



Smart East bringt die Energiewende in die Stadt

Jahrestagung der Klimaallianz Karlsruhe

Dr. Christoph Schlenzig - SevenZone und Dr. Manuel Lösch - InnoCharge

17.11.2023



Unsere Vision

Das gemischte Gewerbequartier Smart East in der Oststadt von Karlsruhe wird zum smarten, energieoptimierten und klimaschonenden Quartier



Smart East Aktionsfelder



Klimaschutz

- Strom, Wärme, Kälte und Mobilität vernetzen
- PV-Potenziale im Quartier erschließen



Digitalisierung

- Energieerzeugung und -verbrauch digital erfassen
- Daten mit Plattform vernetzen und Betrieb optimieren



Geschäftsmodelle

- Mit der Energiewende Geld verdienen
- Neue Geschäftsmodelle identifizieren und erproben

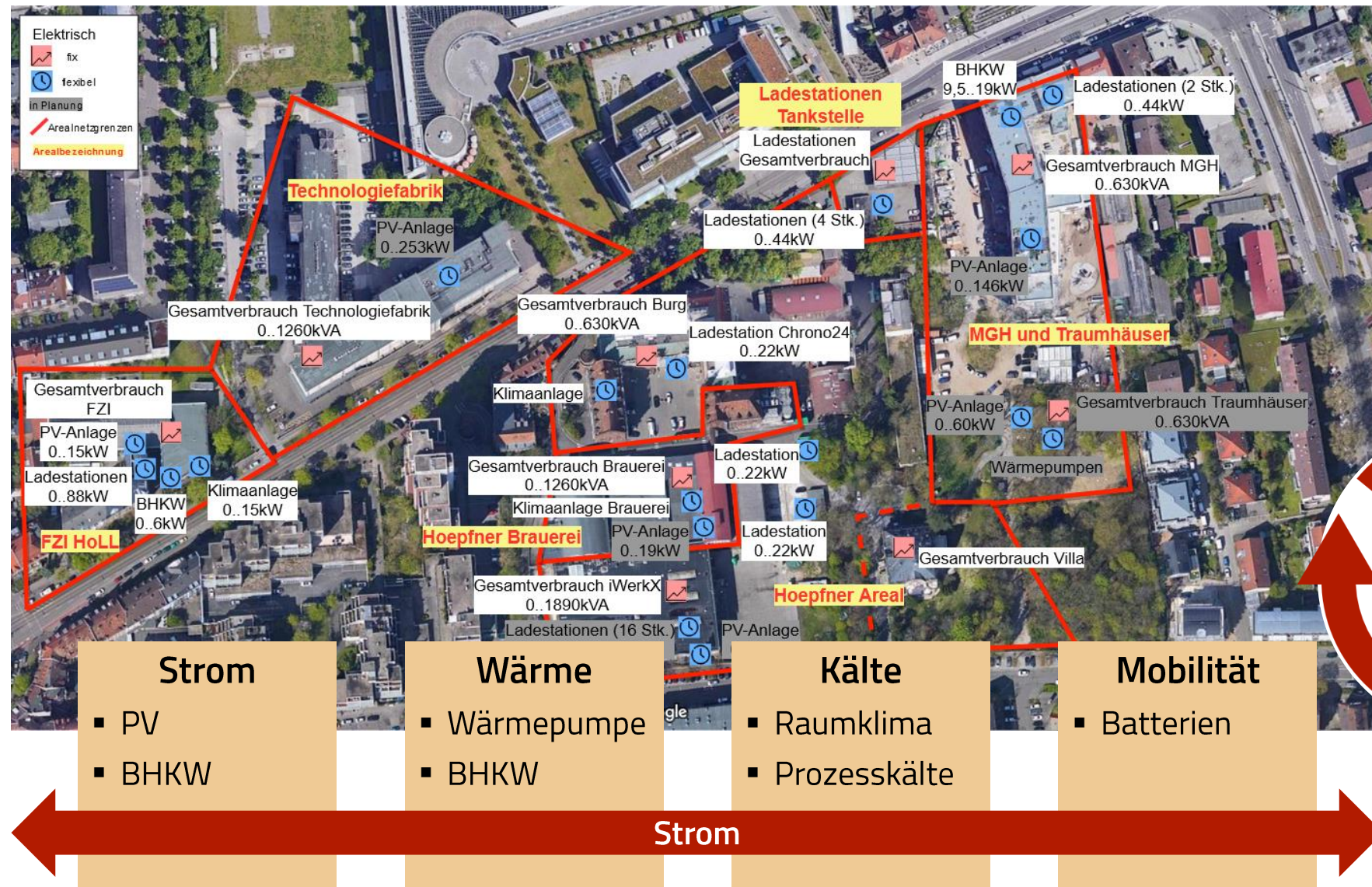


Partizipation

- Eigentümer, Mieter, Anlagenbetreiber zusammenbringen
- Vorlage für smarte, energieoptimierte Quartiere sein



Was sind Potenziale der energetischen Vernetzung?



Projektziele

- **Photovoltaik** Strom aus Erneuerbaren kostengünstig selbst erzeugen
- **Mieterstrom** Mieter mit Solarstrom versorgen
- **Ladeinfrastruktur** Elektrofahrzeuge während der Arbeit mit Solarstrom laden
- **Energiemanagement** Lastspitzen vermeiden, Strom-Beschaffungskosten senken
- **CO₂-Bilanz** CO₂-Bilanz im Quartier bestimmen und verbessern
- **Transparenz** Energieverbrauch aller Medien zeitlich hoch aufgelöst kennen
- **Geschäftsmodelle** entwickeln und auf Wirtschaftlichkeit testen

- **Praxisbezug** Alles soll im Reallabor umgesetzt werden!

Das Quartier



 **Smart
East**
KARLSRUHE

 **Smart
East**
KARLSRUHE

Energiemanagement in Echtzeit: messen, steuern, regeln




Digitalisierung: Wo haben wir Zähler eingebaut?















Herausforderungen bei der Digitalisierung

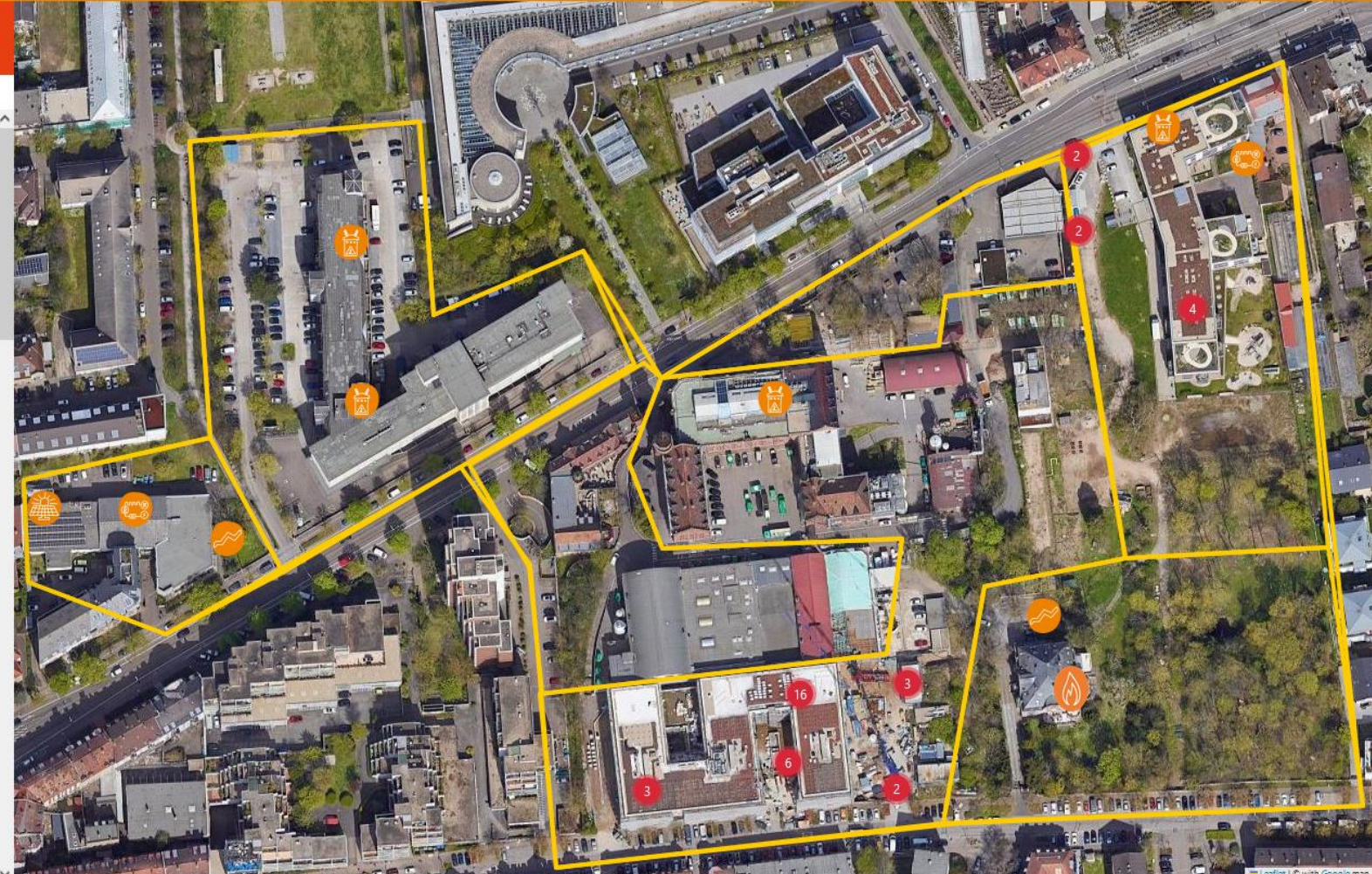


Smart East Quartiersplattform

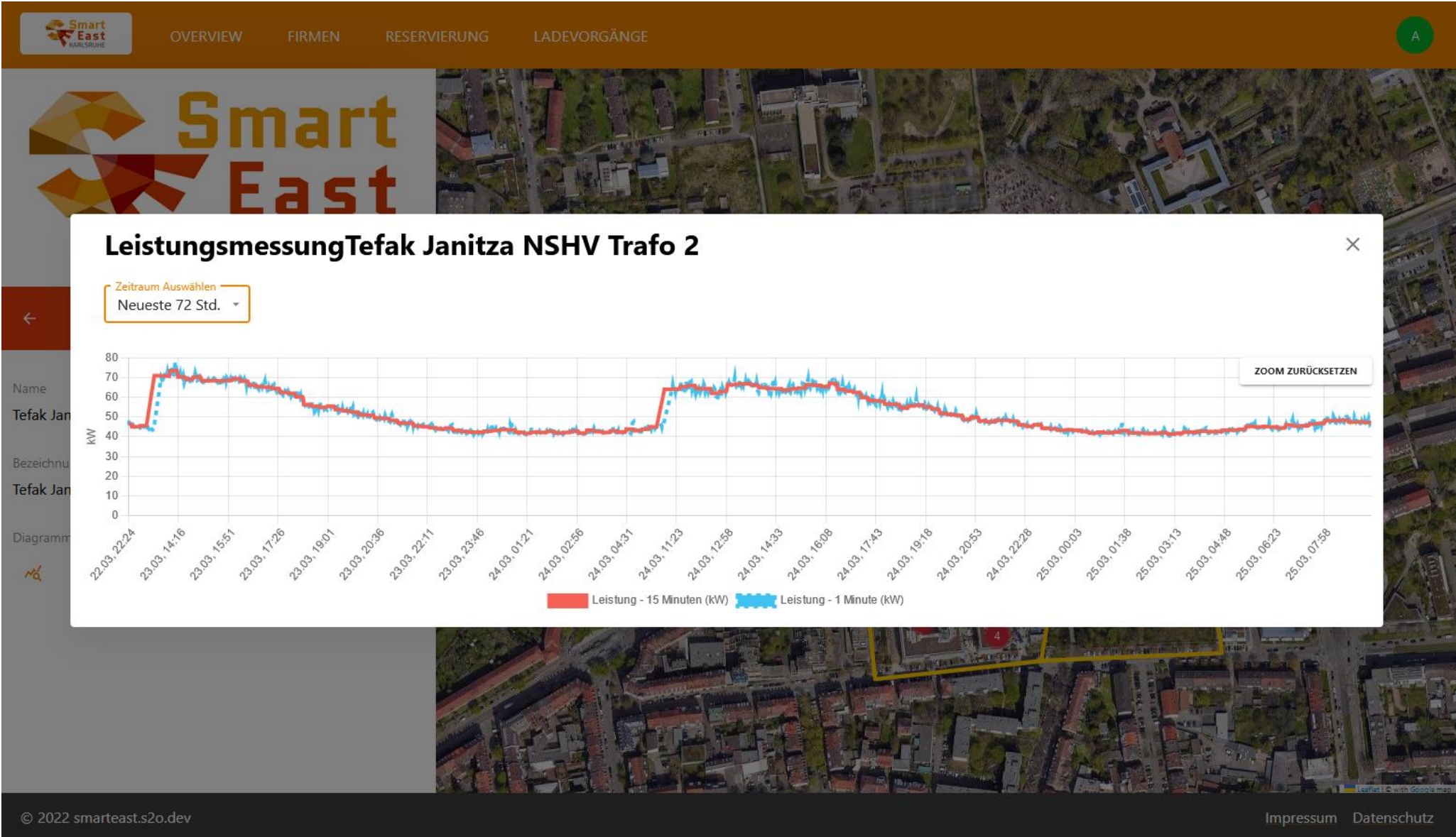
OVERVIEW FIRMEN RESERVIERUNG LADEVORGÄNGE A

Das Smart East Reallabor ×

- Smart East Areal**
 -  Smart East Areal
- Kundenanlagen**
 -  Technologiefabrik
 -  FZI HoLL
 -  Hoepfner Areal
 -  Hoepfner Villa
 -  MGH und Traumhäuser
 -  Burghof und Brauerei
 -  JET Tankstelle und Biergarten
- Messinfrastruktur**
 -  FZI HoLL LandisGyr Netzanschlusspunkt
 -  iWerkX - Teilmessung West-Flügel
 -  iWerkX - Teilmessung Mitte-Flügel
 -  iWerkX - Teilmessung Ost-Flügel



Livedaten



Livedaten

Smart East KARLSRUHE

OVERVIEW FIRMEN RESERVIERUNG LADEVORGÄNGE

Leistungsmessung Hoepfner Villa

Zeitraum Auswählen
Neueste 72 Std.

Name: Hoepfner
Bezeichnung: Janitza H
Villa

Diagramm

Leistung - 15 Minuten (kW) Leistung - 1 Minute (kW)

© 2022 smarteast.s2o.dev

Impressum Datenschutz

Livedaten

Smart East KARLSRUHE

OVERVIEW FIRMEN RESERVIERUNG LADEVORGÄNGE

Leistungsmessung Janitza iWerkx Unterverteiler PV

WOCHENWEISE

Leistung (kW)

Leistung - 15 Minuten (kW) Leistung - 1 Minute (kW)

© 2022 smarteast.s2o.dev Impressum Datenschutz

E-Mobilität in Smart East: günstig und grün



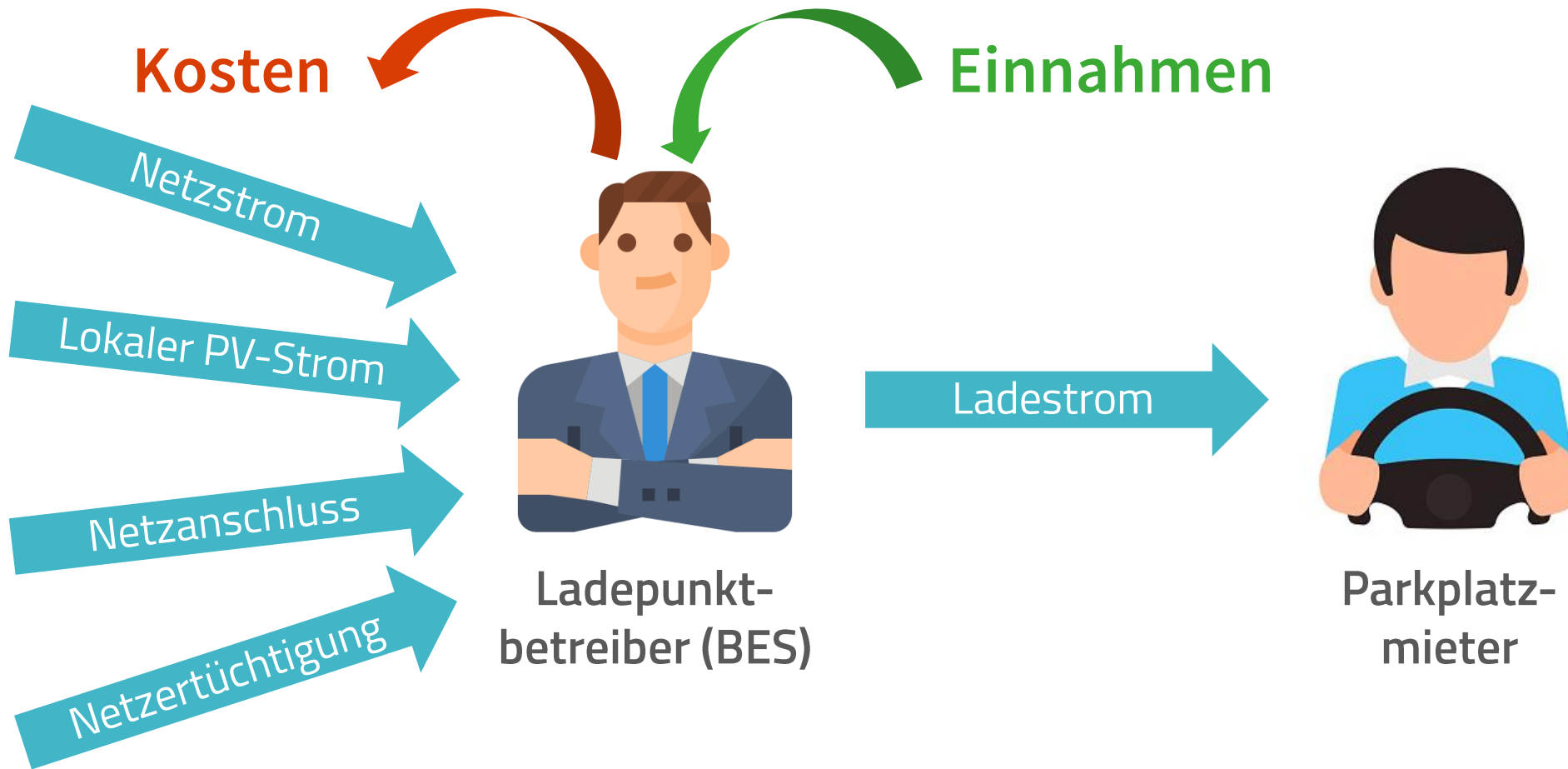
30 Ladepunkte
→ Ausbau auf 50

228 kW Photovoltaik
→ Ausbau auf 638 kW

DE: 1 Mio E-Fahrzeuge
→ 15 Mio. in 2030

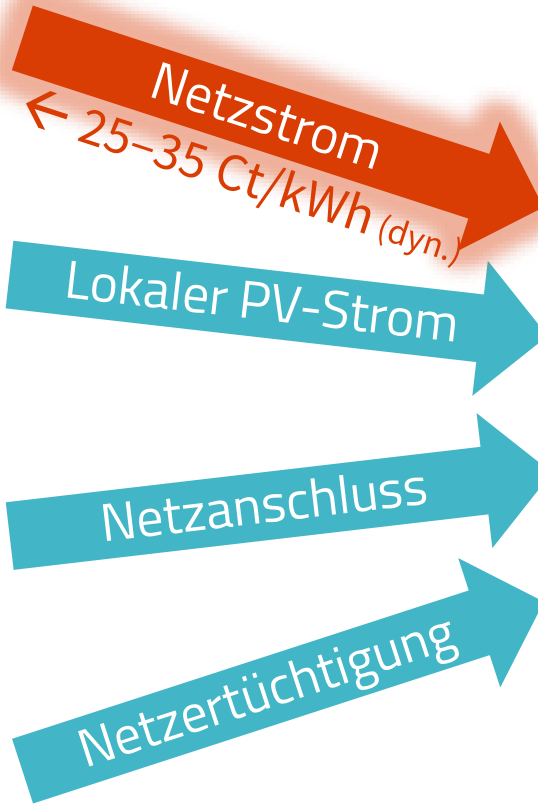
**DE: Strom 45%
aus Erneuerbaren**
→ 80% in 2030

Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom



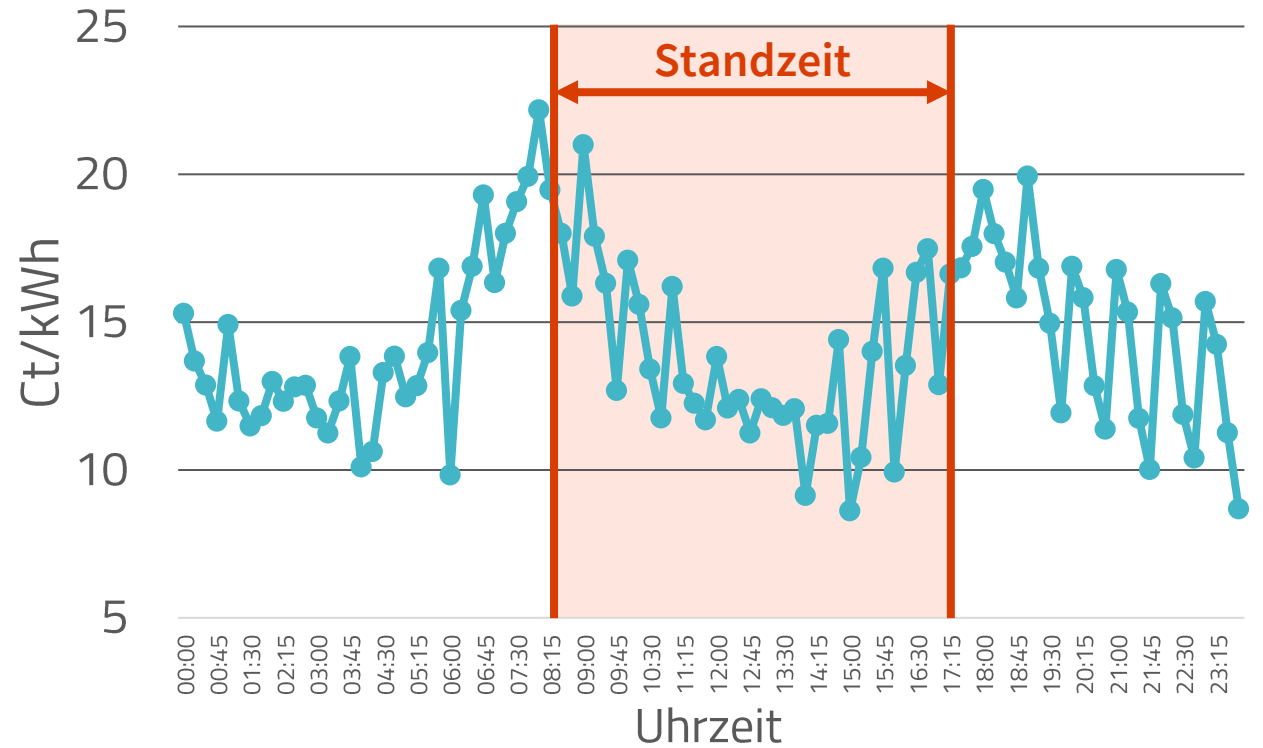
Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom

Kosten



Ladepunkt-
betreiber (BES)

Dynamische Strompreise nutzen



Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom

Kosten

Netzstrom
← 25–35 Ct/kWh (dyn.)

Lokaler PV-Strom
← 10 Ct/kWh

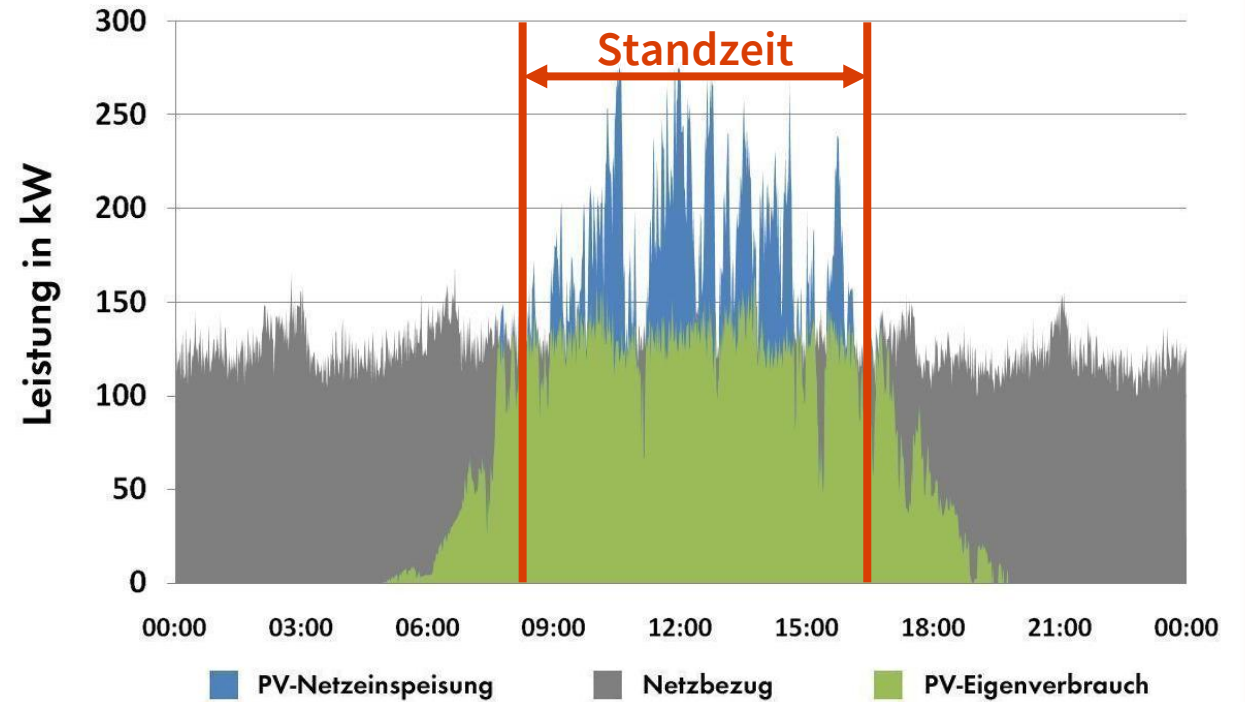
Netzanschluss

Netzertüchtigung



Ladepunkt-
betreiber (BES)

Günstigen PV-Strom vor Ort verbrauchen



Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom

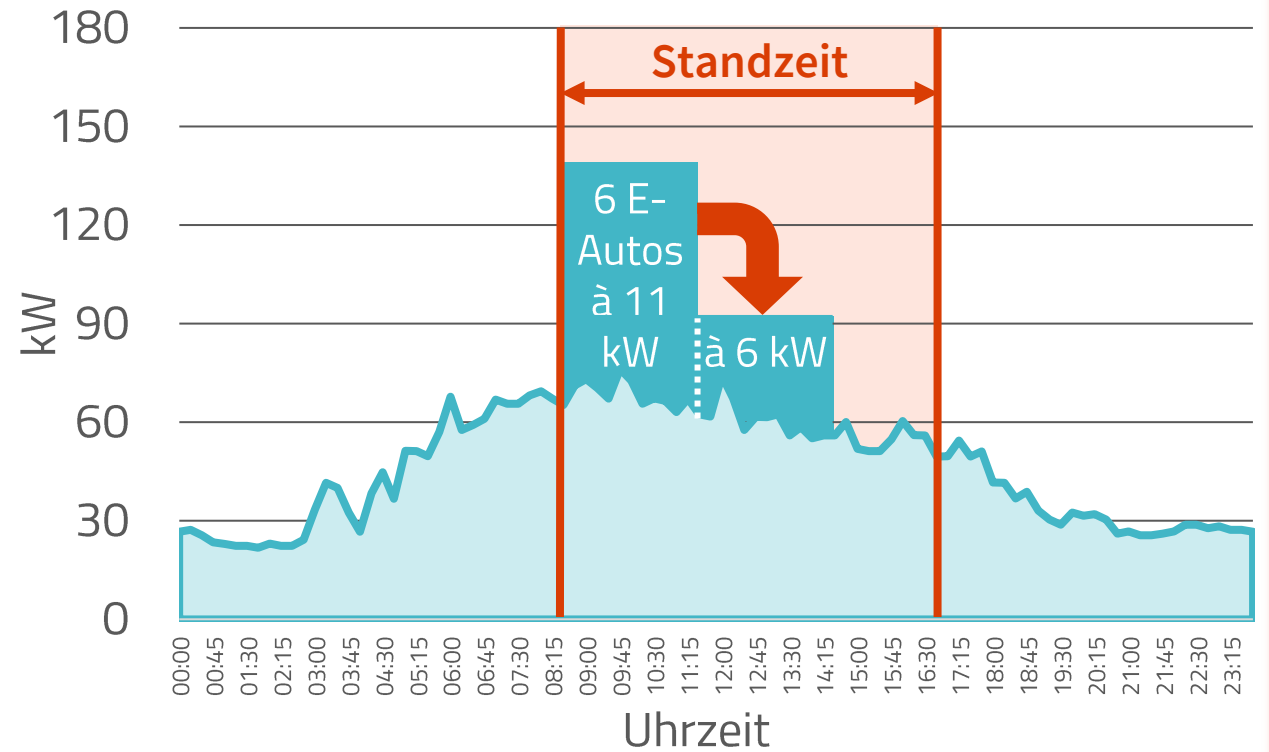
Kosten

- Netzstrom
← 25–35 Ct/kWh (dyn.)
- Lokaler PV-Strom
← 10 Ct/kWh
- Netzanschluss
← 100 EUR/kW/a
- Netzertüchtigung



Ladepunkt-
betreiber (BES)

Teure Lastspitzen reduzieren



Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom

Kosten

Netzstrom
← 25–35 Ct/kWh (dyn.)

Lokaler PV-Strom
← 10 Ct/kWh

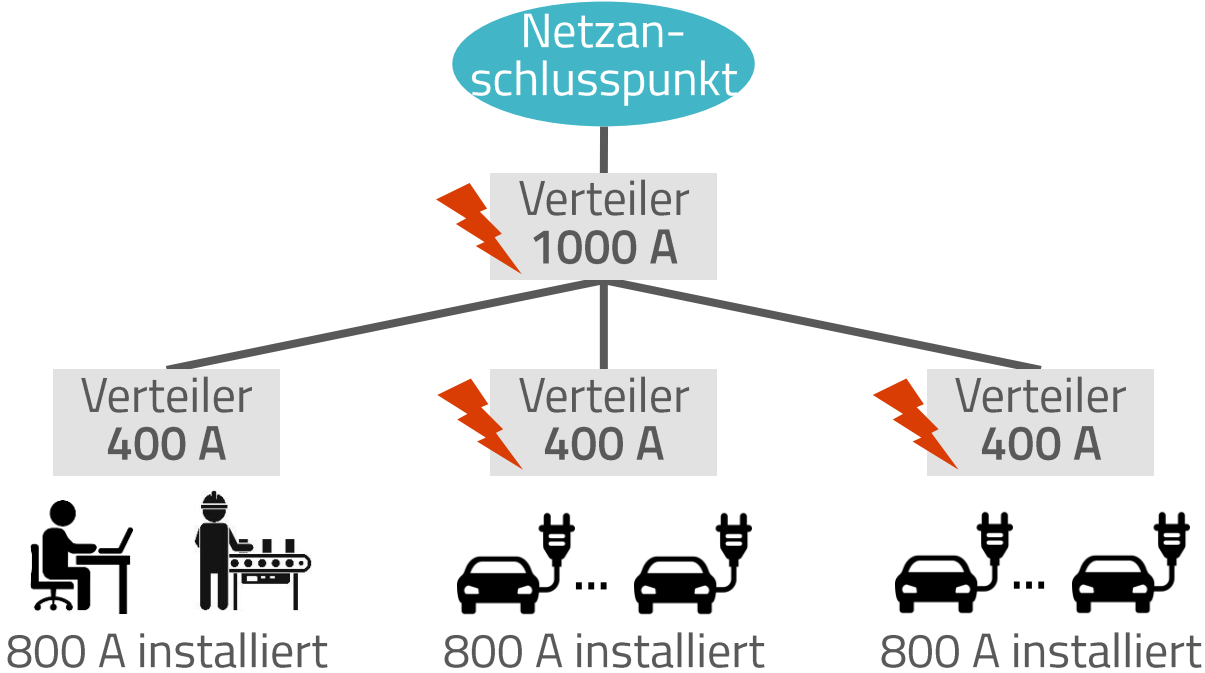
Netzanschluss
← 100 EUR/kW/a

Netzertüchtigung
← 2.000 EUR/LP

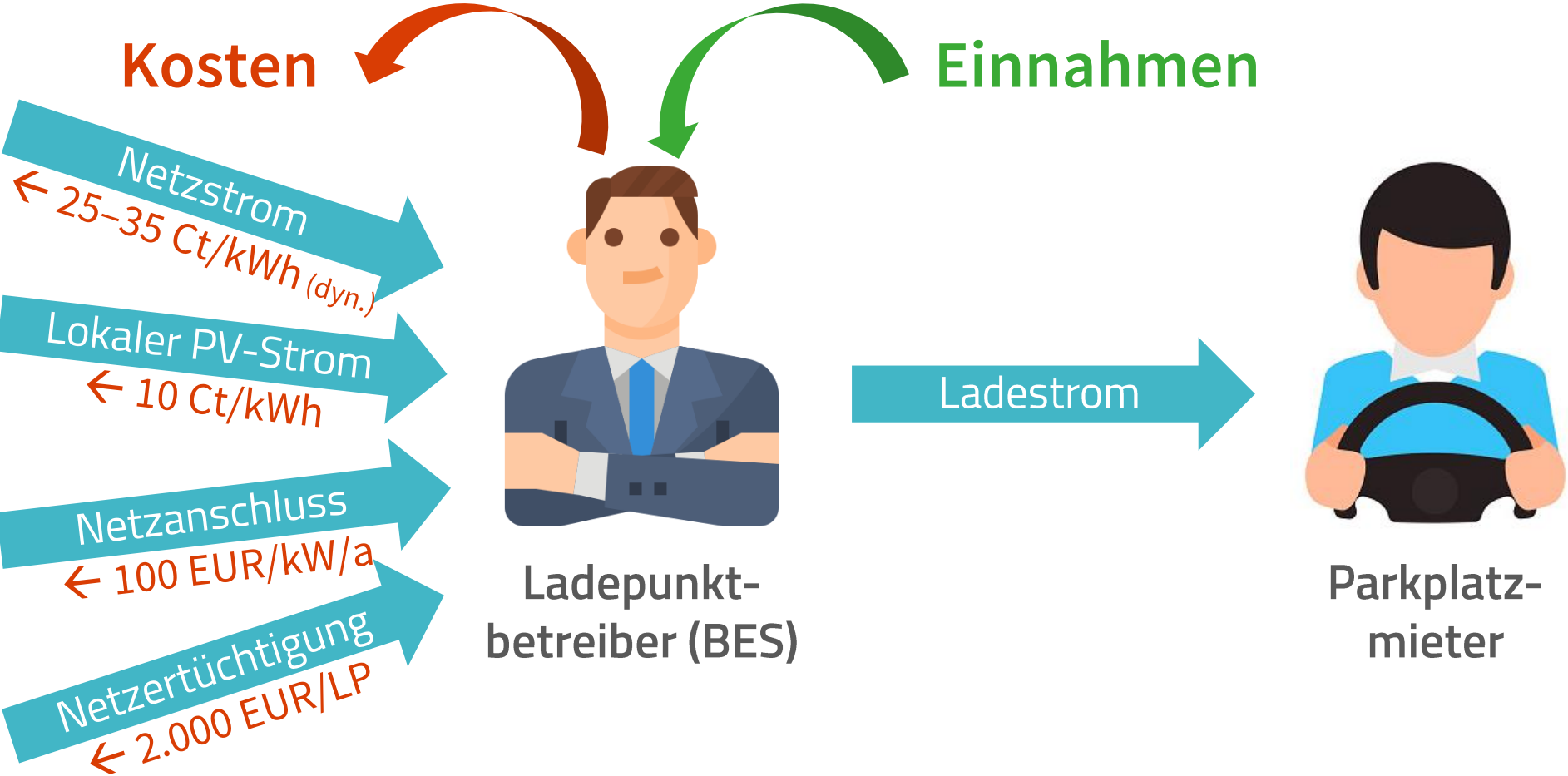


Ladepunkt-
betreiber (BES)

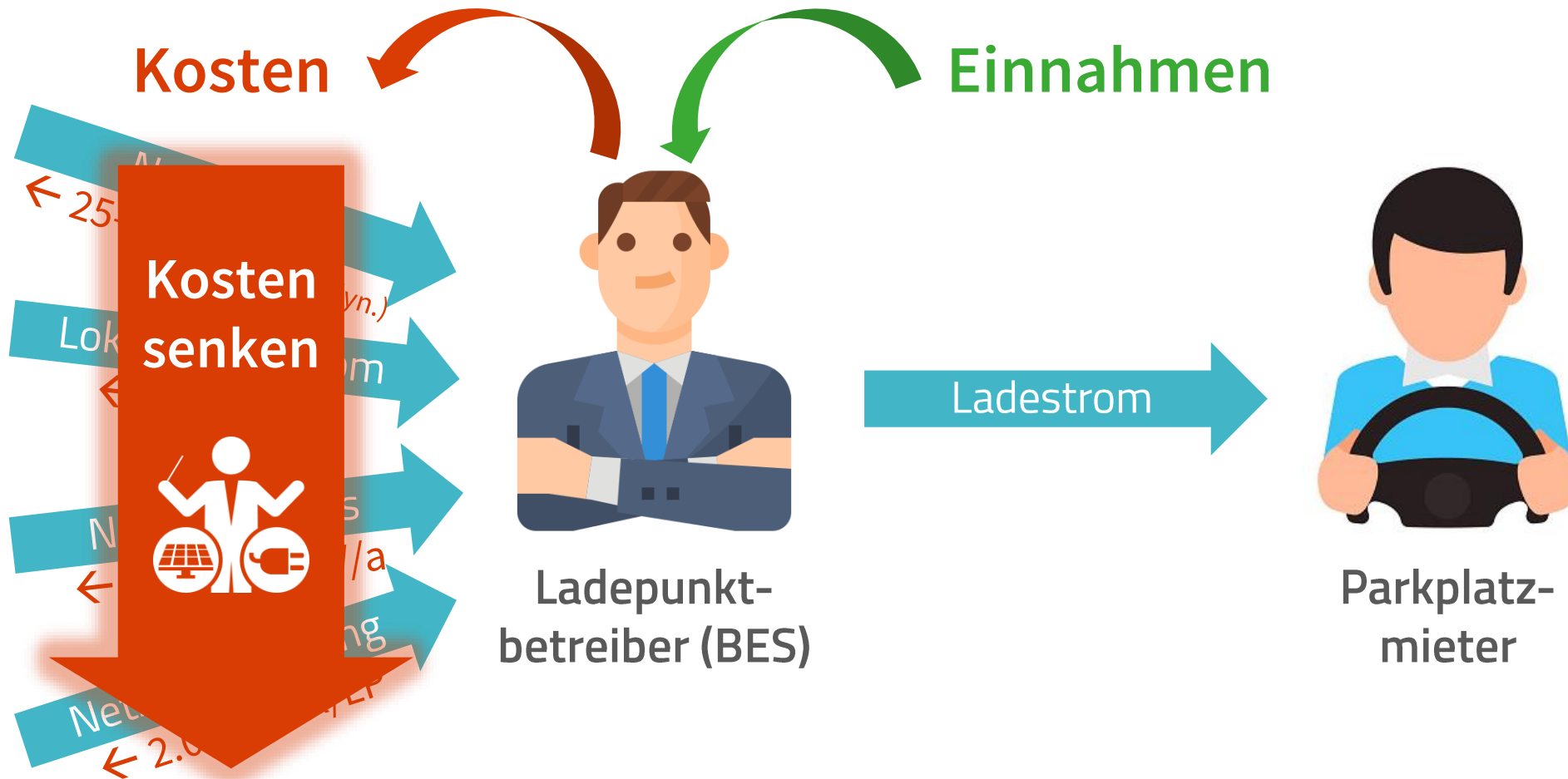
Netzausbau in Liegenschaft vermeiden



Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom



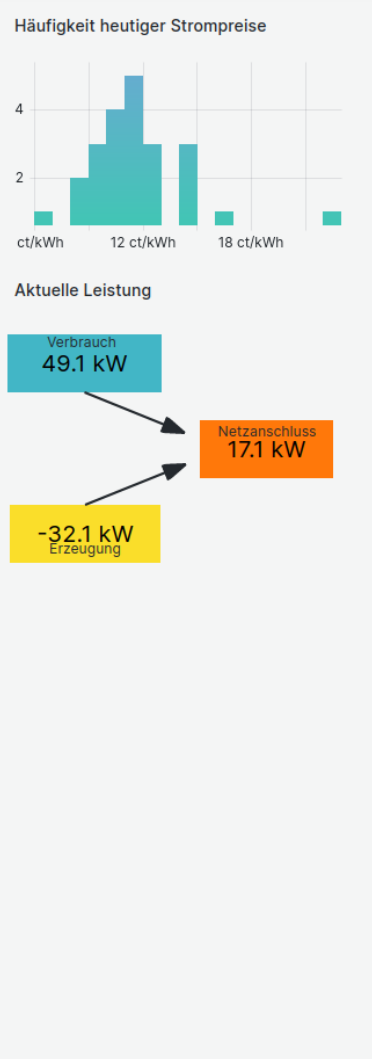
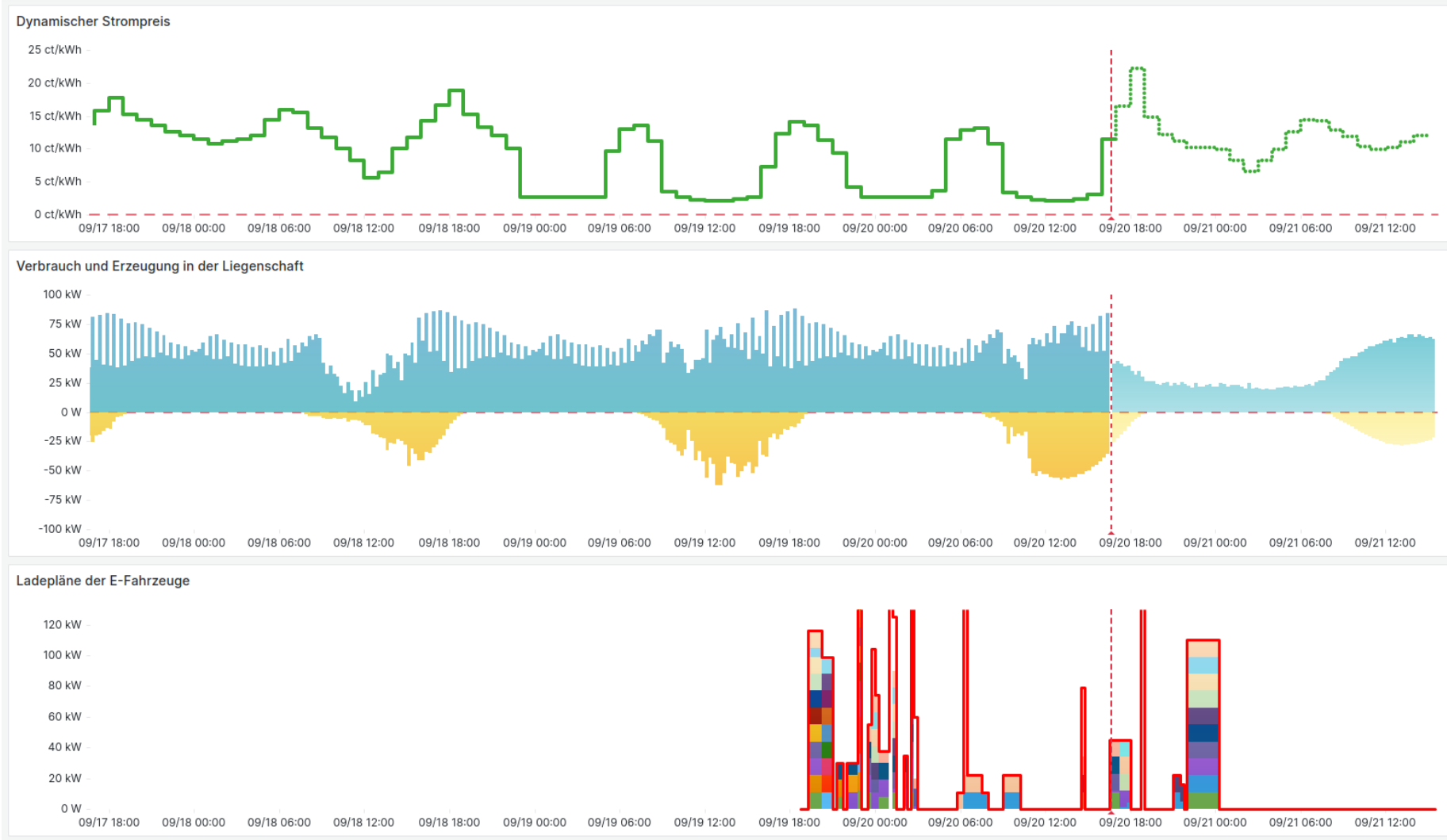
Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom



Neues Geschäftsmodell: Optimierter Ladestrom



Smart Charging in der Praxis



Was haben wir umgesetzt?

1. Digitalisierung

- Messinfrastruktur ist aufgebaut
- Live-Daten fließen in die Quartiersplattform

2. Photovoltaik

- PV-Anlage auf dem iWerkx ist am Netz 120 kWp
- PV-Anlage auf dem MGH geht demnächst ans Netz 93 kWp
- PV-Anlage für Brauereidach und TeFak in Planung 410 kWp

3. Ladeinfrastruktur

- MGH für Stadtmobil (4 LP) steht, weitere 20 sind geplant
- iWerkx (22 LP - 11 Doppellader)

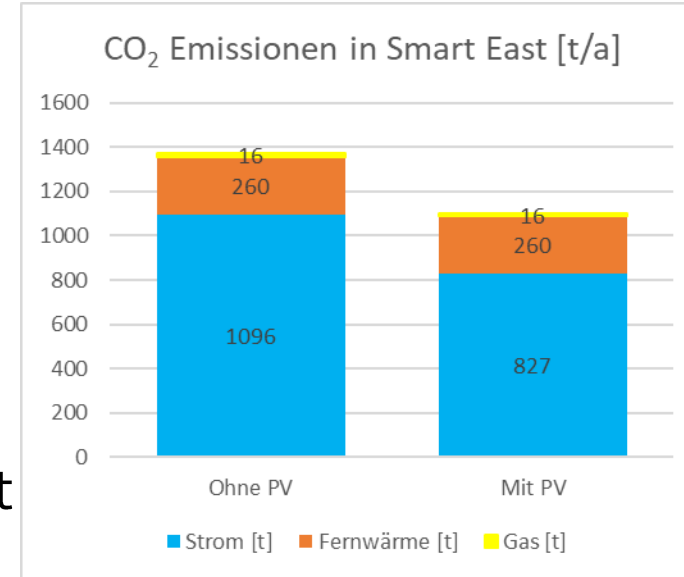
4. Geschäftsmodelle

- Mieterstrom und Ladestrom zur wirtschaftlichen Vermarktung des PV-Stroms erprobt




5. CO₂-Quartiersbilanz erstellt

Ergebnisse

1. Investitionen von 750 T€ in PV-Anlagen (600 kWp) ausgelöst
2. PV-Anteil am Stromverbrauch auf 24% gesteigert
3. CO₂-Emissionen im Quartier um 270 t jährlich reduziert (20%)
4. Zwei neue Geschäftsmodelle auf den Markt gebracht
 - Vertragsangebote Mieterstrom + Ladestrom sind von BES entwickelt
 - Erste Mieter wurden als Kunden gewonnen
5. Zwei Startups gegründet
 - Solarize für Mieterstrom
 - InnoCharge für Smart Charging – optimierter Ladestrom
6. Fünf Anwender-Workshops durchgeführt



Wir verankern die Ergebnisse in der Praxis

- Die BES  BADISCHE ENERGIE
SERVICEGESELLSCHAFT wird die Smart East Produkte „Mieterstrom“ und „Ladestrom“ im Raum Karlsruhe und Umgebung anbieten
- Wir haben mit  **solarize** und  **InnoCharge** ein Ökosystem von Startups aufgebaut, die den Weiterbetrieb der dazu notwendigen IT-Lösungen sichern und am Markt anbieten
- Weitere Energieversorger und Immobilienbetreiber können die IT-Lösungen adaptieren

Erste Übertragung der Blaupause auf die RaumFabrik Durlach

- PV-Anlage 471 kWp
- 460 MWh Erzeugung
- 240 tCO₂ Einsparung
- 100% Eigenverbrauch
- 960 T€ Investition
- 56 Ladepunkte
- Messinfrastruktur
- Mieterstrom
- Smart Charging



Das Reallabor Smart East geht weiter bis 2026!

- Smart East wird Teil des EU-Horizon-Forschungsprojekts „WeForming“
- Zusammen mit fünf weiteren Quartieren
 - Luxembourg, Portugal, Kroatien, Belgien und Spanien
- Das smarte Quartier wird zum Netzstabilisator weiterentwickelt
 - Batteriespeicher
 - bidirektionales Laden von E-Fahrzeugen mit Rückspeisung
 - dynamische Stromtarife
 - Green Carsharing
 - Sektorkopplung durch eine optimierte Wärmeversorgung mit z.B. Wärmepumpen

Fazit

- Die Energiewende im Bestand ist möglich, aber eine Herausforderung
- Es braucht Ausdauer, Durchhaltevermögen und Begeisterung bei allen Beteiligten
- Koordination, Information und Partizipation sind entscheidend für den Erfolg
- Smart Meter hätten uns viel geholfen
- Wir haben neue Geschäftsmodelle nicht nur getestet sondern zur Produktreife gebracht

Warum lohnt sich die Energiewende?



Aktiver Klimaschutz



Wirtschaftliche Unabhängigkeit



Mittelstandsförderung



Wirtschaftsstandort stärken



Innovative Geschäftsmodelle



Generationengerechtigkeit

Kontakt

Weitere Infos: www.smart-east-ka.de



Dr. Christoph Schlenzig

Gründer, Vorsitzender des Unternehmensbeirats

☎ +49 171 746 3755

✉ christoph.schlenzig@seven2one.de

🌐 www.seven2one.de



Dr. Manuel Lösch

Geschäftsführer InnoCharge

☎ +49 160 797 2255

✉ manuel.loesch@innocharge.de

🌐 www.innocharge.de