

## Quantentechnologie für die Krebs-Bildgebung BMBF fördert Ulmer Forschende mit 4,2 Mio. Euro

**Das Bundesforschungsministerium (BMBF) fördert ab sofort ein hochinnovatives Projekt zur Revolutionierung der Darstellung von Tumoren durch Quantentechnologie mit 15,8 Millionen Euro. Im Rahmen des geförderten Konsortiums von drei Universitätsklinken, zwei Universitäten und industriellen Partnern gehen 4,2 Millionen Euro Förderung an das Universitätsklinikum und die Universität Ulm.**

Bereits heute lässt sich die Struktur von Tumoren sehr gut mit der diagnostischen Magnetresonanztomographie (MRT) darstellen. Allerdings fehlen bislang entscheidende Informationen über den Tumorstoffwechsel. Diesen sichtbar zu machen, wird durch das sogenannte Hyperpolarisations-Verfahren möglich. Im nun geförderten Projekt soll die bislang vielversprechende, aber sehr aufwändige Technik durch Quantentechnologie wesentlich schneller und günstiger werden und schon bald den Schritt in die klinische Versorgung schaffen.

In Ulm arbeitet ein interdisziplinäres Team von Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern gemeinsam mit Ärztinnen und Ärzten an der effizienten Umsetzung der Technologie in der Klinik und der Standort Ulm wird als eine der ersten Kliniken weltweit das innovative Verfahren in der Krebsdiagnostik einsetzen.

### Potenzial der Hyperpolarisationsmethode

Das Prinzip der Hyperpolarisation ist seit langem bekannt. Mit Hilfe dieses speziellen MRT-Verfahrens kann beispielsweise auf der Basis der körpereigenen Substanz Pyruvat der Tumorstoffwechsel und insbesondere auch Änderungen im Verlauf der Therapie untersucht werden. Dazu muss die Substanz so aufbereitet werden, dass ihr schwaches MRT-Signal um den Faktor 10.000 und mehr verstärkt wird. Bisherige Ansätze der Hyperpolarisation sind technisch sehr aufwändig, stör anfällig und benötigen mehrere Stunden für eine Dosis, so dass ein klinischer Einsatz bisher nur in wenigen Studien untersucht wurde. Jedoch zeigte sich bereits hier das große Potenzial für die Krebsdiagnostik und Therapie.

Im Rahmen des Programms „Quantentechnologien – von den Grundlagen zum Markt“ fördert das BMBF in diesem Projekt die Entwicklung eines neuen quantenbasierten Verfahrens, mit dem hyperpolarisierte MRT-Kontrastmittel in nur wenigen Minuten direkt vor der Untersuchung mit wesentlich geringeren Kosten hergestellt werden können. Das Kooperationsprojekt „QuE-MRT: Revolutionierung der Krebsbildgebung durch Quantentechnologien“ kombiniert dabei die Erfahrung des externen Projektpartners, der Universität Ulm Ausgründung NVision, der den neuartigen Hyperpolarisator herstellt, mit der klinischen und methodischen Expertise an den Standorten der Universitätskliniken Freiburg, München und Ulm, der Universität Ulm und der Technischen Universität München.

### Schwerpunkte in Ulm

Um die neue Technologie für den Einsatz in der klinischen Routine zu optimieren, werden umfassende methodische Arbeiten auf dem Gebiet der Quantenphysik (Prof. M. B. Plenio), der Organischen Chemie (Prof. M\_von\_Delius) und der MRT (Prof. V. Rasche) angegangen. Für die anschließende klinische Evaluierung erfolgt eine Fokussierung eines jeden Standorts auf die Etablierung der Technik auf eine spezifische Tumorart. Aufgrund der langjährigen renommierten Forschung fokussiert das Universitätsklinikum Ulm innerhalb des Konsortiums auf das Pankreaskarzinom (Prof. A. Kleger, Prof. T. Seufferlein), das Mammakarzinom (Prof. W. Janni), zukünftige Applikation der Technologie im Bereich der Kardiologie (Prof. S. Just) und die Etablierung der Messtechnik im klinischen Umfeld (Prof. A. Beer, Prof. M. Beer).

---

#### Pressemitteilung

08.12.2022

Quelle: Universität Ulm

---

## Weitere Informationen

Prof. Dr. Volker Rasche  
Klinik für Innere Medizin II  
Universitätsklinikum Ulm  
E-Mail: volker.rasche(at)uni-ulm.de

Prof. Dr. Max von Delius  
Institut für Organische Chemie I  
Universität Ulm  
E-Mail: max.vondelius(at)uni-ulm.de

► [Universität Ulm](#)