



Anwendungsmärkte für Visual Computing in Europa - nach Größe, Markt reife und durchschnittlichem jährlichem Wachstumspotenzial bis 2011.

Die Potenziale der Visual-Computing-Forschung

Die vorgestellten Projekte veranschaulichen deutlich den praktischen Nutzen und das Marktpotenzial von Visual-Computing-Anwendungen. Eine Studie des Innovationsberaters und Marktforschers Innovendo im Auftrag des BMVIT hat untersucht, wo genau im europäischen Kontext die Stärken der österreichischen VC-Forschung liegen, welche Bereiche aus Verwertungssicht zukunfts-trächtige Potenziale haben und welche Verwertungsstrategien im Zusammenspiel von Wirtschaft und Forschung erfolgversprechend sind. In der Untersuchung wurde der VC-Markt nach acht großen Anwendungs-bereichen segmentiert. Der quantitativen Analyse des europäischen Marktes liegen Markt-volumina und jährliches Marktwachstum zugrunde. Neben diesen beiden quantitativen Größen wurde eine Einstufung der Markt-segmente anhand des Technologielebenszyklus vorgenommen. Der Reifegrad einer Technologie kann dabei als Indikator für das Forschungs-potenzial gesehen werden. Einige Märkte stechen dabei deutlich hervor:

- Der Markt für die autonome Steuerung von

Fahrzeugen und Robotern hat bei weitem das größte Potenzial mit einer Prognose von über 70 % durchschnittlichem jährlichem Wachstum bis 2011. Die betrachteten Teilsegmente liegen durchwegs in der Entstehungs- und Wachstumsphase, daher wird dieser Markt voraussichtlich auch nach 2011 noch kräftig wachsen. Allerdings lagen den Studienautoren nur Stückzahlen vor, sodass hier kein Marktvolumen in Geldwert angegeben werden konnte. Dieses Segment dürfte aber derzeit noch zu den kleineren Märkten zählen.

- Ebenfalls ein beeindruckendes Wachstumspotenzial hat der Markt für visuelle Überwachung und Analyse mit über 25 % jährlichem Wachstum. Die meisten der untersuchten Teilsegmente wurden als aufstrebende Schlüsseltechnologien eingestuft, sodass auch hier von einem längerfristig anhaltenden Wachstum ausgegangen werden kann.
- Der größte Markt ist die Kreativindustrie und die ihr zugeordneten Anwendungen Bildung und Kulturerbe sowie Digitale Medien. Die im Vergleich geringe Gesamtwachstumsrate von 6 % resultiert aus der

bereits relativ hohen Marktdurchdringung mit Computerspielen. In den einzelnen Segmenten werden aber teilweise Wachstumsraten über 15 % prognostiziert.

- Als einer der reifsten der hier betrachteten Märkte wird die industrielle Qualitätssicherung angesehen. Aus Forschungssicht sind mit Ausnahme einiger Nischen die wichtigsten Aufgaben gelöst, es verbleibt aber in der Praxis noch eine Fülle von anwendungsnahen F&E-Aufgaben. Das prognostizierte Gesamtwachstum mit 15 % liegt im Wesentlichen in dem noch vielfach unausgeschöpften Potenzial in der Industrie begründet.
- Ebenfalls relativ groß ist der Markt der geografischen Anwendungen. Er hat ein Wachstumspotenzial von etwa 10 %. Neben etablierten Anwendungen im GIS-Bereich zeichnen sich in diesem Markt ganz neue Anwendungspotenziale ab, die im Zusammenhang mit Location Based Services (LBS), leistungsfähigen mobilen Endgeräten und 3D-Weltmodellen längerfristig in Mobile-Augmented-Reality-Anwendungen münden sollten. Während das LBS-Wachstum mit über 30 % prognostiziert wird, können die Potenziale für die ganz jungen Anwendungsfelder derzeit noch nicht quantifiziert werden und sind daher auch nicht in der Gesamtwachstumsrate repräsentiert.
- Der Markt der medizinischen Anwendungen ist trotz relativer Reife in vielen Anwendungsfeldern durch neue Entwicklungen oder Weiterentwicklungen in den bildgebenden Technologien noch von einem hohen Potenzial im Bereich Visual Computing geprägt und stellt mit einem Wachstum von über 10 % ebenfalls einen attraktiven Markt dar. Die Marktgröße für VC-Technologien kann man aber nur schätzen, weil die vorliegenden Marktzahlen einen hohen Hardwareanteil für die Geräte beinhalten. Als Annäherung wurden 15 % des Gesamtvolumens für VC-Technologien angesetzt.
- Dem Markt für Informations- und Datenvisualisierung wird ebenfalls ein jährliches Wachstum von rund 10 % attestiert. Wäh-

rend Visualisierung im Bereich von Simulationsanwendungen durchaus schon zu den Basistechnologien gezählt werden kann, befinden sich Technologien für die Informationsvisualisierung noch eher in der Phase der Schlüsseltechnologie.

- Auch für den Markt Virtual Prototyping wird ein jährliches Wachstum von rund 10 % prognostiziert. Dieser Markt zählt insgesamt zu den bereits etwas reiferen Märkten, hat aber noch Entwicklungspotenzial in einzelnen Teilsegmenten.

Stärken, Chancen und Verbesserungspotenziale der österreichischen VC-Forschung

Auf Basis dieser Marktanalyse nahm die Studie eine Bewertung der Marktsegmente im Hinblick auf Potenziale und Präsenz der heimischen VC-Forschung vor. Auch die Synergien mit der Wirtschaft (Anwenderbranchen und VC-Branche) wurden berücksichtigt, um Verwertungspotenziale aufzuzeigen. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass sich die Forschung in erster Linie am Forschungspotenzial in den einzelnen Anwendungsfeldern orientiert und nicht an Marktpotenzialen. Der Fokus der heimischen Forschung liegt also auf Technologien, die sich in einer frühen Entwicklungsphase befinden.

Die Studie konstatiert der heimischen VC-Forschung auch eine „stark verteilte Struktur“, was gemeinsam mit einer wenig ausgeprägten Vernetzung der Institute sowie meist schwachen Außenauftritten dazu beiträgt, dass die Sichtbarkeit in der Wirtschaft national und international nicht so hoch ist, wie sie aufgrund der Gesamtkompetenz sein könnte, bemängeln die Autoren.

Es wird allerdings eingeräumt, dass die VC-Teilbereiche von der Forschung breit abgedeckt werden, „ohne dass der Eindruck entsteht, dass es zu wirklichen Doppelgleisigkeiten kommt“. Die Institute scheinen also jeweils ihre eigenen spezifischen Forschungsfelder gefunden zu haben. Das FIT-IT-Programm des BMVIT wird als wichtiger Motor für die Vernetzung hervorgehoben. Dank FIT-IT komme es zu Kooperationen verschiedener Institute, wodurch zumindest zwischen den

	Markt- volumen	Markt- Wachstum	Forschungs- potenzial	Synergien mit Wirt- schaft	Gesamt- beurteilung
Virtual Prototyping	+	+	+	+	+
Informations- und Datenvisualisierung	+	+	++	+	+
Industrielle Qualitätssicherung	++	+	+	+++	++
Visuelle Überwachung und Analyse	+	++	+++	+	++
Autonome Steuerung von Fahrzeugen und Roboter	+	+++	+++	++	+++
Medizinische Anwendungen	+	+	++	+	+
Geografische Anwendungen	++	+	++	++	++
Kreativindustrie / Bildung & Kultur / Digitale Medien	+++	+	++	+++	+++

Potenziale der österreichischen VC-Forschung. Mit Ausnahme der Marktsegmente Industrielle Qualitätssicherung, Visuelle Überwachung und Analyse ergibt sich eine relativ gute Überdeckung der Forschungsaktivitäten mit den wirtschaftlichen Potenzialen der acht untersuchten Anwendungsmärkte.

Hauptexponenten der Informatikszene ein gewisser Informationsaustausch und eine „implizite Art der Koordination erfolgt“. Anwendungsnahe Institute scheinen davon allerdings oft ausgeschlossen zu sein. Diese nehmen auch Programme wie FIT-IT Visual Computing vielfach nicht wahr.

Umgekehrt verhindert die breite Abdeckung von Themenfeldern auch die Herausbildung echter Schwerpunkte in der österreichischen VC-Community. Mit ganz wenigen Ausnahmen – primär im außeruniversitären Bereich – spielt externe Verwertung von Forschungsergebnissen kaum eine Rolle. Nur der Verwertung durch Spin-offs kommt eine gewisse Bedeutung zu. So haben zumindest alle im Rahmen der Studie befragten außeruniversitären Institute und auch einige Universitätsinstitute bereits Spin-offs hervorgebracht, manchmal so gar mehrere. Das deutet darauf hin, dass in solchen Ausgründungen das größte Potenzial für die externe Verwertung von Forschungsergebnissen liegt.

In der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Forschung macht die Studie eine „eindeutige Transferlücke“ aus. Die Schnittstellen zwischen Forschung und Industrie scheinen nicht ausreichend gut zu funktionieren, insbesondere klafft zwischen Forschungsprototypen und Industrieprototypen ein Graben, der gerade für KMUs schwer zu überwinden ist. Außeruniversitäre Institute reagieren teilweise bereits darauf, indem sie den Unternehmen zusätzliche Leistungen zur Überleitung anbieten. Bekannte, aber noch immer nicht wirklich gut gelöste Problemstellungen in der Kooperation zwischen Forschung und Wirtschaft sind auch die Regelung der geistigen Eigentumsrechte und das Thema Schutz von geistigem Eigentum in der Projektarbeit. Die Angst vor Know-how-Abfluss zu anderen Unternehmen – möglicherweise sogar zur Konkurrenz – ist groß.

Weiters wird auf den Mangel an Studenten und ausgebildeten Spezialisten im Bereich Visual Computing hingewiesen. Das betrifft

Forschung und Wirtschaft gleichermaßen. Während in der Forschung Planstellen nicht besetzt werden und Projekte mangels Ressourcen nicht durchgeführt werden können, leidet in der Wirtschaft speziell der Transfer, was aber auch auf fehlende finanzielle Ressourcen zurückzuführen ist.