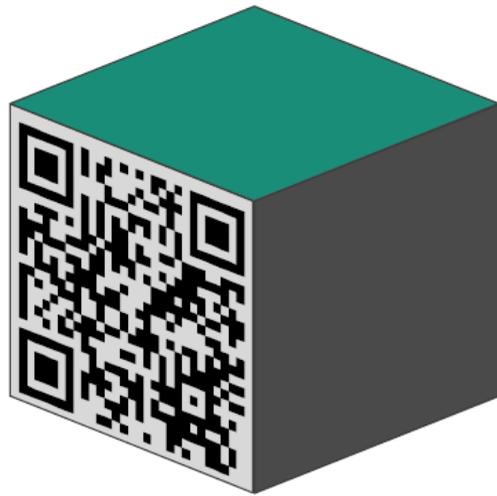


Zu vergebende
Bachelor-/Masterarbeiten

Wintersemester 2025 / 2026



<https://cm.tm.kit.edu/>

KIT
Karlsruhe Institute of Technology

Authorization Using Decentralized Identities

(1) Topic Area



(2) Applied Concepts and Technologies



(3) Research Partners



01.07.2025 BACHELOR / MASTER THESIS OFFER Cooperation & Management (C&M, Prof. Abeck)
KIT Faculty of Informatics

Feingranulare Autorisierung unter Nutzung von dezentralen Identitäten

Dezentrale Identitäten (Decentralized Identities) bezeichnen ein innovatives und immer stärker an Bedeutung zunehmendes Konzept im Bereich des Identitäts- und Zugangsmanagements (Identity and Access Management, IAM). In der Forschungsgruppe Cooperation & Management (C&M) wird in Zusammenarbeit mit einem im IAM-Bereich führenden Industriepartner die Anwendung InnoRentalApp entwickelt, bei dem das DI-Konzept beim feingranularen Zugriff auf die Reports eines Unternehmen umgesetzt wird. Die von dem Unternehmen ausgestellten sof. "Verifiable Credentials" (VC) werden dazu genutzt, Eigenschaften der auf die Reports zugreifenden InnoRentalApp-Benutzer in Form von Claims zu beschreiben.

In der Abschlussarbeit ist zu untersuchen, wie Autorisierungsregeln systematisch erstellt und in der Anwendung umgesetzt werden können. Zur Behandlung der dynamischen Aspekte der Autorisierung sind die laufenden Arbeiten der OpenID-Arbeitsgruppe AuthZEN heranzuziehen. AuthZEN stellt verschiedene Mechanismen, Protokolle und Formate für eine interoperable, dynamische und feingranulare Autorisierung bereit. Hierdurch können Autorisierungsinformationen innerhalb einer Organisation und über Organisationen hinweg geteilt werden. Am Beispiel der Anwendung InnoRentalApp ist in der Arbeit zu untersuchen, wie die in der Wallet gehaltenen Identitätsdaten in eine auf den Konzepten von AuthZEN und den dezentralen Identitäten basierende Autorisierung einbezogen werden können.

Betreuer: *Michael Schneider (C&M), Sebastian Abeck (C&M)*
 André Priebe (iC Consult)

IDProtection&DecentralizedIdentities



(1) Topic Area

ID Protection



(2) Applied Concepts and Technologies







(3) Research Partners



01.07.2025
BACHELOR / MASTER THESIS OFFER
Cooperation & Management (C&M, Prof. Abeck)
KIT Faculty of Informatics

Schutz der Identitätsdaten im Kontext von dezentralen Identitäten

Dezentrale Identitäten (Decentralized Identities, DI) bezeichnen ein innovatives und immer stärker an Bedeutung zunehmendes Konzept im Bereich des Identitäts- und Zugangsmanagements (Identity and Access Management, IAM). In der Forschungsgruppe Cooperation & Management (C&M) werden in Zusammenarbeit mit einem im IAM-Bereich führenden Industriepartner verschiedene Anwendungen (z.B. InnoReportsApp, InnoRentalApp)) entwickelt, bei dem das DI-Konzept zur Realisierung von Authentifizierungs- und Autorisierungslösungen genutzt wird.

In der Abschlussarbeit sind die entwickelten Anwendungen im Hinblick auf mögliche Sicherheitsangriffe und Bedrohungsszenarien auf die bestehenden Identitätsdaten zu untersuchen. Eine zentrale DI-Komponente ist die Wallet, in der ein Benutzer seine schützenswerten Identitätsdaten verwaltet. Es ist zu untersuchen, welche Bedrohungen auftreten können. Durch den Einsatz von Werkzeugen zum Identitätsschutz (ID Protection) ist praktisch aufzuzeigen, wie solche Bedrohungen erkannt und welche Maßnahmen zu deren Behebung ergriffen werden können.

*Betreuer: Michael Schneider (C&M), Sebastian Abeck (C&M)
André Priebe (iC Consult)*

(1) Topic
Area



(2) Applied
Concepts
and
Techno-
logies



(3) Research
Partners

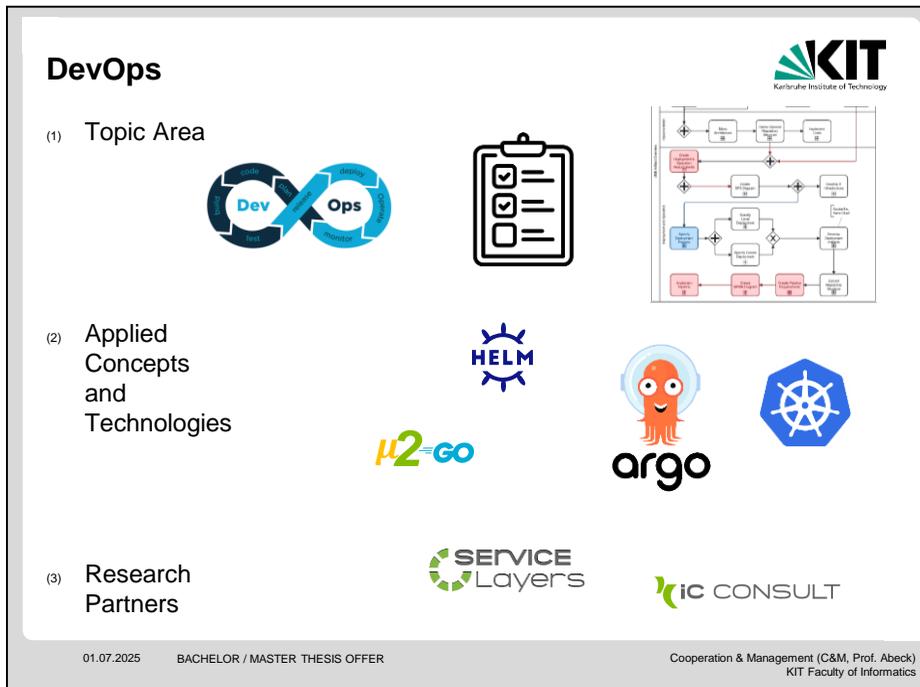


Chatbot-Lösungen zur Unterstützung des Umgangs mit verifizierbaren Berechtigungsnachweise

In der Forschungsgruppe werden in enger Zusammenarbeit mit einem im Bereich des Identitäts- und Zugangsmanagements (Identity and Access Management, IAM) agierenden Unternehmen Anwendungen entwickelt, die das Konzept der Dezentralen Identitäten zur Lösung von Authentifizierungs- und Autorisierungsfragen nutzen. Für die das Mieten von Autos (Car rental, CR) ermöglichende Anwendung InnoRentalApp wurde ein CRRentalBot entwickelt, der dem Benutzer in einem Dialog mit dem Chatbot das Mieten eines Autos unter Nutzung des Konzepts der dezentralen Identitäten ermöglicht.

In der Abschlussarbeit sollen die mit dem CRRentalBot gesammelten Erfahrungen dazu genutzt werden, eine verallgemeinerte Chatbot-Lösung zu entwickeln, die von einem Entwickler in Anwendungen integriert werden kann, die die dezentralen Identitäten in Form der verifizierbaren Berechtigungsnachweise (Verifiable Credentials, VC) nutzt. Die Lösung sollte einen Engineering-Prozess mit Guidelines und Best Practices beinhalten, anhand dessen der Entwickler bei der systematischen Entwicklung des Chatbots zu der entsprechenden Anwendung unterstützt wird.

*Betreuer: Sebastian Abeck (C&M), Michael Schneider (C&M)
André Priebe (iC Consult)*



Integration eines Prozesses zur Einführung von Betrieblichen Anforderungen

In modernen Softwareentwicklungsprozessen spielt neben der eigentlichen Entwicklung auch die Bereitstellung der Software eine entscheidende Rolle. DevOps-Praktiken zielen darauf ab, diese Aspekte zu integrieren und die Effizienz und Qualität der Softwarebereitstellung zu verbessern. Unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Software werden zusätzliche Rahmenbedingungen für die Umgebung und den Betrieb definiert.

Im Rahmen dieser Arbeit soll der bestehende Software-Engineering-Ansatz von C&M um diese Aspekte erweitert werden. Entwickler werden dabei unterstützt, durch eine Art Checkliste oder Rezept, die spezifischen Betriebsanforderungen der Software zu definieren. Basierend auf diesen definierten Anforderungen soll der Prozess die Entwickler bei der Umsetzung unterstützen und sicherstellen, dass alle relevanten Betriebskriterien berücksichtigt werden. Dabei sollen der Prozess und die Umsetzung der Anforderungen in den Software-Engineering-Ansatz integriert und bestehende Artefakte bei der Entwicklung berücksichtigt werden.

Betreuer: Sebastian Abeck (C&M)
 Stefan Throner (Service Layers)