

Photonik & Physik-Cluster Projekt Q-PHOC³

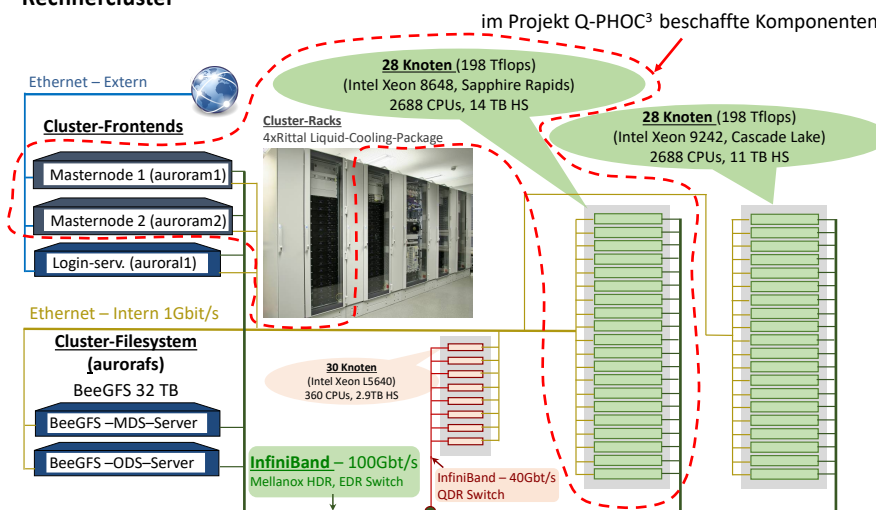
Antragssteller:in-Name:

Friedrich-Schiller-Universität Jena

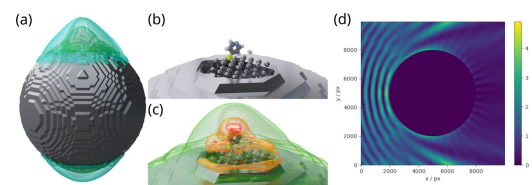
Beschreibung des Vorhabens:

Im Projekt Q-PHOC³ wurde ein Rechencluster beschafft und installiert. Er dient jetzt als Erneuerung und Ergänzung bestehender Clusterarchitektur und wird einem großen Wissenschaftlerkreis zugänglich gemacht. Mit dem Cluster sollen realitätsnahe Simulationen, deren Ziele hochaktuelle Forschungsfragen in Photonik und Quantenchemie berühren, durchgeführt werden.

Rechnercluster

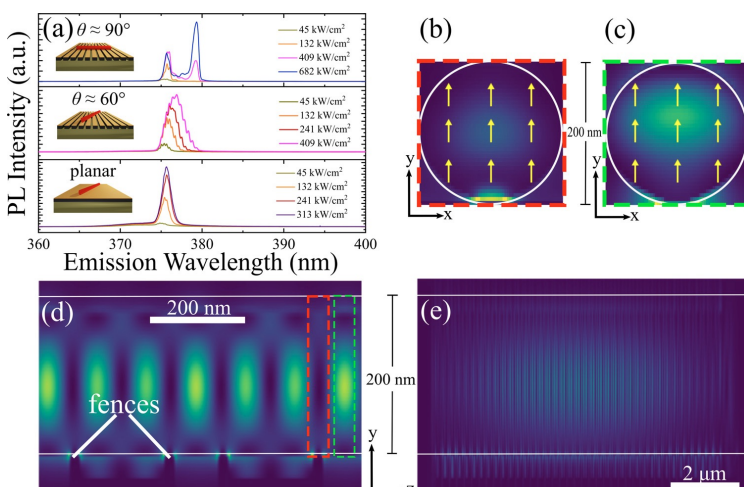


Quanten-elektromagnetische Simulationen



Numerisch simulierte Feldverstärkung in einem quantenklassischen Hybridsystem (a) bestehend aus einem Silber-Nanopartikel mit 12 nm Durchmesser und einem Quanten-Subsystem (b) aus 48 Ag-Atomen und reaktiven Verbindungen (H₂ und 4-Mercaptopyridin). Die Feldverstärkung bei 2,33 eV ist in (c) mit farbigen Flächen für einen Faktor 4 (blau), 5 (grün), 7 (orange) und 10 (rot) dargestellt (d): Simulation der Nahfeldverstärkung an einem einzelnen kugelförmigen Nanoteilchen unter Verwendung von MEEP.

Simulation von Nanolasern



Experimentell gemessene Photolumineszenz-Spektren (a) eines ZnO Nanodrahtes auf einem Silbergitter und auf einem Silberfilm für verschiedene Anregungsstärken und Orientierungen relativ zum Gitter. (b) und (c) Modellierter transversaler Feldstruktur der Lasermode am Rand eines Silberstegs und im Zwischenraum zwischen zwei Stegen (d) Schnitt der simulierten Feldstruktur entlang der gesamten Drahtachse (e) und in einem vergrößerten Ausschnitt (d), entnommen aus Appl. Phys. Lett. 122, 101104 (2023)

Das vom Freistaat Thüringen geförderte Vorhaben wurde durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

