

Masterarbeit »Identitätsmanagement für KI-Agenten - Sicherheit & Transparenz im Datenraum«

Die Fraunhofer-Gesellschaft (www.fraunhofer.de) betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen und ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Rund 32 000 Mitarbeitende erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro.

Wir geben Daten neue Räume. Und Dir die Chance auf einen unterstützenden Praxispartner mit einem hochrelevanten Thema für Deine Masterarbeit.

Veränderung startet mit uns.

Am Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST in Dortmund leisten wir mit rund 170 Mitarbeitenden angewandte Spitzenforschung für den Digitalisierungsstandort Europa. Wir helfen Wirtschaft und Gesellschaft dabei, Daten souverän in Datenräumen (Data Spaces) zu teilen und ihren Wert voll auszuschöpfen – zum Beispiel im Gesundheitswesen, in der industriellen Fertigung oder mit Blick auf die Mobilität in smarten Städten. Wann gibst Du Daten neue Räume?

Hintergrund der Masterarbeit:

Datenräume (Data Spaces) gewinnen zunehmend an Bedeutung für den sicheren und souveränen Datenaustausch zwischen Organisationen. In solchen Ökosystemen können autonome KI-Agenten eine zentrale Rolle spielen – etwa durch das eigenständige Analysieren von Daten, das Treffen von Entscheidungen oder die Interaktion mit anderen Systemen und Teilnehmern.

Doch ohne ein zuverlässiges Identitätsmanagement birgt ihr Einsatz erhebliche Risiken: fehlende Vertrauenswürdigkeit, potenzieller Datenmissbrauch und mangelnde Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen. Genau hier kommen verifizierbare Identitäten ins Spiel: Sie schaffen die nötige Vertrauensbasis, um KI-Agenten sicher in dezentrale Datenräume zu integrieren – und das, ohne die Datensouveränität der Teilnehmer zu gefährden.

Ziel der Masterarbeit:

Im Rahmen der Masterarbeit soll untersucht werden, wie sich autonome KI-Agenten technisch und konzeptionell in Datenräume integrieren lassen – unter besonderer Berücksichtigung bestehender Technologien des dezentralen Identitätsmanagements.

Ziel ist es, mögliche Architekturen und Integrationsszenarien zu entwickeln, die eine sichere und nachvollziehbare Teilnahme von KI-Agenten an Datenräumen ermöglichen.

Was Du bei uns tust

Als Masterand*in bist Du Teil unserer Abteilung »Dataspace Technologies«, in der wir am Fraunhofer ISST die technischen Grundlagen für den Aufbau von Datenräumen (Data Spaces) und vernetzten Datenökosystemen legen und an der datengetriebenen Zukunft von Deutschland und Europa arbeiten.

In Deiner Masterarbeit widmest Du Dich dem hochrelevanten Thema »Identitätsmanagement für KI-Agenten – Sicherheit, Transparenz und Kontrolle im Datenraum« und profitierst von unserer Unterstützung und Nähe zu unseren Industriepartnern.

Mögliche Aufgaben umfassen:

Analyse des Stands der Technik: Du untersuchst, wie KI-Agenten aktuell im industriellen Umfeld eingesetzt werden. Weiterhin analysierst Du bestehende Ansätze aus dem Bereich Identitätsmanagement, die Vertrauen und Sicherheit im Umgang mit autonomen Systemen ermöglichen.

Erarbeitung eines Integrationskonzepts: Du entwickelst ein Konzept, um unter dem Einsatz von dezentralen Identitätstechnologien, die Verwendung von KI-Agenten in Datenräumen vertrauenswürdig zu gestalten.

Evaluierung der Ergebnisse: Du bewertest Dein Konzept anhand zentraler Kriterien wie Skalierbarkeit, Interoperabilität und Resilienz. Idealerweise setzt Du Deine Lösung in einem ersten Demonstrator prototypisch um, um die Praxistauglichkeit Deiner Ideen zu belegen.

Die Aufgaben dienen als Leitfaden und sind nicht als starre Vorgaben zu verstehen. Die finale Ausarbeitung des Themas erfolgt individuell, basierend auf Deinen persönlichen Interessen und in enger Abstimmung mit dem betreuenden Dozenten.

Was Du mitbringst

Ein laufendes Masterstudium in Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Data Science, Software-Engineering oder einer vergleichbaren Fachrichtung

Gute Programmierkenntnisse in mindestens einer gängigen Programmiersprache (z. B. Python, Java, Rust, Go)


Interesse an innovativen Technologien, datengetriebenen Lösungen und angewandter Forschung im Bereich vertrauenswürdige KI, KI-Agenten und Identitätsmanagement (SSI)


Einen teamorientierten, sorgfältigen und eigenverantwortlichen Arbeitsstil sowie die Fähigkeit zur selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeit


Gutes Deutsch und Englisch in Wort und Schrift


Bitte bedenke, dass je nach Universität unterschiedliche Prüfungsordnungen und Richtlinien gelten. Spezifische Anforderungen für externe Betreuungen solltest Du daher mit Deiner Universität prüfen. So wird in der Regel ein Lehrstuhl bzw. eine Professur benötigt, an der die Arbeit aufgehängt wird. Wir können Dir bei Universitäten, die bereits mit uns kooperieren gerne weiterhelfen (bspw. TU Dortmund, FH Dortmund, TU Braunschweig).

Was Du erwarten kannst

 **Zukunftsgestaltende Aufgaben:** Deine Masterarbeit ist nicht nur ein wichtiger Teil Deiner akademischen Karriere, sondern auch eine Chance, praxisnah an der Schnittstelle von Wissenschaft und Wirtschaft an einem hochrelevanten Thema der digitalen Zukunft mitzuarbeiten.

 **Betreuung und Unterstützung:** Du wirst von unseren erfahrenen Expert*innen eng betreut, erhältst wertvolle Einblicke und kannst Deine Arbeit mit unserer Hilfe weiterentwickeln.

 **Flexibilität:** Arbeite dort, wo Du am besten produktiv bist – komplett remote oder vor Ort in unserem Institut in Dortmund. Nur zum Abholen und Zurückgeben der Hardware und Smartcard müsstest Du je 1x zu uns ins Institut nach Dortmund kommen.

 **Ein offenes und kreatives Arbeitsumfeld:** Bei uns erwartet Dich ein engagiertes Team und viel Freiraum für Deine eigenen, kreativen Ideen oder Themenvorschläge. Flache Hierarchien und eine offene Atmosphäre sorgen dafür, dass Du Dich schnell bei uns einlebst.

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Es wird keine Vergütung gezahlt, sondern nur die Betreuung und Unterstützung für Deine Masterarbeit angeboten.

Haben wir Dein Interesse geweckt? Dann bewirb Dich jetzt online mit Deinen aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!

Fragen zu dieser Position beantwortet Dir gerne:

Niklas Schulte

niklas.schulte@isst.fraunhofer.de (Achtung: Diese E-Mail-Adresse kann nur für Rückfragen genutzt werden)

Es können nur Bewerbungen über unser Online-Bewerbungsportal angenommen werden (Button »Jetzt bewerben«). Bewerbungen per E-Mail oder Post können wir leider nicht berücksichtigen.

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST

www.isst.fraunhofer.de