Blockchain

Sicheres digitales Zeugnis

[08.03.2021] Die Weitergabe von Zeugnissen in Papierform ist kompliziert und umständlich. Mit der Blockchain-Technologie lässt sich das Dilemma digital lösen. Den Praxistest hat die innovative Anwendung bereits bestanden.

Auch heute noch werden Schülern ihre Zeugnisse in Papierform in die Hand gedrückt – und das, obwohl bei Bewerbungen die Dokumente ohnehin gemailt oder hochgeladen werden müssen. Die Nachteile sind offensichtlich: Das Einscannen verschlechtert die Qualität, zudem ist Papier leicht manipulierbar und die Gefahr für Betrug sehr hoch.
Ganz grundsätzlich entsteht für alle Beteiligten eine Menge Arbeit. Bewirbt sich ein Schüler zum Beispiel auf einen Studienplatz, wird in der Regel eine beglaubigte Kopie des Abiturzeugnisses verlangt. Die kostet nicht nur Geld, sondern bindet im Bürgeramt wertvolle Beamtenzeit. Auch beim Empfänger des Zeugnisses müssen Noten abgetippt, die Echtheit geprüft und Archive verwaltet werden. Allein die Stiftung für Hochschulzulassung, die zentrale Stelle für zulassungsbeschränkte Studiengänge in Deutschland, hat es jedes Jahr mit Tausenden Bewerbungen zu tun. Entsprechend niedrig ist die Akzeptanz für Papierzeugnisse: Laut einer repräsentativen Umfrage der Bundesdruckerei hält sie jeder zweite Deutsche für nicht mehr zeitgemäß.

Zusätzlicher Antrieb

Verwaltung und Politik haben das Problem solch verstaubter Prozesse längst erkannt. Bis Ende 2022 müssen Bund, Länder und Kommunen ihre Leistungen laut Onlinezugangsgesetz (OZG) auch digital anbieten. Corona hat dem Thema Digitalisierung zusätzlich Auftrieb verschafft. Vieles, was jetzt umgesetzt wird, wäre noch vor einem Jahr nicht denkbar gewesen. Eine Schlüsselrolle kommt dabei der Blockchain-Technologie zu. Vereinfacht gesagt lassen sich damit Informationen in einer dezentralen, von vielen Teilnehmern betriebenen Datenbank sicher speichern. Die Bundesregierung fördert die Technologie und hat eine umfassende Blockchain-Strategie verabschiedet.
Die Digitalisierung von Abschlusszeugnissen steht bereits in den Startlöchern. Die Bundesdruckerei hat einen Prototyp entwickelt und die technische Machbarkeit bewiesen. Unter Leitung des Landes Sachsen-Anhalt und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung läuft das Projekt jetzt deutschlandweit an. Die Vorteile liegen auf der Hand: Mit dem System lassen sich digitale Zeugnisse erstellen, die für Menschen und Maschinen gleichermaßen lesbar sind. Die Blockchain-Technologie hilft dabei, die Echtheit nachzuweisen – und das kompatibel mit allen bestehenden Schulverwaltungssystemen.

Digitaler Fingerabdruck

Die Schüler erhalten dann künftig neben der Papierurkunde eine PDF-Datei, deren digitaler Fingerabdruck, der so genannte Hash-Wert, in der Blockchain gespeichert ist. Diese Prüfsumme besteht aus 66 Zeichen und ist – in Kombination mit der Identität der ausgebenden Schule – eindeutig, ohne Rückschlüsse auf die Inhalte des Zeugnisses zuzulassen. Manipulation ist dabei ausgeschlossen, denn einmal in die Blockchain geschriebene Daten können nicht mehr verändert werden. Erlaubt ist das Schreiben in die Blockchain ohnehin nur autorisierten Stellen, zum Beispiel Schulen, die aber ebenfalls autorisiert werden müssen, zum Beispiel von einer Landesschulverwaltung. Die digitalen Zeugnisse sind zudem DSGVO-konform, weil keine personenbezogenen Daten verarbeitet und die Zeugnisse selbst nicht zentral gespeichert werden.

Der Clou: Wer das Zeugnis bekommt, muss nicht mehr rätseln oder aufwendig recherchieren, ob das Dokument echt ist. Mit einem Online-Prüfservice oder über eine Schnittstelle in der Verwaltungssoftware lässt sich der Test innerhalb von Sekundenbruchteilen erledigen. Dabei wird der zur Datei gehörende Hash-Wert errechnet und in der Blockchain abgefragt. Stimmt der Wert, ist das Zeugnis echt. Die PDF-Datei kann beliebig oft kopiert und weitergegeben werden. Diese Art von Zeugnis kann, zum Beispiel in einer Zulassungsstelle, zu Hunderten oder Tausenden quasi vollautomatisch geprüft werden. Ein Mitarbeiter muss jedes Dokument einzeln unter die Lupe nehmen? Dieses umständliche Prozedere würde der Vergangenheit angehören. Die Lösung ist so konzipiert, dass Bildungseinrichtungen kaum zusätzlichen Aufwand bei der Erstellung haben – im Gegenteil: Unter dem Strich sinken Kosten und Personalaufwand.

Maschinell und exakt verarbeiten

Damit die Prüfung so schnell funktioniert, enthält das Digital-Zeugnis einen maschinenlesbaren Teil, eine so genannte XML-Datei. Damit könnte eine Hochschule die Zertifikate maschinell und exakt entlang der Bedürfnisse verarbeiten. Das kann zum Beispiel so aussehen: Eine naturwissenschaftliche Fakultät ist vor allem an der Physik-Note und dem Zeitraum des Abiturs interessiert. Über das Campus-Management-System könnten diese Daten nun automatisiert ausgelesen werden. Die einzelnen PDF-Dateien müsste niemand mehr öffnen. Den Praxistest hat die neue Technologie bereits bestanden: Sie wurde mit verschiedenen Systemen ausgiebig getestet, so zum Beispiel mit dem Schulverwaltungssystem SCHILD, das in ganz Nordrhein-Westfalen eingesetzt wird.
Um die Sicherheit von Blockchain-Anwendungen wie dem digitalen Zeugnis weiter zu erhöhen, haben sich die Experten in Behörden und Politik ein besonderes Set-up ausgedacht. Die gesamte Blockchain-Infrastruktur wird von der govdigital eG betrieben, einer Genossenschaft aus 15 IT-Dienstleistern, die sich alle im Staatsbesitz befinden. Die Bundesdruckerei ist als Gründungsmitglied von Anfang an dabei. Auch die beteiligten Rechenzentren gehören dem Staat. Die Blockchain-Infrastruktur ist somit wie eine Straße, die von der öffentlichen Hand gebaut und betrieben wird. Auf ihr rollen demnächst viele Fahrzeuge – das digitale Zeugnis ist eines davon.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe März 2021 von Kommune21 erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: IT-Sicherheit, Blockchain, Bundesdruckerei