

PV-Potentialstudie für 120 Gebäude

Auftraggeber

- Stadt Freiburg i.Br., Amt für Gebäudemanagement

Objekte

- 37 Liegenschaften mit über 120 Gebäuden, davon 34 Schulen, 2 Feuerwehren und 1 Jugendtreff
- errichtet vorwiegend in den 60er bis 80er-Jahren, z.T. mit statischen Problemen und Sanierungsbedarf
- Großteil der Liegenschaften ohne Lastgangmessung, z.T. bereits mit BHKW- und PV-Bestandsanlagen.

Ziele

- **PV-Potential:** Ermittlung des realisierbaren PV-Potential unter Berücksichtigung der Statik, der Bestandsanlagen, der verfügbaren Netzkapazität. und der Sicherheit (Brandschutz)
- **Eigennutzung mit Optimierung:** Ermittlung des Potentials für die PV-Eigennutzung unter Berücksichtigung der Bestandsanlagen, Optimierung durch Batteriespeicher, Power2Heat, E-Mobilität und Wärmepumpe
- **Kosten- und Klimaentlastung:** Szenariobildung inkl. EEG-Vergütung, Markttrends und Nutzungsdauer. Ermittlung der Wirtschaftlichkeit, der langfristigen Kostenvorteile sowie der CO₂-Minderung im Vergleich zu einem Referenzszenario.
- **Ausbaustrategie:** Bewertung und Priorisierung der Gebäude nach Kostenentlastung und Klimaentlastung, Erstellung eines Ausbaufahrplans inkl. erforderlicher Investitionsbudgets
- **Geschäftsmodelle:** Vergleich und Bewertung von Geschäftsmodellen für Eigenbetrieb und Anlagenpacht



Bild: schäffler sinnogy

Vorgehen

1. Online Analyse und Vor-Ort Begehung

- Einschätzung der verfügbaren Dachflächen auf Basis einer online Analyse (Google Maps)
- Ermittlung der realisierbaren Flächen auf Basis einer Vor-Ort-Begehung aller Objekte.
- Kategorisierung der Flächen nach Eignungstyp (uneingeschränkt, Statik, Sicherheit)

2. Entwicklung synthetischer Lastprofile

- Klassifizierung der Gebäude auf Basis von Nutzungsmerkmale (Nutzungszeiten, Ferienzeiten, elektrischen Verbraucher)
- Analyse und Klassifizierung der verfügbaren Lastgängen nach Gebäudeklassen
- Generierung von skalierbaren synthetischen Lastprofilen, differenziert nach Gebäudeklasse.

4. Dimensionierung, Simulation und Optimierung

- Dimensionierung der PV-Anlagen pro Gebäude für verschiedene Dachtypen und Ausrichtungen (Süd, Ost-West)
- Durchführung einer Netzverträglichkeitsprüfung pro Liegenschaft.
- Modellierung und multiphysikalische Simulation des realisierbaren PV-Potentials, des anschließbaren PV-Potentials sowie des direkt nutzbaren Potentials
- Simulation und Bewertung der Optimierungsoptionen (Batterie, Wärmepumpe, P2H, Elektromobilität)

5. Wirtschaftlichkeit und Ausbaustrategie

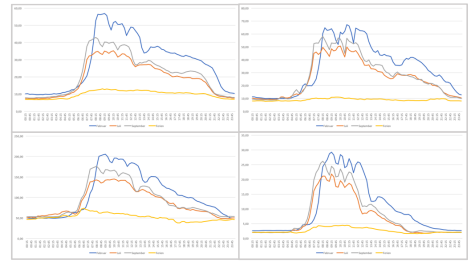
- Szenariobildung, Bewertung der Kosten- und Klimaentlastung pro Liegenschaft
- Priorisierung der Liegenschaften für wirtschaftlich optimale Ausbaustrategie

Ergebnisse

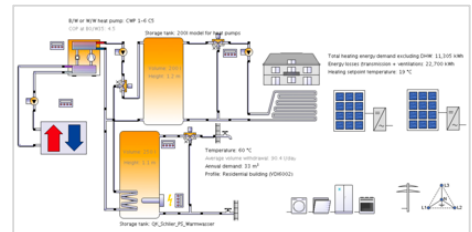
- ✓ **hohes PV-Potential:** in der Summe mehrere MWp direkt nutzbar, weitere MWp bei Netzverstärkung
- ✓ **unterschiedliche Eigennutzungsquoten:** von ca. 10 bis 100 %, ca. 40 % im Durchschnitt
- ✓ **attraktive Kostenentlastung:** insbesondere bei hoher Eigennutzungsquote und langer Nutzungsdauer.
- ✓ **dauerhafte Klimaentlastung:** - 80% im Vergleich zu konventionellem Netzbezug



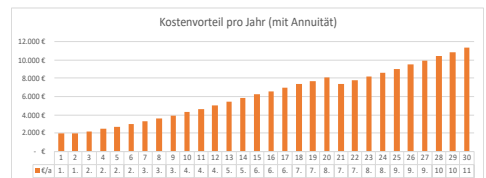
Potentialstufen und Dacheignungskategorien (Bild: schäffler sinnogy auf Basis Google-Maps)



Synthetische Lastprofile differenziert nach Nutzungsmerkmalen (Bild: schäffler sinnogy)



Multiphysikalisches Simulationsmodell zur Ermittlung der PV-Potentiale inkl. Optimierungsoptionen P2H, Batteriespeicher und Wärmepumpen (Bild: schäffler sinnogy)



Entwicklung der Kostenvorteile einer PV-Anlage bei Anlagenpacht mit EEG-, Post-EEG-Vergütung und einer Nutzungszeit von 30 Jahren (Bild: schäffler sinnogy)

Kontakt und weitere Infos:

energieberatung@sinnogy.de

Tel. +49 (761) 20 55 1470

schäffler sinnogy Kartäuserstr. 49,
79102 Freiburg i.Br.

schäffler sinnogy
innovation energy