

### Phantome

Aus Patientendaten werden anatomische Strukturen segmentiert, 3D-Modelle erstellt und realistische Phantome produziert. Diese werden mittels MRT untersucht und validiert.

- Aorta
- Aneurysma
- Stenose
- Circulus arteriosus cerebri



Phantom eines Aneurysmas

### Forschung in der MR Physik

Die Arbeitsgruppe MR Physik des Instituts für Physik befasst sich mit der Magnetresonanztomografie zur Darstellung von

- Blutgefäßen
- Zeitaufgelöstem Blutfluss
- Fluss der zerebrospinalen Flüssigkeit (CSF)
- Diffusionsbildgebungsdaten

Dabei kommt es zur Entwicklung von

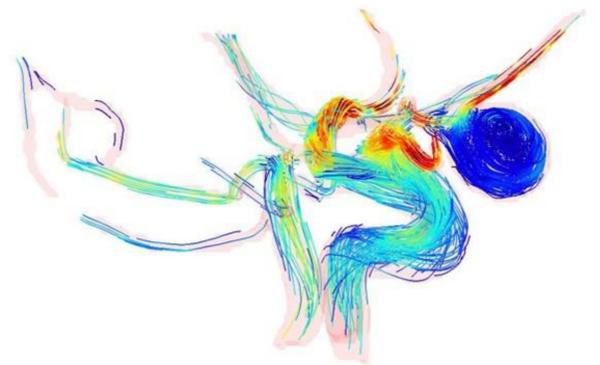
- MRT-Sequenzen
- Rekonstruktionsmethoden
- Algorithmen zur Darstellung und Quantifizierung
- Methoden zur klinischen Auswertung

Die Arbeitsgruppe fokussiert sich auf den Transfer der neuen Methoden und Konzepte in die klinische Anwendung. Dies ist durch eine enge Kooperation mit der Diagnostischen Radiologie und Neuroradiologie und der Kardiologie der Universitätsmedizin Greifswald möglich.



### Auswertung des Blutflusses

Die aufgenommenen MRT Daten werden vorverarbeitet, ausgewertet und dargestellt. hämodynamische Parameter (Flussrate, relativer Druck, Spitzenflussgeschwindigkeit, kinetische Energie, usw.) können daraus abgeleitet werden.



4D Fluss MRT in einem COW Phantom mit Aneurysma

Neben dem Blutfluss ist es auch möglich Liquor sowohl intraventrikulär als auch extraventrikulär zu betrachten und zu quantifizieren.

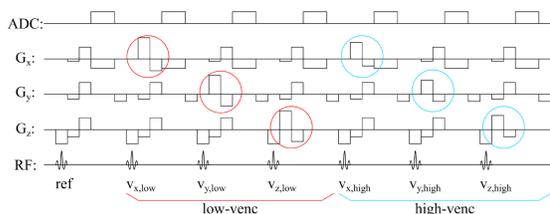
### MRT Sequenzentwicklung

Für die Aufnahme von Flussdaten werden neue MRT Sequenzen entwickelt und validiert.

Ziele :

- Verkürzung der Messzeit
- Verbesserung der anatomische Darstellung
- Optimierung der Flussdaten

Zusätzlich werden die MRT Methoden durch Druck- und Flussmessungen mittels Katheter verglichen.



### Weitere Kooperationspartner

- Pharmazie der Universität Greifswald
- Northwestern University, Chicago, USA
- Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden
- Universität Bern, Schweiz
- Universität Würzburg
- Universität Rostock
- University of California, San Francisco (UCSF)
- Physikalisch Technische Bundesanstalt, Berlin

### Entwicklung von KI Methoden

Weitere Forschung beschäftigt sich mit

- automatische Segmentierung mit künstlicher Intelligenz.
- Superresolution
- KI Rekonstruktion

### Kohortenstudien

Durch die Zusammenarbeit mit unseren Kooperationspartnern haben wir die Möglichkeit multizentrisch Patienten und Probanden zu rekrutieren. Es werden Zusammenhänge zwischen Blutfluss, klinischen Parametern und Pathologien erforscht.



### Kontakt

Arbeitsgruppenleitung

Prof. Dr. Susanne Schnell  
Felix-Hausdorff-Str. 6  
Tel: 03834 – 420 4740  
Mail: Susanne.Schnell@uni-greifswald.de

Koordination

Dr. Mark Höller  
Felix-Hausdorff-Str. 6  
Tel: 03834 – 420 4749  
Mail: mark.hoeller@uni-greifswald.de

