

# Imaging Science Institute (ISI)

## Sprecher

Prof. Dr. med. Michael Uder  
Dr. med. Patrick Amarteifio  
(Siemens Healthcare)

## Adresse

Imaging Science Institute (ISI)  
Ulmenweg 18  
91054 Erlangen  
Tel.: +49 9131 8545368  
Fax: +49 9131 8535699  
www.radiologie.uk-erlangen.de/  
imaging-science-institute

## Aufgaben und Struktur

Das Imaging Science Institute (ISI) wurde 2005 als Kooperationsprojekt zwischen Siemens Healthcare und dem Radiologischen Institut gegründet. Der Standort innerhalb der Medizinischen Fakultät am UK Erlangen ermöglicht die praxisnahe Optimierung moderner Bildgebungssysteme zur Verbesserung von Qualität und Effizienz bei Diagnostik und Behandlung. Das ISI stellt die Voraussetzungen zur Verfügung, um neue Entwicklungen für Modalitäten der Bildgebung und für IT Systeme schnell in das klinische Umfeld zu bringen. Neben der Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen hat das ISI den Auftrag, Anwender und Techniker in der Bedienung innovativer Systeme zu schulen. Darüber hinaus ist das ISI auch eine Plattform zur Information anderer Kliniken wie auch der Öffentlichkeit über den neuesten Stand der Forschung und der praktischen Anwendung bildgebender medizintechnischer Verfahren. Neben umfassenden medizinischen Erkenntnissen werden Mediziner und Entscheidungsträger des Gesundheitswesens aus der ganzen Welt über Qualitätssteigerungspotentiale und Möglichkeiten zur Kostensenkung durch den Einsatz neuer Techniken informiert. Innerhalb von zwölf Jahren seit der Gründung haben etwa 45.000 Menschen aus aller Welt das ISI besucht, darunter auch zahlreiche Entscheidungsträger anderer Kliniken bzw. Vertreter der Gesundheitssysteme und Politiker.

## Partner des ISI

- Siemens Healthcare GmbH
- Fujitsu Technology
- Medtron
- Medrad, INC.
- Barco
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- BMBF
- Medical Valley EMN e.V.

## Forschung

Wissenschaftliche Projekte am ISI bemühen die translationale Anwendung präklinischer Entwicklungen aus der Industrie für eine Verbesserung der Patientenversorgung. Ideen für neue Untersuchungsverfahren und dafür benötigte neue Medizingeräte werden in direktem und partnerschaftlichem Kontakt zwischen klinischen Anwendern und Entwicklern sowie Medizintechnikern der Industrie geboren. Daraus entstehen auch regelmäßig gemeinsam getragene Patente, die die Innovationskraft und die umfassende Kompetenz des ISI bestätigen. Neue Medizingeräte werden nach deren Erstzulassung am ISI optimiert, und weitere Anwendungsmöglichkeiten werden erarbeitet. Die Quervernetzung mit regionalen Partnern der Medizinbranche besteht dabei über das Spitzencluster „Medical Valley EMN“. Forschungsschwerpunkte sind dabei:

### Elektronisches Datenmanagement

Die stetig zunehmenden Datenmengen werden in „Big Data“ Projekten strukturiert und sollen in Zukunft mit intelligenten Algorithmen die Patientenversorgung verbessern. Nach Abschluss des „Medico“-Projektes des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie konnte mit dem Fördervorhaben „Klinisches Datenintelligenz-Projekt“ ein weiteres großes Projekt am ISI gestartet werden.

### Kinderradiologie

Schnelle Untersuchungstechniken der Computertomographie (High-Pitch) werden für die klinische Anwendung erprobt, und die Auswirkung der Untersuchungsergebnisse auf die klinische Therapieentscheidung wird untersucht. Bei Erwachsenen etablierte Methoden der Kernspintomographie werden für die Anwendung bei Kindern evaluiert.

### Konventionelles Röntgen

Neue Generationen von Röntgengeräten verwenden industrielle Roboterarme, um Untersuchungsabläufe zu standardisieren und neue Untersuchungsbereiche, wie Belastungs- und 3D-Aufnahmen, zu ermöglichen. Anwendungsmöglichkeiten, Dosisverhalten und Bildqualität werden im Vergleich zu herkömmlichen Techniken evaluiert.

### Computertomographie

Technische Neuentwicklungen werden für ihre Anwendung an Patienten untersucht, und neue klinische Anwendungsgebiete werden erarbeitet

(z. B. low kV, Zinnfilter, iterative Rekonstruktionen, Dual Energy). Neue Konzepte der mobilen Gerätebedienung werden in der täglichen Praxis für ökonomischere Abläufe und eine engere Patientenbetreuung evaluiert.

## Lehre

Im ISI werden zahlreiche Kurse und Workshops für Ärzte, Techniker, Ingenieure und medizintechnische Assistenten angeboten, die aufgrund der hohen fachlichen Kompetenz der Referierenden und der herausragenden Schulungsbedingungen bereits nach kurzer Laufzeit nicht nur national, sondern auch international hohes Ansehen genießen. Seit Gründung des ISI haben bereits über 25.000 Teilnehmer eine Vielzahl an Fort- und Weiterbildungskurse besucht.

