

# Physik für die Gesellschaft

für die  
in der

*MRT für die*

## MEDIZINISCHE DIAGNOSTIK

Die **Magnetresonanztomographie (MRT)** ist eine nicht-invasive Technik, die mit erstaunlicher Präzision Bilder aus dem Inneren unseres Körpers erzeugt. Sie kann sogar krankes Gewebe von gesundem unterscheiden. Wie schafft sie das?

Die MRT nutzt die Tatsache, dass sich die Kerne einfacher Atome wie Wasserstoff, von denen wir viele in unserem Körper haben, wie winzige Magnete verhalten, die sich drehen. Ein äußeres Magnetfeld richtet die magnetischen Momente der Wasserstoffatome parallel oder antiparallel zu den Feldlinien

aus. Durch Einschalten eines Radiosignals mit genau der richtigen Frequenz können die Atome nun dazu gebracht werden, von parallel auf antiparallel zu wechseln. Nach dem Abschalten, kehren die Atome wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Die Geschwindigkeit, mit der sie das tun, hängt von ihrer Umgebung ab. Dabei unterscheidet sich gesundes und krankes Gewebe. **Dies macht die MRT zu einer leistungsstarken Methode für die Diagnose und Untersuchung von Krankheiten.**

Das Interessante ist, dass der Magnetreso-

nanztomograph erst durch Kombination zweier Forschungsrichtungen möglich wurde: die kernmagnetische Resonanz lieferte die Idee, und die Supraleitung bildete die Basis für die notwendigen starken Magnete. Die Magnetresonanztomographie ist also ein schönes Beispiel dafür, wie aus der physikalischen Grundlagenforschung ein **fantastisches, medizinisches Instrument** entstand.

