



# Einleitung

Diese Einleitung beantwortet die allerwichtigste Frage, der sich jeder Autor stellen muss: Warum sollte irgendjemand dieses Buch lesen? Oder genauer: Warum sollte irgendjemand an einer weiteren Publikation zum Thema Blockchain interessiert sein? Im Folgenden erfahren Sie, zu welchem Zweck dieses Buch geschrieben wurde, was Sie davon erwarten können, was Sie nicht davon erwarten können, für wen es geschrieben wurde und wie es aufgebaut ist.

## Warum noch ein Buch über die Blockchain?

Die Blockchain ist in der öffentlichen Diskussion und in den Medien ein Trendthema. Einige Enthusiasten behaupten, sie sei die größte Erfindung seit dem Aufkommen des Internets – und entsprechend viele Bücher und Artikel wurden in den letzten Jahren zu diesem Thema verfasst. Wenn Sie allerdings mehr darüber erfahren möchten, wie die Blockchain funktioniert, dann finden Sie sich in einem Labyrinth von Veröffentlichungen wieder, die sich entweder nur oberflächlich mit den technischen Details befassen oder aber die zugrunde liegenden technischen Konzepte auf höchst formalem Niveau behandeln. Dabei wird Sie die erste Kategorie möglicherweise nicht zufriedenstellen, weil diese Bücher technische Details vermissen lassen, die Sie für das Verständnis und eine Bewertung der Blockchain benötigen. Und die andere Kategorie setzt wiederum genau das Wissen voraus, das Sie sich erst noch aneignen möchten.

Das vorliegende Buch schließt die Lücke zwischen den rein technischen Veröffentlichungen zur Blockchain auf der einen und den Werken, die sich vorrangig mit bestimmten Einsatzbereichen oder den erwarteten wirtschaftlichen Auswirkungen oder Zukunftsmöglichkeiten befassen, auf der anderen Seite.

Es wurde geschrieben, weil es ohne ein konzeptuelles Verständnis der technischen Grundlagen nicht möglich ist, spezifische Blockchain-Anwendungen zu verstehen, Geschäftsmodelle von Blockchain-Startups zu bewerten oder der Diskussion über die prognostizierten wirtschaftlichen Konsequenzen zu folgen. Wer die grundlegenden Konzepte nicht begreift, kann den Wert oder die möglichen Effekte der Blockchain im Allgemeinen nicht beurteilen oder vollumfänglich erfassen, welchen Mehrwert bestimmte Blockchain-Anwendungen bieten. In diesem Buch wird daher in erster Linie die Grundidee der Blockchain vorgestellt – denn ein mangelndes Verständnis einer neuen Technologie kann dazu führen,

dass man einfach nur dem Hype folgt und letztendlich enttäuscht ist, wenn sich herausstellt, dass die ebenso unrealistischen wie unfundierten Erwartungen nicht erfüllt werden.

Dieses Buch vermittelt die Konzepte, aus denen die Blockchain besteht, in einer nicht technischen Weise und ebenso kurz wie verständlich. Es befasst sich mit den drei großen Fragen, die mit jeder Einführung einer neuen Technologie aufkommen: Was ist das? Wozu brauchen wir die Technologie? Wie funktioniert sie?

## Was Sie nicht von diesem Buch erwarten dürfen

Anwendungen oder Einsatzbereiche der Blockchain werden in dem vorliegenden Buch ganz bewusst ausgespart. Obschon Kryptowährungen im Allgemeinen und Bitcoin im Speziellen sicherlich prominente Einsatzbereiche darstellen, wird die Blockchain-Technologie hier von einem allgemeinen Standpunkt aus betrachtet und erläutert. Diese Herangehensweise wurde gezielt gewählt, um generische Konzepte und technische Muster der Blockchain in den Fokus zu rücken, und nicht etwa einen ganz speziellen und eng umrissenen Anwendungsfall. Damit handelt es sich bei dieser Lektüre ...

- ... nicht um ein Buch, das sich vor allem mit Bitcoin oder anderen Kryptowährungen beschäftigt.
- ... nicht um ein Buch, das sich nur mit einer bestimmten Blockchain-Anwendung befasst.
- ... nicht um ein Buch, das die mathematischen Grundlagen der Blockchain beweisen soll.
- ... nicht um ein Buch über das Programmieren einer Blockchain.
- ... nicht um ein Buch über die rechtlichen Konsequenzen der Blockchain.
- ... nicht um ein Buch über die sozialen, wirtschaftlichen oder ethischen Auswirkungen der Blockchain auf unsere Gesellschaft oder die Menschheit insgesamt.

Allerdings werden einige dieser Punkte auf den folgenden Seiten durchaus in gewissem Umfang und an jeweils geeigneter Stelle angesprochen.

## Was Sie von diesem Buch erwarten dürfen

Im Rahmen dieses Buchs werden die technischen Konzepte der Blockchain, zum Beispiel Transaktionen, Hashwerte, Kryptographie, Datenstrukturen, Peer-to-Peer-Systeme, verteilte Systeme, Systemintegrität und verteilte Konsensentscheidungen, auf nicht technische Weise erläutert. Der didaktische Ansatz beruht dabei auf vier Elementen:

- Verständliches Vokabular
- Keine Mathematik, keine Formeln
- Schritt für Schritt durch die Problemdomäne
- Metaphern und Analogien

## Kein Fachchinesisch

Dieses Buch wurde mit gutem Grund ohne allzu technisches Vokabular geschrieben. Soweit möglich, wurde auf mathematische oder computerwissenschaftliche Fachbegriffe verzichtet, damit auch technisch weniger bis gar nicht versierte Leser dem Inhalt stets folgen können. Die verbleibenden unvermeidlichen Fachbegriffe werden natürlich vorgestellt und erklärt, denn diese benötigen Sie, um sich an Diskussionen beteiligen und andere Veröffentlichungen über die Blockchain verstehen zu können.

## Keine Mathematik, keine Formeln

Wesentliche Bestandteile der Blockchain wie die Kryptographie und Algorithmen beruhen auf komplexen mathematischen Konzepten, die wiederum ihre eigenen speziellen und zum Teil Furcht einflößenden mathematischen Notationen und Formeln mit sich bringen. Allerdings kommen Letztere in diesem Buch absichtlich nicht zum Einsatz, damit die erörterten Inhalte auch für nicht entsprechend vorgebildete Leser überschaubar bleiben und nicht zu komplex werden.

## Schritt für Schritt durch die Problemdomäne

Die einzelnen Kapitel dieses Buchs werden aus gutem Grund als *Schritte* bezeichnet: Sie bilden einen Lernpfad, der Stück für Stück das Wissen über die Blockchain aufbaut. Die Reihenfolge dieser Schritte wurde sorgfältig festgelegt. Sie umfassen die Grundlagen der Softwareentwicklung, erklären die Fachbegriffe, zeigen auf, warum genau die Blockchain benötigt wird, und erläutern die individuellen Konzepte, die sie ausmachen, sowie deren Zusammenspiel. Durch die Bezeichnung der einzelnen Kapitel als »Schritte« werden die wechselseitige Abhängigkeit und der didaktische Zweck unterstrichen. Sie bilden eine logische Abfolge, die eingehalten werden muss – es handelt sich in diesem Fall also nicht um Kapitel, die in beliebiger Reihenfolge gelesen werden können.

## Metaphern und Analogien

Jeder Schritt, in dem ein neues Konzept vorgestellt wird, beginnt mit einer bildhaften Erläuterung, für die ein Beispiel aus dem Alltag herangezogen wird. Diese Metaphern erfüllen vor allem vier Zwecke:

Erstens bereiten sie den Leser auf ein neues technisches Konzept vor. Zweitens verbinden sie dieses technische Konzept mit einem leicht verständlichen Szenario aus der Alltagswelt und senken so die mentale Hürde, die beim Betreten des neuen Sachgebiets überwunden werden muss. Drittens erleichtern die anhand dieser Gleichnisse aufgezeigten Ähnlichkeiten und Analogien das Erlernen neuer Konzepte. Und viertens dienen sie auch als Gedächtnisstützen, die dabei helfen, neue Konzepte zu verinnerlichen oder abzurufen.

## **Aufbau des Buchs**

Dieses Buch beschreibt insgesamt 25 Schritte, die in fünf große Etappen gegliedert sind. Zusammengenommen bilden sie einen Lernpfad ab, der Ihr Verständnis von der Blockchain nach und nach aufbaut und erweitert. Diese Schritte umfassen verschiedene Grundlagen der Softwareentwicklung, erklären die erforderlichen Fachbegriffe, zeigen auf, warum die Blockchain benötigt wird, erläutern die individuellen Konzepte, die sie ausmachen, sowie deren Zusammenspiel und verweisen auf aktive Entwicklungs- und Forschungsgebiete.

### **Teil I: Fachbegriffe und technische Grundlagen**

In den Schritten 1 bis 3 werden wichtige Konzepte der Softwareentwicklung erläutert. Außerdem lernen Sie die Fachbegriffe kennen, die für das Verständnis der weiteren Schritte unverzichtbar sind. Am Ende von Schritt 3 werden Sie mit den grundlegenden Konzepten vertraut sein und das große Ganze rund um die Blockchain verstehen.

### **Teil II: Warum die Blockchain benötigt wird**

In den Schritten 4 bis 7 wird erklärt, warum die Blockchain erforderlich ist, welche Problemstellung sie löst, warum es wichtig ist, diese Problemstellung zu lösen, und welches Potenzial die Blockchain bietet. Am Ende von Schritt 7 werden Sie eine genaue Vorstellung von der Problemdomäne haben, in der sich die Blockchain befindet, ebenso wie von der Umgebung, in der sie den größten Wert bietet. Außerdem werden Sie verstehen, warum sie überhaupt benötigt wird.

### **Teil III: Wie die Blockchain funktioniert**

Der dritte Teil stellt den Hauptteil dieses Buchs dar, denn hier wird die innere Funktionsweise der Blockchain beschrieben. In den Schritten 8 bis 21 lernen Sie 15 verschiedene technische Konzepte kennen, die in ihrer Gesamtheit die Blockchain ausmachen. Am Ende von Schritt 21 werden Ihnen alle wesentlichen Konzepte der Blockchain geläufig sein und Sie werden wissen, wie diese für sich genommen funktionieren und wie sie zusammen die große Maschinerie namens Blockchain bilden.

## **Teil IV: Beschränkungen und wie man sie überwindet**

Die Schritte 22 und 23 befassen sich mit den grundlegenden Beschränkungen der Blockchain und deren Gründen. Außerdem wird skizziert, wie sie sich überwinden lassen. Am Ende von Schritt 23 werden Sie verstehen, warum die ursprüngliche Idee der Blockchain, wie sie in den zuvor beschriebenen Schritten erläutert wurde, möglicherweise nicht für sehr große kommerzielle Anwendungen geeignet ist und welche Änderungen vorgenommen wurden, um diese Beschränkungen zu überwinden. Außerdem erfahren Sie, wie sich diese Modifikationen auf die Eigenschaften der Blockchain ausgewirkt haben.

## **Teil V: Verwenden der Blockchain, Zusammenfassung und Ausblick**

Die Schritte 24 und 25 befassen sich damit, wie die Blockchain im Alltag eingesetzt werden kann und welche Fragen man sich bei der Wahl einer Blockchain-Anwendung stellen sollte. In diesem Teil werden auch aktive Forschungsgebiete und Bereiche für die weitere Entwicklung aufgezeigt. Am Ende von Schritt 25 werden Sie fundierte Kenntnisse über die Blockchain besitzen und sind damit bereit für komplexere Abhandlungen oder die aktive Beteiligung an laufenden Diskussionen zur Blockchain.

## **Begleitmaterialien**

Auf der englischsprachigen Website [www.blockchain-basics.com](http://www.blockchain-basics.com) finden Sie Begleitmaterialien zu einigen der Schritte in diesem Buch.