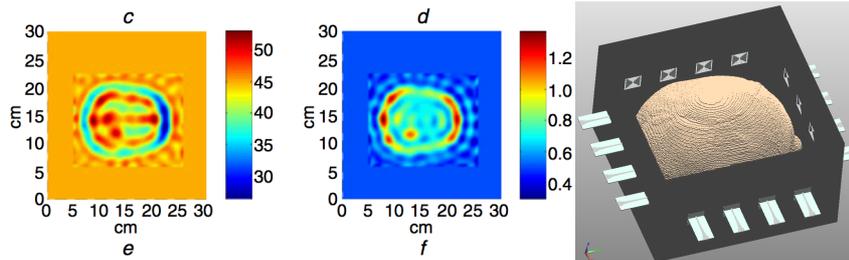


Studienarbeit

Mikrowellen-basierte 3D-Tomographie

Motivation

Zur Verbesserung der Erstversorgung von Patienten mit Hirnschlag ist die mobile Diagnose der genauen Ursache für den Schlaganfall notwendig. Da der Einsatz der Lyse-Therapie, einer Standardtherapie bei Ischämien, verheerende Auswirkung bei Patienten mit vorhandener Blutung im Kopf haben kann, ist der Beginn einer Medikation ohne dieses Wissen zu riskant. Heute gebräuchliche Verfahren zur Bestimmung der Schlaganfallursache (CT oder MRT) sind für den mobilen Einsatz ungeeignet. Seit einigen Jahren wird daher die Möglichkeit der Diagnose mit Hilfe von Mikrowellen untersucht. Der Einsatz dieser Technologie benötigt lediglich einige Antennen, ein Messsystem (z.B. ein Network Analyser NWA) und ein Computersystem zur Analyse und ist daher hervorragend geeignet für den mobilen Einsatz.



Im Rahmen dieses Projekts soll nun untersucht werden, ob es möglich ist, Bilder vom Inneren des Kopfes zu gewinnen und ob sich diese für eine Diagnose eignen würden.

Aufgabenstellung

Aufbauend auf einem bereits bestehenden Framework für die 2D-Mikrowellen-Tomographie soll ein System mit Messaufbau entstehen für die Gewinnung von 3D-Bildern der Permittivitätsverteilung im Gehirn. Die Messungen werden an einem Gelatine-Zucker-basierten Phantom stattfinden.

Hinweise

- Programmierkenntnisse in C++ oder ähnlicher Sprache sind vorteilhaft

Die Gewichtung der einzelnen Elemente kann individuell an Ihre Vorstellungen angepasst werden.

Forschungsbereich

Mikrowellenbasierte
Diagnose von Erkrankungen
des menschlichen Kopfes

Projekt

Ultra Wideband-Based
Imaging Technology for
Stroke Detection

Ausrichtung

Literatur & Recherche,
Simulation, experimentelle
Messungen, Programmierung

Studiengang

Elektrotechnik und
Informationstechnik
Physik
Informatik

Einstieg

ab sofort

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Jochen Schmid
Geb. 30.33, Raum 413.2
Fritz-Haber-Weg 1
76131 Karlsruhe

eMail:

Jochen.Schmid@kit.edu

Telefon:

+49 721 608-48035