

Themenhaus: MINT

Timeslot: 11:30 – 12:15 Uhr

Keynote

Vom Rechenschieber zum Quantencomputer – neue Anforderungen an die MINT-Bildung

Keynote-Speaker: Prof. Dr. Tilman Pfau | Webcode: MINT-Key

Die Bundesregierung hat sich 2021 mit großen Förderprogrammen für industrienaher Forschung dazu bekannt, Quantentechnologien in Deutschland massiv zu stärken und diese in Industrie und Wirtschaft nachhaltig zu verankern. Insbesondere die Etablierung von Quantencomputern wird ein wegweisender Schritt für unsere Gesellschaft sein. Mit ihnen lassen sich zentrale gesellschaftliche Fragestellungen beantworten, für die es bisher aufgrund ihrer Komplexität keine Lösung gibt.

Neben der Einführung solcher moderner Technologien ist es erforderlich, zeitnah passend qualifizierte AnwenderInnen auszubilden. Die quantenphysikalischen Grundlagen sind hochkomplex und aus unserer alltäglichen Sicht unanschaulich und deshalb nur sehr schwer greifbar. Dies stellt enorme Anforderungen an die Ausbildung zukünftiger Fachkräfte dar. Digitale Strategien sind dabei für die Vermittlung des Grundlagenwissens unerlässlich. Sie spielen darüber hinaus für die spätere Anwendung eine zentrale Rolle und können einem breiten Publikum einen Zugang zu dieser Zukunftstechnologie bieten.

Der Vortrag gibt einen Überblick über Anforderungen an zukünftige AnwenderInnen auf dem Gebiet der Quantentechnologien und zeigt erste Ansätze, wie eine nachhaltige digitale MINT-Bildung umgesetzt werden kann.

Vita

Der Physiker Prof. Dr. Tilman Pfau, geb. 1965, promovierte 1994 bei Prof. J. Mlynek in Konstanz. Nach Gastaufenthalten in Paris an der ENS habilitierte er 1998 in Konstanz zum Thema „Licht in der Atomoptik“. Als Feodor-Lynen-Stipendiat forschte er 1999 am M.I.T. in Boston. Im Jahr 2000 wurde er als Professor und Institutsleiter des 5. Physikalischen Instituts an die Universität Stuttgart berufen. Gastprofessuren brachten ihn 2005 an die Helsinki University of Technology in Finnland, 2007 an die Tsinghua University in Beijing, China, und 2010 an die University of Toronto, Kanada.

1998 erhielt er den Rudolf-Kaiser-Preis des Stifterverbands der deutschen Wissenschaft. Die Optical Society of America (OSA) ernannte ihn 2008 zum Fellow für seine „...Pionierarbeit auf dem Gebiet der Atomoptik und kalten Quantengase...“. Vom Europäischen Forschungsrat (ERC) erhielt er 2010 und 2021 jeweils einen Advanced Investigator Grant.

Mit seinem Team am 5. Physikalischen Institut untersucht er die Quanteneigenschaften von Atomen und versucht diese gezielt zu kontrollieren auf der Suche nach neuen Materiezuständen oder möglichen Anwendungen für die Quanteninformationstechnologie und Quantenoptik. Neben der Forschung ist es ihm ein Anliegen die Faszination für die physikalischen Phänomene in eine breite Öffentlichkeit zu tragen. Er hat mehrere „hands on“ Ausstellungen, ein Festival in der Stuttgarter Innenstadt sowie ein Schülerlabor organisiert. Seit 2017 ist am Institut die Abteilung „Physik und ihre Didaktik“ angesiedelt, die sich unter der Leitung von Prof. Ronny Nawrodt didaktischen Fragestellungen mit besonderem Augenmerk auf die Quantenphysik widmet.



Prof. Dr. Tilman Pfau

”

*Vom Rechenschieber
zum Quantencomputer –
neue Anforderungen an
die MINT-Bildung“*



ZSL
Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg

In Kooperation mit:

LMZ



LANDESMEDIENZENTRUM
BADEN-WÜRTTEMBERG



Universität Stuttgart



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT