



DIBICHAIN – Digitales Abbild von Kreislaufsystemen mittels einer Blockchain

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

In „DIBICHAIN“ werden dezentralisierte Datenspeicherungsmöglichkeiten untersucht. Im Fokus 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.

Das Projekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“ gefördert. „ReziProK“ ist Teil des BMBF-Forschungskonzeptes „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ und unterstützt Projekte, die Geschäftsmodelle, Designkonzepte oder digitale Technologien für geschlossene Produktkreisläufe entwickeln.

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 untersuchen. DLT, also das verteilte Datenspeichern, ist eine neuartige Technologie, sicher und transparent Daten für viele Nutzerinnen und Nutzer zu speichern.

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 es hierbei, die Wissensbasis für die Anwendung einer Blockchain für eine Kreislaufwirtschaft zu vertiefen, um weiterführende und tiefgreifende 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.



Das Projektteam von „DIBICHAIN“.

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 un erreichbar zu machen, sondern auch tatsächlich vom Server zu löschen. Da die moderne Welt und auch das sogenannte Internet der Dinge ohne Serverdatenspeicherung 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.

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, Circular Tree, 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 weltweit zur modernen, dezentralisierten Datenspeicherung genutzt werden kann. Gleichwohl profitieren auch Privatpersonen von Datensicherheit und verteilter Hoheitsrechte.



Im Zeichen der Nachhaltigkeit und für eine Kreislaufwirtschaft:
Das Projektteam bei der Arbeitsbesprechung.

Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft –
Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

Projekttitel

DIBICHAIN – Digitales Abbild von Kreislaufsystemen
mittels einer Blockchain

Laufzeit

01.07.2019–30.06.2022

Förderkennzeichen

033R241

Fördervolumen des Verbundes

643.284 Euro

Kontakt

Andreas Kötter
Altran Deutschland
Karnapp 25
21079 Hamburg
Telefon: 0172 2439460
E-Mail: andreas.koetter@altran.com

Projektpartner

Blockchain Research Lab gemeinnützige GmbH;
CHAINSTEP GmbH; iPoint-systems GmbH

Internet

innovative-produktkreislaeufe.de

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,
53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit;
Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis

Airbus

Stand

August 2019