

**Digitalisierung und Standardisierung als Motor der vernetzten Energiewelt  
Hannover Messe, 26. April 2018**

# Stand der Digitalisierung für Virtuelle Kraftwerke

in.power GmbH, Mainz  
Matthias Roth



in.power

will neue Wege in der Energieversorgung aufzeigen und diese mit Partnern realisieren

Langfristiges Ziel von in.power ist es, ein **100% regeneratives und umweltfreundliches Energiesystem** in Deutschland zu schaffen

Bereits heute sind Strukturen notwendig, die die Kräfte der Natur besser in die vorhandene Infrastruktur integrieren. **in.power entwickelte bereits vor über 10 Jahren das Konzept des Virtuellen Kraftwerks weiter zum "realen" in.power energy network** und schafft somit erstmals eine bundesweite Plattform zur Koordination von Energieerzeugung und Verbrauch

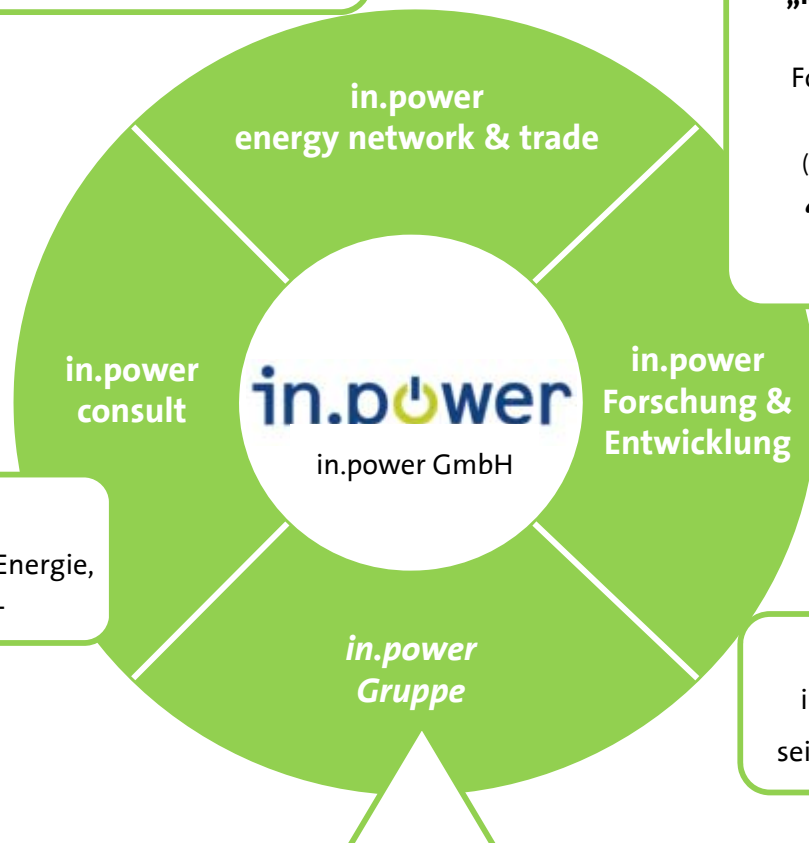
**Direktvermarktung**  
von Strom aus regenerativen und  
umweltfreundlichen Erzeugungsanlagen

**Mitarbeit an Forschungsprojekten, z.B.**

E-Energy Forschungsprojekt  
**„Regenerative Modellregion Harz“**  
(Fraunhofer IWES Kassel u.a.)

Forschungsprojekt IKT für Elektro-  
mobilität **„Harz EE-mobility“**  
(beide Projekte gefördert v. BMWi/BMU)

**„Regelenergie aus Wind und PV  
(ReWP)“**  
(Fraunhofer IWES Kassel u.a.)



**Beratung**  
in den Bereichen Regenerative Energie,  
Energiewirtschaft und IT



**unabhängiger Player**  
in.power = „independent power“  
seit 2006 am deutschen Strommarkt



**Messstellenbetrieb:**  
in.power metering GmbH

**Ökostrom-Versorgung:**  
grün.power GmbH

**Energiedatenoptimierung:**  
in.power optimise GmbH

**Regelenergievermarktung:**  
in.power balance GmbH

**Joint Venture Plattform:**  
in.power network GmbH

# Gesetzlicher und regulatorischer Kontext



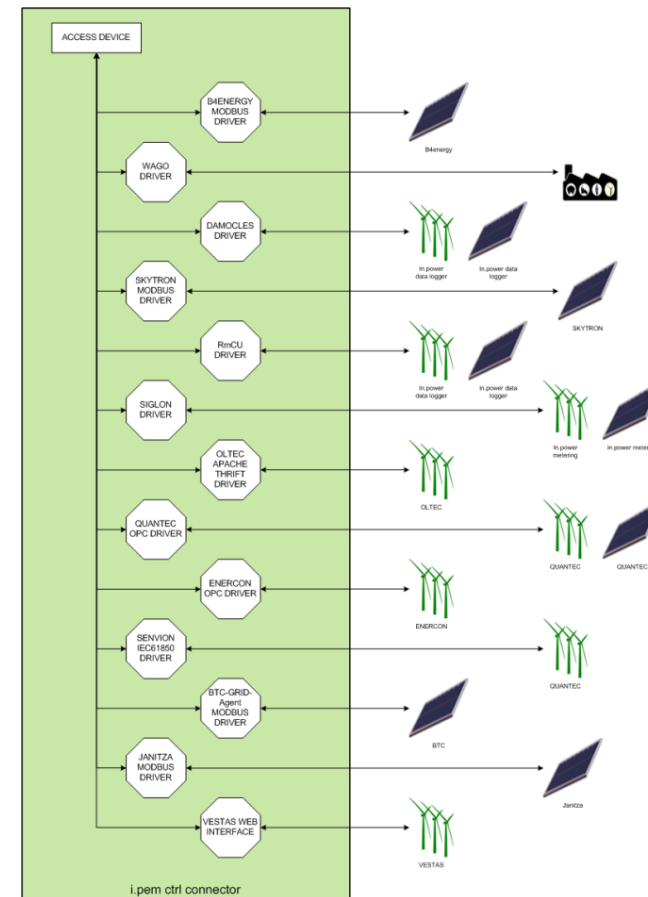
- EEG Fernsteuerbarkeit
  - Anforderung: Messen und Schalten (durch Direktvermarkter) am Einspeisepunkt Vom Markt größtenteils nicht umgesetzt
  - Steuerung und Leistungsmessung überwiegend durch SCADA Systeme/Parksteuerung
  - Zukünftige Anforderung: Messen und Schalten über Smart Meter Gateway
- Regelleistung
  - IT Anforderungen („geschlossene Benutzergruppe“) nicht konsistent mit Smart Meter Gateway Anforderungen
  - Doppelte Technik einsetzen?

# Historisch gewachsener Pluralismus - 1

- Einführung der Fernsteuerbarkeit 2013
  - Viele individuelle Lösungen aus Mangel an verfügbaren „Standard“-Systemen
  - Nur wenige setzen die Anforderungen des EEGs um (Zugang am Einspeisepunkt)
- Aktueller Stand „Direktvermarkter-Schnittstellen“
  - EEG konforme Fernsteuerbarkeit über Steuern und Messen am Einspeisepunkt (z.B. in.power metering)
  - Anlagenhersteller bieten Lösungen zur Fernsteuerbarkeit
    - Unterschiedliche Protokolle und Datenpunktlisten
      - z. B. OPC, MODBUS, IEC 60870-5-104, IEC 61850
    - Drittausrüster: ähnliche Protokolle
  - Sicherheitsanforderung: „Stand der Technik“
  - Anlagenbetreiber oft noch nicht sensibilisiert für IT Sicherheit

# Historisch gewachsener Pluralismus – 2

- Sternförmige Anbindung (über zentrale Herstellerportale) oder bi-direktionale Anbindungen
  - Keine einheitlichen Datenpunktlisten (selbst bei gleichem Hersteller und Protokoll)
  - Anforderungen an IT Sicherheit und Servicelevels nicht definiert
- Hoher (individueller) Anbindungs- und Überwachungsaufwand



# Auf der Suche nach einem Standard...

- Entscheidung zu Gunsten VHP Ready zur Entwicklung einer Steuerungslösung für ein Pumpspeicherkraftwerk
- Ermöglicht (im Vergleich zu den meisten bestehenden SCADA Schnittstellen) auch Übermittlung von Fahrplänen
- Einsatz für Regelenergie

→ Kombiniert Protokoll, Datenpunktliste und Sicherheitsanforderungen



Vielen Dank!



**in.power GmbH**  
**Geschäftsführung**  
**Dipl.-Inf. Matthias Roth**  
**An der Fahrt 5 | 55124 | Mainz**

**Telefon: +49 6131 – 696 57-0**  
**matthias.roth@inpower.de**  
**www.inpower.de**