

**Genauere Bezeichnung:**

4D Visualisierung, Klinische Abteilung für Allgemeine Hals-, Nasen- und Ohren-erkrankungen, Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universität Innsbruck.

**Zusammensetzung:**

Gegenwärtig zwei Dissertanten, ein Projektmitarbeiter, ärztliches Personal der HNO-Klinik für operative Umsetzung.

Die Arbeitsgruppe ist intensiv in die Klinik eingebunden und steht in enger Zusammenarbeit mit den Kliniken für Strahlentherapie, Radiologie und dem Institut für Anatomie.

**Außeruniversitäre Partner:**

ARTMA AG, Wien, Österreich: augmented reality und Telepräsenz

ICU profiles, Augsburg, Deutschland: Wissens-, Archiv- und Lernumgebungen  
SNN International GmbH, Aalen, Deutschland: pointer- und mikroskop-basierte intraoperative 3D-Navigation.

Computer Motion, Goleta, Calif, USA: robotische Manipulatoren für endoskopische Chirurgie.

**Schwerpunkte:**

Evaluierung von unterschiedlichen Navigationstechnologien für alle Bereiche der HNO-Chirurgie: endoskopische, mikroskopische und makroskopische Eingriffe in den Nasennebenhöhlen, der vorderen und seitlichen Schädelbasis, Hals und Weichteilen, interstitielle Brachytherapie von Malignomen und dabei die Entwicklung klinisch praktikabler Verfahren zur Referenzierung und gegebenenfalls Fixierung des Patienten.

Entwicklung und klinische Evaluierung von Verfahren für erweiterte videoendoskopische Eingriffe auf Basis robotischer Manipulatoren, wie dem AESOP Roboter von Computer Motion

Visualisierung von stereotaktischer Information in Echtzeit im Operationsvideo und Telepräsenz.

### **Ausgewählte Publikationen:**

A. Martin, R. J. Bale, M. Vogele, A. R. Gunkel, W. F. Thumfart, W. Freysinger, Vogele-Bale-Hohner Mouthpiece: registration device for frameless stereotactic surgery. *Radiology*, 208, 261-265 (1998).

A. R. Gunkel, M. Vogele, A. Martin, R. J. Bale, W. F. Thumfart, W. Freysinger, Computer aided surgery in the petrous bone. *Laryngoscope*, 109, 1793-1799 (1999).

R. J. Bale, W. Freysinger, A. R. Gunkel, M. Vogele, A. Sztankay, T. Auer, P. Eichberger, A. Martin, T. Auberger, A. W. Scholtz, W. Jaschke, W. F. Thumfart, P. H. Lukas, Head and neck tumors: fractionated frameless stereotactic interstitial brachytherapy – initial experience. *Radiology*, 214(2), 591-595 (2000).

A. R. Gunkel, W. Freysinger, W. F. Thumfart, Experience with various 3D–navigation systems in head and neck surgery *Archives of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*, 126, 390-395 (2000).

A. R. Gunkel, W. F. Thumfart, W. Freysinger, Computerunterstützte 3D-Navigationssysteme: Überblick und Standortbestimmung. *HNO*, 48(2), 75-90 (2000).

W. Freysinger, A. R. Gunkel, W. Thumfart, M. J. Truppe, Telepresence in ear-, nose- and throat surgery. *Proc. SPIE* 4311, 316-324 (2001).

W. Freysinger, M. J. Truppe, A. R. Gunkel, W. F. Thumfart, A full 3D–navigation system in a suitcase. *Computer Aided Surgery*, 6(2), 85-93 (2001).

W. Freysinger, M. J. Truppe, A. R. Gunkel, W. F. Thumfart, Stereotaktische Telepräsenz in der Hals-, Nasen- und Ohrenchirurgie. *HNO*, im Druck.

### **Visionen:**

Wir versuchen effiziente und praktikable Technologien für die intraoperative Navigation im HNO–Fach zu entwickeln und klinisch zu realisieren. Gegenwärtig wurde die Navigation so weit in die Routine integriert, dass ihr Einsatz keinen wesentlichen prä- und intraoperativen Zeitaufwand bedeutet; in einem proof-of-concept wurde die Machbarkeit von Navigation mittels Notebook Computer nachgewiesen. In der nächsten Zukunft sollen alternative Verfahren zur Bestimmung der Patientenposition im Raum entwickelt werden.

Ziel ist das Zurückdrängen der sichtbaren Technik aus dem Operationssaal bei

gleichzeitiger Maximierung der darstellbaren Information für den Chirurgen.

**Kontakt:**

Ao. Univ. Prof. Dr. Mag. Wolfgang Freysinger 4D–Visualisierung HNO–Klinik der  
Universität Innsbruck Anichstr. 35A-6020 Innsbruck

Tel. +43 512 504 2314

Fax: +43 512 504 4231

email. [wolfgang.freysinger@uibk.ac.at](mailto:wolfgang.freysinger@uibk.ac.at)