

# PRESSEINLADUNG

---

PRESSEINLADUNG

25. Mai 2021 || Seite 1 | 5

---

## Einladung zur Eröffnung des »Quantum Hub Thüringen« Neues Forschungsnetzwerk für Quantentechnologien im Freistaat Thüringen

**Montag, 31. Mai 2021, 11:00-12:00 Uhr**

im Fraunhofer-Projektzentrum Mikroelektronische und Optische Systeme für die Biomedizin (MEOS), Herman-Hollerith-Straße 3, 99099 Erfurt

mit

**Wolfgang Tiefensee**

Thüringer Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft

**Prof. Dr. Andreas Tünnermann**

Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

**Prof. Dr. Walter Rosenthal**

Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena

**Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler**

Präsident der Technischen Universität Ilmenau

**Dr. Michael Scholles**

Leiter des Fraunhofer-Projektzentrum für Mikroelektronische und Optische Systeme für die Biomedizin (MEOS)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Quantentechnologien sind ein Schlüssel zur Zukunft: Mit ihnen werden wir hocheffiziente Technologien entwickeln, die die Leistungsfähigkeit konventioneller Systeme weit in den Schatten stellen. Durch die Kontrolle einzelner Quanten, also kleinster Licht- und Energiebausteine, werden disruptive Anwendungen zum Beispiel im Bereich der Datenverarbeitung (Quantencomputer), der Kommunikation (abhörsichere Kommunikation) sowie in der Messtechnik (Quantenabbildungen, Quantensensorik) ermöglicht.

In Thüringen werden bereits seit vielen Jahren immer wieder wesentliche Grundsteine für diese wegweisenden Innovationstechnologien gelegt. Um ihre Kompetenzen und ihr Know-how im Bereich Quantenforschung zu bündeln, haben sich elf Thüringer Forschungseinrichtungen nun zum »Quantum Hub Thüringen« zusammengeschlossen. Das Ziel: Durch die gezielte Ausrichtung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Exzellenz will Thüringen ein **Hightech-Standort für Quantentechnologien** und damit bedeutsamer Teil einer europäischen Quantenindustrie werden. Der Freistaat Thüringen fördert das neue Kompetenznetzwerk mit sechs Millionen Euro über eine Laufzeit von 32 Monaten.

Hiermit laden wir herzlich zur **Eröffnung des »Quantum Hub Thüringen« am 31. Mai von 11:00 bis 12:00 Uhr** im Fraunhofer-Projektzentrum MEOS in Erfurt ein. Nach einer Begrüßung durch Dr. Michael Scholles wird Prof. Dr. Andreas Tünnermann das neue Forschungsnetzwerk und die damit verbundene Vision der Thüringer Quantenforschenden genauer vorstellen. Anschließend spricht Thüringens Wissenschaftsminister Wolfgang Tiefensee über die Bedeutung von Quantentechnologien für den Freistaat, bevor Prof. Dr. Rosenthal und Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler in einer Gesprächsrunde vertiefend auf aktuelle Quantenforschung an Thüringer Hochschulen eingehen. Es erfolgt abschließend die Unterzeichnung des Kooperationsvertrages. Auch wird die Möglichkeit für Pressefragen bestehen.

**Bitte richten Sie Ihre Anmeldung zur Veranstaltung bis Donnerstag, 27. Mai (12:00 Uhr) an: [desiree.haak@iof.fraunhofer.de](mailto:desiree.haak@iof.fraunhofer.de).** Geben Sie neben der Gesamtzahl der Personen auch die Namen und Kontaktdaten aller Teilnehmenden an. Sie erhalten anschließend weitere Informationen hinsichtlich der geltenden Hygieneauflagen.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Mit freundlichen Grüßen

Desiree Haak  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Fraunhofer IOF

## Zahlen und Fakten zum »Quantum Hub Thüringen«

Laufzeit:	05/2021 - 12/2023
Volumen:	6 Millionen Euro
Fördermittelgeber:	Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft
Beteiligte:	Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU); Technische Universität Ilmenau; Helmholtz-Institut Jena (HIJ); Leibniz-Institut für Photonische Technologien (IPHT), Jena; DLR-Institut für Datenwissenschaften, Jena; Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie (IDMT), Ilmenau; Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung, Institutsteil für Angewandte Systemtechnik (IOSB-AST), Ilmenau; Fraunhofer-Projektzentrum für Mikroelektronische und Optische Systeme für die Biomedizin Erfurt (MEOS) (Antragstellung über Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena); IMMS Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gemeinnützige GmbH (IMMS GmbH), Ilmenau; CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, Erfurt

---

**PRESSEINLADUNG**

25. Mai 2021 || Seite 2 | 5

---

## Fragen und Antworten zum »Quantum Hub Thüringen« (QHubTh)

### Was sind Quanten?

Die Welt ist eine Quantenwelt. Soll heißen: Alles besteht aus Quanten, sofern wir uns nur hinreichend kleine Systeme anschauen. Denn Quanten sind die kleinsten und unteilbare Einheiten, die physikalische Wechselwirkungen hervorrufen. Indem sie ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen, weisen Quanten Eigenschaften auf, die größere physikalische Systeme nicht haben. Eben diese besonderen Eigenschaften machen Forscherinnen und Forscher in verschiedensten Anwendungsfeldern nutzbar.

### Was sind Quantentechnologien?

Ohne dass es uns oft bewusst ist, prägen Quantentechnologien bereits heute unseren Alltag. Die sogenannte »erste Quantenrevolution« brachte uns in den 1950er Jahren die physikalische Grundlage für den Laser. Dieser ist heute unabdingbar für die Herstellung von Mikrochips, die wiederum Grundlage der Digitalisierung sind. Unser modernes Leben ist ohne Quanten-Know-how damit kaum mehr vorstellbar.

Zurzeit erleben wir die »zweite Quantenrevolution«. Die hierbei entwickelten Technologien stehen kurz davor, die **technologische Basis, auf der unsere Gesellschaft agiert, grundsätzlich zu verändern**. In Abgrenzung von den bisherigen Errungenschaften der Quantenphysik, wie dem oben erwähnten Laser, versteht man unter Quantentechnologien der zweiten Generation all jene Technologien, welche die Eigenschaften individueller Quantenobjekte makroskopisch nutzen.

Durch die Kontrolle individueller Quantenobjekte werden disruptive Anwendungen im Bereich der Datenverarbeitung (Quantencomputer), der Kommunikation (beweisbar sichere Kommunikation) sowie in der Messtechnik (Quantenabbildungen, Quantensensorik) ermöglicht. Entscheiderinnen und Entscheider in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sprechen deshalb schon jetzt davon, dass die Technologien der zweiten Quantenrevolution wirtschaftliche und gesellschaftliche Konsequenzen haben wird, wie es sie in den letzten 100 Jahren nur durch die Einführung der Mikroelektronik gegeben hat.

### Wo kommen Quantentechnologien zur Anwendung?

Viele Anwendungen der Quantentechnologien liegen am Beginn tiefgreifender Wertschöpfungsketten und berühren dynamische Innovationsgebiete mit großem Wachstumspotenzial. Von Quantencomputern werden u. a. Impulse in der Entwicklung **neuer Materialien und chemischer Verbindungen** erwartet. Damit können industrielle Produktion und Systeme neugestaltet werden. Auch ermöglichen die Rechner der nächsten Generation **neue Medikamente**. Mit ihrer Fähigkeit, komplexe

---

Optimierungsaufgaben zu lösen, werden Quantencomputer außerdem in der Entwicklung **künstlicher Intelligenz**, bei der **Verkehrsplanung** oder im **Bankenwesen** als relevante Akteure auftreten. Sie können aber auch helfen, wichtige gesellschaftliche Fragen zu beantworten, zum Beispiel: Wie wird sich unsere **Umwelt** und unser **Klima** entwickeln und wie können wir dem drohenden Klimawandel entgegentreten?

Quantenkommunikationssysteme können indes dazu beitragen, **Europa zum sichersten Datenraum der Welt** zu machen, mit erheblichem Wachstumspotenzial in stetig steigenden digitalen Datenströmen mit immer sensibleren Informationen. Auch können sie genutzt werden, um die **Navigation, den Handel** und **den Verkehr noch präziser zu machen**.

### **Was ist der »Quantum Hub Thüringen« und was ist sein Ziel?**

Der »Quantum Hub Thüringen« ist ein Forschungsnetzwerk, das das umfassende Quanten-Knowhow von elf Thüringer Forschungseinrichtungen bündeln und zur (Weiter-)Entwicklung von Quantentechnologien im Freistaat nutzen will. Durch die gezielte Ausrichtung wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Exzellenz will Thüringen ein **Hightech-Standort für Quantentechnologien** und damit bedeutsamer Teil einer europäischen Quantenindustrie werden.

Der »Quantum Hub Thüringen« soll den bevorstehenden technologischen Wandel in Folge der »zweiten Quantenrevolution« als Zukunftsperspektive gestalten. Er befördert seine Partner zur originären Forschung mit internationaler Sichtbarkeit und befähigt Unternehmen zu Innovationen in den Quantentechnologien.

Ziel des Hubs ist es, die Thüringer Industrie in die Lage zu versetzen, an Schlüsselstellen der quantentechnologischen Wertschöpfungsketten gestaltend mitzuwirken. Stärken der Industrie und Wissenschaft des Freistaats sollen nutzbar gemacht werden, um wichtige Beiträge zu einem globalen Transformationsprozess zu leisten.

### **Welche konkreten Quantentechnologien werden am »Quantum Hub Thüringen« erforscht?**

Um seine Vision zu erfüllen, will der »Quantum Hub Thüringen« Innovationen in den folgenden drei Säulen der Quantentechnologien vorantreiben: **Quantenkommunikation**, **Quantensensorik** und **Quantenbildgebung**. Diese Schwerpunkte haben in den vergangenen Jahren bereits eine besondere Dynamik in der Erforschung von Quantentechnologien erfahren. Durch die Entwicklung von Demonstratoren will der neu gegründete Hub konkrete Anwendungsperspektiven der Quantentechnologie aufzeigen und technologische Wertschöpfungsketten vertiefen.

---

**PRESSEEINLADUNG**

25. Mai 2021 || Seite 4 | 5

---

Um die Potenziale dieser drei Säulen einer breiten Öffentlichkeit aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zu demonstrieren, sollen am Hub Demonstratoren entstehen. Die am »Quantum Hub Thüringen« entwickelten Demonstratoren sollen dabei Leuchtturmcharakter haben. Das heißt: Sie sollen zum einen den Mehrwert technologischer Innovationen in den Quantentechnologie demonstrieren. Zum anderen sollen sie Durchbruchcharakter besitzen und es den Partnern des Hubs damit ermöglichen, neue Forschungs- und Anwendungsfelder zu erschließen.

---

**PRESSEINLADUNG**

25. Mai 2021 || Seite 5 | 5

---