

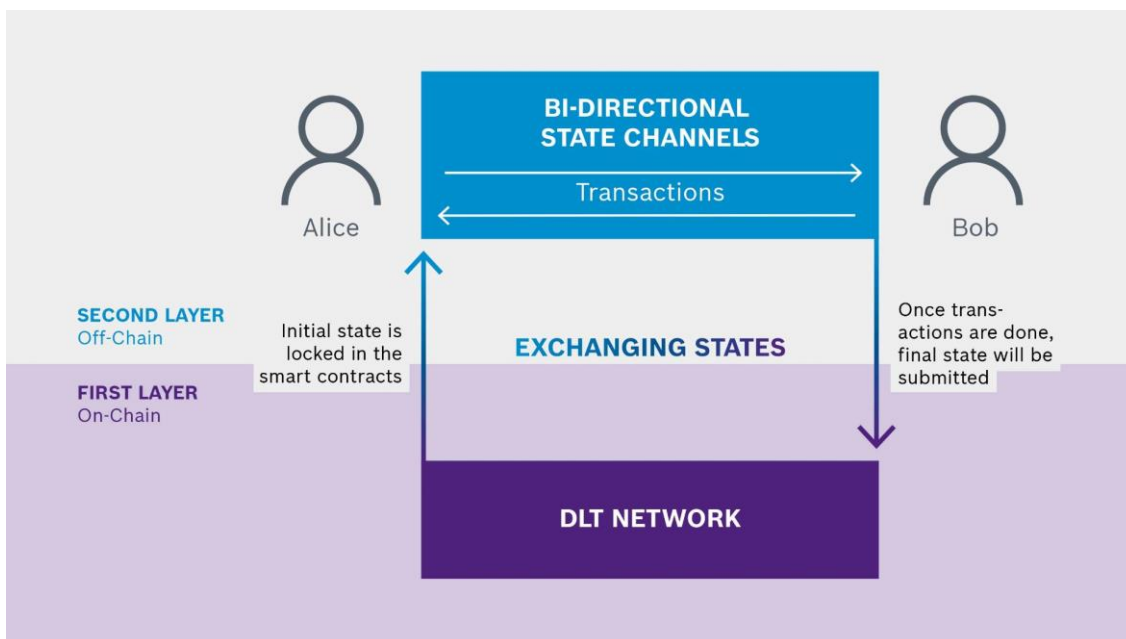
# Bosch Research

## Economy of Things – Contributions to the Community

### Neues Open-Source-Projekt „Direct State Transfer“ zielt darauf ab, DLT-Anwendungen skalierbar zu machen

Bosch forscht mit Partnern daran, dass sich vernetzte Dinge künftig in sicheren Ökosystemen selbstständig mit anderen vernetzten Dingen austauschen und in der Lage sind, Verträge abzuschließen. In einer „Ökonomie der Dinge“ könnten Distributed-Ledger-Technologien (DLT), zu denen auch Blockchain zählt, zur Schlüsseltechnologie werden. Prototypische Anwendungen gibt es bereits, für tragfähige Geschäftsmodelle fehlen jedoch noch die technischen Voraussetzungen, wenn es beispielsweise um Skalierbarkeit geht: „Skalierbarkeit ist eine der großen Herausforderungen bei DLT, weil im Idealfall Zehntausende Transaktionen pro Sekunde in Echtzeit verarbeitet werden müssen. Das ist sehr speicher- und energieintensiv“, erklärt Daniel Kunz, Mitarbeiter im strategischen Vorausbau-Projekt „Economy of Things“ bei Bosch.

Das Bosch-Forschungsteam hat als Lösungsansatz das Open-Source-Projekt „Direct State Transfer“ (DST) aufgesetzt, um das sogenannte Second-Layer-Protokoll „Perun“ zu implementieren. DST ist unter der Apache-2.0-Lizenz auf [GitHub](#) veröffentlicht. Das Perun-Protokoll ist das Ergebnis der Forschungsarbeit der TU Darmstadt und der Universität Warschau. Die TU Darmstadt unterstützt das Bosch-Forschungsteam nun bei der Entwicklung der DST Smart Contracts. DST hat das Potenzial zu einer neuen Distributed-Ledger-Basistechnologie zu reifen, die das Versprechen einer dezentralen, sicheren und zugleich skalierbaren Lösung einlöst.



Funktionsübersicht von State Channels

### **Eine zweite Schicht für das Blockchain-System**

Second-Layer-Protokolle versuchen, die ressourcenintensiven Vorgänge zu umgehen, wenn Dinge mit Dingen dezentral und – mithilfe von Smart Contracts – abwickeln. „Das heißt, wir haben auf ein Blockchain-System (First Layer) eine zweite Schicht (Second Layer) gebaut, die nur ganz selten mit der langsamen, dafür aber sehr komplexen und sehr sicheren Basisschicht spricht. Das Basissystem kann man sich wie einen Rahmenvertrag vorstellen, der immer gilt. Im Falle flexibler Anforderungen, bei denen beispielsweise nicht jede einzelne Transaktion dauerhaft gespeichert werden muss, können einzelne Prozesse auf einem zweiten System – dem Second Layer – laufen. So sind mehr und kosteneffizientere Transaktionen möglich“, erklärt Kunz.

### **Denkbare Praxisanwendungen am Beispiel Mobility**

Ein Beispiel für die Praxis könnten einfache automatisierte Bezahlvorgänge direkt zwischen Elektrofahrzeug und Stromladesäule sein: Wenn Second-Layer-Protokolle zum Einsatz kommen, ist der Bezahlvorgang feingranular im Sekundentakt mithilfe sogenannter Mikrotransaktionen möglich. Eine weitere Anwendung ist im Personen- oder Warentransport von A nach B vorstellbar: Hier könnten zurückgelegte Strecken exakt und unmittelbar selbstständig und transparent abgerechnet werden.

### **Nächste Schritte**

„Aktuell ist die Software weder reif für den produktiven Einsatz, noch ist das gesamte Perun-Protokoll implementiert“, erklärt Kunz und fügt hinzu: „Umso wichtiger ist es, dass sich jetzt viele einbringen und die Basis-Features ausprobieren.“ In einem weiteren Schritt optimiert die TU Darmstadt aktuell die genutzten Smart Contracts in punkto Effizienz. Diese werden anschließend in das DST-Projekt integriert.