

BLOCKCHAIN IN ENTWICKLUNGSPROJEKTEN

RETURN OF INVEST AUF DIE KWH GENAU



Bild 1: Elektriker Mafungwase erklärt einigen Patienten die Funktionsweise und Aufgabe der neuen Photovoltaikanlage.

Die Nutzung von Blockchaintechnologie ermöglicht sichere und transparente Abwicklung von Photovoltaikprojekten – ein entscheidender Faktor, gerade wenn Projekte im Ausland stattfinden. In Simbabwe wurde mit einer 14,3 kWp Anlage für ein Krankenhaus das erste Pilotprojekt realisiert.

In Entwicklungsländern spielen Erneuerbare Energien eine ganz besondere Rolle, zum einen da der Zugang zu sicherer Stromversorgung als wichtiger Entwicklungsfaktor gilt, zum anderen zur Treibhausgasreduktion, denn gerade in Entwicklungsländern werden verstärkt negative Auswirkungen des Klimawandels auf die landwirtschaftliche Produktivität erwartet.¹⁾ Allerdings stellen die Finanzierung und fehlendes Know-how meist große Hindernisse bei der Implementierung von Projekten mit Erneuerbaren Energien dar: Bezahlbare Kredite im Land sind nicht verfügbar, ausländische Investoren haben bei kleinen bis mittelgroßen Projekten kein Vertrauen, Spendenprojekte berücksichtigen oft keine Wartungskosten und geschultes Wartungspersonal ist nicht verfügbar, sodass Anlagen vorzeitig außer Betrieb gehen.

Der Blockchain Hub

Die Blockchain-basierte Plattform, die in dem Pilotprojekt erstmalig getestet wurde, begegnet diesen typischen Problemen. Über die Plattform wird das notwendige Investitionskapital gesammelt, die Abwicklung organisiert und ein Konzept für Wartung und Betriebsführung implementiert, um den langfristigen Betrieb zu gewährleisten.

Wie bei einem Crowdfunding-Projekt wurden zunächst Spenden in Deutschland gesammelt, mit der die Anschaffungskosten für die Anlage für das Krankenhaus gedeckt wurden, allerdings mit dem zusätzlichen Anreiz, dass die Spender ihren Beitrag weiterhin verfolgen können. Über ein Online-Portal²⁾ können sich die Spender einloggen und sehen die Gesamtkosten und Produktionsdaten der PV-Anlage, sowie ihren persönlichen Betrag als fixen Wert in Euro und ihre eigenen anteilig produzierten Kilowattstunden. Auf diese Weise bekommen die Spender Sicherheit, dass ihre Spende tatsächlich angekommen ist.

Technisch möglich ist dies durch einen Raspberry Pi Minicomputer, der an die Kommunikationsschnittstelle des

Wechselrichters und ans lokale Internet angeschlossen ist. Dieser liest die Produktionsdaten aus, speichert sie und lädt sie in festgelegten Intervallen auf die Blockchain hoch. Genutzt wird dabei das bestehende Netzwerk des blockchainbasierten Ökostromanbieters Corrently, das an die Ethereum-Blockchain angegliedert ist³⁾. Eine Blockchain kann mit einem öffentlich einsehbareren Tagebuch verglichen werden: Alle Ereignisse werden unwiderruflich festgehalten, mit der Besonderheit, dass keine Löschungen oder Korrekturen vorgenommen, sondern nur neue Einträge hinzugefügt werden können. Das macht die Daten transparent und manipulationssicher.

KWh-genaue Rendite in Echtzeit

Diese Sicherheit und Transparenz schafft Vertrauen. In einem sogenannten Smart Contract werden die Projektbedingungen (Investitionssumme, Eigentums- bzw. Spendenbeteiligungsverhältnisse) einmalig festgehalten, der Vertrag kann dann unter seiner individuellen Vertragsnummer öffentlich eingesehen werden. Jedem Spender wird eine eigene Blockchain ID-Nummer zugewiesen und virtuell entsprechende Anteile übertragen. Durch die ID-Nummer bleibt der Eigentümer anonym, kann aber mit seinem Login seine Anteile und die indirekt von ihm finanzierten Kilowattstunden einsehen und überprüfen, dass seine Spende ihre Bestimmung erfüllt hat und die



Bild 2: Teilgenerator auf dem Ostdach: Zwei Drittel der PV-Module sind nach Osten ausgerichtet, ein Drittel nach Westen.



Quelle: maxx-solar energy

Bild 3: Das Installationsteam vor Ort in Simbabwe.

PV-Anlage weiter in Betrieb ist. Der „Return on Invest“ in Form von Kilowattstunden kann nahezu in Echtzeit dokumentiert werden.

Um das Problem der Wartungskosten zu lösen und den nachhaltigen Betrieb zu gewährleisten, ist das Pilotprojekt allerdings keine reine Spende an das Krankenhaus. Nach dem PV-Mieten-Prinzip zahlt das Krankenhaus eine monatliche Nutzungsgebühr, die verwendet wird, um Wartungskosten zu decken. Das Ziel ist es, mit der Implementierung mehrerer Projekte die Mietzahlungen in einem Fonds zu sammeln und nach dem Solidaritätsprinzip allen Anlagen für Wartung und Reparaturen zur Verfügung zu stellen, sowie für den Bau weiterer Anlagen zu verwenden. Dabei werden die Zahlungsflüsse ebenfalls auf der Blockchain dargestellt, um maximale Transparenz zu schaffen.

Eigentümer der Anlage und Betreiber der Blockchain-Plattform, die maxx | Blockchain Hub getauft wurde, ist ein Konsortium aus der südafrikanischen maxx | solar energy PTY Ltd., die einen Ableger der DGS SolarSchule im südlichen Afrika betreibt, die simbabwische Solarfirma Sunergy Pvt Ltd und der deutsche Entwicklungshilfverein Energy for Life e.V., die gemeinsam eine NRO (Nicht-Regierungsorganisation) in Simbabwe gründen werden. Der Bau und Betrieb von Photovoltaikanlagen werden dann seitens der NRO als Dienstleistung angeboten, die entsprechende Fachkräfte im Land ausbildet und beschäftigt.

Sicherheit für Geldgeber

Als nächster Schritt ist geplant, eine Pay-As-You-Go Lösung für den Anlagenutzer hinzuzufügen. Die Mietzahlungen können dann über Mobile Money mit dem Handy oder Zahlungsdienste wie PayPal überwiesen und automatisch verbucht werden, sodass die Information

über die Zahlung ohne manuellen Zwischenschritt auch im Blockchainprotokoll gespeichert wird. Der Nutzer wird dann per SMS über den Guthabenstand informiert. Des Weiteren bietet dieses automatisierte Verfahren externen Spendern dann die Möglichkeit, auch nach Abschluss des Anlagenbaus für gemeinnützige Anlagenutzer wie das Krankenhaus im Pilotprojekt zu spenden. Spender beteiligen sich dann nicht am Bau, sondern am Betrieb der Anlage, sie erwerben keine symbolischen Anteile, laden aber Guthaben auf das Mietkonto des Krankenhauses.

Insgesamt wird mit Hilfe der Blockchain die Möglichkeit für Korruption oder Zweckentfremdung der Mittel minimiert, Vertrauen für Geldgeber geschaffen und mit der Einbettung in den maxx | Blockchain Hub Rahmenbedingungen geschaffen, die eine langfristige und in jeder Hinsicht nachhaltige Nutzung von Erneuerbaren Energien ermöglichen. Die Perspektive ist, das Konzept auch auf Investitionsprojekte auszuweiten, da auf der Blockchain auch komplizierte Eigentumsverhältnisse einfach festgehalten und nachverfolgt werden können.

Das dena-RES-Projekt Simbabwe wird im Zuge des von der Deutschen Energie-Agentur (dena) ins Leben gerufenen und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der „Exportinitiative Energie“ geförderten dena-Renewable-Energy-Solutions-Programms realisiert.

Blockchain

Was ist Blockchain?

Eine Blockchain kann mit einem öffentlichen Tagebuch verglichen werden: Alle Geschehnisse werden dokumentiert und chronologisch gespeichert. Allerdings immer auf einer neuen Seite, denn auf der Blockchain kann nichts gelöscht oder im Nachhinein verändert werden, es werden nur Informationen hinzugefügt. Die zweite Besonderheit ist, dass ganz viele identische Kopien dieses Tagebuchs existieren, die immer alle aktualisiert und abgeglichen werden. Die Kopien sind dabei dezentral auf vielen verschiedenen Computern gespeichert, was für Sicherheit sorgt, denn statt einem zentralen Server müssten viele tausende PCs auf der ganzen Welt gehackt werden, was nahezu unmöglich ist.

Wofür benutzt man Blockchain?

Die bekannteste Anwendung ist die digitale Währung Bitcoin. Eine Blockchain ist allerdings nur das Werkzeug, neben Kryptowährungen sind noch viele weitere Anwendungen denkbar: Dokumentation von Urheberrecht, Wahlsysteme, Energiemanagement für Mini-Grids oder eben Smart Contracts für den maxx | Blockchain Hub.

Stichwort Stromverbrauch:

Bitcoin wird häufig für den hohen Stromverbrauch kritisiert. Die Kritiker haben nicht ganz unrecht, allerdings gibt es schon Lösungen, Transaktionen effizienter zu gestalten. Zusätzlich gilt dies nur für das Verfahren, das Bitcoin verwendet, andere Blockchains, z.B. Ethereum, verbrauchen viel weniger Strom.

Fußnoten

- 1) Mukwada & Manatsa:
https://doi.org/10.1007/978-3-319-56469-2_12
- 2) www.maxx-blockchainhub.org
- 3) <https://app.corrently.de/>

ZU DEN AUTORINNEN:

► Vivian Blümel und Antje Klauß-Vorreiter
maxx-solar energy PTY Ltd.
academy@maxx-energy.co.za



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger:

