

INFORMATION

zur Pressekonferenz mit

Wirtschaftslandesrat KommR Viktor Sigl

Dr. Franz Wurm
Vizerektor Johannes Kepler Universität Linz (JKU)

DI Wolfgang Freiseisen
Geschäftsführer RISC Software GmbH

Dr. med. Herbert Haller
AUVA Unfallkrankenhaus Linz

am 17. Oktober 2008 zu den Themen

**Bündelung der Medizininformatik-Forschung in der
RISC Software GmbH**

**Weltweit einzigartige Software für dreidimensionale Erfassung
von Verbrennungsverletzungen entwickelt**

Weiterer Gesprächsteilnehmer:
Dr. Otmar Höglinger, GF Upper Austrian Research

www.viktor-sigl.at / www.ooe2010.at

Impressum:

MI
Land Oberösterreich
HSt., Red.
Amt der Oö. Landesregierung
Presseabteilung
4021 Linz
Klosterstraße 7
Tel.
(+43 732) 77 20-114 12
Fax
(+43 732) 77 20-115 88
Web
www.land-oberoesterreich.gv.at
E-Mail
landeskorrespondenz@ooe.gv.at
DVR
0069264

Rückfragen-Kontakt:

Mag. Anna M. Ortmayr, Presse LR Sigl +43 / 664/ 8299588

Kurzfassung

Der Ausbau von Forschung und Entwicklung (F&E) ist in Oberösterreich ein wesentlicher wirtschaftspolitischer Schwerpunkt. Auch im Rahmen des Strategischen Wirtschaftsprogramms „Innovatives Oberösterreich 2010“ wird darauf Bedacht genommen und die verstärkte Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und universitären sowie außeruniversitären F&E-Einrichtungen gefördert.

**F&E in
Oberösterreich**

In diesem Zusammenhang wurde auch die landeseigene Forschungsgesellschaft Upper Austrian Research (UAR) weiter entwickelt und neu ausgerichtet. Mit der Integration der UAR-Medizininformatik in die RISC Software GmbH, einer Gesellschaft der JKU, wurden die Forschungsaktivitäten in diesem Bereich gebündelt und folgende Ziele erreicht:

**Neuausrichtung
UAR**

- klar strukturierte Forschungseinheiten und das unter
- optimaler Vernetzung der Akteure
- Synergienutzung durch fachliche Anbindung an die JKU

**Integration
Medizininformatik
in RISC Software
GmbH**

Die Forschungsschwerpunkte der Medizin-Informatik umfassen seit mehr als 10 Jahren die Erstellung von weltweit einzigartiger Software für medizinische Diagnose und Therapie in den Bereichen Augenheilkunde, Intensivmedizin und Radiologie. Diese Systeme sind weltweit im Einsatz und werden laufend weiterentwickelt.

In enger Kooperation mit Gesundheitseinrichtungen werden medizinische Studien durchgeführt, deren Ergebnisse mit Hilfe modernster Softwaretechnologien zu klinisch einsatzbereiten Lösungen entwickelt werden. So konnte gemeinsam mit Ärzten aus dem UKH Linz eine weltweit einzigartige Software für die dreidimensionale Erfassung von Verbrennungsverletzungen entwickelt.

**Einzigartige
Software für
dreidimensionale
Erfassung von
Verbrennungsver-
letzungen**

Die RISC Software GmbH bildet seit 16 Jahren erfolgreich die Brückenfunktion zwischen Grundlagenforschung und Wirtschaft und nutzt ihre Kernkompetenzen Symbolisches Rechnen, Mathematik und Informatik im Rahmen der Kompetenzbereiche Logistik-Informatik, Industrielles Rechnen und Medizininformatik zur Entwicklung praxisgerechter Softwarelösungen.

Wirtschaftslandesrat Viktor Sigl

Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft optimiert und weiter entwickelt

Der Ausbau von Forschung und Entwicklung (F&E) wird in Oberösterreich groß geschrieben und konsequent vorangetrieben. Auch im Strategischen Wirtschaftsprogramm „Innovatives Oberösterreich 2010“ ist die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und universitären und außeruniversitären F&E-Einrichtungen ein wesentlicher Schwerpunkt. Insgesamt hat das Themenfeld „Forschung und Entwicklung“ im „Innovativen OÖ 2010“ mit rund 300 Millionen Euro – also rund 50 Prozent des Gesamtprogrammolumens – einen ganz besonderen Stellenwert. Das Ziel: Oberösterreich soll eine der innovativsten Regionen Europas werden!

„Aus diesem Grund wurde auch die landeseigene Upper Austrian Research (UAR) als strategische Forschungsbeteiligungsgesellschaft entsprechend weiter entwickelt und neu ausgerichtet. Nach einem mehrmonatigen Strategieprozess mit ausgesuchten Expertinnen und Experten, sind wir dem Ziel, die UAR stärker mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu vernetzen, einen wesentlichen Schritt näher gekommen“, informiert Wirtschaftslandesrat Viktor Sigl. Diese Vernetzung passiert auf drei Ebenen - in inhaltlicher, personeller und organisatorischer Hinsicht.

Insgesamt geht es um eine qualitative und quantitative Aufwertung der einzelnen Forschungsbereiche in der UAR und darum, kritische Massen in der Forschung zu erreichen. Auch der Auftritt in Richtung Grundlagenforschung soll in Zukunft noch stärker und effektiver erfolgen.

Mit dem ersten Teilerfolg, der Integration der UAR-Medizininformatik in die der RISC Software GmbH (die UAR erhielt im Gegenzug 20 Prozent der RISC Software GmbH) wurden folgende Ziele erreicht:

- klar strukturierte Forschungseinheiten und das unter
- optimaler Vernetzung der Akteure
- Synergienutzung durch fachliche Anbindung an die JKU

Für das Land OÖ als dem wichtigsten Fördergeber für die Medizininformatikforschung konnte durch diese Zusammenführung nicht nur die fachliche

Basis, sondern auch der Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in Produkte (z.B. Softwarelösungen) für potenzielle Abnehmer wie Krankenhäuser, welche hierdurch die Versorgungsqualität im Bereich Gesundheit steigern können, wesentlich gestärkt werden.

"Die in der UAR aufgebauten Medizininformatik-Forschungsaktivitäten haben in der RISC Software GmbH, einer Gesellschaft der JKU, einen ausgezeichneten strategischen Partner gefunden. Wichtigste Effekte sind neben der fachlichen Weiterentwicklung auf höchstem Niveau auch die entsprechende Verankerung in der Wirtschaft", betont Sigl. Aus diesem Grund haben die UAR-Medizininformatikaktivitäten in der RISC Software GmbH eine neue, organisatorische Heimat gefunden, die viel für die F&E-Aktivitäten in diesem Zukunftsbereich bewirken wird.

Dr. Franz Wurm, Vizerektor JKU

Win-win Situation für Land OÖ und JKU

Die Medizininformatik der UAR hat in der RISC Software GmbH jenen Partner gefunden, der sowohl die fachliche Weiterentwicklung gewährleistet als auch die Kooperation mit der Wirtschaft entsprechend unterstützt. In konsequenter Verfolgung dieser Konzeption wurden die Medizininformatikaktivitäten in die RISC Software GmbH integriert und die JKU hat 20 % der Geschäftsanteile an die UAR abgetreten.

Strategische Vorteile aus der Integration für die Medizininformatik

Die UAR und die JKU kooperieren schon seit Längerem am Sektor Medizininformatik, wobei hier vor allem zwei Institute anzuführen sind, nämlich das Institut für grafische und parallele Datenverarbeitung (GUP) und das Institut für symbolisches Rechnen (RISC). Aus letzterem ist vor 16 Jahren die RISC Software GmbH hervorgegangen, die sich seither erfolgreich am Markt behauptet. Die RISC Software GmbH erfüllt somit eine „Brückenfunktion“ zwischen Grundlagenforschung und Industrie, wobei aufbauend auf der universitären Grundlagenforschung angewandte Forschung betrieben wird. Gerade diese „Brückenfunktion“ und die Umsetzungsstärke bei praxisbezogenen Projekten auf fachlich höchstem Niveau stellen den Schlüssel zur erfolgreichen Weiterentwicklung der Medizininformatik dar.

Integration wurde erfolgreich abgeschlossen, Synergien werden genutzt

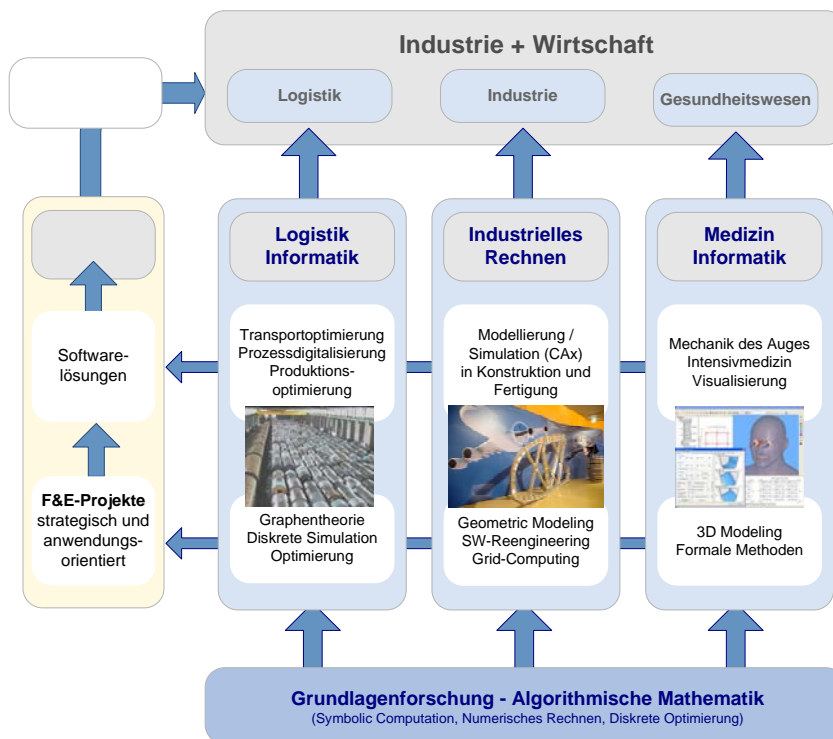
Die Integration hat im April 2008 mit der Übernahme von 9 Mitarbeitern/innen, den technischen Einrichtungen und den laufenden Projekten begonnen und wurde im Juli 2008 erfolgreich abgeschlossen.

Als erstes erfolgreiches Beispiel für die Synergienutzung soll die Zusammenarbeit beim Grid-Computing (Kombination von Rechnerkapazitäten mehrerer Teilnehmer zu einem virtuellen Supercomputer und Nutzung dieser Kapazitäten für besonders kapazitätsintensive Aufgabenstellungen) genannt werden, wo vorhandenes Wissen bereits für das erfolgversprechende neue Projekt SEE-GRID eingesetzt wird. Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Beispiele für bereits realisierte Synergien.

DI Wolfgang Freiseisen, RISC Software GmbH

RISC Software GmbH: 16 Jahre Erfolg

Seit der Gründung durch Prof. Bruno Buchberger forscht und entwickelt die RISC Software GmbH (www.risc-software.at) für die Wirtschaft. Dabei werden in einzigartiger Weise die Kernkompetenzen Symbolisches Rechnen, Mathematik und Informatik im Rahmen der Kompetenzbereiche Logistik-Informatik, Industrielles Rechnen und Medizininformatik zur Entwicklung praxisergebnis Softwarelösungen eingesetzt.



Die Brückenfunktion zwischen Grundlagenforschung und Wirtschaft wird in dreifacher Weise erfüllt:

1. Technologietransfer: Umsetzung von Ergebnissen der universitären Grundlagenforschung (z. B. der Algorithmischen Mathematik) in industrielle Softwarelösungen.
2. Anwendungsorientierte Forschung: Erforschung von Lösungswegen (Software, Prototypen und Konzepte) für Problemstellungen der Wirtschaft in interdisziplinären Kooperationen.
3. Softwareentwicklung: Weiterentwicklung von Softwareprodukten und -lösungen, um Nachhaltigkeit und damit Investitionssicherheit für die Partner aus der Wirtschaft zu gewährleisten.

Mit einem i. W. selbst erwirtschafteten Eigenmittelanteil von ca. 35 Prozent und einem Jahresumsatz von ca. 2,2 Millionen Euro gehört die RISC Software GmbH auch wirtschaftlich zu den erfolgreichen selbständigen Forschungseinrichtungen. Dies wird auch von den Auftraggebern, wie z. B. Shell, EADS, RHI, WFL, ILL, DS automotion, Technoplast und ÖBB, sehr geschätzt.

Die enge Zusammenarbeit mit der JKU ist ein Garant für die Aktualität und Relevanz der Forschungsansätze.

Medizininformatik - wichtiges Aufgabengebiet in der RISC Software GmbH

Die Forschungsschwerpunkte der Medizin-Informatik umfassen seit mehr als 10 Jahren die Erstellung von weltweit einzigartiger Software für medizinische Diagnose und Therapie. In enger Zusammenarbeit mit führenden Ärzten wurden Systeme für die Augenheilkunde, Intensivmedizin und für die Diagnose in der Radiologie entwickelt. Diese Systeme sind weltweit im Einsatz und werden laufend weiterentwickelt. Bei der Entwicklung werden in enger Kooperation mit lokalen Gesundheitseinrichtungen wie AKh, Barmherzige Brüder, gspag, Landesnervenklinik oder UKH medizinische Studien durchgeführt, deren Ergebnisse mit Hilfe modernster Softwaretechnologien zu klinisch einsatzbereiten Lösungen entwickelt werden, wie die zwei nachfolgenden Projekte zeigen:

Softwaresystem „SEE-KID“

Das Softwaresystem „SEE-KID“ (www.see-kid.at) wird seit über 10 Jahren entwickelt und bietet Augenchirurgen die Möglichkeit, eine am Patienten gemessene Augenfehlstellung im Computer nachzustellen und chirurgische Eingriffe an den Augenmuskeln interaktiv zu simulieren. „SEE-KID“ ist eine Forschungsinitiative, gefördert durch Land Oberösterreich, Bundesministerium für Gesundheit und Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Linz. Dieses Computermodell ist weltweit einzigartig und in vielen Kliniken in Österreich, Deutschland, Schweiz und den USA für die Planung, Ausbildung und Forschung im Bereich der Augenheilkunde im Einsatz.

Das **Forschungsprojekt BurnCase** (www.burncase.at) wird Ihnen von Dr. Herbert Haller vorgestellt.

Dr. Herbert Haller, AUVA Unfallkrankenhaus

Weltweit einzigartiges Softwarewerkzeug für dreidimensionale Erfassung von Verbrennungsverletzungen

Brandverletzungen zählen mit zu den schwerwiegendsten Unfallverletzungen überhaupt. Sie sind gekennzeichnet durch:

- Langzeitfolgen für die Betroffenen
- Lange personal- und materialaufwendige Behandlung
- Komplexität der Therapie von Erstversorgung über Transplantationen bis hin zu plastischen Eingriffen
- Hohe Kosten (Studie aus den USA: 70-80%ige überlebte Verbrennung kostet durchschnittlich 946.000 USD)
- Mangel an wissenschaftlichen Arbeiten in wesentlichen Bereichen der Verbrennungsbehandlung auf Grund schwerer Vergleichbarkeit der Patienten

Um die wissenschaftliche Basis der Brandverletztenbehandlung zu verbessern, sind große und vergleichbare Fallzahlen erforderlich. Hinsichtlich der Vergleichbarkeit stehen Ausmaß und Tiefe sowie Alter des Brandverletzten an erster Stelle.

BurnCase 3D

Objektive Wundflächenberechnung zur Erhöhung der Vergleichbarkeit:

Die Berechnung des Ausmaßes von Verbrennungsverletzungen mit herkömmlichen Methoden ist großen individuellen Fehlern und Schwankungen unterworfen. Diese Fehlermöglichkeiten werden durch die computerunterstützte Berechnung des Verbrennungsausmaßes mit BurnCase 3D minimiert.

An die individuelle Situation angepasste Berechnung:

Die Software erstellt auf Basis von Patientenparametern wie Geschlecht, Alter, Größe und Gewicht ein adäquates dreidimensionales Modell der Körperoberfläche mit einer Auflösung von unter einem Quadratzentimeter. Die Verbrennungsflächen werden auf diesem Modell im Gegensatz zu herkömmlichen Papiermethoden dreidimensional erfasst und in Echtzeit vermessen.

Dieser Vorgang ist schneller als das Zeichnen auf Papier. Durch die Modellanpassung, die hohe Modellauflösung und die dritte Dimension wird die subjektive Fehleinschätzung in der Wundflächenbestimmung minimiert.

Erfassung von Prozeduren und Möglichkeit der wissenschaftlichen Auswertung des Einflusses:

Durch unterschiedliche Farb- und Mustercodierungen können Verbrennungsgrade, operative Prozeduren, Verbandsdokumentation oder Pflegeanweisungen zu beliebigen Zeitpunkten auf dem dreidimensionalen Modell erfasst werden. Basierend auf diesen Flächen werden medizinische Kennzahlen und Codes automatisch bestimmt, was zu einer Reduktion der Arbeitsbelastung für eine exakte Dokumentation führt. Die verschiedenen Prozeduren (Operationen) am Patienten können hinsichtlich ihres Ausmaßes und Zeitpunktes in Hinblick auf das Gesamtergebnis beurteilt werden. Ebenso ist eine Dokumentation des Aufwandes der Behandlung möglich.



Abbildung 1: Das Diagnoseunterstützungs- und Dokumentationssystem BurnCase 3D erfasst Oberflächenverletzungen in 3 Dimensionen und ermöglicht objektive Auswertungen mit noch nie dagewesener Genauigkeit.

Erhöhte Objektivität durch Fotoüberlagerung:

Um die Genauigkeit und Objektivität noch weiter zu erhöhen, wurde ein digitales Bildarchiv in das System integriert, welches es erlaubt, Bilder des Patienten über das dreidimensionale Modell zu blenden. Dadurch wird eine visuelle Rückmeldung über die Korrektheit von Position und Größe der eingezeichneten Wundareale ermöglicht.

Durch Kombination mit anderen Verfahren weltweit einziges System zur objektiven Erfassung von Verbrennungsverletzungen:

Durch eine Kombination dieser Bildüberblendung mit modernen Verbrennungstiefenmessverfahren, wie z.B. Laser-Doppler (Moore) oder Lichtspektrumsanalyse (Delphi-Optics) kann selbst die Klassifikation der Verbrennungstiefe objektiviert werden.

Dies ist relevant für die Prognose des Patienten, die Finanzierung der Behandlung und für versicherungstechnische Überlegungen.

Für eine automatische Übertragung der durch derartige Systeme klassifizierten Wundflächen ist es notwendig, die Lage des dreidimensionalen Modells an die Lage des Patienten auf dem zugrundeliegenden Foto anzupassen, wofür ein eigener Algorithmus entwickelt wurde.

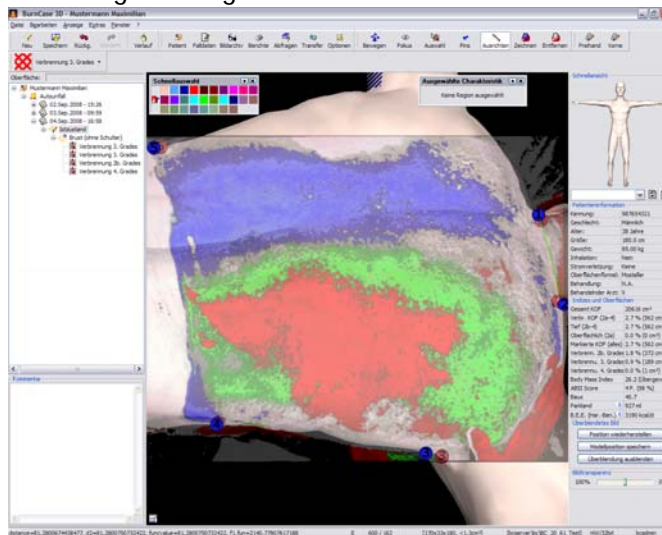


Abbildung 2: Bilder von Systemen zur Klassifikation von Verbrennungstiefen können mit BurnCase 3D integriert und archiviert werden. Ein automatischer Ausrichtungs- und Überblendungsmodus erlaubt die Extraktion der farbcodierten Wundinformationen direkt vom Foto auf den virtuellen 3D Körper.

Internationale Vergleichbarkeit:

Neben den Vorteilen der einzelnen computerunterstützten Dokumentation entsteht durch die standardisierte Dokumentation und die zentrale Datenablage eine über die einzelne Institution hinausgehende Vergleichsmöglichkeit und Auswertbarkeit von Verbrennungsverletzungen und somit eine Grundlage für weitere Data-Mining-Aktivitäten. Die standardisierte Erfassung von Verbrennungsfällen gibt die Möglichkeit von Auswertungen und Vergleichen auf nationaler und internationaler Ebene.

Das System kann unabhängig von Land und Institution zur Unterstützung und Verbesserung in der Diagnose und Dokumentation von Verbrennungsverletzungen eingesetzt werden.

Unterstützung von Therapieentscheidungen:

Durch Anwendung von Maschinenlernalgorithmen kann so eine Basis für das Auffinden von Besonderheiten oder Behandlungsvorschlägen geschaffen werden. Ein Beispiel für eine darauf aufbauende Komponente stellt eine automatisierte computerunterstützte Suche nach für einen konkreten Patienten relevanten wissenschaftlichen Publikationen dar.

Durch die objektivierte Flächenbestimmung, die komplette Dokumentation der gesamten Therapie sowie die automatische Generierung von Scores und Codes bringt der Einsatz von BurnCase 3D eine deutliche Reduktion des Arbeitsaufwands mit sich.

Istzustand:

Die Software ist seit 2004 bereits in Linz, Feldkirch, Wien, Halle an der Saale (D) im klinischen Einsatz und seit 2008 auch in Galveston, Texas in den Vereinigten Staaten.

Ziel:

Etablierung dieser Software als Standardwerkzeug für Brandverletztendokumentation. Durch eine große Menge an wissenschaftlich auswertbaren Daten soll eine solide Grundlage für Studien und die Erstellung eines weltweiten Expertensystems für die Verbrennungsbehandlung entstehen.

Die RISC Software GmbH gestattet ausdrücklich die Veröffentlichung der Grafiken unter Angabe der Quelle „RISC Software GmbH“. Die Grafiken können in druckfähiger Qualität unter folgendem Link heruntergeladen werden:

http://www.burncase.at/download/BurnCase_Abbildungen.zip