

Ausschreibung

Ideenwettbewerb Blockchain

Oktober 2023

Inhalt

1	Vorbemerkung.....	2
2	Ziel und Gegenstand der Ausschreibung	4
3	Teilnahmeberechtigung.....	6
4	Modalitäten	6
5	Dienstweg.....	7
6	Fristen.....	8
7	Umfang und Inhalt der Anträge.....	8
8	Projektträger	10

1 Vorbemerkung

Im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft entstehen neue Geschäftsprozesse, Produkte und Dienstleistungen. In dieser digitalen Transformation gilt die Distributed-Ledger-Technologie häufig als eine Schlüsseltechnologie. Die Blockchain als am weitesten verbreitete Distributed-Ledger-Technologie stellt nach verbreiteter Annahme ein leistungsfähiges Werkzeug dar, das durch eine dezentrale und verteilte Datenbank ermöglicht, fälschungssicher, transparent und sicher Transaktionen und Informationen zu speichern und zu verwalten. Die Blockchain ist eine kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen in einzelnen Blöcken. Jeder Block enthält eine Gruppe von Transaktionen und ist durch einen kryptografischen Hash-Wert mit dem vorherigen Block verbunden. Neben dem Hash-Wert und Transaktionsdaten enthält jeder Block einen Zeitstempel. Dadurch entsteht eine unveränderliche und chronologische Abfolge von Transaktionen, welche es unmöglich macht, Existenz oder Inhalt der früheren Transaktionen zu manipulieren oder zu tilgen, ohne gleichzeitig alle späteren Transaktionen ebenfalls zu ändern. Eine Blockchain basiert auf den drei Merkmalen: Dezentralisierung, Unveränderlichkeit und Zustimmung. Daher werden Blockchain-Anwendungen in dezentralen Netzwerken mit vielen Teilnehmern eingesetzt, wenn ein Zustand fälschungssicher dargestellt werden muss. Hierbei gibt es unterschiedliche Arten von Blockchains: öffentliche, private, hybride oder konsortiale Netzwerke.

Neben einer Vielzahl möglicher Chancen gibt es jedoch noch einige Herausforderungen, die einen breiteren Einsatz der Blockchain-Technologie in verschiedensten Kontexten bisher behindert haben. Ein entscheidender Nachteil für Blockchain-Anwendungen ist deren Latenz bzw. zeitliche Reaktionsfähigkeit. Bei steigenden Nutzerzahlen bedarf es mehr Zeit für Verarbeitung und Bestätigung. Außerdem benötigen Blockchain-Anwendungen meist viel Rechenleistung und haben daher einen sehr hohen Energieverbrauch. Auch gibt es einen technisch-organisatorischen Implementierungsaufwand, wofür ausgebildetes Personal benötigt wird. Hinzu kommen Sicherheitsrisiken bei der Speicherung von privaten Schlüsseln und beim Management von Benutzeridentitäten. Je nach Anwendungsfall bzw. dem Product-Market-Fit divergieren die Kosten-Nutzen-Betrachtungen.

Mit der Digitalisierungsstrategie für Baden-Württemberg leistet die Landesregierung einen wichtigen Impuls zur Integration der Blockchain-Technologie in die Wirtschaft 4.0¹. Auch wenn

¹ für weitere Informationen siehe: <https://digital-laend.de/wp-content/uploads/2023/07/Digitalisierungsstrategie-digital.LAEND-Oktober-2022.pdf>

sich in der Vergangenheit die erwarteten Blockchain-Potentiale noch nicht umfassend realisiert haben, so sieht die Landesregierung vielfältige Chancen, diese Potentiale zu erschließen.

Die Blockchain und andere Distributed-Ledger-Technologien sind in Baden-Württemberg bereits gut verortet und es existieren Netzwerke und Initiativen. Baden-Württemberg profitiert von einer exzellenten und breit aufgestellten Forschungslandschaft akademischer und außeruniversitärer Einrichtungen, die in Grundlagenforschung und angewandter Forschung im Bereich Blockchain und Distributed-Ledger-Technologien wichtige Beiträge leisten. Diese Stärken sollen durch den **Ideenwettbewerb Blockchain** weiter ausgebaut werden. Profitieren können davon Anwendungen z. B. im Bereich Gesundheit, Klimaschutz, Umwelt oder Mobilität.

2 Ziel und Gegenstand der Ausschreibung

Der **Ideenwettbewerb Blockchain** dient dazu, im Rahmen von Machbarkeitsstudien neuartige, innovative und nachhaltige Use Cases der Blockchain und anderer Distributed-Ledger-Technologien hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Durchführbarkeit und Umsetzbarkeit zu untersuchen. Hier gilt es, wichtige Risiken zu identifizieren und Lösungsansätze in Hinblick auf ihre Erfolgsaussichten zu bewerten. Außerdem muss im Use Case jeweils konkret der Nachweis erbracht werden, dass hier die Anwendung der Distributed-Ledger-Technologie eine Lösung für eine breit relevante, praktische Problemstellung ist, die klar kalkulierte, eindeutige, nutzungs- und verwertungsrelevante Vorteile gegenüber anderen technischen Ansätzen bietet.

Ziel dabei ist, die Entscheidungsfindung durch objektive und rationale Darlegung seiner Stärken und Schwächen sowie der Möglichkeiten und Gefahren zu erleichtern. Dies umfasst die Analyse der für die Durchführung eines Vorhabens erforderlichen Ressourcen und Erfolgsaussichten mit besonderem Fokus auf der technischen Machbarkeit und des Marktpotenzials. Es beinhaltet auch eine Betrachtung der Vorteile und Potentiale für das Land Baden-Württemberg. Hierbei sollen ausschließlich Blockchains bzw. Distributed-Ledger-Technologien genutzt werden, die im Vergleich zu konventionellen Lösungen keinen erhöhten Energieverbrauch haben und datenschutzkonform sind.

Machbarkeitsstudien können als Einzel- oder Verbundvorhaben, in denen mehrere Forschungseinrichtungen kooperieren, durchgeführt werden.

Dabei stehen folgende Themen im Fokus:

1. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien und KI
 - Eindeutige Kennzeichnung von Trainingsdaten
 - dezentrale Speicherung von Trainingsdaten
 - demokratische Bereitstellung von Trainingsdaten

2. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien in Sicherheitsanwendungen
 - Digitales Identitätsmanagement mit Blockchain
 - Betrugserkennung mit Blockchain

3. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien im Energiesektor
 - dezentraler Handel von Energie
 - lokaler Abgleich von Energieerzeugung und -verbrauch

4. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien in der Logistik
 - Eindeutige Kennzeichnung von Waren und Produkten
 - Rückverfolgbarkeit von Warenströmen (z. B. Smart Contracts als Ersatz für Zolldokumente)
 - Lebenszyklusbetrachtung von Produkten
 - Identifikation von Müllverursachung

5. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien im Gesundheitswesen
 - dezentrale und sichere Speicherung von sensiblen Gesundheitsdaten
 - sichere und gesetzeskonforme Verarbeitung von sensiblen Gesundheitsdaten
 - Rechteverwaltungssystem zur sicheren Weitergabe von Gesundheitsdaten zwischen Ärzten und/oder Gesundheitseinrichtungen

6. Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien in Produktionsumgebungen
 - Sichere Maschine-zu-Maschine-Kommunikation
 - Optimierung durch dezentrale Organisation und Steuerung von Produktionsprozessen

Neben den oben genannten Themen können auch alle weiteren Anwendungsfelder, für welche eine Blockchain oder andere Distributed-Ledger-Technologien die geeignetste Lösung sind, bearbeitet werden. Explizit ausgeschlossen vom Ideenwettbewerb Blockchain sind jedoch Anwendungen im Bereich Financial-Services wie z. B. Kryptowährungen und Second-Layer-Technologien.

3 Teilnahmeberechtigung

Förderfähig sind öffentlich grundfinanzierte Forschungseinrichtungen sowie gemeinnützige Forschungseinrichtungen mit Sitz in Baden-Württemberg. Industriekooperationen sind unter bestimmten Umständen möglich. Details können den Modalitäten entnommen werden.

4 Modalitäten

Die Machbarkeitsstudien erfolgen im Auftrag der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH auf Basis eines Auftragsvertrags mit der Forschungseinrichtung (Auftragsforschung). Die Rechte aus den Ergebnissen der Machbarkeitsstudien stehen der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH zu.

Anträge können von einzelnen Arbeitsgruppen/Forschungseinrichtungen sowie von Verbänden unterschiedlicher Forschungseinrichtungen gestellt werden. Interdisziplinäre Ansätze zur Lösung komplexer Fragestellungen werden begrüßt. Es muss in jedem Fall dargestellt werden, dass alle zur Bearbeitung des Forschungsvorhabens notwendigen Kompetenzen bei den Antragstellenden vorhanden sind.

Finanziert werden Personal- und Sachkosten.

Sind mehrere Partner beteiligt, ist eine Koordinatorin oder ein Koordinator zu benennen, der Ansprechpartner für die Baden-Württemberg Stiftung ist, die Koordination zwischen den Forschungseinrichtungen übernimmt und für die Gesamtprojektabwicklung gegenüber der Baden-Württemberg Stiftung verantwortlich ist.

Bei Industriekooperationen dürfen Firmen keine eigenen Gelder erhalten, können von den Forschungseinrichtungen aber als Unterauftragnehmer in ein Projekt einbezogen werden. Die Summe, welche Firmen als Unterauftragnehmer erhalten können, ist auf 50 % der beantragten Gesamtkosten des Projekts gedeckelt. Im Rahmen der Auswahlbegutachtung können unverhältnismäßig hohe Beträge aber ein Ausschlusskriterium sein. Demnach muss der Sachverhalt von Fall zu Fall entschieden werden. Von den Forschungseinrichtungen muss auch bedacht werden, dass Firmen nur für Dienstleistungen einen Unterauftrag erhalten dürfen. Das bedeutet, dass Unterauftragnehmer nicht selbst forschen dürfen und es muss sichergestellt sein, dass das Projekt so ausgerichtet ist, dass die Projektergebnisse auch von anderen Firmen genutzt werden können.

Des Weiteren haben die Forschungseinrichtungen darauf hinzuwirken, im Rahmen der Auftragsforschung geeignete Geheimhaltungsvereinbarungen mit den Industriepartnern zu schließen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass das Wissen bei der Baden-Württemberg Stiftung verbleibt.

Es ist ein einstufiges Bewerbungsverfahren vorgesehen. Die zum nachgenannten Zeitpunkt einzureichenden Anträge werden durch ein unabhängiges Gutachtergremium bewertet, das der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH Entscheidungsvorschläge unterbreitet.

Die wichtigsten Bewertungskriterien sind:

- Innovationshöhe und Ausgangslage
- Qualität des wissenschaftlich-technischen Ansatzes und Arbeitsplanes
- Erfahrungen der Akteure und der Kompetenzen in Bezug auf Blockchain/Distributed-Ledger-Technologien
- Relevanz des Markt- und Anwenderpotentials
- Darstellung der wirtschaftlichen Verwertbarkeit
- Darstellung der Nachhaltigkeitspotentiale
- Energie- und Ressourcenverbrauch (z. B. für spezielle Mining-Hardware)
- Angemessenheit des Finanzplans

Eine Ablehnung des Projekts im Rahmen dieser Ausschreibung wird nicht begründet. Ein Anspruch auf Finanzierung besteht nicht. Mit Einreichung der Vorhabenbeschreibung erklären sich die Antragsteller mit den Modalitäten einverstanden.

Die Machbarkeitsstudien sollen in der Zeit zwischen dem 1. April 2024 und dem 31. März 2025 erfolgen und müssen innerhalb von neun Monaten abgeschlossen sein. Eine Verlängerung der Projektlaufzeit ist in jedem Fall ausgeschlossen. Für den Ideenwettbewerb Blockchain stehen der Baden-Württemberg Stiftung bis zu 1,4 Mio. Euro zur Verfügung.

5 Dienstweg

Alle Anträge der Hochschulen müssen über die Rektorate vorgelegt und rechtsverbindlich unterschrieben werden. Anträge aus dem Bereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen müssen über die Leitung der Einrichtungen erfolgen.

6 Fristen

Die Anträge müssen bis zum **20.12.2023**, 16:59 Uhr (Ausschlussfrist) elektronisch in deutscher oder englischer Sprache beim Projektträger eingereicht werden. Die Einreichung der Anträge erfolgt über das unter 8. aufgeführte Einreichungsportal.

7 Umfang und Inhalt der Anträge

Für die Antragsdokumente ist folgende Gliederung vorgesehen

1. Allgemeine Angaben

Titel des Projektes, antragstellende Institution, Projektleiter bzw. Projektleiterin, Gesamtkosten

2. Zusammenfassung

kurze, allgemein verständliche Beschreibung des Vorhabens

3. Ziel

Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehensweise, Identifizierung des spezifischen Marktes

4. Beschreibung der Ausgangsposition und des zu erwartenden Mehrwertes

Internationaler Stand der Forschung und Technik, Abgrenzung des Projektes davon bzw. zu erwartender Mehrwert

5. Wahl der Distributed-Ledger-Technologie

Begründung der Wahl der Blockchain/Distributed-Ledger-Technologie und des Konsensverfahrens im Hinblick auf Energie- und Ressourcenverbrauch, Sicherheit, Datenschutz und Skalierbarkeit; Erläuterung, warum für diesen Use Case andere Arten von kryptografisch gesicherten Datenbanken nicht infrage kommen

6. Eigene Vorarbeiten

Projektrelevante eigene Vorarbeiten und Publikationen (maximal 5)

7. Bei Verbundanträgen: Darstellung der Aufgabenteilung

8. Beschreibung der wesentlichen Arbeitsschritte und Inhalte

9. Angaben zur personellen Ausstattung

10. Planung

Arbeitsplan, Zeitplan, überprüfbare, verbindliche, quantitativ definierte Meilensteine;
Gantt-Diagramm

11. Anwendungs- bzw. Vermarktungspotential

12. Finanzplan (Nettokostenaufstellung mit Angabe der Mehrwertsteuer; falls keine Mehrwertsteuer ausgewiesen wird, wird davon ausgegangen, dass es sich um eine Bruttokostenaufstellung inkl. Mehrwertsteuer handelt):

- Personalkosten entsprechen den Personalmittelsätzen der DFG² für das Jahr 2024
- Zusammengefasste Gesamtkosten
- Bei Kooperationen muss ein klar getrennter Finanzierungsplan vorliegen, aus dem schlüssig hervorgeht, welche Stellen und Mittel für jeden Projektpartner vorgesehen sind.

Die beantragten Kosten dürfen den Betrag von EUR 70.000 nicht überschreiten. Im Falle von Verbundvorhaben betragen die maximal gewährbaren Kosten insgesamt EUR 100.000 für alle antragstellenden Institutionen zusammen.

Das gesamte Antragsdokument (inkl. Titelblatt und Literaturliste) darf den Umfang von **10 DIN-A4-Seiten** (Schriftgröße 12pt; 1,15-facher Zeilenabstand; mindestens 2 cm Rand) nicht überschreiten.

² Deutsche Forschungsgemeinschaft

8 Projektträger

Die Baden-Württemberg Stiftung gGmbH hat den Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI/VDE-IT) mit der Durchführung und Betreuung des Forschungsprogramms beauftragt. Der Projektträger ist für die organisatorische Abwicklung des Programms zuständig und zentraler Ansprechpartner für die Antragsteller.

Die Antragstellung erfolgt über das Einreichungsportal (<https://www.vdivde-it.de/submission/bekanntmachungen/2318>). Im Einreichungsportal ist ein vom Rektorat der Hochschule bzw. der Leitung der Forschungseinrichtung unterzeichnete Antrag im PDF-Format hochzuladen. Die Unterschrift im PDF-Dokument ist ausreichend. Eine Vorlage im Original per Post oder Fax ist nicht erforderlich.

Ansprechpartner des Projektträgers sind:

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Dr. Gerd Meier zu Köcker

Tel.: 0711 6583 5511

[E-Mail: mzk@vdivde-it.de](mailto:mzk@vdivde-it.de)

Dr. Roland Justen

Tel.: 0711 6583 5536

roland.justen@vdivde-it.de

Dr. Michael Wagner

Tel.: 089 510 8963 012

E-Mail: michael.wagner@vdivde-it.de