

5 Diskussion

- 5.1 Vom Röntgenbild zum Operationsroboter:
Navigationstechniken in der Neurochirurgie
- 5.2 Sensor-basierte elektromagnetische Navigation: Pro und Kontra
- 5.3 Einsatzgebiete und Indikationen
- 5.4 Probleme, Fehlerquellen und Genauigkeiten
- 5.5 Ausblick

6 Schlussfolgerungen

7 Technische Begriffe und Abkürzungen

8 Literaturverzeichnis

9 Anhang

- Patienteninformation - Seite 1 und 2 (zu Kapitel 4.1)
- Patienteneinverständniserklärung (zu Kapitel 4.1)
- Erklärung zum Datenschutz (zu Kapitel 4.1)
- Statistische Ergebnisse zu den Klinischen Anwendungen (zu Kapitel 4.3)
- Legende zu den Navigationsprotokollen (zu Kapitel 4.3)

10 Danksagung

7 Technische Begriffe und Abkürzungen

Bilddatensatz	Digitale Daten aus den CT- und MRT-Untersuchungen
Bildorientierung	Ausrichtung eines Schnittbildes entsprechend der Raumachsen x , y und z sowie der Seiten rechts, links
Bildraum (Synonym: virtuelle Welt)	Durch das Koordinatensystem (x, y, z) des Tomographen definierter Raum, in welchem die Schnittbilder eingeordnet werden
Chirurgischer Raum (Synonym: reale Welt)	Durch das Koordinatensystem des Positionsmess-Systems (x', y', z') im Operationsgebiet definierter Raum
CD	Compact Disc; Daten-Speichermedium
Cluster	Ein vom Navigations-System erkannter Messpunkt im Raum, unter Berücksichtigung auftretender Messfehler
CT	Computertomographie
DAT	Magnetband als Daten-Speichermedium
DICOM	Datenformat für einen digitalen Bilddatensatz
Digitizer	Gerät zur Umwandlung analoger (Raum-)Informationen in ein digitales Datenformat
DRF	Dynamic Reference Frame: Messsonde, die als Referenzpunkt ein eigenes Koordinatensystem im chirurgischen Raum definiert
E.N.	Elektromagnetische Navigation
E.N.S.	Elektromagnetisches Navigations-System
Fiducial (Synonym: Marker)	Künstliche Landmarke mit definierter Geometrie, die sich aufgrund des verwendeten Materials mit gutem Kontrast auf den Schnittbildern identifizieren lässt
FoV	Field of View; kleinstmögliches Bildfeld einer Schnittbilduntersuchung, welches sowohl die Zielregion als auch alle künstlichen Landmarken erfasst
IMA	Datenformat für einen digitalen Bilddatensatz
LAN	Local Area Network; hausinternes Datennetzwerk zur Übertragung der Bilddatensätze vom Tomographen zum Navigations-System
min	Minute
mm	Millimeter
msec	Millisekunde

MOD	Magneto-Optical Disc; Daten-Speichermedium
MRT	Magnetresonanztomographie
Orthogonal View	Koordinierte Darstellung von Schnittbildern in axialer, sagittaler und coronar Ausrichtung
Registrierung (Synonym: Bilddatenregistrierung)	Vorgang der Korrelation der Bilddaten der virtuellen mit der realen Welt des Operationssitus
RMS error (Synonym: Fiducial- Registrierungs-Fehler)	root-mean-square error; Varianzwert, der die mittlere quadratische Abweichung eines Messwertes von einem arithmetischen Mittelwert ausdrückt
Scan (Synonym: Schnittbild)	Einzelnes CT- oder MRT-Bild aus einem Bilddatensatz
Scanprotokoll	CT- oder MRT-Geräteeinstellung zur Erstellung eines Bilddatensatzes
Scanzeit	Dauer einer CT- oder MRT-Untersuchung zur Erstellung eines Bilddatensatzes
Schnittebene	Ausrichtung eines Schnittbildes in einer bestimmten Raumachse
Scout (Synonym: Topogramm)	Übersichtsaufnahme einer Schnittbilduntersuchung
sec	Sekunde
Stylus (Synonym: Pointer)	Sterilisierbares chirurgisches Zeigeinstrument zur Positionsbestimmung und Orientierung im Operationssitus
Target definition (Synonym: Zielpunktbestimmung)	Festlegung eines intrakraniellen Zielpunktes im Navigationsplan
Tomograph	CT- oder MRT-Gerät zur Erstellung von Schnittbildern
Trajectory definition	Festlegung eines Zugangsweges im Navigationsplan
Trajektorie	Dreidimensionaler Pfad
Transmitter	Signalgeber des elektromagnetischen Positionsmess-Systems
Virtuelles Menü (Synonym: virtual keypad)	Steuereinrichtung des ACCISS-II™-Systems, die es erlaubt, die Menüführung allein mit Hilfe des Stylus vorzunehmen
Voxel	Kleinstes Bildelement (Quader) in einem dreidimensionalen Bilddatensatz