

SMART I.E.S.

Smart Innovative Energy Services

Analyse von Anforderungen smarter Energiedienstleistungen

Nutzen und technische Anforderungen smarter Energiedienstleistungen

Smart Meter-basierte Geschäftsmodelle und Datenplattformen

14. Symposium Energieinnovation 2016

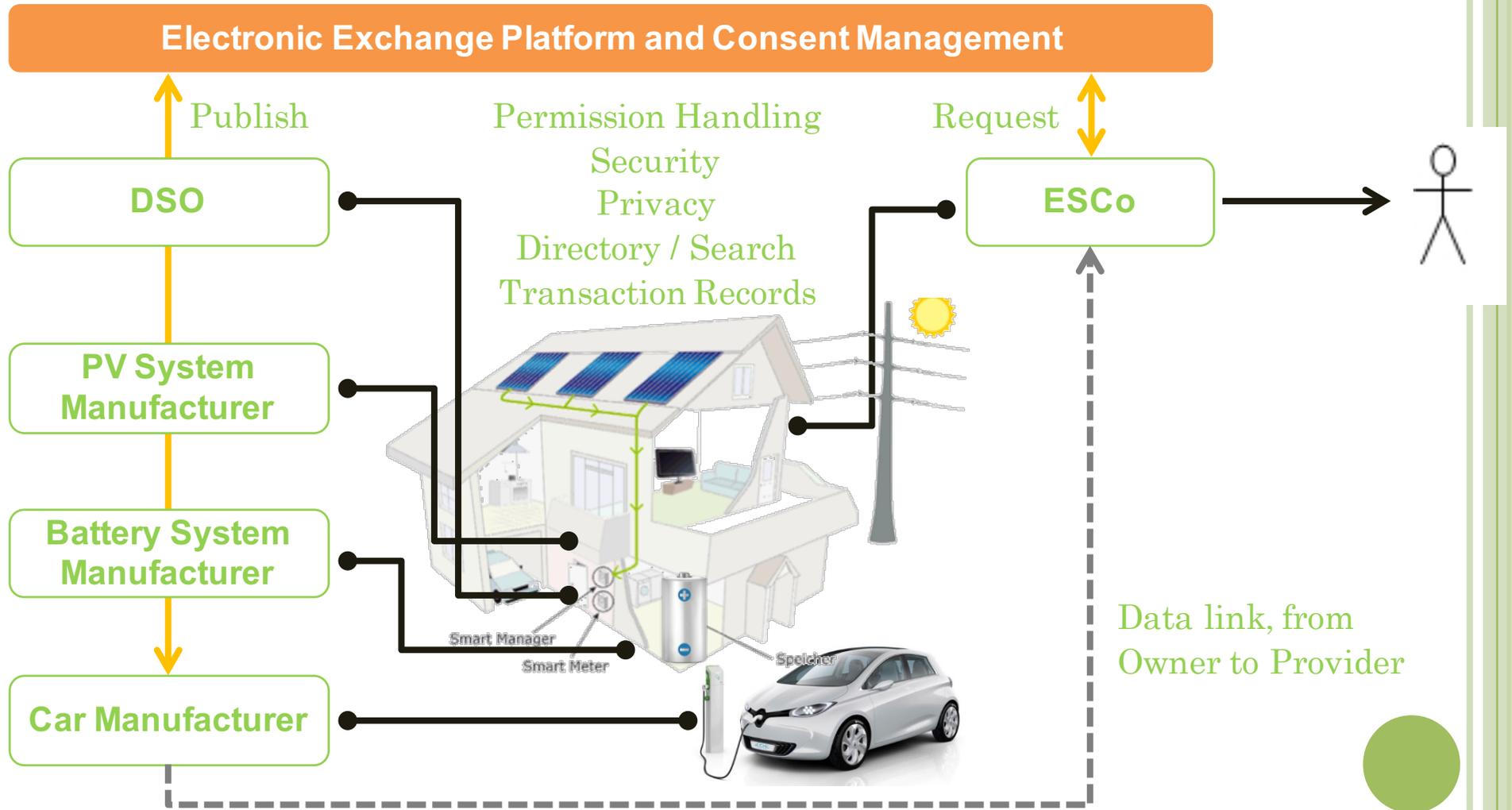
12. Februar 2016, TU Graz



ENERGIE-DATEN – INNOVATIONSTREIBER FÜR EE- INTERGRATION, NETZSICHERHEIT, MEHRWERTDIENSTE

- Ⓜ **Prämisse: Außerhalb des regulierten Bereichs erfolgt die Datenbereitstellung **freiwillig**.**
- Ⓜ **Auch für eine energiebezogene Dienstleistung sind v.a. **Nicht-Energiedaten** interessant.**
- Ⓜ **Wie kommen die (Energie-)Daten dorthin, wo eine Dienstleistung sie benötigt?**

DIGITALISATION: ACCESSING DATA AND SHARING CONTROL AT LOWER COSTS AND INCREASING TRUST WITH THE CONSUMER



VERFÜGBARKEIT VON SMART METER DATEN

- ☒ SM wird vom NB installiert, Daten werden vom NB nach Vorgaben der David-VO gehandhabt
- ☒ Daten gehören dem Netzkunden
- ☒ Der Kunde sieht Daten auf NB-Portal am Folgetag
- ☒ Lieferanten erhält Datei vom NB im Folgemonat
- ☒ Dritte vom NB auf Kundenwunsch (gebührenpflichtig)

- ☒ -> Datenaustausch ist nicht auf Echtzeit in hoher Auflösung (<Viertelstunde) ausgelegt.
- ☒ -> Daten aus der Home-Schnittstelle ohne Verbindlichkeit
- ☒ -> keine bidirektionale Kommunikation (Steuerbox)

ANWENDUNGS-KATEGORIEN UND GESCHÄFTSMODELLE

- Ⓜ Systemdienstleistungen
(Spannung, Frequenz, Schwarzstart, Redispatch)
- Ⓜ Beschaffungsoptimierung
(Energiehandel und Lieferung, Bilanzgruppen-Management)
- Ⓜ Home-Energie-Management
(Effizienz, Flexibilität, Autarkie, Komfort)
- Ⓜ Energieferne Mehrwertdienste
(serious gaming, Vernetzung Community, AAL, Kundenbindung)

Partner		Funktion	Produkt	Anbieter	Nach-frager	Marktreife
Kärnten Netz, Linz StromNetz AG, Salzburg Netz AG, SIEMENS, STIWA	Systemdienstleistungen	Spannungshaltung	Blindleistungsbereitstellung	Erzeuger (auch dez. EE)	VNB	Bisher unentgeltlich von Einspeisern gefordert
		Frequenzhaltung	Wirkleistung (s.a. RL)	Erzeuger	ÜNB	Handel über Regelenergiemärkte
		Schwarzstart-fähigkeit	Energie aus Schwungrädern, Batterien o.a. trägen Massen	Erzeuger, Industrie	ÜNB	Handelsgut (für neue Anbieter bisher kaum)
		Kaltreserve	Leistungsvorhaltung (Kapazität)	Kraftwerksbetreiber	ÜNB	Handelsgut
Cybergrid, VERBUND, econtröl,	Regelenergie	Fahrplanabweichungen (Ausgleich Erzeugung und Verbrauch)	Regelleistung (MRL, SRL, PRL)	Erzeuger, Verbraucher, P2H Batteriebetreiber, auch aggregiert (VPS)	ÜNB	präqualifizierter Markt (zunehmend auch zugänglich für Aggregierte Leistungen,
VERBUND, cybergrid, Ökostrom AG, VKW	Beschaffungsoptimierung	Ausgleich von Bilanzkreisabweichungen	Ausgleichsenergie	Erzeuger und DSM auch dezentral via Aggregatoren	BKV	Handelsgut allerdings über zentrale Beschaffung
		Stromhandel	OTC, dayahead, intraday-Flex.	Erzeuger (DSM?)	Portfoliomanager Einkauf	Handelsgut
Ökostrom AG, VERBUND, Energie AG OÖ Data GmbH, VKI, Enio, Loxone, Telekom, T-Systems, Symvaro, VKW, NEU NÖ EA, Land OÖ	Energieverbrauchsbeeinflussung, Selbstbestimmtheit,	Effizienz, Einsparung, Kundenbetreuung	Energiedienstleistungen (Effizienzberatung, Komponenteoptimierung, Verhalten, Contracting)	EVU (Lieferant), Dritte, Plattformen (green button)	Prosumer	Aufgrund Effizienzrichtlinie zunehmend wichtig
		Dynamisierung / Flexibilisierung, Teilautarkie	Tarife, Energiemanagementsysteme	EVU, Dritte	Prosumer, Elektromobil	IKT und dynamische Strompreise als Voraussetzung
		Convenience (Licht, Mobilität, Wärme)	Contracting	EVU, weitere Contractoren		Im business- Bereich verbreitet
		Sozial-virtuelle Vernetzung, serious gaming	Plattformen, Foren, Portale, Spiele	Plattformen	Prosumer	Bedürfnisse außerhalb der Energiethemen
VERBUND, Telekom, Symvaro T-Systems, Symvaro	energieferne Services	Gebäudemanagement smart Home, smart factory, smart office	Haussteuerung (Heizung, Anlagen)	Dritte, Elektronik-wirtschaft	Wohnungswirtschaft Büros Betriebsgebäude	zunehmend Anwendungen im business-Bereich und bei Hausbesitzern
		Komfortsteigerung (Sicherheit, AAL, Gesundheit)	Haus und Personen-Sensoren, Fern-steuerbare Geräte	Elektronikwirtschaft, Sozialdienste,		
		Kundenprofilung	Smart Data-Auswertungen	Big Data- Dienste	Konsumwirtschaft	Bisheriges Profiling an der Energiewirtschaft vorbei (Google, Nest)

aggregierte Flexibilität als Regelleistung



ANFORDERUNGEN AN DATENQUALITÄTEN

- ④ **Auflösung:** In welcher zeitlichen Genauigkeit (Granularität) werden die Daten benötigt?
- ④ **Latenz:** Welcher Zeitverzug (Intervall) ist zwischen Messung und Übermittlung der Daten tolerabel?
- ④ **Zuverlässigkeit:** Wie ist der sichere und vollständige Zugriff auf Zeitreihen, bzw. können Ersatzwerte gebildet/genutzt werden?
- ④ **Interoperabilität:** Wie wichtig ist die österreichweite Verfügbarkeit der Daten in einem gleichen Format und welches?
- ④ **Datenschutz:** Wie sensibel sind die Daten? Wie stellen Sie Datenschutz bei der Weiterverarbeitung sicher?
- ④ **Kommunikationsrichtung / Ansteuerbarkeit:** Inwieweit benötigen Sie bidirektionale Kommunikationsmöglichkeiten?
- ④ **Wirtschaftlichkeit der Bereitstellung:** Welcher Komfort hinsichtlich der Datenaufbereitung erhöht die Effizienz?
- ④ **Plattform:** Welche Bedeutung spielt der Zugriff auf zentrale Informations- und Service-Portale?

Nutzenperspektive		Datenherkunft
GM	Anwendung	Daten-Weg
Lieferung, Abrechnung, Kundenkommunikation	Abrechnung, Visualisierung	SM->VNB (=MSB)-> Kunde/Lieferant
Tarif-Optimierung, Kundenbindung,	Energieberatung, variable Tarife	SM->VNB (=Market Facilitator)-> Kunde-> Berater
PV-EinsMan Stromspeicherheizungen, Handel netzdienlicher SDL	Aktives Blindstg-M; Lastverlagerung	SM-Homeschnittstelle->VNB-> Kunde/Dritte-
Soziale Bedürfnisse Vernetzung, Autarkie, Komfort	E-Beratung, Profiling, HEMS, Prosumer-management	SM-Homeschnittstelle->Kunde->Dritter
Direktvermarktung, SDL-Handel	RL-Bereitstellung, Fahrplantage	Eigene Kommunikationsstrecke, (Sub)meter<->Aggregator<-> Handel/ APG/BGV
	Steuerung der Energieprozesse in Verbindung mit Smarthome-Funktionen	Eigene Kommunikation im Haus (smart home mit HMS z.B. qivicon)
Netzdienlichkeit?		

Konstruktion

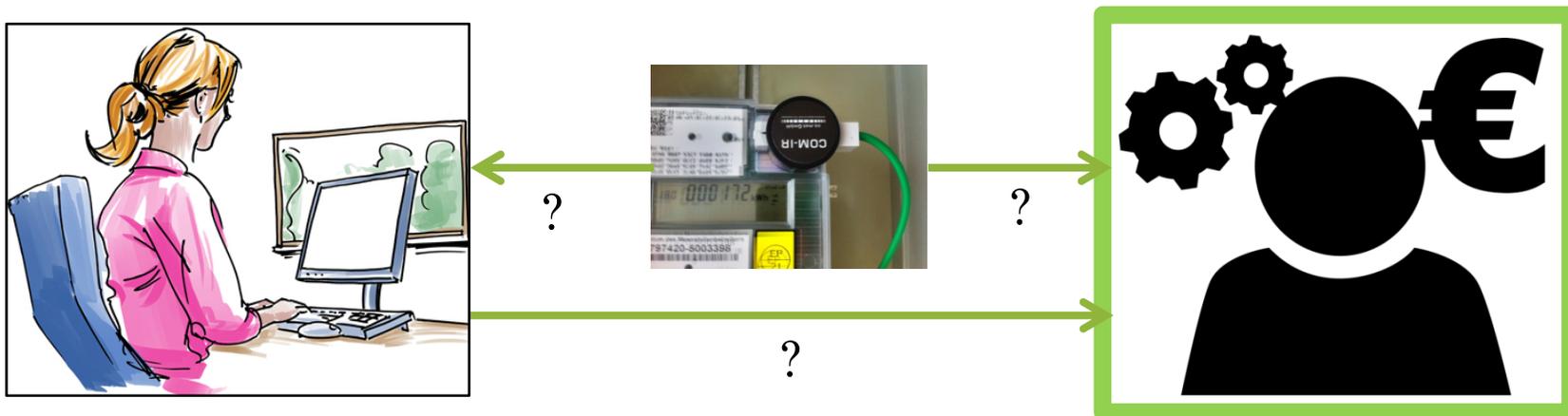
Ziel: Konstruktion einer **energiebezogenen** Daten-, Informations- und Serviceplattform.

Prämisse: Außerhalb des regulierten Bereichs erfolgt die Datenbereitstellung **freiwillig**.

Auch für eine energiebezogene Dienstleistung sind v.a. **Nicht-Energiedaten interessant**.

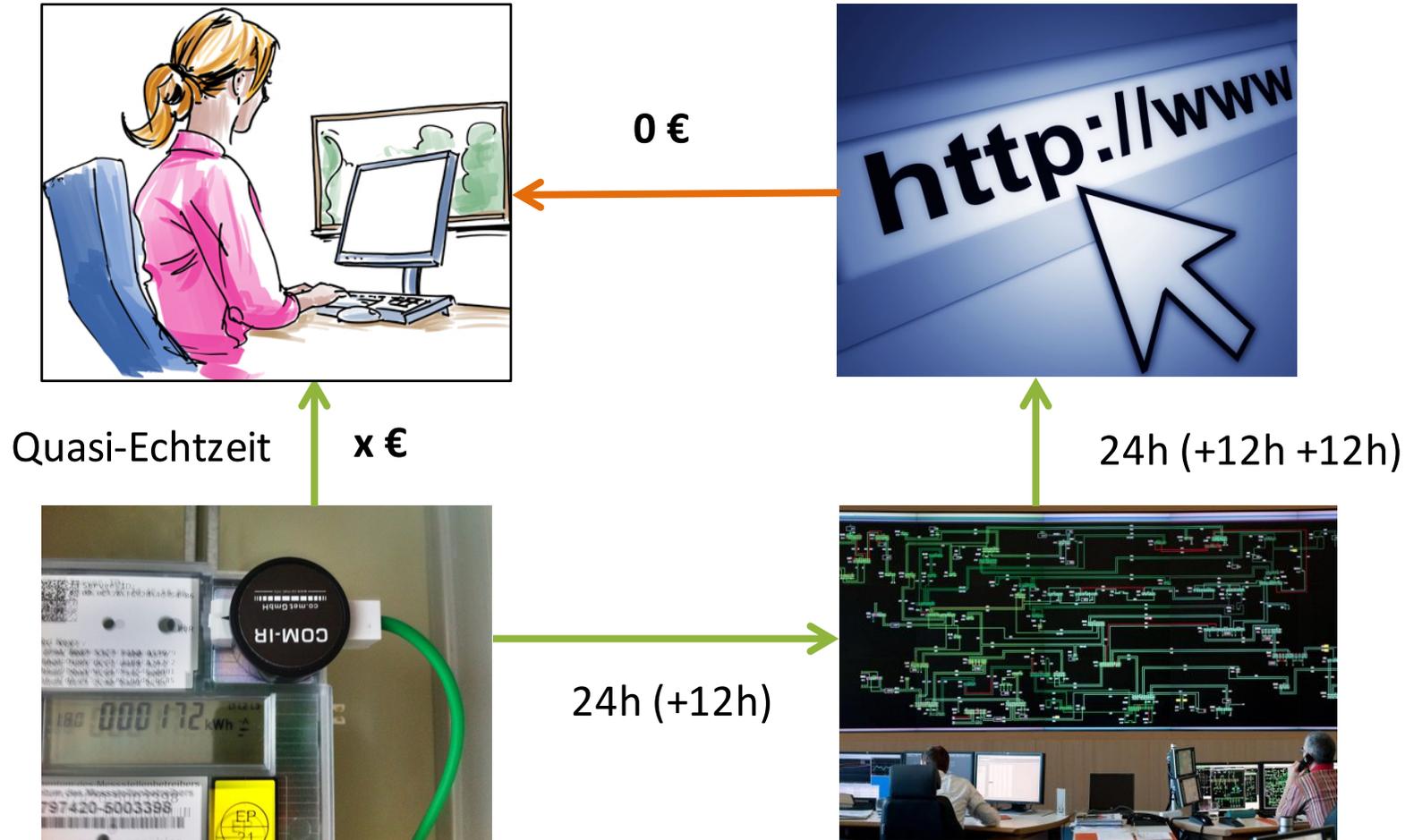
Wie kommen die (Energie-)Daten dorthin, wo eine Dienstleistung sie benötigt?

→ Darstellung der **Wege der Daten**



Energiedaten

KundIn (privat oder gewerblich) hat unter (geringen?) Restriktionen Zugang zu den Energiedaten.

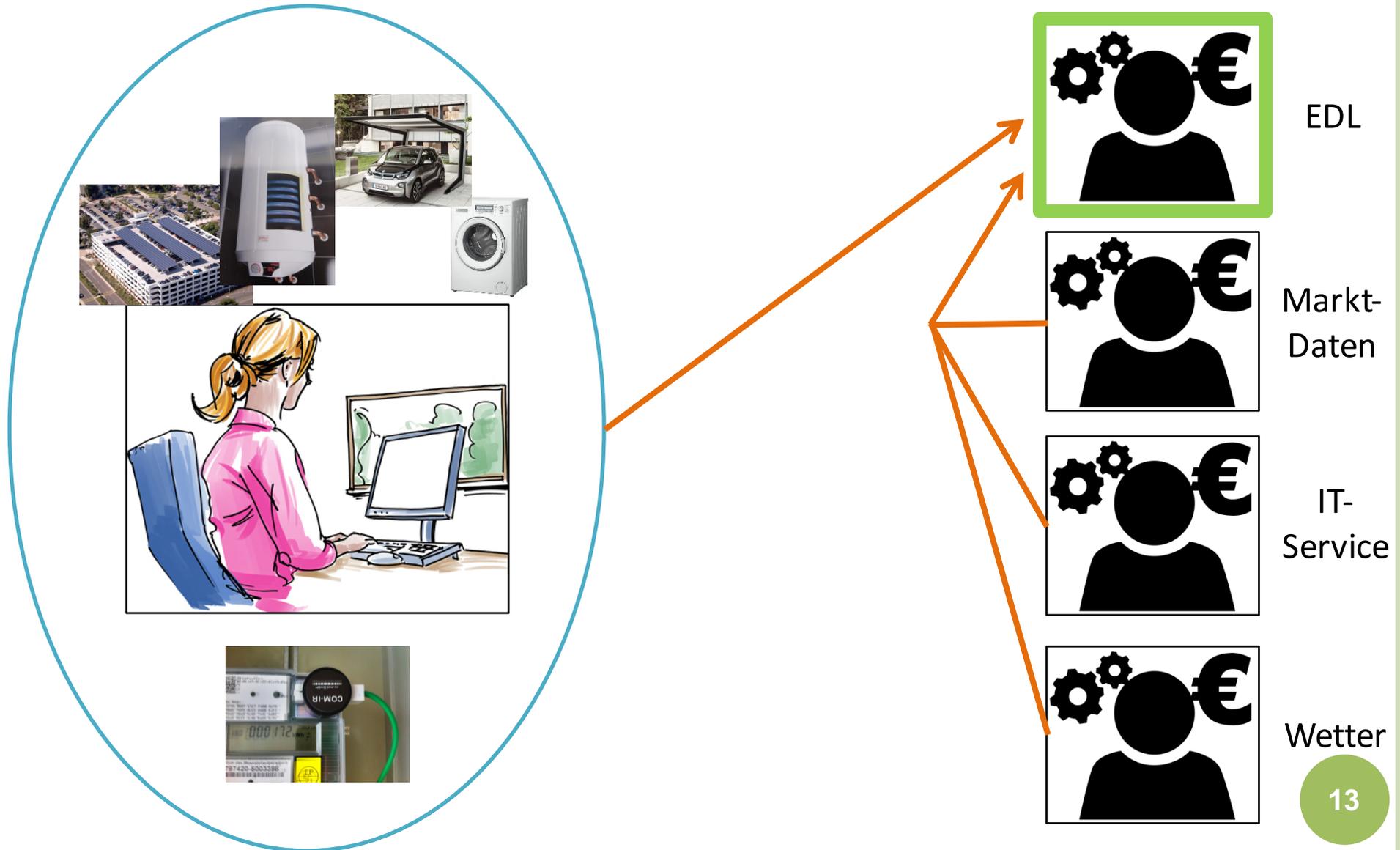


Weitere kundenseitige Daten

KundIn (privat oder gewerblich) steht in manuellem und/oder automatisierten Kontakt zu Geräten.

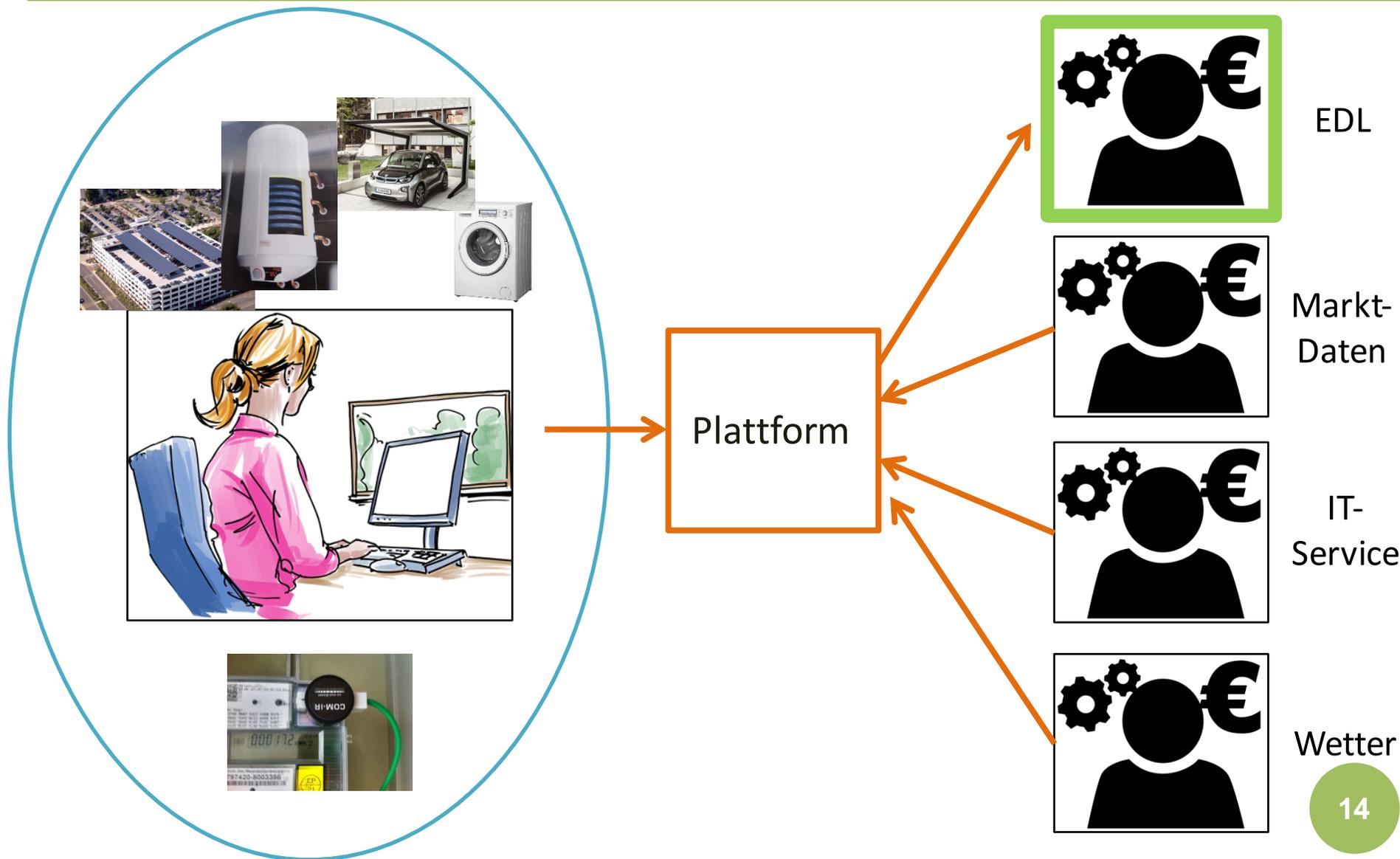


Ohne Plattform: viele DL möglich

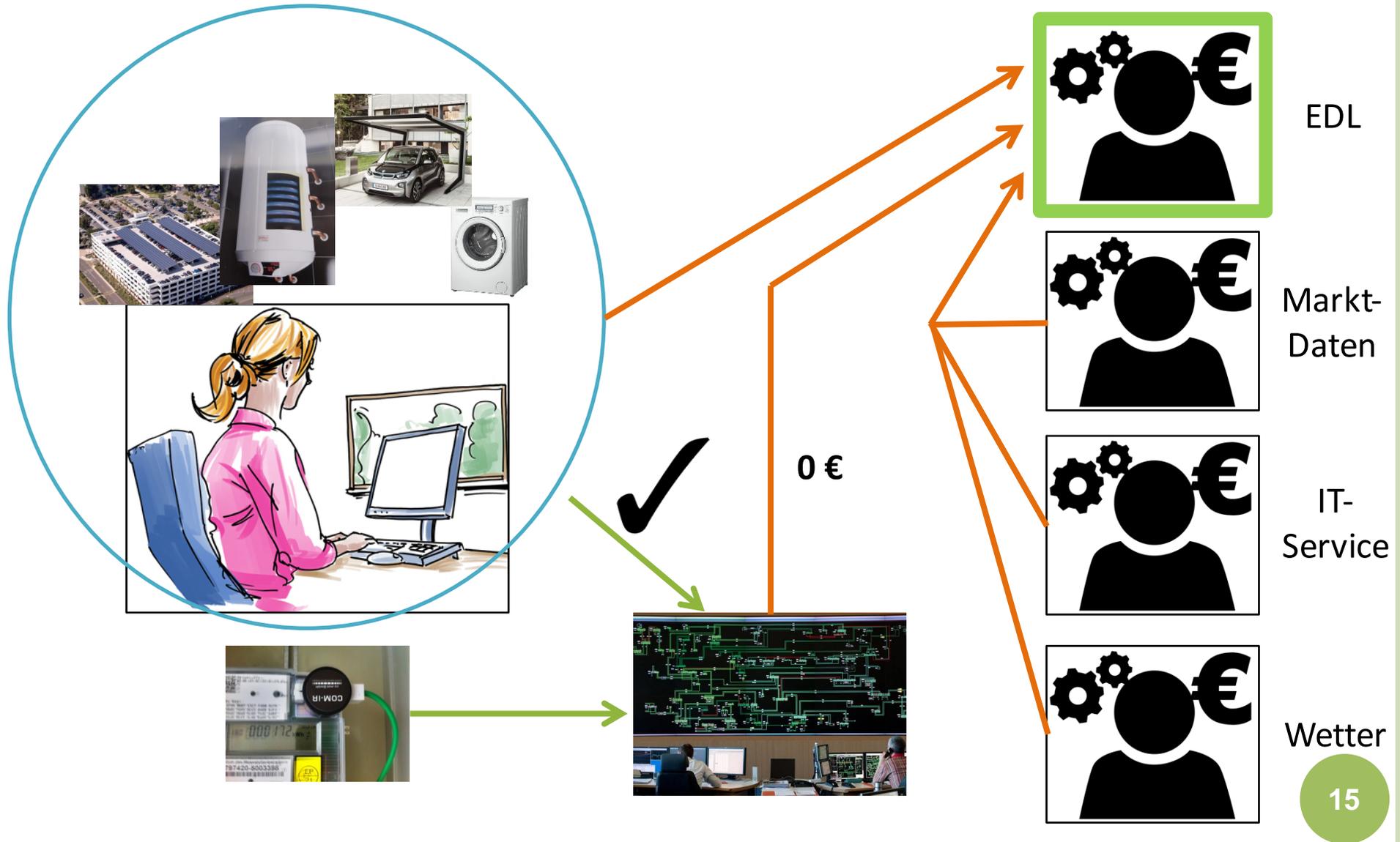


Plattform = Treffpunkt = Marktplatz

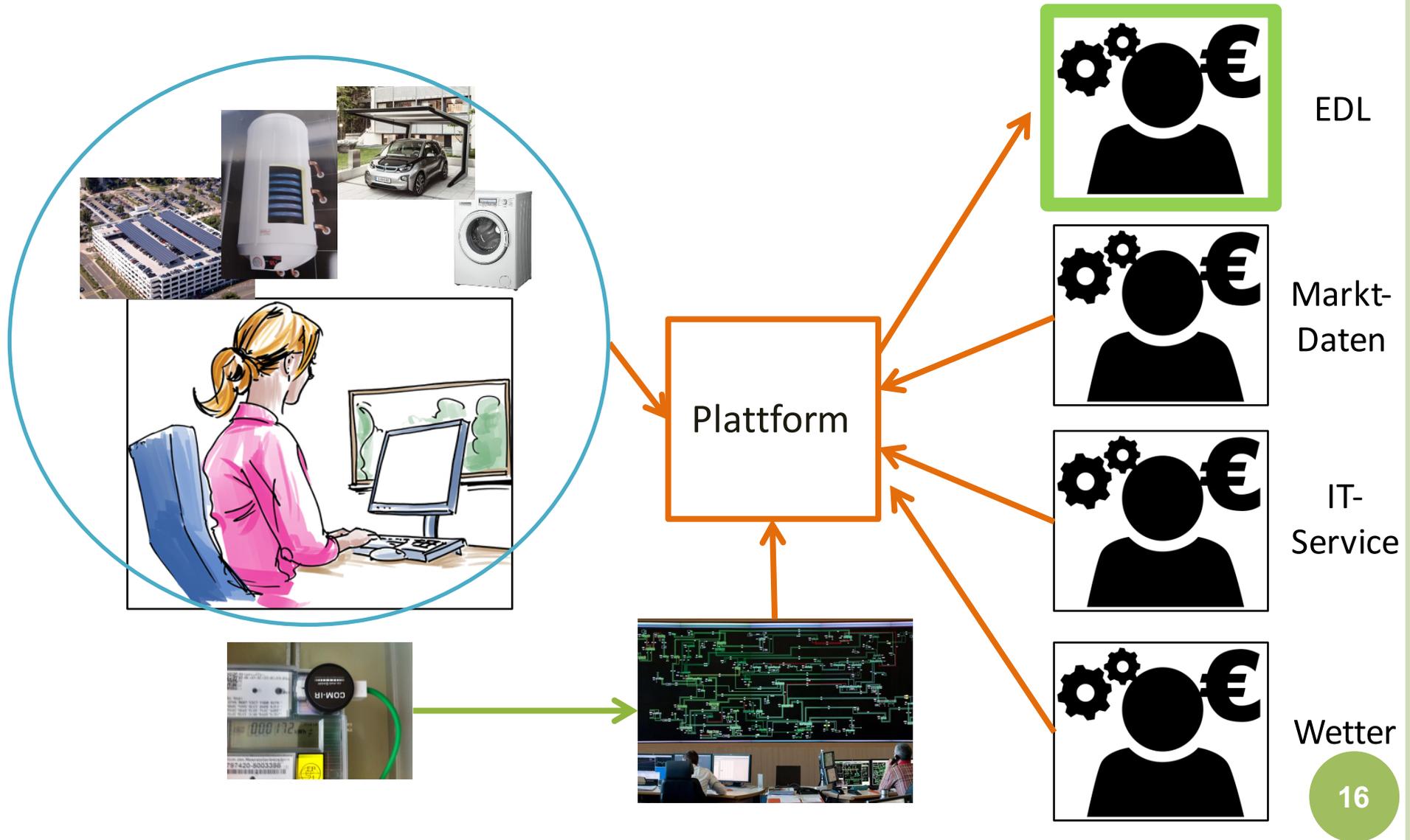
Plattform = Hort standardisierter Daten



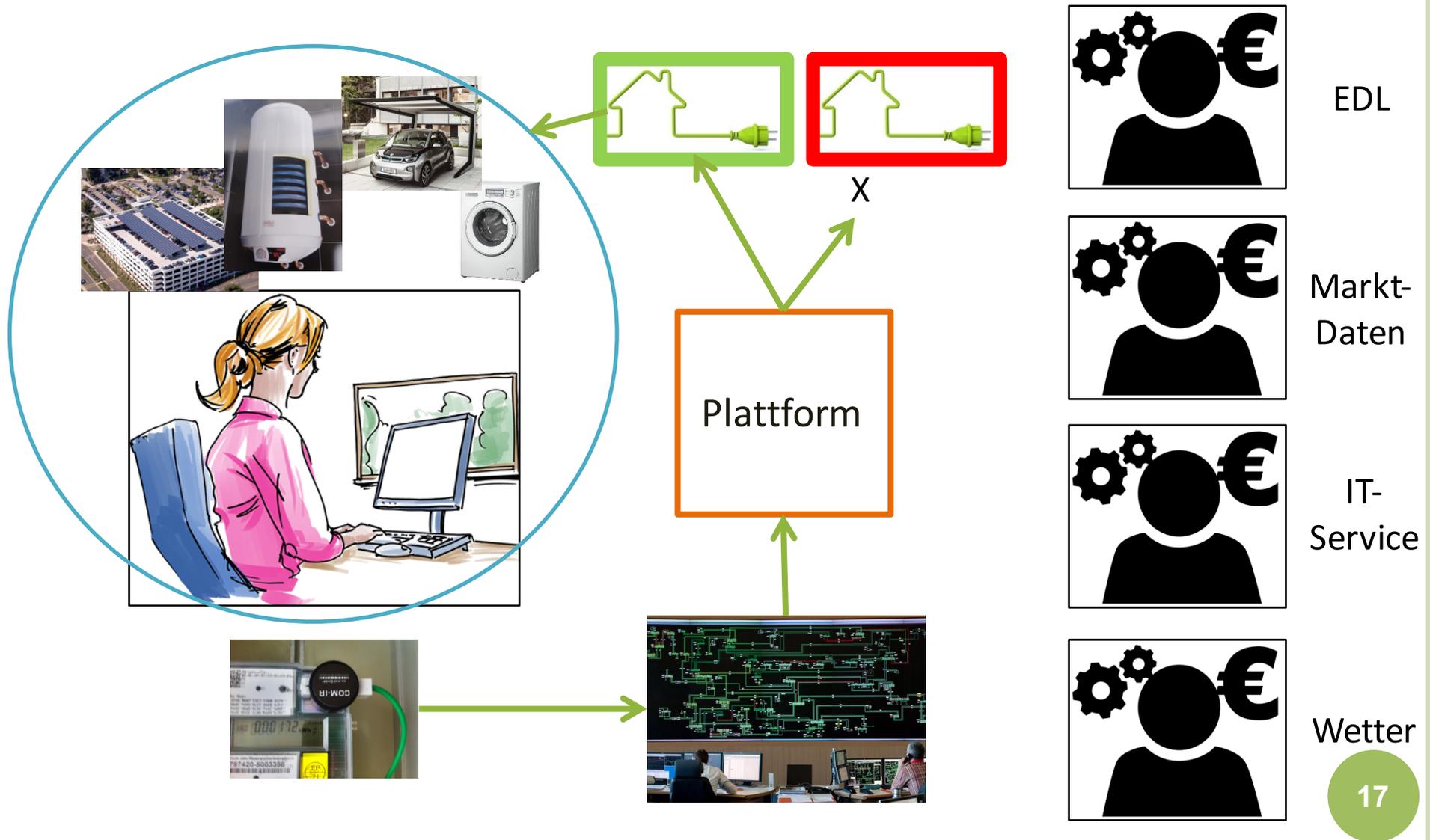
Ohne Plattform: Energiedaten über NB



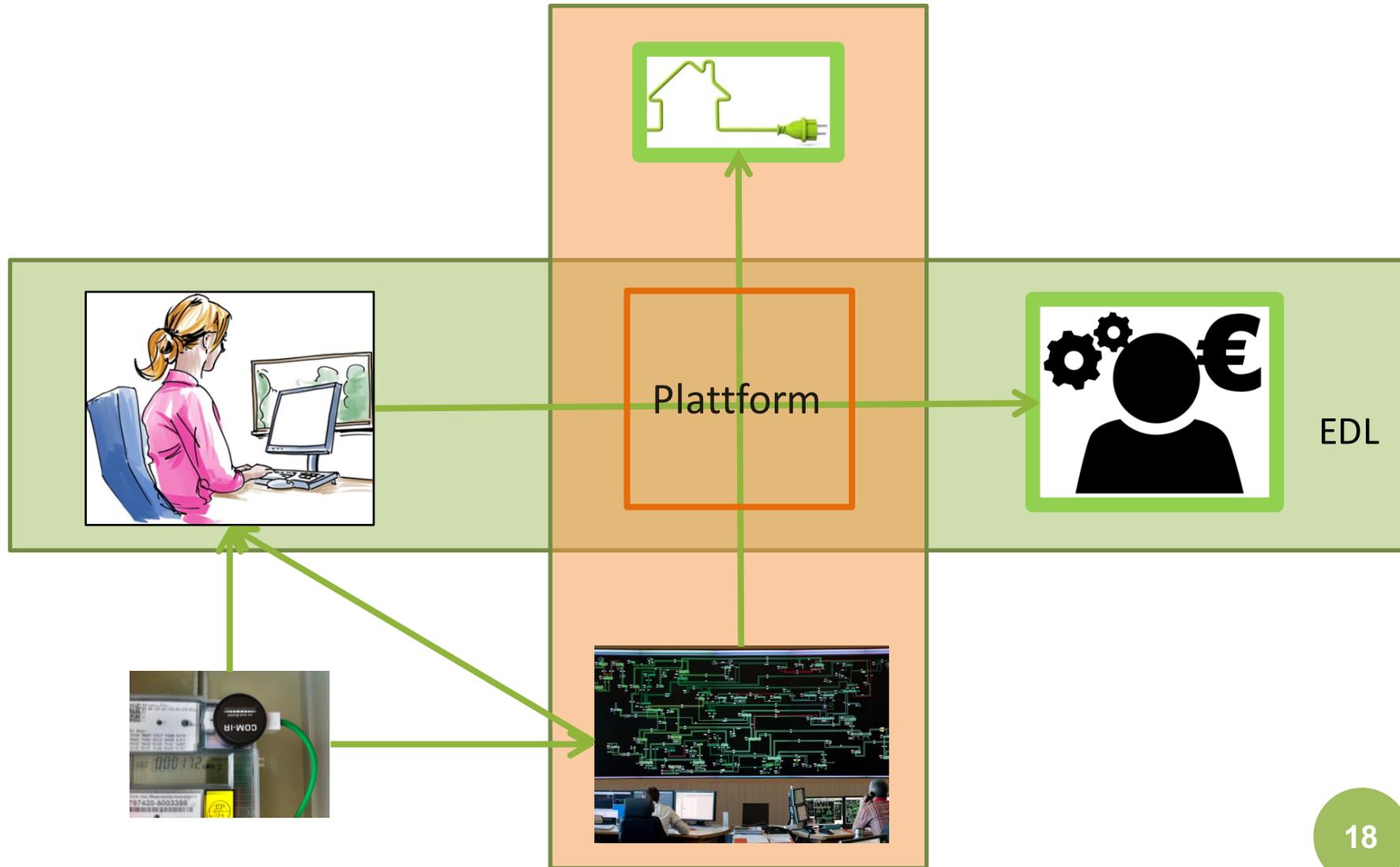
NB in Plattform integrieren?



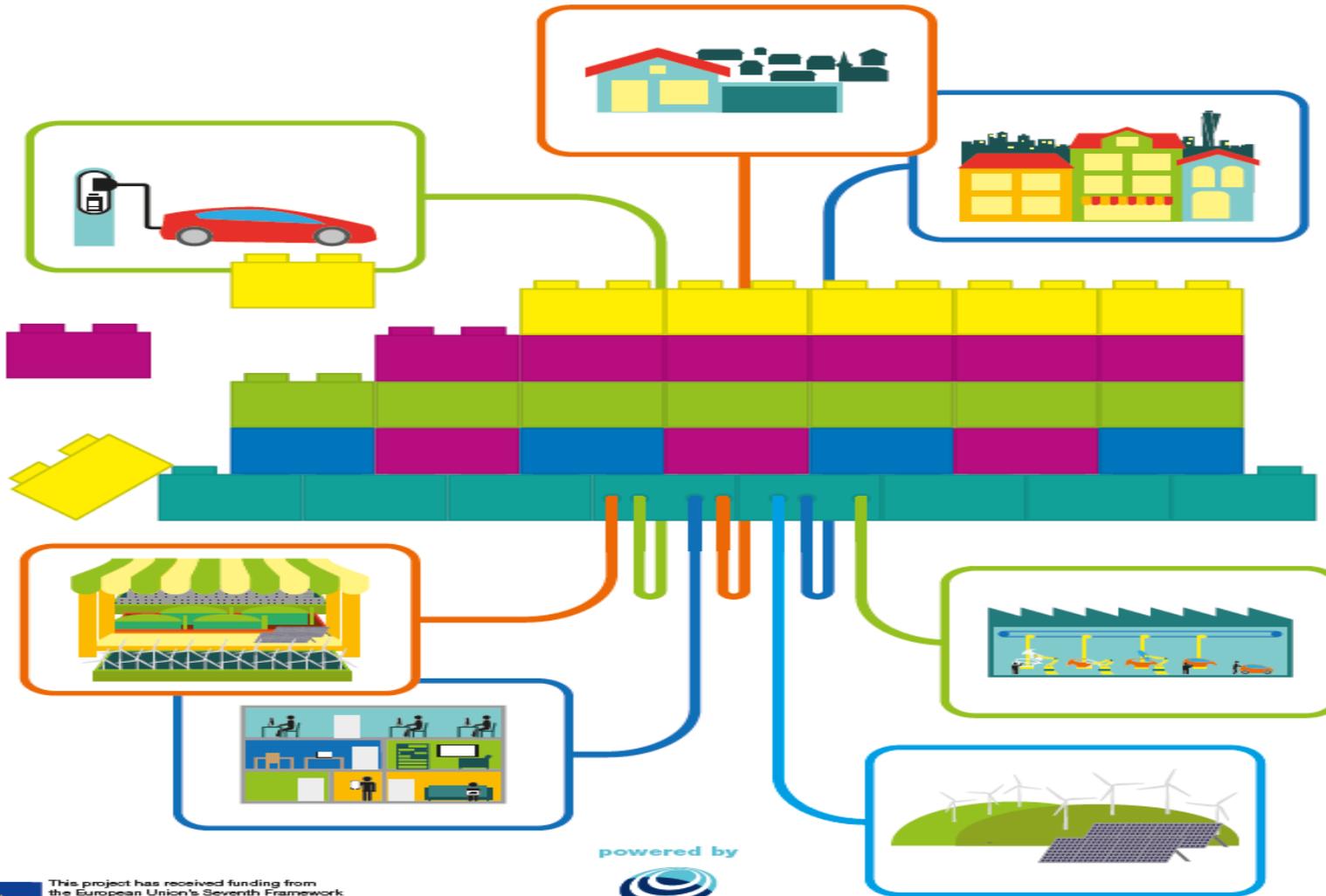
Plattform im regulierten Datensystem nutzen?



Plattform in Schnittstelle Markt/Regulierung!



Plattform in Schnittstelle Markt/Regulierung!

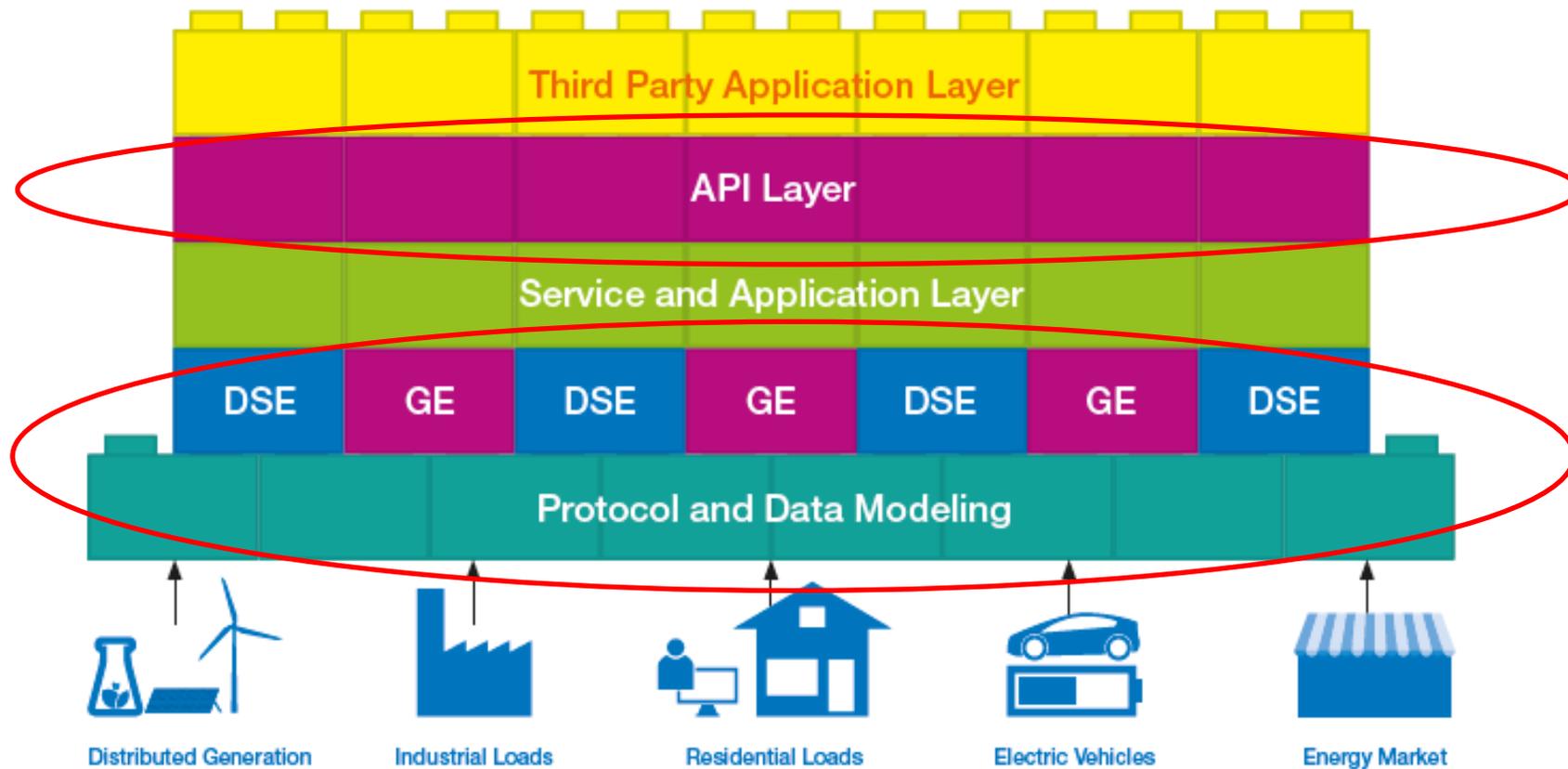


 This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 604677

powered by

FIWARE

SOFTWARE-ARCHITEKTUR: SCHICHTENMODELL



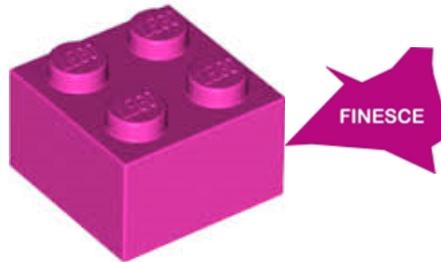
DIE BAUSTEINE



“Generic Enabler”

Allgemeine, branchenübergreifenden Internetsoftwarekomponenten

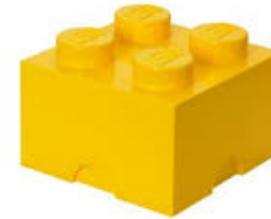
- Internet of Things
- Big Data Analyse
- Authentifizierung
- Systemsicherheit
- Datensicherheit
-



“Domain Specific Enabler”

Energiespezifische Internetsoftwarekomponenten

- Schnittstelle zu SCADA-Systemen
- Hybrid-Cloud für Transformatorenstationen
- Energieerzeugungsmanager
- Energieverbrauchsmanager
-



“Software-Anwendungen”

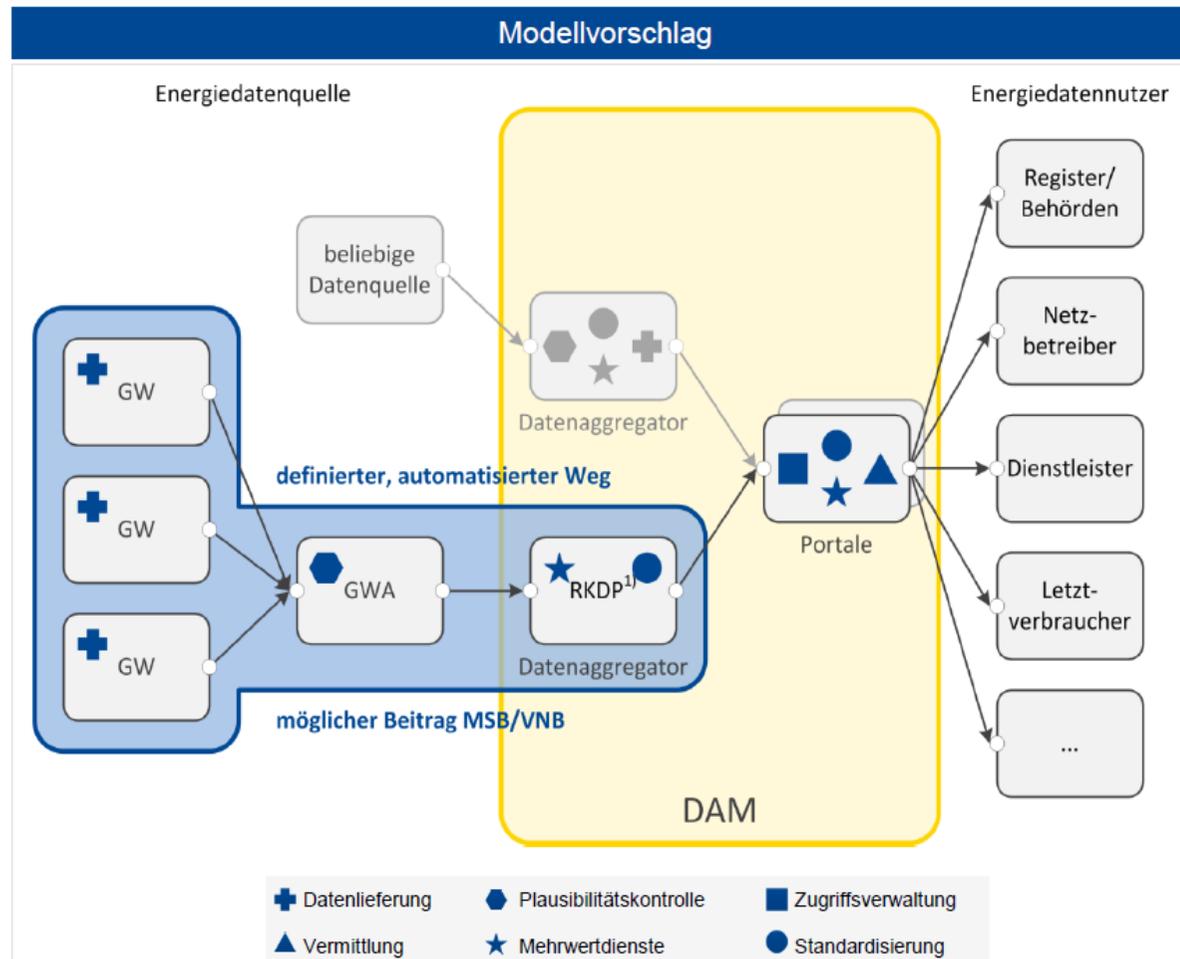
Energiespezifische Anwendungen von Drittanbietern



“Proprietäre Lösungen”

Firmenspezifische Softwarelösungen/ interne Systeme

BEDEUTUNG REGIONALER KOMMUNIKATIONS- UND DIENST-PLATTFORMEN ALS BEITRAG ZUM NATIONALEN DAM-PORTAL

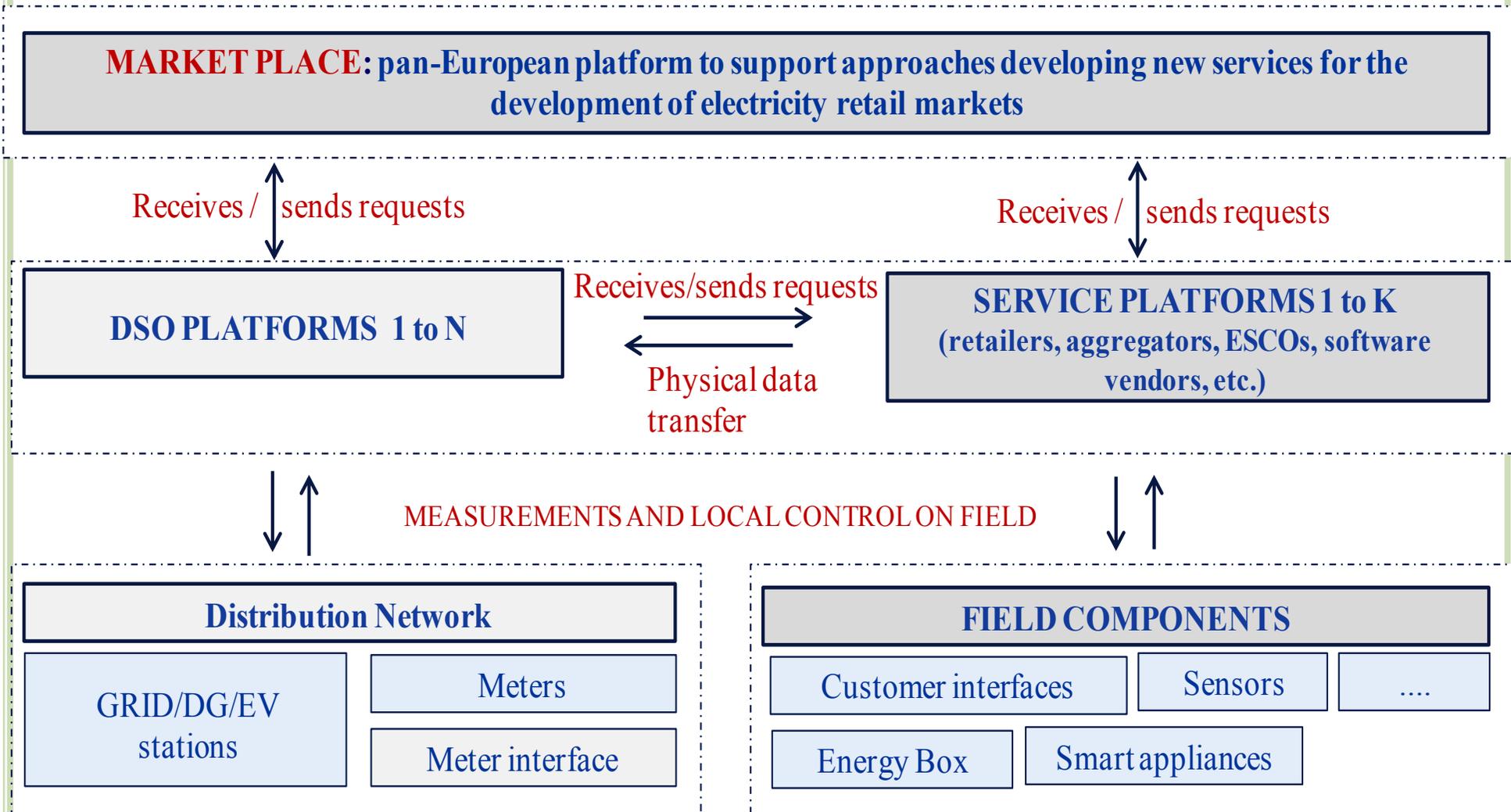


- Annahmen**
- Anzahl Portale: maximal je RKDP¹⁾ ein Portal
 - Anzahl RKDP¹⁾: < 70 [Analog GWA]
 - VNB, MSB und GWA können zusammenfallen.

- Vorteile / Potentiale**
- KDP des BDEW entspricht DAM
 - Mehrere GWA werden in einer RKDP¹⁾ gebündelt
 - RKDP¹⁾ des Netzbetreibers wird zur Datenaggregation genutzt
 - Bestehende Marktpartnerkommunikation und Prozesse werden weiter genutzt
 - Zukunftsfähigkeit in Bezug auf neue Funktionen und Prozesse
 - Portal schützt RKDP's¹⁾ vor unmittelbarem Zugriff von beliebigen Marktakteuren
 - Zentrales Register kann unterstützt werden

¹⁾RKDP = Regionale Kommunikations- und Dienste-Plattform

EIN MÖGLICHES TECHNISCHES MODELL (N. FLEXICIENCY)



NUTZEN EINES INTERNET DER ENERGIE

- ✓ Entwickeln von neuen Energie-Anwendungen und Energie-Dienstleistungen wird ermöglicht durch gemeinsame Sprache und gemeinsame Datenstandards
- ✓ Entwickeln von neuen Anwendungen und Dienstleistungen wird günstiger und schneller
- ✓ Drittanbieter bekommen einfacher Zutritt zum Markt
- ✓ Internetanwendungen lassen sich einfach skalieren
- ✓ Die internen IT-Systems der Energieversorger können separiert werden.



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Simon Moser

moser@energieinstitut-linz.at

<http://at.linkedin.com/in/mosersimon>



Michael Wedler

m.wedler@baumgroup.de

<https://de.linkedin.com/in/michael-wedler-51668b110>



Das Projekt Smart Innovative Energy Services wird als F&E-Dienstleistung im Rahmen der 2. Ausschreibung des Programms Stadt der Zukunft vom **BMVIT** finanziert und durch die **FFG** abgewickelt.