

## Modul 4

# Blockchain in der Praxis - eine Reihe von Fallstudien

Blockchain for AgriFood Open  
Educational Resources © 2023/2024 von  
Blockchain for AgriFood Consortium ist  
lizenziiert unter [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

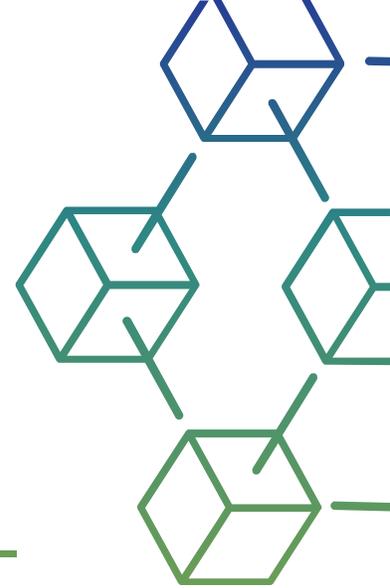
# Inhalt

- 01** Die Macht der Fallstudien, eine Moduleinführung
- 02** Blockchain in landwirtschaftlichen Lieferketten
- 03** Das Aufkommen von Vermittlungsplattformen
- 04** Einzelhändler sind an Bord
- 05** Lernübung und Schlussfolgerungen



Co-funded by  
the European Union

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

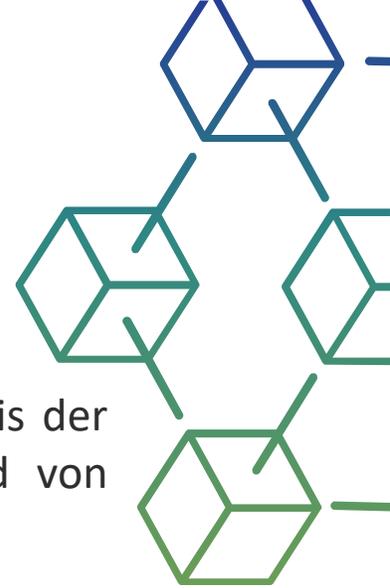


# Modulbeschreibung

Willkommen zu Blockchain in der Praxis, einem Modul, das sich dem Verständnis der realen Anwendung von Blockchain im Agrar- und Lebensmittelsektor anhand von Fallstudien widmet.

Dieses Modul nimmt Sie mit auf eine praktische Reise zu Blockchain-Anwendungen im Agrar- und Lebensmittelsektor. Wir beginnen mit einer aufschlussreichen Einführung in die Kraft von Fallstudien beim Lernen. Anschließend wird die Rolle von Blockchain in landwirtschaftlichen Lieferketten untersucht, wobei die Entstehung von Zwischenplattformen und die Einbeziehung von Einzelhändlern hervorgehoben wird.

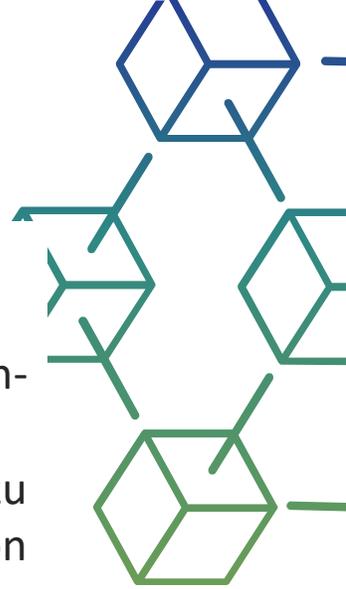
Diese Abschnitte sollen zeigen, wie Blockchain in der gesamten Agrar- und Lebensmittelindustrie eingesetzt wird, von der Produktion bis zum Verkaufspunkt, und welche Auswirkungen diese Technologie auf den Sektor hat. Seien Sie dabei und erfahren Sie anhand von Beispielen aus der Praxis, wie Blockchain das Ökosystem der Agrar- und Ernährungswirtschaft revolutioniert.



# Lernergebnisse

Am Ende von Modul 4 werden die Teilnehmer in der Lage sein:

- Die wichtigsten Prinzipien und Mechanismen zu verstehen, die der Blockchain-Technologie in der Anwendung im Agrar- und Lebensmittelsektor zugrunde liegen.
- Die Rolle von Blockchain in der Agrar- und Lebensmittelversorgungskette zu erkennen und die Vorteile und Herausforderungen der Implementierung von Blockchain in landwirtschaftlichen Versorgungsketten zu identifizieren.
- Analyse der Auswirkungen von Vermittlungsplattformen. Beurteilen Sie die Entstehung und den Einfluss von Vermittlungsplattformen auf dem Agrar- und Lebensmittelmarkt.
- Bewertung der Integration von Blockchain durch Einzelhändler. Die Motivationen und Strategien hinter der Einführung von Blockchain-Technologien durch Einzelhändler und die Auswirkungen auf die Lieferkette und die Endverbraucher verstehen.
- Anwendung des erworbenen Wissens auf reale Kontexte durch die Analyse von Fallstudien, die die praktische Anwendung und die Ergebnisse von Blockchain in der Agrar- und Lebensmittelindustrie zeigen.
- Kritische Reflexion des Potenzials von Blockchain, um das transformative Potenzial von Blockchain für zukünftige Entwicklungen im Agrar- und Lebensmittelsektor zu bewerten.



# 01

---

## Die Macht der Fallstudien, eine Moduleinführung



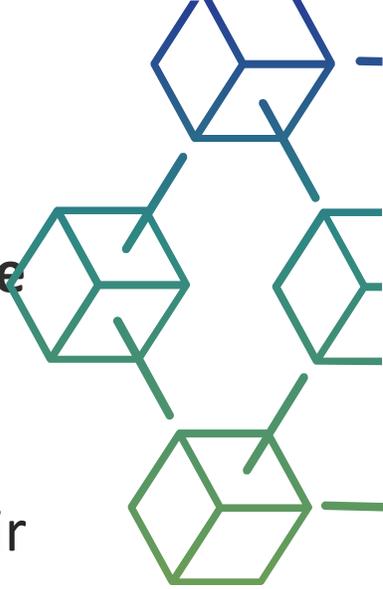
# Die Macht der Fallstudien

Fallstudien sind ein wirkungsvolles pädagogisches Instrument. Sie bieten die folgenden Vorteile:

## 1. Realitätsnaher Kontext:

Durch Fallstudien wird theoretisches Wissen in die Praxis umgesetzt. Wir erörtern nicht nur Konzepte, sondern sehen uns an, wie sie in realen Szenarien umgesetzt werden.

**2. Problemlösung:** Jede Fallstudie birgt eine Reihe von einzigartigen Herausforderungen. Indem Sie in diese Situationen eintauchen, befassen Sie sich aktiv mit der Problemlösung und fördern kritisches Denken und analytische Fähigkeiten.



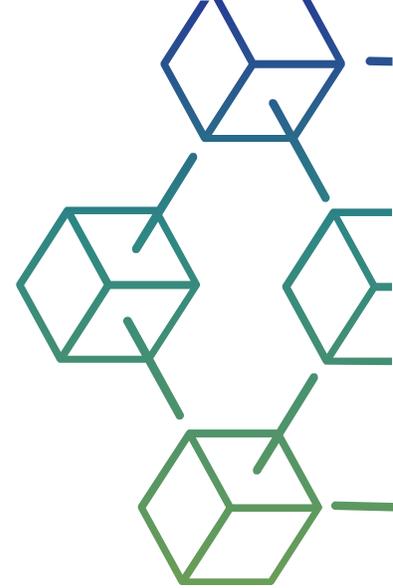
# Die Macht der Fallstudien

**3. Anschauliches Lernen:** Wenn man die Blockchain in vertrauten Agrar- und Lebensmittelumgebungen in Aktion sieht, wird das Wissen leichter verständlich und nachvollziehbar.

**4. Vielfältige Perspektiven:** In den Fallstudien werden oft verschiedene Standpunkte der Beteiligten - von Landwirten bis zu Händlern - dargestellt, was unser Verständnis des Themas bereichert.

Während wir uns mit diesen Fallstudien befassen, sollten Sie die breiteren Auswirkungen und das Potenzial von Blockchain im Agrar- und Lebensmittelsektor im Auge behalten. Bedenken Sie die Herausforderungen, die sich stellen, die vorgeschlagenen Lösungen und die erzielten Ergebnisse.

Wir hoffen, dass dieses Modul Ihnen ein umfassendes Verständnis für die praktischen Einsatzmöglichkeiten und Vorteile von Blockchain im Agrar- und Lebensmittelbereich vermittelt. Beginnen wir mit unserer Erkundung.



# 02

---

## Blockchain in landwirtschaftlichen Lieferketten

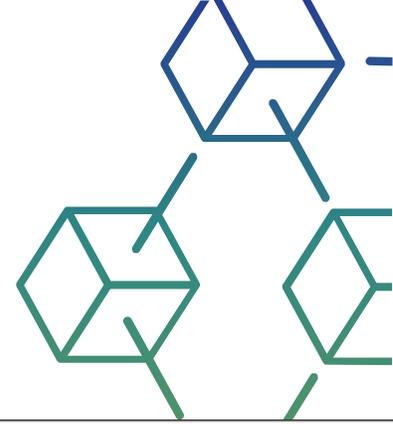


# Beobachten und lernen

Bevor wir uns mit hervorragenden Beispielen von Blockchain in der Landwirtschaft beschäftigen, nehmen Sie sich bitte 4-5 Minuten Zeit, um zu sehen, wie Infosys Blockchain dabei helfen kann, ein vertrauenswürdiges Netzwerk zu schaffen und die Transaktionen der Beteiligten durch intelligente Verträge zu ermöglichen.

Die landwirtschaftliche Lieferkette umfasst komplexe, miteinander verknüpfte Prozesse zwischen verschiedenen Akteuren. Zu den typischen Herausforderungen gehören die Verfolgung der Herkunft und des Herkunftsortes, die Rückverfolgung von Informationen über den Verwahrer, mangelndes Vertrauen und fehlende Transparenz zwischen den Beteiligten, was zu potenziellen Verzögerungen bei der nachgelagerten Entscheidungsfindung führt.

[Klicken Sie zum Abspielen.](#)



Infosys<sup>®</sup>  
BLOCKCHAIN

SMART CONTRACTS





**2.1 Lernen wir Iberchain kennen**  
**IMPLEMENTIERUNG der**  
**Blockchain-Technologie in der**  
**Wertschöpfungskette von**  
**Fleisch, das als 100 % iberische**  
**Rasse gekennzeichnet ist**

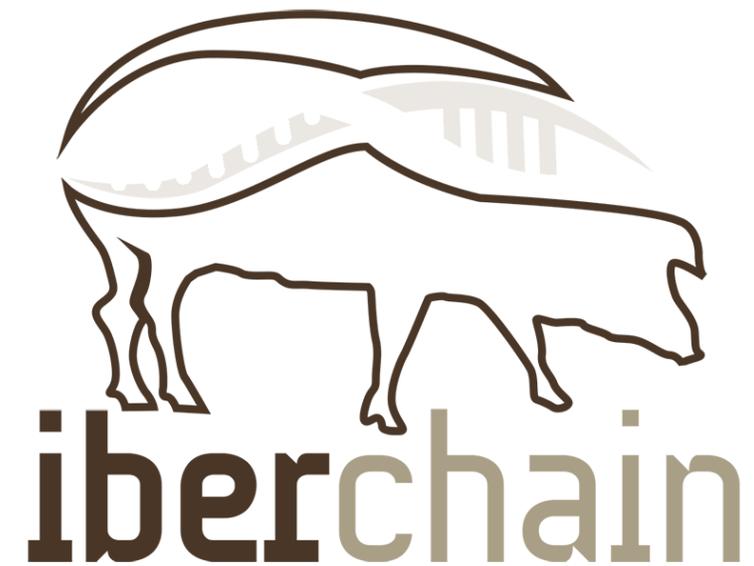
# Ein Blick auf Iberchain, Spanien

Die Agrar- und Ernährungsindustrie ist der größte industrielle Teilsektor der spanischen Wirtschaft<sup>2</sup> ([Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021](#)). Den wichtigsten Berichten zufolge ist der Sektor erneuerungsbedürftig und bedarf einer tiefgreifenden digitalen Transformation. Außerdem sind die Unternehmen des Sektors im Vergleich zu ihren europäischen Pendanten klein, was es ihnen erschwert, in größerem Maßstab zu konkurrieren.

Die **IBERCHAIN Operational Group | Grupo Operativo IBERCHAIN** wurde gegründet, um dem Lebensmittelbetrug und der Notwendigkeit, die Rückverfolgbarkeit von Fleisch zu verbessern, entgegenzuwirken. Mit der Einführung einer differenzierten Qualitätsmarke (100 % iberische Rasse) und der Technologie, die sich heute als die zuverlässigste und effektivste etabliert hat: die Blockchain. Nun ist es möglich, 100 % iberisches Schwein ohne Fehlerquote zu identifizieren.

**FALLSTUDIE** [Iberchain – Blockchain for 100% Iberian traceability – Grupo Operativo](#)

**IMPLEMENTIERUNG** der Blockchain-Technologie in der Wertschöpfungskette von Fleisch, das als iberische 100% autochthone Rasse gekennzeichnet ist



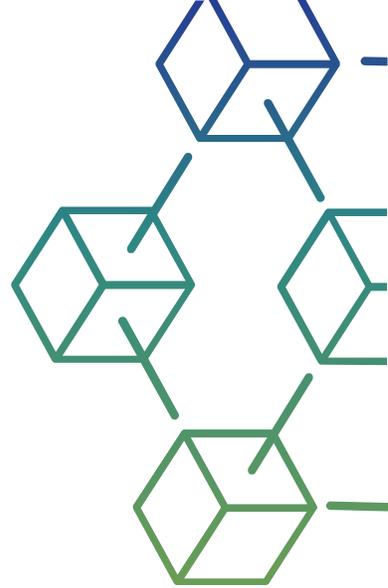
# Ein Blick auf Iberchain, Spanien

**Das Problem**, welches den Verbraucher und den Erzeuger gleichermaßen betrifft: Betrug. Nur 13 % der in Spanien erzeugten iberischen Schweine sind zu 100 % iberische Schweine. Der Rest sind Schweine, die mit einer anderen nicht-iberischen Rasse gekreuzt wurden, obwohl sie als iberisch bezeichnet werden.

## Hochpräzise Verifikationskontrollen

Die Kontrollen an der Schlachtlinie werden von einem intelligenten Messsystem durchgeführt, das zwei Technologien integriert:

- i. **die mikroelektronische Bioimpedanz** die durch eine zerstörungsfreie Funktion ein Muster der elektrischen Eigenschaften des Fleischgewebes liefert
- ii. **NIRS-Technik** die durch einen Lichtstrahl wirkt, der von dem Fleischstück gestreut und von dem Gerät wieder aufgefangen wird. Der Unterschied zwischen dem emittierten und dem reflektierten Bild erzeugt ein einzigartiges Spektrum, das es ermöglicht, die Reinheit der Probe zu unterscheiden.

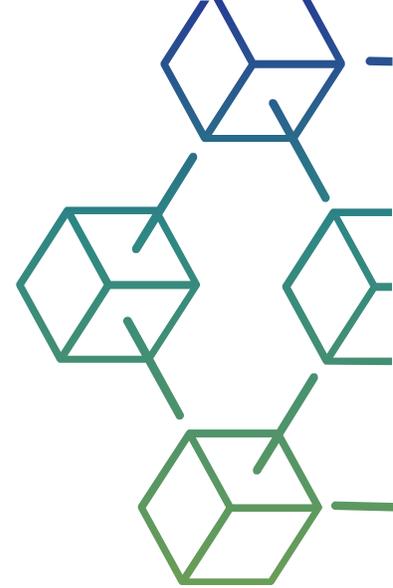


# Ein Blick auf Iberchain, Spanien

## Blockchain als Technologie zur Betrugsbekämpfung

Nach dieser doppelten Kontrolle ist die von Cedes Digital eingesetzte Blockchain-Technologie an der Reihe. Die in der Produktionskette gesammelten Daten werden aufgezeichnet und validiert, um eine Datenbank zur Betrugsbekämpfung mit maximaler Sicherheit und völliger Unabhängigkeit zu schaffen. Dies garantiert die Rückverfolgbarkeit des Fleisches, eine wesentliche Voraussetzung für die Einführung einer neuen Qualitätsmarke, die zu 100 % aus iberischen Rassen besteht.

Dieser Prozess dient dazu, die Zuverlässigkeit der Produktionskette zu stärken und das Vertrauen der Verbraucher wiederherzustellen. Es wird auch das Ansehen der iberischen Rasse in Spanien und in der Welt festigen. Dies ist ein großer Schritt für den Sektor, der die Tür für alle Erzeuger und andere Lebensmittelsektoren öffnet. Die operationelle Gruppe legt auch besonderes Augenmerk auf die Forderung nach einer umweltschonenderen Tierhaltung, der Dehesa, und stützt sich dabei auf interne Empfehlungen von Wissenschaftlern und privaten Unternehmen, die sich auf dieses Thema spezialisiert haben.





## 2.2 Werfen wir einen Blick auf Alpha Estate Winery, Griechenland

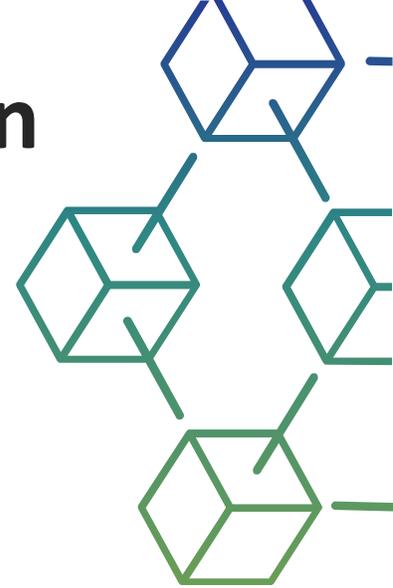
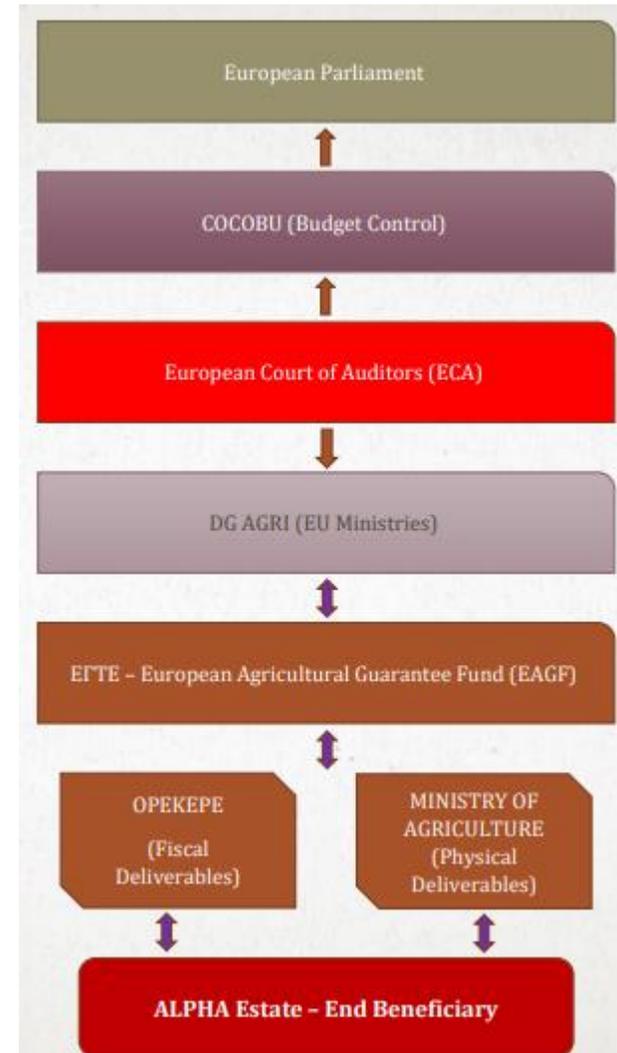
*Eine Blockchain-Botschaft in einer  
Flasche*



# (eine Blockchain) Botschaft in einer Flasche (Wein)

Seit 1997 betreibt Alpha Estate eine hochmoderne Weinproduktion und einen 220 ha großen privaten Weinberg in Griechenland, der in mehr als 30 Länder weltweit exportiert wird. Es handelt sich um ein vertikal integriertes KMU mit 45 Mitarbeitern, das modernsten nachhaltigen Weinbau betreibt.

Die erste Erfahrung mit Blockchain war eine ECA-Blockchain-Veranstaltung in Luxemburg im November 2018, die zum Erhalt von EU-Unterstützung führte.



# (eine Blockchain) Botschaft in einer Flasche (Wein)

Eine Flasche Wein ist einzigartig:

- Eine „primäre Information“ (aus dem Ökosystem und den Trauben eines Gebiets)
- „gesichert“ in einer Flasche, die die Zeit überdauern kann
- Attraktiver für neue Altersgruppen/Märkte (Generation Y und Z)
- Zertifizierte Wahrheit
- dem „Endnutznießer“ den „Genuss“ und „Nutzen“ dieser „Bewahrung“ bieten

## Unique bottle information

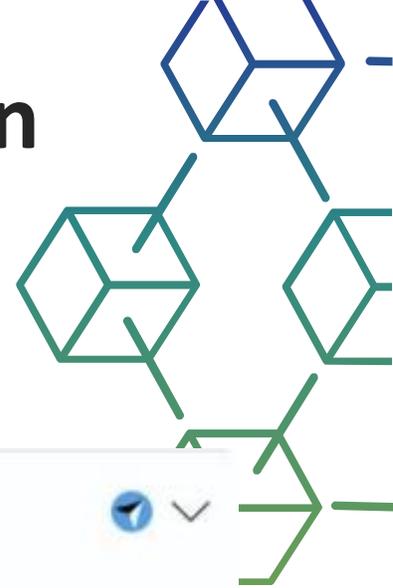
Year	2018
Tag ID	0427A3F2C75B81
Registration Time	2020-09-10 13:32:48
Registration ID	reg_5f5a2b00dc2ef

[VIEW BOTTLE REGISTRATION CERTIFICATE](#)

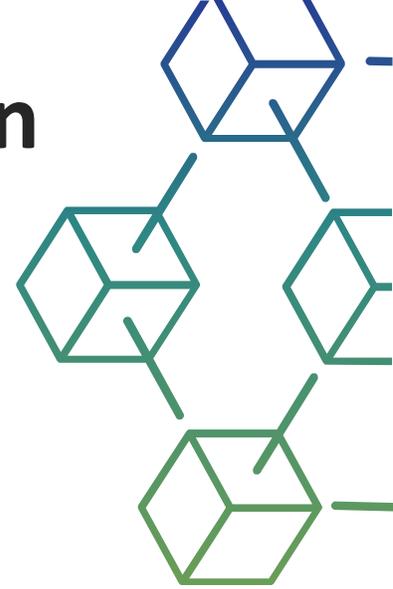
Harvest

Location

Vinification



# (eine Blockchain) Botschaft in einer Flasche (Wein)



Die Vorteile der Blockchain für Alpha Estate sind

- Direkte 1 zu 1 Verbindung zwischen Winzer und Endverbraucher
- Erweiterte Loyalität Möglichkeiten (Rückverfolgbarkeit, Geolokalisierung)
- Vermittlerfreie Märkte
- Marktübersicht in Echtzeit
- „Sicher“ vernetzte Kunden
- Vom Weinberg bis zum Regal intakte Informationen bereitgestellt
- Nicht nur für Verbraucher, sondern auch für Evangelisten der Erfahrung

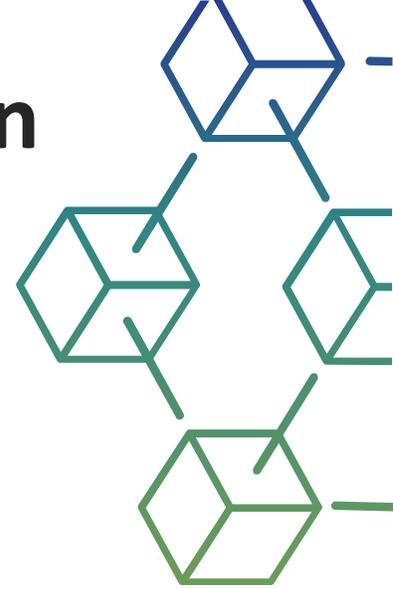


# (eine Blockchain) Botschaft in einer Flasche (Wein)

Und die Herausforderungen/Engpässe

- Keine einsatzbereiten Maschinen (out of the box)
- Handgefertigte“ Lösungen - Erhöhte Anfangskosten
- Probleme bei dem Versuch, den Ansatz auf alle Produkte auszuweiten
- Schwieriger Aufbau von Kapazitäten innerhalb des Unternehmens
- Mangel an Blockchain-Anbietern (mit nachgewiesenem Fachwissen)

Source: EU Blockchain Observatory | Online Workshop | November 23th 2020





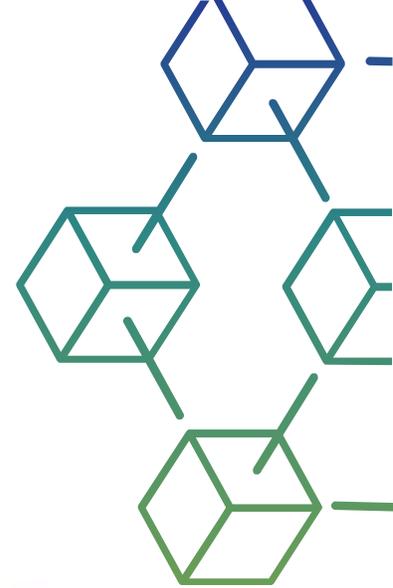
## 2.3 Lernen wir Polish Premium Beef und andere Beispiele kennen

# Pilotprojekt zur Nutzung von Blockchain- und IoT-Technologien

Polish Premium Beef war ein Pilotprojekt zur Nutzung von Blockchain- und IoT-Technologien in der Zusammenarbeit zwischen Landwirten, Verarbeitern und Beratern bei der Erzeugung von hochwertigem Rindfleisch.

[Polish Premium Beef Pilot Project - Agreco | PDF | Sustainability | Foods \(scribd.com\)](#)

[www.agreco.pl](http://www.agreco.pl)



# Von Orangen zu Saft

In Brasilien arbeitet Albert Heijn mit den Orangenhainen von LDC Juice zusammen, wo die Früchte geerntet werden. Die Orangen werden auf den Plantagen von Hand gepflückt und in großen Netzen gesammelt. In diesem Schritt werden die folgenden Zertifikate, Kontrollen und Daten überprüft und der Blockchain hinzugefügt

- Erntezeit
- Standort und Name der Plantage
- Rainforest Alliance-Zertifikat
- Verantwortungsvolle und ethische Arbeitsbedingungen

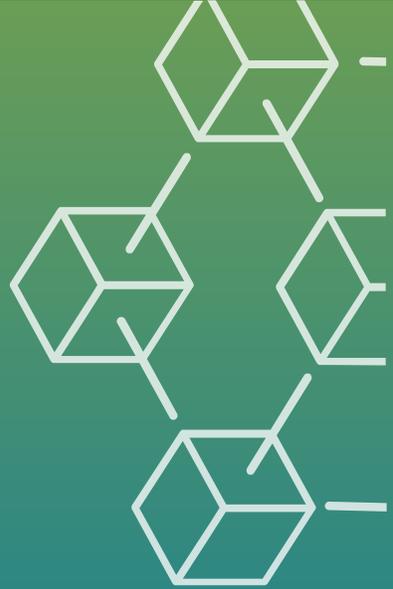
Lesen Sie mehr [Juicy details: Albert Heijn uses blockchain to make orange juice production transparent | Ahold Delhaize](#)



# 03

---

## Der Aufstieg von Vermittlungsplattfo rmen



## 3.1 Lernen wir Provenance kennen

Britisches Unternehmen revolutioniert die Transparenz  
<https://www.provenance.org/>

# PROVENANCE <https://www.provenance.org/>

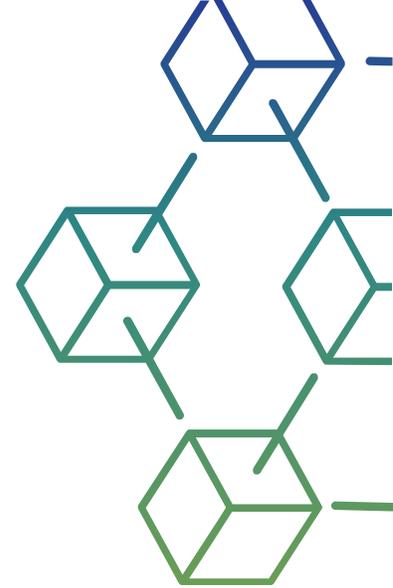
Gegründet im Jahr 2013 von Jessi Baker.

Auftrag: Marken befähigen, Schritte zu mehr Transparenz einzuleiten.

Werkzeug: Blockchain-gestützte Plattform zur Rückverfolgung der Herkunft von Produkten.

Jessi Baker erkannte die Diskrepanz zwischen Produkten und ihrer Herkunft. Mit einem Master in Ingenieurwesen (Universität Cambridge) und Design (Royal College of Art) gründete sie Provenance, während sie in Computerwissenschaften (UCL) promovierte.

Provenance ist eine digitale Plattform, die es Produzenten, Herstellern und Einzelhändlern ermöglicht, den Weg von Menschen, Orten und Zutaten hinter ihren Produkten nachzuvollziehen. Das Unternehmen nutzt Blockchain- und Smart-Tagging-Technologien, um die Transparenz der Lieferkette zu revolutionieren. Mit Provenance können Unternehmen das Risiko in ihrer Lieferkette drastisch reduzieren und eine neue Form des Verbrauchervertrauens fördern.



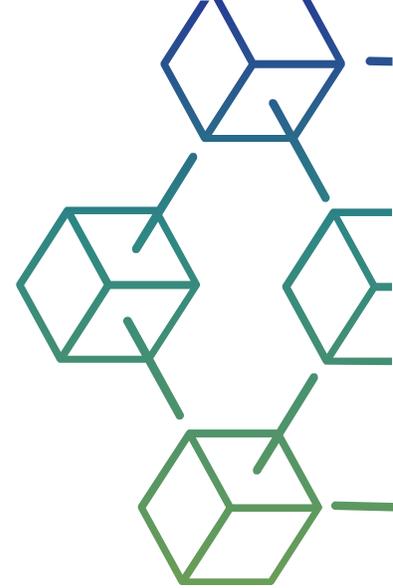
# PROVENANCE, ein wegweisendes Unternehmen

Als stolzes Sozialunternehmen und B Corp. setzt sich Provenance dafür ein, die Wirtschaft zu einer Kraft für das Gute zu machen. Provenance war 2013 das erste Unternehmen, das die Blockchain-Technologie in der Lieferkette einsetzte, und arbeitet heute mit Unternehmen in Großbritannien und in globalen Lieferketten zusammen, darunter der Co-op-Supermarkt, Sainsbury's, Unilever, die Weltbank, Greenpeace, biozertifizierte Bauernhöfe in ganz Europa und Luxusmarken in der Lebensmittel- und Modebranche.

Das Unternehmen ist Mitglied der Ellen MacArthur Foundation CE100 - ein Pionier für offene Rückverfolgbarkeitssysteme für eine Kreislaufwirtschaft - und wurde 2017 in mehr als 100 Nachrichtensendungen erwähnt.

## Lesen Sie mehr

- TechCrunch – Provenance's Geschichte
- <https://techcrunch.com/2015/09/21/provenance-aims-to-use-blockchain-technology-to-prove-authenticity/>





# PROVENANCE Hindernisse und Hürden



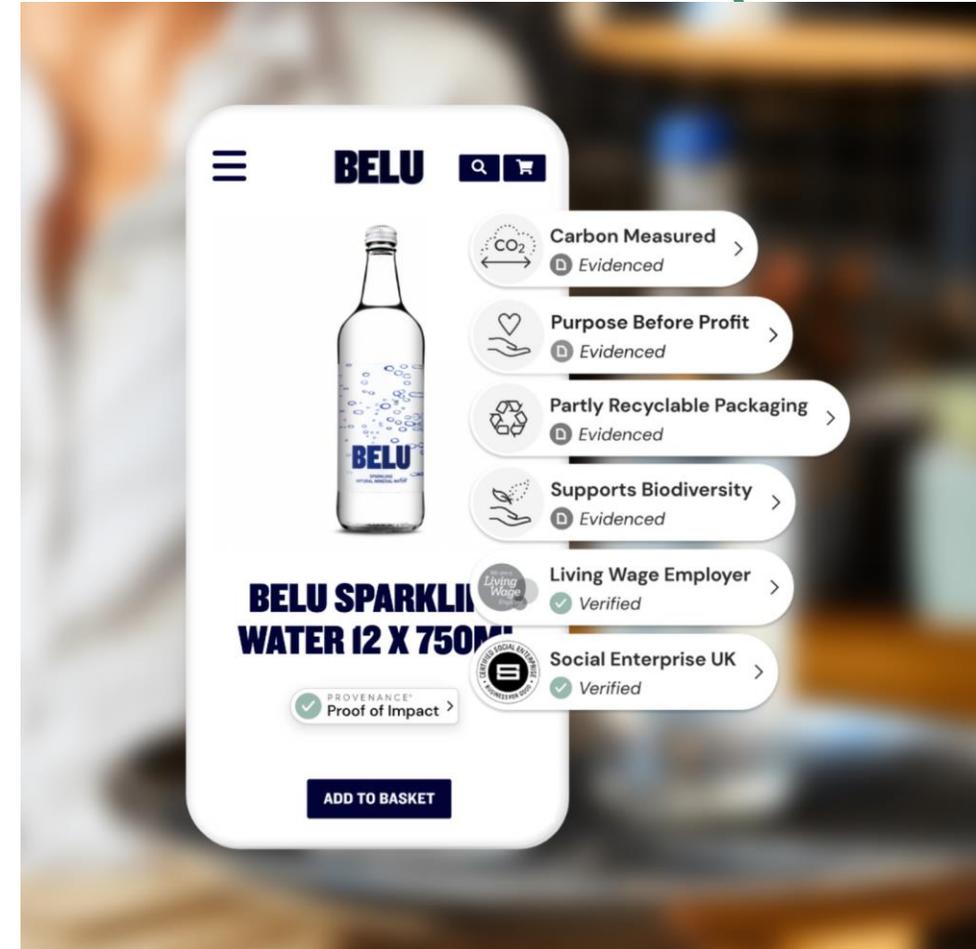
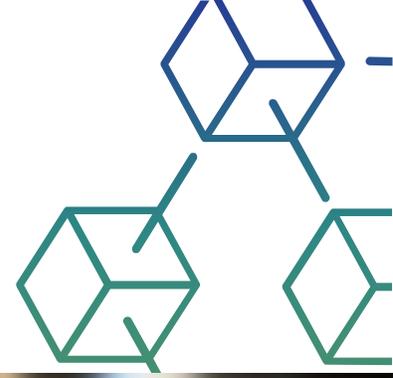
- Anfängliche Skepsis gegenüber der Anwendung von Blockchain außerhalb des Finanzbereichs.
- Gewinnung von Marken für das Konzept.
- Einbindung in vielfältige und komplexe Lieferketten.

Schauen wir uns die Geschichte der Gründerin genauer an und lernen wir Jessi Baker kennen, [klicken Sie auf Play](#)

# PROVENANCE BELU Water Brand

Das im Jahr 2007 eingeführte Belu [Homepage - Belu](#) hat sich zum Ziel gesetzt, die Art und Weise zu ändern, wie die Welt Wasser sieht. Sie investieren ihre Gewinne in die Vermeidung von Kohlenstoffemissionen in der Atmosphäre, in die Förderung einer Kreislaufwirtschaft und in die Beendigung der Wasserarmut.

Seit 2011 hat sich das Sozialunternehmen Belu dazu verpflichtet, seinen gesamten Nettogewinn an WaterAid zu spenden, eine Partnerschaft, deren Ziel es ist, sauberes Wasser, anständige Toiletten und gute Hygiene für alle und überall zu ermöglichen. Bis heute wurden mehr als 5,5 Millionen Pfund gespendet. BELU sah sich jedoch mit der Herausforderung konfrontiert, seinen hochgesteckten Markenzweck und die Ausrichtung auf die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung in greifbare Fakten und Aussagen zu übersetzen, welche die Kunden leicht verstehen und denen sie vertrauen können. Das Unternehmen ging eine Partnerschaft mit PROVENANCE ein.



BELU veröffentlicht einen bemerkenswerten Report [Impact Report – Belu](#), der einen einfachen Überblick über ihre Wirkungsinitiativen gibt und er ermöglicht es uns, durch Anklicken weitere Informationen und Nachweise zu erhalten.



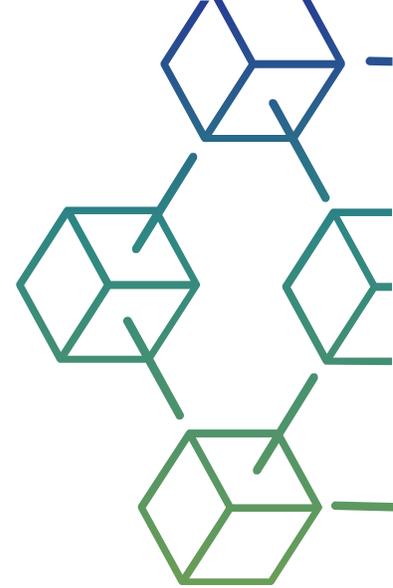
# PROVENANCE **BELU Water Brand**

Wo sie früher ihren Markenzweck auf einer eher abstrakten Ebene artikulierten, kommunizieren sie jetzt ihre Wirkung auf eine Weise, die ihre Kunden leicht nachvollziehen können. Die Proof Points von BELU sind auch ein nützliches Hilfsmittel bei Gesprächen mit Händlern im Gastgewerbe, von denen sich viele zunehmend auf eine nachhaltige Beschaffung konzentrieren.

LESEN SIE MEHR ÜBER DIE PROVENANCE, DIE DIE TRANSPARENZ VON BELU STÄRKT

[BELU sustainability and transparency food & drink case study | Provenance | Provenance](#)

[Green credentials, not greenwash - Belu](#)



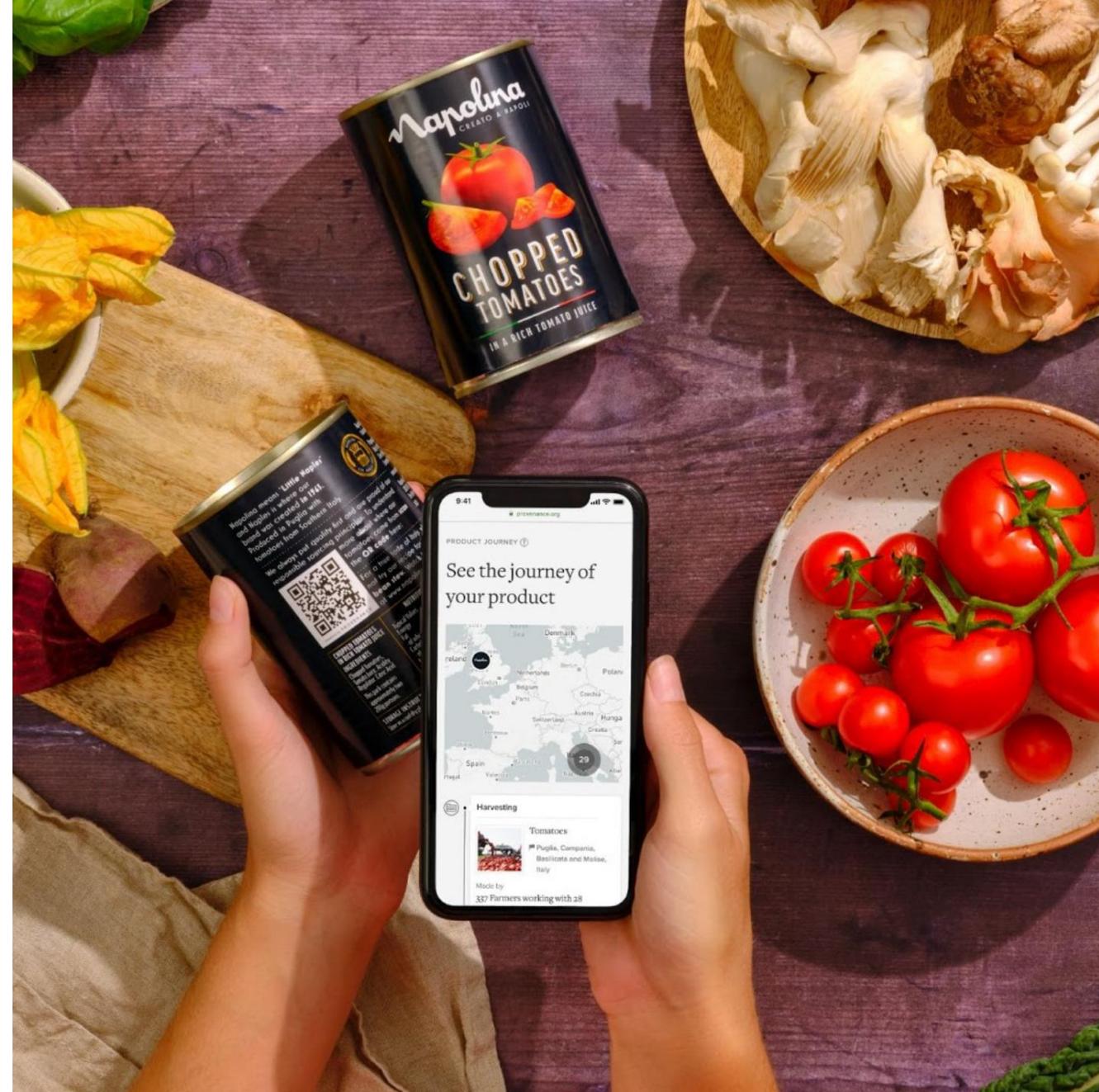
# PROVENANCE + NAPOLINA

Napolina schützt den langfristigen Markenwert mit beweisgestützter Kommunikation

Mit Provenance teilt Napolina den Beweis für seine Fortschritte bei der Bekämpfung illegaler Arbeit mit Kunden und Branchenvertretern.

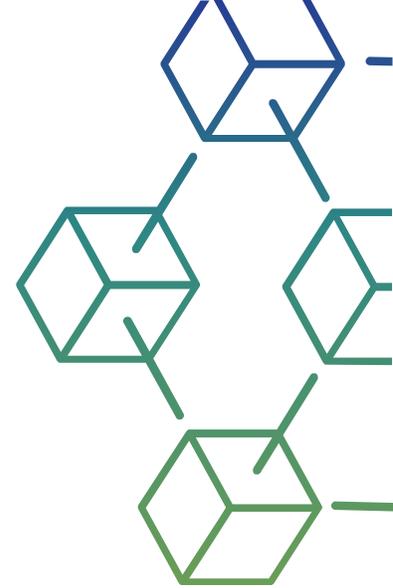
Mit Provenance hat Napolina seine Lieferkettendaten in ein digitales Einkaufserlebnis verwandelt, das die Beschaffung und die Auswirkungen seiner Tomaten zeigt. Dieses Erlebnis wurde über einen QR-Code auf mehr als 3 Millionen Tomatendosen und über integrierte Proof Points auf der Napolina-Webseite für verantwortungsvolle Beschaffung zugänglich gemacht. Um Napolina und seine Kunden vor Greenwashing zu schützen, wurde jede Behauptung mit Beweisen oder einer Überprüfung durch Dritte verknüpft.

[Napolina: A Supply Chain Transparency Case Study | Provenance](#) | [Provenance](#)



# PROVENANCE bemerkenswerte Erfolge

- Provenance zeigt das Potenzial der Blockchain über das Finanzwesen hinaus.
- Pionier der Bewegung für Transparenz und ethischen Konsum.
- Ein Beweis für den Wert von authentischem Marken-Storytelling.
- Unterstützt von bedeutenden Investoren, darunter Humanity United.



## 3.2 Lernen wir The Rice Exchange kennen

Wie die Industrie  
Transparenz in den  
Agrar- und Lebensmittelsektor bringt  
mit Hilfe von Fujitsu Blockchain  
Lösungen

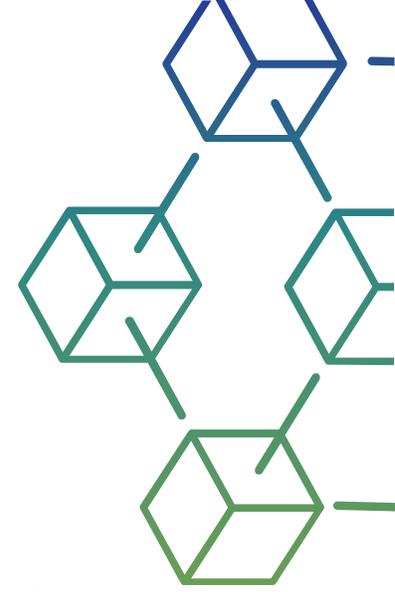
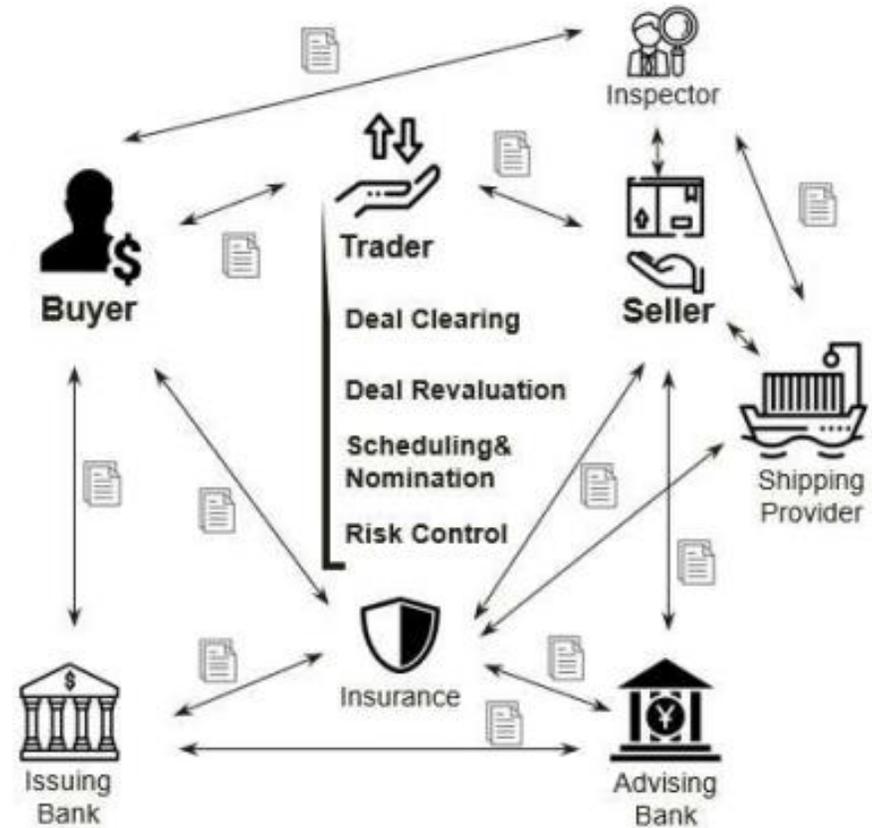


# Rice Exchange

Amplifying Rice Trade with Technology Solutions

## Zentrale Herausforderung - Dysfunktion des Reismarktes

- Starke Fragmentierung
- Geringes Vertrauen
- Abhängigkeit von Papierkram
- Unterfinanziert
- Knappheit an Marktdaten
- Mangelnde Preistransparenz
- Betrug
- Begrenzte Termingeschäfte und Hedging



Rice Exchange ist ein digitaler Reismarktplatz mit einer integrierten Lieferkettenlösung.

- Es geht nicht nur um den Einsatz von Technologie, sondern darum, sie zu nutzen, um Sicherheit, Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Endgültigkeit in einen komplexen Handel und die Kommerzialisierung eines Ökosystems mit vielen Beteiligten zu bringen.
- Bei Rice Exchange sorgt die Blockchain dafür, dass alle Beteiligten in Echtzeit auf dieselben überprüfbaren Daten zugreifen können, und beschleunigt gleichzeitig den Abbau von Reibungen und Verzögerungen in der Lieferkette.
- Die wichtigste Frage, die Blockchain antreibt, lautet: „Vertraue ich den Daten, die ich verwende, und kann ich mich bei der Bewertung meines Risikos auf sie verlassen? Bei Rice Exchange wird Unsicherheit durch Transparenz ersetzt und die Beteiligten können ihr Risiko besser steuern.“

#### Examples of current integrated partners

##### Shippers



##### Inspectors



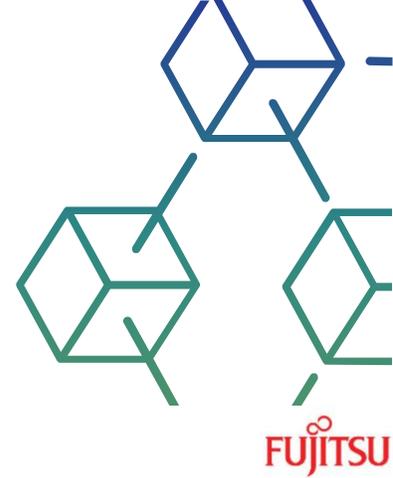
##### Insurers

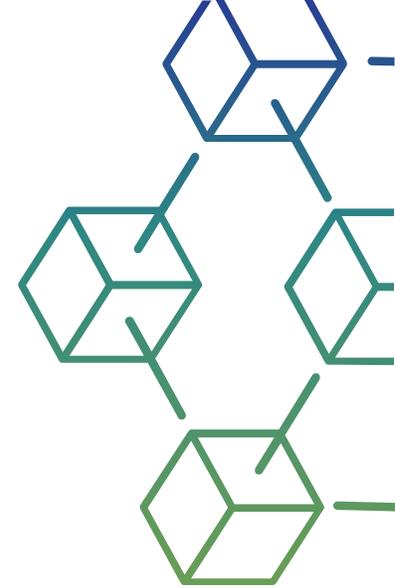


##### Payments



Quelle Fujitsu and Rice Exchange Bring to Market First Global Blockchain Rice Trading Platform - Fujitsu EMEA





## Rice Exchange eröffnet neue Möglichkeiten für die Akteure des Reishandelssektors

Immediate benefits	Valuable metrics	In production
<ul style="list-style-type: none"><li>• Open new business possibilities</li><li>• Farmers can get more out of their production</li><li>• Secure settlement - all information is verified with a document matching tool</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cost of trade significantly reduced (20%)</li><li>• 90% of trades are completed in less than 6 minutes</li><li>• In 2020, used by 300+ organizations, handling over \$250m in trades per quarter within a year</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Up and running since September 2020</li></ul>



### 3.3. Lernen wir TE-FOOD kennen: End-to-End-Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln

# TE-FOOD <https://www.te-food.com/>

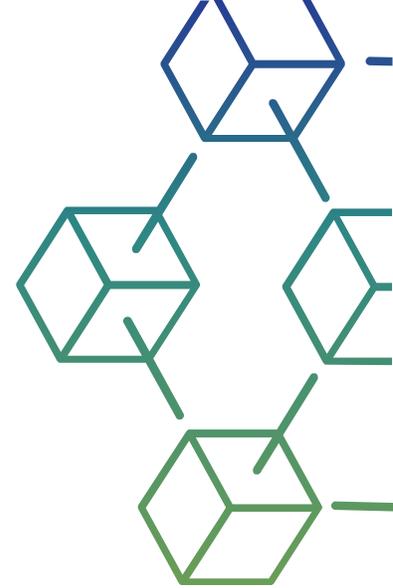
Gegründet im Jahr 2016 mit Niederlassungen in Deutschland und Vietnam als Antwort auf den weltweiten Bedarf an Lebensmittelsicherheit. Es behauptet, die weltweit größte Lösung für die Rückverfolgbarkeit von der Farm bis zum Tisch zu sein, mit über 6.000 Geschäftskunden, die täglich mehr als 400.000 Vorgänge verfolgen.

## Ziel:

Reduzierung von Seuchenausbrüchen und Betrug in der Lebensmittelindustrie und Nutzung der Blockchain für unveränderliche Daten und Vertrauen.

## Zentrale Herausforderungen:

- Aufklärung eines traditionellen Sektors über die moderne Blockchain-Technologie.
- Auf dem Weg zu einer sichereren Lebensmittelzukunft: Festlegung globaler Standards für die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln.

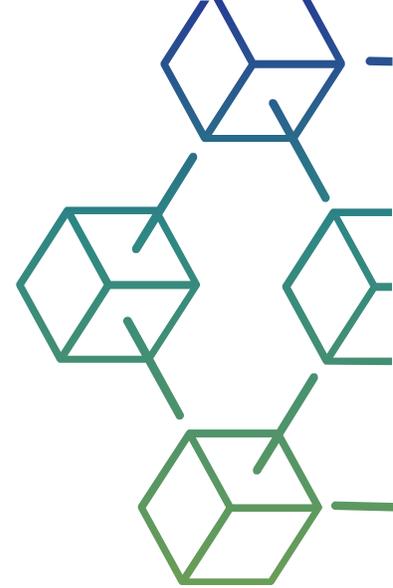


# TE-FOOD Kollaboration in Aktion

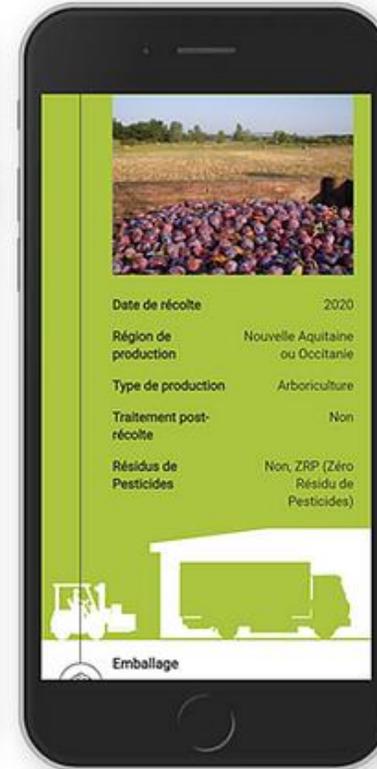
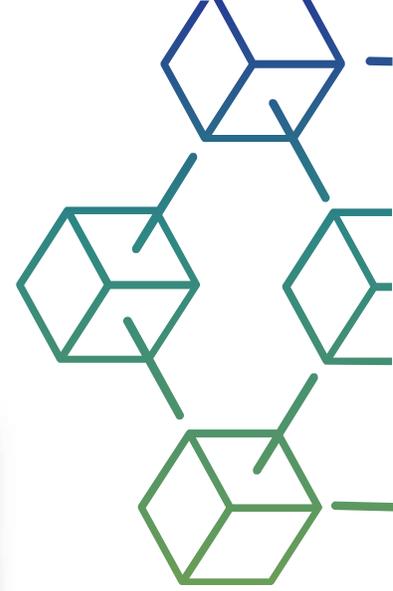
TE-Food ermöglichte es [Auchan](#), der französischen multinationalen Einzelhandelsgruppe, die Rückverfolgbarkeit von Pflaumenprodukten zu gewährleisten.

Auchan arbeitet mit [Maison Roucadil](#) zusammen, einem 130 Jahre altem Unternehmen für Landwirtschaft und landwirtschaftliche Verarbeitung. Roucadil ist nach IFS (International Food Standard) sowie nach Null Pestizidrückständen und HVE (High Environmental Value) zertifiziert.

Ihre Produkte sind ebenfalls mit der geschützten geografischen Angabe zertifiziert, die garantiert, dass die Pflaumen von Agen ausschließlich aus den Pflaumengärten von Ente stammen, die in dem abgegrenzten Erzeugungsgebiet angepflanzt wurden, und dass sie von Unternehmen mit Sitz in einem bestimmten Gebiet in Frankreich getrocknet, konditioniert und verarbeitet werden.



# TE-FOOD Kollaboration in Aktion

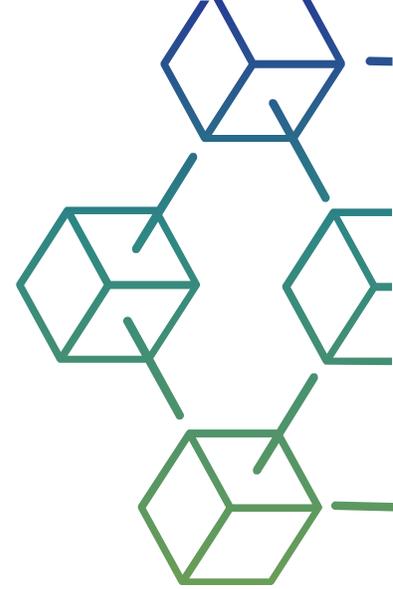


Source

# TE-FOOD Kollaboration in Aktion

Die Verbraucher können die Geschichte jeder Produktionspartie von der Ernte bis zur Verpackung und zum Vertrieb verfolgen.

Maison Roucadil gibt Einblicke in den landwirtschaftlichen Ansatz, der verfolgt wird, von den Anbaumethoden und Pflanzenschutzprotokollen bis hin zu den Verarbeitungsaktivitäten wie Trocknung, Sortierung, Kalibrierung, Rehydrierung und Entsteinung.





## 3.4 Lernen wir @OriginChain kennen, ein irisches Agritech- Unternehmen

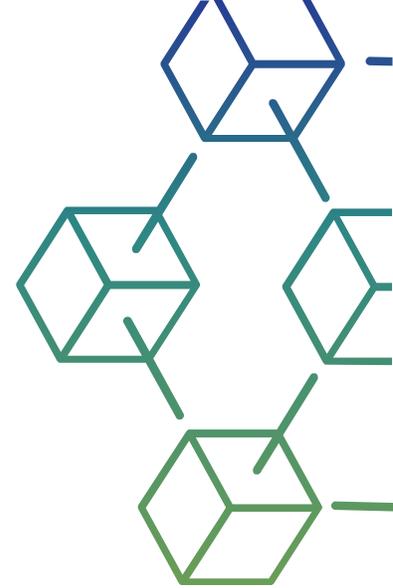
# @OriginChain, ein irisches Agritech-Unternehmen

@OriginChain hat sich zum Ziel gesetzt, eine Zukunft der Lebensmittel zu schaffen, denen wir vertrauen. Das irische Unternehmen entwickelt ein DLT-basiertes Mehrparteiensystem mit einer auf Berechtigungsnachweise ausgerichteten Vertrauensschicht für den Agrarsektor. Sie

- unterstützen Landwirte dabei, mit Stolz über die Herkunft und Nachhaltigkeit der von ihnen erzeugten Lebensmittel zu berichten.
- nutzen autonome Prozesse, um den Berichterstattern zu helfen, Umwelt-KPIs und nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken zu zertifizieren, die biodiverse Lebensräume schützen, die Wasserqualität verbessern und eine Mischung aus kommerziellen und ökologischen Zielen in der Landwirtschaft fördern.

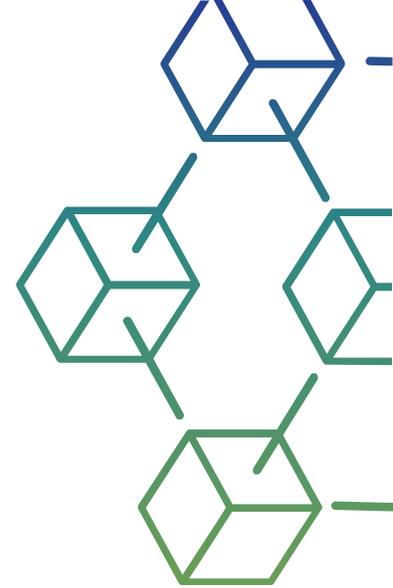
Interessanterweise wird dabei eine Technologie eingesetzt, die 86 % der Landwirte bereits besitzen - ihr eigenes Smartphone.

[Lesen Sie mehr Irish agri-food blockchain pioneer takes home the European 'Standards+Innovation' Award | NSAI](#)



# Mit Blick auf @OriginChain

Wir können von Fiona Delaney, CEO von @OriginChain, lernen, die einen Beitrag zu [John G. Keogh's 2020 Zukunft der Lebensmittel 10x10 Blockchain-Serie](#) veröffentlichte





## 3.5 Lernen wir EIT Food Unfolded kennen

# Mit Blick auf EIT's Food Unfolded

Die Ergebnisse des EIT Food Trust Tracker<sup>®</sup> zeigen:

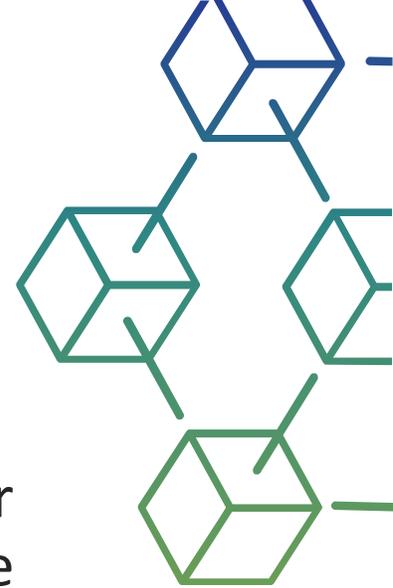
Die OFFENHEIT der Akteure des Lebensmittelsystems ist von größter Bedeutung für das Vertrauen der Verbraucher. Ihre Aktivitäten, die Informationen, die sie anbieten, und ihre Ehrlichkeit.

FoodUnfolded<sup>®</sup>

Eine Gemeinschaft von Menschen, die einen Dialog über die Herkunft und die Zukunft unserer Lebensmittel führen

[www.foodunfolded.com](http://www.foodunfolded.com)

@food.unfolded



# 04

---

Einzelhändler sind  
mit an Bord



## 4.1 Lernen wir Carrefour kennen

Einführung der europaweit  
ersten Lebensmittel-  
Blockchain für Freilandhühner  
aus der Auvergne

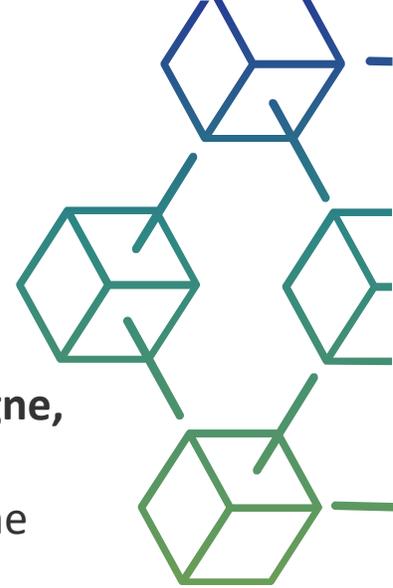
# CARREFOUR Lebensmittel-Blockchain | Carrefour-Gruppe

**2018 hat der führende französische Einzelhändler Carrefour mit seinem Freilandhuhn aus der Auvergne, von dem jedes Jahr eine Million Stück verkauft werden, die erste Lebensmittel-Blockchain Europas eingeführt.** Inzwischen hat das Unternehmen die Technologie auf viele weitere tierische und pflanzliche Produkte, darunter auch Eier, ausgeweitet.

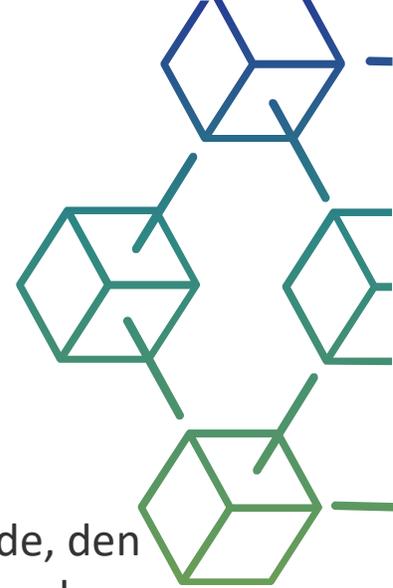
## Rückverfolgbarkeit

Carrefour setzt die Blockchain im Lebensmittelsektor ein, damit alle Beteiligten entlang der Lieferkette, einschließlich Erzeuger, Verarbeiter und Händler, Informationen zur Rückverfolgbarkeit ihrer jeweiligen Rolle bereitstellen können. So kann beispielsweise jede Charge - Datum, Ort, Betriebsgebäude, Vertriebswege, mögliche Behandlungen - zurückverfolgt und in die Datenbank aufgenommen werden. Auf diese Weise kann den Verbrauchern eine vollständige Rückverfolgbarkeit der Produkte garantiert werden, was dem wachsenden Wunsch nach Transparenz vom Erzeuger bis zum Verbraucher entgegenkommt.

Carrefour erklärte, dass es damit in der Lage sei, eine sichere Datenbank mit all seinen Partnern zu teilen und seinen Kunden ein höheres Maß an Lebensmittelsicherheit zu garantieren.



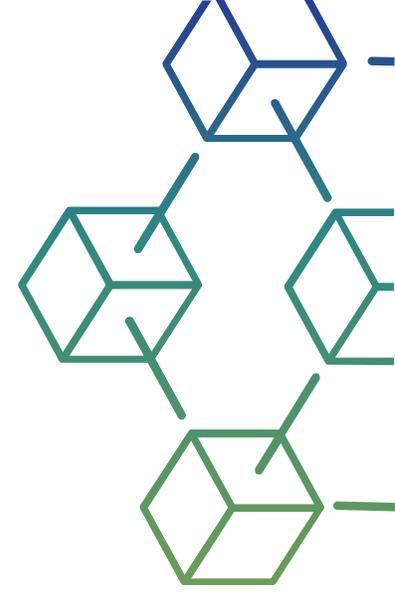
# CARREFOUR Lebensmittel-Blockchain | Carrefour-Gruppe



Und wie funktioniert das Ganze? Konkret befindet sich auf dem Etikett eines jeden Produkts ein QR-Code, den der Verbraucher mit seinem Smartphone scannen kann. Auf diese Weise erhalten sie Informationen über das Produkt und den Weg, den es zurückgelegt hat - vom Ort der Aufzucht bis hin zum Regal: Für das Carrefour Quality Line Auvergne-Huhn aus Freilandhaltung konnten die Verbraucher beispielsweise die folgenden Informationen abrufen:

- Wo der Vogel aufgezogen wurde
- Der Name des Züchters
- Welches Futter verwendet wurde (ob sie mit französischem Getreide und Sojabohnen, mit GVO-Produkten usw. gefüttert wurden oder nicht)
- Etwaige Qualitätskennzeichen
- Wo der Vogel geschlachtet wurde

# CARREFOUR Lebensmittel-Blockchain | Carrefour-Gruppe



200+ products 'blockchained' for Carrefour customers over 3 years

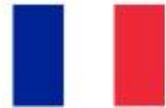
- MICROFILTERED FRESH MILK
- EGGS
- ORANGE
- CHINESE POMELO
- XMAS POULARDE
- AUVERGNE CHICKEN
- ROCAMADOUR
- CHAVIGNOL
- TOMATO
- PEACH / NECTARINE
- CAMEMBERT
- CARROT
- ORGANIC BORDEAUX WINE
- BANANA
- SALMON
- NESTLE MOUSLINE
- NESTLE BABY MILK GUIGOZ



- HAKE (MERLUSA)
- CHICKEN
- ORANGE



- PORK
- CITRUS



- PORK
- CHICKEN
- EGGS



- '2018 CHINESE POMELO



- PORK



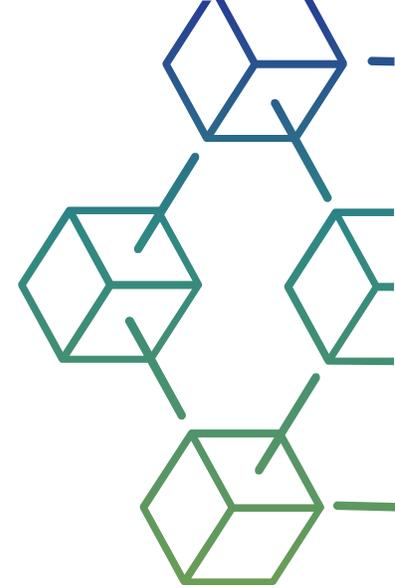
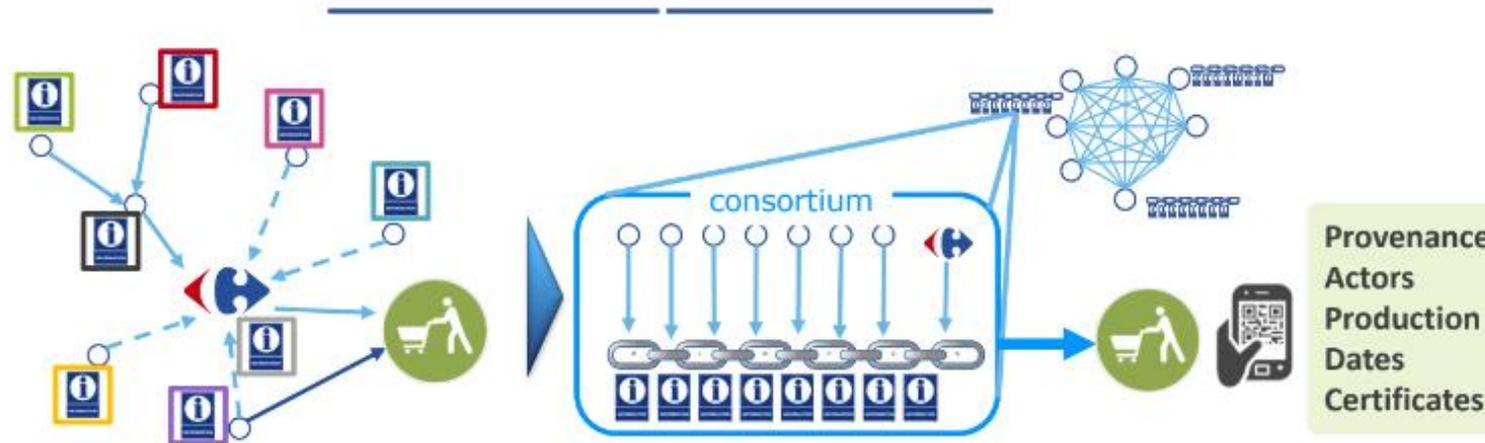
- LEMON
- ORANGE
- CHICKEN
- MILK



Nov, 2020

**Mehr lesen**  
[Carrefour uses blockchain to offer consumers greater supply chain transparency - RetailWire](#)

# CARREFOUR Lebensmittel-Blockchain | Carrefour-Gruppe



**DOWNLOAD**  
DIE CARREFOUR-  
BLOCKCHAIN-  
PRÄSENTATION AUF [Trust](#)  
[through traceability -](#)  
[Carrefour.pdf - Google Drive](#)

## Der Trend zu präzisen und umfassenderen Informationen ist ungebrochen

- 73 % der Kunden sind bereit, für mehr Qualität/Informationen zu zahlen [\(2016\)](#).  
[“Driving Long Term Trust and Loyalty Through Transparency”](#). Accessed 22nd June 2020.
- Labels und Zertifizierungen sind zahlreich
- Nachfrage nach lokaler Herkunft
- „frei von“ Segmenten steigt
- Die Kunden verlagern sich vom Überfluss auf Qualität und Vertrauen

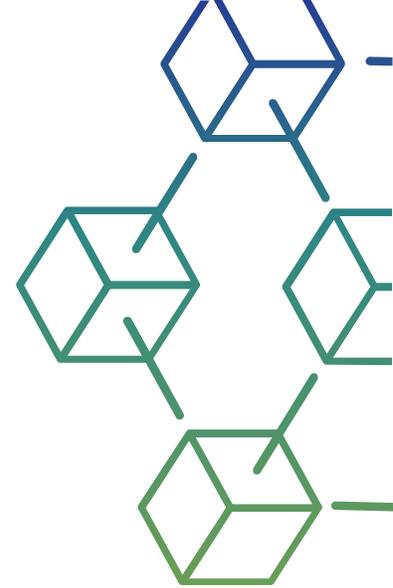


## 4.2 Lernen wir die IBM Food Trust™ Plattform kennen

# IBM Food Trust™-Plattform

2018 schloss sich Carrefour anderen Teilnehmern beim Aufbau der IBM Food Trust™ Plattform an. Ziel der Zusammenarbeit zwischen Carrefour und IBM Food Trust ist es, einen globalen Standard für die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln über alle Glieder der Kette hinweg zu implementieren - vom Erzeuger bis hin zu den Vertriebskanälen, einschließlich:

- **Erzeuger:** Die Menschen, die die Lebensmittel anbauen.
- **Verarbeiter:** Die Unternehmen, die Lebensmittelrohstoffe in verzehrbare Lebensmittel umwandeln.
- **Großhändler:** Unternehmen, die große Mengen von Waren von Herstellern oder Verkäufern kaufen und sie an Einzelhändler weiterverkaufen.
- **Vertriebshändler:** Die Zwischenhändler, die Waren von den Herstellern an die Einzelhändler liefern.
- **Hersteller:** Die Unternehmen, die aus Rohstoffen Fertigwaren herstellen.
- **Einzelhändler:** Die Unternehmen, die Waren direkt an die Verbraucher verkaufen.



# IBM Food Trust Plattform

Diese Teilnehmer arbeiten zusammen, um die Transparenz und Verantwortlichkeit in der gesamten Lebensmittelversorgungskette zu verbessern. Sie verbinden sich durch eine genehmigte, unveränderliche und gemeinsame Aufzeichnung der Herkunft von Lebensmitteln, Transaktionsdaten, Verarbeitungsdetails und mehr. Dies trägt dazu bei, Sicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit in unserem Lebensmittel-Ökosystem zu gewährleisten.

IBM Food Trust ist eine Software-as-a-Service (SaaS)-Lösung für die Lebensmittelsicherheit, die auf der IBM Blockchain-Plattform basiert.

<https://www.ibm.com/products/supply-chain-intelligence-suite/food-trust>

[How to use IBM App Connect with IBM Food Trust - IBM Documentation](#)

[Klicken Sie hier zum DOWNLOAD des LEITFADENS FÜR LEBENSMITTELVERTRAUEN](#)

About **IBM Food Trust**

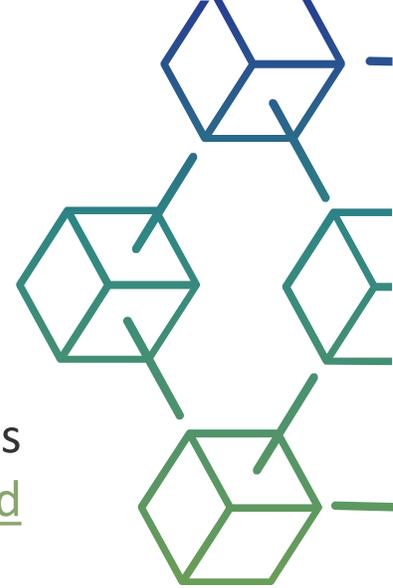
[www.ibm.com/food](http://www.ibm.com/food)

# IBM Food Trust Plattform

Der Meeresfrüchte-Überwachungsdienst, [Oceana.org](https://oceana.org), hat in einer Studie festgestellt, dass landesweit eines von drei Fischereierzeugnissen falsch etikettiert ist. [Revealed: seafood fraud happening on a vast global scale | Fish | The Guardian](#)

Kvarøy Arctic, ein großer Produzent von Lachs aus norwegischer Zucht, der an Geschäfte wie Whole Foods geliefert wird, hat sich dem Blockchain-basierten Food Trust von IBM angeschlossen. [Blockchain Technology — Kvaroy Arctic](#)

Siehe [KvaroyArctic-Tech-Blockchain.pdf \(squarespace.com\)](#)



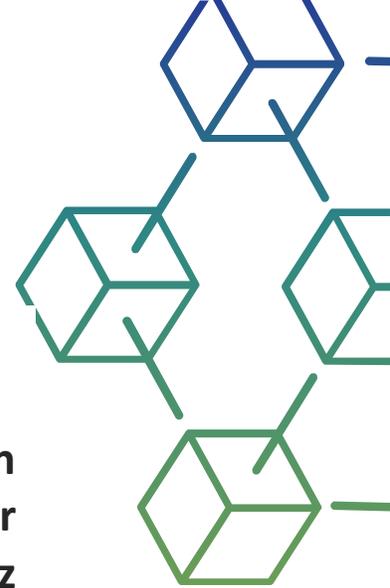
# Interaktive Lernaktivität (Klassenzimmer)

## **Titel der Aktivität: Blockchain-Simulation zur Entscheidungsfindung**

Bei diesem Simulationsspiel schlüpfen die Schüler in die Rolle eines Supply Chain Managers eines Agrar- und Lebensmittelunternehmens, das die Einführung der Blockchain-Technologie in Erwägung zieht. Es eignet sich am besten für den Einsatz in einem Klassenzimmer.

## **Treffen Sie das Unternehmen: Die Bio F&V Co. Dilemma**

Willkommen bei The Organic F&V Co., einem mittelständischen Unternehmen, das für die Beschaffung und den Vertrieb von biologischem Obst und Gemüse bekannt ist. Trotz eines ausgeprägten Ethos von Qualität und Integrität wurde The Organic F&V Co. in letzter Zeit durch Vorfälle von Lebensmittelbetrug innerhalb ihrer Lieferkette beunruhigt, bei denen nicht biologische Produkte fälschlicherweise als biologisch gekennzeichnet wurden. Darüber hinaus haben ihre manuellen Rückverfolgungsmethoden zu Engpässen und Verlusten geführt, wobei es bei Rückrufen im Rahmen der Lebensmittelsicherheit zu Verzögerungen bei der Identifizierung der Herkunft der Produkte kam. Auch die Transparenz ist ein Problem, da die Verbraucher mehr Informationen über die Herkunft und den Umgang mit ihren Lebensmitteln verlangen.



# Interaktive Lernaktivität (Klassenzimmer)

## Die Herausforderung

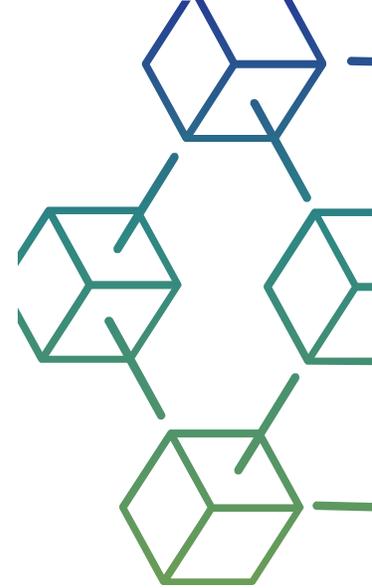
Das Unternehmen braucht eine robuste Lösung, um den Ruf von The Organic F&V Co für Qualität und Vertrauen auf dem Markt wiederherzustellen. Die Blockchain-Technologie könnte die Antwort auf ihre Probleme sein. Sie bietet eine Möglichkeit, den Weg ihrer Produkte transparent und effizient zu verfolgen.

## Unsere Übung

Durch eine Reihe von Entscheidungen müssen die Schüler die Blockchain-Technologie implementieren, um die Lieferkette zu verbessern und gleichzeitig ein Gleichgewicht zwischen Budget, Interessen der Stakeholder und gesetzlichen Anforderungen herzustellen. Vorlage verwenden.

## Spielmechanismen

Die Schüler werden mit einer Reihe von Entscheidungspunkten für The Organic F&V Co konfrontiert (z. B. die Wahl einer Blockchain-Plattform, die Entscheidung, welche Teile der Lieferkette zuerst integriert werden sollen usw.). Jede Entscheidung wirkt sich auf das Budget des Unternehmens, das Vertrauen der Verbraucher und die betriebliche Effizienz aus. Die Studierenden müssen auch unerwartete Herausforderungen meistern, wie z. B. Lebensmittelrückrufe oder Änderungen der Vorschriften.



**Microsoft Word  
Document**

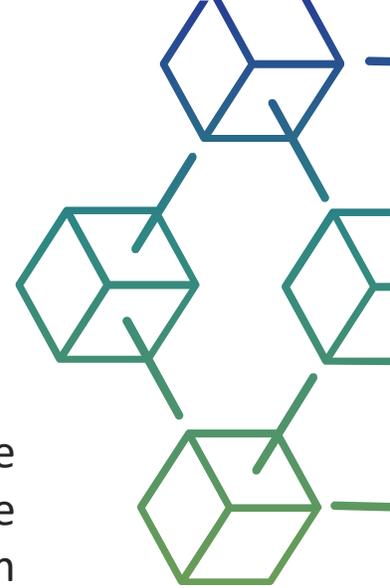
Doppelklick  
zum  
Herunterladen

# Interaktive Lernaktivität (Klassenzimmer)

Nach Abschluss der Simulation diskutieren die Schüler in Gruppen, wie sich ihre Entscheidungen auf die gesamte Lieferkette ausgewirkt haben und vergleichen die Ergebnisse. Sie sollten auch überlegen, was sie anders machen würden und wie sich ihre Entscheidungen in einer realen Umgebung auswirken würden.

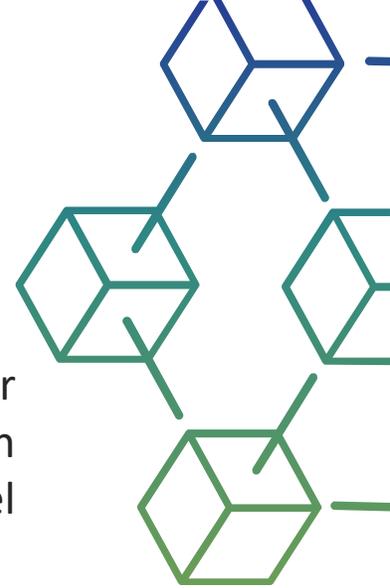
## Erworbenes Wissen:

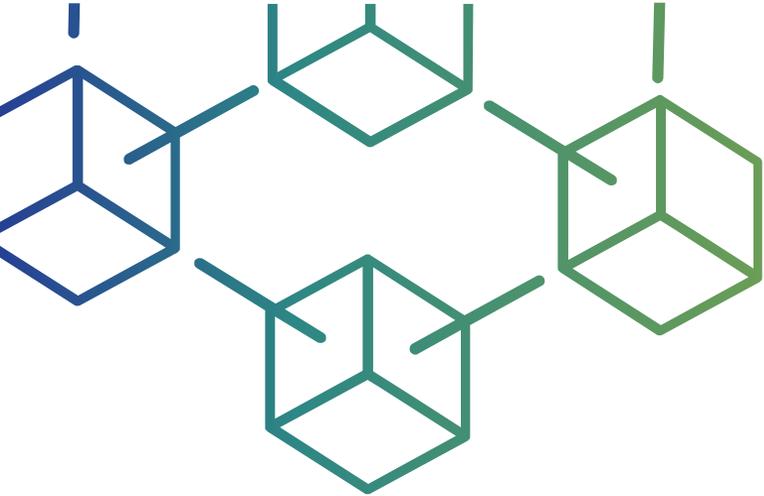
- Die Studierenden lernen die Komplexität der Integration von Blockchain in bestehende Systeme kennen.
- Sie verstehen die Abwägungen und Entscheidungsprozesse, die mit der Einführung neuer Technologien verbunden sind.
- Sie können über die Bedeutung von Blockchain für Transparenz und Effizienz in der Lieferkette für Agrar- und Lebensmittel nachdenken.
- Diese Simulation fördert das aktive Lernen und hilft, das theoretische Wissen aus dem Modul durch praktische Anwendung zu festigen.



# Schlussfolgerungen

- Das transformative Potenzial von Blockchain im Agrar- und Lebensmittelsektor wird anhand verschiedener internationaler Fallstudien aufgezeigt, die uns helfen zu verstehen, wie verschiedene Akteure aus Landwirtschaft und Einzelhandel Blockchain im Agrar- und Lebensmittelsektor einsetzen.
- Die Fallstudien haben uns Einblicke in die Praxis gegeben, wie diese Technologie die Transparenz, die Effizienz und das Vertrauen vom Bauernhof bis zum Tisch verbessert.
- Wir haben gesehen, wie Blockchain Lebensmittelbetrug bekämpfen, Lieferketten rationalisieren und Einzelhändler näher an die Quelle bringen kann. Wir haben gesehen, wie Nachhaltigkeit und Ethik in die Praxis umgesetzt werden und wie Blockchain einen großen Marketingvorteil darstellt.
- Die Zukunft der Lebensmittelsicherheit und des Lieferkettenmanagements ist da, und sie ist eng mit den Fortschritten der Blockchain-Technologie verknüpft.
- In dem Maße, in dem sich die Branche weiterentwickelt, werden auch die Möglichkeiten der Blockchain zur Bewältigung ihrer komplexen Herausforderungen zunehmen.





<https://blockchainforagrifood.eu/>

# Vielen Dank

Haben Sie Fragen?



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.