

## 5. COIN-Ausschreibung „Aufbau“



### **Projekt:**

ReSSL

Research Group for Surgical Simulators Linz

### **FörderungsnehmerIn:**

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

---

### **Kurzfassung:**

**Ausgangssituation:** Chirurgische Simulatoren werden zukünftig wesentliche Elemente zur Sicherstellung eines hochwertigen Versorgungsstandards moderner Gesundheitssysteme sein. Sie erlauben es, einen chirurgischen Eingriff erst dann am Patienten durchzuführen, wenn der Eingriff an einem Patientensimulator unter möglichst realen Bedingungen (ähnlich wie in der Luftfahrt) simuliert wurde. Sie gewährleisten somit ein hohes Maß an Sicherheit für Patienten und Mediziner. Das Erlernen und Aufrechterhalten chirurgischer Fertigkeiten, das Sicherstellen erforderlicher "Fallzahlen" und die Verbesserung der chirurgischen Techniken erfahrener Chirurgen sind dabei genauso wichtig, wie die Möglichkeit, spezielle oder seltene Eingriffe vorab in einer realitätsnahen Umgebung zu trainieren.

**Ziele und Methoden:** Im Rahmen des Strukturaufbauvorhabens soll die interdisziplinäre Forschungsgruppe ReSSL aufgebaut werden, die sich mit der Neu- und Weiterentwicklung von hybriden chirurgischen Simulatoren beschäftigt. Hybride Simulatoren stellen eine Kombination aus modell- und computerbasierten Simulationssystemen dar und verknüpfen deren Vorteile. Anhand eines Computermodells erfolgt eine detaillierte Visualisierung der morphologischen Strukturen und physiologischen Prozesse. Durch den zusätzlichen Einsatz physikalischer Patientenphantome wird eine realitätsnahe Haptik erreicht. Navigationssysteme, Sensoren und Aktuatoren erlauben die Echtzeiterfassung der Position von Instrumenten, Implantaten und anatomischen Strukturen, die Messung von objektiven Größen zur Bewertung und Analyse des chirurgischen Eingriffs sowie die Simulation von Blutungen oder die Messung mechanischer Belastungen kritischer anatomischer Strukturen. Neben der modularen Entwicklung der erforderlichen Basistechnologien bilden die Analyse von chirurgischen Prozeduren, die Entwicklung von Ausbildungs- und Trainingsmodulen, die Abhaltung wissenschaftlicher Workshops und Tagungen sowie die internationale Vernetzung die Kernbereiche von ReSSL.

**Ergebnisse:** Neben der Etablierung der interdisziplinären Forschungsgruppe ReSSL soll im Rahmen des Strukturaufbauprojekts eine auf unterschiedliche chirurgische Eingriffe adaptierbare Technologieplattform entwickelt und damit ein Simulatorprototyp realisiert werden. Durch eine hohe Modularität und Standardisierung der Schnittstellen soll die Möglichkeit geschaffen werden, Medizinproduktehersteller und -zulieferer im Rahmen gezielter Firmenkooperationen einzubinden und eine Infrastruktur für die Kooperation mit klinischen Einrichtungen aufzubauen.