

Im Fokus der „DIBICHAIN“ steht die Erhebung von Daten eines Produktlebenszyklus, um den Produktentwicklungsprozess fair, sicher und ökonomisch zu gestalten. Als Grundlage dient das Modell der Blockchain, in welchem Daten dezentralisiert und ohne Hoheitsrechte gespeichert werden. Aktuelle Blockchain-Modelle sind allerdings meist zu langsam, um auf große Datenmengen zu skalieren. Hier setzt die Forschung im „DIBICHAIN“-Projekt an.



DIBICHAIN

Digitales Abbild von Kreislaufsystemen mittels einer Blockchain



Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

GEFÖRDERT VOM

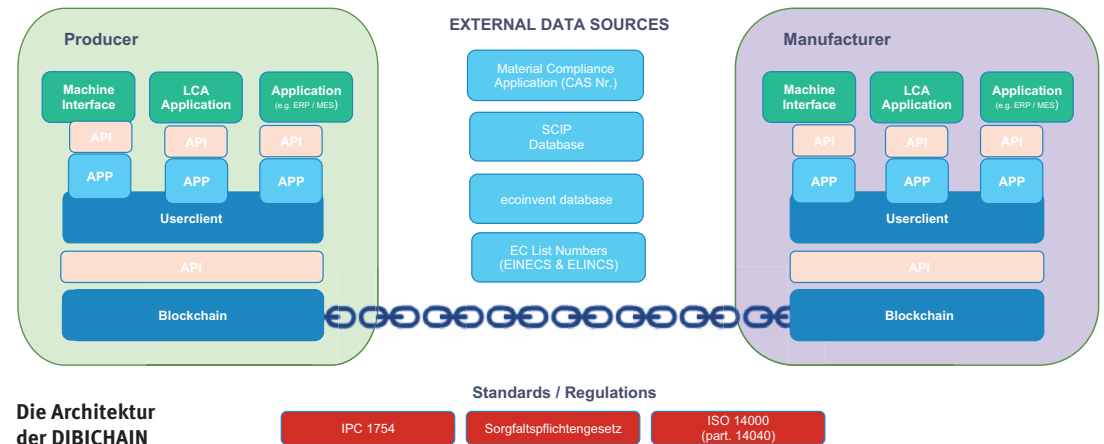


Software-Demonstrator

„DIBICHAIN“ zielt darauf ab, die Anwendung der Blockchain-Technologie zur digitalen Abbildung von Produktkreisläufen in Abgrenzung zu anderen Distributed Ledger Technologien (DLT), zu entwickeln.

Zunächst sollen die Hauptunterschiede der einzelnen DLT herausgestellt werden, um im Anschluss die Eignung der einzelnen Techniken für das ausgewählte Fallbeispiel bewerten zu können. Ziel ist, die Wissensbasis für die Anwendung einer Blockchain für eine Kreislaufwirtschaft zu vertiefen, um weiterführende und tieferegreifende Forschungsvorhaben zu ermöglichen, die das volle Potenzial für DLT in diesem Zusammenhang erschließen. Dabei soll ein Software-Demonstrator entwickelt werden, der am Fallbeispiel der „Bionic Partition“ u. a. folgende Anwendungsszenarien enthält:

- (Rück-)Verfolgung von ausgewählten Materialien, von der Rohstoffentnahme bis zur Rückführung in Stoffkreisläufe.
- Sicherstellung der Einhaltung von sozialen und ökologischen Standards über den gesamten Produktlebenszyklus.



- Blockchain für integrierte Lebenszyklusanalysen sowie für den Einsatz als Grundlage (Data Backbone) für Sustainability Driven Design Anwendungen.
- Eindeutige Identifikation und Verfolgbarkeit von Produkten über den gesamten Produktlebenszyklus.

Innovationen der dezentralen Datenspeicherung

Herkömmliche Datenverwaltung funktioniert derzeit über zentralisierte Server. Lädt ein Nutzer ein Bild auf seine Social-Media-Seite hoch, wird dieses Bild von einem zentralisierten Server an einem dem Nutzer meist unbekanntem Ort gespeichert. Möchte der Nutzer nun sein Bild löschen, muss er dem Serveranbieter vertrauen, die Daten nicht nur unerreikbaar zu machen, sondern auch tatsächlich vom Server zu löschen. Da die moderne Welt

und auch das sogenannte Internet der Dinge ohne Ser-verdatenspeicherung nicht mehr funktionieren würden, ist es nahezu unmöglich, dieses vollends zu umgehen. Dezentralisiertes Speichern, also verteilt auf viele einzelne Nutzer anstatt auf einem einzigen Server, wäre ein Lösungsansatz, das Internet der Dinge mit einer Lösung zu genannten Problemen zu verbinden.

Das Potenzial von DLT lässt sich aktuell nur vermuten. Die Anwendung der DLT würde eine Verfeinerung des noch nicht völlig erkundeten „Web 3.0“ darstellen. Das Projekt wird insgesamt nach dem Wasserfall-Modell bearbeitet, während die Software-Entwicklung über die sogenannte Scrum-Methode erfolgt. Scrum ist eine agile Projektmanagementmethode, welche primär bei der Software-Entwicklung angewandt wird.

Erste Ergebnisse

Zunächst wurden die Anwendungsszenarien (Use-Cases) mit den Partnern für einen konkreten Fokus ausgearbeitet. Dies sind „Material- und Prozessverfolgung“ sowie „End-of-Life & Recycling“. Hierbei wurden die folgenden Aspekte herausgearbeitet:

- Verfolgung von Materialien bei gleichzeitiger Wahrung von IP und Privacy Anforderungen
- Modularer Aufbau zur Anbindung diverser operativer Softwares (kein Vendor-LockIn) zum Prozessieren der Daten wie z.B.
 - Life Cycle Assessment Daten
 - Material / Dismantling
 - Qualitätsinformationen
- Incentivierungs- und Vermarktungsmöglichkeiten für Teilnehmer

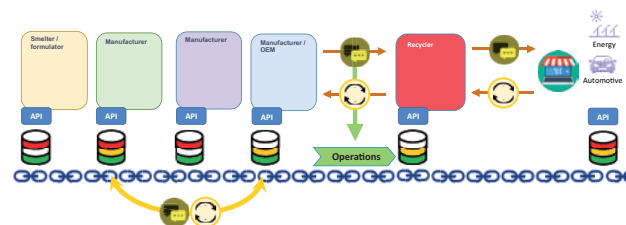
Durch diese Herangehensweise soll ein möglichst breites Feld an möglichen Teilnehmer – also Recycler – erreicht werden. Perspektivisch profitiert auch die Produktentwicklung. Bereits bestehende Informationsquellen und Standards wie SCIP Database, Ecoinvent Database, EC List (ELINCS) sowie die Standards IPC 1754 und ISO14040 und andere werden berücksichtigt.

reziprok.produktkreislauf.de

Das Team der Innovationen

Die fünf beteiligten Unternehmen bringen jeweils das eigene, teils über Jahre hinweg erworbene Fachwissen in das Projekt ein, um ein möglichst optimales Ergebnis zu verwirklichen. Dieses Wissen umfasst u. a. klassische Software-Entwicklung, Blockchains, Kreislaufwirtschaft, Ökologie, Produktentwicklung. Das Projekt ist in fünf Arbeitspakete unterteilt. Auf den administrativen Teil folgen Fokusgruppen, Analysen und final die Entwicklung der Software und dessen Evaluation.

Ziel der Projektpartner Airbus, Altran, Blockchain Research Lab, Chainstep, iPoint ist es, nicht nur die Unterschiede aktueller DLT herauszustellen, sondern auch eine neue Technologie zu entwerfen, welche final in einem Anwendungsszenario, dem Software-Demonstrator, bewertet werden kann. In „DIBICHAIN“ soll somit eine Technologie entwickelt werden, die von Unternehmen und Privatpersonen weltweit zur modernen, dezentralisierten und vor allem sicheren Datenspeicherung genutzt werden kann.



Grafik der gesamten Kette über einen Produktlebenszyklus-Teilnehmern des Blockchain Netzwerkes an einem Beispiel.

Das Projekt „DIBICHAIN“ wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“ gefördert.

„ReziProK“ ist Teil des BMBF-Forschungskonzeptes im FONA-Handlungsfeld 6: „Kreislaufwirtschaft – Rohstoffe effizient nutzen – Abfall vermeiden“ und unterstützt Projekte, die Geschäftsmodelle, Designkonzepte oder digitale Technologien für geschlossene Produktkreisläufe entwickeln.

Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

Im Rahmen des FONA-Handlungsfelds 6: Kreislaufwirtschaft – Rohstoffe effizient nutzen, Abfall vermeiden

Projekttitle

DIBICHAIN – Digitales Abbild von Kreislaufsystemen mittels einer Blockchain

Laufzeit

01.07.2019 – 30.06.2022

Förderkennzeichen

033R241

Fördervolumen des Verbundes

643.284 Euro

Internet

reziprok.produktkreislauf.de
dibichain.com

Herausgeber und Redaktion

Vernetzungs- und Transfervorhaben „ResWIIn“

Gestaltung

PM-GrafikDesign

Bildnachweis

S. 1: Airbus / Altran

©Sashkin - stock.adobe.com (oben)

S. 2: Airbus / Altran

Stand

März 2021



KONTAKT

Andreas Kötter
Altran Deutschland SAS
Karnapp 25
21079 Hamburg
Telefon: 0173 5280866
E-Mail: andreas.koetter@altran.com

PROJEKTPARTNER

Blockchain Research Lab gemeinnützige GmbH
CHAINSTEP GmbH
iPoint-systems GmbH