

DLT in der Wertpapierabwicklung: Status und Ausblick.

DLT in securities processing:
status and outlook.

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines	3
Eigenschaften von DLT	5
Weitere Eigenschaften von DLT	8
Inhalt von DLT	12
Gesetzliche Regelungen und Marktstandards	13
Fazit	22
Autor	23
Arbeiten mit SDS	24

CONTENTS

General informations	3
Features of DLT	5
Other features of DLT	8
Content of DLT	12
Legal regulations and market standards	13
Conclusion	22
Author	23
About SDS	24

ALLGEMEINES

Distributed Ledger Technology ist mittlerweile über zehn Jahre alt und seit einiger Zeit eines der am intensivsten diskutierten Themen, nicht nur in der IT-Branche, sondern auch in den Fachbereichen von Finanzinstituten. Sowohl als Chance als auch als Bedrohung wahrgenommen, zieht das Thema viel Aufmerksamkeit auf sich, involviert einiges an Risikokapital und schickt sich mittlerweile an, sich für den einen oder anderen Anwendungsfall auch im regulierten Umfeld zu etablieren.

Zwei Aspekte der Distributed Ledger Technology (DLT) machen ihre Akzeptanz und Verbreitung in der Finanzindustrie schwierig: Zum einen haben DLT-basierte Lösungen die Tendenz, die heutige Marktinfrastruktur und -organisation zumindest teilweise aushebeln zu wollen, was zu Verunsicherung in Organisationen bis hin zu Widerständen einzelner Marktteilnehmer führt. Zum anderen ist die Technologie schwierig zu verstehen und erfordert teilweise ein gutes mathematisches Denkvermögen. Eine einfache, jedoch überzeugende Erklärung für das Funktionieren einer Blockchain gibt es nach Wissens des Autors nicht, und so bleibt bei zahlreichen Personen ein gewisses Misstrauen der Technologie gegenüber vorhanden. Gleichzeitig führt ein mangelndes Verständnis der Eigenschaften von DLT immer wieder zu inadäquaten Vorschlägen zur Nutzung. Das erste Jahrzehnt im Leben von DLT ist auch nicht frei von Problemen verlaufen. Es hat Softwarefehler, finanzielle Verluste, Konflikte in der Community und juristische Probleme gegeben, die allesamt zeigen, dass auch DLT nicht vom natürlichen Reifungsprozess einer neuen Technologie verschont geblieben ist.

Ungeachtet dieser Herausforderungen ist DLT für viele Bereiche der Finanzindustrie hochinteressant. Ursprünglich für die Verwendung als digitales Geld (bzw. eine Art Verrechnungseinheit) erfunden, lässt sich DLT neben zahlreichen anderen

GENERAL INFORMATION

Distributed ledger technology is over ten years old by now and has been one of the most extensively discussed topics for quite some time, not only in the IT industry but also in the specialist departments of financial institutions. Perceived both as a chance and as a threat, the topic attracts a lot of attention as well as a good amount of risk capital, and it is starting to establish itself for one or the other use case in the regulated environment as well.

There are two aspects of distributed ledger technology (DLT) that make its acceptance and distribution in the financial industry difficult: Firstly, DLT-based solutions tend to (at least partially) lever out the current market infrastructure and organisation, which leads to uncertainty in organisations or even to resistance of individual market participants. Secondly, the technology is difficult to understand and partially requires sound mathematical thinking skills. To the best of the author's knowledge, there is no simple yet convincing explanation for the functioning of a blockchain, so there still remains a certain distrust of the technology among many people. Simultaneously, the lack of comprehension of DLT's features repeatedly results in inadequate suggestions regarding its usage. The first decade in the life of DLT has not been free of problems either. There have been software errors, financial losses, conflicts within the community and legal problems. All of these issues show that DLT is not spared from the natural maturing process of a new technology either.

Regardless of these challenges, DLT is highly interesting for many areas of the financial industry. Originally invented to be used as digital money (or a type of accounting unit), DLT can generally also be used for the securities business, i.e. for the documentation of company shares, rights and entitlements as well as changes in ownership, in addition to many other use cases.

Anwendungsfällen prinzipiell auch für das Wertpapiergeschäft, also für die Dokumentation von Unternehmensanteilen beziehungsweise von Rechten und Ansprüchen und von Inhaber- bzw. Besitzwechseln, verwenden.

Allerdings ist die Implementierung einer neuen Technologie an den etablierten Marktteilnehmern vorbei, also ein disruptiver Einsatz, wegen des hochregulierten Umfeldes des Wertpapiermarktes nur schwer möglich. Daher finden sich auch derzeit mehr evolutionäre statt revolutionäre Ansätze im Markt, mit denen versucht wird, innerhalb der üblichen Marktorganisation in bestimmten Teilbereichen mit DLT eine Verbesserung herbeizuführen. Verbesserungen im Sinne der Verfechter von DLT sind im Allgemeinen Effizienzverbesserungen, sei es durch Elimination von Verarbeitungsschritten, von Rollen und von Aufgaben in der Marktorganisation oder durch Verkürzung von Verarbeitungszeiten. Eine Risikominimierung kann ebenfalls ein Ziel des Einsatzes von DLT sein. Gleichzeitig ist zu bedenken, dass DLT potentiell selbst neue Risiken in den Markt tragen kann, die den Teilnehmern vielleicht gar nicht bekannt oder bewusst sind, wie zum Beispiel konzeptionelle Schwächen von Verschlüsselungsverfahren oder den sogenannten Proof-Verfahren, oder das Einschleusen von Schadcode in Smart Contracts.

Dabei sind die Ziele, die man mit DLT erreichen will, mit Ausnahme der Elimination bestimmter Rollen in der Marktorganisation, allesamt nicht neu. Allerdings bringt DLT wieder frischen Schwung und frische Ressourcen in ansonsten teilweise schon lange und bis zur Erschöpfung diskutierte Themen. Die meisten Problemfelder in der Wertpapierabwicklung sind ja seit langem bekannt, jedoch teilweise seit Jahrzehnten nicht endgültig gelöst. Als Beispiel seien hier die Standardisierung von Corporate Actions und die Verkürzung von Settlement-Zyklen genannt. Somit liegt es nahe, dass eine Reihe von Überlegungen für den Einsatz von DLT auf genau diese Problemfelder abzielen.

However, the implementation of a new technology without involving the established market participants (in other words, a disruptive usage) is difficult to achieve due to the highly regulated environment of the securities market. Therefore, there are currently more evolutionary than revolutionary approaches on the market, which are used as an attempt to bring about an improvement in certain areas within the common market organisation with DLT. In the view of the advocates of DLT, improvements generally mean efficiency improvements, be it by eliminating processing steps, roles and tasks in the market organisation or by reducing processing times. Risk minimisation may also be a goal of using DLT. At the same time, it must be considered that DLT itself may also entail new risks for the market that the participants may not even know about or be aware of, for instance conceptual weaknesses of cryptographic methods or the so-called proof procedures, or the infiltration of malware in smart contracts.

The goals that are intended to be achieved by means of DLT, except for the elimination of certain roles in the market organisation, are not new. However, DLT brings new life and new resources into topics that have partly already been discussed at length and ad nauseam. Most of the problem areas in securities processing have been known for a long time but have not been resolved for decades. Examples include the standardisation of corporate actions and the shortening of settlement cycles. Therefore, it stands to reason that a number of ideas for the use of DLT target precisely those problem areas.

EIGENSCHAFTEN VON DLT

Bei jeder Überlegung, ob DLT eine Lösung für ein Problem sein könnte, ist es wichtig, die Besonderheiten von DLT gegenüber anderen Formen der Buchführung im Kopf zu behalten. Diese lassen sich auf mehrere Arten formulieren und jede davon zeigt einen anderen Aspekt von DLT auf. Im Folgenden sind einige davon aufgeführt. Beginnen wir zunächst mit einem Versuch, DLT in einen einzigen Satz zu pressen:

DLT ist eine Technologie, mit der eine Gruppe, deren Mitglieder einander nicht vertrauen, Transaktionen sicher abwickeln kann, ohne eine zentrale Autorität akzeptieren zu müssen.

Diese Beschreibung zielt auf die Wurzeln von DLT ab, insbesondere auf Bitcoin und damit auf ein Konzept, eine Zahlungsmöglichkeit an Zentralbanken vorbei und ohne einen KYC-Prozess ins Leben zu rufen.

Damit gehen mehrere Eigenschaften einher, die man im originalen Konzept einer Unpermissioned Proof-of-Work-Blockchain besonders gut erkennen kann. Die relevantesten sind: Unveränderbarkeit der Einträge, Anonymität oder Pseudonymität der Teilnehmer, völlige Transparenz des Transaktionsgeschehens. Diese Eigenschaften sind nicht immer alle gewünscht. Daher wurde schon bald nach der Erfindung von DLT mit der Implementierung von Konzepten begonnen, mit denen sich diese Eigenschaften bei Bedarf aufweichen lassen. Zum Gutteil handelt es sich bei den Methoden um Rückgriffe auf ganz konventionelle Technologien wie Autorisierungssysteme oder lokale Datenbanken.

Insbesondere möchte man in der Finanzindustrie folgende Aspekte von DLT gezielt steuern können:

FEATURES OF DLT

Whenever DLT is considered as a possible solution to a problem, it is important to bear in mind the particularities of DLT in comparison to other forms of bookkeeping. They can be phrased in various ways and each of them highlights a different aspect of DLT. Some of these particularities are listed below. Let us start with an attempt to fit DLT into one single sentence:

DLT is a technology by means of which a group whose members do not trust one another can process transactions securely without having to accept a central authority.

This description aims at the roots of DLT, particularly at Bitcoin and thus at a concept of creating a payment system without involving central banks and without the need for a KYC process.

This comprises several features that can be recognised particularly well in the original concept of an unpermissioned proof-of-work blockchain. The most relevant ones are: invariability of the entries, anonymity or pseudonymity of the participants and complete transparency of the transaction activities. Not all of these features are always desired. That is why soon after the invention of DLT, concepts with which these features could be softened, if necessary, were starting to be implemented. For the most part, these methods were a recourse to very conventional technologies such as authorisation systems or local databases.

In particular, the aspects of DLT which one wants to specifically control in the financial industry are:

DATENINHALT

Neben der klassischen, einfachen Transaktion (Äquivalent zur Zahlungsanweisung) lassen sich noch weitere, nahezu beliebige komplexe Informationen, insbesondere codierte Verträge, mit DLT speichern. Damit wird DLT für das Wertpapiergeschäft interessant, in dem ja so gut wie alle Transaktionen fundamental komplizierter sind als eine einfache Geldüberweisung. Gleichzeitig ist zu beachten, dass DLT nur die Unveränderbarkeit der gespeicherten Daten sicherstellen kann. Ihre Richtigkeit (beispielsweise, ob eine Transaktion gesetzeskonform ist, ob ein Grundbucheintrag oder Messwert korrekt ist) kann DLT nicht garantieren. Diese Prüfungen müssen unverändert außerhalb der DLT geschehen.

ANONYMITÄT UND PRIVATHEIT

DLT kann (muss aber nicht) den Teilnehmern Anonymität oder Pseudonymität bieten, was automatisch eine gewisse Privatheit mit sich bringt. Der Punkt ist natürlich heikel: In vielen Bereichen der Finanzindustrie ist Anonymität unerwünscht, schon alleine wegen der allgegenwärtigen Geldwäschegesetze (AML). Daher gibt es auch eine Reihe von Konzepten, die eine Anonymität in DLT nicht nötig bzw. unmöglich machen. Dieser Punkt geht natürlich Hand in Hand mit dem nächsten.

OFFENHEIT

DLT kann (muss aber nicht) beliebige Teilnehmer erlauben, kann also insbesondere ohne Kontrolle über die Anzahl und Identität der Teilnehmer auskommen. Die Konzepte werden auch als „unpermissioned“ bzw. „permissioned blockchain“ bezeichnet. Eine Permissioned Blockchain verlangt generell eine zentrale Autorität, die über die Teilnahme entscheidet und auch gleich potentiell den Punkt der Anonymität aushebelt. Damit setzt man im Allgemeinen ein traditionelles Autorisierungs- und Authentifizierungssystem vor das verteilte Buchführungssystem. Damit geht nicht nur eine Kontrolle über die Teilnehmer am System, sondern auch über die Anzahl und Beschaffenheit der Nodes einher, also der mit der Buchführung betrauten Computersysteme. Weiters gibt es zahlreiche Spielformen zwischen Permissioned und Unpermissioned Blockchains, wie offenes, aber nur von autorisierten Nodes verifizierbare Blockchains.

DATA CONTENT

In addition to the classic, simple transaction (equivalent to the payment instruction), there are other complex pieces of information, virtually of any kind, that can be saved with DLT, particularly coded contracts. In this way, DLT becomes interesting for the securities business, where practically all transactions are fundamentally more complicated than a simple transfer of money. At the same time, it must be considered that DLT can merely safeguard the invariability of the saved data. DLT cannot, however, ensure the correctness of the data (for instance whether a transaction complies with the law or whether a land register entry or a measured value is correct). As before, these checks must still take place outside of DLT.

ANONYMITY AND PRIVACY

DLT can (but does not have to) offer anonymity or pseudonymity to the participants, which automatically brings a certain privacy with it. Obviously, this is a delicate issue: In many areas of the financial industry, anonymity is undesirable because of the ubiquitous anti-money laundering (AML) laws alone. For that reason, there are a number of concepts which render anonymity in DLT unnecessary or impossible. Of course, this aspect goes hand in hand with the next one.

OPENNESS

DLT can (but does not have to) permit any participant, i.e., it can do without controlling the number and identity of participants. The concepts are also referred to as „unpermissioned“ or „permissioned blockchain“. A permissioned blockchain generally requires a central authority that decides on the participation and at the same time potentially levers out the issue of anonymity. Hence, a traditional authorisation and authentication system is put in front of the distributed bookkeeping system. This goes hand in hand with having control not only over the system participants but also over the number and nature of the nodes, i.e. the computer systems responsible for bookkeeping. Furthermore, there are numerous forms of interaction between permissioned and unpermissioned blockchains, such as blockchains that can be read openly but verified by authorised nodes only.

TRANSPARENZ

DLT kann (muss aber nicht) den Teilnehmern volle Transparenz über die gespeicherten Transaktionen und ihre Details bieten. Konzepte, die diese Transparenz einschränken und nur Teile der gespeicherten Informationen zugänglich machen, gibt es natürlich. Transparenz steht ja automatisch in einem Spannungsfeld mit Privatheit, das nicht immer leicht aufzulösen ist. Allerdings ist gerade die Transparenz der Einträge in einer verteilten Buchführung eine der attraktivsten Eigenschaften von DLT im Vergleich zu traditionellen, isolierten und geschlossenen Buchführungen, weil man damit die beleghafte Kommunikation und Abstimmung zwischen mehreren Parteien vermeiden kann. In diesem Zusammenhang sind noch zwei weitere – leicht philosophisch angehauchte – Sichten auf DLT erwähnenswert:

Mit einer Blockchain kann jeder Teilnehmer sicher sein, das Gleiche zu sehen wie alle anderen Teilnehmer, und jede Behauptung, das Gesehene sei falsch, ist aussichtslos.

DLT ist eine mehrseitige Buchhaltung, in der ständig alle Bücher perfekt gegeneinander abgeglichen sind, weil die Abstimmung schon mit dem Festschreiben des Eintrags geschieht.

TRANSPARENCY

DLT can (but does not have to) offer full transparency over the saved transactions and their details to the participants. Of course, there are concepts that restrict said transparency and only make parts of the saved information accessible. Transparency is automatically in an area of conflict with privacy, which cannot always be easily resolved. However, the transparency of the entries in a distributed bookkeeping system is one of the most attractive features of DLT in comparison to traditional, isolated and closed bookkeeping since the message-based communication and reconciliation between several parties can be avoided that way. In this context, two other – slightly philosophical – views of DLT are worth mentioning:

With a blockchain, each participant can be sure to see the same as all other participants, and any claim stating that what they see is wrong would be futile.

DLT is a multilateral bookkeeping system in which all books are perfectly reconciled at all times because the reconciliation already takes place when the entry is recorded.

WEITERE EIGENSCHAFTEN VON DLT

Neben den oben genannten, gerne einer gewissen Feinsteuerung unterworfenen Eigenschaften gibt es Charakteristika von DLT, die besonders begehrt sind, auch wenn sie die eine oder andere Komplikation mit sich bringen. Teilweise gehen sie mit den oben genannten Eigenschaften einher. Insbesondere sind das:

SELBSTKONSISTENZ UND „SINGLE POINT OF TRUTH“

Besonders interessant – und für die Finanzindustrie attraktiv – ist die Fähigkeit von DLT, in sich konsistent zu sein, also das klassische Auseinanderdriften von parallel gefahrenen Aufzeichnungen (z.B. über Konten bei anderen Instituten, Lagerstellendepots etc.) standardmäßig zu vermeiden. DLT ist also als „Single Point of Truth“ besonders gut geeignet. Natürlich kann man einen Single Point of Truth auch anders herstellen, im Allgemeinen durch eine redundanzfreie, zentralisierte Datenhaltung. Das hat allerdings seine Limits: Mal gibt es technische Einschränkungen, mal organisatorische und rechtliche Sachzwänge, die dazu führen, dass identische Informationen mehrfach gehalten und gegeneinander abgeglichen werden anstatt von mehreren Instituten an einer gemeinsamen, zentralen Stelle gehalten zu werden. In einer Blockchain gibt es hingegen unanzweifelbare Einträge, die allen Teilnehmern gleichermaßen zugänglich sind. Damit entfällt eine Unzahl an Abstimmungstätigkeiten, die in traditionellen Systemen auftreten.

Gleichzeitig ist es natürlich wesentlich, die in der DLT festgeschriebenen Daten zu verifizieren. Das ist – wie schon eingangs erwähnt – nicht automatisch gegeben.

In einem einfachen Transaktionssystem wie Bitcoin kann die gesamte zur fachlichen Verifikation nötige Information in der Applikation zum Betrieb der Blockchain enthalten sein. Nehmen wir Bitcoin als Beispiel. Bitcoin kennt nur wenige fachliche Prüfungen: Hat der Sender der Transaktion eine Autorisierung für eine Überweisung (wird anhand eines klassischen Public Key-Verfahrens geprüft)? Hat der Überweiser die nötigen Mittel, um die Überweisung durchzuführen (das Äquivalent zu einer Disposaldo-Prüfung)?

OTHER FEATURES OF DLT

In addition to the features mentioned above that are often subject to a certain fine-tuning, there are characteristics of DLT that are particularly in demand even though they entail one or the other complication. In part, they go hand in hand with the features listed above. In particular, they are:

SELF-CONSISTENCY AND SINGLE POINT OF TRUTH

What is particularly interesting – and attractive for the financial industry – is the capability of DLT to be self-consistent, i.e. to avoid by default the classic drifting apart of records that are kept in parallel (e.g. via accounts at other institutions, custodian securities accounts, etc.). Therefore, DLT is well-suited as a single point of truth. Of course, a single point of truth can also be created in other ways, generally by means of non-redundant, centralised data maintenance. However, there are limits to this: Sometimes there are technical restrictions, other times there are organisational and legal constraints that lead to identical pieces of information being maintained and reconciled against each other multiple times instead of being maintained at one common, central place by multiple institutions. In a blockchain, however, there are entries that cannot be doubted and that are equally accessible to all participants. Thus, a myriad of reconciliation activities that occur in traditional systems are omitted.

At the same time, it is obviously essential to verify the data recorded in the DLT. As mentioned at the beginning, this is not automatically the case.

In a simple transaction system such as Bitcoin, all information that is required for the functional verification can be contained in the application for the operation of the blockchain. Let us use Bitcoin as an example. Bitcoin only knows few functional checks: Does the sender of the transaction have authorisation for a transfer (is checked by means of a classic public key procedure)? Does the person who wants to carry out a transfer have the necessary means to do so (the equivalent of a check for available balance)?

Diese Prüfungen lassen sich leicht „innerhalb“ des Codes der Blockchain implementieren. Anders sieht es aus, wenn Dokumente, Sensordaten oder andere Realwelt-Objekte außerhalb der Blockchain referenziert werden: Ob ein Bankkunde sein W-9 richtig ausgefüllt hat, kann ein DLT nicht überprüfen. DLT kann eine Referenz auf das Dokument, eine Prüfsumme, einen Hash, einen Scan etc. speichern, womit sich das Dokument eindeutig referenzieren lässt, aber das sagt noch nichts über die Gültigkeit des Dokumentes aus.

UNZERSTÖRBARKEIT

Ein weiterer Vorteil von DLT gegenüber traditionellen Buchführungen ist ihre „Unzerstörbarkeit“. Eine traditionelle Datenbank wie z.B. die Kontoführung einer Bank ist inhärent „zerbrechlich“. Ein einziges SQL-Statement kann ihren Inhalt nachhaltig beschädigen und teilweise oder komplett unbrauchbar machen. Daher müssen diese Datenbanken geschützt werden. Die Mechanismen sind bekannt und durchaus auch bewährt, haben jedoch ihren Preis: Backups, Ausfallrechenzentren, gespiegelter Betrieb, Sicherheitssperren gegen physische Gefahren, Schutz gegen Cyberattacken etc.

DLT hingegen ist – in ihrer reinen Form – inhärent sicher. Dafür sorgen im Wesentlichen zwei Eigenschaften:

1. Einmal bestätigte Transaktionen lassen sich aus mathematischen Gründen nicht mehr aus der Transaktionskette entfernen.

Wer die Fantasy-Welt von Marvel kennt, kann einen einfachen Vergleich ziehen. Traditionelle Buchführung ist wie Iron Man: ein verletzliches Wesen in einer stählernen Schutzhülle. DLT ist wie Hulk: inhärent unverletzbar, weshalb auch keine Panzerung nötig ist.

These checks can easily be implemented „within“ the code of the blockchain. It is a different matter if documents, sensor data or other real-world objects outside of the blockchain are referred to: A DLT cannot check whether a bank customer has filled in their W-9 form correctly. DLT can save a reference to the document, a checksum, a hash, a scan etc. that can be used to uniquely refer to the document, but this gives no indication about the validity of the document.

INDESTRUCTIBILITY

Another advantage of DLT compared to traditional bookkeeping is its „indestructibility“. A traditional database such as the account management of a bank is inherently „fragile“. A single SQL statement can inflict lasting damage to its content and can render it partly or completely useless. Therefore, these databases must be protected. The mechanisms are known, tried and tested, but they come at a price: Backups, disaster recovery IT centres, mirrored operation, security blocks against physical dangers, protection against cyberattacks, etc.

DLT, on the other hand – in its pure form – is inherently secure. Essentially, this is ensured by two features:

1. Once confirmed, transactions cannot be removed again from the transaction chain for mathematical reasons.

Those who are familiar with the fantasy world of Marvel can draw a simple comparison. Traditional bookkeeping is like Iron Man: a vulnerable creature in an iron protective shell. DLT is like the Hulk: inherently invulnerable, which is why no armour is required.

2. Gleichzeitig ist DLT durch die verteilte Natur gut geschützt.

Eine DLT erstreckt sich aus Prinzip über mehrere logische (und daher meist auch physische) Speicherorte und ist daher vor einem Ausfall eines Teils der Infrastruktur besonders gut geschützt. Umgekehrt heißt das allerdings, dass sich eine (Unpermissioned) Chain juristisch wie technisch nicht oder nur schwer wieder stoppen lässt.

Das hat natürlich auch seine Nachteile: Ein Fall wie eine Rückabwicklung (Storno), also insbesondere die Korrektur von Irrtum, Softwarefehlern oder vertragswidrigen bzw. gesetzwidrigen Handlungen, ist nicht so ohne Weiteres möglich. Solche unangenehmen Fälle sind in der kurzen Geschichte von DLT natürlich schon aufgetreten: signifikante Verluste aus Softwarefehlern, Diebstahl, Benutzerfehlern, verlorenen Schlüsseln, Beschlagnahme von Coins, die für kriminelle Handlungen verwendet wurden etc. Für diese Situationen wurden und werden Lösungen entwickelt, die jedoch allesamt das Versprechen einer fälschungssicheren Datenspeicherung untergraben. Das mag eine durchaus gute Entwicklung sein: Storno wegen Irrtums, Korrektur nach Softwarefehlern oder Rückabwicklung wegen Rechtswidrigkeit sind allesamt Situationen, die ein praxistaugliches und akzeptables Buchungssystem beherrschen muss.

Tatsächlich steht man am Beispiel von Bitcoin wirklich vor einem zunächst unglaublich wirkenden Problem: Ist eine Transaktion in Bitcoins einmal geschehen, kann selbst ein Gericht sie nicht ungeschehen machen. Es ist ohne die Einverständnis einer Mehrheit der Community objektiv (technisch und mathematisch) nicht möglich, die Transaktion einfach zu löschen oder umzukehren. Dazu ist im Allgemeinen eine gegenläufige Transaktion nötig, die nicht von außen erzwungen werden kann. Es ist die aktive Mitwirkung beider an der Transaktion beteiligten Parteien nötig. Das ist in der juristischen Praxis, beispielsweise beim Umgang mit Transaktionen mit kriminellem Hintergrund, natürlich kein akzeptabler Zustand.

2. At the same time, DLT is well protected by its distributed nature.

Per design, a DLT extends over multiple logical (and therefore usually physical) locations and is thus particularly well protected against failure of a part of the infrastructure. Conversely, this means that legally as well as technically, a (unpermissioned) chain cannot – or only with difficulty – be stopped again.

Obviously, this also comes with disadvantages: A case like a reverse transaction (cancellation), i.e. particularly the correction of mistakes, software errors or activities that violate a contract or law, is not easily possible. Of course, such unpleasant cases have already occurred throughout the short history of DLT: significant losses resulting from software errors, theft, user errors, lost keys, confiscation of coins that were used for criminal acts etc. Solutions for these situations have been and are still being developed, but all of them undermine the promise of unforgeable data storage. This may very well be a good development: Cancellation due to a mistake, correction after software errors or a reverse transaction due to unlawfulness are all situations that a practical and acceptable bookkeeping system must be able to handle.

In fact, with the example of Bitcoin, one is faced with a problem that might initially seem implausible: Once a transaction in bitcoins has taken place, even a court cannot undo it. Without the consent of the community's majority, it is objectively (technically and mathematically) impossible to simply delete or undo the transaction. This generally requires a reverse transaction that cannot be forced from the outside. The active participation of both parties involved in the transaction is necessary. In the practice of law, for instance when dealing with transactions with a criminal background, this is obviously not an acceptable state.

Es gibt noch einen weiteren Punkt, in dem Unzerstörbarkeit und Unveränderbarkeit ein Problem darstellen: Zahlreiche Bestimmungen im Datenschutz laufen dem Konzept zuwider, insbesondere das Konzept der Datensparsamkeit und des Rechtes auf Vergessen. Auch dafür muss eine Lösung gefunden werden.

FEHLEN EINER ZENTRALEN INSTANZ

DLT ist in der Lage, die Anonymität der Teilnehmer zu gewährleisten. Das geht Hand in Hand mit der Tatsache, dass DLT ohne eine zentrale, gesetzlich anerkannte (und daher nicht anonyme) Kontrollinstanz auskommen kann. Demnach gibt es keine übergeordnete Stelle, keine besseren und schlechteren Aufzeichnungen, keine Kontrollinstanz, die bei Streifällen angerufen werden kann. Das mag in vielen Fällen ein Vorteil sein, ist aber gerade in einer hochgradig regulierten Welt wie der Finanzindustrie nicht immer gewünscht.

Daher wird oft nach Lösungen gesucht, um diese Eigenschaft aufzuweichen bzw. wird zumindest „außerhalb“ einer DLT eine Möglichkeit gesucht, um Teilnehmer zu identifizieren und ihre Teilnahme an einem DLT-System zu beschränken. Die meisten Lösungen, die heute im Finanzbereich diskutiert werden, sind daher auch Permissioned Chains. Damit kommt man allerdings sehr schnell Lösungen nahe, die eher verteilte Datenbanken als Blockchain-Lösungen sind.

KONSEQUENZEN

All diese Punkte sind ausschlaggebend für die Frage, ob DLT ein Problem lösen kann (und ob DLT die einzige Lösung dafür ist). DLT kann nicht blindlings als Lösung für jedes aktuelle Problem der Finanzindustrie verwendet werden, sondern spielt in einem eingeschränkten Umfeld allerdings eine potentiell fundamentale Rolle.

There is still another aspect in which indestructibility and invariability pose a problem: Numerous data protection provisions go against this concept, particularly the principle of data economy and the right to be forgotten. A solution to this problem must be found as well.

LACK OF A CENTRAL AUTHORITY

DLT is capable of ensuring the participants' anonymity. This goes hand in hand with the fact that DLT can do without a central, legally recognised (and therefore non-anonymous) supervisory authority. Hence, there is no leader, no better or worse records, no supervisory authority that can be called upon in case of disputes. This may be an advantage in many cases, but especially in a highly regulated world such as the financial industry, this is not always desired.

That is why solutions to soften this feature are often sought, or at least „outside“ of a DLT, a possibility is sought to identify participants and restrict their participation in a DLT system. Most solutions that are currently being discussed in the financial industry are therefore permissioned chains. However, this very quickly approaches solutions that are distributed databases rather than blockchain solutions.

CONSEQUENCES

All of these issues are crucial for determining whether DLT can solve a problem (and whether DLT is the only solution to it). DLT cannot be used blindly as a solution to every current problem in the financial industry, but it plays a potentially fundamental role in a restricted environment.

INHALT VON DLT

Prinzipiell lässt sich einer Blockchain nahezu jede beliebige Information speichern. Ob das immer sinnvoll ist und ob jemand Interesse daran hat, diese Information zu verifizieren, ist eine andere Frage. Gerade aus dieser Ecke kommen viele hoffnungslose Anwendungsideen für Blockchains. Eine Blockchain ist ja dann spannend, wenn die Teilnehmer überprüfen können, dass die gespeicherten Informationen korrekt oder zumindest absolut glaubwürdig sind (bzw. dem Konsens entsprechen), und daher einen gewissen Aufwand (sei es „Proof of Work“, „Proof of Stake“ oder ein anderes Verfahren) in die Verifikation dieser Information investieren.

Von hier an beschränken wir die Diskussion auf Anwendungsfälle im Umfeld des Wertpapiergeschäftes und blenden Ideen wie Grundbuchführung, Sensorien etc. aus.

Ganz grob lassen sich die in DLT gespeicherten (und für die hier diskutierten Szenarien relevanten) Dinge in drei Gruppen aufteilen:

1. COINS – das Gegenstück zu „Geld“, manchmal auch „Währung“ oder „Verrechnungseinheit“ in der traditionellen Welt. Versuche, Coins bzw. digitales Geld zu etablieren, gibt es in rauen Mengen und schon länger als DLT. Der wesentliche Unterschied zu einem Wertpapier ist, dass man den Coins selbst einen Wert zuschreiben muss, sie also als Speicher von Werten verwenden will, so wie wir all das heute mit einem Geldschein oder einem Bankkonto tun.

2. TOKENS ALS ANRECHT – das Gegenstück zu einer Option oder einem Optionsschein, also die Dokumentation eines Rechtes, beispielsweise bei einer Start-up-Finanzierung als Dokumentation eines klassischen Kredits ohne Papierurkunde oder des Anspruches auf eine Ertragszahlung. In dieser Ecke spielen sich viele Experimente im Finanzdienstleistungssektor und in der Nähe zum Wertpapiergeschäft ab.

CONTENT OF DLT

Basically, almost any kind of information can be saved in a blockchain. Whether that is always reasonable and whether anyone is interested in verifying that information is a different question. Many hopeless ideas for the use of blockchains originate from this very area. The use of a blockchain is interesting if the participants can make sure that the saved information is correct or at least absolutely reliable (or it corresponds to the consensus) and if they therefore invest a certain effort (be it Proof of Work, Proof of Stake or another procedure) into the verification of said information.

From here, we will limit the discussion to use cases in the environment of the securities business and disregard ideas such as land register keeping, sensoria, etc.

Loosely speaking, the things that are saved in DLT (and that are relevant for the scenarios discussed here) can be divided into three groups:

1. COINS – the counterpart to „money“, sometimes also referred to as „currency“ or „charging unit“ in the traditional world. There have been numerous attempts to establish coins or digital money, even before DLT existed. The main difference in comparison to a security is that one has to assign a value to the coins themselves, i.e. one wants to use them as storage for values, as we all do today with a banknote or a bank account.

2. TOKENS AS RIGHTS – the counterpart to an option or an option certificate, i.e. the documentation of a right, e.g. for the financing of a start-up as documentation of a classic loan without a paper certificate or of the entitlement to an income payment. In this area, many experiments take place in the financial service sector and in close proximity to the securities business.

3. TOKENS ALS DOKUMENT, das den (anteiligen) Besitz eines realweltlichen Objektes wie einer Firma, einer Immobilie etc. dokumentiert (also das Äquivalent zu einer Aktie, einem Anteilschein oder einer Grundbuchurkunde). Besonders interessant ist hier die Abbildung eines fungiblen Wertpapiers, mit der man in Konkurrenz zum traditionellen Effktengiro treten kann. Hier verbirgt sich großes Potential, jedoch auch großes Risiko in einer Implementierung von DLT: Wenn mit diesem Fundament der Buchführung etwas schief läuft, ist die Grundlage jedes weiteren Geschäfts und des Eigentumsanspruches zerstört und der Wert damit für den Inhaber potentiell gänzlich verloren.

3. TOKENS AS A DOCUMENT that records the (proportionate) ownership of a real-world object such as a company, a property etc. (i.e. the equivalent of a share, participation certificate or land register certificate). What is particularly interesting here is the representation of a fungible security. This can be used to enter into competition with the traditional market organisation and custody chains. An implementation of DLT has great potential but can also bear a high risk. If something goes wrong with this foundation of bookkeeping, the basis for any further transaction and for the claim of ownership is destroyed and thus, the value for the owner might be lost entirely.

GESETZLICHE REGELUNGEN UND MARKTSTANDARDS

Seit ihrer Erfindung haben DLT und darauf implementierte Zahlungssysteme im juristisch luftleeren Raum agiert und tun das teilweise noch heute. Das heißt nicht, dass sie illegal sind, sie waren und sind oft schlichtweg nicht reguliert. Das mag dem einen oder anderen Teilnehmer zupasskommen, ist allerdings ein hartes Ablehnungskriterium für eine breitenwirksame Implementierung durch regulierte Institute.

Auch aus gesellschaftlicher Sicht sind Punkte wie ein fehlender Anlegerschutz, fehlende Aufsichtsorgane, unklare systematische Risiken oder unklare Haftungsfragen – kurz gesagt: eine generell unklare juristische Zuständigkeit – kein dauerhaft akzeptabler Zustand. Natürlich waren daher die Gesetzgeber nicht untätig; in den Jahren 2020 und 2021 hat sich langsam ein Bild über den zukünftigen Rechtsrahmen herauskristallisiert.

NATIONALE REGELUNGEN

Als Beispiel sei hier **Deutschland** mit dem **Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren** angeführt. Das Gesetz beschränkt sich allerdings auf einen sehr engen Bereich, nämlich auf den Ersatz einer physischen Globalurkunde für bestimmte (nicht alle) Arten von

LEGAL REGULATIONS AND MARKET STANDARDS

Since its invention, DLT and payment systems implemented on its basis have partially operated in a legally void space and to some extent still do so today. This does not mean that they are illegal, they are simply often not regulated. This might be an advantage for some participants, but it is a strict rejection criterion for a widely effective implementation by regulated institutions.

Also from a social point of view, problems such as a lack of investor protection and supervisory bodies, unclear systematic risks or unclear liability issues – in short, a generally obscure legal responsibility – are not a state that is acceptable in the long run. Of course, the legislators have not spent their time idly; in 2020 and 2021, a picture of the future legal framework has started to emerge.

NATIONAL REGULATIONS

An example would be **Germany** with the **Electronic Securities Act (Gesetz zur Einführung von elektronischen Wertpapieren)**. However, the law is limited to a very narrow scope, namely the replacement of a physical global certificate for certain (not all) types of financial instruments by an electronic entry.

Finanzinstrumenten durch einen elektronischen Eintrag. Das Problem ist in Deutschland relevant wie in keinem anderen Markt. In Deutschland wurden über 40 Millionen ISINs emittiert (ca. 3 Millionen davon derzeit aktiv), was mehr als der Hälfte aller jemals weltweit vergebenen ISINs entspricht. Ursache dafür ist der Zertifikatemarkt, der auch am meisten vom Verzicht auf eine physische Urkunde profitieren wird. Die Ankündigung von Clearstream, kurzfristig 80% des deutschen Wertpapiermarktes auf elektronische Urkunden umzustellen, ist dahingehend zu verstehen: Stellt man auch „nur“ die Zertifikate in Deutschland auf elektronische Urkunden um, ist das der größte Teil des Bestandes bei Clearstream und auch der aufwendigste, weil die Titel in Massen emittiert werden und oft nur eine kurze Lebensdauer haben. Im Dezember 2021 hat Clearstream in einer Presseaussendung die Inbetriebnahme des elektronischen Emissionssystems bekanntgegeben und wird damit wohl in absehbarer Zeit der Hinterlegung im Tresor ein Ende setzen – zumindest für Zertifikate.

EUROPÄISCHE REGELUNGEN

Die Europäische Union hat in zwei wesentlich umfassenderen Entwürfen begonnen, das Umfeld zu regulieren:

Für – salopp gesprochen – alles, was sich im Umfeld von Geld und damit Zahlungsverkehr befindet, gibt es MiCA: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>.

On no other market is the problem as relevant as it is in Germany. Over 40 million ISINs have been issued in Germany (about 3 million of which are currently active), which is more than half of all ISINs that have ever been issued worldwide. The reason for that is the certificate market, which will benefit most from forgoing a physical certificate. The announcement by Clearstream to convert 80% of the German securities market to electronic certificates short-term is to be understood as follows: Even if „only“ the certificates in Germany are converted to electronic certificates, this constitutes the largest and most costly part of the holdings at Clearstream because the instruments are issued in bulk and are often only short-lived. In December 2021, Clearstream announced the implementation of the electronic issuing system in a press release and is therefore likely to put an end to the deposit in vaults in the foreseeable future – at least for certificates.

EUROPEAN REGULATIONS

In two significantly more extensive drafts, the European Union has started to regulate this environment:

For everything that concerns the area of money and payment transactions – loosely speaking – there is MiCA: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0593>.

Für Instrumente, die – wären sie als traditionelle Urkunden emittiert – unter MiFID II fallen, sind zwei Maßnahmen geplant: erstens die Erweiterung von MiFID II von den heute in Anhang C definierten Finanzinstrumenten auf Finanzinstrumente auf DLT-Grundlage, und zweitens eine Regelung für eine Pilotphase für die Erprobung von DLT-basierten Lösungen. Zu dem Vorschlag <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0594> liegt laut Stand von Ende 2021 ein Entwurf für eine legislative Entschließung unter dem Titel „Pilotregelung für auf der Distributed-Ledger-Technologie basierende Marktinfrastrukturen“ vor: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0240_DE.html

Für die EU ist das keine einfache Situation: Zum einen sollte eine Gesetzgebung technologie-neutral sein. Zum anderen haben DLT-basierte Lösungsansätze oft Eigenschaften, die bei der Ordnung des Finanzmarktes in der EU im letzten Jahrzehnt nicht berücksichtigt wurden und daher im jetzigen gesetzlichen Umfeld auch nicht zur Geltung kommen können. Damit ist zumindest eine Aufweichung einiger Grundzüge der heutigen Ordnung des Finanzmarktes nötig, um die Vorteile von DLT nutzen zu können.

For instruments that fall within the scope of MiFID II – if they were issued on traditional certificates – two measures are planned: firstly, the extension of MiFID II from the financial instruments currently defined in annex C to financial instruments on the basis of DLT, and secondly, a regulation for a pilot phase for a trial of DLT-based solutions. As of late 2021, there is a draft for the proposal <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0594> for a legislative resolution entitled „Pilot regime for market infrastructures based on distributed ledger technology“: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0240_DE.html

This is not an easy situation for the EU: On the one hand, a legislation should be technology-neutral. On the other hand, DLT-based solutions often have features that were not considered in the organisation of the financial market in the EU in the past decade and that therefore cannot be applied in the current legal environment either. Thus, at least some basic features of the financial market's current organisation must be softened to be able to use the advantages of DLT.

Aus diesem Entwurf lassen sich bereits wesentliche Punkte über die vorgeschlagene Pilotphase erkennen:

Key points about the proposed pilot phase can already be inferred from this draft:

PUNKTE KEY POINTS	PUNKTE DER VORGESCHLAGENEN PILOTPHASE POINTS OF THE PROPOSED PILOT PHASE	ANMERKUNGEN REMARKS
1	Eine zeitliche Befristung der Pilotphase, insbesondere ein Bericht der ESMA über den Verlauf der Pilotphase nach fünf Jahren. <i>A time limitation of the pilot phase, in particular an ESMA report on the progress of the pilot phase after five years.</i>	Damit soll sichergestellt werden, dass die Pilotphase nicht ad infinitum läuft und zu einem eigenen regulatorischen Umfeld wird. <i>This is intended to ensure that the pilot phase does not continue ad infinitum and that it becomes a separate regulatory environment.</i>
2	Ein enger Bezug zu MiFID II und CSDR, sodass das Rad nicht ein zweites Mal erfunden werden muss. <i>A close connection to MiFID II and CSDR to ensure that the wheel does not have to be reinvented.</i>	Punkt 1 und 2 sollen zusammen dafür sorgen, dass keine dauerhaft doppelgleisige Welt für DLT und traditionelle Buchführung entsteht. Das wäre weder aus Sicht der Aufsicht noch aus Sicht der Marktteilnehmer wünschenswert. <i>Together with the previous point, this shall prevent the emergence of a permanently dual world for DLT and traditional bookkeeping. This would be desirable neither for the supervisory authority nor for the market participants.</i>
3	Strikte Grenzen für die Art der in DLT geführten Wertpapiere und ihren Gegenwert sowie für den Gesamtwert der in einem DLT-System hinterlegten Titel. <i>Strict limits for the type of securities kept in DLT and their equivalent value as well as for the total value of an instrument deposited in a DLT system.</i>	Diese beiden Punkte dienen der Risikobegrenzung in der Pilotphase. Schon mit den Grenzen von deutlich unter 1 Milliarde Euro sowohl für einzelne Instrumente als auch für den Gesamtbestand eines DLT-Systems sind die ganz „großen“ Instrumente, wie Anleihen und Aktien großer Unternehmen, ausgenommen. Damit befindet man sich automatisch in einem gewissen Nischenmarkt, der heute teilweise außerhalb der Girosammelverwahrung existiert, wie das Beispiel von Schuldverschreibungen zeigt. Die ganz große Welt der Staatsanleihen und Blue Chips bleibt damit außerhalb der neuen Spielwiese. Die Regelung ist laut Stand von Ende 2021 nicht sonderlich präzise, was die genaue Art der zugelassenen Instrumente betrifft, und wird wohl noch nachgeschärft werden müssen. <i>These two points are used for risk limitation in the pilot phase. Even if the limits are well below 1 billion euros both for individual instruments and for the total holdings of a DLT system, the very „large“ instruments, such as bonds and shares of big companies, are excluded. Thus, we automatically find ourselves in a certain niche market that now partially exists outside of collective custody, as the example of debt securities shows. The big world of government bonds and Blue Chips therefore remains outside of the new playing field. As of late 2021, the regulation is not very precise regarding the particular type of permitted instruments and it will still need to be specified in more detail.</i>
4	Eine Absichtserklärung, sich auf nicht liquide Aktien und Anleihen zu beschränken. <i>A letter of intent to impose a limitation to non-liquid shares and bonds.</i>	

PUNKTE KEY POINTS	PUNKTE DER VORGESCHLAGENEN PILOTPHASE POINTS OF THE PROPOSED PILOT PHASE	ANMERKUNGEN REMARKS
5	Ein erleichterter Eintritt in das Regime für Marktteilnehmer, die schon unter MiFID II und CSDR etabliert sind. <i>An easier entry into the regime for market participants that are already established under MiFID II and CSDR.</i>	Dieser Punkt ist ein klares Signal an die heute bestehenden Akteure in Handel, Abwicklung und Verwahrung, in das Pilotregime mit einzusteigen. <i>This point is a clear signal to today's actors in trading, settlement and custody to enter into the pilot regime.</i>
6	Eine Möglichkeit, die heute getrennten Aufgaben des Handelsplatzes und der Abwicklung (Settlement und Verwahrung) in eine Einheit zusammenzulegen. <i>A possibility to merge the separate tasks of the trading centre and settlement (settlement and custody) into one unit.</i>	Die beiden Punkte zusammen sind eine doch recht radikale Abkehr von den bisherigen Gepflogenheiten und Regelungen im Wertpapiermarkt: Börsenmitgliedschaften, Konten bei Zentralverwahrern, Notenbanken etc. sind Privatanlegern derzeit verschlossen. Handel findet nur über einen qualifizierten Intermediär statt, ebenso die Verwahrung und Bestandspflege. Gleichzeitig gibt es heute eine strikte Rollentrennung in die Akteure im Handel und die Akteure in der Post-Trade-Verarbeitung. Weite Teile der heutigen Infrastruktur im Wertpapiergeschäft sind von dieser Rollenteilung geprägt und durch sie bedingt. Allerdings ist das Konzept einer separaten Belieferung T+n nach Abschluss eines Geschäftes in DLT oft nicht vorgesehen und sollte auch nicht zwingend notwendig sein. Schon heute ist das ja eine regulatorisch bedingte Situation und nicht eine fundamentale Schwäche der verwendeten Technik. Damit lebt nicht nur die Diskussion um T+0-Settlement und Real Time Settlement wieder auf, sondern es geht sogar noch einen Schritt weiter: Nach dem Motto „The Trade is the Settlement“ lassen sich Konzepte ganz ohne eine nachgelagerte, separate Infrastruktur entwickeln. Natürlich gibt es hier nicht geklärte Punkte, wie die Frage des Austausches von Geld und Stücken (DvP) bei einem Settlement in Zentralbankgeld. Hier stellt sich die Frage, wie weit man heute vorgegebene Rahmenbedingungen aufweichen muss, um eine signifikante Änderung zu erreichen, und ob auch wirklich alle Aspekte dieser Änderung gewünscht sind.
7	Ein direkter Zugang zur Infrastruktur auch für qualifizierte Privatpersonen. <i>Direct access to the infrastructure also for qualified retail clients.</i>	Die Pilotregelung kommt dem entgegen, indem mehrere neue Rollen definiert werden: Neben dem Weiterbestand des Äquivalentes zu einem Handelsplatz (MTF) als DLT-MTF und eines Abwicklungssystems (DLT-SSS) wird eine weitere Rolle geschaffen, das DLT Trading and Settlement System (DLT-TSS).

PUNKTE KEY POINTS	PUNKTE DER VORGESCHLAGENEN PILOTPHASE POINTS OF THE PROPOSED PILOT PHASE	ANMERKUNGEN REMARKS
7	Ein direkter Zugang zur Infrastruktur auch für qualifizierte Privatpersonen. Direct access to the infrastructure also for qualified retail clients.	Zum DLT-TSS gibt es kein Äquivalent in der traditionellen Welt. In dieser ist man entweder unter MiFID II oder unter CSDR aktiv, reguliert und zugelassen. Hier wird eine Rolle geschaffen, die beide Tätigkeiten in einer Einheit erlaubt, allerdings mit der Auflage, der Gesamtheit der betroffenen Regularien zu genügen, was wohl für niemanden eine einfach zu erfüllende Bedingung ist. These two points constitute a rather radical deviation from the previous practices and regulations on the securities market: Exchange memberships, accounts at central securities depositories, central banks, etc. are currently not accessible to retail clients. Trading only takes place via a regulated intermediary, just as custody and holdings maintenance do. At the same time, there is now a strict separation of roles between actors in trading and actors in post-trade processing. Large parts of today's infrastructure in the securities business are shaped and caused by this separation of roles. However, the concept of a separate delivery T+n after the settlement of a transaction is often not envisaged in DLT and should not be mandatory. Already today, this is a situation that results from regulatory circumstances, not a fundamental weakness of the technology used. Not only does this revive the discussion regarding T+0 settlement and real-time settlement, it even takes things a step further: True to the motto „The trade is the settlement“, concepts can be developed without a separate, downstream infrastructure. Of course, there are still points that have not been resolved yet, such as the issue of exchanging money and units (DvP) for a settlement in central bank money. The question here is to what extent the current framework conditions need to be softened in order to achieve a significant change and whether all aspects of this change are actually desired. The pilot regulation takes this into account by defining several new roles: In addition to the continued existence of the equivalent for a trading centre (MTF) as DLT-MTF and for a settlement system (DLT-SSS), another role is created, namely the DLT Trading and Settlement System (DLT-TSS). There is no equivalent for the DLT-TSS in the traditional world, where you are active, regulated and listed under MiFID II or under CSDR. Here a role is created that permits both activities in one unit, provided that it satisfies the entirety of the affected regulations, a condition that is not easy to fulfil for anyone.

PUNKTE KEY POINTS	PUNKTE DER VORGESCHLAGENEN PILOT PHASE POINTS OF THE PROPOSED PILOT PHASE	ANMERKUNGEN REMARKS
8	Strikte Transparenzaufgaben und Haftungsbedingungen für die Betreiber einer DLT. <i>Strict transparency requirements and liability conditions for the operators of a DLT.</i>	Hier wird das Risiko der neuen Technologien klar dem Betreiber der DLT zugewiesen, aus Sicht des Anlegerschutzes eine nachvollziehbare Regelung. <i>The risk of the new technologies is clearly assigned to the operator of the DLT, which is a reasonable regulation from an investor protection perspective.</i>
9	Zahlungen in Nationalbankgeld, außer das ist fachlich nicht sinnvoll möglich. <i>Payments in central bank money, unless it is not possible in a reasonable manner from a functional point of view.</i>	Dieser Punkt wird sicherlich noch für Diskussionen über die genaue Auslegung sorgen. In einem radikaleren Zugang will man ja Lieferung gegen Zahlung am besten gegen Coins abwickeln, die nur bei Bedarf in Nationalbankgeld getauscht werden. Welche Modelle sich hier durchsetzen, ist mit Spannung zu beobachten. <i>This issue will certainly still cause discussion regarding the precise interpretation. In a more radical approach, one wants to settle deliveries versus payment preferably against coins, which are only exchanged for national bank money if needed. It will be exciting to observe which models will prevail.</i>

Mit diesem Pilotregime, das 2022 in Betrieb gehen soll, räumt die EU eine Reihe wesentlicher Hindernisse für die Einführung von DLT in der Finanzindustrie aus dem Weg. Natürlich werden jetzt nicht sofort die Blue Chips dieser Welt auf DLT migriert werden, sondern es gilt jetzt, clever gewählte Nischen zu finden, in denen sich erfolgversprechende Experimente durchführen lassen.

Ein Beispiel dafür wären Schuldscheine, die als Kredite mit einer Übertragungsfähigkeit heute in einer Grauzone zwischen Krediten als Finanzprodukt und liquiden Anleihen als Finanzinstrument leben und von der Welt der Giro-sammelverwahrung ausgeschlossen sind. Heute ist dieses Gebiet zwar ein wachsender Markt, jedoch mit einem noch geringen Automatisierungsgrad. Ihrer Definition nach würden diese Instrumente genau in die von der EU für das Pilotregime vorgesehene Kategorie fallen. Da es typischerweise nur wenige involvierte Parteien gibt, ist das ein ausgezeichnete Platz für innovative Ideen.

With this pilot regime that is scheduled to go into operation in 2022, the EU eliminates a number of critical obstacles for the implementation of DLT in the financial industry. Of course, all the Blue Chips of this world will not immediately be migrated to DLT, but now is the time to find well-chosen niches in which promising experiments can be conducted.

One example would be promissory notes, which, as loans with assignment, currently live in a grey area between loans as a financial product and liquid bonds as a financial instrument and are excluded from the world of collective custody. This area might be a growing market today, but it still has a low degree of automation. Per definition, these instruments would fall precisely into the category envisaged for the pilot regime by the EU. Since there are typically only few parties involved, this is an excellent place for innovative ideas. In fact, some big market participants in Germany have already issued promissory notes and bonds on DLT and have also performed the assignment process.

Tatsächlich haben hier schon in Deutschland einige große Marktteilnehmer Schuldscheindarlehen und Anleihen auf DLT emittiert und auch den Prozess der Abtretung durchgeführt. Gerade für die möglichen Vereinfachungen im Settlement-Prozess ist das sicherlich ein sehr spannendes Beispiel.

This is certainly a very exciting example, especially for the possible simplifications in the settlement process.

INTERNATIONALE KONZEPTE

SWIFT

SWIFT wird 2022 in einer Versuchsphase mit einigen ausgewählten Partnern an der Interoperabilität von DLT-Lösungen arbeiten. Als besonderen Fokus nennt SWIFT interessanterweise die Fraktionalisierung, also Handel und Verwahrung von Bruchstücken von Wertpapieren mit hohem Kurs für Retail-Investoren. Es sei dahingestellt, ob das wirklich ein Problem ist, für das es DLT benötigt. Zumindest teilweise ist das Problem durch entsprechende Angebote für Retail-Investoren ja bereits durch FinTechs adressiert worden, teils über traditionelle Verwahrer mit entsprechender Infrastruktur, teils über Derivate. Allerdings ist die Frage eines sauberen Kommunikationsstandards zwischen DLT-getriebenen Abwicklungsdienstleistern auf jeden Fall interessant.

BESTEuerung BEI AUSLÄNDISCHER QUELLENSTEUER

Einen ganz anderen interessanten Ansatz für einen „moderaten“ Einsatz von DLT hat dieses Jahr ein Experiment mehrerer Steuerverwaltungen zusammen mit einer der Big Four gezeigt. Hierbei geht es um die Kommunikation der Anwendbarkeit von reduzierten Steuersätzen vom endbegünstigten Investor an einen ausländischen Emittenten bzw. dessen Zahlstelle und Finanzverwaltung. Heute ist das ein kostenintensiver und langwieriger Rückforderungsprozess, der daher oft nur für sehr große Beträge durchlaufen wird.

INTERNATIONAL CONCEPTS

SWIFT

In 2022, SWIFT will work on the interoperability of DLT solutions with some selected partners as part of a trial phase. Interestingly, SWIFT mentions fractionalisation as a special focus, i.e. trading and custody of fractions of securities with a high price for retail investors. It remains to be seen whether this is actually a problem that requires DLT. At least in part this problem was already addressed by fintechs through corresponding offers for retail investors, partly via traditional custodians with a corresponding infrastructure, partly via derivatives. However, the issue of a clean communication standard between DLT-driven settlement service providers is definitely interesting.

TAXATION FOR FOREIGN WITHHOLDING TAX

A completely different and interesting approach for a „moderate“ use of DLT was demonstrated this year in an experiment conducted by several tax administrations together with one of the Big Four. This concerns the communication of the applicability of reduced tax rates from the investor who is the final beneficiary to a foreign issuer or their paying agency and fiscal authority. Currently, this is a cost-intensive and lengthy reclamation process, which is why it is often carried out for very high amounts only. The main obstacle is the dispatch of information regarding the final beneficiaries along the custody chain, i.e. potentially into the hands of other market participants and jurisdictions. With TRACE, the OECD has already proposed a suggestion for improvement that forwards the information about the reduced tax rates in a pooled manner along the custody chain.

Das Haupthindernis ist die Weitergabe der Informationen über die Endbegünstigten entlang der Verwahrkette, also potentiell in die Hände anderer Marktteilnehmer und Jurisdiktionen. Die OECD hat mit TRACE bereits einen Verbesserungsvorschlag gemacht, der die Informationen über die reduzierten Steuersätze gepoolt entlang der Verwahrkette weitergibt.

Mit dem DLT-basierten Konzept, das zumindest teilweise eine Alternative zu TRACE darstellt, soll diese Information über den Anspruch an der Verwahrkette vorbei in sicherer und überprüfbarer Art über DLT kommuniziert werden können. Das Spannende an diesem Ansatz ist, dass er die „heißen Eisen“, nämlich die Buchführung über die Bestände und die Zahlung der Dividende, in ihrem traditionellen Umfeld lässt. Es wird „nur“ der Anspruch, der aus der Dividende entsteht, herausgenommen, in der DLT hinterlegt und mit Steuersätzen angereichert. Der Zugriff auf die vollständigen Informationen hinter den Ansprüchen ist dabei nur für autorisierte Finanzverwaltungen möglich. Damit nutzt man die Stärken einer DLT, ohne gleich die Positionsführung darauf übertragen zu müssen.

With the DLT-based concept that constitutes an alternative to TRACE (at least partially), it shall be possible to communicate this information regarding the entitlement past the custody chain in a secure and verifiable way via DLT. The exciting part about this approach is that it leaves the „tricky subjects“, namely bookkeeping of holdings and dividend payment, in their traditional environment. „Only“ the entitlement that results from the dividend is taken out, deposited in the DLT, and tax is calculated based on this information. Consequently, the complete information behind the entitlements is only accessible to authorised fiscal authorities. This makes use of the strengths of DLT without having to immediately transfer position management to it.

FAZIT

Nach über einem Jahrzehnt kommt DLT allmählich in der Finanzindustrie an. Die Zeitspanne ist nicht weiter verwunderlich: Auch andere signifikante technologische Neuerungen wie die Speicherbuchführung, dezentrale Systeme (LINUX), Cloud oder digitale KYC-Verfahren haben ihre Zeit gebraucht, bis sie ausgereift genug waren, um in der Finanzindustrie im großen Stil verwendet zu werden.

Gleichzeitig werden die ersten möglichen Konsequenzen der neuen Technologie sichtbar. Auf Grund ihres hohen Grades an Fachlichkeit wird DLT in einigen Bereichen ein Umdenken benötigen. Bestehende Prozesse, vielleicht sogar ganze Rollen im Markt, werden sich ändern oder verschwinden. Dafür tauchen andere Möglichkeiten auf; neue Rollen entstehen, wie die des Betreibers eines Kryptowertpapierregisters.

Auch der Betrieb einer DLT könnte vor allem Technologieanbieter in den Markt locken. Gerade für etablierte IT-Unternehmen wäre eine solche Rolle interessant, und es gibt kaum einen großen Spieler am Markt, der sich nicht bereits mit Cloud-basierten DLT-Plattformen positioniert hat. Für verantwortliche Personen in Finanzunternehmen stellt DLT eine große Herausforderung dar. Der seriöse Einsatz der Technologie bedingt natürlich ein gutes Verständnis ihrer Funktionsweise, Stärken und Risiken, was nicht immer einfach ist. Für Softwarehäuser, Cloud- und SaaS-Dienstleister wiederum eröffnet sich ein völlig neues Spielfeld, das die nächsten Jahre sicher spannend machen wird.

CONCLUSION

After more than a decade, DLT is gradually arriving in the financial industry. This time period does not come as a surprise: Other significant technological innovations such as computerised bookkeeping, decentralised systems (LINUX), cloud or digital KYC procedures have also taken some time until they were sophisticated enough to be used on a large scale in the financial industry.

At the same time, the first possible consequences of the new technology are becoming obvious. Due to DLT's high degree of functional complexity, a change in thinking will be necessary in some areas. Existing processes, maybe even entire roles in the market, will change or disappear. In their place, other possibilities will arise; new roles will come into existence, such as operator of a cryptosecurity registry.

The operation of DLT could entice technology providers in particular to join the market. A role of this kind would be interesting especially for established IT companies, and there is hardly a big player on the market that has not already positioned itself with cloud-based DLT platforms. DLT poses a major challenge for the responsible persons in financial companies. The adequate use of the technology requires good comprehension of its functionality, strengths and risks, which is not always easy. For software vendors or cloud and SaaS providers, in turn, a completely new playing field is opening up, which will certainly make the next few years exciting.



AUTOR

DR. WOLFGANG GÖB

Dr. Wolfgang Göb ist bei SDS für strategische und inhaltliche Fragen unserer Lizenznehmer im Zusammenhang mit dem Software-Produktportfolio von SDS zuständig. Außerdem unterstützt er firmenintern mit seiner Expertise zu aktuellen fachlichen und technologischen Entwicklungen im Wertpapierbereich. Wolfgang Göb hat ein Studium der Physik abgeschlossen und ist seit dem Jahr 2000 im Bereich Software/IT für die Finanzindustrie tätig. In den letzten Jahren lag sein Schwerpunkt auf der Entwicklung des Produktportfolios von SDS im Bereich Software für Wertpapierabwicklung und Custody mit Fokus auf regulatorische Themen sowie auf der Begleitung unserer Kunden in gemeinsamen strategischen Projekten und Innovationsinitiativen.

AUTHOR

DR. WOLFGANG GÖB

Dr. Wolfgang Göb is responsible for strategic and substantive questions of our licensees with regard to the software product portfolio of SDS. Furthermore, Wolfgang provides his expertise within SDS regarding subject-specific and technological advancements in the securities industry. He holds a PhD in physics and since 2000, he has been working in the area of software/IT for the financial industry. Over the past years, he has concentrated on SDS product portfolio development in the field of securities processing and custody, with a focus on regulatory topics as well as support of our customers in joint strategic projects and innovation initiatives.

ARBEITEN MIT SDS

SDS bietet zukunftsorientierte Softwarelösungen und ergänzende Services in den Bereichen Wertpapierabwicklung, Steuer- und regulatorisches Berichtswesen sowie Compliance für die internationale Finanzindustrie. Darüber hinaus unterstützt SDS die dynamischsten Branchen von heute (z.B. Telekommunikation) mit erstklassigem Software Testing. Das umfassende SDS-Portfolio deckt zuverlässige Produkte und Dienstleistungen für alle kunden- und marktbezogenen Prozesse ab – von der globalen Wertpapier- und Derivateverarbeitung, der regulatorischen, steuerlichen und Compliance-Automatisierung, der lösungsorientierten Beratung über professionelle Testdienstleistungen bis hin zu Managed Services. Mehr als 3.000 Finanzinstitute weltweit mit über 10.000 Anwendern in 80+ Ländern vertrauen auf SDS und unsere nachhaltigen Unternehmenswerte. Mit unserer Branchenerfahrung von über 4 Jahrzehnten sind wir zu einem höchst vertrauenswürdigen und ebenso zuverlässigen Partner renommierter Finanzinstitute auf der ganzen Welt geworden. SDS ist Mitglied der Deutsche Telekom Group, einem der weltweit führenden Anbieter von Informations- und Kommunikationstechnologien.

www.sds.at

ABOUT SDS

SDS provides state-of-the-future software solutions and value-adding services for the international financial industry in the areas of securities processing, tax and regulatory reporting and compliance. In addition, SDS supports today's most dynamic industries (e.g. telecommunications) with cutting-edge software testing. The comprehensive SDS portfolio covers state-of-the-future products and services for all customer- and market-related processes, ranging from global securities and derivatives processing, regulatory, tax and compliance automation, solution-based consulting and professional testing services to managed services. More than 3,000 financial institutions worldwide with over 10,000 users in 80+ countries trust in SDS and its sustainable business values. With our proven industry experience of over 4 decades, we have become a highly trusted and equally reliable partner of renowned financial institutions all over the world. SDS is part of Deutsche Telekom Group, one of the world's leading providers of information and communications technology.

www.sds.at

SDS

Software Daten Service Gesellschaft m.b.H.
T-Center, Rennweg 97-99
1030 Wien, Österreich
E-Mail: marketing@sds.at
www.sds.at

© SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H.
All rights reserved. The contents of this publication are protected by international copyright laws, database rights and other intellectual property. The owner of these rights is SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H., our affiliates or other third party licensors. All product and company names and logos contained within or appearing on this publication are the trademarks, service marks or trading names of their respective owners, including Software Daten Service Gesellschaft m.b.H.. This publication may not be a) copied or reproduced; or b) lent, resold, hired out or otherwise circulated in any way or form without the prior permission of SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H.
Whilst reasonable efforts have been made to ensure that the information and content of this publication was correct as at the date of first publication, neither SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H. or any person engaged or employed by SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H. accepts any liability for any errors, omissions or other inaccuracies. Readers should independently verify any facts and figures as no liability can be accepted in this regard. Readers assume full responsibility and risk accordingly for their use of such information and content. Any views and/or opinions expressed in this publication by individual authors or contributors are their personal views and/or opinions and do not necessarily reflect the views and/or opinions of SDS Software Daten Service Gesellschaft m.b.H.