



## **Grundsteinlegung Zentrum für Angewandte Quantentechnologie (ZAQuant)**

Neuer Leuchtturm der Forschungsinfrastruktur der  
Universität Stuttgart

**Als wegweisende Investition in eine zentrale Zukunftstechnologie bezeichnet Jan Gerken, Kanzler der Universität Stuttgart, die Bauarbeiten für das Gebäude ZAQuant, dem neuen Zentrum für Angewandte Quantentechnologie. Nach vorbereitenden Erdarbeiten im Laufe des Jahres fand am 12. November 2018 auf dem Gelände am Allmandring 13 die Grundsteinlegung für den Neubau mit Präzisionslabor und Bürotrakt statt.**

In dem neuen Zentrum wird zukünftig fakultätsübergreifend und interdisziplinär auf dem Gebiet der Quantensensorik geforscht. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität sollen in dem Zentrum gemeinsam mit der Industrie die quantentechnologische Forschung in Deutschland voranbringen. Im Wesentlichen geht es darum, mit der Quantentechnologie nanophotonische Quantensensoren zu entwickeln, und damit Fortschritte bei Empfindlichkeit und Energieeffizienz der Sensoren zu erreichen. Die Sensoren sollen dabei die Prinzipien der Quantenphysik und der Nanophotonik nutzen und miteinander kombinieren. Sie sind die Grundlage für weitere technologische Fortschritte beispielsweise in der Medizin, der Kommunikation oder auch der Mobilität.

„Mit Spitzenforschung sichern wir die Wettbewerbsfähigkeit des Hochtechnologie-Standorts Baden-Württemberg“, sagte Wissenschaftsstaatssekretärin Petra Olschowski: „Wir werden in den kommenden Jahrzehnten interessante Entwicklungen erleben, in der die Nutzung von Quanteneffekten ungeahnte Fortschritte, beispielsweise in der Kommunikations- und Messtechnik, bringen werden. ZAQuant ist damit ein

### **Hochschulkommunikation**

**Leiter Hochschulkommunikation  
und Pressesprecher**  
Dr. Hans-Herwig Geyer

Kontakt  
T 0711 685-82555  
hkom@uni-stuttgart.de  
www.uni-stuttgart.de



wertvoller Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Hochtechnologie-Standorts Baden-Württemberg“.

Jan Gerken, Kanzler der Universität Stuttgart, unterstrich in seinem Grußwort die Bedeutung des Zentrums für Quantentechnologie für die strategische Ausrichtung der Universität Stuttgart auf dem Weg zu einer weltweit anerkannten Forschungsuniversität: „Der am ZAQuant verfolgte interdisziplinäre Forschungsansatz ist international einmalig und wird die Herausforderungen der zweiten Quantenrevolution erfolgreich annehmen und Wege in technische Anwendungen ebnen.“

Stuttgarts Bürgermeisterin Isabel Fezer sagte bei der Grundsteinlegung: "Hier entsteht ein Stück Zukunft. Dieses Gebäude wird eine neue Perle in Stuttgarts attraktiver Hochschullandschaft. Es bildet die Grundlage für eine wegweisende Forschung. Was junge Menschen und erfahrene Wissenschaftler hier künftig entwickeln, kommt den Unternehmen am Standort zu Gute. Ich bin gewiss, Sie werden engagierte Forscherinnen und Forscher nach Stuttgart locken, die hier an der Zukunftsfähigkeit unserer Stadt arbeiten werden. Ich wünsche Ihnen, dass der weitere Aufbau zügig und sicher vorankommt und Sie 2020 an den Start gehen können."

Der Hausherr und Institutsleiter des 3. Physikalischen Instituts der Universität Stuttgart, Prof. Jörg Wrachtrup, betonte schließlich, ZAQuant werde zur Heimstätte zahlreicher Arbeitsgruppen aus der Quantenoptik, der Atom- und Festkörperquantenphysik, dem Maschinenbau sowie der Elektro- und der Fertigungstechnik, die gemeinsam an einem Forschungsziel arbeiten: „Denn Interdisziplinarität, Kommunikation, wissenschaftlicher und persönlicher Austausch werden im Zentrum des Lebens am ZAQuant stehen und sind essentiell für den wissenschaftlichen Erfolg“, so Wrachtrup.

### **Forschungsfelder im ZAQuant**

Der Forschungsbau wird die Forschung an Quantensensoren in verschiedenen Disziplinen von der physikalischen Grundlagenforschung bis hin zur Elektrotechnik zusammenführen und die dafür erforderliche



Infrastruktur für die Forschung an Quantensensormaterialien sowie Präzisionsmessungen an Quantensensoren bereitstellen. Neben den neuartigen wissenschaftlichen Inhalten ist auch die angestrebte fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit ein Kernaspekt des Forschungsvorhabens. Dazu sind die Forschungsarbeiten in drei Forschungsfelder aufgeteilt.

Das Forschungsfeld 1 beschäftigt sich mit den Kernelementen zukünftiger Quantensensoren, die die eigentlichen Messgrößen ermitteln. Dazu soll die Synthese hochreiner spezifischer Sensormaterialien, z.B. aus Diamant oder Siliziumcarbid, in einem im ZAQuant eigens dafür eingerichteten Labor für die Synthese ultrareiner Quantenmaterialien vorangetrieben werden.

Im Forschungsfeld 2 werden neue physikalische Methoden zur Ansteuerung bzw. Signalerfassung der neu entwickelten aktiven Sensorelemente im Hinblick auf die Integration erforscht. Da die meisten neuartigen Quantensensoren optisch ausgelesen werden, lassen sich die bekannten Verfahren zur Ansteuerung von elektronischen Bauelementen, wie sie zumeist bei klassischen Sensoren benutzt werden, nicht verwenden. Vielmehr muss eine spezifisch für Quantensensoren notwendige, integrierbare, das heißt miniaturisierbare optische Peripherie entwickelt werden. Diese soll in einem ebenfalls neu eingerichteten Labor für die Präzisionsstrukturierung von Quantenmaterialien realisiert werden.

Im Forschungsfeld 3 schließlich sollen diese zusammen mit der entwickelten Peripherie und verschiedenen Quantensensorelementen zu Devices integriert werden. Diese Integration verfolgt zwei Ziele: Einerseits soll die Erforschung der notwendigen Integrations- und Aufbautechnologie dazu dienen, die Entwicklung kompakter und robuster Quantensensoren voranzutreiben. Andererseits sollen verschiedene Typen von Quantensensoren miteinander kombiniert werden, um einige ihrer Anwendungen überhaupt erst zu ermöglichen.



**Daten und Fakten ZAQuant**

Bauherr:	Land Baden-Württemberg
Erwartete Kosten:	35 Millionen Euro
Finanzierung:	50 Prozent Bund, 25 Prozent Land und 25 Prozent Universität Stuttgart
Grundfläche	64 auf 36 Meter
Bauzeit:	Bis Ende 2020
Architekten:	hammeskrause Architekten, Stuttgart

Weitere Informationen:

<https://fm.baden-wuerttemberg.de/nc/de/service/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/>