



## Quantensensoren für die Zukunft

Zukunftscluster „QSens“ der Universitäten Stuttgart und Ulm im Finale des BMBF-Wettbewerbs Clusters4Future

„Clusters4future“ ist ein neuer Wettbewerb im Rahmen der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung, der den Weg von exzellenter Forschung zu Innovationen beschleunigen soll. Zu den 16 Finalisten der ersten Wettbewerbsrunde, die nun einen Vollantrag stellen dürfen, gehört auch die Clusterskizze „Quantensensoren der Zukunft (QSens)“, in der sich die Universitäten Stuttgart und Ulm, das Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS CHIPS) sowie verschiedene Industriepartner zusammengetan haben. Der Antrag zielt insbesondere auf die Nutzung der Quantensensorik in den Bereichen personalisierte Medizin, Mobilität, Erneuerbare Energien und Weltraumtechnologien.

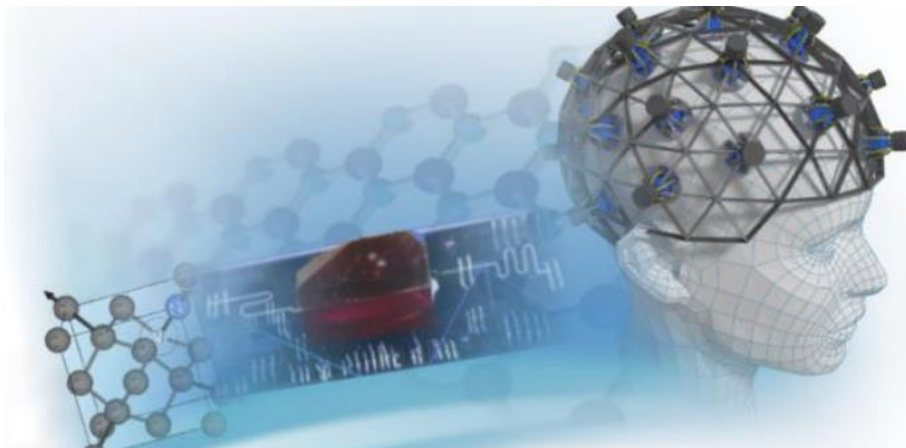
### Hochschulkommunikation

Leiter Hochschulkommunikation  
und Pressesprecher  
Dr. Hans-Herwig Geyer

Kontakt  
T 0711 685-82555

Ansprechpartnerin  
Andrea Mayer-Grenu

Kontakt  
T 0711 685-82176  
F 0711 685-82291  
hkom@uni-stuttgart.de  
www.uni-stuttgart.de



Quantensensoren werden Einzug in unseren Alltag erhalten und dabei unter anderem medizinische Bildgebung mit bislang unbekannter Genauigkeit erlauben. Abbildung: Universität Stuttgart / Inamar Jakobi

Die Quantentechnologie ist ein junges Forschungsgebiet, das physikalische Grundlagen der Quantenphysik mit praktischen Aspekten der Ingenieurwissenschaften verbindet. Dabei werden Quanteneffekte



wie etwa die Verschränkung zweier Photonen oder die Energiezustände eines Atoms für Anwendungen aus den Bereichen Quantenkommunikation, Quantensensorik, Quantensimulation und Quantencomputing genutzt. Gerade der Bereich der Quantensensorik hat hohes Potential, in absehbarer Zeit erste industrierelevante Anwendungen hervorzubringen und den wachsenden Bedarf an höchstpräziser Sensorik sowohl in der Industrie, als auch im Consumer-Bereich zu decken. Vor diesem Hintergrund hat sich die Clusterinitiative QSens das Ziel gesetzt, die bahnbrechenden Ergebnisse im Bereich der quantentechnologischen Grundlagenforschung, die in den vergangenen Jahren in Stuttgart und Ulm erreicht wurden, in Produkte von morgen und übermorgen zu überführen.

Die im Rahmen von „QSens“ entwickelten Technologien sollen zum einen dem Wirtschaftsstandort Deutschland einen Technologievorsprung verschaffen. Zum anderen sollen sie – ganz im Sinne der Vision „Intelligente Systeme für eine zukunftsfähige Gesellschaft“ der Universität Stuttgart – einen entscheidenden Beitrag leisten, um einige der dringendsten Probleme der heutigen Zeit zu lösen.

So hat der Einsatz von Quantensensoren zum Beispiel in der klinischen Diagnostik beziehungsweise der medizinischen und biologischen Forschung das Potenzial, die heute existierenden Grenzen in der Sensorik, Analytik und Bildgebung zu überwinden und damit neue Geschäftsfelder in der Bio- und Medizintechnik zu erschließen. In autonomen Fahrzeugen könnten Quantensensoren die klassischen Sensoren verbessern, um die Sicherheit der Fahrzeuge zu erhöhen und einige Funktionen überhaupt erst zu ermöglichen. Und auch bei der batteriebasierten Speicherung von Energien werden Quantensensoren eine entscheidende Rolle spielen, da sie detaillierte Einblicke in die Funktion, den Ladungszustand sowie den Alterungsprozess von Batteriesystemen erlauben.

### **Über Clusters4future**

Die Bundesregierung plant im Rahmen der Initiative „Clusters4future“, in den kommenden zehn Jahren bis zu 450 Millionen Euro bereitzustellen. Gefördert werden sollen insgesamt sieben Cluster, für die ab dem Jahr 2021 Fördermittel in Höhe von bis zu fünf Millionen Euro pro Cluster und



Jahr über bis zu 9 Jahre vorgesehen sind. Der endgültigen Auswahl geht die Förderung einer sechsmonatigen Konzeptionsphase voraus, die mit bis zu 250.000 Euro gefördert wird. Eingereicht wurden 137 Ideen, von denen eine hochrangige Expertenjury 16 herausragende Wettbewerbsbeiträge für die nächste Runde empfohlen hat. Diese dürfen nun einen Vollantrag für die Endrunde stellen.

**Fachlicher Kontakt:**

Prof. Dr. Jens Anders, Universität Stuttgart, Institut für Intelligente Sensorik und Theoretische Elektrotechnik, Tel. +49 711 685 67250, E-Mail jens.anders (at) iis.uni-stuttgart.de

Prof. Jörg Wrachtrup, Universität Stuttgart, 3. Physikalisches Institut, Tel. +49 711 685-65278, E-Mail j.wrachtrup (at) pi3.uni-stuttgart.de

**Pressekontakt:**

Andrea Mayer-Grenu, Universität Stuttgart, Hochschulkommunikation, Tel.: +49 (0)711/685 82176, E-Mail: andrea.mayer-grenu (at) hkom.uni-stuttgart.de