

**BMBF-Projekt InDaSpace –  
Industrial Data Space: Digitale Souveränität über Daten**

Förderkennzeichen 01IS15054

# **Deliverable 4.2 – Entwicklungs- und Hosting-Um- gebung für Vokabulare**

Ergebnisse des Arbeitspakets 4 - Standardisierung

Version 1.0

15. August 2016

Die Arbeiten im Rahmen von AP 4.2 zielen auf eine kollaborative Entwicklungs- und Hosting-Umgebung für Vokabulare (VoCol). Die Architektur der VoCol-Umgebung wird im Rahmen von AP4 kontinuierlich weiterentwickelt und verfeinert. Grundlage hierfür sind unter anderem die aus den Use Cases abgeleiteten Anforderungen. So wurde beispielsweise eine Komponente ergänzt, die eine kanonische Serialisierung von Vokabularen ermöglicht und somit die kollaborative Entwicklung und Integration erleichtert. Darüber hinaus wurden Komponenten zur Datenanbindung mittels Technologien wie R2RML in VoCol eingebunden und getestet. Ferner wurde die Bereitstellung von Vokabularen in VoCol modularer gestaltet, so dass sich nun auch gezielt einzelne Vokabulare auswählen, zugreifen und anzeigen lassen. Abbildung 1 zeigt ein Diagramm der aktuellen VoCol-Architektur.

Die aktuelle VoCol-Umgebung ist als quelloffene und lauffähige Software verfügbar und mit geringem Konfigurationsaufwand einsatzbereit<sup>1</sup>. Die Einrichtung und Konfiguration von VoCol wurde weiter vereinfacht und ist nun über eine virtuelle Maschine (Vagrant) möglich. Die Möglichkeit der Bereitstellung von VoCol mittels Docker wird derzeit untersucht.

---

<sup>1</sup> <https://github.com/vocol/vocol>

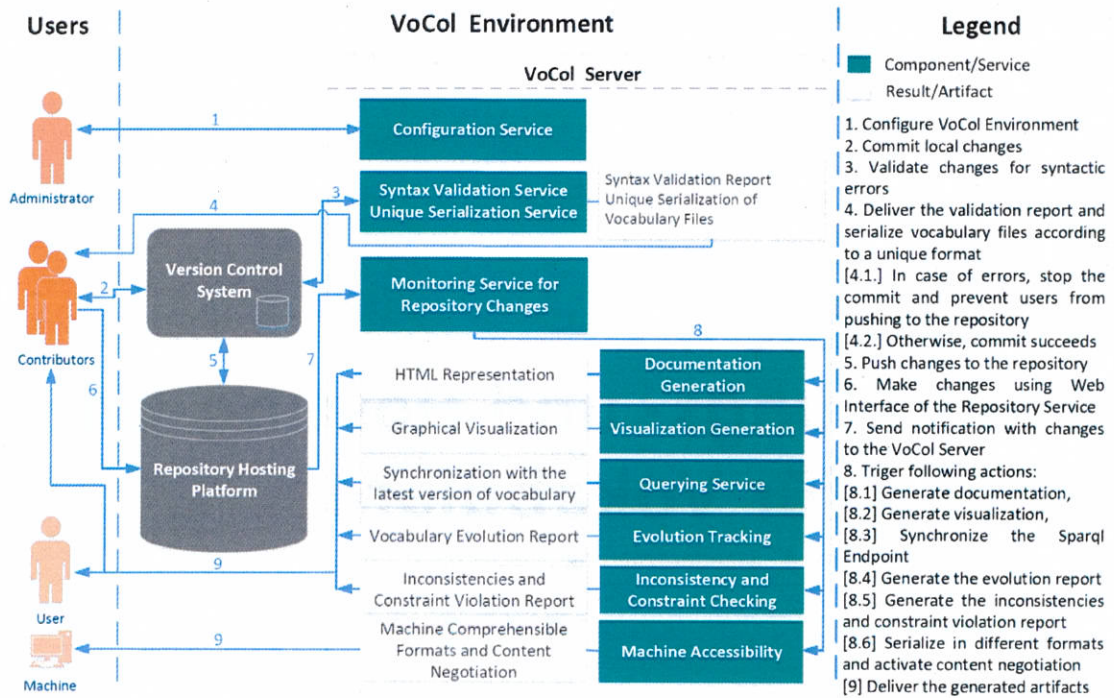


Abbildung 1: Aktuelle Architektur der Entwicklungs- und Hosting-Umgebung für Vokabulare (VoCol)

Darüber hinaus wurde eine Methodologie entwickelt, die die kollaborative Vokabularentwicklung mittels VoCol unterstützt und insbesondere eine kontinuierliche Qualitätssicherung ermöglicht. Hierbei werden sog. „Competency Questions“ eingesetzt, um die semantische Konsistenz des Vokabulars zu testen. Darüber hinaus wurden eine Reihe weiterer, erprobter Methoden der Softwareentwicklung auf die Vokabularentwicklung übertragen und in die VoCol-Methodologie integriert. Teilaspekte dieser Methodologie sind in Abbildung 2 dargestellt.

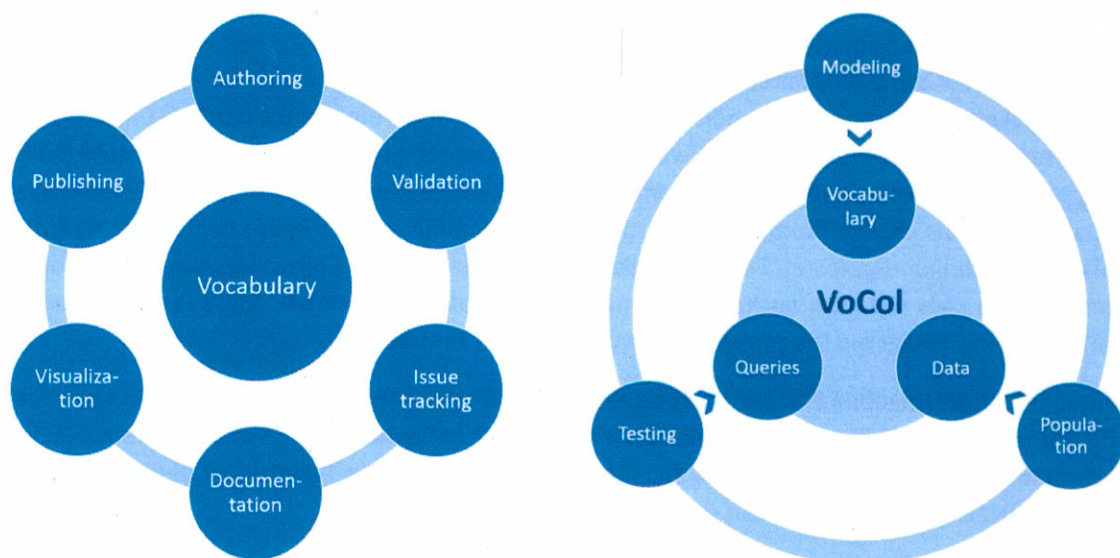


Abbildung 2: Illustration unterschiedlicher Teilaspekte der VoCol-Methodologie

Auch die von VoCol angebotenen Sichten auf die semantischen Vokabulare wurden erweitert. Insbesondere mit Blick auf die Anforderungen, die aus den Anwendungsfällen des InDaSpace-Projekts abgeleitet wurden, wurden weitere Sichten und Komponenten ergänzt sowie vorhandene verbessert. Unter anderem integriert VoCol nun eine Komponente, die eine verbesserte Generierung von Dokumentationen ermöglicht, eine neue und umfangreichere Komponente für die Visualisierung von Vokabularen, einen detaillierten Überblick über die Versionshistorie von Vokabularen sowie eine neue Komponente, die die komfortable Konfiguration der VoCol-Umgebung ermöglicht.

The image displays four distinct views of the VoCol environment:

- Documentation View (ChargingPoint):** Shows a detailed definition and properties for the 'ChargingPoint' resource. The definition includes a label in multiple languages and a comment. The properties table lists attributes like 'chargingPointName', 'rechargingFacility', 'accessible', 'description', 'hasCharger', 'hasPlug', 'placeType', and 'status' with their expected types and descriptions.
- Visualization View:** A network graph showing relationships between various concepts in a vocabulary. Nodes are represented by colored circles, and edges represent semantic relationships. A sidebar on the right provides metadata for the 'Mobivoc' vocabulary, including version, language, statistics, and selection details.
- Evolution Report View:** A timeline chart showing changes to the vocabulary over time, from March 2016 to April 2016. Key events are highlighted with callouts such as 'Remove two unnecessary concepts', 'Change URI', 'Version 1.4 published', 'Add new properties', 'Charging point properties added', 'Add missing labels', and 'Adding new datatype properties'.
- VoCol Configuration Page:** A settings interface for the environment. It includes sections for 'General Info' (Vocabulary Name, Domain name, Web Hook), 'Repository Info' (Repository, Branch Name, User, Password), 'Syntax Validation' (Rapper, Jena Riit), 'Documentation Generation' (Schema Org, Wikitex), and 'Additional Services' (Visualization, SPARQL Endpoint, Syntax Validation Report, Evolution Report, Monitor Other Branches, Client Side Hooks, Turtle Editor, Predefined Queries, Serialization Formats like RDF/XML and N-Triples, and Save Configuration).

Abbildung 3: Verschiedene Sichten und Komponenten der VoCol-Umgebung