

### **Ultraschallgestützte Navigation**

Die Sonographie ist ein Verfahren, das in der klinischen Diagnostik etabliert ist. Immer häufiger wird sie inzwischen auch bei bildgestützten navigierten Interventionen eingesetzt, beispielsweise für eine präoperative Vermessung oder ein intraoperatives Update der Geometrie verformbarer anatomischer Strukturen.

Wesentliche Anforderungen an die Ultraschallbildgebung sind beispielsweise eine hohe Bildgüte bzw. einfache Erkennbarkeit der anatomischen Strukturen oder die geometrische Korrektheit ihrer bildlichen Darstellung. Neben dem Einfluß der Technik des Schallkopftrackings für die Größe der darstellbaren Region wird u.a. die Bedeutung der Ultraschallaufzeichnungstechnik auf Bildeigenschaften wie Kontrast und Ebene bzw. räumliche Auflösung behandelt.

Zwar kann die visuelle Analyse von Ultraschallbildern gelegentlich Probleme bereiten, i.a. wird man aber relevante Strukturen zumindest in konventionellen ebenen Sonogrammen identifizieren können. Bei dreidimensionalen Ultraschallbildvolumina machen Artefakte allerdings eine automatische Objektdetektion oftmals unumgänglich. Wegen des sonographietypischen Bildrauschens sind hierfür meist aufwendige Verfahren notwendig. Anhand ausgewählter klinischer Applikationen werden Beispiele hierfür vorgestellt.