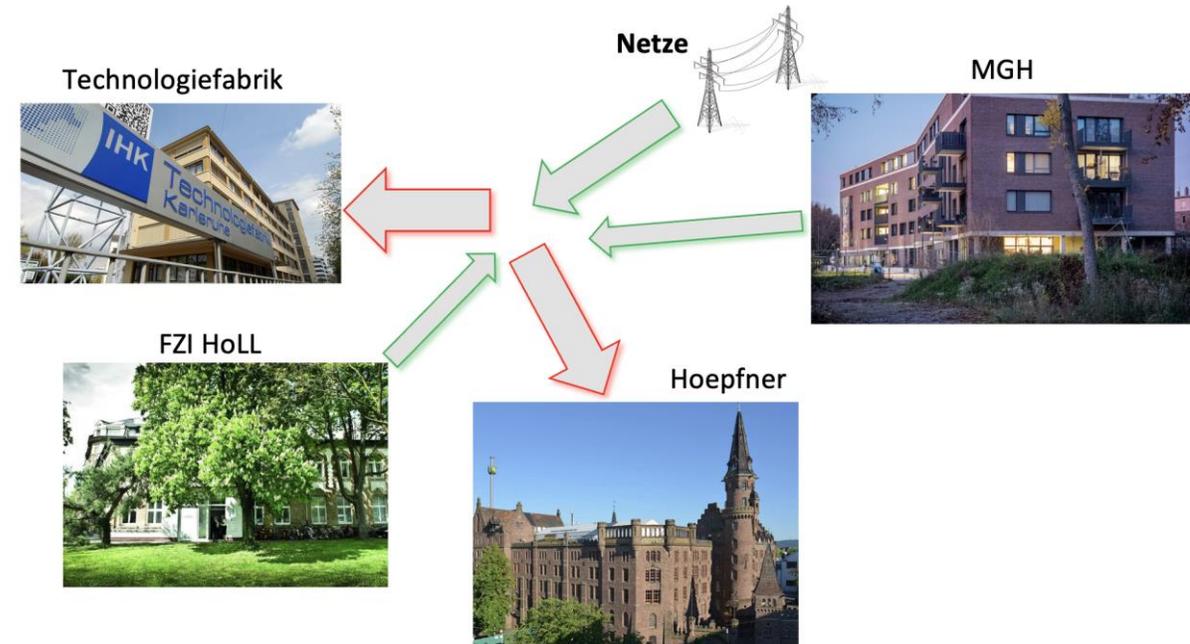


# **Digitalisierung - Erfahrungsbericht aus dem Projektalltag**

Smart East Demo Day 2023 – Dr.-Ing. Simon Waczowicz, KIT Institut für Automation und angewandte Informatik

# Was und warum muss gemessen werden?

- Erfassung aller Energieflüsse zur Erstellung der **Live-Energiebilanz** des Quartiers: **Strom, Gas, Fernwärme und Eigenerzeugung auf Gebäudeebene**
- **Leistungsspitzen** müssen live erfasst werden, damit das Energiemanagement innerhalb weniger Sekunden reagieren kann
- Zähler für Mieter mit personenbeziehbaren Daten werden nur für Mieterstrom im 15-Minuten-Raster benötigt  
-> Solarize



# KIT übernimmt im Projekt die Rolle des Messstellenbetreibers

- Aufgabe war es, Messdaten mit **1 Minuten Auflösung** bereitzustellen
- Zusätzlich benötigt das KIT für die Forschung hochaufgelöste **Netzzustandsdaten**
- Kommerzielle Messstellenbetreiber (MSB) konnten diese Anforderungen nicht abdecken
- Daher hat das KIT **eigene Messgeräte** mit höherer Messfrequenz installiert
  - als Ergänzung zu den Zählern des Messstellenbetreibers
- Alle Daten werden vom KIT zentral eingesammelt, zum Teil vorverarbeitet und an die Smart East Plattform weitergeleitet

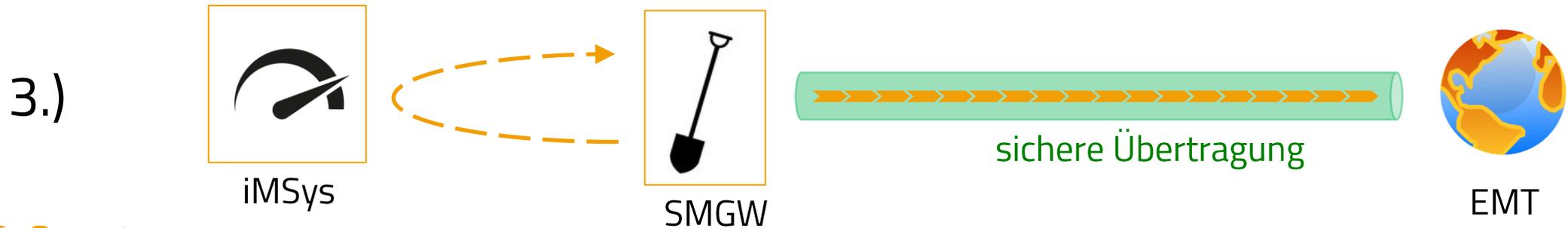
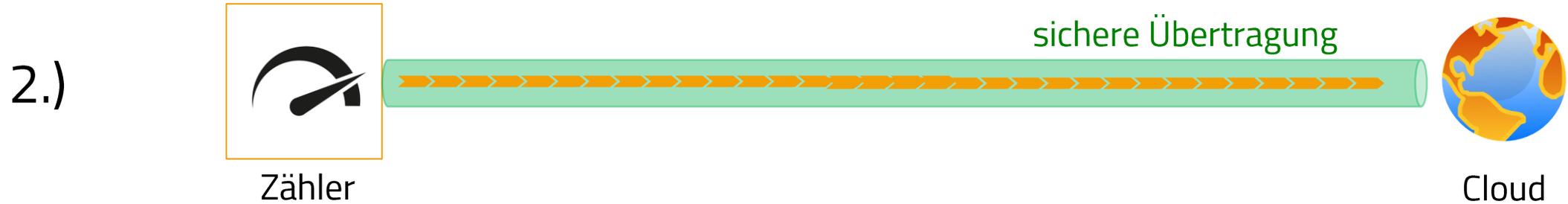
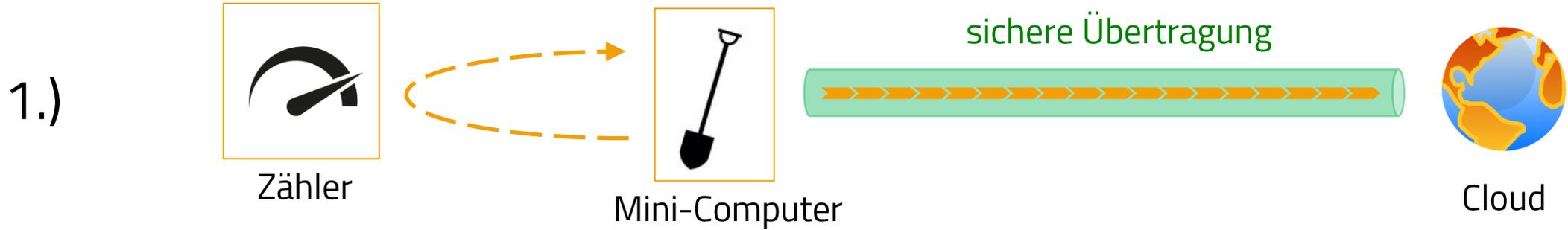
# Wo haben wir Zähler eingebaut?



# Wie viele Zähler waren für das Quartier benötigt?

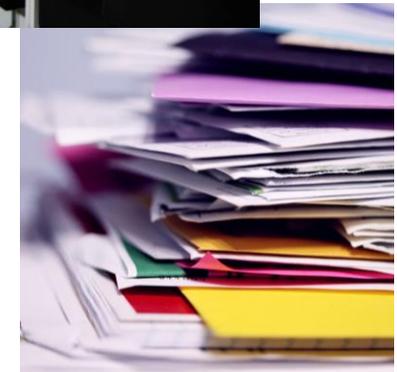
Anzahl Zähler	IST	Ziel
Strombezug	16	17
Stromerzeugung PV	1	3
Stromerzeugung BHKW	2	2
Wärmeerzeugung BHKW	0	2
Fernwärme	0	8
Gas	1	2
<b>Gesamtanzahl Zähler</b>	<b>20</b>	<b>34</b>
Ladestationen	22	50

# Verschiedene Messkonzepte



# Herausforderungen

- Die Messstellenbetreiber liefern noch keine hochaufgelösten Live-Daten
- Eigene Messgeräte zu installieren hat deutlich länger gedauert als geplant
- Die Elektriker waren ein großer Engpass
- Die selbst entwickelten Software-Komponenten laufen nicht 100% stabil  
-> Datenausfälle
- Der Bau der PV-Anlagen und der Ladeinfrastruktur verzögerte sich  
(Handwerker knapp)
- Wir haben die Koordination unterschätzt: mehr als 17 Unternehmen müssen zusammenarbeiten, damit das Projekt funktioniert, alle sind von Anfang an gut einzubinden



# Herausforderungen im Detail

- Mehr als 17 Unternehmen müssen zusammenarbeiten, damit die Plattform funktioniert:
  - Projektpartner, Elektriker, Solateure, Planer, Tiefbauer, Immobilienbetreiber, technisches Gebäudemanagement, Hausmeister, Mieter, Bauaufsicht, Rechenzentrum, Messtellenbetreiber, Netzbetreiber, etc.
- Es hat viel länger gedauert, alle IoT-Geräte zu installieren
  - Der Plan war 6 Monate. Real: 6 Monate, 1 Jahr, 2 Jahre immer noch nicht fertig
  - Ein zuverlässiger Internetanschluss fehlte oft
- Die Elektriker waren ein großer Engpass
  - Elektriker sind voll ausgebucht
  - Angebote einholen dauerte sehr lange
  - Verantwortliche Mitarbeiter kündigen
  - Anekdote: Mitarbeiter geht wieder nach Hause, weil der Schaltschrank verschlossen war - Hausmeister nicht informiert
- Der Bau der PV-Anlagen verzögerte sich
  - Erforderliche Verteilerschränke waren nicht vorrätig
  - Wechselrichter hatten Lieferschwierigkeiten
  - Nachträge aufgrund von Änderungen an der Konstruktion führten zu Verzögerungen, langwierige Klärung des Sachverhalts
  - AC-Anschluss steht jetzt kurz bevor

# Empfehlungen zur Digitalisierung

- Die Messinfrastruktur als erstes mit Hochdruck angehen
- Einen geeigneten und kooperativen Messstellenbetreiber suchen, der für innovative neue Lösungen offen ist
- Möglichst keine Software selber entwickeln -> Aufgabe des Messstellenbetreibers
- Gleich zu Projektanfang einen fähigen Koordinator benennen
- Alle Beteiligten von Anfang an gut informieren und einbinden
- SMGW-Rollout wird durch das Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende (GNDEW) beschleunigt -> Standardisierte Lösungen und klare Schnittstellen