



23.10.2018 – Expertenworkshop
„Aktuelle Fragen zur Direktvermarktung“
Stiftung Umweltenergierecht - Würzburg

Peer to Peer Energiehandel auf Basis von Blockchains

www.pebbles-projekt.de

Allgäuer Überlandwerk GmbH
Christian Ziegler
Christian.Ziegler@auew.de
Illerstraße 18
87435 Kempten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



SIEMENS



Die Eltern von pebbles



IRENE

Integration regenerativer Energien und Elektromobilität

Zeitraum: 3 Jahre bis Dezember 2013

Fragestellung:

- 100 % Erneuerbare Energien
- 1 Millionen Elektrofahrzeuge
- Erste Bausteine (Batterie) des Energiecampus Wildpoldsried

Ergebnisse:

- Ja das Netz lässt sich stabil Betreiben
- Im untersuchten Verteilnetz wären die Anzahl E-Fahrzeuge realisierbar.

IREN2

Zeitraum: 3 Jahre, 9 Monate bis April 2018

Fragestellung:

- Zellularer Ansatz im Netz möglich
- Schwarzstartfähigkeit mit 100% Erneuerbarer Energien + Speicher
- Weitere Bausteine (Umrichterkopplung, Dieselagregat, Steuerzentrale etc.) des Energiecampus Wildpoldsried

Ergebnisse:

- Inselbetrieb möglich
- Schwarzstartversuch erfolgreich durchgeführt und Netze gekoppelt
- Intelligente Verteilnetze weiter erprobt

Warum pebbles, die Motivation!



Dekarbonisierung

- 40% EEG Anteil im Allgäu jedes Jahr + 1%.
- Bundesregierung EEG Anteil 65% bis 2030

Dezentralisierung

- Ca. 1,6 Millionen PV Anlagen die meisten im Niederspannungsnetz
- Im AllgäuNetz ca. 7000 EEG Anlagen die über die nächsten Jahre aus der Vergütung fallen

Digitalisierung

- Wir wollen mit intelligenten Verteilnetzen nachhaltige Energieerzeugung und -versorgung sicher und bedarfsgerecht gestalten

Gemeinschaft und Bewusstsein für Strom stärken

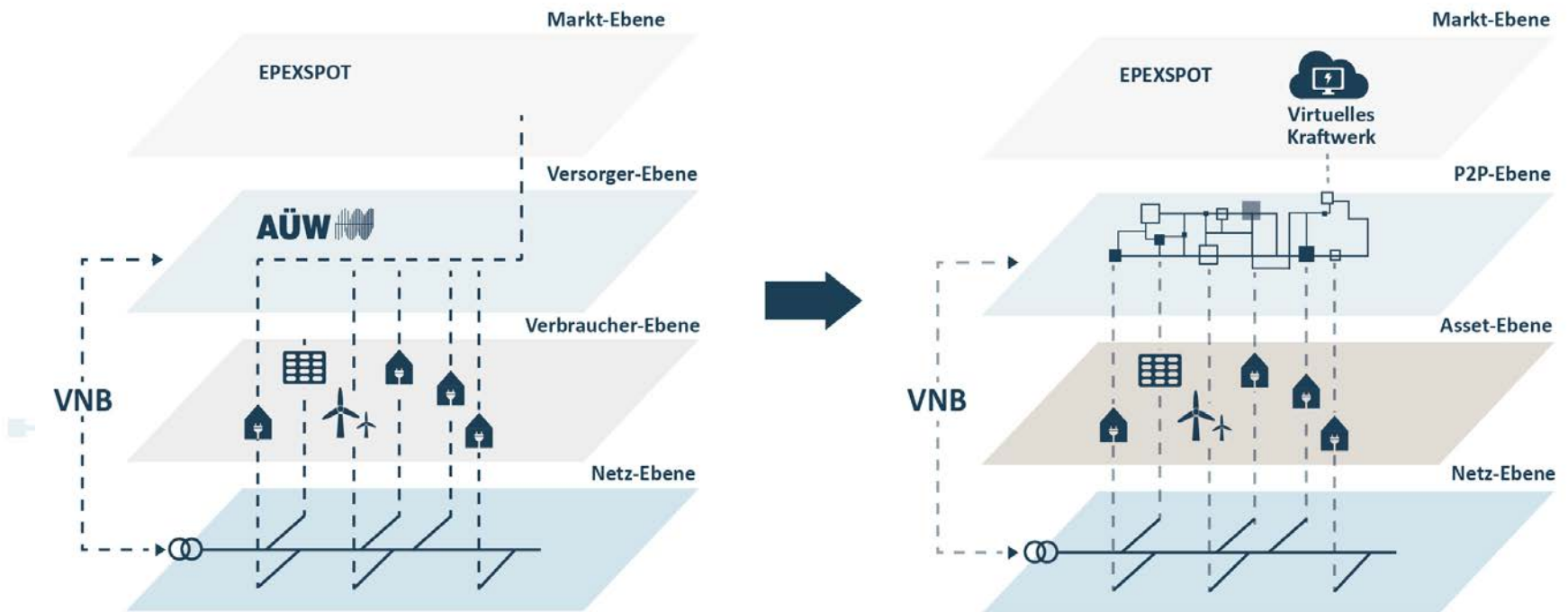
- Strom vom anonymen Produkt zu einem Produkt mit Gesicht mache, lokale gemeinschaftliche Vertriebswege stärken



Das Ziel von pebbles

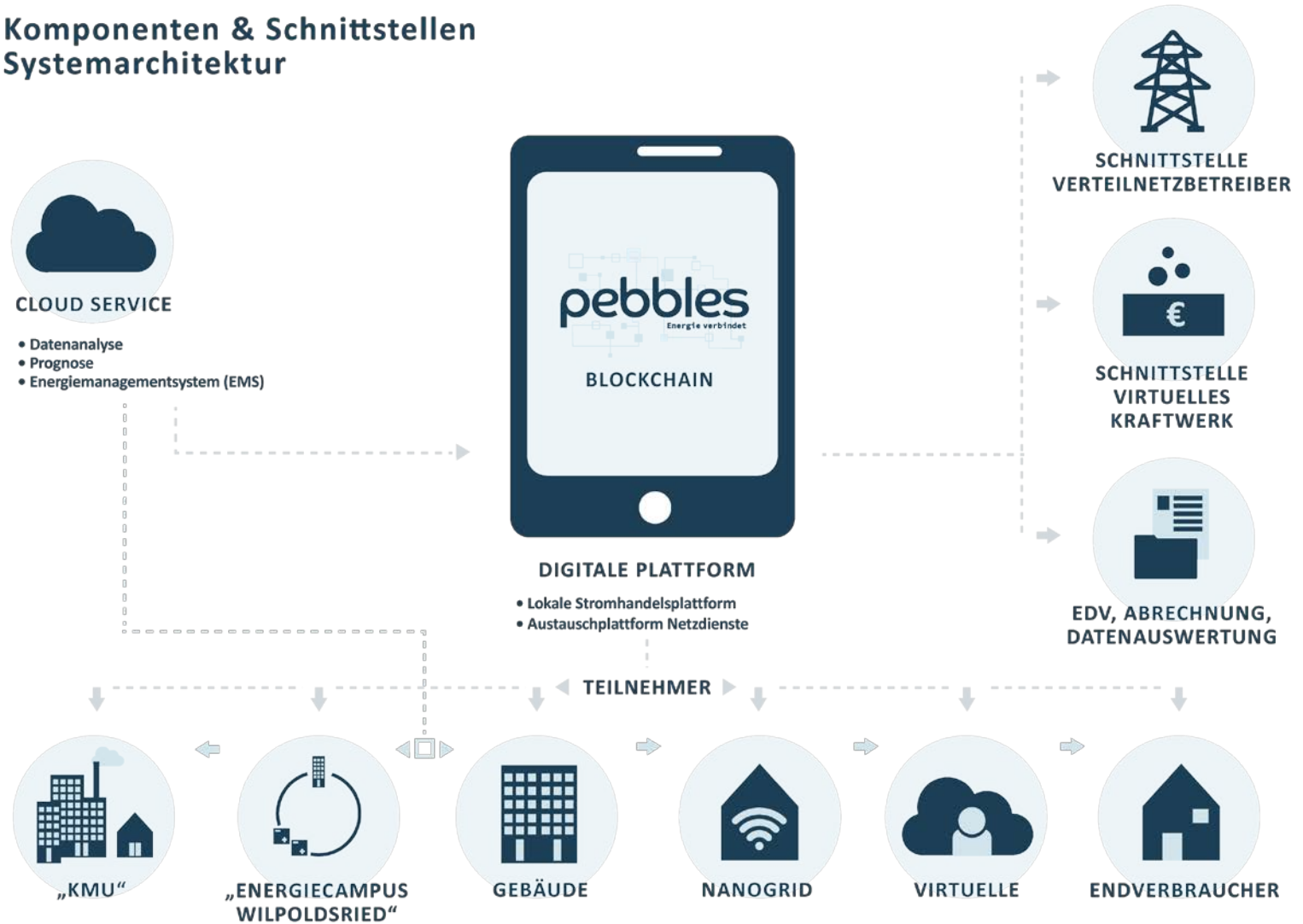


- Entwicklung einer lokalen Stromhandelsplattform
- Kooperationshandelsmodell zwischen Anlagenbetreiber, Endverbraucher, Versorger, Plattform- und Verteilnetzbetreiber



Die Teilnehmer am pebbles Demonstrator

Komponenten & Schnittstellen Systemarchitektur



Die Herausforderungen für pebbles



Marktdesign

- **Definition von Transaktionsobjekten** (Flexibilität, Wirkleistung)
- Auswahl eines geeigneten **Auktionsverfahrens** und **Bieterstrategien**
- Sicherstellung ausreichend hoher **Liquidität** des lokalen Markts

Technologie

- Skalierbarkeit
- **Interoperabilität** von Blockchains
- Datenschutzrechtlich konformer Einsatz
- **Einbettung der Technologie** in bestehende regulatorische bzw. neu zu schaffende Rahmenbedingungen (z.B. rechtliche Interpretation von Smart Contracts)

Energiewirtschaft

- **Überzeugung der Regulierungsbehörden** und politischen Entscheidungsträgern (z.B. BNetzA, FNN, BMWi, ÜNBs, etc.) von lokalem, dezentralen Ansatz
- **Verringerung der Markteintrittshürden** (z.B. Prosumer werden zu EVU i.S.d. §3 Ziff. 18 EnWG)

Das Konsortium von pebbles



- **Allgäuer Überlandwerk GmbH**

-> Plattformbetreiber, Kundenkontakt, Geschäftsmodelle, Projektleitung, Öffentlichkeitsarbeit, Konzipierung

- **Allgäu Netz GmbH & Co. KG**

-> Netzdienstlichkeit, Netzstabilität, Konzipierung

- **Siemens AG**

-> Technologielieferant, Umsetzung der Hard- und Software (auch BC), Konzipierung

- **Hochschule Kempten**

-> Betrieb des Energiecampus Wildpoldsried, Netzsimulationen, Konzipierung

- **Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik**

-> Marktkonzipierung, Simulation unterschiedlicher Systemdesigns, virtuelle Teilnehmer, Visualisierung, Konzipierung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ausblick Teilprojekt AllgäuMicrogrid



- Prosumer und Konsumenten werden mit einem **digitalen Messsystem** ausgestattet
- Pilotkunden bekommen eine **App** mit deren Hilfe sie untereinander Strom handeln können
- AÜW ist **Betreiber** der Peer-to-Peer Stromhandelsplattform
- AÜW stellt Versorgung sicher wenn Angebot der **Peer-to-Peer Stromhandelsplattform** nicht ausreichend ist

AllgäuMicrogrid



- Oli & LO3 jeweils mit 5 Teilnehmern
- Nachträgliche Zuordnung von Erzeugung und Verbrauch (Bilanzierungsverfahren)
- Private Blockchain , Proof of Authority
- Spannungsmessung, bzw. Zählerwerte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Haben Sie Fragen?

Ansprechpartner/Kontakt:

Allgäuer Überlandwerk GmbH

Christian Ziegler

Christian.Ziegler@auew.de

Illerstraße 18

87435 Kempten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



SIEMENS

