

AutoLader

**WEBINAR
ELEKTROMOBILITÄT FÜR HAUSVERWALTUNGEN
PLANUNG - AUSSCHREIBUNG - KOSTEN**

EAutoLader



THOMAS KLUG

TU München

Dipl.-Ing.
Bauwesen

8
Jahre
Baukonzern

14
Jahre eigenes
Ingenieurbüro

E-Mobil seit
2011

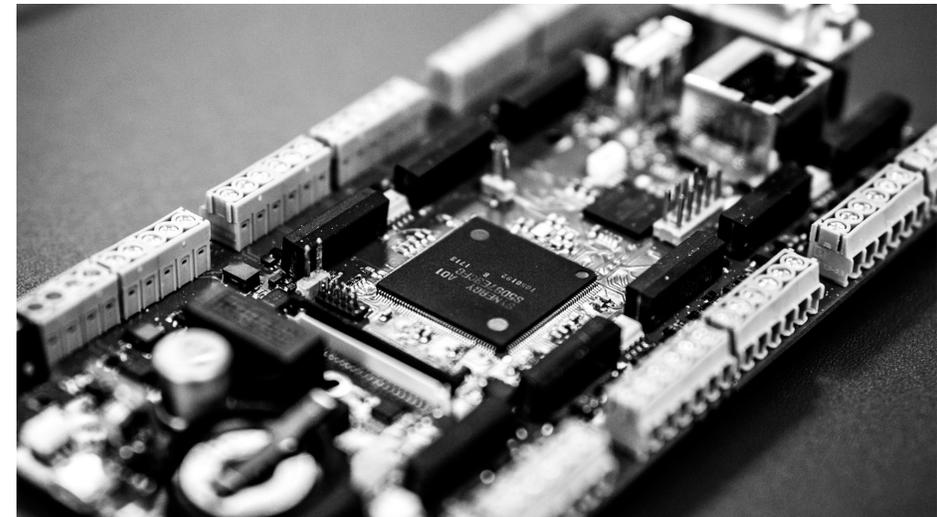
100%
Überzeugung
zur E-Mobilität

Beratung und Planung Ladeinfrastruktur

Gebäudecheck
Verträge
Ausschreibung

Technik

hersteller-
unabhängiges
Last-
management



PLANUNG UND UMSETZUNG

Bedarfs-
analyse

Ausführungs-
planung

Grundlagen-
ermittlung

Ausschreibung
+ Vergabe

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Projekt-
umsetzung

Entscheidung

Abnahme +
Wartung

PLANUNG

Bedarfs-
analyse

Grundlagen-
ermittlung

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Entscheidung

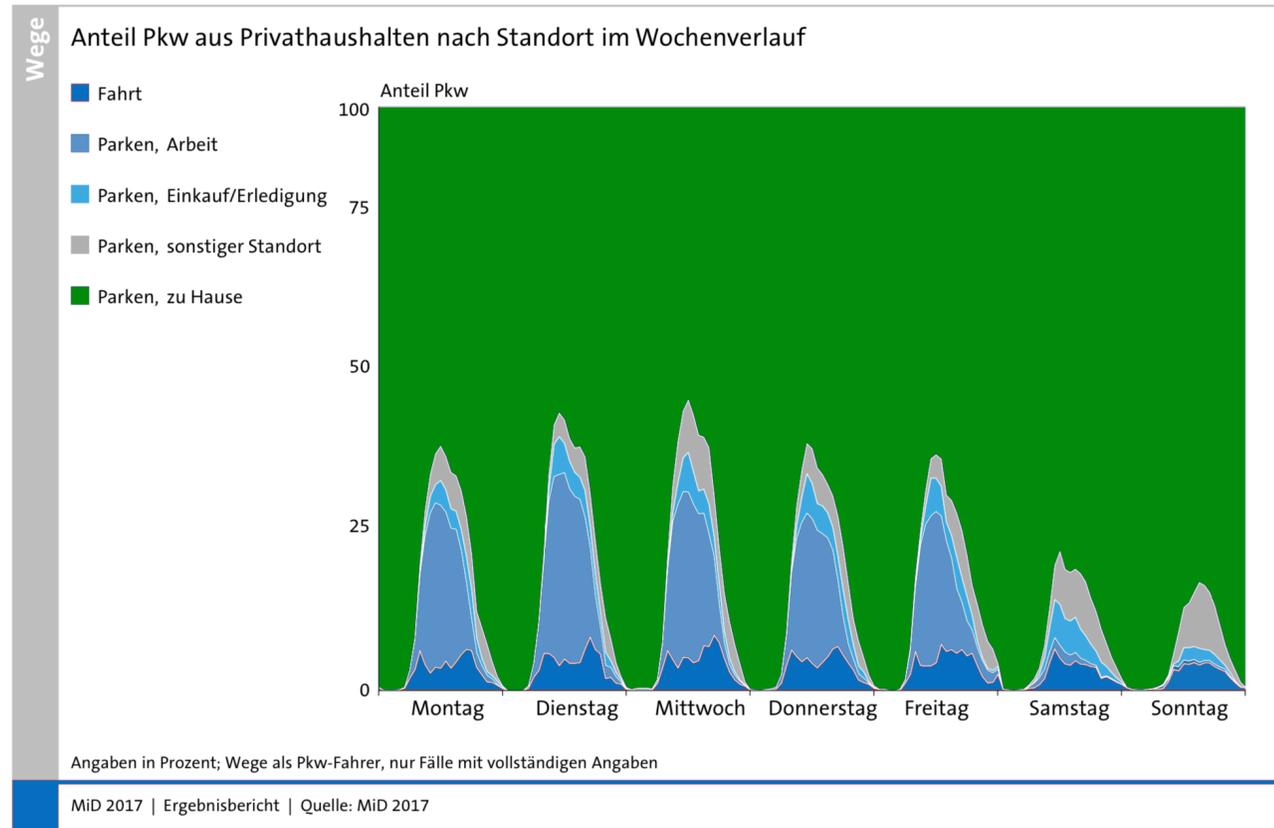
Anzahl Parkplätze

Anzahl Interessenten

Struktur der Nutzer (Anteil Pendler)

überschlägige Ermittlung Ladebedarf

www.eautolader.net/rechner



PLANUNG

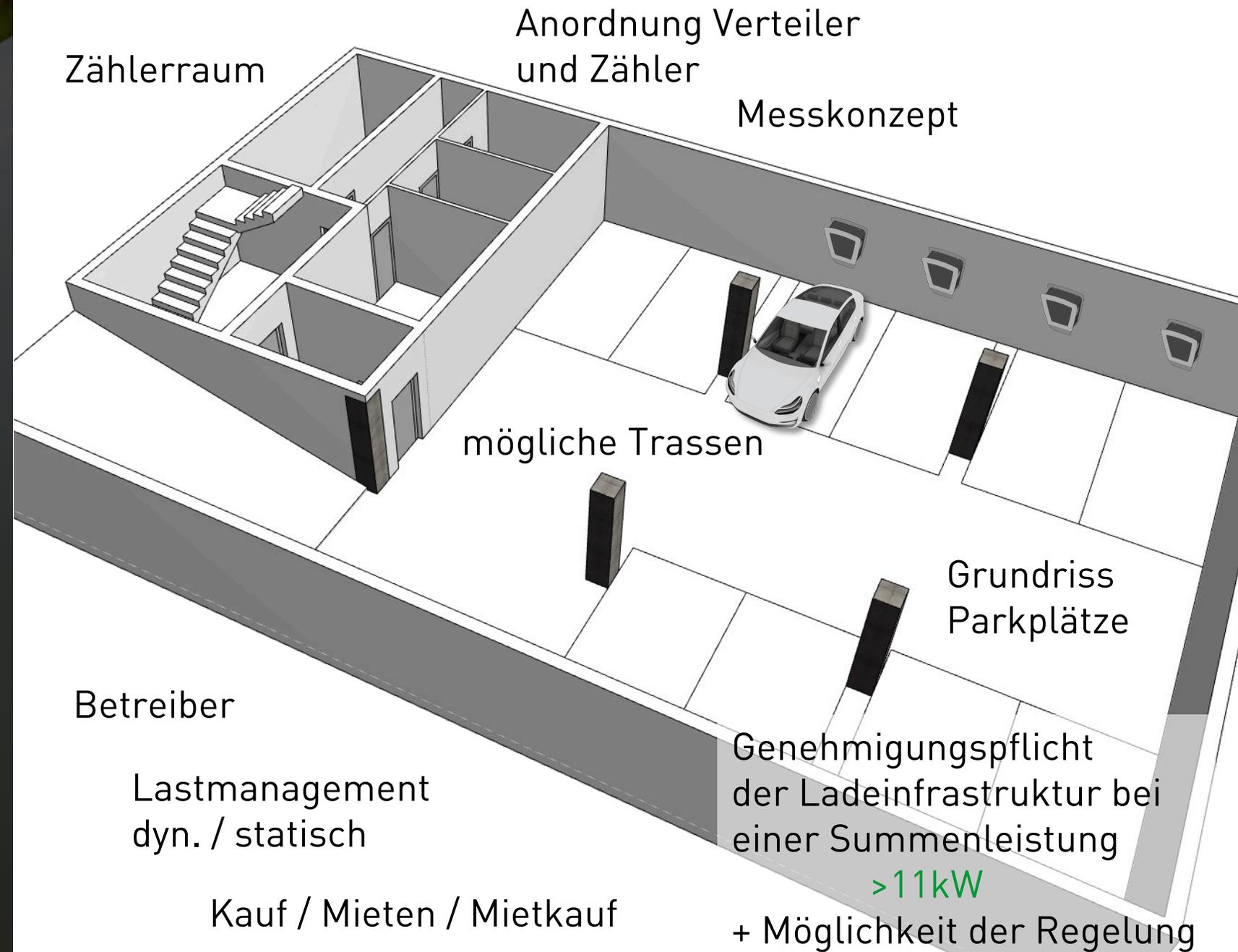
Bedarfs-
analyse

Grundlagen-
ermittlung

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Entscheidung

G
E
B
Ä
U
D
K
E



PLANUNG

Bedarfs-
analyse

Grundlagen-
ermittlung

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Entscheidung

G
E
B
Ä
U
D
E
C
H
E
C
K

ANGEBOTE GEBÄUDE-CHECK

Kleines Paket

- 1) Aufnahme der Daten und Kundenwünsche, Einholung Netzauskunft (Telefon + E-Mail)
- 2) Vor-Ort-Termin mit Datenaufnahme (Fotos, Skizzen) von Hausanschluss, Elektroinstallation und Telekommunikation
- 3) Technische Prüfung des Gebäudes (Leitungsquerschnitte, Hausanschlusskasten, Maße der Räume, Unterzüge, Durchbrüche)
- 4) Konzeption und Skizzierung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos (Varianten)
- 5) Erarbeitung Mess- und Abrechnungskonzepte (Varianten)
- 6) Neutrale Empfehlung für Lastmanagement, Ladestationen und Ausstattungslevel
- 7) Vergleich verschiedener Ausbauszenarien
- 8) Erstellung Bericht mit Grobkostenermittlung der verschiedenen Konzepte für Fördermittelantrag
- 9) Frei verfügbares Planungsdokument (.pdf)
- 10) Präsentation von Konzept und Kosten

Kleines Paket:

990 € netto + 50€/Stellplatz
zzgl. Spesen

Großes Paket

- 1) Aufnahme der Daten, Kundenwünsche und Kundenberatung (Telefon und E-Mail)
- 2) **+ 2 Wochen Lastgangmessung am Hausanschluss**
- 3) Vor-Ort-Termin mit Datenaufnahme (Fotos, Skizzen) der Elektroinstallation und Telekommunikation
- 4) Technische Prüfung des Gebäudes (Leitungsquerschnitte, Hausanschlusskasten, Maße der Räume, Unterzüge, Durchbrüche)
- 5) **+ Lastgangauswertung und -Analyse**
- 6) Konzeption und Skizzierung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos (Varianten)
- 7) Erarbeitung Mess- und Abrechnungskonzepte (Varianten)
- 8) Neutrale Empfehlung für Lastmanagement, Ladestationen und Ausstattungslevel
- 9) Vergleich verschiedener Ausbauszenarien
- 10) Erstellung Bericht mit Grobkostenermittlung der verschiedenen Konzepte für Fördermittelantrag
- 11) Frei verfügbares Planungsdokument (.pdf)
- 12) Präsentation von Konzept und Kosten

Großes Paket:

1.990 € netto + 50€/Stellplatz
zzgl. Spesen

FREQUENTUM
IHR PARTNER MIT POWER UND HERTZ

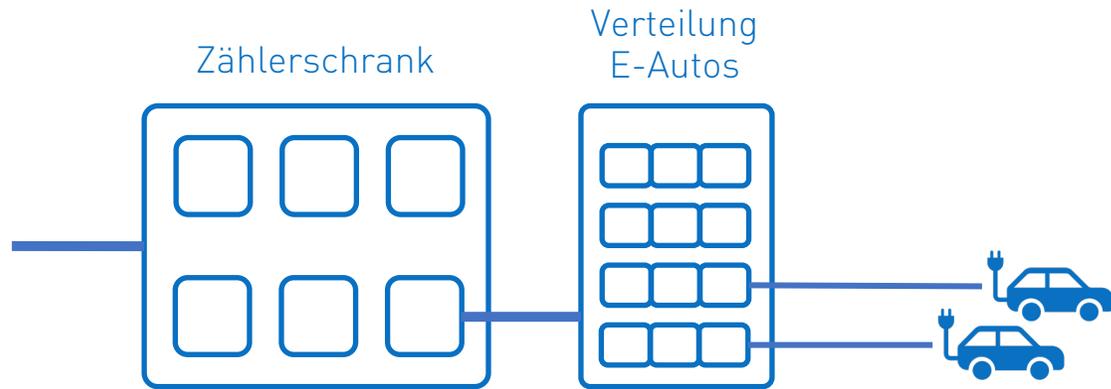


Zusatzleistungen

- 1) Fördermittelberatung und Unterstützung bei Beantragung (+160€)
- 2) Verträge und Abstimmungstexte zu Regelung der Interessensgemeinschaft Elektromobilität (+500€)
- 3) Erstellung der Detailplanung (+400€)
- 4) Erstellung des Leistungsverzeichnisses, Ausschreibung und Einholung von Angeboten (+800€)
- 5) Begleitung der Anbieter bei Vor-Ort-Terminen (160€/Termin)
- 6) Baubegleitung bis zur Inbetriebnahme (160€/Termin)

KOSTEN

Erstausbau (5 Ladepunkte)



Grundkosten: 2.100,00 €

Verteilung: 2.500,00 €

Lastmanagement: 1.400,00 €

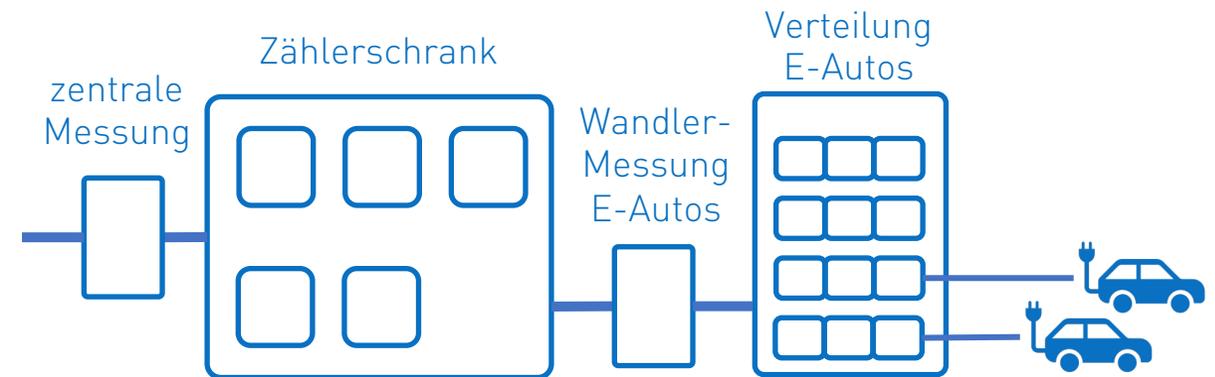
Trassen + Kabel: 1.200,00 €

Wallboxen (5 Stck.) 3.250,00 €

Summe: 10.450,00 €

netto zzgl. UmSt.

1. Ausbaustufe (10 Ladepunkte)



Normalausbau: 10.450,00 €

Dyn. Lastmessung: 1.300,00 €

Wandlermessung: 2.400,00 €

Kabel: 600,00 €

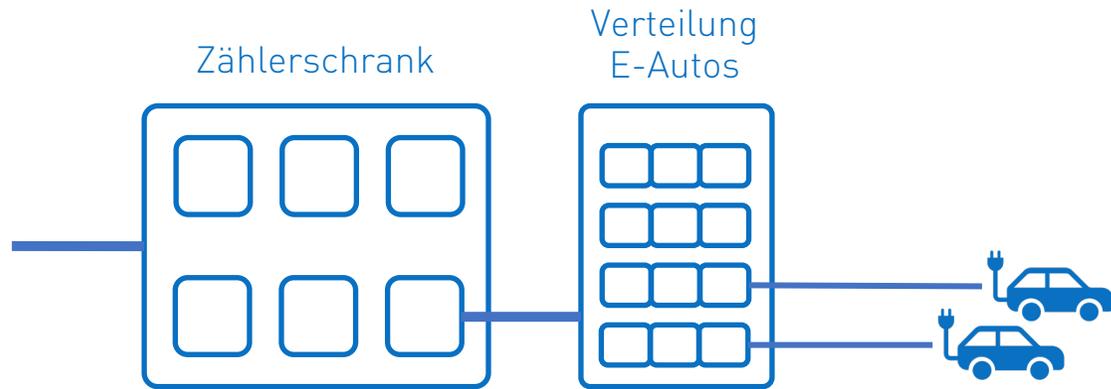
Wallboxen (+5 Stck.) 3.250,00 €

Summe: 18.000,00 €

netto zzgl. UmSt

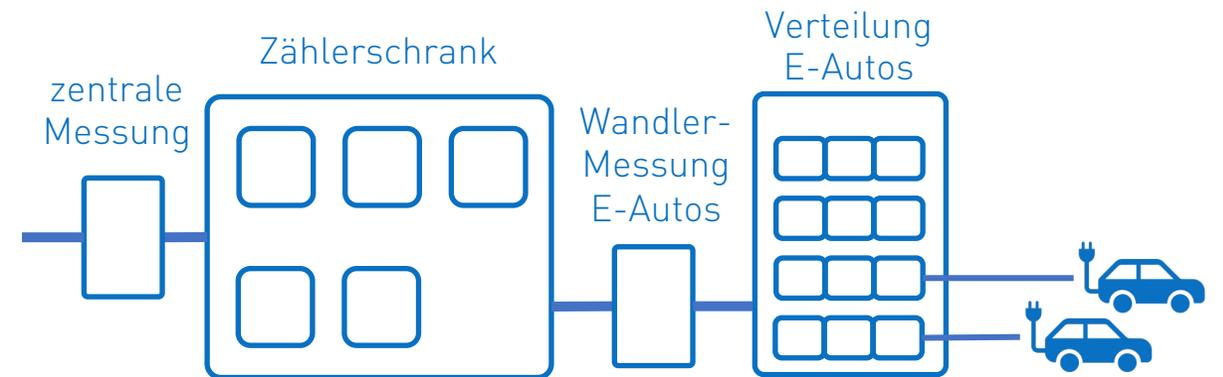
FÖRDERUNG

Erstausbau (5 Ladepunkte)



Summe:	10.450,00 €
netto zzgl. UmSt.	
Brutto:	12.435,50 €
Zuschuss (5 x 900 €).	-4.500,00 €
Finanzierungsbedarf:	7.935,50 € (= 63%)
pro Ladepunkt	1.587,10 €

1. Ausbaustufe (10 Ladepunkte)



Summe:	18.000,00 €
netto zzgl. UmSt	
Brutto:	21.420,00 €
Zuschuss (10x 900 €)	-9.000,00 €
Finanzierungsbedarf:	12.420,00 € (= 58%)
pro Ladepunkt	1.242,00 €

PLANUNG

Bedarfs-
analyse

Grundlagen-
ermittlung

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Entscheidung

Verträge



- IG EL
- WEG
- Mieter

Kosten

→ Budgetfestlegung

System?

Lastmanagement

Vertrag

Funktionen

Kauf

Kauf+
Service

Contracting

Dyn. /
statisch

Cloud /
App

ext. Ab-
rechnung

LASTMANAGEMENTSYSTEME



LEADER-FOLLOWER-SYSTEME

Eine intelligente Wallbox steuert weitere steuerbare Wallboxen.



BACKEND STEUERUNG

Mehrere intelligente Wallboxen werden über eine zentrale Software in der Cloud gesteuert.



LADECONTROLLER SIMPLE

Die Wallboxen werden über eine separate Steuerung geregelt. Sequentiell



LADECONTROLLER ADVANCED

Die Wallboxen werden über eine separate Steuerung geregelt und Anbindung an Cloud



PLANUNG UND UMSETZUNG

Bedarfs-
analyse

Ausführungs-
planung

Grundlagen-
ermittlung

Ausschreibung
+ Vergabe

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Projekt-
umsetzung

Entscheidung

Abnahme +
Wartung

UMSETZUNG

Detailplanung

Trassenplanung

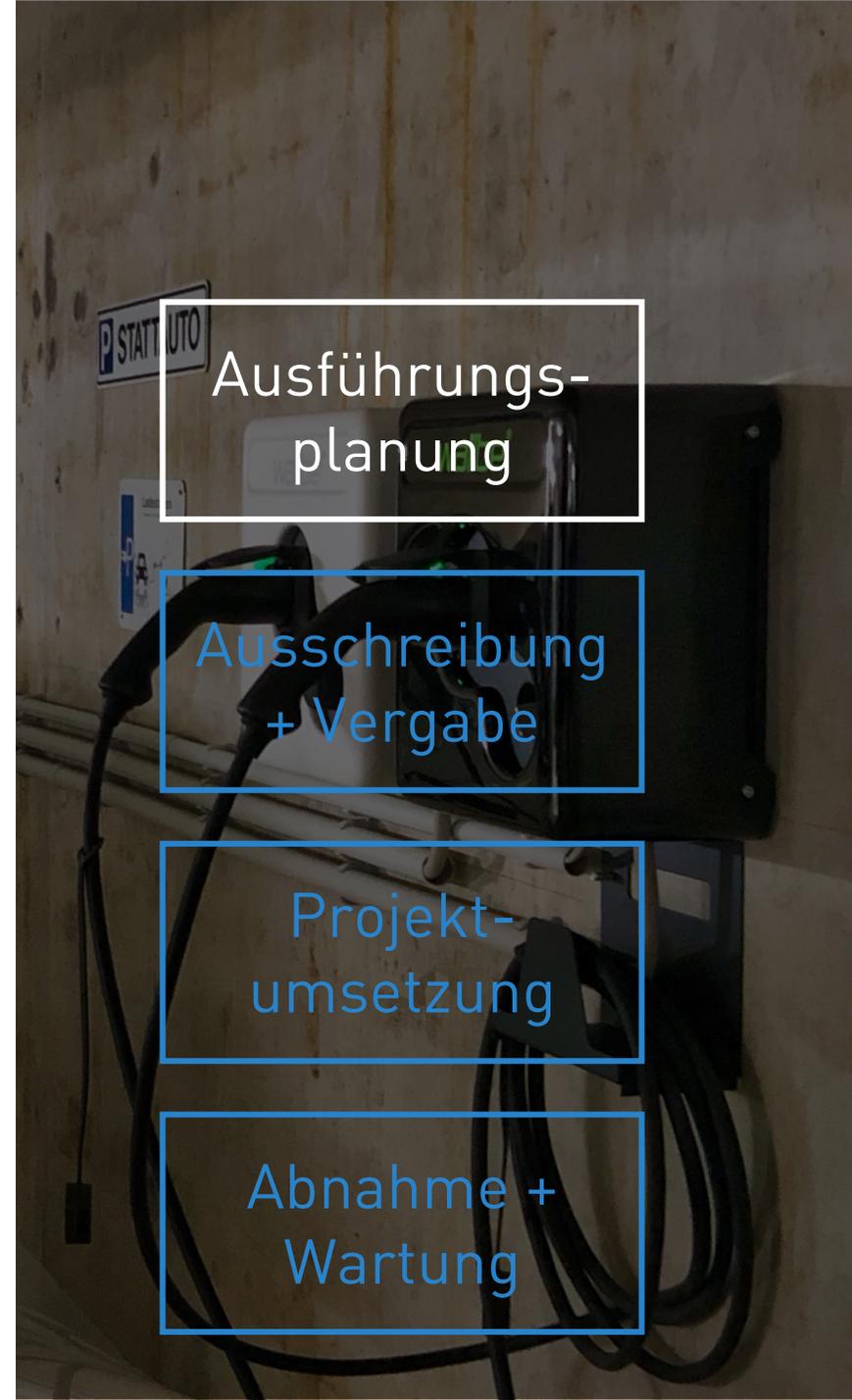
Anschlusskonzept

Relevante Normen für die Ladeinfrastruktur

VDE-AR-N 4100:2019-04 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)

DIN VDE 0100-722:2019-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Stromversorgung von Elektrofahrzeugen

VDI Richtlinie 2166 Blatt 2:2020-09 - Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden - Hinweise für die Elektromobilität



Ausführungs-
planung

Ausschreibung
+ Vergabe

Projekt-
umsetzung

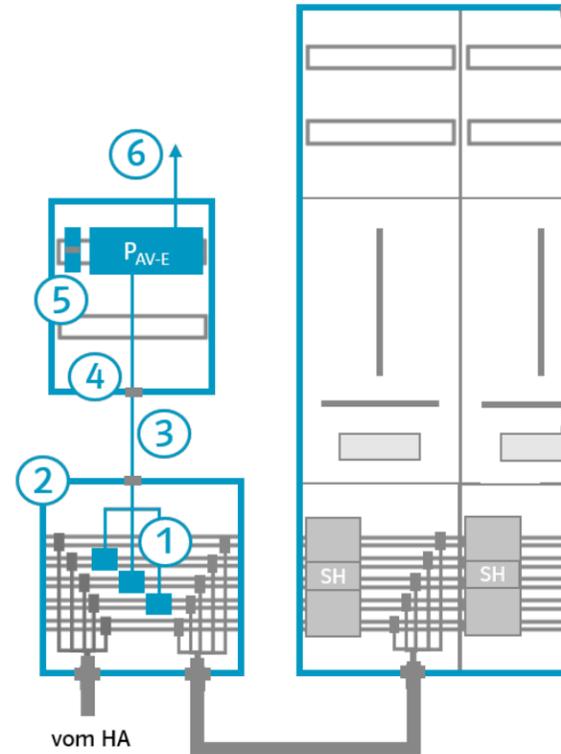
Abnahme +
Wartung

UMSETZUNG

Detailplanung

Trassenplanung

Anschlusskonzept



1. Stromwandlersatz
2. plombierbarer Verteiler bzw. plombierbarer Anschlusskasten
3. Wandlerverdrahtung (SK II) zur Steuereinheit
4. Verteiler zur Unterbringung der Steuereinheit
5. Stromversorgung aus dem gezählten Bereich
6. Steuerausgang

Ausführungs-
planung

Ausschreibung
+ Vergabe

Projekt-
umsetzung

Abnahme +
Wartung

UMSETZUNG

Ausführungspläne

Ausführungshinweise

Leistungsverzeichnis

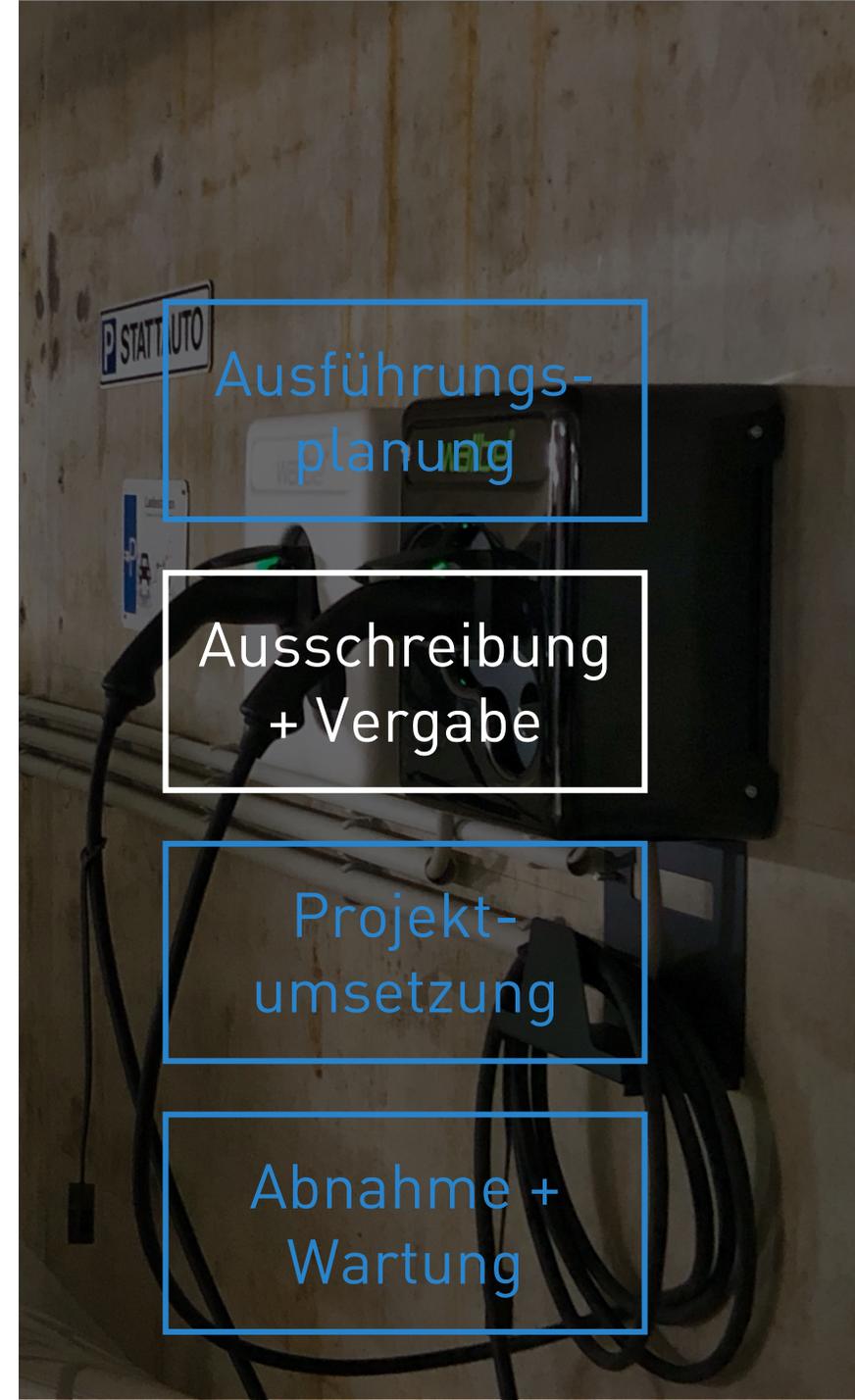


<https://www.zveh.de/fachbetriebssuche.html>

Preisspiegel

Termine

Beauftragung



UMSETZUNG

bayernwerk

+ Antrag Zähler

Datenblatt „Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge“



- vom Installateur auszufüllen

Senden Sie die pdf-Datei an das E-Mail Postfach des zuständigen Kundencenters (z. B. Plaffenhofen@bayernwerk.de)

Das Formular kann online ausgefüllt werden

Installateure \

80 A

200 A

80 A

kW

Nein

Nein

Nein

Nein

1/2

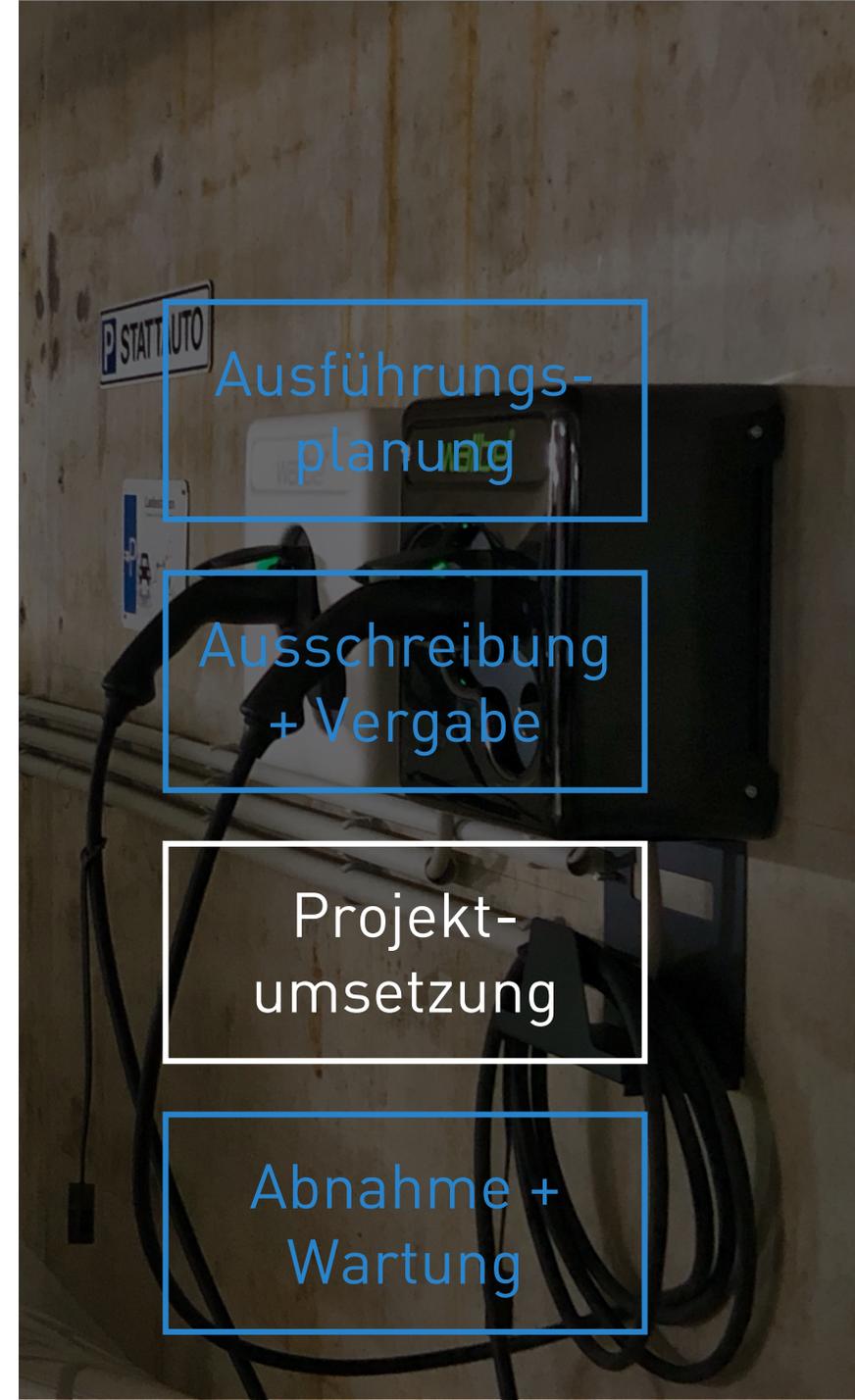


Ausführungsplanung

Ausschreibung + Vergabe

Projektumsetzung

Abnahme +
Wartung



UMSETZUNG

Abnahme Infrastruktur

Auftraggeber

Auftragnehmer

Abnahme der elektrischen Installation der Ladeinfrastruktur im Objekt:

Der Auftragnehmer bestätigt die fachgerechte Installation der Ladeinfrastruktur in oben angegebenen Objekt gemäß den aktuell gültigen DIN-, VDE-, VDI-Normen und den TAB der Netzbetreiber. Die Anlage ist funktionsbereit und sicher.

Insbesondere wurden gemäß VDI 2166 Blatt 2 folgende Punkte geprüft:

- normgerechter Anschluss
der Zuleitung an/in der Ladeinfrastruktur (Querschnitte, Biegeradien, Befestigung, Klemmverbindungen, N-PE und Phasenfolge, Kennzeichnung und Beschriftung)
- kundenseitiger Elektroverteiler
sachlich/fachlich aufgebaut (Absicherung, Anschlüsse, interne Verdrahtung, Zähler, Anschlüsse und Klemmstellen, Kennzeichnung und Beschriftung, Dokumentation)
- Lastmanagement
Anschluss des Lastmanagementsystems an die Ladepunkte, Zwischenzähler, Gesamtzähler gemäß Installationshinweisen der EAutoLader GmbH
- Erstinbetriebnahme
nach DIN VDE 0100-600, Abschnitt 61.3.1 (Besichtigen, Erproben und Messen), Inbetriebsetzung der Ladeinfrastruktur nach Herstellervorgaben (Zuschalten der Netzspannung, Zuschalten der Hilfsstromkreise, manueller Test der Einzelfunktionen, Inbetriebsetzung der Hilfsaggregate wie Lüftung/Ühlung falls vorhanden, Test der Sicherheitsfunktionen der Sicherheitsschaltgeräte wie RCD, LS-Schutzschalter)
- Test der Ladepunkte (Wallboxen)
gemäß der Installationsanleitung der Hersteller der jeweiligen Wallboxen
- Abschluss der Inbetriebnahme
Erstellen der Prüf- und Inbetriebnahmedokumentation, Verschließen der Gehäuse und Herstellung des Betriebszustands, Einweisung und Unterweisung des Betreibers

Wartungsvertrag

für **Wartung und Inspektion**
von **technischen Anlagen und Einrichtungen**

Für:	
Gebäude:	
Betreiber der Anlage/n:	
Nutzer der Anlage/n:	

zwischen: _____

vertreten durch: _____

-nachstehend Auftraggeber genannt-

und der Firma: _____

-nachstehend Auftragnehmer genannt-

wird folgender Vertrag geschlossen:

1. Gegenstand des Vertrages

Gegenstand des Vertrages sind **Wartung** (Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes) und **Inspektion** (Maßnahmen zur Feststellung des Ist-Zustandes) - nachstehend als **Wartung** bezeichnet -, sowie kleine Instandsetzungsarbeiten an den technischen Anlagen und Einrichtungen - nachstehend als **Anlagen** bezeichnet -, die in der/den Bestandsliste/n vom _____ aufgeführt sind.

Ausführungs-
planung

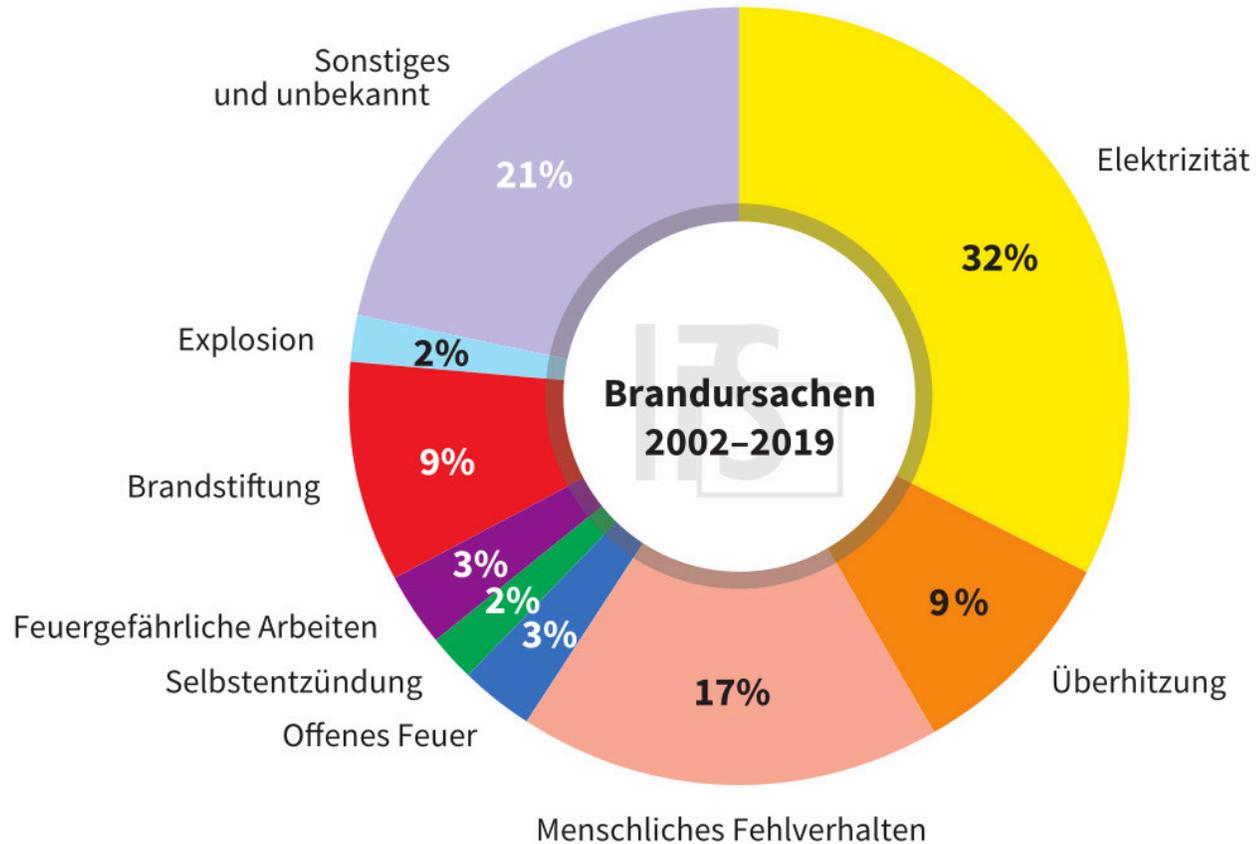
Ausschreibung
+ Vergabe

Projekt-
umsetzung

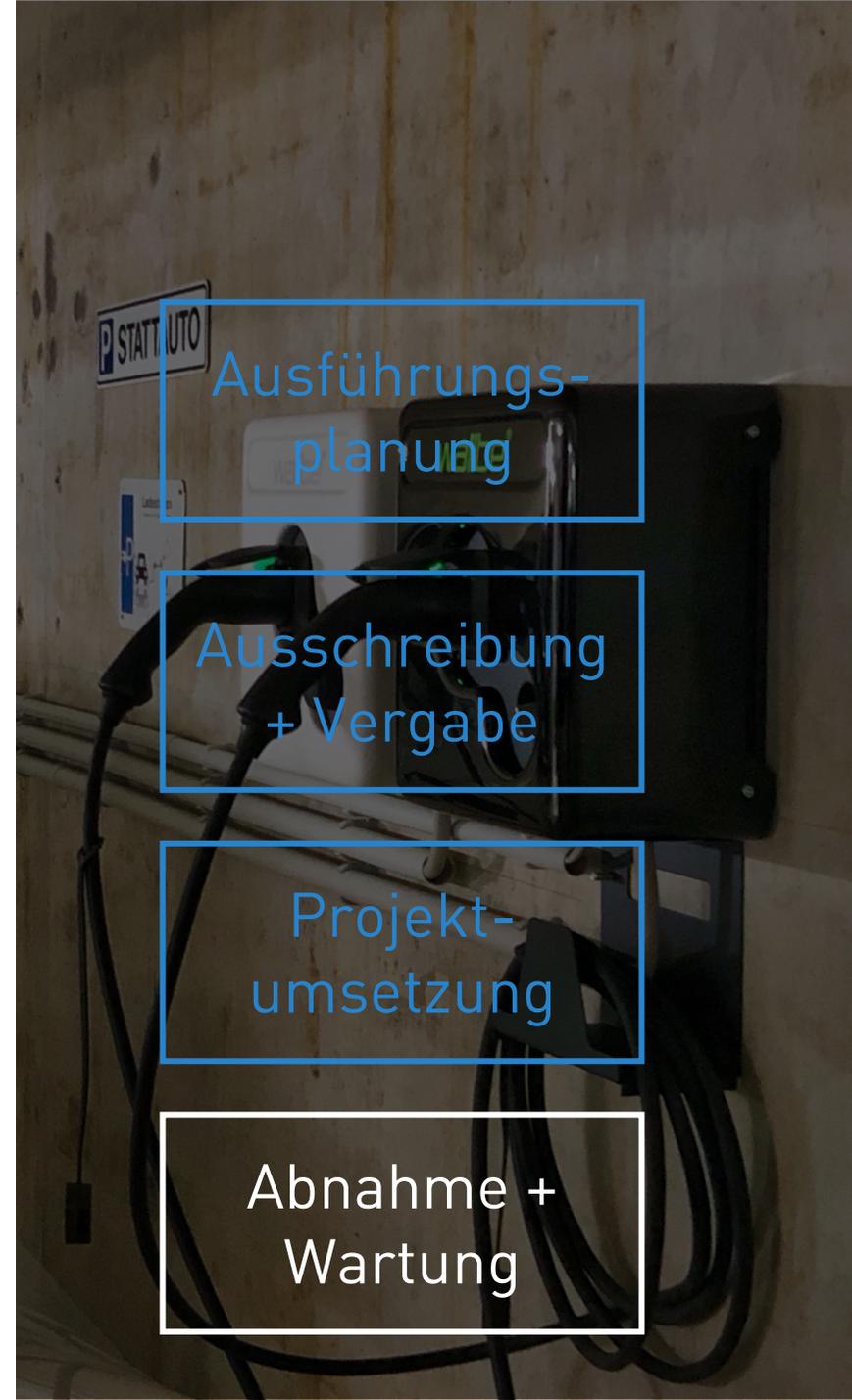
Abnahme +
Wartung

WARTUNG

Brandursachenstatistik 2002 - 2019



Quelle: Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.



PLANUNG UND UMSETZUNG

Bedarfs-
analyse

Ausführungs-
planung

Grundlagen-
ermittlung

Ausschreibung
+ Vergabe

Entwurf
+ Kosten-
schätzung

Projekt-
umsetzung

Entscheidung

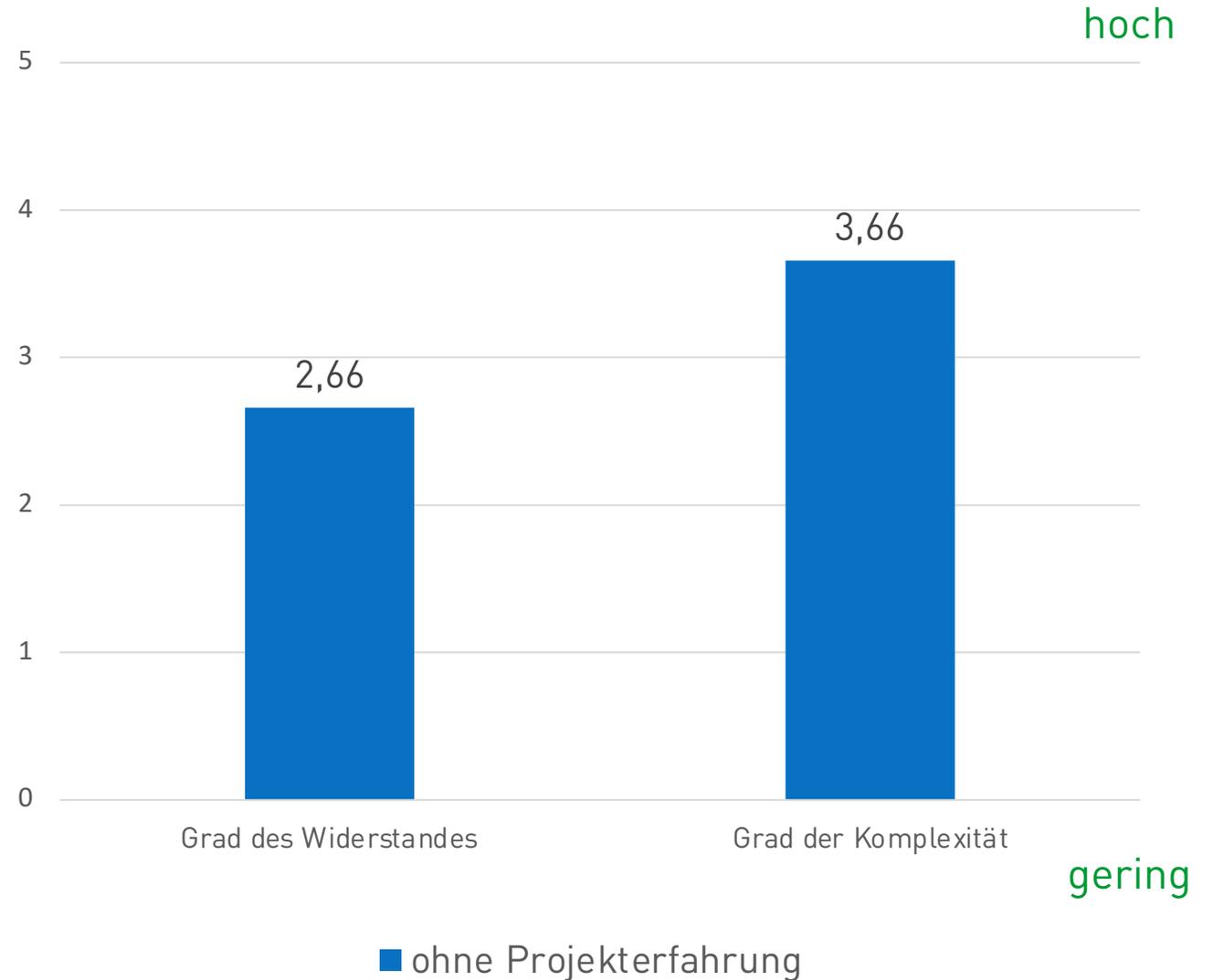
Abnahme +
Wartung

HAUSVERWALTUNG / E-MOBILITÄT

Umfrage unter 200 Hausverwaltungen

„Wie schätzen Sie bei dem Projekt Ladeinfrastruktur den **Widerstand** unter den Bewohnern ein?“

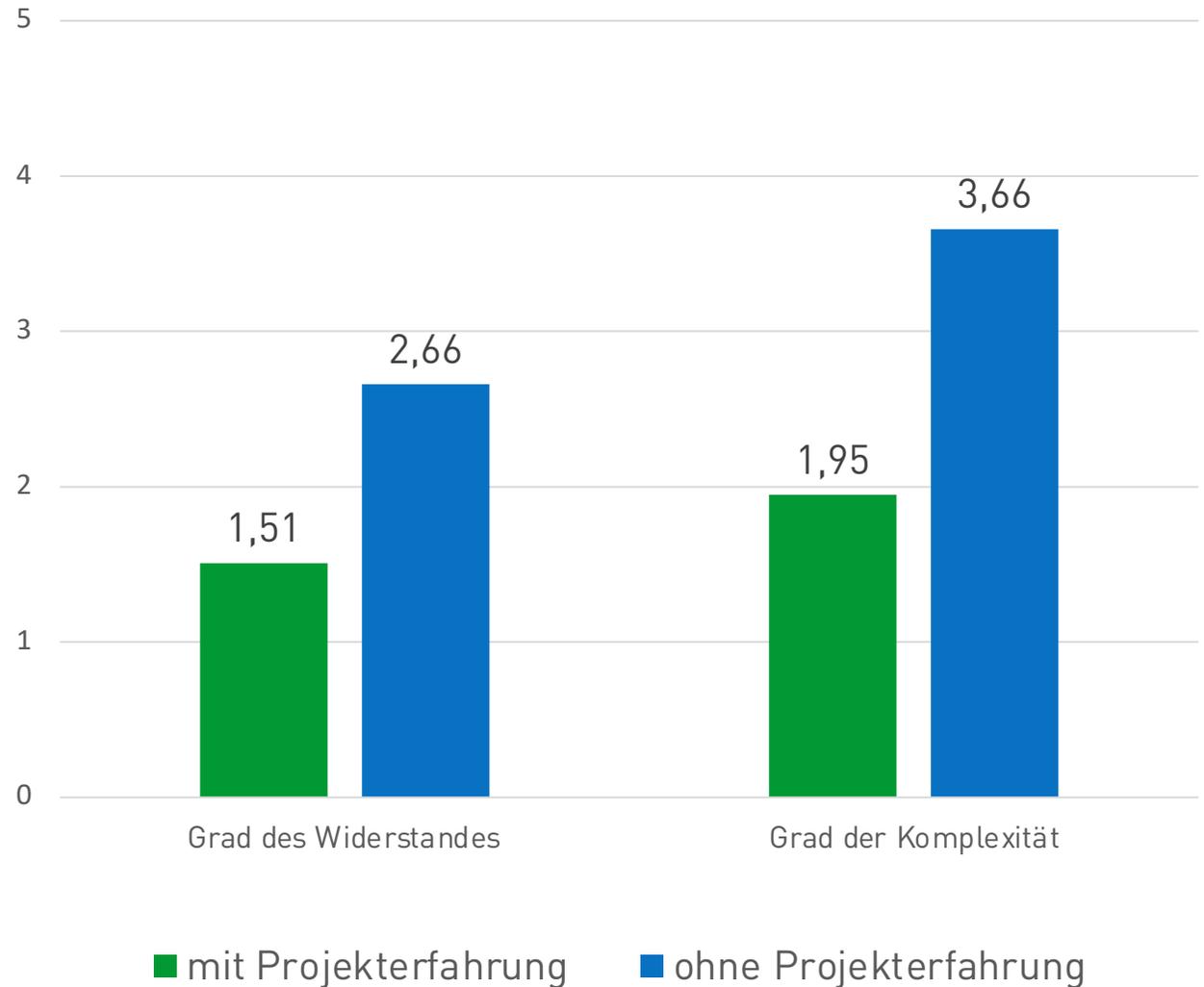
„Wie schätzen Sie die **Komplexität** ein bei dem Projekt Ladeinfrastruktur?“



HAUSVERWALTUNG / E-MOBILITÄT

Umfrage unter 200 Hausverwaltungen

Hausverwaltungen die Ihre ersten Ladeinfrastrukturprojekte noch umsetzen müssen haben aktuell einen deutlich höheren **Respekt vor der Komplexität** des Projektes und der Skepsis der Bewohner und hier insbesondere der WEG- Eigentümer. **Dies scheint** nach den Erfahrungen der Hausverwaltungen, die bereits solche Projekte umgesetzt haben, **unbegründet zu sein.**



Neuaufgabe Umfrage

www.eautolader.net/umfrage