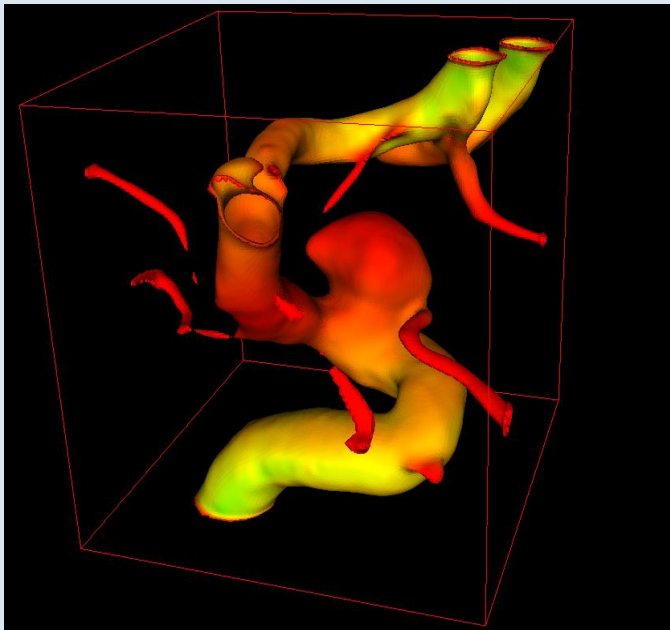


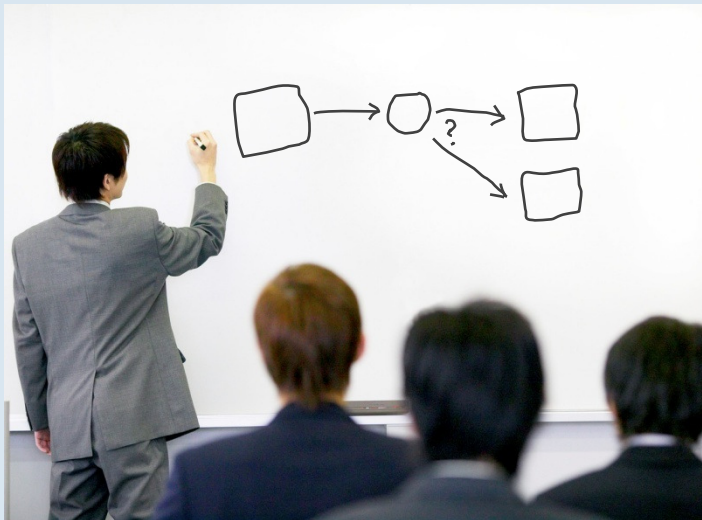
GRID-basierte Webdienste für die Implantatplanung und -optimierung





Webbasierte Grid-Dienste

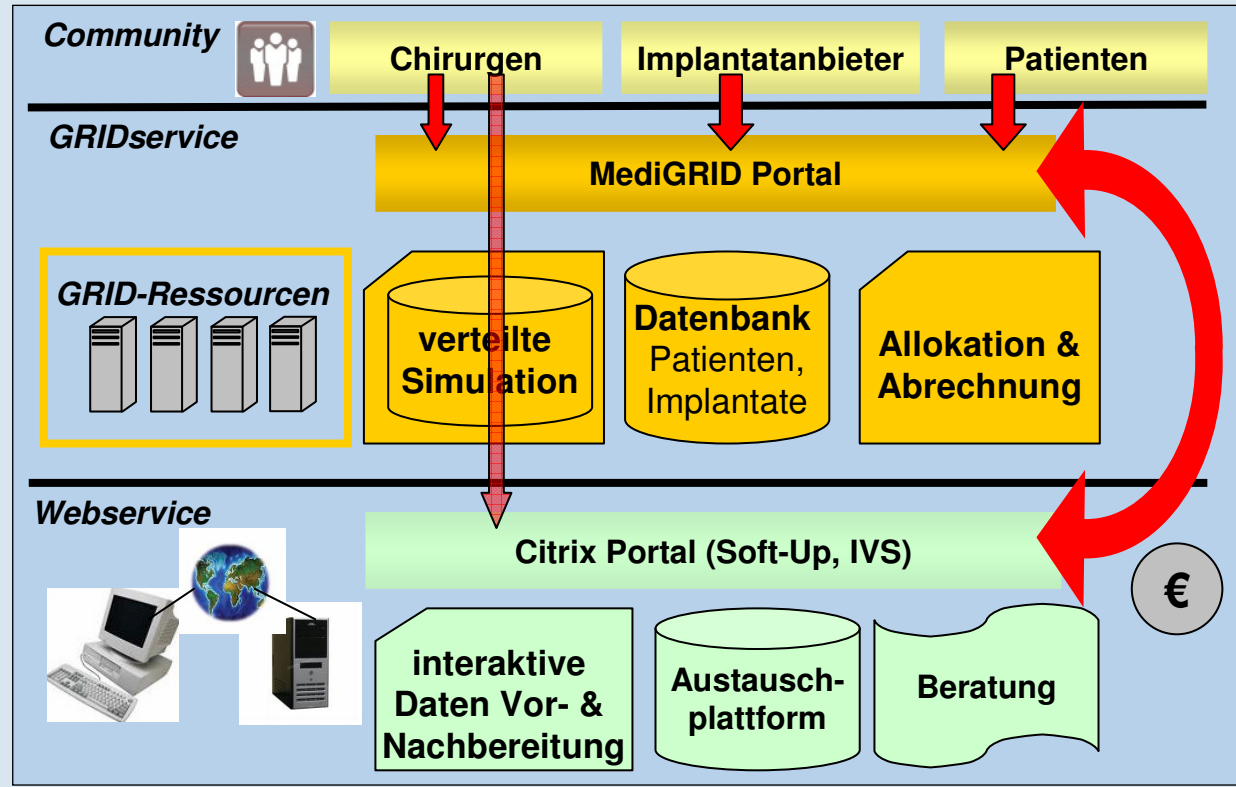
- einfache Eintragung und Nutzung
- Einfache Interaktion mit dem Nutzer
- Sicherheit für Daten und Ressourcen
- nutzvolle, flexible Workflows



Nutzergruppe „Implantatplanung“

- Grid-Ressourcen für verteiltes Rechnen komplexer Simulationen
- Bereitstellung Simulationsumgebung über Online-Dienst
- Geschäftsmodell für Abrechnung in Anspruch genommener Dienste

Web-Service + GRID-Service



Beispielanwendung endovaskuläre Gefäßchirurgie

Aneurysma

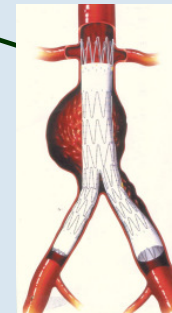
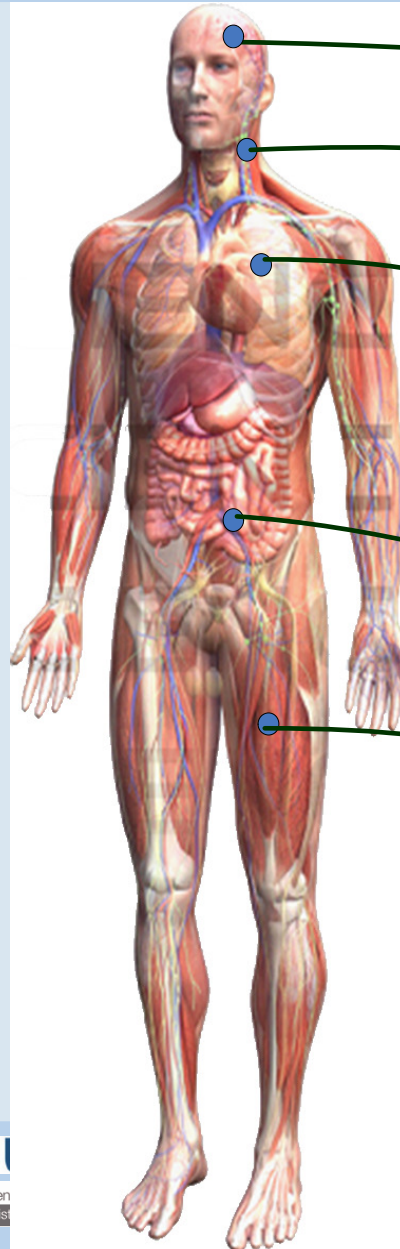
Ausdehnung

Stenose

Verengung

betroffene Arterien

- Aorta 10-30 mm
- Extremitäten 4-10 mm
- Kranzgefäße 3 - 4 mm
- intrakraniell 1 - 4 mm



intrakranielle
Aneurysmen

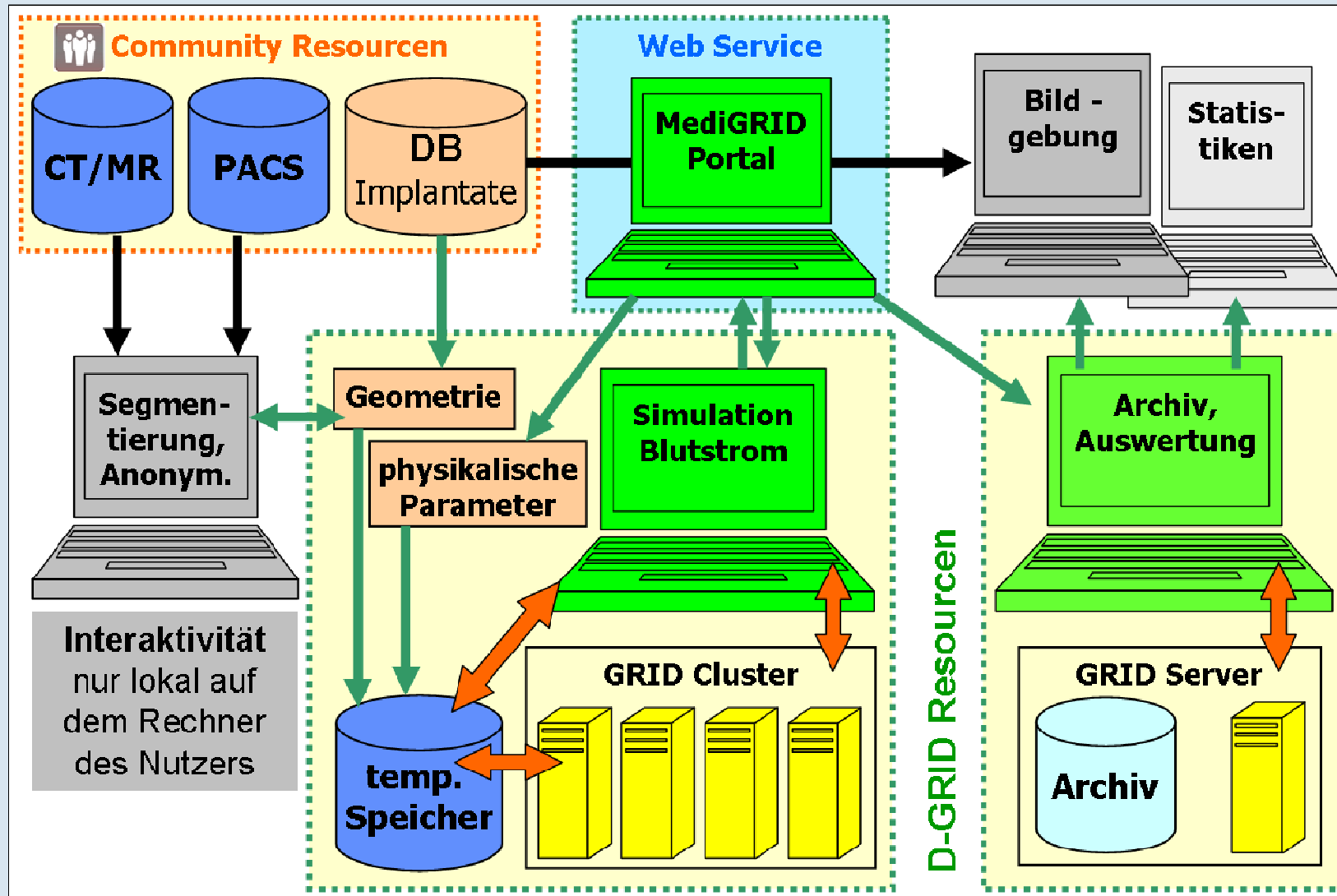
Carotis
Stenosen

Kranzgefäß
Stenosen

Aorta
Aneurysmen

Stenosen,
Fistulas, An.

Stand nach MediGRID eScience Dienst „Virtuelle Gefäßchirurgie“





MediGRID Portal: Randbedingungen



Browser address bar: <https://portal.medigrd.de/gridsphere/gridsphere?cid=133>

Abmelden
Willkommen, Jürgen Falkner

MediGRID Bildverarbeitung Demo: Virtuelle Gefechirurgie

Virtuelle Gefaesschirurgie

LSTM, Erlangen

Setup | Show Geometry | **Cut Geometry & PBC** | Create Geom | Run Data | Domain Decomposition | Simulation | Conversion | Visualization

Step3: Cut Geometry & Pressure-Boundary Conditions

Disk: Normal	Middle Point			Radius			
	X	Y	Z	X	Y	Z	
0:	0.01	5.0	-0.9	-0.5	0.62	-0.58	0.15
1:	-0.3	-1.0	1.4	-0.3	-0.2	-0.15	0.08
2:	0.0	-0.45	-1.0	-0.24	-0.2	-0.5	0.08
3:	0.0	-0.6	-1.0	-0.63	-0.07	-0.4	0.03

Clean >> | Read geom.caps >> | Save File geom.caps >> | Show Geometry >> | Show Cut Geometry >>

Disk: Pressure	Amplitude	Force
0:	1.0E-4	4000.0
1:	0.0	0.0
2:	0.0	0.0
3:	0.0	0.0

Clean >> | Read geom.pbc >> | Save File geom.pbc >>

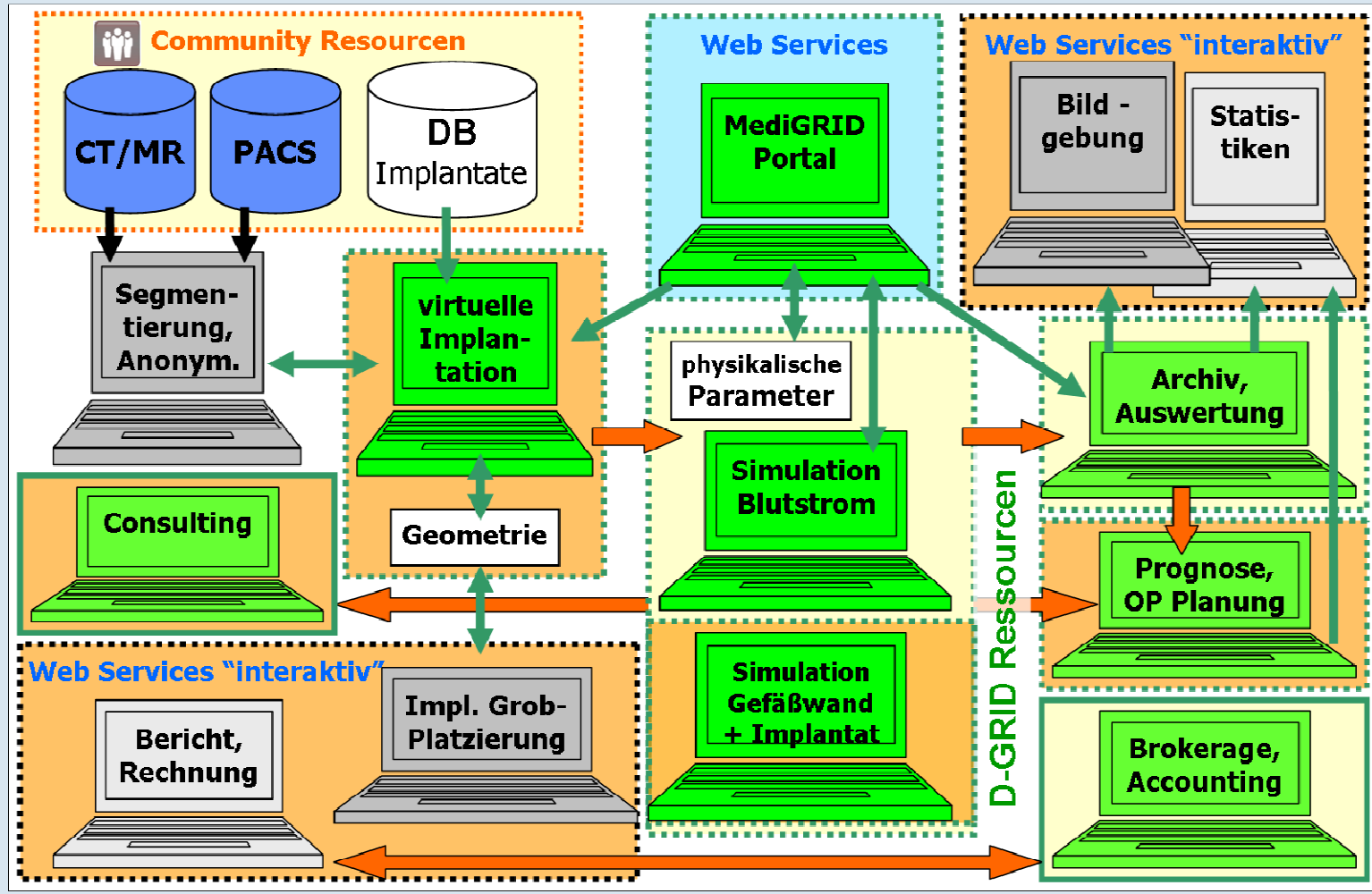
Parameter File "geom.caps": | Edit Parameter >>

Parameter File "geom.pbc": | Edit Parameter >>

Navigate | Preferences | Help



Sandra Scherer
Grid Forum
02 Juli 2008





Weiterentwicklung Simulation

- Funktionalität
 - Integration Implantatmodelle (Stents, Grafts)
 - Fluid-Struktur-Wechselwirkung (FSI)
- Bedienung
 - intuitive Benutzeroberfläche (Grid Portal)
 - Programmablauf Protokoll

Weiterentwicklung Grid

- Optimierung Rechenarchitektur
 - Lattice-Boltzmann-Verfahren für verteilte Simulation, FSI
- Ressourcen- und Prozessmanagement
 - Zuweisung (Broker) von Grid-Ressourcen, Berater
 - Termingerechte Bereitstellung (Task manager)
 - Abrechnung
- Webbasierte Grid-Dienste
 - Interaktivität, FAQ, Datenbanken
 - Anbindung anderer Web-Dienste
 - Geschäftsmodell



Vermarktung

- Über KMU: Anbieter von Web-Services, von Vis/VR Software

Kunden

- Kliniken
- Patienten und Betreuer, Ärzte
- Großunternehmen: Medizingeräte- und Implantatanbieter

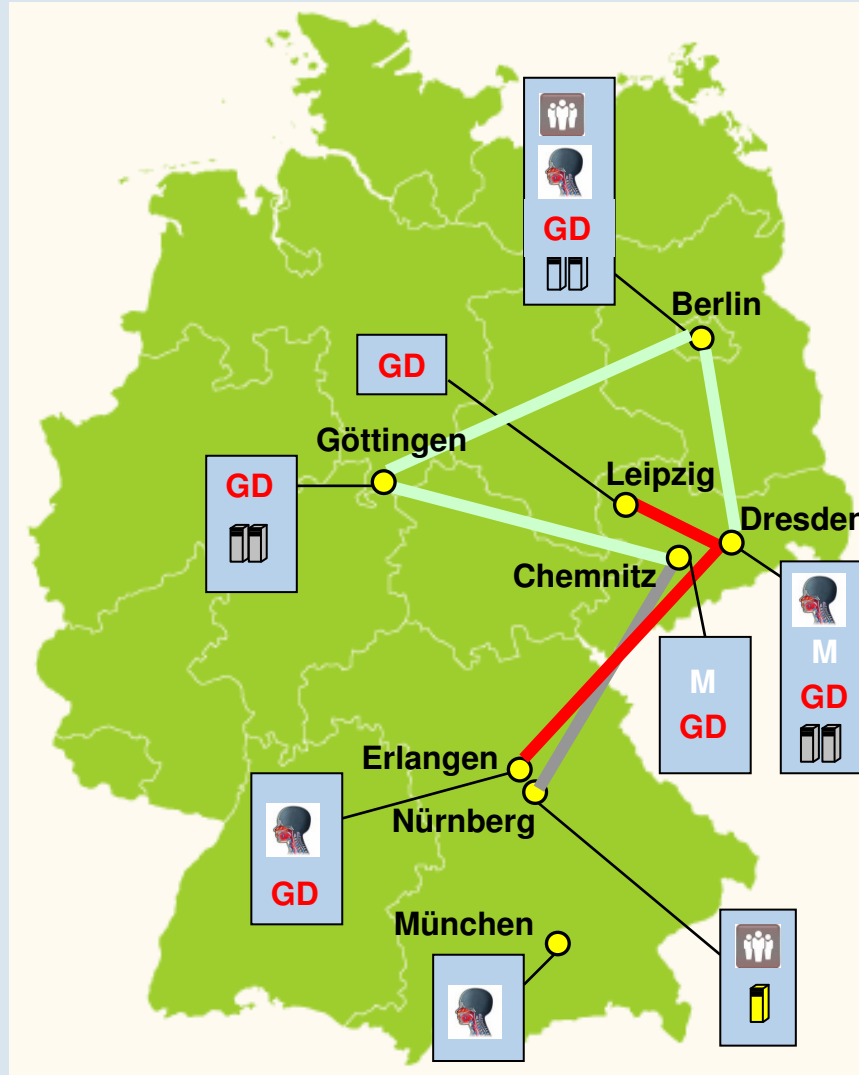
Nutzenversprechen

- Verbesserte Implantatauswahl > Einsparung von Kosten für Nachbehandlungen
- Virtuelle Testumgebung für Implantatdesigner
> weniger klinische Studien
- Klinische Forschung

Vorteile

- Absicherung (virtuelle Chirurgie vor Planung und Operation)
- Interaktivität, direkte Bedienung durch Kunden
- Keine spezielle Hardware/Software erforderlich beim Anwender
- Bedarfsorientierte Abrechnung

Projektpartner: Vernetzung



- Web Portal
- GRID Hochleistungsrechner
- Speicher- u. Rechenressourcen
- M Middleware-Weiterentwicklung
- GD Entwicklung GRID-Dienste
- Bereitstellung klinischer Daten