Projektergebnisse



Akronym: ScaleDTM

Förderkennzeichen: 16DTM206

Ausgangslage und Zielstellung des Projekts: (max. 400 Zeichen)

Datenraumtechnologien wie IDS und Gaia-X waren auf den bilateralen Datenaustausch ausgerichtet. Für die Einbindung neutraler Datentreuhänder, etwa bei Compute-to-Data, fehlten standardkonforme Open-Source-Lösungen. Ziel von ScaleDTM war, die Eclipse Dataspace Components (EDC) so zu erweitern, dass Datengeber und Datennehmer dynamisch einen vertrauenswürdigen Intermediär einbinden können.

Lösung und zentrale Ergebnisse: (max 600 Zeichen)

ScaleDTM identifizierte zwei Archetypen von Datentreuhändern, die Treuhand-Plattform (Vermittlung) und den Treuhand-Service Executor (Compute-to-Data), und leitete eine Referenzarchitektur auf Basis von IDS und Gaia-X ab. Der Prototyp, eine EDC-Extension, umfasst einen Whitelist- und Matchmaking-Service, über den Teilnehmer Datentreuhänder etwa nach Zertifizierung, Standort und Rechenleistung auswählen. Die Vertragsverhandlung bleibt unverändert und damit DSP-konform. Ein Reallabor validierte den Ansatz anhand der Anwendungsfälle "Intermodale Mobilität" und "Trusted Data Service Provider".

Weitere Hintergrundinformationen und Links: (max. 400Zeichen)

Publikationen: "Design Features for Data Trustee Selection in Data Spaces" (DATA 2024, DOI: 10.5220/0012851400003756), "Data Trustees: A Whitelisting Approach for Trusted Data Sharing" (eSAAM '24, DOI: 10.1145/3685651.3685656) und "Core capabilities of data trustees for sovereign data sharing" (ICDS 2025, DOI: 10.1007/978-3-032-21524-6_38).

Projektname: Entwicklung technischer Bausteine zur Realisierung skalierbarer, dezentral

Kontakt: Marcel Altendeitering (marcel.altendeitering@isst.fraunhofer.de)

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Finanziert von der Europäischen Union
NextGenerationEU

Datentreuhand Kompetenz Netzwerk
DaT Net

Projektergebnisse



Datentreuhand Kompetenz Netzwerk DaT Net

DaTNet

ScaleDTM – technische Lösung für die Durchsetzung von Nutzungsbedingungen

Kategorien:
Workflows: Abgleich durch Trusted Participants Whitelists und Steuerung durch Trusted Participants Constraints
Architekturen: Nutzung von Datenräumen (Eclipse Dataspace Components (EDC))
Tools: Trusted Participants Whitelist und Trusted Participants Constraints

Datenräume machen Daten für Datennehmer auffindbar und nutzbar, wobei sie die von Datengebern festgelegten Nutzungsbedingungen durchsetzen. Die verfügbaren Datenraumtechnologien waren jedoch auf den bilateralen Datenaustausch ausgerichtet; für die Einbindung von Datentreuhändern als Intermediäre fehlten standardkonforme Open-Source-Lösungen. ScaleDTM entwickelte auf Basis der Eclipse Dataspace Components (EDC) zwei Erweiterungen für den EDC Connector, mit denen Datengeber und Datennehmer einen Datentreuhänder im Datenraum auswählen. Ein Reallabor validierte den Ansatz.

Eclipse Dataspace Components (EDC) ist ein Open-Source-Projekt der Eclipse Foundation, das Komponenten zum Aufbau und Betrieb von Datenräumen (engl. Data Spaces) bereitstellt. Datenräume ermöglichen Organisationen den Austausch heterogener Daten mittels dezentraler Strukturen und gemeinsamer Regeln unter Wahrung der Datensouveränität (vgl. Gieß et al. 2024). Der von EDC bereitgestellte Connector dient als Schnittstelle zum Datenraum und setzt Richtlinien beim Datentransfer durch (vgl. Steinert et al. 2024).

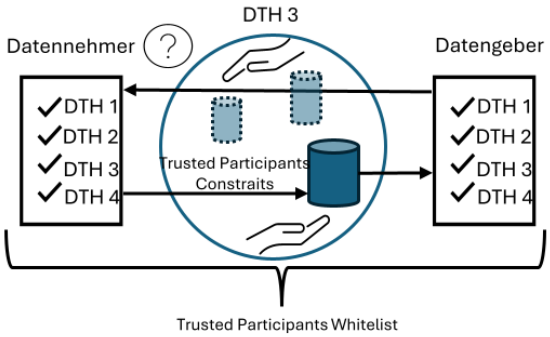

Abb. Die Abbildung visualisiert den Prozess des Datenaustauschs

Die Erweiterungen sind Open-Source-Software:
https://github.com/MichaelSteinert/edc-participants-whitelist-extension

In EDC regeln Richtlinien (Policies), die Bestandteil von Datenverträgen sind, den Zugriff auf Daten. ScaleDTM ergänzte EDC um zwei Erweiterungen, Trusted Participants Constraint und Trusted Participants Whitelist. Sie ermöglichen die automatisierte Eignungsprüfung und Auswahl vertrauenswürdiger Teilnehmer, etwa Datentreuhänder, im Datenraum.

Datengeber und Datennehmer führen jeweils eine Liste vertrauenswürdiger Datentreuhänder. Die Erweiterung Trusted Participants Whitelist ermittelt aus beiden Listen automatisch einen geeigneten Datentreuhänder, etwa nach Zertifizierung, Standort und Rechenleistung. Anschließend wird der Datenvertrag über die unveränderte Vertragsverhandlung (Contract Negotiation) des Dataspace Protocol (DSP) geschlossen. Über die Erweiterung Trusted Participants Constraint gibt der Datengeber seine Daten ausschließlich für den ausgewählten Datentreuhänder frei. Als Treuhand-Plattform übermittelt dieser die Daten an den Datennehmer; als Treuhand-Service Executor verarbeitet er sie im Sinne von Compute-to-Data und stellt dem Datennehmer nur die Ergebnisse bereit (vgl. Steinert et al. 2024).

Literatur:

Gieß, Anna, Hupperz, Marius, Schoormann, Thorsten and Frederik Möller. 2024. "What Does It Take to Connect? Unveiling Characteristics of Data Space Connectors." In *Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 2024.
Steinert, Michael, and Altendeitering, Marcel. 2024. "Data Trustees: A Whitelisting Approach for Trusted Data Sharing." In *4th Eclipse Security, AI, Architecture and Modelling Conference on Data Space (eSAAM 2024)*.

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung
Finanziert von der Europäischen Union NextGenerationEU
RWTH AACHEN UNIVERSITY
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN
Philipps Universität Marburg
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT