

Was Erdbeben, Klimawandel und Gehirntumore gemeinsam haben

Spontan würde man wahrscheinlich antworten: nichts. Wagen wir einen genaueren Blick. Ärzte entdecken Gehirntumore, ohne zum Skalpell greifen zu müssen. Techniken wie Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) erlauben es, einen Blick in den menschlichen Körper zu werfen, ohne ihn aufzuschneiden. Hierbei benutzt man Daten darüber, wie der Körper auf Röntgenstrahlen bzw. auf Magnetfelder reagiert, die von außen einwirken.

Auch vom Erdinneren haben wir heute ein immer genaueres Bild, ohne dass wir die Erde "aufschneiden" können. Die wenigen existierenden Bohrlöcher sind ja nur ein Kratzen an der Oberfläche. Modelle des Erdinneren basieren auf der Auswertung von Erdbebendaten. Genauer gesagt untersucht man, wie Erdbebenwellen durch unseren Planeten wandern und wie schnell sie z.B. an Messstationen ankommen.

Der Klimawandel schließlich führt u.a. zum Schmelzen von Gletschern beispielsweise in Grönland und zum Anstieg des Meeresspiegels. Dieses Wandern von großen Wassermassen verändert regional die Schwerkraft der Erde geringfügig. Diese Änderungen kann man aber mit Satelliten messen. Aus diesen Daten kann man dann berechnen, welche Eismassen z.B. in Grönland verloren gegangen sind.

Offenbar gibt es also doch eine Gemeinsamkeit: Alle drei Phänomene sind Teile von "inversen Problemen", bei denen man von Wirkungen auf Ursachen schließen will. Anders ausgedrückt: Das, was uns interessiert, können wir nicht direkt messen. Wir haben aber Daten, die irgendwie mit dem Gesuchten zusammenhängen.

Um solche Probleme lösen zu können benötigt man sehr ausgeklügelte Methoden, an denen auch heute noch weiter geforscht wird, u.a. auch in der Siegener AG Geomathematik. In dem Vortrag wird ein allgemeinverständlicher Einblick in ausgewählte kniffligen Fragen gegeben, die hinter der Erforschung des Erdinneren, des Klimawandels und des menschlichen Gehirn stecken.