

## Kooperative Datenstrukturen

### Arbeitsbericht

von

Sebastian Renken

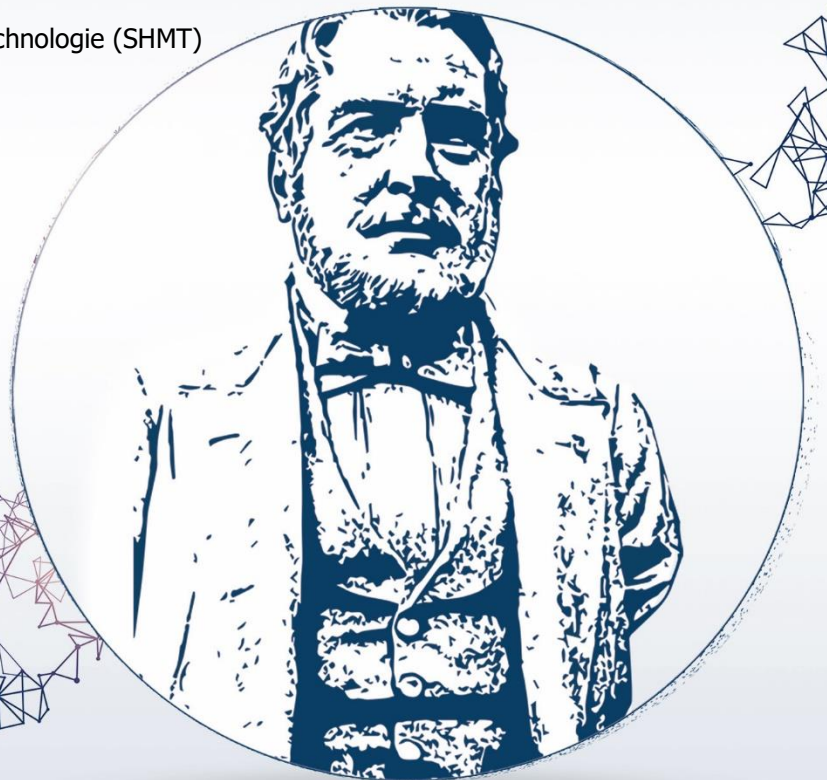
Maximilian Werling

**09/2021**

### Ferdinand-Steinbeis-Institut

Bildungscampus Heilbronn  
Bildungscampus 9  
74076 Heilbronn  
Germany

Steinbeis-Haus für Management und Technologie (SHMT)  
Filderhauptstraße 142  
70599 Stuttgart  
Germany



## 1 Problemstellung

Das Ferdinand-Steinbeis-Institut hat im Rahmen so genannter Micro Testbeds 25 kooperative Ökosysteme mit Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen initiiert und wissenschaftlich begleitet. Grundlage für diese kooperativen Ökosysteme ist die internetbasierte Vernetzung auf Basis offener Standards, um dadurch branchenübergreifend und partnerschaftlich neue Wertschöpfung zu identifizieren und umzusetzen. Die Erfahrungen aus den 25 Projekten haben gezeigt, dass durch die Kombination der Fähigkeiten unterschiedlicher Unternehmen aus verschiedenen Branchen und den Austausch von Daten virtueller Abbilder ein zusätzlicher Nutzen für die beteiligten Unternehmen entstehen kann, der bislang noch nicht zugänglich war. Die Grundlage hierfür ist die Schaffung von Vertrauensräumen, in denen die Daten zwischen den Partnern des Ökosystems geteilt werden können. Doch wie kann eine Datenstruktur gestaltet werden, die die Bildung eines Vertrauensraums und damit die Generierung von Wertschöpfung in kooperativen Ökosystemen unterstützt?

## 2 Lösungsansätze

Um diese Frage zu beantworten, gibt es unterschiedliche Lösungsansätze. Ein gängiger Ansatz ist die Schaffung einer Datentreuhandstelle. Hierbei werden Zugriffsrechte vergeben und somit der Zugriff auf bestimmte Daten und Informationen beschränkt. Der Datentreuhänder verwaltet Zugriffsrechte und vergibt diese an die unterschiedlichen Partner des Konsortiums. Da der Datentreuhänder Zugriff zu allen Daten und Informationen hat, die von ihm verwaltet und vergeben werden, muss ihm gegenüber ein hohes Vertrauen aufgebracht werden.

Ein weiterer Ansatz liegt in der Trennung von Zustandswerten von Objekten und (zugehörigen) Kontexten. Diesem Ansatz liegt die Annahme zu Grunde, dass die reinen Zustandswerte keinen Wert besitzen und somit nicht schützenswert sind. Zustandswerte werden mit den zugehörigen Kontexten zu Informationen angereichert, diese sind schützenswert. Ein Beispiel: 7 ist ein Zustandswert. Ohne zu wissen, dass es sich dabei beispielsweise um den aktuellen Reifendruck in bar des Gabelstaplers #328 am Reifen hinten links handelt (Kontext), besitzt der Zustandswert 7 keinen Informationsgehalt und somit keinen Wert.

Da kontextlose Zustandswerte keinen Wert besitzen, können diese auf einer unternehmensübergreifenden Plattform zur Verfügung gestellt und mit weiteren Unternehmen geteilt werden. Sie sind nicht schützenswert.

Kontexte, mit denen die Zustandswerte zu Informationen angereichert werden können, sind auf verschiedenen Ebenen vorhanden:

- Kontext, der die Zustandswerte beziehungsweise die Messung beschreibt (Beispiel: *7 bar am Reifen hinten links*)
- Kontext, der das Objekt beschreibt (Beispiel: *Reifentyp: Gabelstaplerreifen Hersteller X*)
- Kontext, der Unternehmenswissen beinhaltet (Beispiel: *Reifen muss Erfahrungsgemäß alle 1070 Betriebsstunden ersetzt werden*)

Unterschiedliche Kontexte sind unterschiedlich schützenswert. Innerhalb des Konsortiums muss für bestimmte Kontexte eine Vereinbarung getroffen werden, wer worauf Zugriff erhält. Bei den

unternehmensinternen Kontexten liegt diese Verantwortung in den Händen der einzelnen Unternehmen, schließlich handelt es sich um ihre Kontexte.

Der Ansatz, der auf der Trennung von Zustandswerten und Kontexten basiert, wird vom Ferdinand-Steinbeis-Institut aktuell in mehreren Projekten erprobt. In einem dieser Projekte wurde ein Konsortium aus einem Anbieter technischer Dienstleistungen, einem Baggerproduzenten und einem Sensorhersteller initiiert. Ziel des Projekts ist es, Transparenz über die interne Logistik des Baggerproduzenten zu schaffen. Hierzu werden virtuelle Abbilder von Flurförderfahrzeugen, Ladehilfsmitteln und dem Werksgelände geschaffen. Die Zustandswerte dieser Objekte stehen dem gesamten Konsortium zur Verfügung und werden vom Konsortium als nicht schützenswert eingestuft. Die Kontexte hingegen sind schützenswert. Alle Partner verfügen über verschiedene Kontexte zu den Objekten. Im Konsortium wird diskutiert, wer darüber hinaus welche Kontexte von welchem Partner erhält und damit weitere Services anbieten kann. Aufgrund ihrer Fähigkeiten können verschiedene Unternehmen mit den Kontexten unterschiedliche Services anbieten.

Über die Services, die aufgrund geteilter Zustandsdaten ermöglicht werden, können Unternehmen anderen Unternehmen und Endanwendern einen Nutzen stiften, der sonst nicht zugänglich wäre. Unterschiedliche Partner können hierbei unterschiedliche Services anbieten und darüber zusätzliche Wertschöpfung generieren.

Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich die Datenstruktur noch in der Entwicklung und wird auf Basis der Erfahrungen aus den Pilotprojekten kontinuierlich weiterentwickelt.

## Ihr Ansprechpartner



**Sebastian Renken**  
Research Trainee

**Ferdinand-Steinbeis-Institut**

Mobil: +49(0) 1515 4880 702

E-Mail: [Sebastian.Renken@ferdinand-steinbeis-institut.de](mailto:Sebastian.Renken@ferdinand-steinbeis-institut.de)

[www.ferdinand-steinbeis-institut.de](http://www.ferdinand-steinbeis-institut.de)