

Die Deutsche Telekom bietet das folgende Thema für eine studentische Abschlussarbeit oder als Forschungspraktikum an

Untersuchung eines QKD-Prototyps unter realen Netzbedingungen - Funktionsweise, Parameterkonfiguration und Performance-Analyse



Quantenkommunikation wird das Zukunftsthema im Bereich der Informationstechnik. Und das hat einen ganz realen Hintergrund. Denn Quantencomputer bedrohen etablierte klassische asymmetrische Schlüsselaustauschverfahren und stellen damit ein enormes Sicherheitsrisiko für den kompletten modernen Datenaustausch dar. Die Deutsche Telekom untersucht deswegen Quantum Key Distribution (QKD) als alternativen Mechanismus, um informations-theoretisch sichere, geheime Schlüssel zwischen Betriebsstellen zu verteilen. QKD beruht auf den Naturgesetzen der Quantenmechanik und ist bei korrekter Implementierung auch sicher gegen zurzeit noch unbekannte Quantenalgorithmen.

Zur Vorbereitung der Einführung einer neuen Sicherheitsplattform plant die Deutsche Telekom daher eine Studie gemeinsam mit einem Anbieter von QKD-Netzelementen. Die Studie liegt genau an der Schnittstelle zwischen wissenschaftlicher Forschung/Entwicklung einerseits und praktischer Systemtests unter realen Netzbedingungen andererseits.

Inhalte der Abschlussarbeit bzw. des Forschungspraktikums:

- Einarbeitung in relevante QKD-Protokolle und Sicherheitsarchitekturen
- Inbetriebnahme eines QKD-Prototyps im Telekom Labor
- Evaluierung des Verhaltens unter Wirknetzbedingungen
 - Allgemeine Funktionsweise des Prototyps
 - Einfluss verschiedener Konfigurationen und Parameterkonstellationen in ausgewählten Einsatzszenarien
 - Analyse der Leistungs- und Performance-Parameter
 - Validierung der Kapazitätsaussagen und weiterer technischer Spezifikationen

Was Du mitbringen solltest: Idealerweise hast Du eine Vorlesung im Bereich der optischen Nachrichtentechnik belegt. Und prima wäre es auch, wenn Du bereits Kenntnisse in der Verschlüsselungstechnik hast. **Wenn nein, dann ist das kein Hinderungsgrund. Mit guter Auffassungsgabe und unter perfekter Betreuung der Experten der Telekom kannst Du das alles schnell erlernen.**

Die Arbeit könnte ab Juli 2021 beginnen, Details können noch festgelegt werden. Die laborpraktischen Anteile der Arbeit sollen auf dem Telekom-Gelände in 90441 Nürnberg, Am Fernmeldeturm 2, oder in 64295 Darmstadt, Heinrich-Hertz-Straße 3-7 durchgeführt werden.

Kontakt:

Matthias Gunkel, Heinrich-Hertz-Straße 3-7, 64295 Darmstadt, +49 6151 5812768, Matthias.Gunkel@telekom.de

Heinz Meyer, Am Fernmeldeturm 2, 90441 Nürnberg, +49 911 1504457, h-mayer@telekom.de