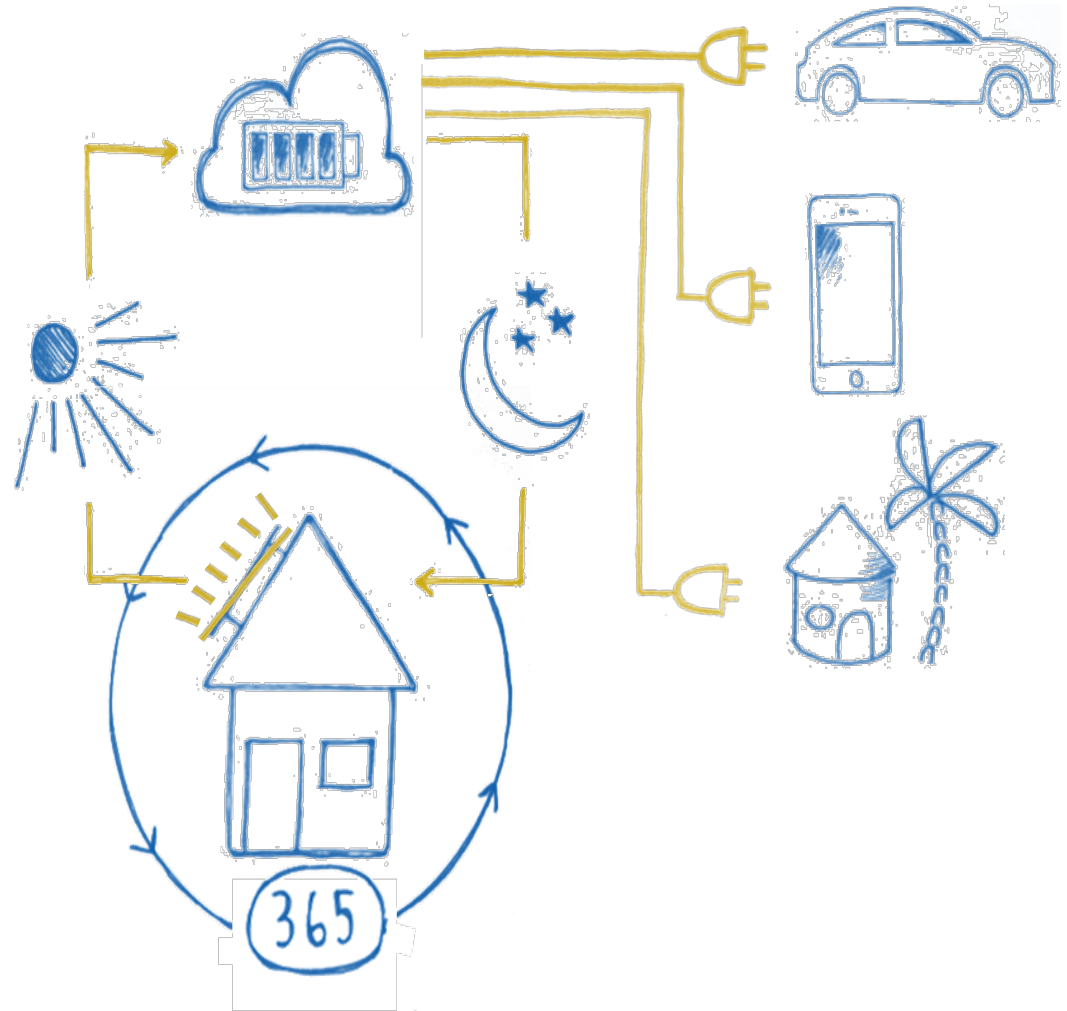


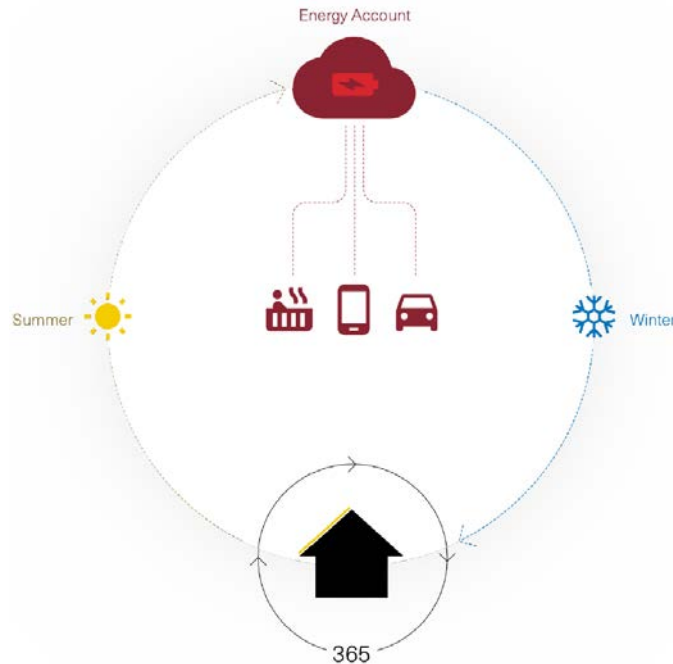
Virtual Energy Storage

PRODUCE
STORE
USE
EVERYWHERE
ANYTIME

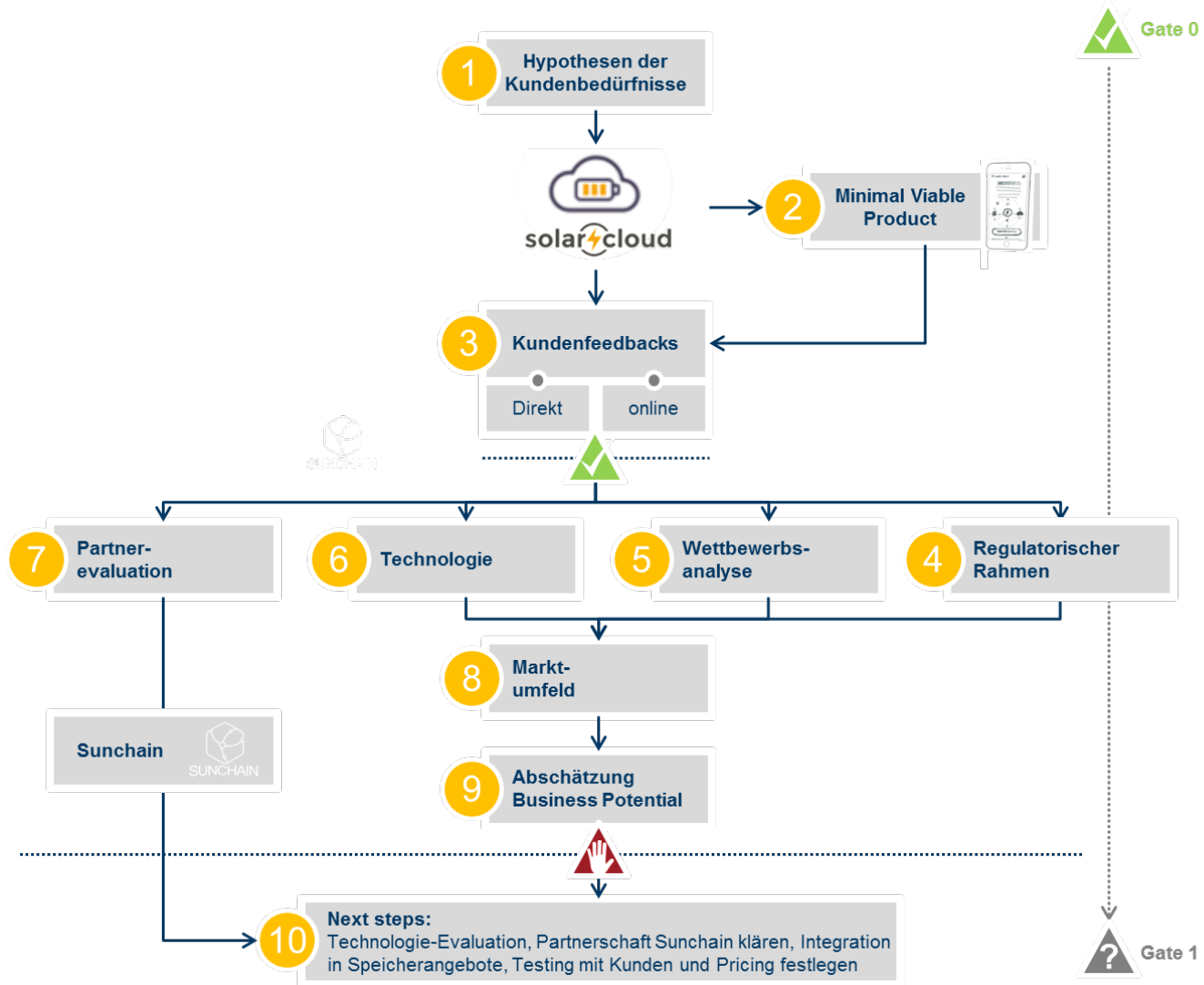


Question Zero

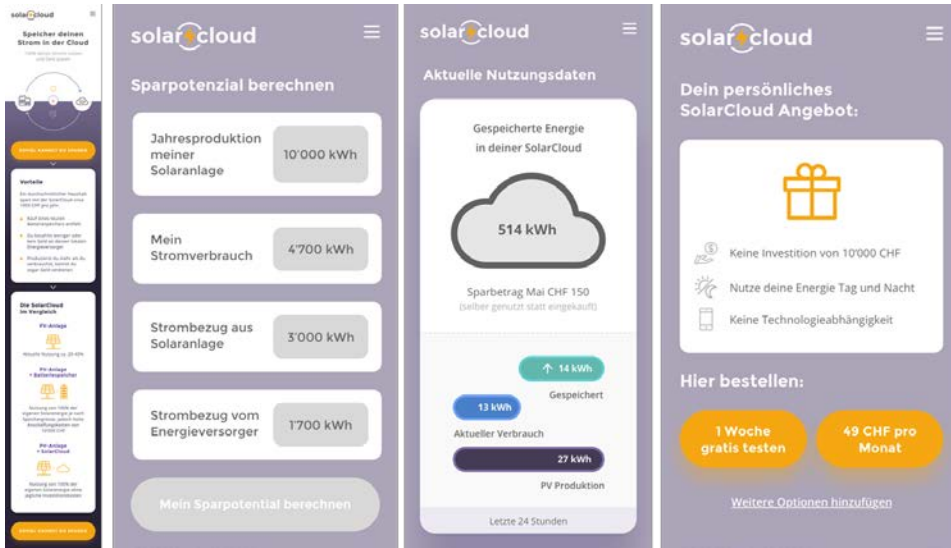
How might the Blockchain Technology help to develop a reliable and highly efficient virtual peer-to-peer energy grid that gives anyone the possibility to produce, store and use his/her own energy anywhere and anytime, considering the power market regulations now and in the future?



Approach



Minimal Viable Product



Virtually bank your excess solar energy for later use



User Feedback

Testphase on social medias **4 days**

Number of reached customers **40.198**

Number of Clicks & Feedbacks **688**

96 personal Interviews



The idea behind the SolarCloud was rated by an average of 4.43 Stars by 96 respondents.



User Feedback

Ich habe bereits eine 10,8 kW Anlage auf dem Dach und bin begeistert von dieser Idee!

Thomas Muffler



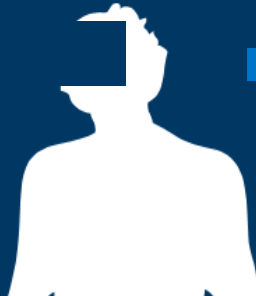
Wir haben im Ferienhaus Solarstrom. Durch SolarCloud könnten wir ihn auch in der Stadt nutzen.

Elsbeth Stucki



Dass es nicht kostenlos ist (Clouds sind oft kostenpflichtig) ist klar, schliesslich muss das System auch betrieben werden und man darf ja auch etwas verdienen.

Martin Hess



Cooler Idee! Das würde ich mir auch bestellen. Leider habe ich keine eigene Solaranlage, kann ich da auch ohne mitmachen?

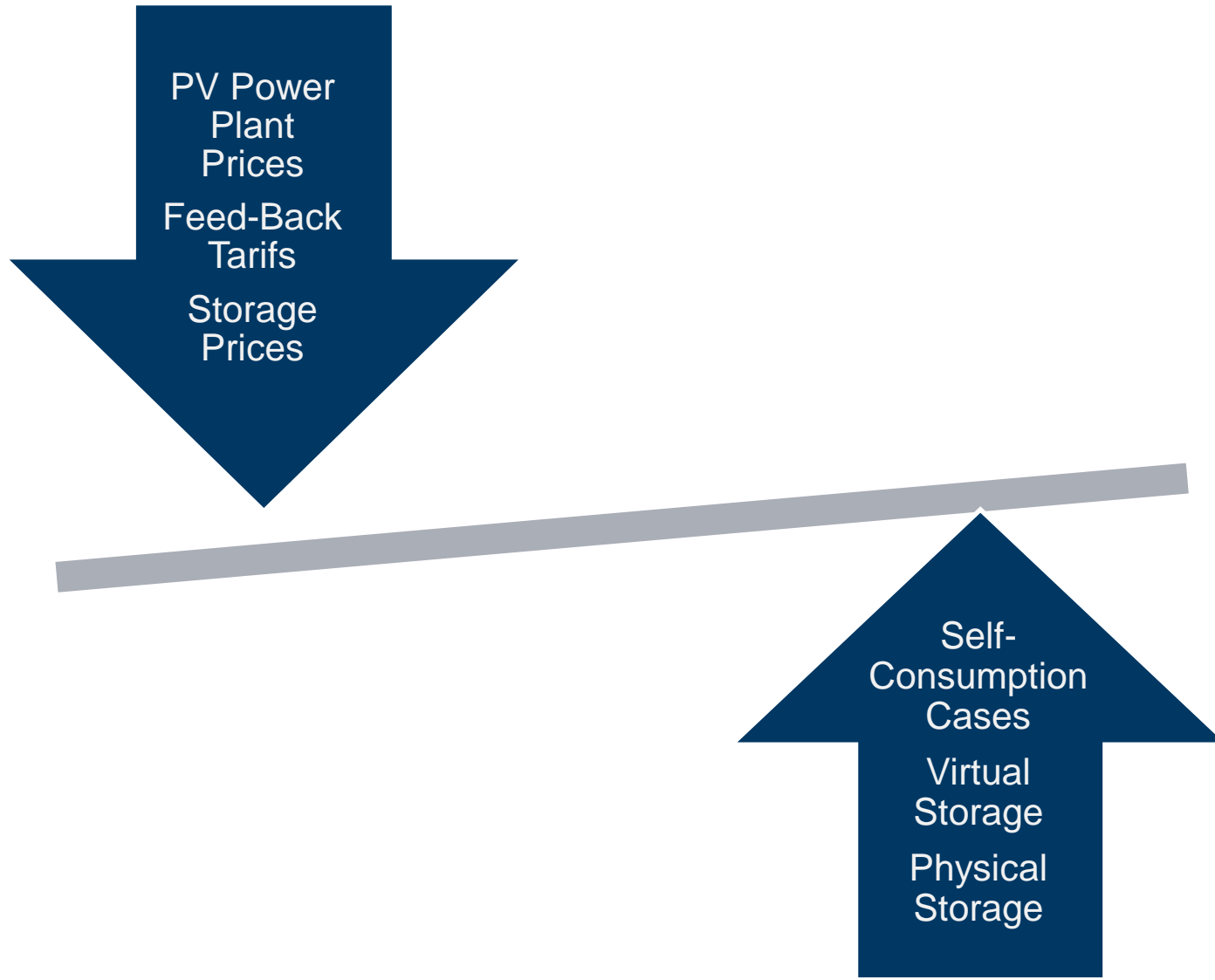
Mila Ramseier



Welches Stromunternehmen wird endlich Cloud Storage anbieten? Wenn jemand das schafft, dann werde ich gerne gratis Werbung für dieses Modell machen.
Roger Nordmann, Nationalrat



Market Conditions



Regulations

How SolarCloud works

With the Solarcloud, the customer feeds PV power into the cloud through the power grid and obtains PV power again at a later date and in every location.

For the supply from the power grid, the customer must pay for grid usage(Ausspeiseprinzip).



Regulatory restrictions

The cloud includes a power delivery and is therefore for tied customers(Gebunden Kunden <100 MWh/a) only possible in your ewz-coverage area.

The Cloud could be used by «Market Customers» (Marktkunden>100 MWh/a) in the whole Swiss Country (incl. Self-consumption communities >100 MWh/a).

The regulatory framework has a significant impact on product design. Identified customer needs (for example, own electricity used everywhere) can thus be met only partially in the currently partially liberalized market.

A Swiss-wide marketing of the ewz.SolarCloud is only possible with market-authorized customers. Tied customers could use the SolarCloud only within the coverage area and not in the whole of Switzerland.

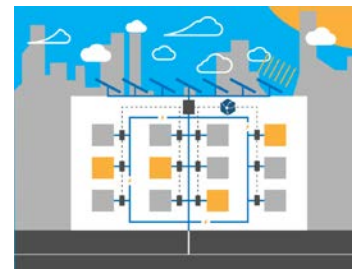
Solar to go



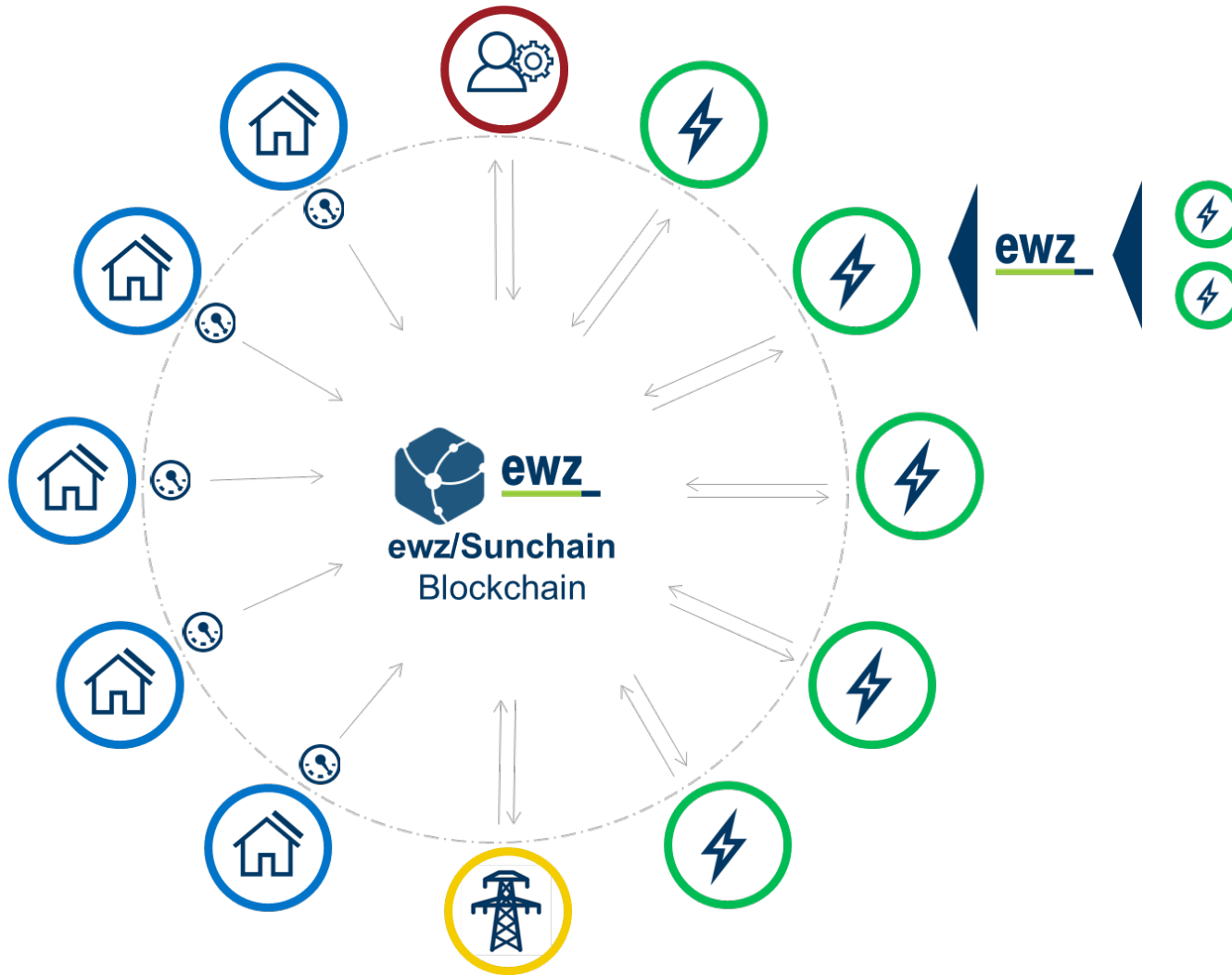
Solar to share



Solar to share



The SolarCloud



The SolarCloud

“

To allow PV prosumers to virtually store energy surplus on the public grid in order to consume it later.

”

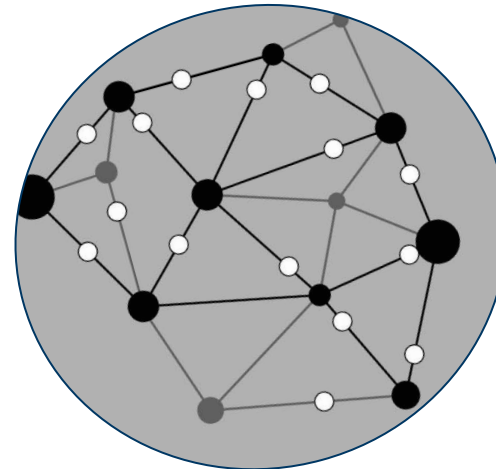
It implies :

- ◇ Data management
- ◇ Security (encryption)
- ◇ Trust
- ◇ IoT



Why Blockchain technology ?

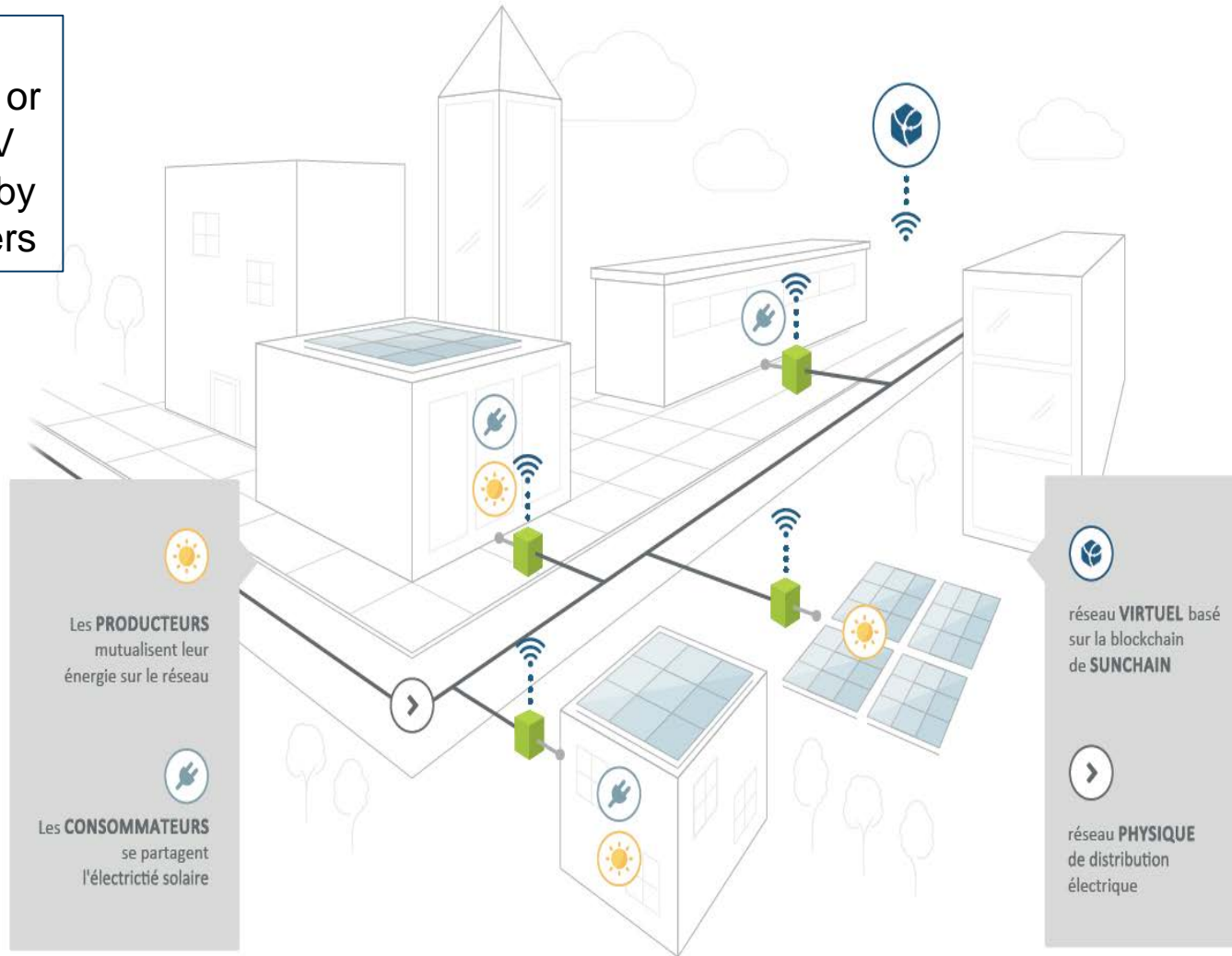
- ✓ Electricity consumption comes under privacy. This information requires to be secured and authenticated.
- ✓ This technology offers the following characteristics for our data:
 - **Encryption**
 - **Security**
 - **Reliability**
 - **Certification / authentication**
- ✓ Blockchain brings innovative:
 - **Governance**
 - **Trust**
 - **Traceability**



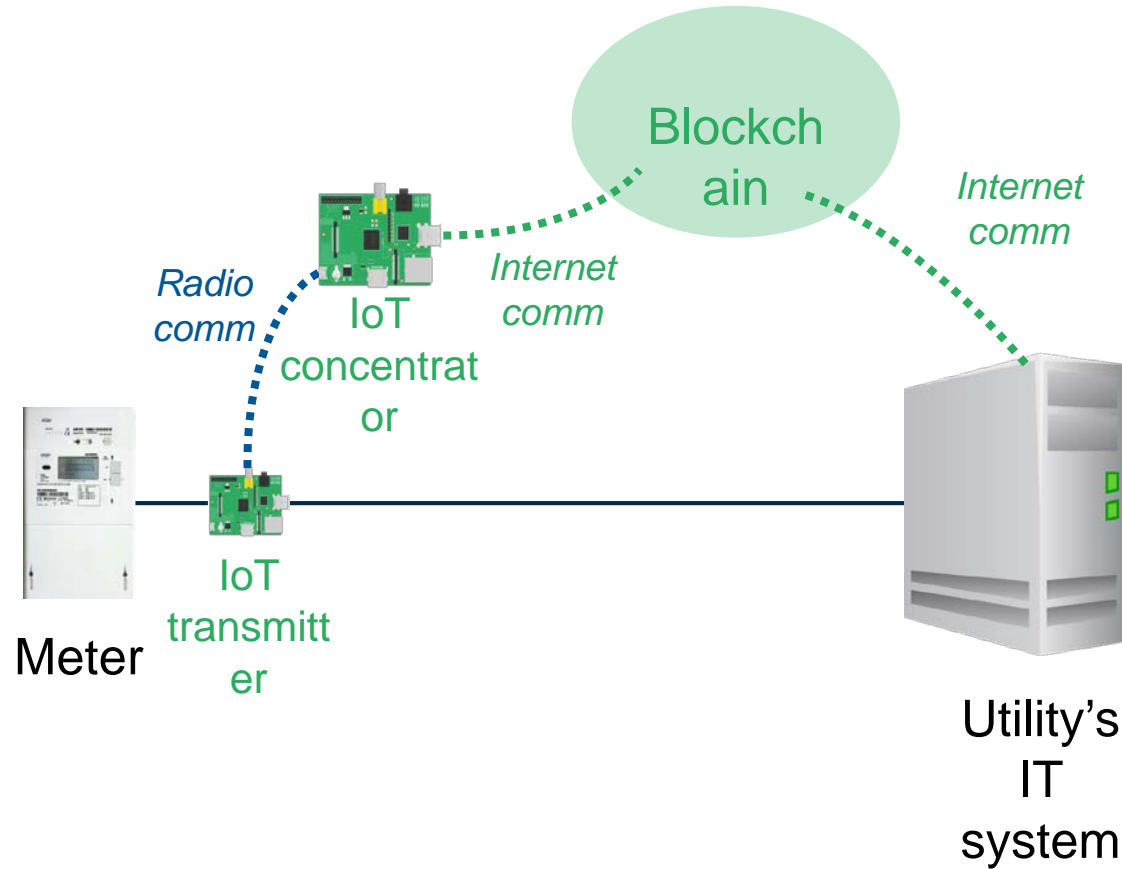
and has a scalability potential.

Collective self-consumption

The energy produced by one or several solar PV plants is shared by several consumers



How it works



*Blockchain nodes = light IoT clients +
Cloud nodes*



Sunchain's dashboard





Thanks you!

Gate 1 – ewz.SolarCloud

Blockchain – Übersicht.

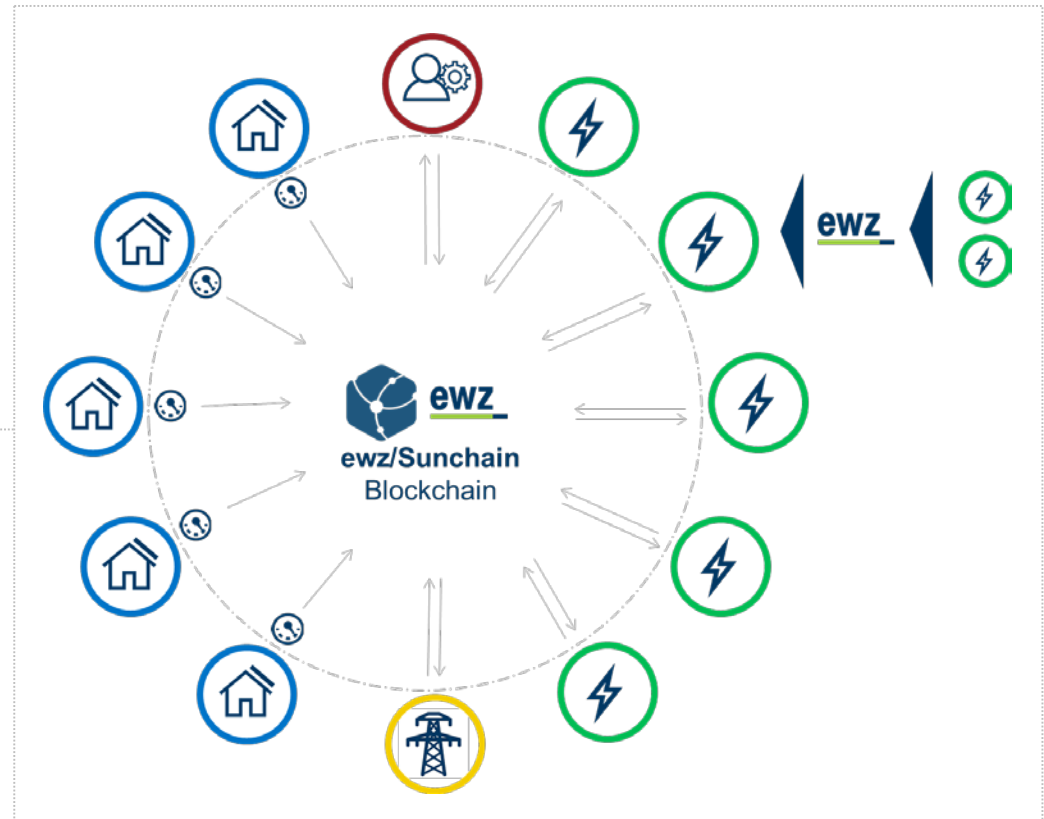
Ökosystem

Bei der von Sunchain entwickelten Blockchain handelt es sich um eine private Blockchain mit der Fähigkeit verschiedene Rollen mit unterschiedlichen Berechtigungsstufen im Gesamtsystem zu verwalten

ewz im Allgemeinen übernimmt die Funktion eines Plattformadministrator und definiert die Blockchain-Mitglieder. Das ewz Verteilnetz hat Zugang zu allen Produktions- und Verbrauchsdaten.

Grober Ablauf

- 1 Produktion und Verbrauch der Kunden/Lieferanten werden mit Stromzählern gemessen. Danach wird eine verschlüsselte Transaktion ausgelöst.
- 2 Alle Transaktionen/Daten werden dezentral im Blockchain-Netzwerk validiert, zertifiziert und gespeichert.
- 3 Die Blockchain wird kontinuierlich aktualisiert und im private Netzwerk verbreitet.



Gate 1 – ewz.SolarCloud

Wieso Blockchain?

Vorteile der Blockchain – allgemein

In der künftig dezentralen Energiewelt ändert sich die Rollenverteilung – Konsument wird zum Produzent und umgekehrt. ewz kann hier eine bedeutende Rolle spielen und als Pionier wieder Geschichte schreiben



Erhöhte Transparenz

Dezentrale Speicherung der gesamten Vertrags- und Transaktionshistorie schafft Transparenz & Vertrauen bei allen Teilnehmern



Unab- hängigkeit

Stärkung des Prosumers durch Unabhängigkeit von einer zentralen Instanz



Netzwerk

Intelligente und erweiterbare Verknüpfung der vielfältigen Komponenten und Akteure im Energiesystem



Reduktion der Komplexität

Datenaggregation, -kontrolle, -zertifizierung, Vertragsablegung & Abrechnung läuft über die Blockchain



Erhöhte Sicherheit

Kein Single Point of Failure wegen dezentraler Speicherung, womit sensible Daten und Transaktionen besser geschützt werden

Vorteile der Blockchain – für ewz

- Da die Blockchain auf ein Netzwerk angewiesen ist, sollte aktiv nach Möglichkeiten für Partnerschaften gesucht werden. Neuartige Kooperationen mit Start-Ups, anderen EVU oder Drittanbietern können eingegangen werden.
- Komplexität nimmt stark zu aber wir haben noch zu wenig geeignete Werkzeuge dafür. Die Blockchain bietet hier vielversprechende Ansätze und wir sollten die Entwicklungen zeitnah beobachten, prüfen und evtl. adoptieren.
- Blockchain-Anwendungen im Energiesektor sind angewiesen auf ein Konsortium, das die Regeln aufsetzt und bestimmt, wer teilnehmen darf. ewz könnte hier eine führende Rolle einnehmen.
- Die Technologie befindet sich noch im Anfangsstadium aber die Entwicklung läuft rasant. Das Risiko den Anschluss zu verpassen besteht daher ist schnelles Handeln gefragt.
- Beim Einsatz der Technologie könnte es zu Effizienzgewinn und Optimierung von bestehenden Prozessen und Interaktionen innerhalb der Supply Chain von ewz kommen