

Die EnergiePlattform:

Eine marktbasierende Lösung zum nachweislichen Handeln und Fernwirken regionaler grüner Energie

Onnen Heitmann

HAMBURG ENERGIE

Forschung und Entwicklung VK, NEW 4.0 , IKT, BlockChain



„Was datengetriebene Geschäftsmodelle brauchen

– Erfolgsgeschichten aus SINTEG“

SINTEG Jahreskonferenz 2019

12.09.2019 in Kassel



**HAMBURG
ENERGIE**

Ihr städtischer Energieversorger



AGENDA

1. WER
2. STROMMARKT
3. ENERGIEPLATTFORM

HAMBURG ENERGIE (HE)

Städtischer Energieversorger, Frei von Kohle- und Atomstrom,
baut und betreibt erneuerbare Energieerzeugeranlagen
betreibt ein Virtuelles Kraftwerk,
forscht und entwickelt im Bereich **Energie und Software**.

ICH

Onnen Heitmann

Dipl. –Ing. Datentechnik, Leiter Forschung & Entwicklung

Leiter Arbeitspaket 4 „IKT“ im NEW 4.0

Erdenke Lösungen, Software Entwickler und Architekt

Liebe Hamburg + Erneuerbare Energien + Team Familie + Gadgets

u.a. mit Raspberry Pi, Arduino, Robotik und IoT.

Strom und Wärme der Zukunft ist ..

- .. noch digitaler,
- .. noch flexibler,
- .. noch marktwirtschaftlicher,
- .. regional
- .. und Erneuerbar !

DAS TEAM **ENERGIE**PLATTFORM

Marktdesign / Teilnehmer	Software / Technik
<p>HAMBURG ENERGIE Trimet Stw. Flensburg Stw. Norderstedt Arcelor Mittal</p> <p>.. NEW4.0 Partner</p>	<p>Ponton HAMBURG ENERGIE Nordex Uni Hamburg (IT-Sicherheit) mdex</p>
Hochschule / Regulatorik	Austausch mit
<p>HAW Hamburg Uni Hamburg (Marktdesign) Stiftung Umweltenergierecht</p>	<p>50 Hertz, TenneT, Stromnetz Hamburg, SH-Netz, VNB's, BKV, MSB, andere SINTEG-Projekte</p>

Das Konzept geht jetzt in die Umsetzung!



STROMMARKT

Energy- Only-Markt

Börse, OTC

Systemdienst-
leistungen

Regelenergie, Blindleistung,
Schwarzstartfähigkeit,..

Eingriff durch NB

Redispatch, Einsman,..

Versorgung,
Erzeugung

Endkunden, Prosumer, e-Mobility ..



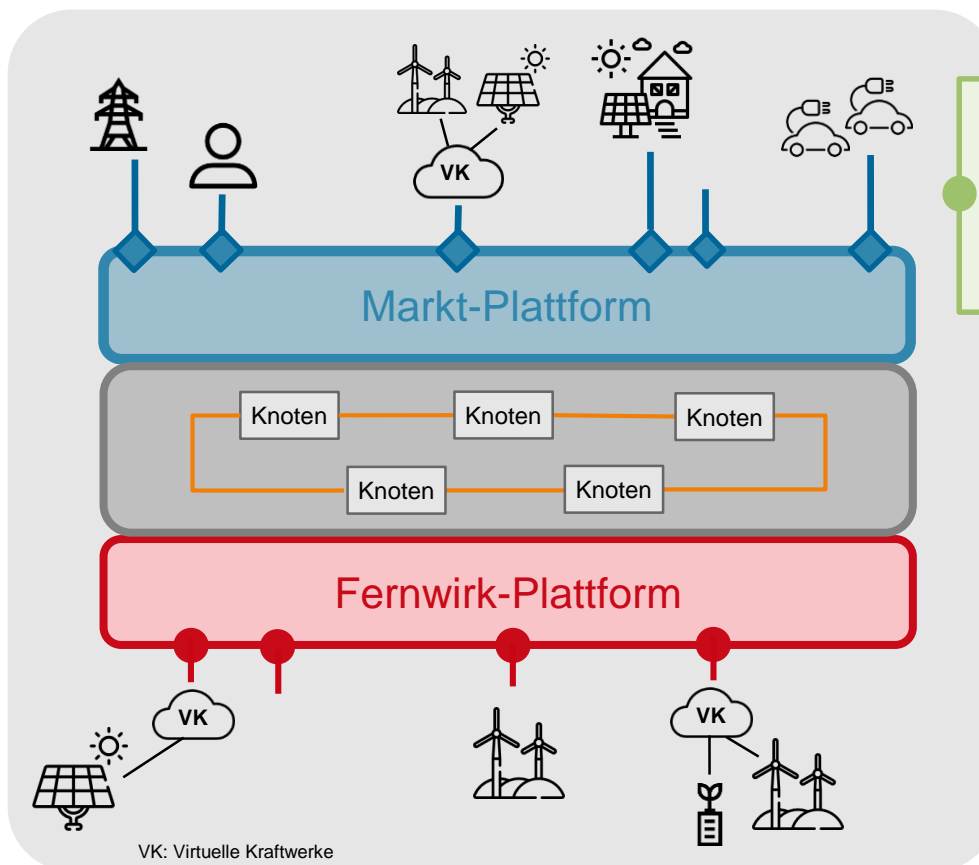
ENERGIEPLATTFORM

DIE ENERGIEPLATTFORM

9

Marktbasierte Plattform mit integrierter **Echtzeit-Steuerung** von Anlagen für Kurzfrist-**Handel** und Systemdienstleistung

Unterschiedliche
Marktteilnehmer



Nicht mehr nur Handel ..
Nachweis, CO2,
Labeling, Prozesse

BlockChain ermöglicht
gleichberechtigtes,
transparentes Handeln

Vollautomatisches
Steuern von
Anlagen in Echtzeit

Bisher 3 Parameter für Energie:

Zeit, Menge, Preis

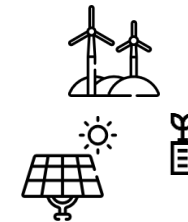
Neu:

- .. Strom mit Eigenschaften
Farbe, Regionalität, Netzknoten ..
- .. transparent dokumentiert
- .. viele kleine Marktakteure

Windenergie

Hamburger
Hafen

20251



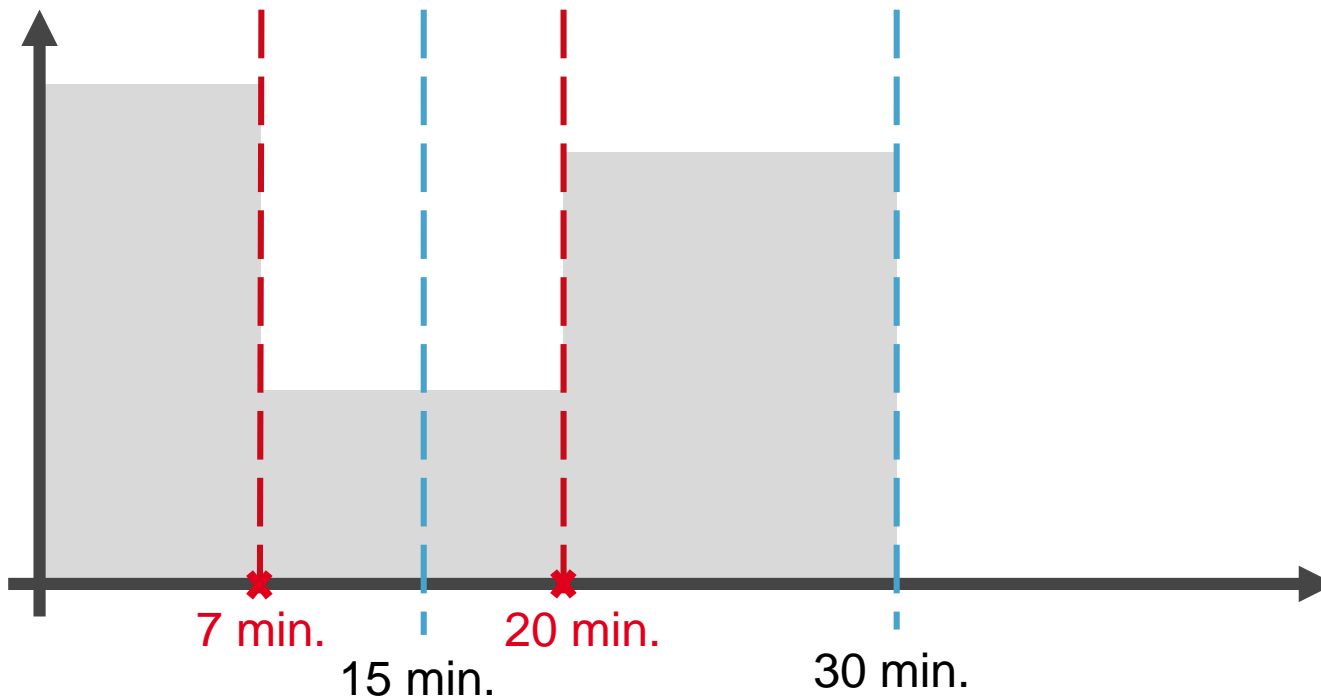
14Q2

2 MW

34,52 €

Neu ..

- .. Individuelle Produkte
- .. Fahrplantreue
- .. Produktion gibt den Takt an



DIE ENERGIEPLATTFORM

Was macht die **EnergiePlattform** besonders?

- Wir **binden** Virtuelle Kraftwerke, Aggregatoren und Anlagen **direkt** an

Minimiert die Hürden an Handelsplattform für **kleine Anlagen**

Anlagen werden automatisch **vertragsbasiert gesteuert**

- Wir **versehen** die Energie mit **Eigenschaften** (Kennzeichnung der Herkunft, Qualität,..)

Förderung von dezentraler und **regionaler** Erzeugung / Verbrauch

Verknüpfung von **Emotion** (Stärkung der Regionalität) und Erneuerbare Energien

- **Gesamtprozess** basiert auf der **BlockChain Technologie**

„**dezentraler Server**“ ermöglicht **gleichberechtigten** Zugriff aller Marktteilnehmer

Transparenz des Handels und des Steuern der Anlagen

VIRTUELLE KRAFTWERKE IST SOFTWARE

HAMBURG ENERGIE forscht und entwickelt im Bereich **Software**.

u.a. ..

Verteilte Systeme, z.B. Service Orientierte Architekturen (SOA), MicroServices,

Dezentrale Anwendungen, Datenbanken,

Hochflexibel, Hochskalierbar, Hochverfügbar, 24/7,

u.a. Redundanz-Konzepte

→ von BlockChain lernen

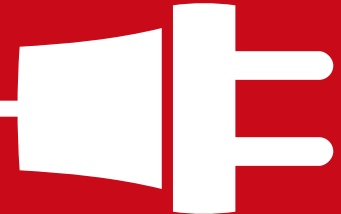
und immer

die **IKT-Sicherheit beachten**, kein „Nice-to-have“, sie ist die **Luft zum Atmen**



**HAMBURG
ENERGIE**

Ihr städtischer Energieversorger



Neugierig .. lass uns ma' Klönen.

VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

15

Onnen Heitmann

Leiter Forschung und Entwicklung (Dipl.- Ing.)

Virtuelle Kraftwerke

Softwarearchitekturen

Informations- und Kommunikations-Technologie
(IKT)

Tel.: +49 (0)40/ 334410-60-105

onnen.heitmann@hamburgenergie.de

Abteilung Produktion

HAMBURG ENERGIE GmbH

Billhorner Deich 2

20539 Hamburg