05	9,36	0,00		16,57
Kofinanzierte Forschung	28,76	0,00	3,83	0,00	0,00	0,00		12,16
Aufteilung des Projektvolumens 2005 in %								
Unabhängige Forschung	51,88	70,61	65,66	91,50	100,00	36,67		68,56
Auftragsforschung	19,66	29,39	14,21	8,50	0,00	63,33		19,09
Kofinanzierte Forschung	28,46	0,00	20,13	0,00	0,00	0,00		12,35
Aufteilung des Projektvolumens 2006 in %								
Unabhängige Forschung	43,35	43,35	43,35	43,35		43,35		43,35
Auftragsforschung	25,57	40,48	38,46	53,59		36,55		36,16
Kofinanzierte Forschung	31,08	16,17	18,19	3,07		20,10		20,49

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Angaben der RSA

Aussagekräftiger in Hinblick auf die Zielerreichung der RSA ist die Struktur der Projektarten. Angestrebt wird für die Studios eine Verteilung von

40% unabhängige, 20% kofinanzierte und 40% Auftragsforschung (mündliche Information von Prof. Dr. Bruck). Diese Zielsetzung kann jedoch nur mittelfristig angepeilt werden, eine Überprüfung für jede Periode erscheint nicht sinnvoll. So müssen die Studios teilweise den erforderlichen Wissensbestand für die Vermarktung von Prototypen erst über einen längeren Zeitraum aufbauen. Dies war im Untersuchungszeitraum bei den meisten Studios zu beobachten. Andere Studios bringen ggf. schon zu Beginn der Tätigkeit AF-Projekte ein, die aus Kontakten und der Arbeit der verbundenen Uni-Institute resultieren. Es kann auch sein, dass zu einem späteren Zeitpunkt (nach erfolgreicher Vermarktung eines Prototyps) wieder eine Phase mit einem höheren UF-Anteil erfolgt. Ein kurzfristiges Auf und Ab in der Quote von AF-Projekten wird mitunter ganz normal für die Arbeit der Studios sein. Der Anteil der EU-Projekte ist aufgrund der prinzipiell hohen Ablehnungsquote zudem kurzfristig nicht planbar.

Tabelle 3.2

Projekte, Prototypen, Lizenzen und Publikationen der RSA

Studio	Digital Memory Engineering	Smart Agent Technologies	iSpace	eLearning Environments	Advision*	Pervasive Computing Application [†]	Gesamt RSA
Projektpartner in der Auftragsforschung 2004 bis 2006	6	9	7	8	2	4	36
Anzahl der Lizenzen 2004 bis 2006				1			1
der Patente 2004 bis 2006				1			1
der Marken 2004 bis 2006	4	5	3	6			18
der Revenue Sharing Vereinbarungen		2		4			6
Zahl der Publikationen gesamt 2004-06 [‡]	31	11	72	18	4		105
- davon in refer. Fachzeitschriften	4	2	17	4	2		18
Zahl der Konferenzteilnahmen	16	12	14	25	3		54
Zahl der realisierten Prototypen	5	12	4	13	3	4	36
Bezeichnung der Prototypen	METIS Studio Asset Repository, Intranet RSA, Volksbanken, Haas Waffelfabrik, EDM	Intralife Prototypen für: „Peru“, „Athiopien“, AMS (3 Adaptierungen), WAFF (3 Adaptierungen), Relyon (3), EU Rascalli	WebGIS Modelling, Raumindikatoren Netztarife, Räumliche Netzpreisklassen, Indizes, BIT@Power Grid Expansion	Knowledge Pulse Prototypen für: Quality Austria (2) MTC, PTC, netdoctor (3), Ce2, Cocoon, Schonend Lernen, Staatsbürg.	Wave-Front Based Analysis, Visualisierung Ereignisballungen, KADI	Spectacles, TA Cube (3)	

[†]Das Studio AdVision wurde auf Empfehlung des wissenschaftlichen Beirates am 30.06.2005 geschlossen. –

[‡]Das neue Studio im Themenfeld Pervasive Computing Applications wurde im 3Q 2006 eingerichtet. – [§]Das Studio BioTreat wurde als Koop Projekt mit Univ. Innsbruck 4Q 2005 gestartet. – [¶]Fachzeitschriften, Tagungsbände, Sammelbände, Beiträge in Tagungs- und Sammelbänden, Monographien.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Angaben der RSA

Insgesamt ist – so wurde im Rahmen dieser Evaluierung deutlich – der bisherige Zeitraum des Bestehens der Studios noch sehr kurz, so dass endgültige Bewertungen zu Erfolg (oder auch Misserfolg) in Hinblick auf die Zielerreichung bei den wichtigeren Prototypen nicht vorgenommen werden können. Die Technologietransferprozesse, insbesondere was den Weg vom Prototyp zum Markt angeht, erweisen sich als sehr komplex und zeitaufwändig. Die Indikatoren der Studioperformance in den Jahren 2004 bis 2006 geben somit einen Zwischenstand wieder.

Der Idealvorstellung für die mittelfristigen Anteile an Auftragsforschungsprojekten und kofinanzierten Projekten am nächsten kommen *DME*, *iSpace* und *Pervasive Computing Application* - allerdings auch erst im laufenden Jahr. Noch im Jahr zuvor haben die Studios bei der Auftragsforschung aufgrund der diskutierten Zusammenhänge z.T. deutlich unter dem angestrebten Anteil gelegen. Die unabhängige Forschung dominierte bis 2005. Ein etwas anderes Bild ergibt sich, wenn man die Projektvolumina über den Gesamtzeitraum addiert und deren Verteilung bestimmt. In dem noch jungen Studio *Pervasive Computing Application* liegt der Anteil der Auftragsforschung über 50%, was einem Auftragsvolumen von über 100.000 € entspricht. Dieser hohe Anteil resultiert aus der erfolgreichen Einwerbung von Projekten, die allerdings insgesamt noch nicht aus Prototypen resultieren, die in UF-Projekten sukzessive Richtung Marktbedürfnisse entwickelt wurden. Das mit Abstand größte Projektauftragsvolumen wurde im Betrachtungszeitraum im Studio *DME* realisiert. Steigerungen von Jahr zu Jahr sind bei *SAT*, *iSpace* und *eLearning* festzustellen.

Zwei Studios waren sehr erfolgreich bei der Einwerbung von EU-Forschungsprojekten. Hier hebt sich *DME* positiv ab, doch auch *SAT* konnte im Jahre 2006 ein kofinanziertes Forschungsvorhaben einwerben.

Die *RSA* sind bestrebt ihre Forschungsergebnisse vor Nachahmung zu schützen und die eingesetzten Forschungsmittel über die Vergabe von Lizenzen zu refinanzieren. Im Zeitraum 2004 bis 2006 konnte ein Patent angemeldet werden, es wurden 18 Markennamen geschützt und 6 Revenue Sharing Vereinbarungen getroffen.

Neben der Praxisorientierung sind die Wissenschaftler in den Studios gehalten, sich mit Publikationen und durch Teilnahme an Fachkonferenzen in die wissenschaftliche Debatte einzuschalten. Insgesamt sind in den drei Jahren seit 2004 über 100 Fachveröffentlichungen erfolgt, davon 18 in referierten Zeitschriften. Darüber hinaus sind 54 Teilnahmen an Fachkonferenzen zu verzeichnen.

Ein wesentliches Ziel der Studios ist die erfolgreiche Entwicklung von Prototypen. Seit 2004 wurden 36 Prototypen fertig gestellt, im Schnitt 12 pro

Jahr. Auf SAT und eLearning entfielen insgesamt 25 Prototypen. Die Prototypen führten auch zu Adaptierungen in unterschiedlichen Kontexten. IntraLife und Knowledge Pulse erwiesen sich als verschiedenartig und flexibel einsetzbare Tools. Mit einer Bewertung dieser Zahl sollte man allerdings vorsichtig sein: Was letztlich zählt, ist der Markterfolg, der daraus mittelfristig resultiert.

3.4 Organisation der Wissensgenerierung und des Wissenstransfers

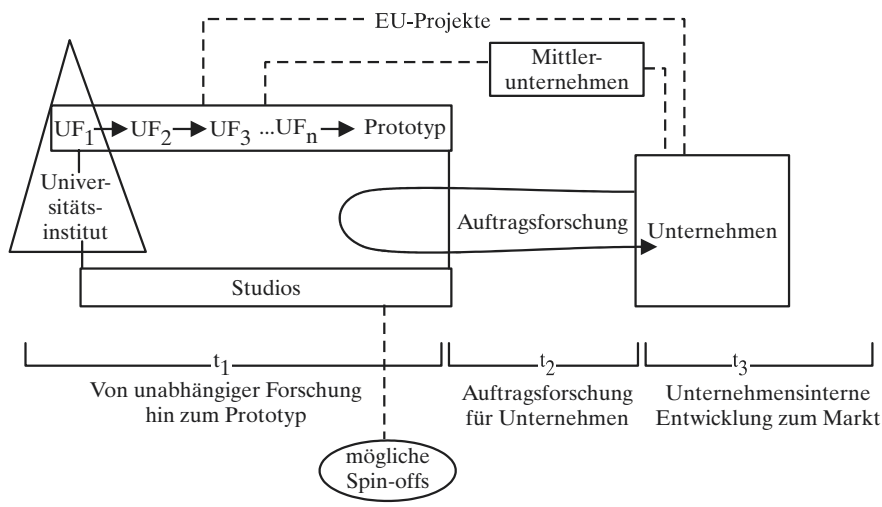
Die konzeptionelle Grundlage der Research Studios bilden zwei Arbeitsprinzipien. Dabei handelt es sich einerseits um das Prinzip des schnellen Prototypenbaus (*rapid prototyping* (RP)) und andererseits um das gezielte Zerlegen des Forschungsprozesses in geeignete Zwischenschritte (*modulares iteratives reframing* (MIR)). Der Begriff des *rapid prototyping* gilt als Überbegriff für Arbeitstechniken, deren Zielsetzung darin besteht, in möglichst kurzer Zeit zu handfesten – im Sinne eines vorliegenden Prototyps – Ergebnissen zu gelangen. Gerade in der Softwareentwicklung ist RP mittlerweile gängiger Bestandteil des Entwicklungsprozesses, da schnelle erste Ergebnisse schon frühzeitig bezüglich der praktischen Eignung eines Lösungsansatzes Rückkopplungen potenzieller Anwender ermöglichen. Durch organisatorische Vorkehrungen wird dabei angestrebt, die Zeitspanne zwischen Idee und Umsetzung eines ersten lauffähigen und ausführbaren Systems oder eines Systemteils so gering wie möglich zu halten. Das bedeutet konkret, dass die Projekte innerhalb eines Entwicklungshorizonts von 4 bis 6 Monaten zu einem vorläufig abgeschlossenen und nutzbaren Resultat, also einem Prototypen, gelangen sollen. Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass die Akteure sich bei der Arbeit vorwiegend an der Verwertung ihrer Resultate am Markt orientieren.

In **Schaubild 3.1** wird in stark schematisierter Form der Wissenstransferprozess dargestellt. Es zeigt die idealtypische Verknüpfung zwischen Universität, Studios und Unternehmenssphäre entlang einer Zeitachse. Die Verbindung zwischen Universitäten und Studios ist durch die enge Kooperation mit einzelnen Instituten gewährleistet. Die Studioteiler, zumeist Universitätsprofessoren, rekrutieren über ihre Studenten nicht nur viel versprechenden Nachwuchs für die Studios, sondern sorgen auch durch Beteiligung von RSA-Forschern an Fachtagungen für die Einbindung in die wissenschaftliche Debatte. Die Vorteile bestehen darin, dass einerseits praxisrelevantes Wissen in die Lehre und akademische Forschung einfließt und andererseits immer wieder aufs Neue der Erkenntnisfortschritt in den Universitäten in die Arbeit der Studios eingeht. Die Einbindung der Unternehmen stellt, so hat sich gezeigt, eine besondere Herausforderung dar. Dabei hat sich herausgestellt, dass hier Mittelunternehmen eine förderliche Rolle übernehmen können. Mittelunternehmen sind häufig als Berater oder Abatzhelfer

der Partnerunternehmen des Studios tätig und somit mit der Marktsituation gut vertraut. Ihnen obliegt eine Moderatorenrolle bei der Abstimmung der Studio- und der Unternehmensinteressen. Da EU-Projekte in der Regel die Kooperation mit Unternehmen vorsehen, tragen auch sie dazu bei, Grundlagenwissen in den Studios zu generieren, das den Forschungsanliegen der RSA zugute kommt.

Schaubild 3.1

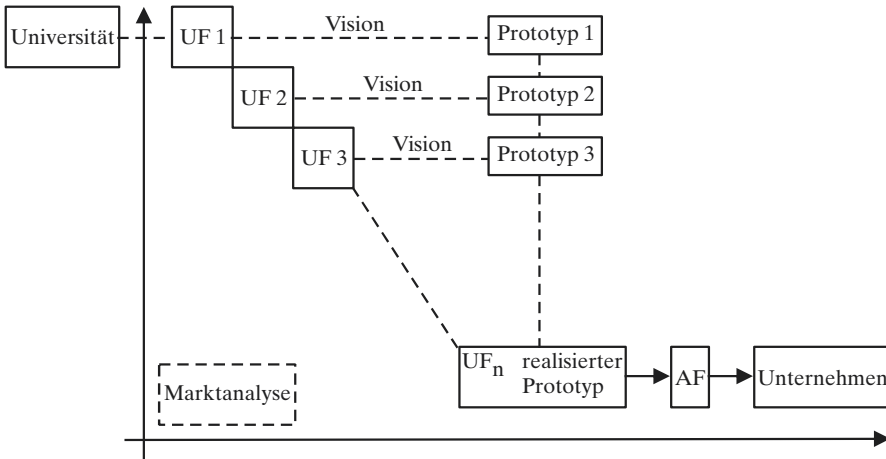
Position der RSA im Wissenstransferprozess



Das Konzept des *modularen iterativen reframings* geht von der Idee aus, den Forschungsprozess gezielt in geeignete Zwischenschritte einzuteilen. Eine im universitären Forschungsprozess entstandene, vorerst noch wenig praxisorientierte Idee soll dabei durch schrittweise Erweiterung und Anpassung hin zu einem marktnahen Prototyp ausgebaut werden. Hierzu werden voneinander weitgehend unabhängige Forschungsprojekte durchgeführt, an denen bereits kooperierende Unternehmen beratend beteiligt sein können. Nach der ersten Phase t_1 soll ein Prototyp entwickelt sein, der zwar marktgerecht, aber noch nicht unternehmensspezifisch angepasst ist. In der nächsten Phase t_2 sollen die an einer Vermarktung des Prototyps interessierten Unternehmen dem Studio Aufträge erteilen, das Produkt nach Vorgaben der Unternehmen zu gestalten. Bei der Anbahnung von Kontakten und Verbindungen zu potentiellen Kunden können Mittlerunternehmen eingeschaltet werden. In der Phase t_3 bringt das Unternehmen das Produkt auf den Markt. Es kann hierdurch zu weiteren Forschungsaufträgen an das Studio veranlasst werden oder zu dem Entschluss gelangen, eigene FuE zu betreiben.

Schaubild 3.2

Von unabhängiger Forschung zum Prototyp



 Eigene Darstellung.

Durch die Erarbeitung von mehreren Zwischenlösungen bis hin zu einem Prototyp sollen Fehlentwicklungen vermieden werden. Je nach Bedarf können flexibel und mit geringem Kostenaufwand Anpassungen vorgenommen und auf Veränderungen der Nachfrage bzw. auf auftretende Probleme reagiert werden (Neujustierung des Forschungsziels). Dies kann auch bedeuten, dass Forschungsarbeiten abgebrochen werden. Die regelmäßige Rückkopplung mit den Marktakteuren soll dabei die anwendungsbezogene Ausrichtung der Forschungsaktivitäten schärfen.

Der iterative modular aufgebaute Forschungsprozess innerhalb der Studios wird in **Schaubild 3.2** verdeutlicht. In einem ersten unabhängigen Forschungsprojekt UF_1 wird die Forschungsidee präzisiert und auf Grundlage einer zu dem Zeitpunkt nur rudimentär vorhandenen Vision hin entwickelt. Um nicht unrealistischen Wunschträumen zu verfallen, wird eine erste Marktanalyse durchgeführt, d.h. es wird gefragt, in welchen Kontexten die Forschungsidee Anwendung finden kann, welchen Marktbedürfnissen sie entsprechen könnte und welche Unternehmen sich mit dem Themengebiet bereits befassen.

Prototyp 1 stellt ein Zwischenergebnis dar, keinesfalls bereits das marktreife Produkt. Dieses Zwischenergebnis wird möglichen zukünftigen Anwendern

vorgestellt. Das Ergebnis dieses ersten „Praxistests“ führt zu neuen Ansprüchen bzw. Änderungswünschen. In den weiteren folgenden Projekten UF_2 bis UF_n wird das Forschungsobjekt nach und nach verfeinert und den vermuteten Markterfordernissen angepasst. UF_n ist schließlich jene „Lösung“ der Forschungsfrage, von der angenommen wird, dass sie einem Markttest unterworfen werden kann. Bei jedem dieser Zwischenschritte wird das Projekt in Frage gestellt. Das heißt, es wird danach gefragt, ob es in der vorgegebenen Zeit grundsätzlich möglich sein kann, einen marktfähigen Prototyp zu entwickeln. Forschungsvorhaben können daher frühzeitig abgebrochen werden, wenn sich die Annahmen als nicht zutreffend oder unrealistisch herausstellen.

3.5 Arten von Forschungsprojekten

In den Studios werden drei Typen von Forschungsprojekten unterschieden: (i) Unabhängige Forschung, (ii) Auftragsforschung und (iii) kofinanzierte EU-Projektforschung. Vereinzelt kommen noch nationale Forschungsprojekte hinzu, die allerdings eine untergeordnete Rolle spielen. (i) *Unabhängige Forschung* beruht darauf, dass ein Studio beim operation office einen Antrag stellt, um Fördermittel für die Bearbeitung eines bestimmten Themengebiets zu erhalten. Das Ziel dieser Arbeit kann die Weiterentwicklung eines aus dem universitären Bereich stammenden Forschungsgegenstandes oder aber die Entwicklung eines neuen Forschungsthemas sein. Ein solches unabhängiges Forschungsprojekt kann in ein Folgeprojekt münden, wenn überzeugend belegt wird (z.B. durch Interessenbekundungen von Unternehmen), dass es sich um einen Erfolg versprechenden Ansatz handelt.

Im Rahmen der unabhängigen Forschung werden typischerweise Projekte in der Größenordnung von 20.000 bis 40.000 Euro realisiert, deren Umfang insgesamt 80 Prozent der Eigenmittel ausmacht. Die Besonderheit der unabhängigen Forschung liegt in der Ideengenerierung im Studio selbst, d.h. es werden keine externen Vorgaben aus der Wirtschaft, sondern selbst entwickelte Forschungsvorhaben umgesetzt. Die Entscheidung zur Durchführung eines Projektes erfolgt anhand der Marktstruktur (Wettbewerber, Existenz ähnlicher Produkte, potenzielle Nachfrage – nach dem Motto der Förderung von „innovation that matters“) unter deren Berücksichtigung ein Businesskonzept, ein Businessplan sowie eine Businessstrategie entwickelt werden. Dabei werden verwertbare Einheiten von neuem Wissen generiert, die in unterschiedlichen „Containern“ (Papiere, Projektberichte) aufbewahrt werden („*Studio Assets Reporting*“).

Erteilt ein Unternehmen einem Studio den Auftrag, einen in unabhängiger Forschung entwickelten Prototyp auf die unternehmensspezifischen Belange anzupassen oder nach Vorgabe des Unternehmens in Richtung der

Marktreife zu gestalten, dann spricht man von (ii) *Auftragsforschung*. Sie ist also dadurch gekennzeichnet, dass sie vom Auftraggeber induziert und auch zu 100 Prozent von ihm finanziert wird. Der Übergang von der unabhängigen zur Auftragsforschung ist ein sehr wichtiger und durchweg angestrebter Schritt, weil zum einen – ganz im Einklang mit der Motivation zur Einrichtung der RSA – der Innovationsimpuls in diesem Fall an ein Unternehmen weitergegeben und zum anderen, weil damit eine Refinanzierung der Studios ermöglicht wird. Ein Mehrwert derartiger Projekte für das Studio besteht in der Akkumulation von Wissen, das auch für seine zukünftigen Projekte zur Verfügung steht.

In der Realität stellt sich dieser Schritt jedoch oftmals als schwierig dar, da von Seiten der Industrie häufig fertige Produkte erwartet werden und ihre Bereitschaft zur Investition in externe Entwicklungstätigkeit eher zurückhaltend ausfällt. Die Studios variieren erheblich in ihren Möglichkeiten, Auftragsforschung zu akquirieren, was zum einen mit der Nachfragestruktur nach Innovationen in der jeweiligen Zielgruppe und zum anderen mit dem Zeitraum des Bestehens des Studios bzw. der Vorleistung des Universitätsinstituts zusammenhängt.

Mit der Bewerbung um *EU-Forschungsprojekte, die üblicherweise eine Kofinanzierung von 50 % aus Eigenmitteln erfordern*, verfolgen die Studios schließlich das Ziel, Drittmittel einzuwerben und den Kontakt zur internationalen Forschungsszene sicherzustellen. Die Tatsache, dass sich die Studios recht erfolgreich um EU-Projekte beworben haben, ist ein beredter Beleg dafür, dass die in den RSA durchgeführten Forschungsarbeiten auch außerhalb der österreichischen Grenzen Anerkennung finden.

Alle drei Projekttypen werden in den Studios parallel oder im Wechsel verfolgt. Dabei sollen die unabhängige Forschung und die Auftragsforschung in etwa zu gleichen Teilen durchgeführt werden. Dies führt dazu, dass eine Zunahme der unabhängigen Forschung weitgehend mit einer Zunahme der Auftragsforschung einhergehen muss. Dadurch ist gewährleistet, dass keine einseitige Ausweitung der unabhängigen Forschung stattfinden kann und ein kontinuierlicher Druck zur Akquisition von Auftragsforschung bei den Studios bestehen bleibt. Die nach der Förderung der unabhängigen Forschung verbleibenden 20 Prozent der Eigenmittel der RSA werden weitgehend in die Marktforschung investiert, um die im Rahmen der unabhängigen Forschung benötigten Informationen (Wettbewerber, Angebots- und Nachfragesituation) zu gewinnen.

3.6 Projektmanagement, Monitoring und Controlling

Die zurzeit existierenden 6 Studios⁶ werden von einem operativen Office in Salzburg im Rahmen des Projektmanagements und administrativer Aufgaben unterstützt bzw. geleitet (vgl. Research Studios 2006: 3/92). Im Rahmen des Studiokonzpts spielt das operation office eine wichtige Rolle, soll es doch die Arbeit in den Studios von Verwaltungsaufgaben entlasten und eine Konzentration auf die eigentliche Forschungsaufgabe ermöglichen. Die Verwaltungszentrale in Salzburg übernimmt alle Aufgaben in Zusammenhang mit der Personalverwaltung sowie der Lohnabrechnung für die Studios, es führt die Verhandlungen mit den Ministerien und vertritt die Studios nach „außen“. Außerdem fungiert es als zentrale Einkaufsstelle für Büromaterialien und Büroausstattung und unterstützt die Studios bei der Erstellung von Projektanträgen. Eine der wichtigsten Aufgaben des operation office ist die Umsetzung und Überwachung der Leitlinien der Studios. In einem Leitfaden sind alle Regeln und Prinzipien zusammengefasst. Er spiegelt die „Philosophie“ und die Arbeitsweise der RSA wider und ist mit dem Titel *rapid administration* versehen. Rapid prototyping soll also seine Entsprechung auch in rapid administration haben.

Der Leitfaden regelt:

- Unterschriftenordnung und Zeichnungsbefugnisse,
- Arbeitsvertragsformen und Einstellungsprozeduren,
- die Arbeitszeit und Arbeitszeitznachweise in den Studios (Zeiterfassungssystem, Überstundenregelung, Urlaub),
- Diensteisen, Konferenzteilnahmen und Forschungsaufenthalte,
- Bestellungen von Bücher, Büromaterialien, Software und sonstigen Ausstattungsgegenständen für die Studios,
- die Voraussetzungen und Abläufe bei der Einladung und Durchführung von Veranstaltungen und
- Anträge sowie Freigaben von Projekten.

Die Information und Beantragungen erfolgen durchgängig online, d.h. per Email mit vorgegebenen Formularen. Auf die Einhaltung der organisatorischen Ablaufvorschriften wird sorgfältig geachtet.

⁶ Einschließlich des Studios BioTreat.

Ein ganz besonders wichtiges Instrument der Steuerung und des Controllings ist ein Softwareprogramm⁷, das dem Monitoring und dem Controlling sowohl auf Studio- als auch auf Projektebene dient. Jeder Mitarbeiter ist gehalten, regelmäßig über das Intranet über den Stand der Forschungsaufgaben zu berichten. Hierfür sind detaillierte Prozeduren in einem Projekthandbuch vorgegeben. Die von den Mitarbeitern in den Studios auf diese Weise bereitgestellten Informationen werden in eine Datenbank überführt und vom operation office ausgewertet.

Quartalweise werden den Studioleitern vom operation office auf knapp 3 Seiten Übersichten mit dem Titel „Studioleitercockpit“ zugestellt. Diese Übersichten enthalten in tabellarischer Form Informationen über die Betriebsleistung einschließlich externer Erträge und sonstige Leistungen, die den Kosten (Personalstundenkosten, Einzelkosten) gegenübergestellt werden. Auf einem Blick wird sichtbar, wie das Studio gewirtschaftet hat und ob das Ergebnis positiv bzw. negativ ist. Die Darstellung wird auch farblich aufbereitet. Hierzu dienen rot, gelb und grüne „Ampelpunkte“, die auf den ersten Blick „Gefahrenstellen“ oder besonders positive Kennzahlen erkennen lassen.

Für eine vertiefende Analyse enthält das Studioleitercockpit weiterhin eine detaillierte Aufschlüsselung der Kennzahlen zu den Erträgen und Kosten sowie dem Deckungsbeitrag. Außerdem werden die betriebswirtschaftlichen Daten zu Indexwerten hinsichtlich der Wirtschafts- und Forschungsattraktivität zusammengefasst. Darüber hinaus wird die langfristige Entwicklung des Studios in Grafiken präsentiert. Auch hier sind deutliche Abweichungen von Plan- und Ist-Werten erkennbar. Dieses Instrument dient den Studioleitern als Information über die wirtschaftliche Entwicklung ihrer Forschungsstätte. Zugleich bieten diese Daten aber auch dem operation office einen Überblick über die aktuelle wirtschaftliche Lage der RSA. Das Monitoring- und Controllingsystem legt Entwicklungstendenzen in den einzelnen Studios offen und ermöglicht steuernde Eingriffe. Weist ein Studio über mehrere Quartale negative Ergebnisse auf, dann wird darüber ein Gespräch zwischen Studioleitung und RSA-Führung herbeigeführt. Ziel hierbei ist es, die Ursachen der negativen Entwicklung zu erkennen und Ideen für eine erfolgreiche Lösung etwaiger Probleme zu finden.

⁷ Vgl. Campana & Schott, Anwenderleitfaden MS Project 2003 für die Research Studios. Frankfurt, Berlin u.a.

4 Bewertung des Programms

4.1 Struktur, Positionierung und Abgrenzung

Die Positionierung, Struktur und Abgrenzung der RSA kann einerseits im nationalen Kontext des Nationalen Innovationssystems Österreichs (NIÖ), andererseits in Hinblick auf die Integration der RSA in die internationale Forschungslandschaft bewertet werden. Auf nationaler Ebene sind im Institutionengeflecht des NIÖ daher die Mechanismen und Organisationen des Technologietransfers näher zu untersuchen. Zunächst wird gefragt, wie der Technologietransfer Wissenschaft – Wirtschaft in Österreich generell im Vergleich zu anderen EU-Ländern zu beurteilen ist. Weiterhin wird untersucht, ob die Konzentration auf die Entwicklung von Anwendungen im Bereich internetbasierter Anwendungen und fortgeschrittener Web-Applikationen, die einen zentralen Aspekt der Diffusion der Informations- und Kommunikationstechnologien darstellen, im österreichischen Kontext sinnvoll ist. Auch wenn sich grundsätzlich überzeugende Anknüpfungspunkte für die Technologiepolitik in Österreich ergeben: Ob die RSA sich in Hinblick auf Positionierung, Struktur und Abgrenzung in das NIÖ „einpassen“, kann nur im Kontext mit den anderen Forschungsorganisationen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft beurteilt werden.

Auf internationaler Ebene existiert eine Vielzahl an Forschungsorganisationen, die einen Technologietransfer in die Wirtschaft anstreben. Die Bewertung der Rolle und Einbindung der RSA im internationalen Kontext wird vor diesem Hintergrund unter zwei Aspekten vorgenommen. Zunächst wird eine Gegenüberstellung mit einigen herausragenden Organisationen vorgenommen, die in Hinblick auf einzelne Teilaspekte des Technologietransfers vergleichbar sind. Daraus ergibt sich ein Bild, wie die RSA im internationalen Vergleich zu beurteilen sind. Weiterhin wird aufbauend auf konkreten Indikatoren (Publikationen, Kooperationen) gefragt, wie stark die einzelnen Studios in die internationale Forschungslandschaft eingebunden sind.

4.1.1 Die Positionierung der *Research Studios* im NIÖ

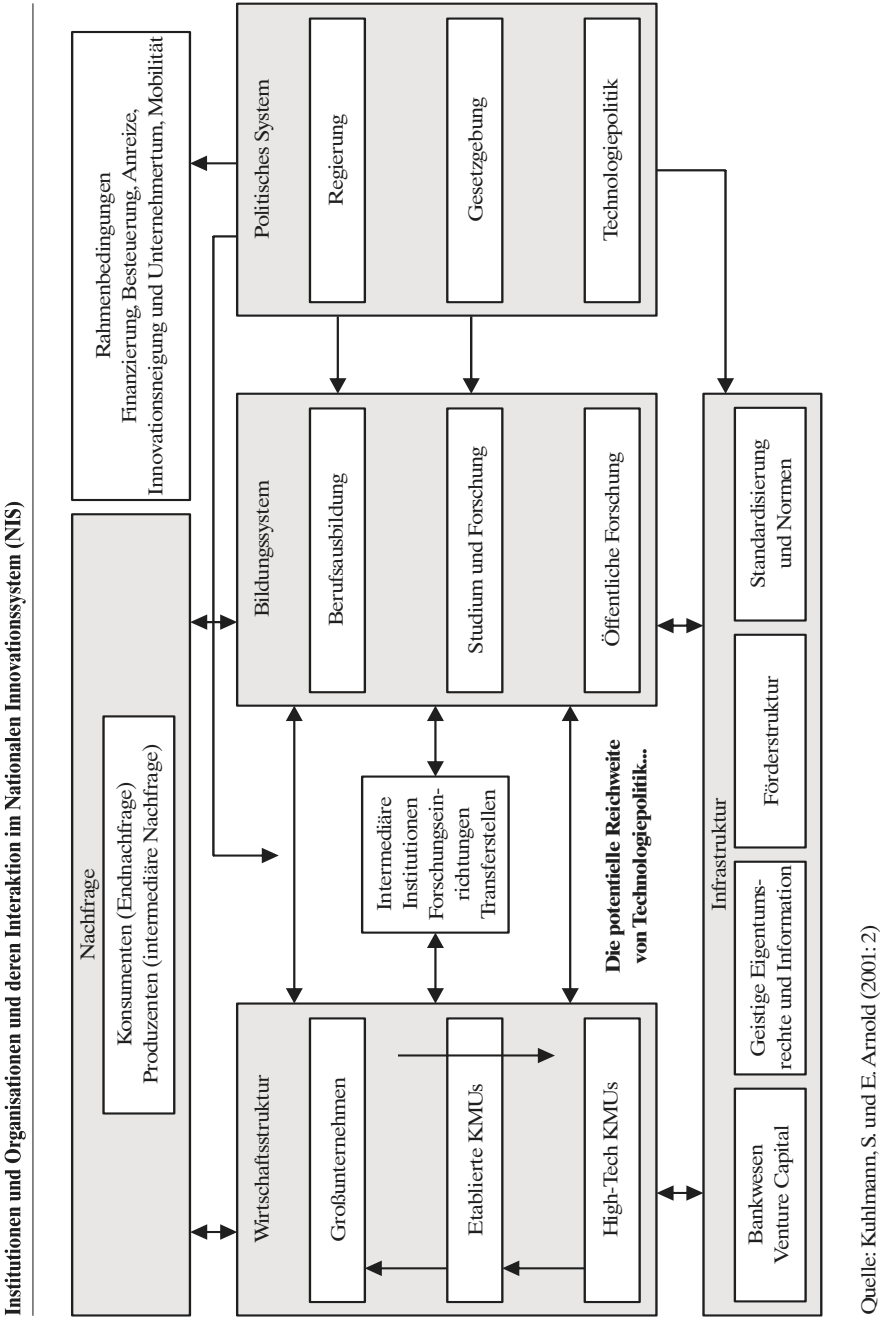
Das Konzept Nationaler Innovationssysteme (NIS, vgl. Freeman 1988, Dosi et al. 1988, Edquist 1997) wurde in der innovationsökonomischen Literatur seit den späten 80er Jahren diskutiert. Ein NIS umschreibt als historisch gewachsenes Subsystem der nationalen Ökonomie das Zusammenspiel und die gegenseitige Einflussnahme verschiedener Organisationen und Institutionen bei ihren Bemühungen, innovativ tätig zu sein (Balzat, Hanusch 2003: 2). Innerhalb eines jeden Innovationssystems existieren vielfältige Institutionen und Organe, die Einfluss auf die wirtschaftlichen Innovationsprozesse nehmen (vgl. **Schaubild 4.1**). Vor dem Hintergrund der Fragestellung kon-

zentriert sich die Studie auf denjenigen Ausschnitt des NIÖ, der in einem direkten Zusammenhang mit den RSA steht.

Die RSA sind in der Mitte des Schaubildes als Intermediäre zwischen Wissenschaft und Wirtschaft angesiedelt. Die Handlungsmöglichkeiten solcher Forschungsorganisationen sind unter anderem durch die politischen Rahmenbedingungen bestimmt, sowohl direkt über die nationale F&E-Förderpolitik als auch indirekt über die Förderung der Wissenschaft im Rahmen des Bildungssystems. Weiterhin spielt die Kooperationsbereitschaft der Unternehmen eine entscheidende Rolle, die wiederum stark von der Nachfragestruktur nach Innovationen und der vorhandenen Infrastruktur abhängt. Die relevante Infrastruktur wird dabei durch die Gesamtheit der Forschungsfinanzierung, den Schutz des geistigen Eigentums, die Innovations- und Wirtschaftsförderung und durch vorgegebene Standards und Normen gebildet. Nicht zu unterschätzen ist als Determinante des Erfolgs des Technologietransfers zudem die Durchführung exzellenter, anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung, die letztlich auch einen engen Bezug zum aktuellen Stand der internationalen Forschung haben muss.

Empirische Studien zeigen, dass die Universitätsforschung gerade für Unternehmen aus dem Bereich der neuen Technologien (Biotechnologie, Neue Informations- und Kommunikationstechnologien und neue Materialien) eine wichtige Rolle spielt (vgl. z. B. Henderson und Cockburn 2000). Die Bedeutung von intermediären Institutionen hängt in diesem Kontext stark von der Güte der direkten Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ab. Gerade in diesem Bereich des NIS scheint in den Europäischen Ländern eine Hürde zu bestehen, die als so genanntes *Europäisches Paradoxon* bezeichnet wird. In den Europäischen Ländern ist offenbar die Fähigkeit, exzellente Forschungsleistung in marktfähige Innovationen umzusetzen, in wesentlich geringerem Ausmaß vorhanden als in den USA (EC 1995, 2002).

Schaubild 4.1.



Die Indikatoren des *Community Innovation Survey* (CIS) zeigen jedenfalls deutlich, dass nur ein geringer Anteil der Unternehmenspopulation, die branchenmäßig innerhalb des CIS erfasst wird, öffentliche Forschung aus Universitäten oder anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen als Informationsquelle in Anspruch nimmt.⁸ So gingen im Jahr 2000 weniger als zehn Prozent dieser Unternehmen Kooperationen mit Universitäten ein (vgl. Veugelers und Cassiman 2005: 2). Auch wenn dieses Paradoxon einer differenzierteren Betrachtung unterzogen werden muss (vgl. z.B. Dosi, Llerna und Labini 2005), sind Verbesserungen im Bereich der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vermutlich unabdingbar, wenn sich der Transferprozess verbessern soll (vgl. z.B. Hall, Link und Scott 2001 und Scharfetter, Schibany und Gaseler 2001).

Gerade in Österreich scheint diese Hürde zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Vergleich zu den anderen EU-Staaten besonders hoch zu sein. Als Indikator kann hier der Anteil der unternehmensfinanzierten Universitätsforschung an der gesamten Universitätsforschung in Höhe von 4,1% im Jahr 2002 herangezogen werden. Dieser Anteil liegt im Vergleich mit dem Durchschnitt der EU-25 mit 62 Punkten bei weniger als zwei Dritteln (vgl. **Table 4.1:** 1.4). Gleichzeitig hat ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Unternehmen Innovationsförderung erhalten. Im Jahr 2000 erhielten nach der Hochrechnung mehr als 19 % der österreichischen Unternehmen in der Grundgesamtheit des CIS eine öffentliche Förderung für ihre Innovationsfähigkeit, was einen außergewöhnlich hohen Indexwert von 232 Punkten im Vergleich zum EU-Durchschnitt (=100) ergibt (vgl. **Table 4.1:** 1.3). Da sowohl öffentliche als auch private F&E-Ausgaben insgesamt eher durchschnittlich ausfallen (vgl. **Table 4.1:** 1.1 & 1.2), scheint die Förderung von Synergieeffekten aus dem Zusammenwirken öffentlicher und privater F&E wünschenswert. Es besteht also – so implizieren es zumindest diese Vergleichsdaten – in Österreich im Bereich der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ein besonderer Bedarf an intermediären Institutionen wie den RSA.

⁸ Der CIS fußt nicht, wie man vermuten könnte, auf der gesamten Unternehmenspopulation. Vielmehr werden lediglich größere Unternehmen erfasst, die in den eher F&E-nahen Bereichen wirtschaftsaktiv sind.

Tabelle 4.1

Ausgewählte Inputindikatoren des Österreichischen Innovationssystems

<i>Inputindikatoren</i>	2000	2001	2002	2003	2004	Relativ zur EU (100)
1. Wissensgenerierung						
1.1 Öffentl. F&E Ausgaben (% des BIP)	0,70	0,76	0,70	0,75	0,80	103 ²
1.2 Private F&E Ausgaben (% des BIP) ¹	1,18	1,25	1,40	1,43	1,45	114 ²
1.3 Anteil der Unternehmen, die öffentliche Förderung für ihre Innovationstätigkeit erhalten (% an allen Unternehmen)	19,2	--	--	--	--	232 ³
1.4 Anteil Unternehmensfinanzierter Universitätsforschung (% an der gesamten Universitätsforschung)	--	--	4,1	--	--	62 ²
2. Innovation und Unternehmen						
2.1 Intern innovierende KMU (% an allen KMU)	35,5	--	44,7	--	--	176 ²
2.2 Innovierende & kooperierende KMU (% an allen KMU)	8,8	--	13,2	--	--	114 ²
2.3 IKT Ausgaben (% des BIP)	6,2	6,3	6,5	6,4	6,4	102 ²

Quelle eigene Darstellung auf Basis der Berechnungen von H. Hollanders und A. Arundel (2005: 24) sowie des Österreichischen Forschungs- und Technologieberichts 2005. – ¹inkl. Investitionen ausländischer Unternehmen in Österreich. Die Punktzahl in der letzten Spalte ergibt sich aus der Relation des Wertes für ein Land zum Durchschnitt (Indexwert 100) der EU-25. Werte unter 100 weisen dementsprechend auf eine unterdurchschnittliche, solche über 100 auf eine überdurchschnittliche Ausprägung hin. Die Berechnung erfolgte jeweils ² zum Jahr 2002 oder ³ zum Jahr 2000.

In diesem Zusammenhang muss jedoch darauf verwiesen werden, dass die Innovationsindikatoren des CIS gerade für derartige Ländervergleiche sehr vorsichtig interpretiert werden sollten. Auch die Bewertung des geringen Anteils der unternehmensfinanzierten Universitätsforschung würde genauere Untersuchungen erfordern. Einige Gründe hierfür sind:

- Den CIS-Befragungen liegt ein sehr weiter Innovationsbegriff (das Konzept des OSLO-Handbuchs der OECD) zugrunde, der deutlich über die Abgrenzung von Forschung und Entwicklung des Frascati-Handbuchs hinausgeht. Durch die hier im Mittelpunkt stehende subjektive Komponente können auch kulturelle Unterschiede in der Rezeption der Fragen das Antwortverhalten beeinflussen, so dass internationale Vergleiche erschwert werden. Darüber hinaus ist auch nicht unbedingt sichergestellt, dass die Unternehmensauswahl des CIS in den einzelnen Ländern die relevante Grundgesamtheit an Unternehmen, für

die aufgrund der Unternehmensgröße und Branche F&E-Kooperationen sinnvoll wäre, auch korrekt erfasst.⁹

- Der im internationalen Vergleich geringe Anteil unternehmensfinanzierter Universitätsforschung könnte darüber hinaus mit einer ungünstigen Unternehmensstruktur, insbesondere der geringen Zahl an ansässigen forschungsaktiven Großunternehmen, zusammenhängen.

Daraus folgt letztlich, dass die hier diskutierten Indikatoren allenfalls Hinweise darauf geben können, dass Österreich im internationalen Vergleich im Hinblick auf den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ein gewisses Defizit aufweist. Im Umgang mit diesen vergleichenden Indikatoren ist Vorsicht geboten. Gleichfalls ist aber unbestritten, dass der Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wohl auch jenseits der mehr oder weniger belastbaren internationalen Vergleiche immer ein zentrales Problem jeder Technologieförderung darstellt. In der Praxis der Technologieförderung existieren zweifellos zahlreiche Hürden, die den Wissenstransfer erschweren. In der Literatur finden sich diverse Belege dafür, dass der Ergebnistransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft eben nicht automatisch stattfindet (vgl. z.B. Schmoch 2003). Gleichzeitig können die direkten und indirekten positiven Effekte des Technologietransfers erheblich sein (vgl. z.B. Siegel, Phan 2003).

Die thematische Konzentration der RSA auf neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist zum einen in Hinblick auf den besonderen Bedarf dieser Technologiesparte an Forschung und Entwicklung und zum anderen aufgrund der Bedeutung dieser Technologie für das NIS als Innovationsmotor im Unternehmensbereich als sinnvoll zu erachten. Aiginger et al. (2004) argumentieren aufbauend auf einer Simulation der Lissabon-Strategie für Österreich, dass eine raschere Diffusion der IKT-Technologien in der Vergangenheit vermutlich signifikant zum österreichischen Wirtschaftswachstum beigetragen hat. Allerdings erfolgten Investitionen in IKT im Vergleich zu den anderen Europäischen Ländern nur in durchschnittlichem Ausmaß (vgl. Tab. 4.1: 2.3). Dabei ist vor allem die individuelle Anpassung vorhandener IKT-Anwendungen an firmenspezifische Bedürfnisse hervorzuheben. Allein das Vorhandensein von Technologien reicht nicht aus - sie müssen auf die jeweiligen Unternehmen zugeschnitten sein, was wiederum erneute Entwicklungstätigkeit notwendig macht.

⁹ Für eine kritische Auseinandersetzung mit den Oslo-Indikatoren vgl. Godin 2002.

Die herausragende Bedeutung von KMU in Österreich wird auch anhand ihrer Innovationsfähigkeit deutlich: 44,7 % aller KMU in Österreich innovieren aufgrund interner Anstrengungen, was im Vergleich zum EU-Durchschnitt recht viele sind. Dabei ist die Kooperationsfähigkeit im Rahmen von Innovationsanstrengungen mit rund 13 % als eher durchschnittlich einzustufen (vgl. **Tabelle 4.1**: 2.1 & 2.2). Diese Zahlen könnten grundsätzlich auf eine zwar innovations- aber doch wenig kooperationsfreudige Unternehmensmentalität hinweisen. Wenn diese Interpretation zutrifft, dann dürfte ein erhebliches Potenzial für die Förderung von Kooperationen und die Öffnung gegenüber externer Forschung vorliegen.

Aufgrund der grundsätzlichen Ausrichtung der RSA an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und angesichts ihrer thematischen Konzentration auf neue Informations- und Kommunikationstechnologien kann daher unserer Einschätzung nach von einer grundsätzlich sinnvollen Positionierung im österreichischen Innovationssystem ausgegangen werden. Allerdings sind die RSA nicht die einzigen öffentlichen Forschungseinrichtungen, die an dieser Stelle mit der entsprechenden Ausrichtung agieren. Daher soll im nächsten Kapitel geprüft werden, inwieweit sich die RSA von den weiteren Einrichtungen und Institutionen im Bereich Technologietransfer, Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie IKT abgrenzen.

4.1.2 Positionierung an der Schnittstelle Wissenschaft – Wirtschaft

Neben den RSA existiert in Österreich eine Reihe weiterer öffentlich geförderter Institutionen im Bereich der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft: die Kompetenzzentrenprogramme K_{int} , K_{net} und K_{plus} , die *Christian Doppler Labors* (CDL) und das Förderprogramm *protec*. Im Folgenden sollen Intention, Struktur und Themenfelder der RSA mit denen der anderen Forschungseinrichtungen verglichen werden, um etwaige Überschneidungen genauer herausarbeiten zu können.¹⁰

Intention der Förderinstrumente

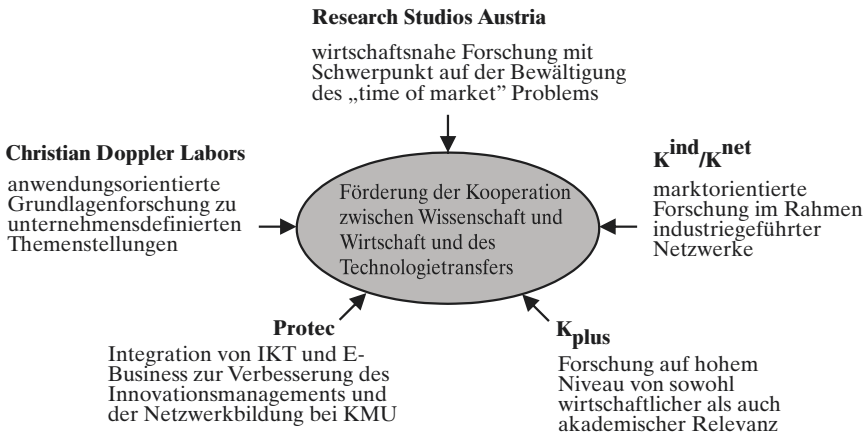
In Bezug auf die Intention der verschiedenen Programme stehen, wie bereits diskutiert wurde, die Förderung der Kooperation von Wissenschaft

¹⁰ Die Analyse nutzt – soweit nicht anders angegeben – die Informationen auf den jeweiligen Internetseiten, die für die Kompetenzzentren über die Internetseite der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG): <http://www.ffg.at/content.php?cid=10> zu erreichen sind (Zugriff 22.09.2006). Die Internetseiten der CDG befindet sich unter der URL: <http://www.cdg.ac.at> (Zugriff 22.09.2006).

und Wirtschaft sowie der Technologietransfer im Mittelpunkt (vgl. **Schaubild 4.2**). Das Förderprogramm *protec* hat als einziges der betrachteten Förderprogramme nicht Forschung an sich, sondern die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Innovationstätigkeit zum Ziel (BMWA 2005).

Schaubild 4.2

Intentionen der verschiedenen intermediären Förderinstitutionen im NIÖ



Die anderen Forschungsprogramme und das Leitprojekt RSA fördern direkte Forschungsaktivität in Kooperation mit Unternehmen sowie den Technologietransfer in dafür eigens geschaffenen Institutionen. Alleinstellungsmerkmale im Rahmen der Intention sind daher nur bei einer genaueren Betrachtung offensichtlich. Ein wichtiger Aspekt in diesem Kontext sind die Annahmen und Thesen, die der Gründung der RSA zugrunde lagen (vgl. Kapitel 3). Das Leitprojekt RSA sollte die hohen Vorlaufzeiten für Forschung und die Dauer der Umsetzung von F&E Ergebnissen in innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen („time to market“) durch eine effiziente Organisation der Arbeitsprozesse und die Bereitstellung einer geeigneten Infrastruktur verkürzen und die Kosten für die Erprobung neuer Ideen und Konzepte durch eine bessere Strukturierung des Forschungsprozesses gering halten (Research Studios 2003).

Die Instrumente zur Erreichung dieser Ziele sind die bereits in Kapitel 3 beschriebenen Besonderheiten der RSA in Gestalt:

- eines straffen indikatorenbasierten Projektmanagements;

- einer Vernetzung der Studios zur Beschleunigung des Informationsflusses;
- der Methoden des *rapid prototyping* und des *modularen iterativen reframings*

zur zügigen und weniger kostenintensiven Umsetzung neuer Konzepte und Ideen.

Das K_{nis} -Programm hat im Gegensatz dazu vor allem akademisch exzellente und dabei gleichzeitig wirtschaftsnahe Forschung zum Ziel, während die CDL-Labors eine anwendungsorientierte Forschung zu unternehmensdefinierter Themenstellung durchführen. Die K_{ind} - und K_{net} -Zentren agieren marktorientiert. Ihre Forschung ist dementsprechend gezielt auf die Entwicklung von innovativen Produkten bis zur Marktreife ausgerichtet.

Das für die RSA zentrale Zeitproblem und dessen Bewältigung wird in keinem der anderen Programme derart deutlich und umfassend problematisiert, daher scheinen sich die RSA von ihrer Intention her klar von den anderen Programmen abgrenzen zu können.

Strukturelle Unterschiede

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Programmen können auch anhand ihrer Struktur (Organisation, Projektlaufzeit und finanzieller Umfang) festgemacht werden. Diese Parameter zeigen die unterschiedliche Herangehensweise an das Hauptziel der Förderung von Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

In Bezug auf die Organisationsform ähneln sich CDL und RSA stark. Beide Institutionen entstanden aus Universitätsinstituten und werden von den jeweiligen Universitätsprofessoren geleitet, die dafür einen Teil ihrer Arbeitszeit von der Universität abziehen. Die Mitarbeiter in den derzeit bestehenden 36 CDL rekrutieren sich zumeist aus den Lehrstühlen, die sich aus Doktoranden, *Senior Researchers* und Technikern zusammensetzen. Allerdings sind die CDL wesentlich kleiner als die bisher bestehenden sechs RSA, die aus 14 bis 16 Mitarbeitern, meist ebenfalls Doktoranden und *Senior Researchern*, bestehen. Ein weiterer Unterschied besteht in der Bereitstellung der Infrastruktur. Während bei den CDL die gesamte Infrastruktur von den Universitäten gestellt wird, wird im Falle der RSA die Infrastruktur von der Institution selbst bereitgestellt. Dies führt zu einer Entlastung der Universitäten, die oftmals knapp mit Räumlichkeiten, Material und Geräten ausgestattet sind.

Die CDL-Projekte sind auf eine Laufzeit von sieben Jahren angelegt, also wesentlich langfristiger als bei den RSA, die darauf zielen, in einer kurzen

Zeitspanne marktfähige Prototypen zu erstellen. Ein weiterer Unterschied besteht in der Unternehmensbeteiligung an der Forschungsfinanzierung. Im Konzept der RSA ist zwar im Rahmen der unabhängigen Forschung eindeutig eine Beteiligung von Unternehmen ab Prototypisierung der Entwicklungen vorgesehen, jedoch nicht formal vorgeschrieben. Bei den CDL ist eine 50 %ige Beteiligung der Unternehmen an der Forschung notwendig, der über den Beitrag für obligatorische Mitgliedschaft in der Christian Doppler Gesellschaft finanziert wird.

Die K_{ntis} -Zentren sind – im Gegensatz zu den RSA – zeitlich befristete Forschungseinrichtungen (in der Regel auf sieben Jahre), die ebenfalls von Professoren geleitet werden. Der Umfang der Einrichtung überschreitet denjenigen der RSA allerdings deutlich. Jeweils 20 bis 80 Wissenschaftler arbeiten in den 18 K_{ntis} -Zentren an einem Forschungsprojekt, an dem mindestens fünf Unternehmen beteiligt sein müssen. Der Unternehmensbeitrag muss insgesamt 40 % der eingesetzten Mittel ausmachen. Das Förderbudget pro Jahr und Zentrum beträgt zwischen zwei und vier Millionen Euro. K_{int} - und K_{net} -Zentren folgen einer anderen Organisationsstruktur. Geleitet von einem Unternehmenskonsortium werden industrielle Forschungsnetzwerke gebildet, die marktnahe Neuerungen entwickeln sollen. Laufzeit und Unternehmensbeiträge sind mit denen der K_{ntis} -Zentren identisch (Fraunhofer ISI und KMU Forschung Austria 2004).

Wichtige Unterschiede der RSA und der K-Zentren sind in der Herangehensweise an Projekte zu sehen. Bei den K-Zentren kann eine beachtliche Zeitverzögerung von rund zwei Jahren zwischen Konzept/Idee und Start des Projektes und der endgültigen Realisierung des Projektes beobachtet werden. Ein zweites Unterscheidungsmerkmal besteht in der institutionellen Verpflichtung zu einem Unternehmensbeitrag im Rahmen der K-Zentren, der bei den RSA im Rahmen der unabhängigen Forschung nicht vorgesehen ist. Eine weitere wichtige Abweichung zu K-Zentren und auch CDL besteht in der Ideenfindung für Projekte. Während bei den CDL und den K-Zentren die Ideen unternehmensinduziert sind, werden viele Projektideen im Rahmen der unabhängigen Forschung der RSA zunächst in den Studios entwickelt und erst dann an die Unternehmen herangetragen.

Welche Organisationsform zu mehr erfolgreichen Innovationen führt, kann sicherlich diskutiert werden. Zum einen ist anzumerken, dass Unternehmen selbst am Besten wissen, was am Markt gefragt ist, zum anderen kann argumentiert werden, dass dies nicht immer der Fall ist. Sicherlich sind die unterschiedlichen Herangehensweisen eher komplementär als substitutiv zu begreifen.

Innovationen entstehen auf vielfältigen Wegen. Die RSA decken beide Arten der Innovationsgenerierung ab, zum einen durch unternehmensindu-

zierte Auftragsforschung, aber eben zum anderen zusätzlich auch durch unabhängige Forschung. Es bleibt anzumerken, dass auch in den Konzepten der unternehmensdefinierten Themenstellungen die Ideenfindung nicht immer eindeutig ist. Oftmals wird auch hier von Seiten der Forscher versucht, Unternehmen von der Nützlichkeit bestimmter Entwicklungen zu überzeugen. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn in den Unternehmen selbst keine eigene Forschung betrieben wird. Gerade KMU können sich häufig keine eigene Forschungsabteilung leisten und sind daher auf die F&E in externen Einrichtungen angewiesen. Vorstellungen über bestimmte Marktbedürfnisse müssen dann von Seiten der Forscher auf ein realisierbares Projekt zugeschnitten werden, was nicht selten mit einer veränderten Forschungsausrichtung einhergeht.

Zusätzlich unterscheiden sich die K-Zentren und die RSA bei Projektdurchführung. So werden bei den K-Zentren die Ziele im Vorhinein definiert, die dann im Folgenden realisiert werden müssen. Eines der zentralen Probleme von Forschungsinstitutionen besteht darin, dass hier oftmals immer noch der „lineare“ Innovationsprozess angenommen wird, d.h. Forschung und Entwicklung führe automatisch zu marktfähigen Innovationen (EC 2002: 33). Projektprozesse können schubweise ablaufen, hier ist eine flexiblere Handhabung vorzuziehen. Die Besonderheit des Projektmanagements der RSA liegt im *rapid prototyping* und dem *modularen iterativen reframing*.

Abdeckung des Themenspektrums

Zusätzlich zu konzeptionellen Überschneidungen soll auch die Abdeckung des Themenspektrums der Förderinstrumente beleuchtet werden. Zu beachten ist bei der Bewertung generell zunächst, dass aus der Vielzahl der Forschungsthemen aus dem Bereich der Grundlagenforschung lediglich ein relativ enges Spektrum von Themen für Unternehmen wirtschaftlich interessant ist. Der Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft konzentriert sich in allen Industrieländern also auf bestimmte Bereiche. Somit werden sich, was sehr grobe Bereichsabgrenzungen anbetrifft, automatisch deutliche Überschneidungen ergeben, die bei detaillierter Betrachtung abnehmen dürften. Allerdings müssen Themenüberschneidungen im Einzelfall nicht automatisch ein Problem darstellen, so lange es sich um keine größeren Überschneidungsbereiche handelt. Ist dies jedoch der Fall, dann ist es durchaus möglich, dass es zu einer ökonomisch ineffizienten Doppelförderung kommt.

In diesem Abschnitt wird zunächst von den allgemeinen Themenfeldern ausgegangen wird. In der Folge geht die Untersuchung mehr ins Detail, um mögliche Überschneidungen zu identifizieren und zu einer Gesamtbewertung zu gelangen. Die Themenfelder der RSA ergeben sich aus den Schwerpunkten der einzelnen Studios und innerhalb der Studios aus den

Inhalten der konkreten Projekte. Die Schwerpunkte der Arbeit der anderen Forschungsorganisationen wurden auf Basis einer Analyse der jeweiligen Internetseiten identifiziert. Natürlich kann dabei nicht mit endgültiger Bestimmtheit gesagt werden, ob nicht doch noch weitere Überschneidungen existieren. Eine generelle Einschätzung darüber, ob an dieser Stelle ein Problem existiert, kann jedoch zweifellos getroffen werden. Zudem werden die Resultate der Untersuchung den Aussagen aus den Expertengesprächen bezüglich der Überschneidungsproblematik gegenübergestellt.

Übersicht 4.1 fasst die einzelnen Förderprogramme in groben Themenbereichen zusammen.¹¹ Allein innerhalb der Diagonalen konzentrieren sich die Institutionen auf ein Themengebiet. Eine Überlappung der Einrichtungen in ihrem Themenspektrum kann durch eine kumulierte Zellenbesetzung beobachtet werden. In den durch die RSA besetzten Themen findet häufig eine mehrfache Zellenbesetzung mit den CDL und den K-Programmen statt. Die Überschneidungen sind aber im Lichte der jeweiligen Zielsetzungen und Organisationsformen zu sehen. Die Tatsache, dass sich ein K_{plus}-Zentrum ebenfalls mit IKT befasst, muss nicht notwendiger Weise auf eine thematische Überschneidung hindeuten. Den Bereich der IKT erforschen zwar neben den RSA auch CDL und K-Programme, die Heterogenität dieses Themenfeldes ist allerdings in sich schon so groß, dass eine direkte „Doppelbearbeitung“ keinesfalls automatisch der Fall ist.

Im Folgenden sollen diejenigen Zellen des Schaubildes genauer beleuchtet werden, in denen eine Mehrfachbesetzung gegeben ist und die RSA angesiedelt sind, um einen tieferen Einblick in die bearbeiteten Themenfelder und mögliche Überschneidungen zu erhalten. Dazu werden die Themenbereiche der RSA dargestellt und mit der in Übersicht 4.2 ausführlicher beschriebenen Themenabdeckung der K-Zentren und CDL verglichen.

¹¹ Die Darstellung in Anlehnung an das Assessment der Kompetenzzentren des Fraunhofer ISI und der KMU Forschung Austria (2004) wurde gewählt, da hierin die zum Teil thematischen Doppelbesetzung der Institute abgebildet werden kann.

Übersicht 4.1

Themenbereiche der Förderprogramme und -projekte

	IKT	Nano- & Mikro-tech.	Life Science	Lebenslanges Lernen	Mobilität und Verkehr	Umwelt und Energie	Werkstoffe & Prozesse*	Masch-Bau, Meßtech. Mechatr.
IKT	RS DME RS iSpace K _{ind} (3) K _{plus} (3) CDL(4)	K _{plus} (2)	K _{ind} K _{plus}	RS e-Learning RS SAT K _{plus}		RS BioTreat K _{plus}	K _{ind}	RS PCA
Nano-& Mikro-tech.							CDL(10)	
Life Science			K _{ind} (2), K _{plus} CDL(9)					
Lebenslanges Lernen								
Mobilität und Verkehr					K _{net} K _{ind} K _{plus}			
Umwelt und Energie						K _{net} K _{ind} (2), K _{plus} (2)		
Werkstoffe & Prozesse							K _{ind} (2), K _{plus} (5)	
Masch-Bau, Meßtech. Mchatr.								K _{ind} K _{plus} CDL(2)

Quelle: Fraunhofer ISI/KMU Forschung Austria (2004:21) und eigene Darstellung, *inkl. Holz, acht weitere CDL-Labore sind anderen Forschungsbereichen zugeordnet.

Die inhaltliche Ausrichtung des Studios *Digital Memory Engineering* besteht in der Erforschung des Themas „*Multimedia Memory Technologies*“ in Form der Entwicklung von Tools, Methoden und Techniken zur Verwaltung von multimedialen Datenbeständen zum Umgang mit historisch gewachsenen großen Datenbeständen. Die Schwerpunkte des Studios können anhand der verschiedenen Forschungsprojekte aufgezeigt werden. *METIS* ist eine medienübergreifende Software zum Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Anwendungen und umfasst die Integration verschiedener Datenquellen, semantische Suche und Transformation von Inhalten zur

Darstellung auf unterschiedlichen Publikationsplattformen wie WEB, PC, PDA oder Mobiltelefon. *BRICKS (Building Resources for Integrated Cultural Knowledge Services)* hat zum Ziel, das Kulturerbe durch Aufnahme in digitale Bibliotheken zu bewahren und zu sichern. Hierfür entwickeln sie neue Software-Programme für alle Arten von Kultureinrichtungen. *PLANETS ("Permanent Long-term Access through NETworked Services")* hat eine ähnliche Zielsetzung wie *BRICKS*, es soll eine Software entwickelt werden, mit der europaweit Bibliotheksbestände erfasst und verwaltet werden können.

SemDAV (semantisches Datenverwaltungssystem) befasst sich mit semantischen Daten und deren typologischer Erfassung. Ziel dieses Projektes ist es, aufbauend auf existierenden Technologien aus dem Bereich der „*Semantic Web* Forschung“ ein Konzept für die Speicherung und Abfrage von Kontextinformationen zu entwickeln. *EDM* (Elektronisches Datenmanagement) bildet u.a. die Grundlage für ein effizientes *eGovernment* (insbesondere im Umweltbereich. Es ist in diesem Zusammenhang keine eigene Softwareentwicklung vorgesehen, sondern nur die Analyse, der Support bei der Konzeption und die Information über Projekte, die in ähnlicher Weise eine komplexe Datenverwaltung in den Griff zu bekommen versuchen (technisches *Consulting*). Das Studio befasst sich weiterhin in unabhängiger Forschung mit dem Thema *IBPM* (intelligentes *Business Process Modeling*). Hierbei geht es vor allem um die optimale Abstimmung der unternehmensinternen Prozesse mit der Kundenkommunikation, was vor allem bei B2B-Geschäften unabdingbar ist.

Das K_{nlis} -Zentrum SNML beschäftigt sich im Bereich *Integrated Content Services* und *Semantic Search* ebenfalls mit der Erforschung und Integration semantischer Komponenten in bestehenden *Content Management*-Systemen zur Informationsbeschaffung und -verwaltung in Unternehmen. *In wieweit hier relevante Überschneidungen vorliegen, kann allerdings nicht beurteilt werden.*

Die Forschungsarbeit des Studios *iSPACE* ist in drei komplexe Felder aufgeteilt. Der Bereich *iSpace on Energy* hat seinen Schwerpunkt auf geografischen Methoden für die Kombination erneuerbarer Energieträger zu virtuellen Kraftwerken und die Entwicklung nachhaltig autarker Regionen (vkar). Der Bereich *iSpace for Planning* beschäftigt sich mit der Entwicklung raumbezogener Entscheidungsgrundlagen und Indikatoren für die Optimierung öffentlicher und privatwirtschaftlicher Prozesse. Schließlich beschäftigt sich der Bereich *iSpace on Security* mit dem Risikomanagement in den Bereichen Katastrophenschutz, Bestandsschutz und Prävention und ist zurzeit noch in der Entwicklung. Die Grundlage für die Forschung in allen drei Teilbereichen bildet die Methodenkompetenz (*GIScience*) dabei

stellt die Visualisierung der geografischen Gegebenheiten einen wichtigen Aspekt dar.

Das K_{plus} -Zentrum VRVis beschäftigt sich mit der Visualisierung von geografischen Objekten. Zum Bereich *Real Time Rendering* zählt die realistische Darstellung von Gebäuden, Wohnungen und Bäumen wie auch die Darstellung von hochkomplexen Umgebungsszenen in Echtzeit, wie zum Beispiel geplante Autobahnabschnitte mit Interaktionsmöglichkeiten. Besonders im Bereich der Architektur, aber auch in der Bauplanung werden diese Anwendungen eingesetzt. Im Forschungsbereich *Virtual Habitat* geht es ebenfalls um die detailgetreue Erfassung, Präsentation und interaktive Darstellung von Städten. Im Bereich *Planning* scheinen also Überschneidungen zwischen dem K_{plus} -Zentrum und dem *Research Studio iSPACE* zu bestehen.

Das Studio *Pervasive Computing Applications* beschäftigt sich mit allgegenwärtigen und untereinander verbundenen rechnergestützten Systemen, deren Fähigkeit darin besteht, relevante Objekte und Situationen zu erkennen und angepasst darauf zu reagieren. Dabei handelt es sich nicht um normale Computer sondern winzige Anwendungen, die in jedes denkbare – bereits im Alltag vorhandene – Objekt integriert werden können. Das *CDL für Software Engineering* beschäftigt sich ebenfalls mit *Pervasive Computing* und verwandten Bereichen.

Das Studio *eLearning Environments* befasst sich mit der didaktischen Erforschung des Konzeptes des in den (beruflichen) Alltag integrierten Mikrolernens und dessen Anwendung in Form einer web-basierten *Client-Server-Application*. Die zentrale Studio-Entwicklung bildet der *Knowledge Pulse®*, ein webbasiertes *Client-Server-System*, das plattformunabhängig und parallel auf Mobiltelefonen, Desktop-PCs oder PDAs eingesetzt werden kann. Das Prinzip des "*unobstrusive push*" sorgt täglich für Impulse, die die Prozesse des Lernens, der Informationsvermittlung, der Evaluierung und des Aufmerksamkeitsmanagements unterstützen. Überschneidungen können teilweise im Bereich Wissensmanagement und mobiles Lernen mit den K_{plus} -Zentren KNOW und SNML sowie dem K_{ind} -Zentrum *evolaris* festgestellt werden. Das Konzept des Mikrolernens ist allerdings ein neues Wissenschaftsfeld und einzigartig in Österreich. Daher schätzen wir die beobachteten Überschneidungen als unproblematisch ein.

Übersicht 4.2

Die Forschungsbereiche der CDL und K-Zentren und deren Überschneidung mit den RSA

Förderprogramm/-institution	Forschungsbereiche	Überschneidung mit RSA
K_{akt}		
Zentrum ACV – Advanced Computer Vision	Kernkompetenz: digitale Bildverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit im Kraftfahrzeug • Medizinische Bildverarbeitung • Videoüberwachung • Produktionsüberwachung 	nein
Zentrum FTW - Forschungszentrum Telekommunikation Wien	<ul style="list-style-type: none"> • Signalverarbeitung • Kodierung und Informationsverarbeitung • Vernetzung • Sicherheit 	nein
Zentrum SCCH - Software Competence Center Hagenberg	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensanwendungen - Aufbau, Technologien und Prozesse • Industrielle Datenerhebung • Industrielle Datenverarbeitung • Wissensbasierte Systeme für industrielle Anwendungen • Stechbauweise für industrielle Automaten und eingebettete Rechnungen • Software Komponenten und Prozesse 	nein
Zentrum VRVis - Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Echtzeit Wiedergabe • Virtuelle Lebensräume • Wissenschaftliche Visualisierung • Medizinische Visualisierung • Virtuelle Wirklichkeit • Visuelle interaktive Analyse 	teilweise
Zentrum KNOW – Knowledge Management Center	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Umsetzung von IT-Infrastrukturen für wissensintensive Unternehmen) • Konzeption und Umsetzung von Methoden zum Auffinden und zur inhaltsbasierten Analyse von Wissen in komplexen Wissensbeständen • Handhabung von ausgelagerten Wissensdienstleistungen 	teilweise
Zentrum ABC - Austrian Bioenergy Centre	<ul style="list-style-type: none"> • Energieproduktion durch Biomasseverwertung. 	teilweise
K_{ind}		
Förderprogramm/-institution	Forschungsbereiche	Überschneidung mit RSA
EC3 – Electronic Commerce Competence Centre	<ul style="list-style-type: none"> • Märkte und Netzwerke: neue Organisations- und Managementstrukturen sowie (vernetzte) Geschäftsmodelle; • Kunden- und Nutzeranalyse: Kundenverhalten und Nutzermodellierung auf Basis formalisierter Transaktionen (Modelle); • „intelligente“ Kooperationsformen: Entwicklung interoperabler Applikationen und unternehmenübergreifende Applikationsintegration 	Nein
Evolaris	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiles, spielerisches Lernen • Mobile Interaktionserfassung 	Teilweise
SNML - Salzburg NewMediaLab	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensgenerierung • Lernanwendungen • Intelligente Bild-Bibliotheken • Wissensbasierte Dienstleistungen • Von der Bibliothek zur Geo-Bibliothek • Semantische Suche • Gemeinschaftliches Lernen • Web-basierte Arbeitsabläufe 	Teilweise

Fortsetzung Übersicht 4.2.

CDL		
Automated Software Engineering	<ul style="list-style-type: none"> • Komponenten Software • Dezentrale Systeme • Objektorientierte Software • Pervasive computing • Servicegestaltung • Softwaregestaltung • Softwarequalität • Virtuelle und erweiterte Realitäten • Webgestaltung 	Teilweise
Compilation Techniques for Embedded Processors	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassungstechniken für eingebettete Prozessoren • Entwicklung effizienter Techniken von Übersetzern und Rückübersetzern von in vielen technischen Geräten eingebetteten Prozessoren 	nein
Design Methodology of Signal Processing Algorithms	<ul style="list-style-type: none"> • Development of complex systems in the signal processing area of wireless communications 	Nein
Nichtlineare Datenverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation und Kompensation von Nichtlinearitäten in xDSL Systemen • Digitale Korrektur von analogen Signalverarbeitungsfehlern in schnellen Analog-Digital-Wandlern • Digitale Vorentzerrung für Mobilfunk-Basisstationen (UMTS) 	nein

Eigene Darstellung auf Basis der Internetdarstellungen.

Die Schwerpunktsetzung im Studio *Smart Agent Technologies (SAT)* liegt im Bestreben, agentenbasierte Technologien näher an die Bedürfnisse der Anwender zu bringen und damit Kommunikation und Informationsgewinnung zu vereinfachen. Eine zentrale Entwicklung ist das *Personalized Recommender System*: ein Internet Guide, der die Vorlieben des Suchenden kennt und somit die Informationssuche im Internet erleichtert. Die Herausforderung an *Recommender*-Applikationen ist die integrative Verknüpfung einzelner Wissensgebiete. Überschneidungen mit anderen Forschungseinrichtungen konnten hier nicht festgestellt werden.

Das Studio *BioTreat* forscht auf dem Gebiet der biologischen Behandlungs- und Recyclingtechnologien im Rahmen einer nachhaltigen Abfallverwertung zur Energie-, Futtermittel und Düngemittelgewinnung. So wird z. B. am Prototyp einer Kleinbiogasanlage gearbeitet. Im Rahmen der Forschung des K_{nlis} -Zentrums ABC geht es ebenfalls um die Energieproduktion durch Biomasseverwertung, allerdings steht hierbei nicht die Abfallverwertung, sondern die Verwertung von Strohpellets und Getreidekorn im Mittelpunkt. Die Überschneidung scheint also nur in der Zielsetzung der Energiegewinnung, aber nicht in der Materialien- und Methodenwahl zu bestehen.

In der Gesamtschau ergibt sich, dass die für die RSA zentrale Zeit- und Kosteneffizienz und deren Erreichung in keinem der anderen Programme derart deutlich und umfassend problematisiert werden. Auch hinsichtlich der Organisationsstruktur in Hinblick auf Ideenfindung, Unternehmensbeteiligung und der Trennung von unabhängiger Forschung und Auftragsfor-

schung sowie der Größenstruktur sind die RSA von den anderen Programmen eindeutig abgegrenzt. Überschneidungen bestehen zum Teil hinsichtlich der bearbeiteten breiten Themenfelder, welche in manchen Fällen zu einer Wettbewerbssituation mit anderen Programmen führen können. Hinweise darauf, dass ein Problem hinsichtlich einer ineffektiven Förderung von Doppelstrukturen existiert, konnten jedoch nicht gefunden werden. Dieses Ergebnis entspricht auch den Aussagen aus den Expertengesprächen zu diesem Thema.

4.1.3 Forschungsorganisation der RSA im internationalen Vergleich

International finden sich zahlreiche Forschungsorganisationen, die Elemente der RSA in sich vereinen. Das gilt für (i) die Aufgabe des marktorientierten Wissenstransfers Wissenschaft – Wirtschaft. Das *Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)*¹² z. B. arbeitet mit 206 Mitarbeitern in einem ähnlich marktnahen Segment wie die RSA. Allerdings wird hier die reine Transfertätigkeit im Sinne einer Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse in einen eigenen separaten Bereich durchgeführt und ist daher von der Forschung innerhalb der Kompetenzzentren getrennt. Demgegenüber sieht das Konzept der RSA Forschung und Kommerzialisierung der Ergebnisse unter einem Dach vor.

Auch das *National Institute of Standards and Technology (NIST)*¹³ in den USA unterhält eine enge Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie. Das NIST gehört zur technologischen Administration des Handelsministeriums und ist in verschiedene Labors und Institute aufgeteilt, die sich mit Technologien unter anderem im Bereich IKT, Chemie, Physik und Werkstoffe beschäftigen. Das NIST *Smart Space Laboratory* als ein Beispiel für (ii) vergleichbare Themenstellungen besteht aus sechs Mitarbeitern und beschäftigt sich ebenso wie das Research Studio PCA mit *pervasive devices*, Sensorik und Netzwerken. Aber auch Themen wie „*homeland security*“, das zumindest Anknüpfungspunkte an die Forschungen des Studios *iSpace* besitzt, werden bearbeitet.

Von der Organisationsstruktur her ist die NIST mit den Research Studios vergleichbar. Das Labor besteht ausschließlich aus Wissenschaftlern, während die administrative Unterstützung von einem zentralen Bereich geleistet wird. Die Beteiligung von Unternehmen kann bei der NIST auf verschiedenen Wegen geschehen. Unternehmen können sich an Forschungs-

¹² Vgl. die Internetseiten der DFKI unter <http://www2.dfki.de/web/> (Zugriff 22.9.2006).

¹³ Vgl. die Internetseiten des NIST unter <http://www.nist.gov/> (Zugriff 22.9.2006).

konsortien beteiligen oder gemeinsame Forschungsk Kooperationen mit den Labors eingehen. Eine weitere Möglichkeit der Industriebeteiligung liegt in der direkten Finanzierung von Gastforschern in den Labors. Auch wenn die Größenordnung einiger Labors der Struktur der RSA ähnelt, ist das Gesamtbudget des NIST mit 771 Mio. US Dollar nicht mit der finanziellen Ausstattung der RSA vergleichbar und auch erheblich größer als das Budget der ARC Seibersdorf. Die Reputation des seit 1901 bestehenden Instituts mit seiner institutionellen Anbindung an das US-amerikanische Handelsministerium ist sicherlich als einzigartig zu betrachten.

In Kanada existiert mit den *TRLabs* ein großes IKT-Forschungskonsortium bestehend aus Industrie, staatlichen Institutionen und Universitäten. In fünf Laboratorien forschen 260 Mitarbeiter, die sich aus Professoren, Doktoranden und Studenten, aber auch Beschäftigten aus der Industrie zusammensetzen. Forschungsprojekte entstehen hier aus Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Unternehmen initiieren Forschungsprogramme, indem sie Zielsetzungen und Schwerpunkte festlegen, die von den Universitäten umgesetzt werden, wobei die staatliche Förderung den finanziellen, aber auch strategischen Rahmen vorgibt (TRLabs 2002).

Die Unternehmensbeteiligung erschöpft sich allerdings nicht nur in den konzeptionellen Vorgaben. Es werden zusätzlich auch finanzielle Mittel, Ausrüstung und Personal zur Unterstützung der Forschungsarbeiten zur Verfügung gestellt. Die Finanzierung erfolgt zu 50 % von staatlicher Seite, zu 40 % aus der Industrie und zu 10 % von den Universitäten. Das jährliche Budget der *TRLabs* bewegt sich zwischen 4 und 5 Millionen Euro. Die *TRLabs* werden von der Industrie geführt. Der überwiegende Anteil der Geschäftsführung rekrutiert sich aus dem privaten Sektor. Von der Konzeption her sind die *TRLabs* eher mit den $K_{\text{ind/net}}$ -Zentren vergleichbar.

In Deutschland kann die IuK-Gruppe der Fraunhofer Gesellschaft¹⁴ für einen Vergleich in der (iii) Forschungsorganisation herangezogen werden. In ausgewählten Technologiebereichen wird mittelfristig angelegte Vorlauforschung betrieben, prototypisch realisiert und für eine weitere Vermarktung in industriellen Anwendungen vorbereitet. Dieses Vorgehen entspricht dem Konzept des *rapid prototyping*, das von den RSA realisiert wird. Zudem besteht eine Gemeinsamkeit in der Vernetzung der 17 Mitgliedsinstitute zur Bündelung strategischer Allianzen, wenn hier auch eher eine gemeinsame Vermarktung als die Wissensakkumulation im Vordergrund steht.

¹⁴ Vgl. die Internetseiten der Fraunhofer IuK-Gruppe unter <http://www.iuk.fraunhofer.de/> (Zugriff 22.9.2006).

Von der Größenordnung her ist die ist IuK-Gruppe als größter europäischer Forschungsverbund für Informations- und Kommunikationstechnik mit rund 3000 Mitarbeitern nicht mit den RSA vergleichbar.

Bei den *Interactive Institutes* in Schweden kann ebenfalls die Vernetzung der Institute als Gemeinsamkeit hervorgehoben werden. Sie dienen wie bereits in Kapitel 3 angesprochen – trotz gänzlich anderer inhaltlicher Ausrichtung und Organisation der Forschungsprozesse – als ein Vorbild für die Forschungsorganisation der RSA.

Die Unterschiede zwischen den genannten Forschungsinstitutionen und den RSA sind dennoch vielfältig. Hervorzuheben ist im Vergleich zum Gros der internationalen Programme die nicht häufig vorzufindende vernetzte Studiostruktur sowie die konsequente Fokussierung auf die Optimierung der Forschungsorganisation. Insbesondere diese Eigenschaften legen nahe, die RSA hinsichtlich der Struktur der Forschungsorganisation im internationalen Vergleich als ein Beispiel für *best practice* zu betrachten.

4.1.4 Einbettung der RSA in die (inter-)nationale Forschungsszene

Zur Beurteilung der Einbettung der RSA in die nationale und internationale Forschungsszene werden formelle und informelle Kontakte sowie Kooperationen gemäß den Informationen aus den Interviews mit den *Research Studios* als auch aus den Antwortberichten herangezogen. Als Grundlage dienen außerdem weitere beobachtbare Indikatoren wie die Mitarbeit an EU-Projekten, die Teilnahme an internationalen Konferenzen und Workshops oder die eigene Gastgeberschaft solcher Veranstaltungen, die Publikation in nationalen und internationalen Fachzeitschriften und Tagungsbänden sowie die Mitgliedschaft im Editorial Board von Fachzeitschriften. In einigen Fällen sind auch Mitarbeiter der angeschlossenen Universitätsinstitute Ko-Autoren im Rahmen der Publikationstätigkeit, was auf die Vernetzung der RSA-Forschung mit der Universitätsforschung schließen lässt. Eine von den RSA eigens für die Evaluation erstellte ausführliche Übersicht der Einbettung in die internationale Forschungstätigkeit findet sich im **Tabelle A.1** im Anhang.

Der zentrale Partner des Studios *eLearning Environments* (8 Wissenschaftler) ist auf nationaler Ebene das angeschlossene *Institut für Erziehungswissenschaften* der Universität Innsbruck. Das Studio ist zurzeit nicht in internationale Kooperationen eingebunden. Es bestehen aber zahlreiche nationale und internationale informelle Kontakte, die zu einer zukünftigen Zusammenarbeit führen sollen. Es wurden bislang vier Anträge für EU-Projekte gestellt, die bisher noch nicht von Erfolg gekrönt waren. Die nahe stehenden internationalen Forschungseinrichtungen sind z.B. das *Simon*

Fraser Institute (Vancouver/Kanada), das *Institut für Medienforschung* der Universität Siegen, das *MIT Communication Forum* (USA) und die *School of Computing and Information Technology* (Australien). Diese Kontakte entstanden vor allem im Kontext der Gastgeberschaft zweier Konferenzen und eines Workshops (*Microlearning* 2005 und 2006, *European Academy for Microlearning Workshop* 2006), der Gründung des Vereins *European Academy of Microlearning* sowie gemeinsamer Drittmittelanträge. Zudem nahmen die Mitarbeiter des Studios vielfach an internationalen Konferenzen teil. Durch die Konferenzen ist nach Angaben des Studioleiters eine Netzwerkkultur angestoßen worden, die in dem sich neu entwickelnden Bereich des Mikrolernens von hoher Bedeutung ist. Seit 2004 wurden zwei Beiträge in referierten internationalen Fachzeitschriften, etliche Beiträge in Sammel- und Tagungsbänden sowie drei Monographien veröffentlicht (zwei davon sind gerade im Erscheinen). Außerdem besteht die Mitgliedschaft im Editorial Board der *Constructivist Foundation*.

Das *Research Studio iSpace* (12 Wissenschaftler) steht in enger Verbindung mit dem *Zentrum für Geoinformatik* der Universität (Z_GIS) Salzburg, dessen Leiter Prof. Dr. Josef Strobl bis zum April dieses Jahres als Studioleiter von *iSpace* fungierte. Es besteht eine konkrete Zusammenarbeit im Bereich Hardware mit der FH Salzburg. Des Weiteren ist das Studio Mitglied des *GIS-Cluster Salzburg*, einem Zusammenschluss von Firmen und Forschungspartnern, die sich mit dem Thema geografische Informationssysteme beschäftigen, einen regen Informationsaustausch betreiben sowie gemeinsame Messepräsentationen anbieten.

Die internationale Einbettung von *iSpace* ist derzeit noch im Aufbau. Als Schritte hin zu einer internationalen Vernetzung können die Mitgliedschaft im europäischen Exzellenznetzwerk *Global Monitoring for Security* (GMOSS) sowie im *Central European Exchange Program for University Studies* (CEEPUS) genannt werden sowie Bemühungen zur gemeinsamen Antragstellung zu EU-Projekten (*EFDA Technology Work Programme* 2006) und die Einstellung zweier wissenschaftlicher Mitarbeiter aus dem europäischen Ausland. Seit 2004 wurden 14 Beiträge in internationalen Fachzeitschriften sowie weit über 40 Beiträge in Sammel- und Tagungsbänden und acht Bücher veröffentlicht. Das Z_GIS veranstaltet das jährliche *Symposium für Angewandte GeoInformatik* (AGIT) für Anwender raumbezogener Informationstechnologien. Hier ist der Studioleiter Prof. Dr. Thomas Blaschke Mitorganisator. Zudem erfolgt eine rege Beteiligung der RSA-Mitarbeiter in Form von Tagungsbeiträgen. Der Studioleiter war zusätzlich an der Organisation weiterer sechs Konferenzen und Workshops beteiligt und ist Mitglied im Konferenzkomitee dreier internationaler Konferenzen sowie Mitglied im *Editorial Board* der Fachzeitschrift *GIScience*.

Auf nationaler Ebene kooperiert das *Research Studio PCA (Pervasive Computing Applications)* mit wissenschaftlichen Einrichtungen, wenn bei diesen spezifisches Know-How erschlossen werden kann. Als ein Beispiel wurde die Kooperation mit dem *Institut für Computertechnik* der TU Wien im Bereich Hardwareentwicklung genannt. Die Einbettung des *Research Studios PCA* in die internationale Forschungsszene ist durch eine intensive Kontaktpflege mit Forschungsinstituten ähnlicher Ausrichtung gekennzeichnet. Dazu gehören unter anderem die ETH Zürich, die LMU München, das *MIT Media Lab Cambridge*, das Georgia Institute of Technology, die University of Washington etc. Der Leiter des Studios Prof. Dr. Alois Ferscha ist Mitglied im Programmkomitee der internationalen Konferenz „*Pervasive*“ und richtete diese im Jahr 2004 in Linz aus. Internationale Forschungsk Kooperationen stehen noch am Beginn, für die Entwicklung von Optikkomponenten konnte aber z.B. das *Odalab* der University of Florida gewonnen werden.

Die internationale Einbettung des *Research Studios Smart Agent Technologies (SAT)* umfasst derzeit Kooperationen im Rahmen von zwei EU-Forschungsprojekten und des europäischen Exzellenz Netzwerks HUMAINE. Das Studio SAT ist zusätzlich in ein nationales und internationales Netzwerk von informellen wissenschaftlichen Kontakten eingebunden, Kontaktpartner sind unter anderem die FH Joanneum Graz, die KTH Stockholm, das DFKI Saarbrücken, die Universität zu Köln, die Universität Paris 8, die Manchester University und die AIST Japan. Die Studiuleiterin Dr. Brigitte Krenn sowie eine weitere Mitarbeiterin Silvia Milsch stammen aus dem europäischen Ausland und konnten so internationale Erfahrungen und Kontakte mitbringen. Insgesamt wurden seit 2004 sieben Beiträge in Tagungsbänden veröffentlicht. Die Studiuleiterin ist Mitglied im Komitee vierer Konferenzen. Silvia Milsch organisierte eine internationale Konferenz und war Mitglied des Komitees bei fünf weiteren wissenschaftlichen Veranstaltungen, außerdem ist sie Mitglied im Editorial Board von zwei internationalen Fachzeitschriften. Seit 2004 wurden durch Mitarbeiter des Studios SAT im Rahmen von Postern und Präsentationen zehn weitere Konferenzen besucht.

Die universitäre Anbindung des *Research Studios Digital Memory Engineering (DME)* erfolgt über das *Institut für Multimedia Information Systems* der Universität Wien. Internationale Kooperationspartner wurden v. a. im Kontext gemeinsamer EU-Projekte gewonnen (BRICKS, PLANETS, We-Go). Wichtige Forschungspartner sind unter vielen anderen die Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (Schweiz), die Fraunhofer Gesellschaft (Deutschland) sowie Microsoft Research (Großbritannien). Seit 2004 waren die Mitarbeiter des Studios sieben Mal Teil des Programmkomitees internationaler Konferenzen und nahmen insgesamt zwölf Mal an solchen teil. Für 2007 ist

die Ausrichtung der 33th *Conference on Large Databases* in Wien geplant. Es wurden zwei Publikationen in internationalen Fachzeitschriften sowie weitere zahlreiche in Tagungs- und Sammelbänden veröffentlicht. Der Studioleiter Prof. Dr. Wolfgang Klas ist Mitglied im *Editorial Board* dreier internationaler Fachzeitschriften und in der *Strategic Consulting Group IKT* des BMWA.

Die Einbettung der Studios in die nationale Forschungsszene kann durchweg als umfassend und daher positiv bewertet werden. In Hinblick auf die Einbettung der Studios in die internationale Forschungsszene ist eine unterschiedliche Erfolgsbilanz der Studios zu beobachten. Diese ist stark abhängig von der Vorarbeit der angeschlossenen Universitätsinstitute sowie der Positionierung der Studioleiter und Studiomitarbeiter in der internationalen Forschungslandschaft in der Zeit vor Gründung des jeweiligen Studios. Hervorzuheben sind hierbei vor allem formale Kooperationen im Rahmen von EU-Projekten einzelner Studios.

Die Publikationsbilanz der Studios, zumindest insofern sie sich in der Anzahl von Artikeln in referierten Zeitschriften oder in wissenschaftlichen Konferenzteilnahmen pro Mitarbeiter zeigt, fällt im Vergleich zu anderen, stärker grundlagenorientierten Instituten eher gemäßigt aus. Zu berücksichtigen ist bei der Wertung dieser Bilanz jedoch die dezidierte Ausrichtung der Studios auf den Technologietransfer. Die wissenschaftliche Basis für diese Arbeit wird ohnehin sehr stark an den verbundenen Universitätsinstituten gelegt und weiter entwickelt, die in der Regel über umfangreiche nationale und internationale wissenschaftliche Kontakte verfügen.

4.2 Zielsetzung und Zielerreichung

4.2.1 Indikatoren zur Bewertung der Umsetzung der Ziele

Das operation office stellt anhand von Informationen aus den einzelnen Studios Kennzahlen zusammen, die den Grad der Zielerreichung veranschaulichen sollen. Neben rein betriebswirtschaftlichen Indikatoren soll auch der Erreichungsgrad der qualitativen Ziele abgebildet werden. Die RSA-spezifischen Indikatoren bilden einige Kernaspekte der Prozessoptimierung der RSA ab. So wird beispielsweise die Entwicklungszeit für einen Prototypen ermittelt. Der Indikator der Zeitspanne „von Idee zu Markt“ bzw. „von Konzept zu Realisierung“ weist eine Verringerung der erforderlichen Entwicklungszeit von 6 auf 5 Monate aus. Auf Basis der Expertengespräche erscheint auch plausibel, dass es den RSA gelungen ist, durch die konsequente Ausrichtung auf Prozessoptimierung Effizienzgewinne zu realisieren. Jedoch ist der Indikator nicht präzise abgegrenzt. Mit dem Begriff *Realisierung* kann sowohl die Erstellung eines Prototyps, als auch die erfolg-

reiche Implementierung eines Produktes im Markt gemeint sein. Ein weiterer Indikator ist die Entlastung der Forscher von administrativen Aufgaben. Im Jahre 2005 konnte dieser Wert um einen Prozentpunkt auf 22% gesenkt werden (Plan: 20%). Der Entlastungseffekt für die Studios ist allerdings damit nicht zu ermitteln, da die Angabe auch den administrativen Zeitaufwand des operation office enthält.

Die Zahl der negativen Bewertungen von Projektanträgen wird als Indikator für den Erfolg bzw. Misserfolg bei der Einwerbung von Projekten herangezogen. In den Jahren 2004 und 2005 wurden jeweils drei Projekte negativ bewertet. Die Kennzahl sagt allerdings nichts über Art und Volumen der Projekte aus, die nicht erfolgreich waren. Außerdem wäre die Zahl in Relation zu der Gesamtzahl der gestellten Anträge zu setzen.

2004 und 2005 wurden nach Angaben der RSA jeweils sechs Prototypen innerhalb von durchschnittlich vier Monaten entwickelt. Auch hier ist die Aussagekraft begrenzt, da die Wertigkeit der damit verbundenen Projekte in irgendeiner Form erfasst werden müsste. Im Jahre 2005 hatten die Studios insgesamt 16 Projektpartner – zwei mehr als im Vorjahr – von denen zwölf (das sind doppelt so viele wie noch 2004) Vereinbarungen zur Zusammenarbeit mit den Studios unterzeichnet haben. Im Durchschnitt bedeutet dies, dass auf die sechs Studios jeweils knapp drei Projektpartner bzw. zwei Kooperationen entfallen. Eine Bewertung der Kooperationen und Partnerschaften hätte deren jeweilige Wertigkeit und Bedeutung im Rahmen des Projektportfolios einzubeziehen. Patente, Lizenzen und *Revenue-sharing*-Übereinkommen erfassen teilweise unterschiedliche Sachverhalte und werden aus verschiedenen Gründen angestrebt. Deren Zahl belief sich auf vier im Jahr 2004 und acht in 2005 (Plan: 20). Bei diesem Indikator kann es jedoch nicht um eine Art Überprüfung von „Soll“ und „Ist“ gehen. Vielmehr ergibt sich aus der Arbeit der Studios heraus, ob die Patentierung oder Lizenzierung bzw. der Abschluss von *Revenue-sharing*-Übereinkommen sinnvoll erscheint. Leider – so zeigt sich zumindest bei den RSA spezifischen Indikatoren - eignen sich die Kennzahlen noch nicht, den Zielerreichungsgrad der RSA hinreichend abzubilden. Eine Erweiterung und genauere Spezifizierung der Indikatoren erscheint daher aus Evaluationsperspektive als erforderlich.

4.2.2 Effizienz und Organisation des Forschungsprozesses

Den RSA ist es, so der Eindruck aus den Expertengesprächen, gelungen, in einer dezentralen Struktur eine insgesamt effiziente Organisation der Prozessabläufe zu erzielen. Natürlich erfordert diese Struktur gegenüber einem zentralisierten Institut einen höheren Koordinationsaufwand, beispielsweise bei den erforderlichen regelmäßigen Treffen der Beteiligten. Eine quantita-

tive Abschätzung der Vor- und Nachteile der dezentralen Struktur ist leider nicht möglich. Der Vorteil einer Anbindung der einzelnen Studios an exzellente Universitätsinstitute wiegt – so der Eindruck der Evaluatoren – im Fall der RSA die mit dem höheren Koordinationsaufwand verbundenen Nachteile auf jeden Fall auf. Gleichzeitig ermöglicht die Übernahme von Dienstleistungsfunktionen durch die Leitung der RSA den Leitern und Mitarbeitern der Studios, sich weitgehend den Projektarbeiten zu widmen. Offen bleibt lediglich, in wie weit ab einer bestimmten Studiogröße ein größerer Teil des zusätzlichen administrativen Aufwands, der nicht zentral abgearbeitet werden kann, von zusätzlichen Projektassistenten durchgeführt werden sollte. Dies wäre jeweils durch die Gesamtleitung der Studios zu prüfen. Zu diesem Zweck könnten aus dem Controlling entsprechende Daten zum Zeitaufwand für verschiedene Tätigkeiten herangezogen werden.

Die Anbindung an das größte außeruniversitäre Forschungsunternehmen Österreichs, die Austrian Research Centers (ARC) Seibersdorf als einer von 8 Bereichen der ARC Seibersdorf Research GmbH ermöglicht es aus der Sicht der RSA in erster Linie, bestimmte administrative Dienstleistungen (Vertragswesen, gemeinsame Beschaffung) zu nutzen. Die Einbindung in die ARC Seibersdorf verschafft den RSA darüber hinaus insbesondere bei internationalen Kontakten Reputation. Eine inhaltliche Zusammenarbeit mit anderen Organisationseinheiten der ARC Seibersdorf ist darüber hinaus nicht angestrebt. Somit trägt die Einbindung in die ARC Seibersdorf insbesondere hinsichtlich des Ziels einer effizienten Forschungsorganisation bei, als durch sie Effizienzgewinne im Verwaltungsablauf erzielt werden können.

Von den in Österreich eingeführten Technologie- und Innovationsförderprogrammen verfolgen mehrere das Ziel, durch die Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft einen Beitrag zur Stärkung der Innovation im Lande zu leisten. Das Programm der RSA hebt sich von anderen aktuellen Programmen jedoch unter anderem durch die Zielsetzungen, die Art der Unternehmenseinbindung sowie durch die straffe Organisation des Forschungsprozesses ab. Anders als in vergleichbaren Programmen ist neben der erfolgreichen Einführung innovativer Produkte durch kooperierende Unternehmen die Verkürzung der Innovationsprozesse durch konsequentes Zeitachsenmanagement ein zentrales Anliegen der RSA. Die Einführung der Zeitdimension in das Zielsystem trägt zu einer strengen Zielorientierung und damit zur Steigerung der Forschungseffizienz bei. Das RSA verfolgen gegenüber den anderen Programmen mit dem *iterativen Reframing* einen eigenständigen Ansatz. Der modulare Aufbau und die vorgesehenen rekursiven Kommunikationsprozesse ermöglichen eine ständige Überprüfung der Relevanz der Forschung und eine zielgerechte Steuerung des Forschungsprozesses.

Die Förderprogramme unterscheiden sich weiterhin durch die Art der Einbindung der Unternehmen. Bei den CDL ist ein finanzieller Unternehmensbeitrag zwingend erforderlich, bei den $K_{\text{ind}}/K_{\text{net}}$ – Programmen tragen die Unternehmen mindestens 40% der Kosten und sind unmittelbar an den Zentren beteiligt. In den RSA erfolgt die Anbahnung der Kontakte zu den Unternehmen im laufenden Forschungsprozess, zunächst ohne verpflichtende Bindung (ein „Letter of intent“ ist zunächst ausreichend). Die Unternehmen sind nicht in der Kooperation gefangen bzw. legen sich nicht durch eine risikobehaftete Beteiligung fest, so dass ein möglicher Konflikt mit den Anteilseignern der Unternehmen von vornherein ausgeschlossen wird. Die RSA müssen ihre Förder- und Existenzberechtigung regelmäßig nachweisen. Es wurde dabei ein eigener Kriterienkatalog entwickelt, der sich vorrangig an der Akzeptanz und Relevanz des angestrebten Forschungsgebiets durch den Markt orientiert. Diese Ausrichtung ist nach unserer Einschätzung positiv zu beurteilen, weil in Hinblick auf die Zielsetzungen der RSA der Praxisbezug und nicht akademische Kriterien im Vordergrund stehen.

4.2.3 Befunde zu den Programmeffekten

Die Tätigkeit der RSA zielt auch darauf ab, einen Beitrag zur Stärkung der Innovationskraft des Landes im Sinne des Barcelona-Ziels zu leisten. Mindestens 3 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) sollen 2010 in der EU für Forschung und Entwicklung ausgegeben werden. Dabei sollen zwei Drittel dieser Anstrengungen von der privaten Wirtschaft und ein Drittel von Seiten des Staates geleistet werden. Die Abrechnungsindikatoren weisen aus, dass die RSA im Jahr 2004 insgesamt 2 657 130 € und im Jahr 2005 insgesamt 3 630 070 € verausgabt haben. Unbenommen der genauen Berechnungsmodalitäten zur Ermittlung der Forschungsausgaben (ob ggf. Teile dieser Mittel bei der Berechnung der FuE-Ausgaben nicht berücksichtigt werden) ist diese Summe ein Indikator für die Größenordnung des direkten Beitrags der RSA zur Erreichung des Barcelona-Ziels. Enthalten sind darin Auftragsforschungsmittel der Unternehmen in Höhe von 629 057 € (2004) bzw. 1 052 364 € (2005), sowie EU-Kofinanzierungsmittel in Höhe von 273 392 € (2004) bzw. 333 042 € (2005).

Dieser direkte Beitrag der RSA entspricht 1,5 (im Jahr 2004) bzw. 1,8 Promille (in 2005) der gesamten Forschungsausgaben des öffentlichen Sektors in Österreich. Diese Werte spiegeln wider, dass es sich bei den RSA um ein relativ kleines Programm handelt. Weitere Effekte durch die Durchführung von zusätzlicher FuE im Unternehmenssektor dürften – so die Ergebnisse aus unseren Expertengesprächen – bislang eher vernachlässigbar sein. In der Regel werden die Unternehmen die erforderlichen Anpassungen der erworbenen Software an ihre Bedürfnisse nicht *in-house* vornehmen, sondern in Form von AF-Projekten an die RSA vergeben.

Der direkte, quantitativ erfassbare Impuls für das österreichische Innovationssystem zeigt sich zunächst in der erfolgreichen Einwerbung von AF-Mitteln der Unternehmen und EU-Mitteln. Obwohl sich die RSA in den Jahren 2004 und 2005 in der Aufbauphase befanden, ergibt sich aus den Zahlen eine sehr positive Einschätzung der bisherigen Entwicklung. Der Anteil der AF-Mittel der Unternehmen an den Gesamtausgaben lag im Jahr 2004 bei ca. 24 %, im Jahr 2005 bei ca. 29 %. Der Anteil der verausgabten EU-Mittel lag bei insgesamt 10 % (2004) bzw. 9 % (2005). Diese Werte sind vergleichbar mit denjenigen von anderen, etablierten Einrichtungen wie etwa den Fraunhofer-Instituten in Deutschland, die einen Anteil von ca. 30 % an Auftragsforschungsprojekten erzielen.

Das Barcelona-Ziel ist jedoch keineswegs ein Selbstzweck. Es ist vielmehr beabsichtigt, durch die Stärkung der FuE-Basis die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu erhöhen. Entscheidend für ihren Erfolg ist somit die Gesamtheit der direkten und indirekten Wirkungen, die von den RSA ausgehen. Dass insbesondere die indirekten und langfristigen Wirkungen einen erheblichen Teil der Gesamteffekte der Forschungsförderung ausmachen können, ist in der Evaluationsforschung unumstritten. Jedoch ist es – wie sich im Rahmen der Unternehmensgespräche zeigte – insgesamt noch zu früh, um für die RSA-Projekte diese längerfristigen Wirkungen abschätzen zu können. Insbesondere bei Produkten, die ein relativ breites Anwendungsfeld mit möglicherweise hohen sozialen Erträgen besitzen (etwa die Produkte *knowledge pulse*, *metis* und *intralife*), werden gegenwärtig erst die Marktchancen ausgelotet. Somit wird angeraten, in etwa zwei bis drei Jahren dringend eine *ex post*-Bewertung der indirekten Wirkungen durchzuführen.

Neben positiven Wirkungen sind bei jeder sorgfältigen Evaluierung von Technologieprogrammen auch Verdrängungseffekte in der Form, dass bestimmte Aufträge sowieso vergeben worden wären, grundsätzlich in die Überlegungen zu den Projektwirkungen mit einzubeziehen. Jedoch treten diese Effekte gerade in dem Bereich der AF-Projekte, die sich direkt an UF-Projekte und selbst erstellte Prototypen anschließen, wohl in eher geringem Ausmaß auf. Immerhin sollte es sich dabei in der Regel um neue Produkte handeln, zu denen keine vergleichbaren Angebote am Markt existieren. Somit besitzen Verdrängungseffekte aufgrund der Organisation der Entwicklung von Prototypen aus dem Wissensschatz der Studios – und eben nicht auf Basis von Unternehmenswünschen – aller Wahrscheinlichkeit nach eine deutlich geringere Relevanz als bei anderen Technologietransferprogrammen. Völlig ausgeschlossen werden können derartige Verdrängungseffekte allerdings nicht.

4.3 Abwicklung und Finanzierung

Als übergeordnetes Ziel wird von der Gesamtleitung der RSA ein rasches Wachstum der Zahl der Einrichtungen angestrebt. So sollen in der kommenden Förderperiode fünf weitere Studios geschaffen und die bestehenden Studios weiter ausgebaut werden. Neben diesen expansiven Plänen der Gesamtleitung – die sicherlich zusätzliche Mittel erfordern – wurde auch von jedem Studio eine Einschätzung aktueller und künftiger finanzieller Ressourcen eingeholt. Generelle Aussagen waren, dass sich die Studios bei gleicher Finanzierung nicht an ihre eigenen Entwicklungspläne halten und daher unter Umständen die notwendige kritische Größe für ihre weiteren Vorhaben nicht erreichen könnten – diese sei aktuell bereits denkbar knapp bemessen. Eine Verdoppelung der Mittel wurde mehrheitlich als adäquate Steigerung der Grundfinanzierung angesehen. Die Besonderheit der RSA liegt darin, dass längerfristig das Verhältnis zwischen grundfinanzierter unabhängiger Forschung zu vollständig aus Drittmitteln finanzierter Auftragsforschung ausgeglichen sein muss. Eine zu starke Erhöhung der Grundfinanzierung würde die RSA in Bezug auf die Auftragsforschung dementsprechend stark unter Druck setzen, während nach Einschätzung der Akteure eine zu niedrige Grundfinanzierung die unabhängige Forschung einschränken würde.

Aus unserer Perspektive erscheint eine deutliche Ausweitung der gegenwärtigen Förderintensität für die Erreichung der gesteckten Ziele der RSA sinnvoll. Einige der neu gegründeten Studios (Biotreat, PCA) müssen über UF-Projekte ihre Wissensbasis erst aufbauen. Bei den längerfristig existierenden Studios (eLearning, SAT, DME, iSpace) stehen mehr die Vermarktung bestehender Prototypen bzw. damit verbundene Anpassungen sowie die Entwicklung neuer Prototypen im Vordergrund. Auch die Gründung neuer Studios (vgl. Abschnitt 5) erfordert zusätzliche Ressourcen. Eine Gesamteinschätzung hinsichtlich des erforderlichen Ausmaßes der Ausweitung der Förderung kann aus den Befunden dieser Evaluierung nicht getroffen werden.

Die administrative Begleitung der Research Studios wird durch das operation office in Salzburg wahrgenommen. Sie umfasst neben der Aufgabe, die einzelnen Studios von administrativen Tätigkeiten zu entlasten, unter anderem die Durchführung eines zentralen *Controllings* und Berichtswesens auf Projekt- und Studioebene, die Aufrechterhaltung der Kommunikation innerhalb des Netzwerks, aber auch die Steuerung der Gesamtentwicklung der Research Studios. Diese Funktionen wurden durch das operation office unserer Einschätzung nach insgesamt sehr effizient wahrgenommen, wobei eine andauernde Weiterentwicklung des Steuerungsinstrumentariums (*Controlling* auf Projekt- und Studioebene) stattgefunden hat. Die Ablauf-

organisation der einzelnen Studios ist in einem Leitfaden und einem Projekthandbuch niedergelegt. Informationspflichten, Befugnisse und Antragswege sind genau definiert. Projekte bedürfen der Genehmigung nicht nur der Studioleitung sondern auch des operation office.

Positiv hervorzuheben sind insbesondere das Monitoring und das Controlling. Die Informationen aus den einzelnen Studios laufen zentral im operation office zusammen, das die Daten zusammenstellt und Auswertungen vornimmt. Zielabweichungen können so frühzeitig erkannt werden. Besonders wertvoll in diesem Zusammenhang ist das „Studioleitercockpit“, welches Informationen für die Studioleiter bereitstellt. Es handelt sich um ein dreiseitiges Informationsblatt, in welchem in anschaulicher und übersichtlicher Form die Entwicklung wichtiger Kennzahlen der jeweiligen Forschungseinheit dargestellt wird. Die Informationen werden quartalsweise an die Studios weitergeleitet. Dies schafft Transparenz und öffnet den Blick für die Stärken und Schwächen jedes einzelnen Studios. Diese Dienstleistung trägt zur Entlastung der Studioleitungen bei, die derartige Kennzahlen nicht selbst zusammentragen müssen.

Für Neugründungen und auch Schließungen von Studios wurden im Zeitablauf aufbauend auf dem sich ansammelnden Erfahrungsschatz RSA-intern transparente Verfahren entwickelt. Für die zukünftige Weiterentwicklung des Programms wird empfohlen, Fördergeber in Gestalt der FFG und des BMWA in Form eines *Programmebeirats* in die zukünftigen Entscheidungen über weitere Studiogründungen bzw. -schließungen einzubeziehen.

5 Gesamteinschätzung, Entwicklungspotenzial und Vorschläge für die weitere Förderung

5.1 Gesamteinschätzung

Mit dem Leitprojekt *Research Studios Austria* (RSA) hat sich in den letzten Jahren ein im nationalen wie internationalen Kontext bemerkenswertes Programm entwickelt. Die RSA haben ihrer Aufgabe gemäß erfolgreich Themen und Produkte im Bereich der internet-basierten Anwendungen und der fortgeschrittenen Web-Applikationen identifiziert, für die eine wirtschaftliche Verwertbarkeit besteht, die jedoch im österreichischen Innovationssystem ansonsten nicht im hinreichenden Maße bereitgestellt würden. Positiv hervorzuheben ist insbesondere die dezentrale Struktur der RSA, die offenbar dazu beigetragen hat, das verfügbare Wissen aus den regional verteilten Universitätsinstituten für Unternehmen wirtschaftlich nutzbar zu machen. Durch die konsequente Ausrichtung auf die gezielte Vermarktung

von Wissen aus den Universitäten hat das Programm nach unserer Einschätzung einen positiven Beitrag zum Innovationssystem geleistet.

Diese Einschätzung wird maßgeblich durch die Betonung der Einwerbung von Auftragsforschungsprojekten als einem zentralen Erfolgsindikator des Programms gestützt. Die RSA können in der Tat eine recht erfolgreiche Bilanz bei der Einwerbung von Auftragsforschungsprojekten aus der Wirtschaft und von EU-Projekten vorweisen. Längerfristige Effekte bzw. indirekte Wirkungen der Aktivitäten der RSA konnten, da es sich noch um ein relativ junges Programm handelt, im Rahmen dieser Untersuchung allerdings nur teilweise ermittelt werden. Auch wird sich bei einem Teil der von den RSA entwickelten Produkten (etwa dem *knowledge pulse*) erst in der kommenden Zeit zeigen, wie erfolgreich sie in den Markt gebracht werden können.

Die grundlegenden Konzepte des *modularen iterativen reframing* und des *rapid prototyping* haben sich aus Sicht der Evaluatoren als wichtige Erfolgsfaktoren erwiesen. Getragen werden die RSA jedoch maßgeblich durch die eingebundenen Persönlichkeiten. Die Studios vereinen die wissenschaftlichen Kenntnisse der Akteure und deren Einbindung in nationale und internationale wissenschaftliche Netzwerke mit dem Erfahrungsschatz über die spezifischen Erfordernisse von Unternehmen, den sie durch ihre praktische Arbeit in Unternehmen der Privatwirtschaft aufgebaut haben. Unserer Einschätzung nach war nur daher die positive Entwicklung der Research Studios überhaupt erst möglich.

Trotz des Erfolgs haben sich die Technologietransferprozesse an einigen Stellen als schwieriger erwiesen, als ursprünglich abzusehen war. Bei einer Umsetzung von Forschungsergebnissen in Markterfolge geht es in der Regel nicht nur um ein „Window of opportunity“ in zeitlicher Dimension. Es ist keineswegs grundsätzlich gewährleistet, dass die von der Wissenschaft bereitgestellten Problemlösungen mit der Nachfrage nach Neuerungen am Markt übereinstimmen. Teilweise müssen daher über die Erstellung von Prototypen hinaus Anstrengungen unternommen werden, um Ergebnisse oder Prototypen aus den Entwicklungsprozessen, die von den Unternehmen häufig zunächst mal als „nice to have“, nicht als „must have“, angesehen werden, in wirtschaftlich verwertbare Produkte umzusetzen. Hier wurden von den RSA (etwa über die Einbindung von Unternehmen als Mittler zu den zukünftigen Nutzern) kreativ neue Wege beschritten. Hinsichtlich der zukünftigen Möglichkeiten, die Zielsetzungen des Leitprojekts weiter zu verfolgen, ist zwischen den Perspektiven einzelner Studios und der bestehenden dezentralisierten Organisationsstruktur zu unterscheiden, auch wenn beide in vielerlei Hinsicht eng miteinander verbunden sind. Einzelne Studios stehen – zumindest in längerfristiger Hinsicht – unter dem Erfor-

dernis, ihre Ideen in Prototypen umzusetzen, die im Markt nachgefragt werden. Bei keinem der bestehenden Studios ist nach unserer Einschätzung der Punkt erreicht, an dem diese Möglichkeiten gänzlich ausgeschöpft sind. Einige der wichtigen Produkte (*knowledge pulse, metis*) stehen vielmehr erst kurz vor oder am Anfang ihrer ökonomischen Verwertung. Inwieweit diese wirklich Erfolg hat und damit der Wissenstransfer effektiver gestaltet werden kann, ist derzeit schwer absehbar.

5.2 Entwicklungspotenzial und Vorschläge für die weitere Förderung

Der Erfolg der Studiostruktur insgesamt ist weniger auf Ebene der einzelnen Studios sondern auf Ebene des Gesamtprogramms zu beurteilen. Zu den erfolgsentscheidenden Aspekten gehört nicht nur die konsequente Bemühung um die Optimierung der Ablauforganisation oder die Unterstützung der Studios bei der Vermarktung neuer Produkte, vielmehr auch die konsequente Durchsetzung einer Anpassung in denjenigen Fällen, in denen eine Entwicklung marktfähiger Produkte nicht gelingt. Gegenwärtig besteht aufgrund der erfolgreichen Anlaufphase sowie der Optionen hinsichtlich einer positiven Weiterentwicklung, die sich aus der vergangenen Arbeit der Studios ergibt, keinen Grund, an der erfolgreichen Weiterverfolgung der strategischen Ziele in Zukunft zu zweifeln. M

Die Entwicklungsoptionen für die RSA insgesamt ergeben sich aus den Optionen für das Gesamtprogramm, für einzelne Studios, und hinsichtlich der Neugründung von Studios. Für das Gesamtprogramm sind die kommenden Jahre von großer Bedeutung, da insbesondere wichtige, neu entwickelte Produkte in den Markt gebracht werden müssen. Im Anschluss an die Wachstumsphase der Jahre 2004 bis 2006 ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, um auch die Kooperation zwischen den Studios zu intensivieren. Für die einzelnen Studios sind die Perspektiven für die kommenden Jahre unterschiedlich. Die noch relativ „jungen“ Studios haben stehen vor der Aufgabe, ihre Wissensbasis zu entwickeln. Die anderen Studios haben an der konsequenten Verbreiterung ihrer Wissensbasis zu arbeiten bzw. Kontakte zu potenziellen Kunden aus- bzw. aufzubauen.

Die Gründung neuer Studios wäre – abhängig von der erforderlichen finanziellen Ausstattung – prinzipiell sicherlich möglich. Dazu bedürfte es zum einen geeigneter Ideen für zukünftige Studioschwerpunkte, die in den Kontext des ÖIS passten und auf eine potenzielle Nachfrage in der Wirtschaft Österreichs stießen. Zum anderen müssten geeignete Universitätsinstitute gefunden werden, die die erforderliche wissenschaftliche Basis bereitstellen könnten. Bei der Gründung von Studios jenseits der augenblicklich verfolgten Schwerpunkte „internet-basierte Anwendungen“ und „fortgeschrittene Web-Applikationen“ wäre eine Übertragung des Rezepts auf andere Berei-

che grundsätzlich dann zweckmäßig und möglich, wenn die FuE-Prozesse in den neuen Schwerpunkten ähnlich beschaffen sind, damit die Potenziale einer optimierten Forschungsorganisation genutzt werden können. Zudem sollten insbesondere die zukünftigen Erfahrungen des Studios *BioTreat* berücksichtigt werden.

Indikatoren sollten durch leicht zu ermittelnde und regelmäßig zu aktualisierende Kennzahlen einen Überblick über den finanziellen Status und den Zielerreichungsgrad eines Projektes geben. Hierzu bieten die Daten aus dem Projektmanagement und -controlling der RSA bereits eine gute Grundlage. Die für die Jahre 2004 und 2005 ausgewiesenen Abrechnungs-, Produktivitäts- sowie die RSA-spezifischen Indikatoren enthalten wichtige Kenngrößen der Programmpformance, die im Einzelnen weiter entwickelt werden sollten. Dadurch wäre eine bessere Messung der Zielerreichung möglich:

- Die **Abrechnungsindikatoren** sollten Einnahmen und Ausgaben vollständig gegenüberstellen, d.h. darin sollten auch eingeworbene Forschungsgelder aus nationalen Forschungsprojekten ebenso wie die Einnahmen durch Auftragsforschung enthalten sein.
- **Produktivitätsindikatoren** sollten auch eingeworbene EU-Projekte und nationale Forschungsprojekte ausgewiesen werden.
- **RSA-spezifische Indikatoren** würden einige Präzisierungen der Indikatoren die Interpretation erleichtern und den Erfolg der Optimierung der Abläufe besser erkennen lassen. Für den „Time to market“ – Indikator wäre es wünschenswert, wenn verschiedene Zeitphasen präziser abgegrenzt wären und der Indikator genau definiert würde (vgl. Schaubild KF1). Beim Zeitbedarf der nicht forschungsrelevanten Tätigkeiten sollte der Zeitaufwand des *Operation office* getrennt aufgeführt werden, um den Entlastungseffekt präzisieren zu können. Patenten, Lizenzen und *Revenue Sharing*-Vereinbarungen liegen gänzlich unterschiedliche Hintergründe und Zielsetzungen zugrunde. Deswegen sollten sie getrennt ausgewiesen werden.

Das Leitprojekt RSA ist aufgrund seiner spezifischen Konzeption zur Bewältigung des „time to market“ – Problems und zur Förderung wissenschaftsinduzierter, aber gleichzeitig auch marktorientierter Forschung zweifellos eine einzigartige Institution im Österreichischen Innovationssystem. Die Einrichtung der neuen Kompetenzzentrenprogramme in Gestalt der K-Projekte, K-Zentren und K2-Zentren ändert daran nichts. Die Informationen zu den neuen Kompetenzzentren weisen auf eine starke Ausrichtung der Programme, auf die Intensivierung der Kooperation und Netzwerkbildung von Wissenschaft und Wirtschaft also auch – im Rahmen von K2 – auf

eine Fokussierung auf hoch ambitionierte und riskante Forschungsvorhaben hin. Generell ist die spezielle Ausrichtung der RSA hin zu einer Optimierung der Forschungsorganisation bei ähnlich ambitionierten Zielen hinsichtlich der Exzellenz der wissenschaftlichen Forschung und der Relevanz der Forschungsergebnisse am Markt sowie der Kombination von unabhängiger Forschung und reiner Auftragsforschung im Rahmen klar definierter Forschungslinien aus unserer Sicht positiv zu beurteilen und eine Weiterführung des Leitprojektes zu empfehlen.

Die Frage, welche Organisationsform des Wissenstransfers anwendungsorientierter Grundlagenforschung am besten geeignet ist, lässt sich nicht allgemein beantworten. Die RSA zeigen, dass es über eine dezentralisierte Netzwerkstruktur gelingen kann, den an sich dezentralen Wissenspool an den Universitäten für Unternehmen effizient nutzbar zu machen. Bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Ideen kommt es seit jeher sehr stark auf die Einbindung derjenigen Wissenschaftlerpersönlichkeiten an, die neue Ideen entwickeln. Insofern ist die Organisationsstruktur der RSA auf einen mit entscheidendem Aspekt des Wissenstransfers ausgerichtet. Zentrale Forschungseinrichtungen haben demgegenüber den Vorteil, dass sich durch die räumliche Nähe sicherlich Effizienzgewinne realisieren lassen und sich der informelle Wissensaustausch quasi „von alleine“ ergibt. Demgegenüber kann nicht in vergleichbarer Form wie bei den RSA auf spezialisiertes Universitätswissen unterschiedlicher Institute zurückgegriffen werden.

Die Organisation des Wissenstransfers in den K-Programmen ist aus unserer Sicht eher komplementär zu den RSA zu sehen. Die Einbindung von Unternehmen „von vorneherein“ stellt sicher, dass von Beginn an eine Orientierung auf die Erfordernisse von Unternehmen erfolgt. Andererseits ist es auch häufig schwierig für Unternehmensvertreter, „über den eigenen Tellerrand zu blicken“ und die Projektinhalte sicherlich auch stark von den alltäglichen Problemen der Unternehmen bestimmt werden. Tatsächlich innovative Ideen, die doch bei den RSA stark im Mittelpunkt stehen, haben es da unter Umständen schwer, sich auf Unternehmensebene durchzusetzen. Darüber hinaus ist vorstellbar, dass der erforderliche administrative Aufwand und die längerfristige Bindung an bestimmte Projekte für viele Unternehmen abschreckend wirkt, so dass nur ein Bruchteil der in Frage kommenden Unternehmen in Österreich angesprochen werden kann.

Literatur

- Aiginger, K., M. Böheim, M. Falk, M. Marterbauer and M. Peneder (2004), Raising Economic Growth in Austria, Austrian Institute of Economic Research, study commissioned by the Federal Ministry of Economic Affairs and Labour, Vienna.
- Austrian Council, Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2002), Nationaler Forschungs- und Innovationsplan. Wien.
- Balzat, M. and H. Hanusch (2003), Recent Trends in the Research on National Innovation Systems. *Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe*, Beitrag Nr. 254, Institut für Volkswirtschaftslehre Universität Augsburg, Augsburg.
- Blind, K. und R. Frietsch (2006), Integration verschiedener Technologieindikatoren. *Studien zum deutschen Innovationssystem* Nr. 16-2006, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.
- BMBWK, BMVIT und BMWA (2005): *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2005*, Wien
- BMBWK, BMVIT und BMWA (2006): *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2006*, Wien
- BMBWK, BMVIT und BMWA (2003): Österreich – Land der Forschung, Wien.
- BMW – Förderung von industriellen Kompetenzzentren und -netzwerken. Richtlinie, Wien.
- BMW – Industrielle Kompetenzzentren und -netzwerke. Wirtschaftlicher Nutzen durch Wissenschaftstransfer. Ihr Leitfaden zu industriellen Kompetenzzentren und -netzwerken, Wien
- BMW - protec 2002+, Programm zur Förderung des Technologietransfers, Richtlinien, Endfassung vom Februar 2005, Wien.
- Bruck, P. A., A. Buchholz und K. Zeger (2005), *E-Content - Technologies and Perspectives for the European Market*. Springer, Berlin.
- Direktorium der Fraunhofer IuK Gruppe (Hrsg.) (2004): *Leben und Arbeiten in einer digitalen Welt. Ergebnisbericht 2004*, Berlin.
- Dosi, G., C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg and L. Soete (eds.) (1988), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter, London.
- Dosi, G., P. Llerna and Labini, M.S. (2005), Science-Technology-Industry Links and the “European Paradox”: Some Notes on the Dynamics of Scientific and Technological Research in Europe. *LEM Working Paper Series 2005/2*, Pisa.
- Edquist, C. (1997), *Systems of Innovation - Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London
- European Commission (1995), Green Paper on Innovation, Brussels.
- European Commission (2002), Economic Policy Committee DG ECFIN, Working Group on R&D, Report on Research and Development EPC/ECFIN/01/777-EN Final, Brussels.

- Fraunhofer ISI und KMU Forschung Austria (2004), Assessment „Zukunft der Kompetenzzentrenprogramme (K_{plus} und $K_{ind/net}$) und Zukunft der Kompetenzzentren“ an das BMVIT und das BMWA, Karlsruhe und Wien.
- Fraunhofer Iuk Gruppe (2006): Den digitalen Wandel aktiv gestalten, Berlin.
- Freeman, C. (1988), Introduction - Technical Change and Economic Theory, in: Dosi, G., C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg and L. Soete (eds.), *Systems of Innovation - Technologies, Institutions and Organisations*. London: Pinter, pp. 1-8.
- Fteval - Plattform der Forschungs- und Technologieevaluierung (2003): Standards der Forschungs- und Technologieevaluierung 2003 – 2005, Wien.
- Godin, B. (2002), The Rise of Innovation Surveys. Measuring a Fuzzy Concept. *INRS Working Paper* No. 16. Université du Québec, Québec.
- Hall, B. H., A. N. Link and J. T. Scott (2001), Barriers Inhibiting Industry from Partnering with Universities: Evidence from Advanced Technology Program, *Journal of Technology Transfer* 26, 87-98.
- Handler, H., M. Böheim, M. Falk und E. Walterskirchen (2004), Strukturreformen in Österreich aus Sicht der Lissabon Agenda. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung WIFO, Wien.
- Henderson, R. und I. Cockburn (2000), Untangling the Origins of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, Fall 2000, Volume 21, 1123-1145.
- Hollanders, H. and A. Arundel (2005), *2005 European Innovation Scoreboard – Innovation Strengths and Weaknesses*. European Commission, DG Enterprise, Brussels.
- Hug, T., M. Lindner and P. A. Bruck (eds.) (2006), *Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning. Proceedings of Microlearning 2005: Learning & Working in New Media Environments*. Innsbruck University Press, Innsbruck.
- Kuhlmann, S. and E. Arnold (2001): RCN in the Norwegian Research and Innovation System, Background Report No. 12, Oslo: Royal Norwegian Ministry for Education, Research and Church Affairs.
- OECD (2004), Information Technology Policy Survey 2004 - Austria.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2005), Strategie 2010 - Perspektiven für Forschung, Technologie und Innovation in Österreich, Wien.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2004), Tätigkeitsbericht 2003, Wien.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2005), Tätigkeitsbericht 2004, Wien.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2006), Tätigkeitsbericht 2005, Wien.
- RSA - Research Studios Austria (2003), Forschungsprogramm Research Studios Austria 2004-2006. Antrag an das BMWA in Wien vom 15.12.2003. Seibersdorf Research, Salzburg.
- RSA - Research Studios Austria (2004), Ansuchen um Zusatzfinanzierung des Research Studios BioTraeT 2005-2006. Erweiterung des Forschungsprogramms

- Research Studios Austria gemäß Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung vom 15.12.2003 für den Zeitraum Jänner 2004 bis Dezember 2006. Seibersdorf Research, Salzburg.
- RSA - Research Studios Austria (2005a), Jahresbericht der Unabhängigen Forschung 2004. Marktnahe Innovation und Technologieforschung durch Rapid Prototyping. Seibersdorf Research, Salzburg
- RSA - Research Studios Austria (2005b), BMWA Programm Research Studios Austria. Abrechnungsindikatoren und Programmspezifische Erfolgsmessung Beobachtungsjahr 2004 – auf Basis des Berichts vom 28.11.2005. Wien: Nov. 2005.
- RSA - Research Studios Austria (2006a), Jahresbericht der unabhängigen Forschung 2004/2005 für das BMWA. Marktnahe Innovation und Technologieforschung durch Rapid Prototyping und Modulares Iteratives Reframing. Seibersdorf Research, Salzburg.
- RSA - Research Studios Austria (2006b), Jahresbericht der unabhängigen Forschung 2005. Marktnahe Innovation und Technologieforschung durch Rapid Prototyping und Modulares Iteratives Reframing. Seibersdorf Research, Salzburg.
- Schartinger, D., A. Schibany und H. Gassler (2001): Interactive Relations between University and Firms: Empirical Evidence for Austria, *Journal of Technology Transfer* 26 (3), 255-268.
- Schibany, A. und J. Leonhard (2005), Instrumente der Technologieförderung und ihr Mix. *InTeReg Research Report 37-2005*, Wien.
- Schibany, A., B. Nones, J. Schmidmayer, L. Jörg, K. Warta, S. Sheikh und J. Edler (2005), Evaluierung der Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG). Joanneum Research, Graz.
- Schindler; J., A. Rammer, F. Ohler und W. Polt (2004), Governance in der österreichischen Politik im Politikfeld Informationsgesellschaft. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.
- Schmoch, U. (2003), *Hochschulforschung und Industrieforschung – Perspektiven der Interaktion*. Campus Verlag, Frankfurt, New York.
- Sheikh, S., I. Fischl, L. Lo, T. Stahlecker, P. Wagner-Luptacik und S. Archut (2006), Interimevaluierung von protec 2002+ Das Programm zur Förderung des Technologietransfer. Fraunhofer ISI und KMU Forschung Austria, Karlsruhe und Wien.
- Siegel, D. and P. Phan (2004), Analyzing the Effectiveness of University Technology Transfer: Implications for Entrepreneurship Education, *Rensselaer Working Papers in Economics* No. 0426, Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics, Troy.
- TRLabs (2002), Annual Report 2002, Nisku.
- Veugelers, R. and B. Cassiman (2005), R&D Cooperation between Firms and Universities: Some empirical evidence from Belgian manufacturing, *International Journal of Industrial Organization*, Volume 23, Issue 5-6, 355-379.

Anhang

Übersicht A.1

Expertengespräche im Rahmen der RSA-Evaluierung

Studio/ BMWA	Gesprächspartner	Ort, Datum
<i>Operation office</i> Auftrittgespräch	Studiolenitung: Prof. Dr. Peter A. Bruck	
	Stuuiomitarbeiter: Eric-Jan Kaak, Rainer Schilcher, Dr. Doris Dobida, Christian Doppler, Renate Schwingshackl, Manuela Ruzicka	Salzburg, 11./ 12. Juli 2006
	Unternehmenspartner: -	
<i>eLearning</i> <i>Environments</i>	Studiolenitung: Prof. Dr. Theo Hug,	
	Stuuiomitarbeiter: Silvia Gstrein, Christian Bablick (beide operative Leitung), Wolfgang Hagleitner, Dr. Martin Lindner, Stephan Mosel	Innsbruck, 20. Juli 2006
	Unternehmenspartner: Gerhard Elsigan, EDVG	
<i>Pervasive Computing</i> <i>Applications</i>	Studiolenitung: Prof. Dr. Alois Ferscha	Linz,
	Unternehmenspartner: Rupert Spindelbalker, <i>Silhouette</i>	21. Juli 2006
<i>iSpace</i>	Studiolenitung: Prof. Dr. Thomas Blaschke	
	Stuuiomitarbeiter: Dirk Schmidt	Salzburg,
	Unternehmenspartner: Dr. Walter Rieder, <i>Salzburg AG</i>	26. Juli 2006
<i>Digital Memory Engi-</i> <i>neering</i>	Studiolenitung: Prof. Dr. Wolfgang Klas	
	Stuuiomitarbeiter: Dr. Ross C. King (Operative Leitung)	Wien, 3. Aug. 2006
	Unternehmenspartner: Martin Povazay, <i>PSolution</i>	
<i>Smart Agent</i> <i>Technologies</i>	Studiolenitung: Dr. Brigitte Krenn	
	Stuuiomitarbeiter: Oliver Holle, Erich Gstrein (Operative Leitung)	Wien, 3. Aug. 2006
	Unternehmenspartner: Bruno Schernhammer, WAFF	
<i>Operation office</i> <i>Abschlussbesprechung</i> <i>BMWA</i>	Studiolenitung: Prof. Dr. Peter A. Bruck	Salzburg, 21.
	Stuuiomitarbeiter: Rainer Schilcher	August 2006
	DI Christoph Raber Abteilung C1/10 - For- schung und Technologie	Wien, 3. Aug. 2006

Tabelle A.1

Einbettung der Research Studios in die internationale Forschungsszene

Research Studio Smart Agent Technologies	
Projekte/Netzwerke/Kooperationen	
zum Wissensaustausch – international	<p>Universität Zürich: Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Schauer, Educational Engineering Lab Kollaboration im Bereich Social Software; im ersten UF Projekt („Ur-Intralife“) wurden theoretische Grundlagen für die Methodik von eLearning im Kollaborationsbereich eingebracht und die Evaluation des Prototypen durchgeführt.</p>
zum Wissensaustausch – national	<p>Universität Wien: a.o. Prof. Markus Peschl, Institut für Wissenschaftstheorie Cognitive Science Ansätze in der Umsetzung von Mensch/Maschine Interaktion wurden eingebracht. Diese wurden im ersten UF Projekt (Entstehung des Konzeptes „Ur-Intralife“) umgesetzt.</p> <p>Universität Linz: Prof. Dr. Gerhard Widmer, Institut für Computational Perception Kollaboration im Bereich von Music Information Retrieval; im laufenden nationalen Impulsprojekt Clouds of Music arbeitet das SAT mit dem Institut an der Informationsextraktion bezüglich Ähnlichkeiten zwischen Artists („similar artists“) aus Web-Dokumenten.</p>
zum Wissensaustausch – national	<p>Technische Universität Wien: a.o. Prof. Andreas Rauber, Institut für Software Technologie und Interaktive Systeme Kollaboration im Bereich Feature Extraction und innovative mobile Interfaces; die Umsetzung im SAT erfolgt mit Schwerpunkt auf Musik.</p> <p>Prof. Dr. Thomas Eiter, Institute of Information Systems Kooperation im Bereich Agentensysteme und Suchalgorithmen; das Know-how ist eingeflossen in die Entwicklung eines effizienten Indexierungsverfahrens für Rangequeries in hochdimensionalen Suchräumen.</p> <p>Donauuniversität Krems: Prof. Dr. Silvia Miksch, Institut für Information und Knowledge Engineering Kollaboration im Bereich Informationsextraktion und Informationsvisualisierung; hier werden Visualisierungsmethoden zum Auffinden von Mustern in großen Datenmengen aus laufenden Projekten realisiert.</p> <p>Österreichisches Forschungsinstitut für Artificial Intelligence (OFAI): Prof. Dr. Robert Trapp Kollaboration im Bereich Music Information Extraction: Prof. Dr. Gerhard Widmer. Das SAT hat eine am OFAI entwickelte Prototypentechnologie zur Musikinformationsextraktion aus Soundfiles entsprechend adaptiert und weiterentwickelt, so dass der Ansatz auf Daten aus großen Musikportalen und damit verbundenen Recommender-Systemen anwendbar ist.</p> <p>Kollaboration im Bereich Language Technology: Prof. Dr. Harald Trost. Im Rahmen des Projekts RASCALLI arbeiten das OFAI und das SAT gemeinsam am Transfer von Sprachtechnologie aus den Bereichen Informationsextraktion und Question-Answering für den Einsatz in Music Recommendation. Im gerade eingeworbenen FIT-IT Semantic Systems Projekt SEMPRES (geplanter Projektstart Oktober 2006) werden das SAT und das OFAI u.a. an Text- und Opinionminingtechnologie für den Einsatz in Recommendersystemen arbeiten.</p> <p>Forschungsprojekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsprogramm ‚Clouds Of Music‘ – WEB generated Music Cluster <p>FIT-IT Semantic Systems SEMPRES</p>

noch Tabelle A.1

Research Studio Smart Agent Technologies	
Projekte/Netzwerke/Kooperationen	
im Rahmen von EU Projekten – international	<p>Networks Mitgliedschaften Brigitte Krenn</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ euConition: Coordination Action FP6 Cognitive Systems Projekte ▪ HUMAINE: Human-Machine Interaction Network on Emotion, FP6 Network of Excellence <p>Forschungsprojekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU STREP RASCALLI • EU STREP mGBL
im Rahmen von EU Projekten – national	Keine Angabe
Publikationen	
in internationalen Fachzeitschriften	Keine Angabe
in Sammelbänden	Keine Angabe
in Tagungsbänden	<p>Gstrein E., Krenn B. Mobile Music Personalization at Work. ECAI 2006 Workshop on Recommender Systems. Riva del Garda, IT, August 28 – September 1, 2006.</p> <p>Aschenbrenner A. Fürst E., Miksch S., Kovacs D. Blog mining in a corporate environment. AAAI Spring Symposium on Computational Approaches to Analyzing Weblogs. Stanford University, Ca. March 27–29, 2006.</p> <p>Krenn B., Gstrein E. On Female and Male Avatars: Data from a Web-Based Flirting Community. AVI 2006 Workshop on "Gender and Interaction: Real and Virtual Women in a Male World". Venezia, IT, May 23-26, 2006.</p> <p>Erich Gstrein, Florian Kleedorfer, Robert Mayer, Christoph Schmotzer, Gerhard Widmer, Oliver Holle, Silvia Miksch: Adaptive Personalization: A Multi-Dimensional Approach to Boosting a large Scale Mobile Music Portal. In Proceedings of 5th Open Workshop of MusicNetwork Multimedia, 4-5 July 2005, Vienna, Austria.</p> <p>A. Aschenbrenner, M. Baumgartner, C. Böhm, E. Gstrein, O. Holle, K. Maier, S. Miksch, B. Schernhammer: Fostering social relations in a distributed environment - WAFF's Intralife. In Proceedings of the 9th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW), 18-22 September 2005, Paris, France.</p> <p>Brigitte Roemmer-Nossek, Markus F. Peschl, Markus Oswald: Knowledge Elicitation and Navigation in Knowledge Spaces. In Proceedings of KnowTech 2004, 18-19 October 2004, Munich, Germany.</p> <p>Markus Oswald, Brigitte Roemmer-Nossek, Christina Böhm, Erich Gstrein, Markus F. Peschl: Enhancing Blogs with a Dual Interaction Design. In Proceedings of BlogTalk2.0, 5-7 July 2004, Vienna, Austria.</p> <p>Roemmer-Nossek, B., Peschl, M. F., Oswald, M. (2003): Principles for an Alternative Interaction Design for Knowledge Elicitation and Navigation. ACM Group 2003, Proceedings of the Workshop "Communities in Context", November 9th, 2003 in Florida, USA.</p>
Bücher	Keine Angabe
Konferenzen/Workshops	
Organisation	

noch Tabelle A.1

Mitglied Konferenzkomitee	<p>Konferenzen Programmkomitees Mitgliedschaften 2006</p> <p>Brigitte Krenn</p> <ul style="list-style-type: none"> + ICSLP'06, International Conference on Spoken Language Processing + VA'06, International Conference on Intelligent Virtual Agents + QITL'06, Quantitative Investigations in Theoretical Linguistics + COLING/ACL'06 MWE Workshop, International Committee on Computational Linguistics and the Association for Computational Linguistics <p>Konferenzorganisation</p> <p>Silvia Miksch</p> <ul style="list-style-type: none"> + Programme Chair of Conference on Artificial Intelligence in Medicine Europe (AIME-2005)
	<p>Mitglied Konferenzkomitee</p> <p>Silvia Miksch</p> <ul style="list-style-type: none"> + International Conference on Complex Medical Engineering (CME 2005) + Workshop Series: Intelligent Data Analysis in Medicine and Pharmacology (IDAMAP-1996 - 2006) + IASTED International Symposium on "Artificial Intelligence and Applications" (AIA-2002-2005) + Congress of American Medical Informatics Association (AMIA 2005) + International Conference on Knowledge-Based & Intelligent Information & Engineering Systems (KES2005)
Konferenzteilnahme – international	<p>Brigitte Krenn</p> <p>RASCALLI, euCognition Inaugural Meeting, Nice, FR, February 16-17, 2006. (Poster)</p> <p>RASCALLI Vortrag, CogSys II, Radboud University Nijmegen, NL, April 12-13, 2006. (Präsentation)</p> <p>Roman Cerny</p> <p>Mobile Music Personalization at Work. ECAI 2006 Workshop on Recommender Systems. Riva del Garda, IT, August 28 – September 1, 2006. (Präsentation)</p> <p>Dominik Kovacs</p> <p>Blog mining in a corporate environment. AAAI Spring Symposium on Computational Approaches to Analyzing Weblogs. Stanford University, Ca. March 27–29, 2006. (Poster)</p> <p>Brigitte Krenn</p> <p>On Female and Male Avatars: Data from a Web-Based Flirting Community. AVI 2006 Workshop on "Gender and Interaction: Real and Virtual Women in a Male World". Venezia, IT, May 23-26, 2006. (Präsentation)</p> <p>Christina Maria Busch</p> <p>Mobile HCI, 19.-22. Sept. 2005, Salzburg, Österreich (Konferenzteilnahme)</p> <p>Florian Kleedorfer</p> <p>Adaptive Personalization: A Multi-Dimensional Approach to Boosting a large Scale Mobile Music Portal 5th Open Workshop of MusicNetwork Multimedia, 4-5 July 2005, Vienna, Austria (Präsentation)</p>

noch Tabelle A.1

<p>Konferenzteilnahme – international</p>	<p>A. Aschenbrenner, M. Baumgartner, C. Böhm, E. Gstrein, O. Holle, K. Maier, S. Miksch, B. Schernhammer Fostering social relations in a distributed environment - WAFF's Intralife. In Proceedings of the 9th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW), 18-22 September 2005, Paris, France.</p> <p>Brigitte Roemmer-Nossek Knowledge Elicitation and Navigation in Knowledge Spaces. KnowTech 2004, 18-19 October 2004, Munich, Germany. (Präsentation)</p> <p>Brigitte Roemmer-Nossek Enhancing Blogs with a Dual Interaction Design. BlogTalk 2.0, 5-7 July 2004, Vienna, Austria. (Präsentation)</p>
<p>Konferenzteilnahme – national</p> <p>Mitglied im Editorial Board von Fachzeitschriften</p>	<p>Mitglied im Editorial Board von Fachzeitschriften Silvia Miksch</p> <ul style="list-style-type: none"> + AI Communications (AICOM; IOS Press) + Artificial Intelligence in Medicine (Elsevier)
<p>Sonstiges</p>	<p>Konferenzen Programmkomitees Mitgliedschaften 2005</p> <p>Refereeing – Journals: Silvia Milsch</p> <ul style="list-style-type: none"> + AI Communications + IEEE Intelligent Systems + Journal of Applied Artificial Intelligence + Journal of Artificial Intelligence in Medicine <p>Journals - Guest Editor: Silvia Milsch</p> <ul style="list-style-type: none"> + Guest Editor with Jim Hunter and Elpida Keravnou, special issue of the journal “Artificial Intelligence in Medicine”; Theme: selected enhanced papers of “Conference on Artificial Intelligence in Medicine Europe (AIME-2005)”. <p>Positions in Scientific Societies: Silvia Milsch</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chairperson of the ÖGAI - Austrian Society for Artificial Intelligence (“Österreichische Gesellschaft für Artificial Intelligence”)
Research Studio Pervasive eLearning Environments	
Projekte/Netzwerke/Kooperationen	
<p>zum Wissensaustausch – international</p>	<ul style="list-style-type: none"> – EAMIL (European Academy for Microlearning) – Institut für Medienforschung der Universität Siegen (Deutschland) – MIT Communications Forum (USA) – School of Computing and Information Technologies (Griffith University, Brisbane/Australien) – Kanadische eLearning Community (National Research Council, Simon Fraser University in Vancouver) – Finnische eLearning Community (Nokia m-learning, City of Oulu) – Mitglied bei IADIS (international association for development of the information society) und EUROCALL (European Association for computer-assisted language learning) – Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE-Sektion Medienpädagogik) – International Communication Association (ICA)

noch Tabelle A.1	
zum Wissensaustausch - national	<ul style="list-style-type: none"> - Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Institut für Erziehungswissenschaften - Transfercenter der Universität Innsbruck transIT - Tiroler Zukunftsstiftung - EAMIL (European Academy for Microlearning) - Software Circle Tirol - HITT (health information technologies) - ECAustria - Österreichische Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen (ÖFEB)
im Rahmen von EU Projekten - international	<p>4 Anträge eingereicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MLAN (Microlearning Activities Network), submitted to Call for Proposals DG EAC/26/04 - IMLL (Integrated Microlearning for Languages), submitted to Leonardo Da Vinci 11/04, Project Number A/05/B/P/LA-158.235 - MILION (Micro-Information and Micro-Learning in Organisational Networks), submitted to Specific targeted research project, IST call 4, FP6-2004-IST-4, Project Number 027414. - KMCOSS (Knowledge Asset Representation, Management and - Intermediation using Choreographed and Orchestrated Semantic Web Services), submitted to ITEA-2
im Rahmen von EU Projekten - national	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Angabe
Publikationen	
in international. Fachzeitschriften	<ul style="list-style-type: none"> - Glahn, Christian; Gassler, Gerhard; and Hug, Theo: Embedded Lifelong Learning: Demands on the integration of Learning into the Daily Routine. In: The New Educational Review 2005, Vol. 5, N. 1(5). - Gstrein, Silvia and Hug, Theo (2004) Integrated Language Learning with Micro Activities during Access Delays. Tel et Cal. 4, pp. 22-25
in Sammelbänden	<ul style="list-style-type: none"> - Gstrein, Silvia & Hug, Theo: Integrated Micro Learning during Access Delays. A new approach to second language learning. In: Panayiotis Zaphiris (Hrsg.) User-centered computer assisted language learning. Hershey: Idea Group Publishing, p. 152-175, 2005.
in Tagungsbänden	<ul style="list-style-type: none"> - Gassler, Gerhard, Hug, Theo; and Glahn, Christian (2004) Integrated Micro Learning. An outline of the basic method and first results. Proceedings ICL 2004. Villach, Kassel University Press. - Gassler, Gerhard; Hug, Theo; and Glahn, Christian (2004) Integrated learning with micro activities and access delays. In: EDMEDIA 2004, World conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications. [proceedings] June 21-26, 2004; Lugano, Switzerland. - Glahn, Christian; Kirchmair, Claudia and Hug, Theo: Instant Evaluation: Support for the Evaluation Process in eLearning Environments. In: EDMEDIA 2004, World conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications. [proceedings] June 21-26, 2004; Lugano, Switzerland. - Gstrein, S.: Bridging the gap between work and leisure. The Integrated Microlearning Approach. In: P. Isaías, P. Komers & I. Arnadillo Sánchez (Hrsg.) Proceedings of the IADIS International Conference Mobile Learning 2006, S. 240-245.

noch Tabelle A.1	
in Tagungsbänden	– Hagleitner, W., Drexler, A. & Hug, Th. (im Druck): Evaluation of a prototypic version of Knowledge Pulse® in the context of a management course. Paper presented at the Multimedia Applications in Education Conference 2006, September 4-6, FH Joanneum, Graz, Austria.
Bücher	– Hug, Theo (Hrsg.): Bausteine zur Einführung von eLearning in Unternehmen. DUV, 2004. – Hug, Theo; Lindner, Martin & Bruck, Peter A. (Hrsg.): Microlearning 2005: Learning & Working in New Media Environments, held on June 23 - 24, 2005 in Innsbruck (Austria) – Proceedings. Innsbruck: IUP - Innsbruck University Press, 2005. – Hug, Theo & Hipfl, Brigitte (Hrsg.): Media Communities. Münster u. a. (Waxmann) 2006. – Hug, Theo; Lindner, Martin & Bruck, Peter A. (Hrsg.): Micromedia & eLearning 2.0: Gaining the Big Picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006: IUP - Innsbruck University Press (im Erscheinen). – Hug, Theo (Hrsg.): Didactics of Microlearning. Münster u. a. (Waxmann) (im Erscheinen).
Sonstige	– Hug, Theo: Micro Learning and Narration. Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of “micro units” and didactical micro-learning arrangements. Paper presented at the fourth Media in Transition conference, May 6-8, 2005, MIT, Cambridge (MA), USA
Konferenzen/Workshops	
Organisation	– Microlearning Conference 2005 – Microlearning Conference 2006 – EAMIL-Workshops 2006
Mitglied Konferenzkomitee	– ÖFEB- und DgE-Tagungen
Konferenzteilnahme – international	– EDEN Annual Conference 2003, Rhodos – EDMEDIA 2004, Lugano – UN World Summit on the Information Society, Nov. 2005, Tunis – IADIS International Conference Mobile Learning 2006, Dublin – ALT-C 2006, Edinburgh – Konferenz der International Communication Association (ICA) in Dresden, 2006
Konferenzteilnahme – national	– OeFEB Tagung 2003, Wien – Media Communities Konferenz 2003, Innsbruck – EC-Austria Workshop 2003, Innsbruck – ICL 2004, Villach – ITNT 2004 und 2005, Wien – Tiroler Innovationstag 2004 und 2005, Innsbruck – Personal Austria 2005, Wien – UN WSIS Contributory Conference on ICT & Creativity in Wien, 2005 – Mobile HCI 2005, Salzburg – Innsbrucker Bildungstag, 2005 – 14. TrainerInnenkongress 11.-13. Juni 2006 in Alpbach – Multimedia Applications in Education Conference 2006, Graz

noch Tabelle A.1

Mitglied im Editorial Board von Fachzeitschriften	– Constructivist Foundations (CF)
Sonstiges	– nationale und internationale Gutachtertätigkeit (Studieleiter)
Research Studio Digital Memory Engineering	
Projekte/Netzwerke/Kooperationen	
zum Wissensaustausch – international	
zum Wissensaustausch – national	<p>EDM: Elektronisches Datenmanagement</p> <p>Auftraggeber: BMLFUW, Umweltbundesamt GmbH, November 2004 – Januar 2008</p> <p>EDM ist ein bereichsübergreifendes Vorhaben für die Planung, das Design und die Realisierung von strategischen Teilen des österreichweiten Internetportales für die Registrierung von Betreibern, Anlagen und Genehmigungen aller österreichischen Abfallerzeuger, Behandler und Entsorger, entsprechend dem Abfallwirtschaftskonzept.</p> <p>SemDAV: Semantische Erweiterung des WebDAV-Protokolls und neue Paradigmen zur Organisation unstrukturierter Inhalte</p> <p>Auftraggeber: BMWA FIT-IT Semantic Systems, November 2006 – Oktober 2008</p> <p>Partner: Universität Wien, P.Solutions</p> <p>Das Ziel des Projekts ist die Erforschung von Basistechnologien, die als Grundlage für die Entwicklung semantischer Datenverwaltungssysteme dienen.</p>
im Rahmen von EU Projekten – international	<p>BRICKS: Building Resources for Integrated Cultural Knowledge Services</p> <p>FP6 IST 1. Call, Integrated Project, Januar 2004 – Juni 2007</p> <p>Partner: Engineering (I), Fraunhofer (D), Metaware (I), Consiglio Nazionale delle Ricerche (I), University of Sheffield (UK), University of Athens (GR), Consorzio Forma (I), Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (CH), University of Florence - Centre of Excellence (I), Oxford Arch Digital (UK), Canoo (CH), Studio Azzurro (I), Sistemi Informativi Liberologico (I), Polydisplay (N), Museum of Cycladic Art (GR), European Museum Forum (UK), Uffizi (I), Vatican City State (VAT), Russian Cultural Heritage Network (RU), Schloss Schönbrunn (A), Italian Ministry of Culture (I), Re:source (UK)</p> <p>BRICKS beschäftigt sich mit der digitalen Vernetzung des europäischen Kulturerbes. Im Rahmen von BRICKS wird die notwendige Infrastruktur zur Sammlung multimedialer Inhalte von Museen, Universitäten, Ministerien und anderen kulturellen oder kulturellen Einrichtungen entwickelt.</p> <p>PLANETS: Permanent Long-term Access through NETWORKed Services</p> <p>FP6 IST 4. Call, Integrated Project, Juni 2006 – Mai 2010</p> <p>Partner: The British Library (UK), Koninklijke Bibliotheek (NL), Österreichische Nationalbibliothek (A), Statsbiblioteket (DK), Det Kongelige Bibliotek (DK), Nationaal Archief (NL), The National Archives of England, Wales and the United Kingdom (GB), Schweizerisches Bundesarchiv (CH), Technische Universität Wien (A), Institut für Informatik/Rechenzentrum-Albert-Ludwigs-Universität</p> <p>Freiburg (D), Universität zu Köln (D), University of Glasgow (SCO), IBM Nederland N.V. (NL), Microsoft Research Ltd (NL), Tessella Support Services plc (NL)</p>
im Rahmen von EU Projekten – international	

noch Tabelle A.1

im Rahmen von EU
Projekten
– international

PLANETS wird ein nachhaltiges Rahmenwerk zur Langzeitarchivierung von digitalen Inhalten erarbeiten und so Europas Verpflichtung zur Sicherung des langfristigen Zugangs zu seinem kulturellen und wissenschaftlichen Erbe nachkommen.

We-Go: Enhancing Western Balkan e-Government Expertise
FP6 IST 6. Call, Coordinating Action, November 2006 – Oktober 2008

Partner: Austrian Federal Chancellery (A), Federal Computing Center Austria (A), Danube University (A), Universität Wien (A), Association of IT companies [BAIT] (BOSNIA and HERGV.), Center for Management and Information Technologies (BOSNIA and HERGV.), UoZ, Faculty for Organization and Informatics, Varazdin (CROATIA), Internet Institute [ITI] (CROATIA), eGovernance Academy (ESTONIA), Macedonian Association for Information Technology (MACEDONIA), Metamorphosis, NGO association (MACEDONIA), Univ. Sts. Cyril and Methodius, Institute of Informatics (MACEDONIA), PEXIM (SERBIA and MONTG.), University of Belgrade, Fac. for Computer Engineering UoB (SERBIA and MONTG.), JSI Jozef Stefan Institute, University of Ljubljana (SLOVENIA), SRC (SLOVENIA)

Publikationen

in international. Fachzeitschriften

Hofreiter, B., Huemer, C., "Inter-organizational Business: From a Standard Process Model to a Business Environment Specific Process," *Journal of Electronic Commerce Research (JECR)*.

King, R., Popitsch, N., Westermann, Utz., "METIS: A Flexible Foundation for the Unified Management of Multimedia Assets," accepted by the *Multimedia Tools and Applications Journal*

in Sammelbänden

Klas, W., Schellner, K., Westermann, G.-U., "EMMOs: Tradeable Units of Knowledge-Enriched Multimedia Content" (Book Chapter), *Managing Multimedia Semantics*, Uma Srinivasan, Surya Nepal (Eds.), Idea Group Reference 2005

King, R. and Klas, W. "Context-Aware Multimedia," *Encyclopedia of Multimedia*, Borko Fuhr (Ed.), Springer 2006, pg. 126

King, R., Klas, W., and Zehetmayer, R. "Modular Implementation of an Ontology-Driven Multimedia Content Delivery Application for Mobile Networks," *Handbook of Research on Mobile Multimedia*, Ismail Khalil Ibrahim (Ed.), Idea Group Reference 2006

in Tagungsbänden

King, R., Popitsch, N., Westermann, G.-U., "METIS – A Flexible Database Foundation for the Unified Management of Multimedia Content", *MIS 2004 Workshop Proceedings*

King, R., Popitsch, N., Westermann, G.-U., "METIS: a Flexible Database Foundation for Unified Media Management", *ACM Multimedia 2004 Conference Proceedings*

Huemer Christian, Ja-Hee Kim, "Analysis, Transformation and Improvements of ebXML Choreographies based on Workflow Patterns", *International Conference on Cooperative Information Systems (CoopIS) 2004*, Springer LNCS, Pages: 66 - 84.

Hofreiter, B., Huemer, C., "Transforming UMM Business Collaboration Models to BPEL," (CoopIS) 2004, Springer LNCS

Hofreiter, B., Huemer, C. and Winiwarer, W., "OCL Constraints for UMM Business Collaboration," *DEXA 2004 Conference Proceedings*

Hofreiter, B., Huemer, C. and Kim, Ja-Hee, "Choreography of ebXML Business Collaborations," accepted by the *Journal of Information Systems and eBusiness Management*

Zillner, S., Haslhofer, B., and Winiwarer, W., "The Design and Implementation of a Query Algebra for Multimedia Objects," *DEXA 2005 Conference Proceedings*

Haslhofer, B. and Hecht, R., "Metadata Management in a Heterogeneous Digital Library," *proceedings of eChallenges 2005*.

noch Tabelle A.1

in Tagungsbänden	<p>Hofreiter, B., Huemer, C., "Inter-organizational Business: From a Standard Process Model to a Business Environment Specific Process," Journal of Electronic Commerce Research (JECR).</p> <p>Hofreiter, B., Huemer, C., "From Multi-Context Business Collaboration Models to Context-Specific ebXML BPSS," Proceedings of EEE 2005.</p> <p>Hofreiter, B., Huemer, C., "Registering a Business Collaboration Model in Multiple Business Environments," Springer LNCS Volume 3762 / 2005.</p> <p>Popitsch, N., Schandl, B., Amiri, A., Leitich, S., Jochum, W., "Ylvi - Multimedia-izing the Semantic Wiki", to be published in the proceedings of the Semantic Wiki Workshop, European Semantic Web Conference 2006</p> <p>Hofreiter, B., Huemer, C., Liegl, P., Schuster, R., and Zapletal, M., „UN/CEFACT’S Modeling Methodology (UMM): A UML Profile for B2B eCommerce,“ to be published in the proceedings of the International Workshop on Best Practices of UML</p> <p>Hofreiter, B., Huemer, C., Liegl, P., Schuster, R., and Zapletal, M., “UMM Add-In: A UML Extension for UN/CEFACT’s Modeling Methodology,“ accepted for the European Conference on Model Driven Architecture</p> <p>King, R. and Schandl, B., “The SemDAV Project: Metadata Management for Unstructured Content,“ accepted for the ACM Workshop on Contextualized Attention Metadata</p>
Bücher	
Konferenzen/Workshops	
Organisation	VLDB 2007: 33 rd Conference on Very Large Data Bases, Wien (General Chair: Klas)
Vorsitz Program Committee	ACM Multimedia 2006 (Klas)
Mitglied Program Committee	<p>P2P 2004: P2P and Database Computing Workshop at EDBT 04 (King)</p> <p>WISE 2005: Web Information System Engineering (King)</p> <p>AINA 2006: IEEE Conference on Advanced Information Networking and Applications (Haslhofer)</p> <p>ACM Multimedia 2006 (King, Klas)</p> <p>ODBASE 2006: Conference on Ontologies, DataBases, and Applications of Semantics (King)</p> <p>NKOS 2006: Networked Knowledge Organization Systems Workshop (Haslhofer)</p> <p>EDBT Ph.D. Workshop 2006 in conjunction with the 10th International Conference on Extending Database Technology 2006 (Klas)</p>
Teilnahme – international	<p>MIS 2004: International Workshop on Multimedia Information Systems, 25-27 August 2004, College Park, MD , USA (King – Paper)</p> <p>ACM Multimedia 2004: 10-16 October 2004, New York, NY, USA (King, Popitsch – Technical Demonstration)</p> <p>eChallenges 2004: 27-29 October 2004, Vienna, Austria (King – Booth)</p> <p>CAA 2005: Computer Applications in Archaeology, 21-24 March 2005, Tomar, Portugal (Hecht – Poster)</p> <p>ApacheCon Europe 2005: Official Conference of the Apache Software Foundation 18-22 July 2005, Stuttgart, Germany (Popitsch)</p> <p>DEXA 2005: 16th International Workshop on Database and Expert Systems Applications, 22-26 August 2005, Copenhagen, DK (Haslhofer – Paper)</p>

noch Tabelle A.1

Konferenzteilnahme – international	eChallenges 2005: 19-21 October 2005, Ljubljana, Slovenia (Haslhofer, Paper) EVA 2005: Electronic Imaging, the Visual Arts & Beyond, 28 November – 2 December 2005, Moscow, Russian Federation (Hecht – Paper) SemWiki 2006: First Workshop on Semantic Wikis, 12 June 2006, Budva, Montenegro (Amiri – Paper and Demonstration) JCDL 2006: Joint Conference on Digital Libraries, 11-15 June 2006, Chapel Hill, NC, USA (Haslhofer – Tutorial) An Expedition to European Digital Cultural Heritage, 21-22 June 2006, Salzburg, Austria (King, Invited Talk) ECMDA 2006: The Second European Conference on Model Driven Architecture, 10-13 July 2006, Bilbao, Spain (Liegl – Paper)
Teilnahme – national	Austrian eGov Days 2005: 14 – 16 March 2005, Vienna, Austria (Kracker – Paper)
Mitglied im Editorial Board von Fachzeitschriften	Klas: seit 2006 Member of the Editorial Board of the Journal Multimedia Systems, Springer Berlin Heidelberg, Germany. seit 2005 Member of the Editorial Board of the ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications, ACM, USA. 1997 – 2005 Member of the Editorial Board of VLDB Journal, Springer Verlag
Sonstiges	Klas: Mitglied Strategic Consulting Group – „SCG-IKT“ des Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Wien
Research Studio iSPACE	
Projekte/Netzwerke/Kooperationen	
zum Wissensaustausch – international	EU 6 th Framework Network of Excellence GMOSS (Global Monitoring for Security) CEEPUS Network: GIS for Environmental Applications
zum Wissensaustausch -national	Keine Angabe
im Rahmen von EU Projekten – international	EFDA Technology Workprogramme 2006 – Socio Economic Studies
im Rahmen von EU Projekten – national	Keine Angabe
Publikationen	
in international. Fachzeitschriften	Lang, S. Blaschke, T. (2006): Bridging remote sensing and GIS – what are the main supporting pillars? International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences vol. XXXVI-4/C42. Schmidt, D., Blaschke, T. (<i>in press</i>): eMapBoard: a mobile collaborative situation mapping environment for disaster management applications. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences, Vol. XXXVIII. Hofman, P., Strobl, J., Blaschke, T., Kux, H. (2006): Detecting informal settlements from QuickBird data in Rio de Janeiro using an object oriented approach. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences, Vol. XXXVI-4 / C42. Möller, M., Blaschke, T. (2006): Urban Change Extraction from High Resolution Satellite Imagery. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences, Vol. XXXVI-2, 151-156.

noch Tabelle A.1

in international. Fachzeitschriften

- Möller, M. und Blaschke, T. (2006): GIS-gestützte Bildanalyse der städtischen Vegetation als Indikator urbaner Lebensqualität. *Photogrammetrie – Fernerkundung – Geoinformation* 1/2006, 19-30.
- Tiede, D., Hochleitner, G., Blaschke, T. (2005): A fully GIS-Based workflow for tree identification and tree crown delineation using laser scanning. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences*, Vol. XXXVI, Part 3/W24, Vienna, 9-14.
- Schöpfer, E., Lang, S., Blaschke, T. (2005): A “Green Index” incorporating remote sensing and citizen’s perception of green space. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences*, Vol. No. XXXVII-5/W1, Tempe, AZ, 1-6.
- Tiede, D. and Blaschke, T. (2004): An integrated workflow for LIDAR / optical data mapping for security applications. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and spatial information sciences*, Vol. No. XXXVI-5/W1, Pithsanulok, Thailand, 1-6.
- Bock, M., Rossner, G., Wissen, M., Remm, K., Langanke, T., Lang, S., T., Klug, H., Blaschke, T., Vrscay, B. (2005): Spatial Indicators for Nature Conservation from European to Local Scale. *Environmental Indicators* vol. 5(4), 322-328.
- Tiede, D., Heurich, M., Blaschke, T. (2004): Object-based semi automatic mapping of forest stands with Laser scanner and Multi-spectral data. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XXXVI-8W2, Freiburg, 328-333.
- Blaschke, T., Tiede, D., Heurich, M. (2004): 3D landscape metrics to modelling forest structure and diversity based on laser scanning data. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XXXVI-8W2, Freiburg, 129-132.
- Blaschke (2004): GIS in der Entwicklungszusammenarbeit. In: *NOEO Wissenschaftsmagazin* 3/2004, 37-40.
- Ivits, E., Koch, B., Blaschke, T., Jochum, M., Adler, P. (2005): Landscape studies with image grey scale values, segmentation based classification, and visual interpretation of remote sensing images of different spatial resolutions. *Intern. Journal of Remote Sensing* 26(14): 2975-2993.
- Dragut, L. and Blaschke, T. (*in print*): Automated classification of landform elements using object-based image analysis. *Geomorphology (pages pending)*

in Sammelbänden

- Blaschke, T., Zeil, P., Lang, S., Tiede, D., Kienberger, S., Kammer, A. (*in press*): The policy framework GMES as a guideline for the integration of environmental security research and landscape sciences. In: Müller, F.; Kepner, W., Zurlini, G., Petrosilio, I. (eds.): *Use of landscape sciences for the assessment of environmental security*, Springer, Berlin, New York.
- Lang, S., Möller, M., Schöpfer, E., Jekel, T., Hölbling, D., Kloyber, E., Blaschke, T. (*in press*): Quantifying and qualifying urban green by integrating remote sensing, GIS and social science methods. In: Müller, F.; Kepner, W., Zurlini, G., Petrosilio, I. (eds.): *Use of landscape sciences for the assessment of environmental security*, Springer, Berlin, New York.
- Lang, S., Schöpfer, E., Hölbling, D., Jekel, T., T. Prinz, E. Kloyber, Blaschke, T. (*in press*): Where the grass is greener – mapping of urban structures according to relative importance in the eyes of the citizens. Hostert, P. (ed.), *Urban remote sensing: challenges and solutions*, Berlin, *pages pending*.
-

noch Tabelle A.1

in Sammelbänden

- Prinz T., Dollinger, F. und Wonka, E. (2006): EuRegionale Raumindikatoren für die nachhaltige Regionaleentwicklung In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geoinformatik 2006*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 563-568.
- Prinz T., W. Spitzer, F. Dollinger und E. Wonka (2006): Dauersiedlungsraum auf der Basis von geographischen Rastereinheiten als Grundkarte für regionalstatistische Kartendarstellungen. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geoinformatik 2006*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 767-772.
- Herbst, S. (2006): Standortbewertung mit räumlichen Interaktionsmodellen _ flexible Modellierung von Distanz In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geoinformatik 2006*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 227-235.
- Blaschke, T., Meisner, R., Almer, A., Sparwasser, N., Tiede, D., Lang, S. (2006): Kartographie „on demand“: Generierung virtueller Landschaften aus Fernerkundungs- und GIS-Daten. In: Deutsche Gesellschaft für Kartographie (Hrsg.): *Aktuelle Entwicklungen in Geoinformation und Visualisierung*, 26-37.
- Hölbling, D., Schöpfer, E., Lang, S., Jekel, T., Prinz, T., Kloyber, E.
- Blaschke, T. (*in press*): Objekt-basierte Klassifikation relevanter urbaner Grünstrukturtypen auf höchstauflösenden Fernerkundungsdaten unter Einbeziehung des subjektiven Grüneindrucks. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): *Angewandte Geoinformatik 2006*, Wichmann Verlag, Heidelberg.
- Prinz T., F. Dollinger und E. Wonka (2006): Erfassung von Siedlungsräumen mit Hilfe von statistischer Rasterdaten am Beispiel Salzburgs. In: Schrenk, M. (eds.): *CORP 2006 Geo Multimedia. Nachhaltige Lösungen für die Informationsgesellschaft _ Tagungsband. 11th International Conference on Urban Planning and Spatial Development in the Information Society*, Wien, 419-423.
- Dollinger F., T. Prinz und E. Wonka (2006): Entwicklung rasterbasierter räumlicher Indikatoren auf Grundlage der adressbezogenen Daten der Statistik Austria AG. In: *Raumplanung aktuell. Sonderheft Salzburger Geographisches Informationssystem (SAGIS)*, Salzburg, 53-57.
- Steinmann, R., Blaschke, T., Krek, A. (2005): e-partizipation in Planungsprozessen unter Einsatz von Geographischen Informationssystemen. In: Wimmer, M. (ed.): *E-government 2005: Knowledge Transfer and Status*, Linz, 421-428.
- Tiede, D., Blaschke, T., Eisl, M., (2005): The role of Geo-Gazetteers in the content engineering value chain. In: Reich, S. (ed.): *Digital Content Engineering. Schriftenreihe Informatik 14*, Trauner Verlag, Linz, 25-41.
- Prinz T., F. Dollinger und E. Wonka (2005): Entwicklung räumlich flexibler Planungs-Indikatoren. Grundlagen für die Umsetzung einer nachhaltigen Regional- und Ortsplanung. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 118-123.
- Prinz T., E. Schöpfer und S. Lang (2005): "Es grünt so grün _ " - Ermittlung des Salzburger Durchgrünungsgrads als Indikator der Wohnstandortqualität. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 655-663.
- Prinz T. und J. Reithofer (2005): Infrastrukturelle Wohnstandort-Attraktivität in der Stadt Salzburg. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII*, Wichmann Verlag, Heidelberg, 547-552.

noch Tabelle A.1

in Sammelbänden

- Prinz T. und J. Reithofer (2005): Kommunale Raumanalyse mit Nachhaltigkeits-Indikatoren. In: Schrenk, M. (eds.): CORP 2005 Computergestützte Raumplanung _ Tagungsband. 10th International Conference on Information & Communication Technologies (ICT) in Urban Planning and Spatial Development and Impacts of ICT on Physical Space, Wien, 607-611.
- Tiede, D. and Blaschke, T. (2005): Bringing CAD and GIS together: A workflow for integrating CAD, 3D visualization and spatial analysis in a GIS environment. In: Buhmann, E., Paar, P., Bishop, I., Lange, E. (eds.): Trends in Real-time Visualization and Partizipation. Wichmann-Verlag, Heidelberg, 77-87.
- Göbel, R., Almer, A., Blaschke, T., Lemoine, G., Wimmer, A. (2005): Towards an Integrated Concept for Geographical Information Systems in Disaster Management. In: van Oosterom, P., Zlatanov, S., Fendel, E. (Eds.): Geo-Information for Disaster Management, Springer-Verlag, Berlin, 715-732.
- Kienberger, S., Steinbruch, F., Blaschke, T., Luis, A., Gomez, A. (2005): The potential of Community Mapping and Community Integrated GIS: A study in the Sofala Province, Mozambique. In: Schrenk, M. (ed.): Geo Multimedia 05, Vienna, 697-703.
- Steinmann, R., Krek, A., Blaschke, T. (2005): Can online map-based applications improve citizen participation? In: Böhlen, M., Gamper, J., Polasek, W. (Eds.): eGovernment: Towards Electronic Democracy, Lecture Notes in Computer Science, Springer Verlag, Berlin, 25-35.
- Blaschke, T. (2005): A framework for change detection based on image objects. In: Erasmi, S., Cyffka, B., Kappas, M. (Eds.) Göttinger Geographische Abhandlungen, Vol. 113, Göttingen, 1-9.
- Tiede, D. and Blaschke, T. (2004): GIS, 2,5D und 3D Visualisierung und 2,5D/3D Analyse. Von loser Kopplung zu voller Integration? In: Coors, V. und Zipf, A. (Hrsg.): 3D-Geoinformationssysteme. Grundlagen und Anwendungen. Wichmann Verlag, Heidelberg, 280 -292.
- Blaschke, T. (2004): Habitatmodellierung im Naturschutz: Unterschiedlich komplexe Modelle und deren Zusammenführung. In: Dormann C., Blaschke T., Lausch A., Schröder B., Söndgerath D. (eds.): Habitatmodelle im Naturschutz, UFZ Berichte 9/2004, Leipzig, 135-140.
- Lang, S., Klug, H., Blaschke, T. (2004): Software zur Analyse der Landschaftsstruktur. In: Walz, U., Lutze, G., Schultz, A., Syrbe, R.-U. (eds.): Landschaftsstruktur im Kontext von naturräumlicher Vorprägung und Nutzung – Datengrundlagen, Methoden und Anwendungen. IÖR Schriften 43, Dresden, 29-46.
- Prinz, T., 2003. GIS-gestützte Bewertungsverfahren in einer zukunftsorientierten Stadt- und Regionalplanung, In: Strobl, J., T. Blaschke und G. Griesebner (Hrsg.), Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XV, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg, S. 358 – 363.
- Prinz, T., J. Strobl & E. Wonka (2004): Flexible Aggregation regionalstatistischer Erhebungen – neue Produkte der Statistik Austria, In: Strobl, J., T. Blaschke und G. Griesebner (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVI, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg.
- Neubert, M. und Blaschke, T. (2004): Segmentierung von Fernerkundungsdaten als Grundlage zur Ableitung von Landschaftsstrukturmaßen. In: Walz, U., Lutze, G., Schultz, A., Syrbe, R.-U. (ed.): Landschaftsstruktur im Kontext von naturräumlicher Vorprägung und Nutzung – Datengrundlagen, Methoden und Anwendungen. IÖR Schriften 43, Dresden, 91-108.

noch Tabelle A.1

in Sammelbänden

Blaschke, T. und Klug, H. (2003): Erfassung und Beurteilung von Seen und deren Einzugsgebiet mit Methoden der Fernerkundung und Geoinformatik. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.): Laufener Seminarberichte 2/03, 85-99.

Blaschke, T. (2004): Integrating GIS and image analysis to support the sustainable management of mountain landscapes. In: Widacki, W., Bytnerowicz, A., Riebau, A. (eds.): A Message from the Tatra: Geographical Information Systems and Remote Sensing in Mountain Environmental Research, Jagiellonian Univ. Press, Krakov, Riverside, 123-138.

Biberacher M., M. Mittlböck und W. Rieder (2005): "Virtuelle Kraftwerke" für autarke Regionen. In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (eds.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII, Wichmann Verlag, Heidelberg, 54-59

in Tagungsbänden

Blaschke, T., Schmidt, D. (*in press*): eMapBoard: from a collaborative situation mapping environment to a disaster management decision support system. InterCarto.

Blaschke, T. (2004): Participatory GIS for spatial decision support systems critically revisited. In: Egenhofer, M., Freksa, C., Müller, H. (eds.). GIScience 2004, Adelphi, MD, 257-261. 167 Möller, M. and Blaschke, T. (2006): A new index for the differentiation of vegetation fractions in urban neighborhoods based on satellite imagery.

ASPRS 2006 Conference, Reno, CD-ROM.

Möller, M., Blaschke, T. (2005): Urbanes Grün – Erfassung, Analyse und Bewertung aus Fernerkundungsdaten. DGPF Jahrestagung 2005 Rostock, CD ROM.

Dragut, L. and Blaschke, T. (2005): Spatial Patterns in Landscape Ecology: From 2D to 3D Approach. IALE European conference 2005, CD ROM.

Möller, M. and Blaschke, T. (2005): Monitoring land use /land cover dynamics in the urban - rural fringe. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiania, 3821-3828.

Blaschke, T., Lang, S., Möller, M. (2005): Object-based analysis of remote sensing data for landscape monitoring: Recent developments. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiania, 2879-2885.

Blaschke, T. (2005): Crisis-oriented landscape ecology research: the need for a new research framework. IALE European conference 2005, CD ROM.

Almer, A., Blaschke, T., Meisner, R., Göbel, R., Sparwasser, N., Stelzl, H., Raggam, H. (2004): Automatic generation of realistic virtual landscapes from Remote Sensing Data. UN workshop on disaster management, Munich, extended abstract.

Blaschke, T., Tiede, D., Meisner, R., Göbel, R. (2004): Rapid information extraction from remote sensing data for disaster management. UN workshop on disaster management, Munich, extended abstract.

Steinmann, R., Krek, A., Blaschke, T. (2004): Analysis of online public participatory GIS applications with respect to the differences between the US and Europe. UDMS Urban Data Management Systems 2004, Venice, 11.13-11.25.

Blaschke, T. (2004): Object-based contextual image classification mimicking human interpretation. 4th International eCognition User Conference, Munich, 4/5 March 2004, CD-ROM.

Blaschke, T. and Madden, M. (2004): An object-based GIS / remote sensing approach supporting landscape analysis and nature conservation tasks. In: Proceed. 19th US-IALE conference, Las Vegas, 72-73.

noch Tabelle A.1

in Tagungsbänden	<p>Langanke, T., Blaschke, T., Lang, S. (2004): An object-based GIS / remote sensing approach supporting monitoring tasks in European-wide nature conservation. <i>Proceed. Mediterranean conference on Earth Observation. First Mediterranean Conference on Earth Observation (Remote Sensing)</i>, April 21-23, 2004, Belgrade, 245-252.</p> <p>Biberacher, M. (2006): Connection of TIMES models with GIS. 19th Mini-EURO Conference, Coimbra, 6/7/8 September 2006, CD-ROM.</p> <p>Hamacher, T., Biberacher, M. (2003): The VLEEM back-casting approach: a sketch of the methodology. <i>International Energy Workshop, Vienna, 24/25/26 June 2003</i>, http://www.iiasa.ac.at/Research/ECS/IEW2003/Papers/2003P_hamacher.pdf</p>
Bücher	<p>Lang, S., Blaschke, T., Schöpfer E. (2006, eds.): <i>Bridging Remote Sensing and GIS. First international conference on Object-Based Image Analysis (OBIA 2006)</i>. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences vol. XXXVI-4/C42.</p> <p>Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (2006, Hrsg.): <i>Angewandte Geoinformatik 2006</i>, Wichmann Verlag, Heidelberg, 800 S.</p> <p>Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (2005, Hrsg.): <i>Angewandte Geoinformatik 2005</i>, Wichmann Verlag, Heidelberg, 824 S.</p> <p>Blaschke, T. e Kux, H. (2005): <i>Sensoriamento Remoto e SIG acançados: novos sistemas sensores métodos inovadores</i>. Oficina de Textos, Sao Paulo, 286 S.</p> <p>Lang, S. and Blaschke, T. (<i>in press</i>): <i>Landschaftsanalyse mit GIS</i>. UTB Lehrbuchreihe, Ulmer Verlag, Stuttgart, 320 S.</p> <p>Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (2004, Eds.): <i>Angewandte Geoinformatik 2004</i>, Wichmann Verlag, Heidelberg, 842 S.</p> <p>Dormann, C., Blaschke, T., Lausch, A., Schröder, B., Söndgerath, D. (2004, Eds.): <i>Habitatmodelle – Methodik, Anwendung, Nutzen</i>. UFZ-Berichte 1/2004, Leipzig.</p> <p>Biberacher, M. (2005): <i>Modelling and optimisation of future energy systems using spatial and temporal methods</i>. URN: urn:nbn:de:bvb:384-opus-1169</p>
Konferenzen/Workshops	
Organisation	<p>Blaschke (nur seit 2004):</p> <p>Workshop IALE-Deutschland: <i>Landschaftsstruktur und Tierökologie</i>, März 2004, Stuttgart (Leitung des Bereichs Landschaftsstruktur).</p> <p>AGIT 2004: 16. <i>Symposium für Angewandte Geographische Informationsverarbeitung</i> (Leitung gem. mit J. Strobl).</p> <p>UN workshop on <i>Disaster Management</i> 19.-23. Okt. 2004 München, (scientific committee).</p> <p>XII <i>Brazilian Remote Sensing Symposium</i>, Goinania (invited speaker, workshop organizer).</p> <p>AGIT 2005: 17. <i>Symposium für Angewandte Geographische Informationsverarbeitung</i> (Leitung gem. mit J. Strobl).</p> <p>GMOSS <i>International Summer School</i>, 11.-18.9. 2005 Salzburg (co-organiser)</p> <p><i>Innovative methods in Remote Sensing</i>, San Jose dos Campos, Brazil, 5.-9.12.2005 (workshop instructor)</p> <p>1st <i>International Conference on Object based Image Analysis</i>, 3./4. 7. 2006 (symposium director)</p> <p>AGIT 2006: 18. <i>Symposium für Angewandte Geographische Informationsverarbeitung</i> (Leitung gem. mit J. Strobl).</p>

noch Tabelle A.1

Mitglied Konferenzkomitee	Blaschke: International Society of Optical Engineering, Remote Sensing Conference 13.-17. September 2004, Maspalomas, Spain UNIGIS Update conference, 21.-23.3. 2005 Salzburg International Society of Optical Engineering, Remote Sensing Conference Remote Sensing for Environmental Monitoring, GIS Applications, and Geology 19.-22. September 2005, Brugge, Belgium
Konferenzteilnahme – International	Keine
Konferenzteilnahme – National	Keine
Mitglied im Editorial Board von Fachzeitschriften	Blaschke: GIScience (neue Deutsch- und englischsprachige Zeitschrift ab Okt 2005)
Sonstiges	Wissenschaftliche Auszeichnungen (nur seit 2004): Blaschke: Land Salzburg Research Fellowship 2005 Blaschke: Fulbright Professorship 2006 California State University
Research Studio Pervasive Computing Applications	
Projekte/Netzwerke/ Kooperationen	
zum Wissensaustausch – international	ETH Zürich, Prof. Friedemann Mattern; LMU München, Prof. Albrecht Schmidt; University of Lancaster, Prof. Gert Kortuem, Prof. Hans-Werner Gellersen, TU-Darmstadt, Prof. Max Mühlhäuser, Prof. Bernt Schiele, MIT Media Lab, Prof. Hiroshi Ishii, Prof. Joe Paradiso; Universität Karlsruhe, Prof. Michael Beigl, Univ. Passau, Prof. Paul Lukowicz, Georgia Institute of Technology, Prof. Gregory Abowd; University of Washington, Geatano Boriello; University of California, Irvine, Prof. Paul Dourish; Sony Computer Science Laboratory, Jun Rekimoto; Trinity College Dublin, Prof. Vinny Cachill; Indiana University, Prof. Yvonne Rogers; Fraunhofer IPSI, Dr. Dr. Norbert Streitz; UCD Dublin, Prof. Paddy Nixon; Prof. Rolland, UCF Odalab.
zum Wissensaustausch – national	Es bestehen Kontakte zu verschiedenen Instituten der Univ. Linz, TU Wien, Univ. Wien, und Universität Innsbruck
im Rahmen von EU Projekten – international	IST FET Initiative: Pervasive Computing and Communications IST FP7 - Beyond the Horizon // www.beyond-the-horizon.net Thematic Group 1 Group Leader: Prof. Ferscha // to be approved by EP on May 20, 2006