PLANUNG BETRIEBLICHER LADEINFRASTRUKTUR

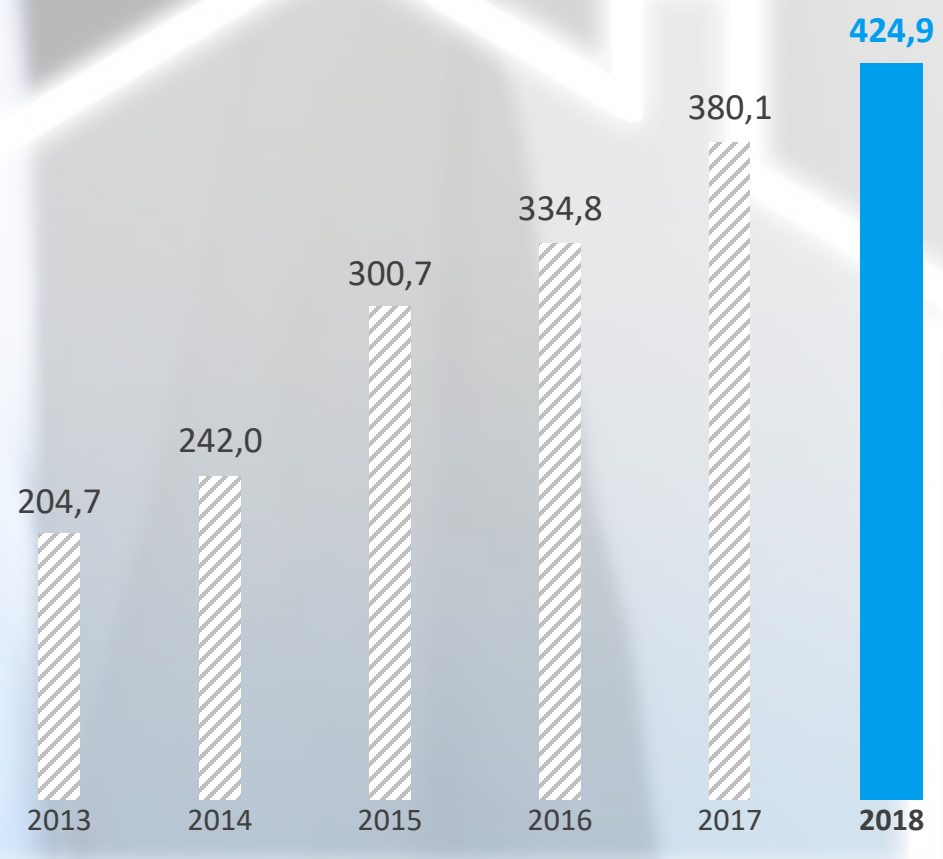
Ralf Wagner am e-Monday 17.02.2020

ZAHLEN UND FAKTEN

Stand Juni 2019

Drees & Sommer ist ein international tätiges Beratungsunternehmen für den Bau- und Immobiliensektor mit Hauptsitz in Deutschland.
Die wesentlichen Leistungen des Unternehmens sind Entwicklungs- und Prozessberatung, Infrastrukturberatung, Projektmanagement und Engineering sowie Immobilienberatung.

Gegründet:	1970
Mitarbeiter:	3.800
Standorte:	42
Bauprojekte 2018:	3.820
Betreutes Projektvolumen 2018: (Projektmanagement)	51,6 Mrd. €
Konzernumsatz 2018:	424,9 Mio. €
Operatives Ergebnis 2018:	47,7 Mio. €
Firmenfahrzeuge am Standort Stuttgart:	300

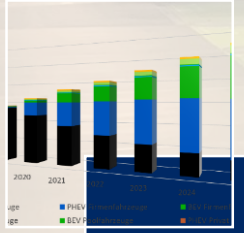


DREES & SOMMER

LADEINFRASTRUKTUR

Leistungsbildübersicht Drees & Sommer

Übergeordnet Projektkoordination, Schnittstellenmanagement, Nutzermanagement



1. Beratung

1. Beratung
2. Bedarfsanalyse
3. Stromversorgung
4. Grobkonzept
5. Kosten
6. Fördermittelberatung

2. Planung

1. Infrastruktur
2. Ladestationen
3. Energiemanagement
4. Betriebsmodelle
5. Abrechnung
6. Rolloutplanung
7. Ausschreibung
8. Vergabe

3. Umsetzung

1. Begleitung der Bauausführung
2. Nutzereinweisung
3. Interne Richtlinien

VORSTELLUNG

Ralf Wagner Dipl.-Ing. (FH)
Projektpartner
Elektroingenieur, Energieanlagenelektroniker
ralf.wagner@dreso.com

Drees & Sommer

Advanced Building Technologies
Obere Waldplätze 11
70569 Stuttgart

Auszug Projekte:

Ladeinfrastruktur: Siemens Headquarter M, Autobahndirektion Südbayern, Lapp, Hoffmann La Roche BS, Fiducia KA, TXL, HPC350
Andere Projekte: Roche Bau 1,2, pRED Basel | SAP Arena MA | Flughafen Frankfurt, Terminal A Plus, T3 | Daimler Energieoptimierung | MAN Pinetown

VDI

Obmann der VDI 2166 Blatt 2
Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden - **Hinweise für die Elektromobilität** (Ladeinfrastruktur)

Brown Boveri & Cie → FHTE + Joachim Kamm → Jürgen Mittnacht E-Fahrzeuge → Müller & Bleher → Drees & Sommer

Elektrofahrzeugfahrer seit 1990

1990

1993 1995 2002

1998 ralfwagner.de | elweb.info

#50 YEARS DREES & SOMMER

Solarparade München 2002

Fotos Ralf Wagner

BEDARFSANALYSE

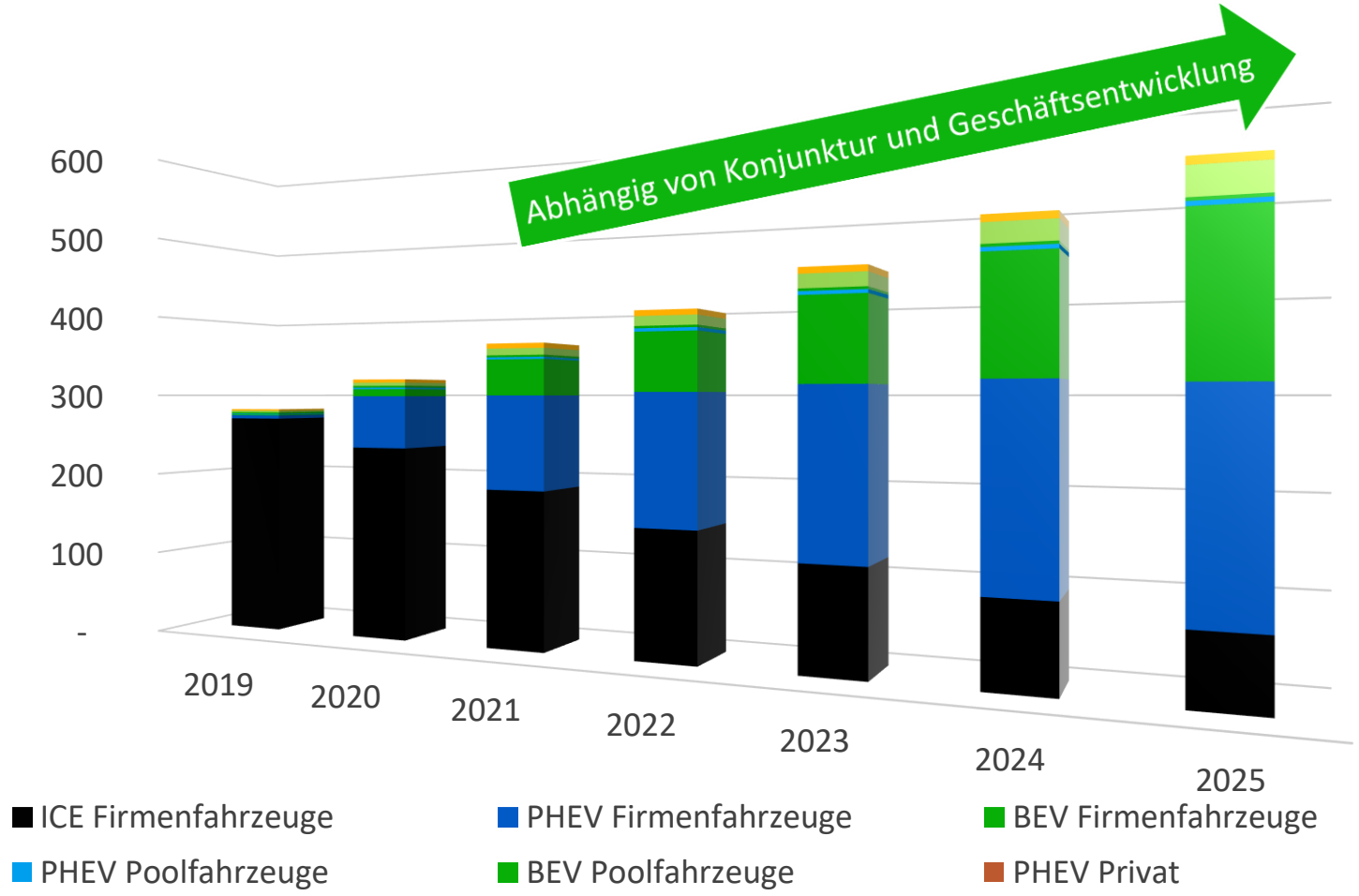
Antriebsarten und Nutzer

Prognose Drees & Sommer (2019)	Verbrenner (ICE) 1 % Regel	Pluginhybride (PHEV) 0,5 % Regel	Elektrofahrzeuge (BEV) 0,5 / 0,25 % Regel
Firmenfahrzeuge	↓	↑	↗
Poolfahrzeuge	↘	↑	↑
Privatfahrzeuge	→	→	↗
Gäste	→	↑	↗

#50 YEARS DREES & SOMMER

BEDARFSANALYSE

Entwicklung Fahrzeuge am Standort



- Ca. 3/4 Firmenfahrzeuge mit Stecker bis 2024
- Zuerst mehr Pluginhybride
- Später mehr reine Elektroantriebe

#50 YEARS DREES & SOMMER

BEDARFSANALYSE

Vorgehen bei der Prognose der benötigten Ladepunkte

Anzahl BEV und PHEV

Berechnung der Fahrzeuge vor Ort durch eine „Vor Ort Quote“ z.B. Faktor 0,65

Anzahl BEV und PHEV vor Ort

Berechnung der benötigten Ladepunkte durch eine „Einsteckquote“ z.B. PHEV Faktor 0,9

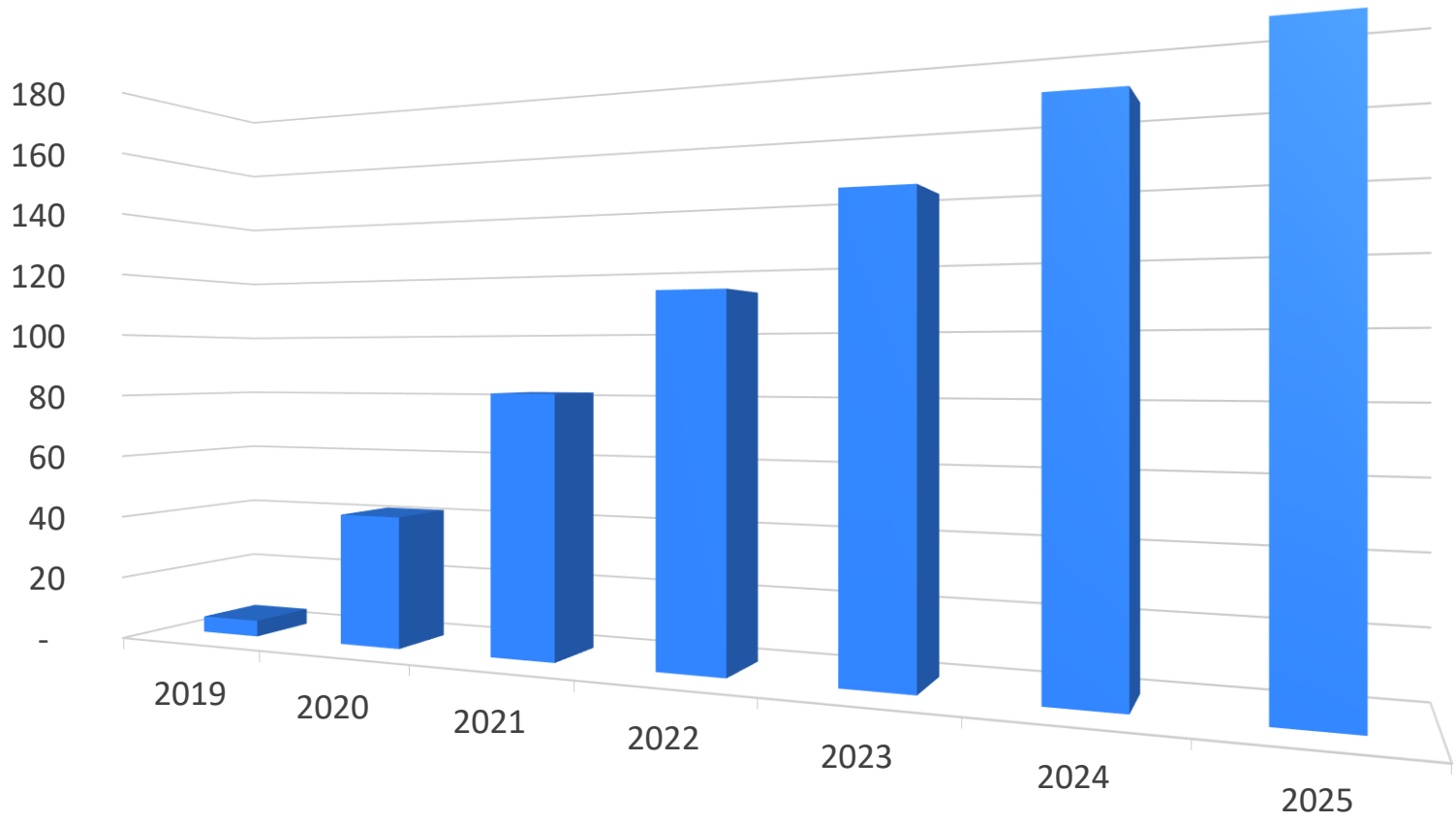
Anzahl Ladepunkte

- Mit steigender Batteriegröße müssen Fahrzeuge weniger oft geladen werden
- Das Ladeverhalten nähert sich dem Tankverhalten an

#50 YEARS DREES & SOMMER

BEDARFSANALYSE

Notwendige AC Ladeinfrastruktur

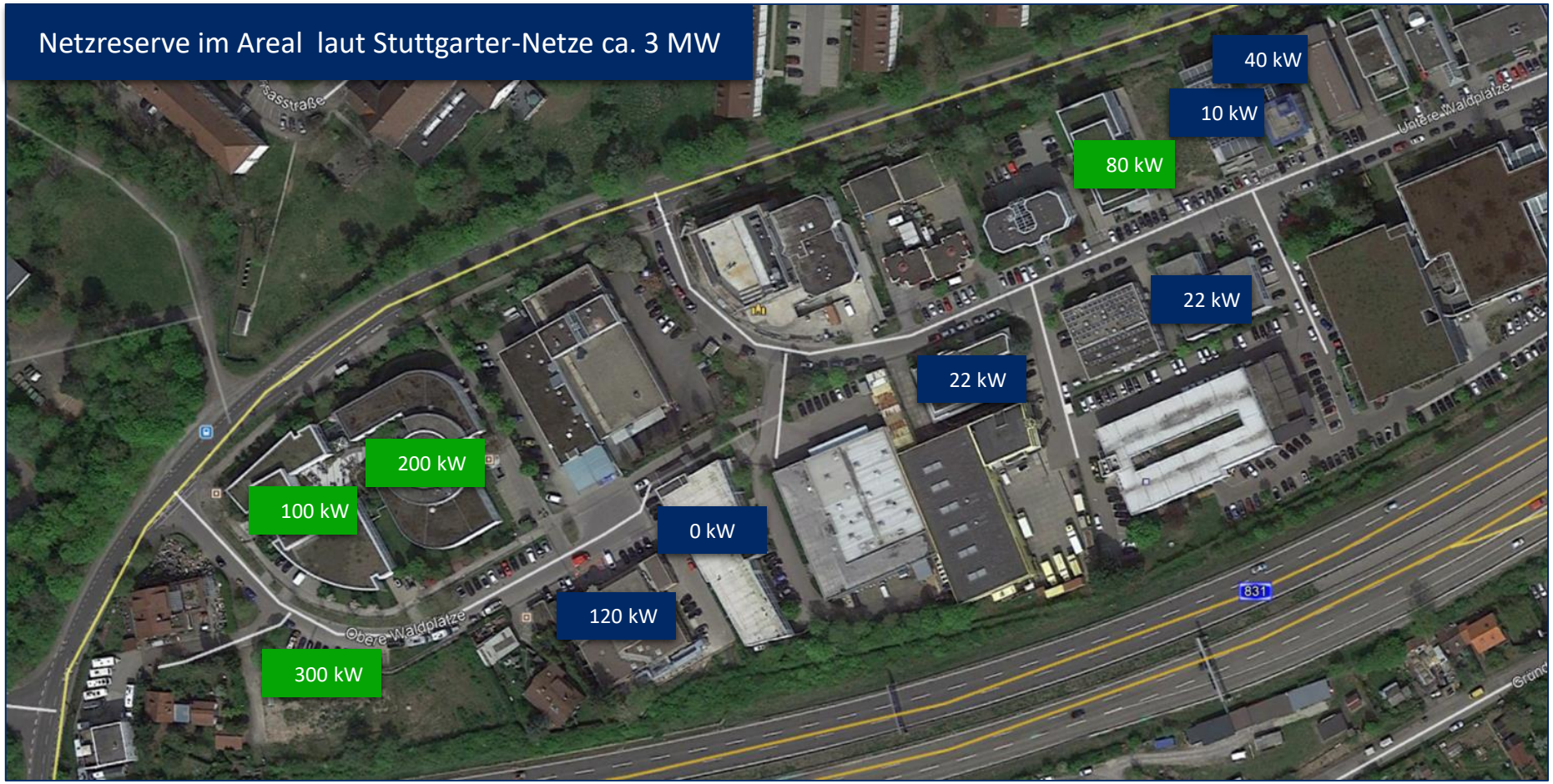


- Quote ca. 2 Fahrzeuge je Ladestation,
- Umparken soll vermieden werden

#50 YEARS DREES & SOMMER

ROLLOUT LADEINFRASTRUKTUR

Leistungsreserven ohne Netzverstärkung



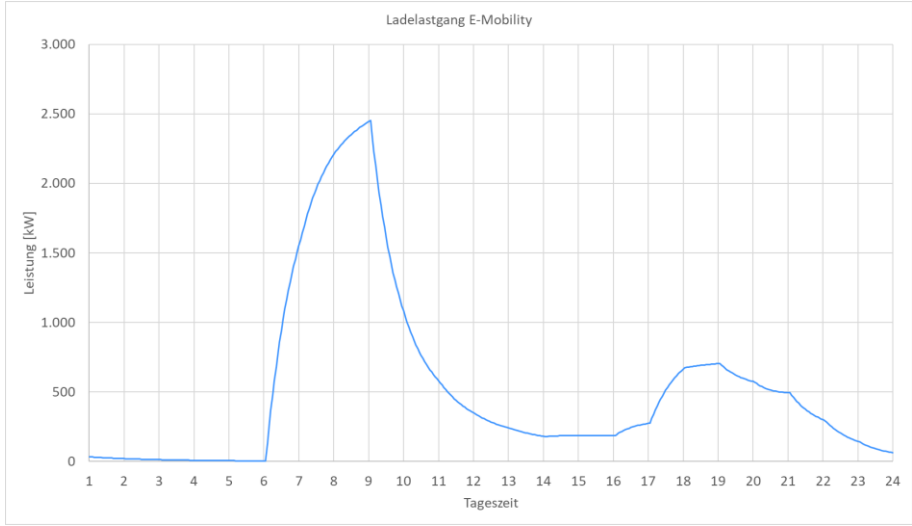
Leistungsreserven je Gebäude,

Insbesondere in Mietobjekten teilweise sehr schlechte Installation

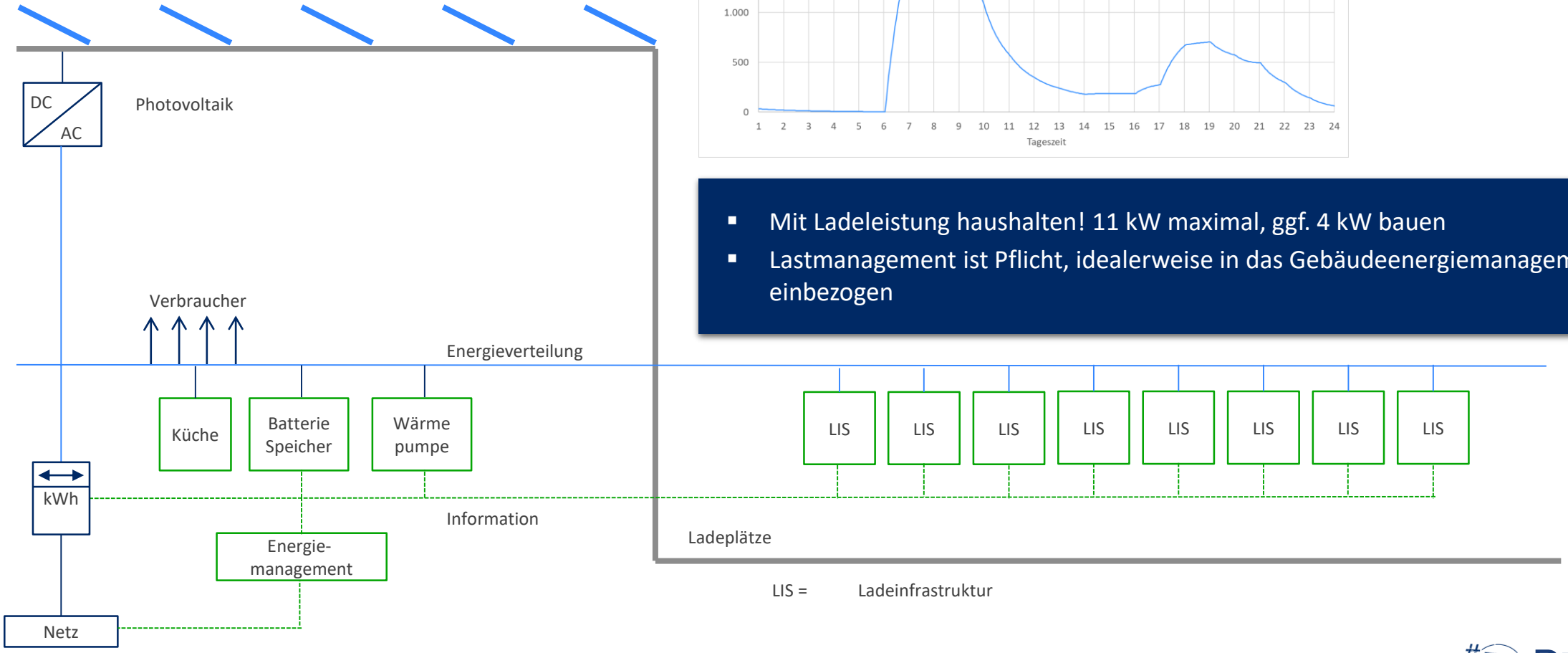
DREES & SOMMER

LADEINFRASTRUKTUR

Gewerbeobjekt



- Mit Ladeleistung haushalten! 11 kW maximal, ggf. 4 kW bauen
- Lastmanagement ist Pflicht, idealerweise in das Gebäudeenergiemanagement einbezogen



LIS = Ladeinfrastruktur

#50 YEARS DREES & SOMMER

NUTZER

Anforderungen

Wenn Strom verkauft wird, unterliegt dies dem Eichrecht

Ladeinfrastruktur	Mitarbeiter	Mitarbeiter	Mitarbeiter	Gast / Kunde	Ladegast (öffentlich)
Fahrzeug	Firmenfahrzeug	Poolfahrzeug	Privatfahrzeug	unbestimmt	unbestimmt
Abrechnung	Nur intern B2B	Nur intern B2B	B2C	B2C / B2B	B2C / B2B
Ladesäulenverordnung (Verwendung Typ2 bei AC)	Einhaltung nicht notwendig, falls intern *	Einhaltung nicht notwendig, falls intern *	Einhaltung nicht notwendig, falls intern*	Empfehlenswert, Diskussionswürdig	Ja
Ladestation	Nicht eichrechtskonform notwendig	Nicht eichrechtskonform notwendig	Eichrechtskonform, falls nach Energie abgerechnet wird	Eichrechtskonform, falls abgerechnet wird	Eichrechtskonform, falls abgerechnet wird

* Einhaltung der LSV ist notwendig, bei Förderung

#50 YEARS DREES & SOMMER

BETRIEBSMODELLE

Vergleich, vereinfacht

Es sind viele Zwischenvarianten möglich

Ladeinfrastruktur	V1 Eigenbetrieb	V3 Gemischt	V5 Fremdbetrieb
Bau	AG	AG	CPO
Abrechnung	Keine oder pauschal	CPO	CPO
Betrieb	AG	CPO	CPO

Eigenbetrieb:
Der Bauherr und seine Dienstleister übernehmen den Bau und Betrieb der Ladeinfrastruktur.
Energie wird nicht oder nur pauschal abgerechnet.

Gemischt:
Bauherr und seine Dienstleister übernehmen den Bau. Ein Lade-Dienstleister übernimmt die eichrechtskonforme Abrechnung und den Betrieb

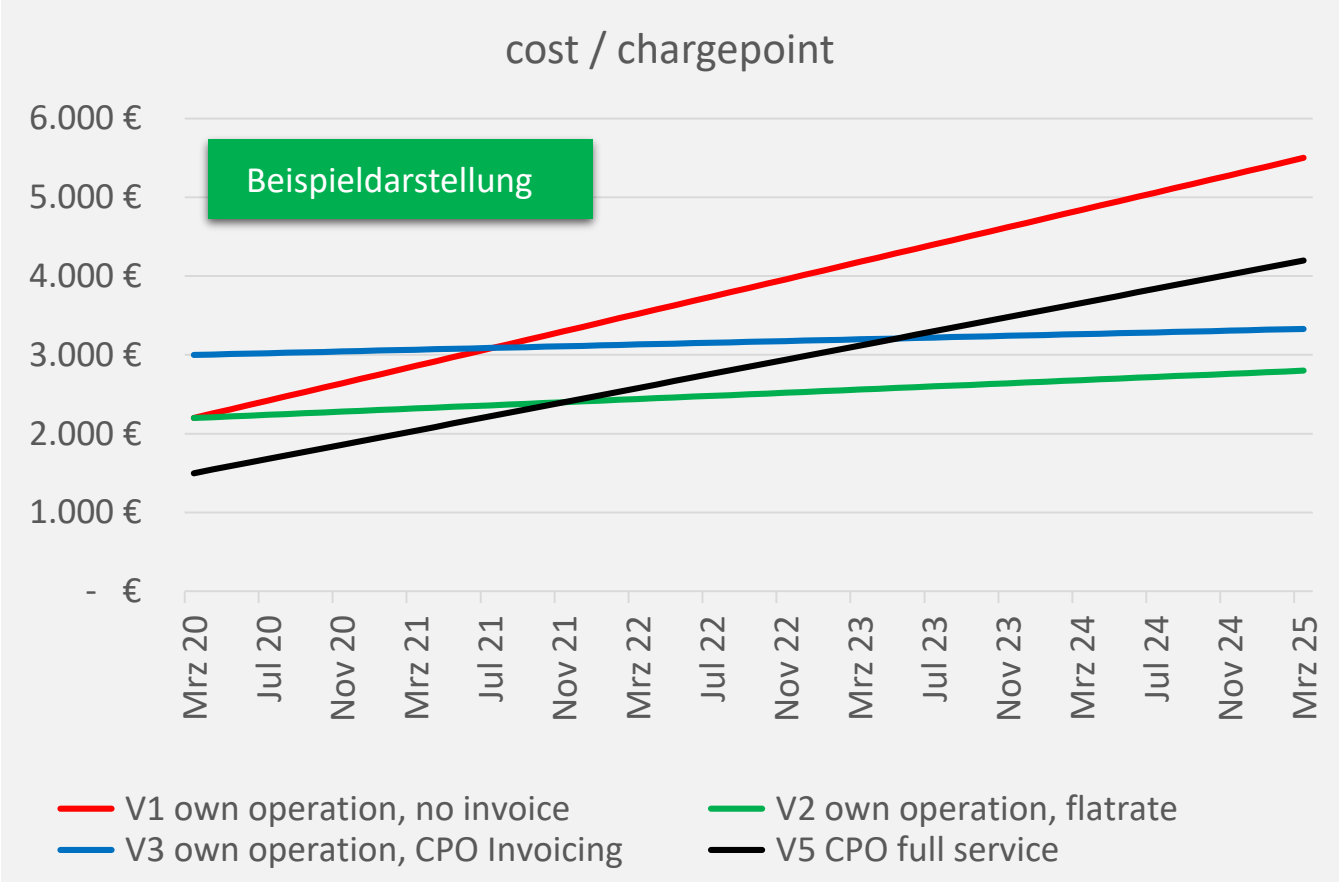
Fremdbetrieb:
Der Dienstleister übernimmt den Bau, die Abrechnung und den Betrieb der Ladeinfrastruktur.
- Leasingmodelle

AG = Auftraggeber (Bauherr) | CPO = Charge Point Operator (Dienstleister Ladeinfrastruktur)

#50 YEARS DREES & SOMMER

BETRIEBSMODELLE

Investitionskosten / Betriebskosten

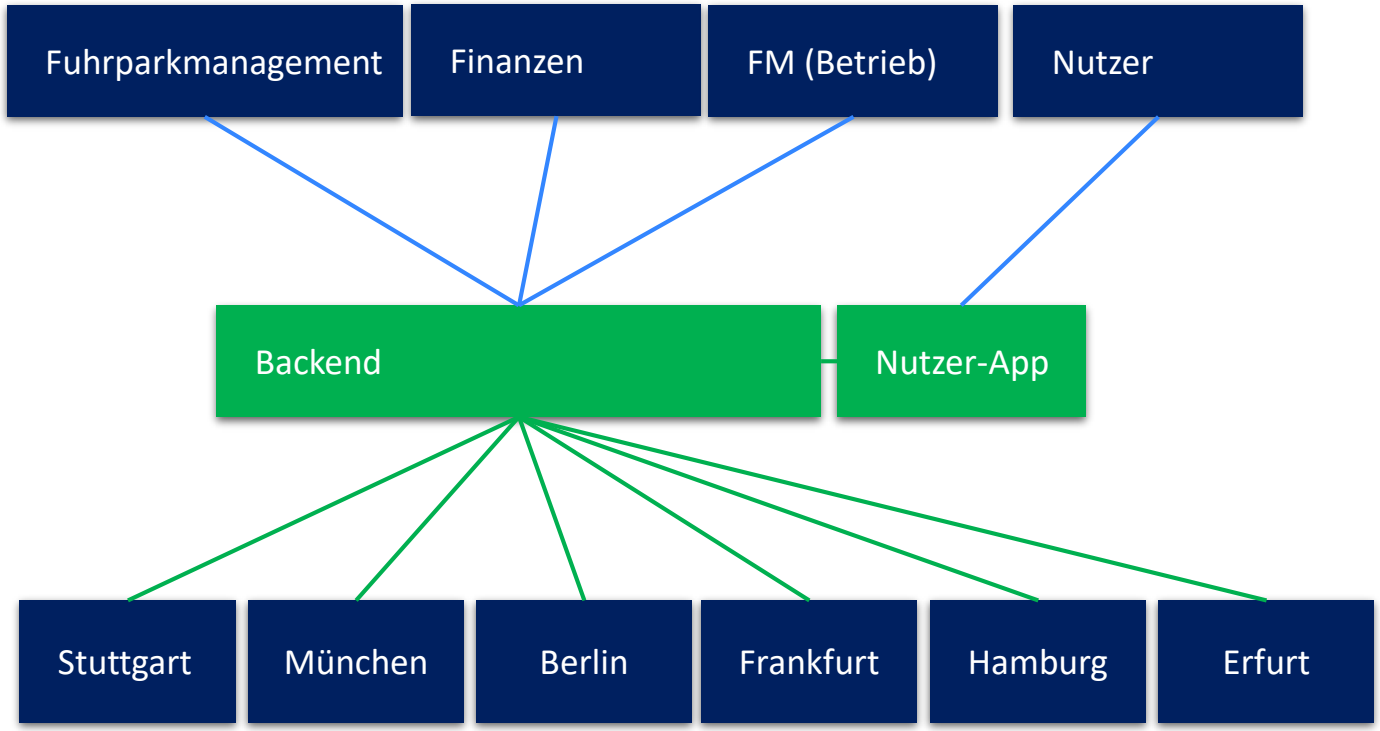


Eine Vielzahl von möglichen Betriebsvarianten führt individuell zu sehr verschiedenen Investitions- und Betriebskosten. Es lohnt sich mehrere Varianten zu betrachten und anbieten zu lassen.

#50 YEARS DREES & SOMMER

LADEINFRASTRUKTUR

Backend



Services:

Nutzerverwaltung:

- Stammdaten
- Zugangsverwaltung

Betreuung:

- Nutzer
- Installateure

Abrechnung:

- Rechnungsstellung

Ladestationen:

- Betriebs- und Störungsmeldungen
- Fernzugriff
- Last- / Energiemanagement
- Softwareupdates

Reporting:

- Statistiken, Berichte, z.B. Auslastung der Ladestationen

#50 YEARS DREES & SOMMER

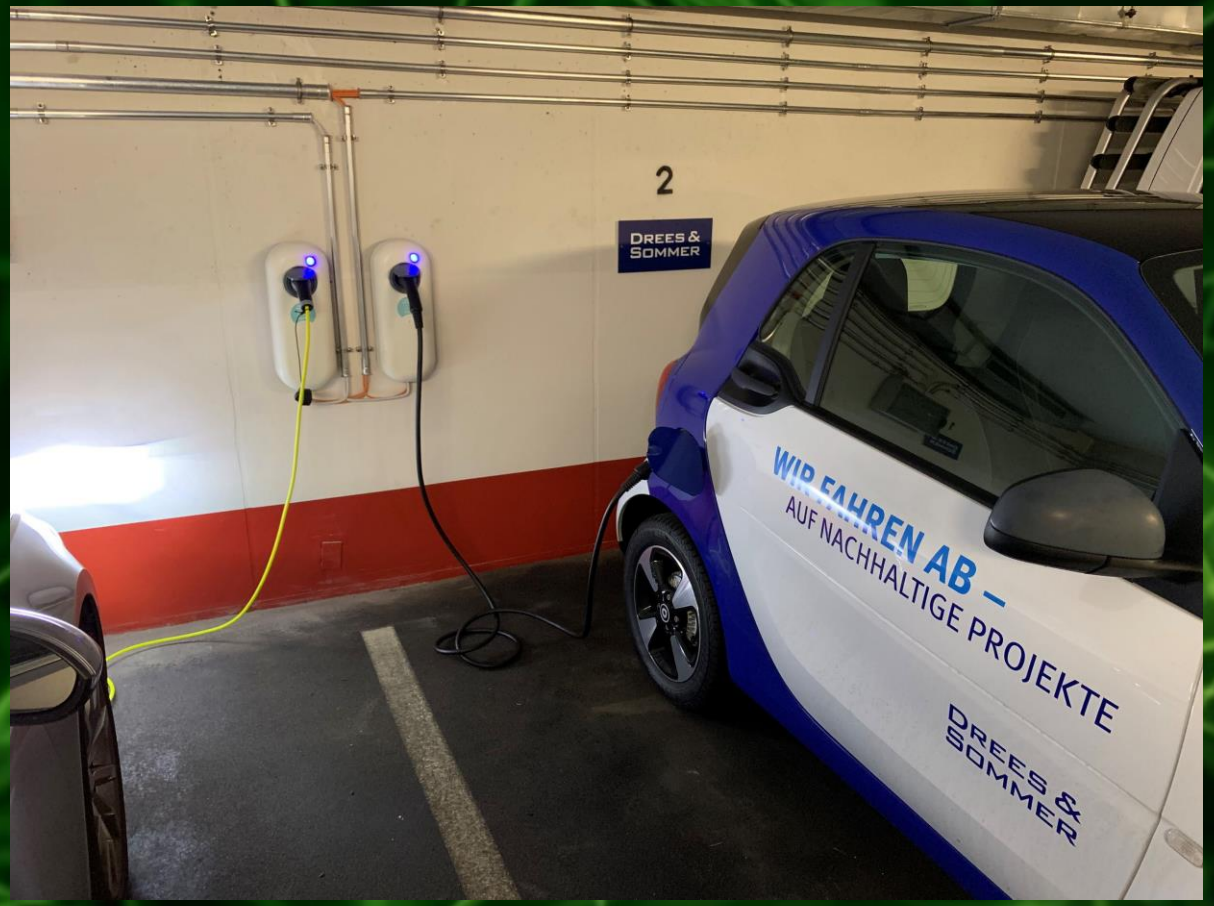
LADEINFRASTRUKTUR

Beispiele

© da-kuk – GettyImages.com

LADEINFRASTRUKTUR

Beispiele



© da-kuk – GettyImages.com

Drees & Sommer
#50 JAHRE
DRE
so
GEHT
ZU
KUNFT