

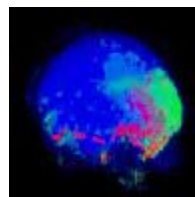


- Newsroom**
- Forschung & Wissenschaft**
- Lehre & Studium**
  - [Study Abroad](#)
- Zentrale Dienste**
- Campus-Splitter**
- Ausgezeichnet!**
- AbsolventInnen**
  - [Adressbuch](#)
  - [Sponsionen / Promotionen](#)
- Veranstaltungen**

## Höhere Heilungschancen für Schlaganfallpatienten

### Neue Software verbessert Infarkt Diagnosen und Therapiemethoden

[13.02.2006] Der Schlaganfall zählt zu den häufigsten Erkrankungen in den Industrieländern. Das Radiologieinstitut des AKH Linz ist auf dem Gebiet der Schlaganfalldiagnose führend. Seit September 2005 entwickelt es gemeinsam mit dem Institut für Graphische und Parallele Datenverarbeitung der Johannes Kepler Universität Linz (GUP) und der Abteilung für Medizin-Informatik der Upper Austrian Research GmbH (UAR-MI) eine neue Software, die die Diagnose und Behandlung von Schlaganfällen entscheidend verbessern soll.



Beim Schlaganfall handelt es sich um eine temporäre oder dauerhafte Unterversorgung einer Gehirnregion mit Blut, die zum Ausfall einzelner Gehirnfunktionen bis hin zum Tod führen kann. Die Gründe für den Schlaganfall sind vielseitig und zumeist leiden Patienten die nicht sofort behandelt wurden unter dauerhaften Einschränkungen. Entscheidend ist daher der Zeitpunkt der Diagnose und das rasche Einleiten von Therapiemaßnahmen um den Schaden in der betroffenen Gehirnregion möglichst gering zu halten.

Dazu färbt das neue Softwareprogramm die vom Patienten erfassten Magnetresonanzdaten (MR-Daten) mittels spezieller Algorithmen ein und visualisiert sie dreidimensional. Durch Herausfiltern von normal durchblutetem Gewebe kann der Arzt so binnen Sekunden das Infarktareal lokalisieren und sowohl quantitativ als auch qualitativ bewerten. Durch die parallele Visualisierung verschiedener Bildserien mit unterschiedlicher Aufnahmegewichtung lassen sich innerhalb des Infarktareals zusätzlich Bereiche bestimmen, die durch Therapiemaßnahmen gerettet bzw. revitalisiert werden können.

#### Software lokalisiert abgestorbene und noch zu rettende Gehirnzellen

Einen zentralen Stellenwert des Verfahrens stellt der Vergleich von diffusions- und perfusionsgewichteten Magnetresonanzdaten des Patienten dar. Die Diffusionsgewichtung bildet den Anteil an frei beweglichen Wassermolekülen im Gewebe ab und gibt Aufschluss über die Vitalität der Gehirnzellen. Die Perfusion wiederum bildet die aktuelle Durchblutungssituation im Gehirn ab und lokalisiert Regionen mit gestörter Durchblutung noch bevor die Zellen in ihrer Funktion eingeschränkt sind. „Was mit bisherigen Methoden bis zu mehreren Stunden dauern konnte und stark von der Expertise des diagnostizierenden Arztes abhängig war ist jetzt innerhalb weniger Sekunden möglich“, erklärt Dr. Gerhard Kurka, Projektleiter am Institut für Graphische und Parallele Datenverarbeitung (GUP) der Linzer Uni. Durch die automatische Berechnung des Unterschieds zwischen Diffusions- und Perfusionsvolumen hat der behandelnde Arzt umgehend Zugriff auf Informationen zur Größe und Schwere des Schlaganfalls.

#### Neuheit: Software visualisiert MR-Daten in 3D und in Echtzeit

Die enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Graphische und Parallele Datenverarbeitung (GUP) ermöglicht die Verwendung neuester Darstellungsverfahren für die 3D-Visualisierung der Magnetresonanzdaten. Bisher mussten zunächst aufwendige und langsame Verfahren aus den einzelnen Schichtbildern 3D Volumina rekonstruieren. Dieser Schritt fällt mit der neu entwickelten Software gänzlich weg und ermöglicht so das Arbeiten auf den Originaldaten des MR-Tomographen in Echtzeit. Das Diagnoseverfahren wurde vom Leiter der AKH-Radiologie Prim. Dr. Franz Fellner gemeinsam mit Forschern von UAR und GUP entwickelt und im Rahmen einer Diplomarbeit als Software-Prototyp umgesetzt.

#### Zukunft: Klinisch einsetzbares Softwarewerkzeug für behandelnde Ärzte

Das Forscherteam will die Ergebnisse dieser Projekte weiterentwickeln und auf Basis der gewonnenen Informationen ein klinisch einsetzbares Softwarewerkzeug realisieren, welches dem Arzt computergestützte Informationen in der Diagnostik jederzeit, genau und ohne längere Verzögerung zur Verfügung stellt. „Für eine solche Software müssen allerdings noch einige grundlegende Probleme in der medizinischen Datenverarbeitung gelöst werden. Auch die Evaluierung der Ergebnisse und deren klinische Relevanz sind noch zu klären.“, geben die Forscher zu bedenken. Aus diesem Grund wird im März ein Forschungsantrag im Rahmen des BRIDGE Programms des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) eingereicht, um Patienten in Zukunft schneller als bisher adäquate Hilfe und damit bessere Heilungschancen bieten zu können.

#### Rückfragen:

Institut für Grafik und Parallele Datenverarbeitung (JKU-GUP), Dr. Gerhard Kurka,  
Altenberger Straße 69, 4040 Linz, Tel.: +43 732 2468 9228, E-Mail: [kurka@gup.jku.at](mailto:kurka@gup.jku.at)

[afe]

[Mehr aus Forschung & Wissenschaft](#)

News vom Campus  
Druckausgaben:

[Dezember 2005](#)

Ausgabe 31  
(1MB)



[Weitere Ausgaben ...](#)

**Impressum** | Letzte Änderung: **13.02.2006** | **F.d.I.v.:** [Stabsabteilung für PR und Marketing](#)

**News vom Campus - Johannes Kepler Universität (JKU) Linz** Altenberger Str. 69, A-4040 Linz, Austria  
Tel. + 43-732-2468, Fax + 43-732-2468-8822, [www.jku.at](http://www.jku.at)