



Achillesferse der Elektromobilität – Laden im Mehrfamilienhaus

envia Mitteldeutsche Energie AG
Jens Ehrhardt 18. Juni 2024

1

**Anforderungen und
Anwendungsbeispiele
für Laden im
Mehrfamilienhaus**

2

**Zulassungszahlen und
Marktsituation in
Deutschland**

3

**Technische
Herausforderungen im
Mehrfamilienhaus**

Dortmunder Str. 1-2/Bochumer Str. 13; 10555 Berlin

Aus Perspektive des E-Fahrers gehört heute die Wallbox (und WLAN) am Stellplatz zur Wohnungsgrundausrüstung, wie: Internet, TV, Wärme, Strom, Wasser und Abwasser



Moritz-Nietzel-Str.12, 09405 Zschopau und Herzog-Georg-Ring 32, 09456 Annaberg-Buchholz

Stand der Technik: Eichrechtskonforme Wallbox gehört zu jedem Mietobjekt; Ausführungsbeispiel mit Duo-Stelen im Außenbereich



Zugangsschutz
pro Wallbox/Stellplatz
(2x RFID-Karte
pro Nutzer)



Eichrechtskonforme
Untermessung
in Wallbox
(rechtssichere
Kostenabrechnung)



Last-/Lademanagement
gewährleistet
ausreichend Ladestrom
für alle Stellplätze



App zur Wallbox
sorgt für Kostenkontrolle
und Transparenz



Wallbox-Fertigung
CO₂-neutral (gestellt)



100% Naturstrom
gewährleistet
emissionsfreies Fahren

Am Markt 5-9, 01723 Kesselsdorf

**Eichrechtskonforme Wallbox gehört zu jedem Mietobjekt;
Ausführungsbeispiel Tiefgarage**



1

**Anforderungen und
Anwendungsbeispiele
für Laden im
Mehrfamilienhaus**

2

**Zulassungszahlen und
Marktsituation in
Deutschland**

3

**Technische
Herausforderungen im
Mehrfamilienhaus**

Aktuelles

Neuzulassungen E-Autos in Deutschland von 2010 – 05/2024



(Quelle: KBA, 05.06.2024)

* zuzügl. Neuzulassung von 74.158 PlugIn-Hybrid-Fahrzeugen

TOP 10 Zulassungen BEVs in Deutschland



2022

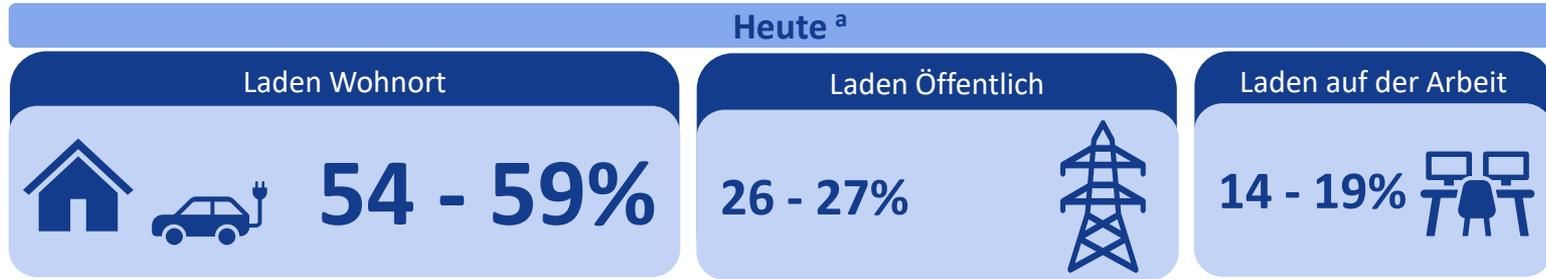
| | MODEL | ZULASSUNGEN | PRODUKTION |
|----|-----------------|-------------|------------|
| 1 | Tesla Model Y | 35.426 | |
| 2 | Tesla Model 3 | 33.841 | |
| 3 | Fiat 500e | 29.635 | |
| 4 | VW ID.4 / ID.5 | 24.847 | |
| 5 | VW ID.3 | 23.286 | |
| 6 | Hyundai Kona E | 17.029 | |
| 7 | Opel Corsa-e | 14.979 | |
| 8 | Dacia Spring | 14.366 | |
| 9 | Hyundai Ioniq 5 | 14.080 | |
| 10 | VW e-Up! | 13.238 | |

2023

| | MODEL | ZULASSUNGEN | PRODUKTION |
|----|-------------------|-------------|------------|
| 1 | Tesla Model Y | 45.818 | |
| 2 | VW ID.4, ID.5 | 36.353 | |
| 3 | SKODA Skoda Enyaq | 23.498 | |
| 4 | Fiat 500e | 22.608 | |
| 5 | VW ID.3 | 22.270 | |
| 6 | Audi Q4 e-tron | 18.061 | |
| 7 | SEAT CUPRA Born | 17.464 | |
| 8 | Tesla Model 3 | 15.865 | |
| 9 | BMW iX1 | 14.694 | |
| 10 | Mini Cooper E/SE | 13.953 | |

HOHE DYNAMIK IN DEN MODELLEN UND PREISKLASSEN

Wo laden E-Autofahrer?



a | [Fraunhofer](#) & [kfW](#) nach [Fraunhofer](#) b | [e-mobilbw.de](#) [dena](#)

Eigentümer / Mieter

Investoren / Gewerbetreibende / Kommunen

Zensus Daten

Anteil Einfamilien-/Doppelhäuser



40%^a Anteil der Haushalte

- +** Eigene Stellplätze bieten Flexibilität für unkompliziertes Laden.^b
- +** Eindeutige Besitz- & Eigentumsverhältnisse ermöglichen zügige Installation von Wallboxen.
- +** Ladestationen steigern die Anziehungskraft des Wohnraums.
- Arbeitgeber-Ladelösungen erhöhen den technischen Aufwand in Eigenheimen.

Zensus Daten

Anteil Mehrfamilienhäuser



60%^a Anteil der Haushalte

- +** Für Eigentümer und Mieter erleichtert das Wohneigentumsmodernisierungsgesetz die Einrichtung von Ladestationen.^c
- +** Lademöglichkeiten steigern die Attraktivität von Immobilien.
- +** In MFH entstehen durch die aufwendigere Installation höhere Kosten, die jedoch verteilt werden können. WEG-Beschlussfassungen administrativ aufwendig.
- Bestehende Netzanschlusskapazität und Elektroverteilung sowie nicht zugeordnete Stellplätze sind Herausforderung.^b
- IT-Integration von Dienstwagen-Lösungen in Mehrfamilienhaus aufwendig

Anteil Gewerbeobjekte



11% Anteil Firmenwagen^f

- +** In Deutschland gehen 91 % der Unternehmen von einem stetigen oder wachsenden Fuhrpark aus.^d
- +** Viele Unternehmen planen für 2024 Ladeinfrastrukturen auf Firmengeländen^g, die meisten Unternehmen aktuell ohne gesteuertes Ladekonzept.^e
- +** Der Anteil an gewerblichen Kfz ist in D seit 2013 von 10,2 % auf 11,3 % (5,5 Mio. Fahrzeuge) gestiegen.^f
- +** Die Mehrheit der Beschäftigten möchten ein E-Fahrzeug sowie die Möglichkeit des Ladens am Arbeitsplatz.^g
- +** Forderung von Dienstwagen-Fahrern nach Ladeinfrastruktur am Wohnort.^e
- Hohe Komplexität bei der Integration in Geschäftsprozesse

1

**Anforderungen und
Anwendungsbeispiele
für Laden im
Mehrfamilienhaus**

2

**Zulassungszahlen und
Marktsituation in
Deutschland**

3

**Technische
Herausforderungen im
Mehrfamilienhaus**

Typische technische Situationen

Mehrfamilienhaus (BJ 1998)



Technische Voraussetzungen für E-Mobilität sind herzustellen

Mehrfamilienhaus (BJ 2023)



Elektrotechnik für Dauerlastbetrieb unzureichend; IT-Netzwerk für Last-/Lademanagement fehlen

Mehrfamilienhaus (BJ 2022)



Elektrotechnik überdimensioniert; Komponenten für IT-Netzwerk und Last-/Lademanagement nicht vorhanden

Seit 01.01.2024 BK6-22-300 und BK8-22-010-A gültig.

Nicht öffentliche Ladepunkte, Wärmepumpenheizungen, Anlagen zur Raumkühlung und Stromspeicher mit Bezugsleistung von >4,2 kW sind als SteuVE anzuschließen



| | Modul 1: Pauschale Reduzierung | Modul 2: Prozentuale Reduzierung | Modul 3: Anreizmodell |
|------------------------------------|---|--|--|
| Gültig ab | Ab 01.01.2024 für SLP- und RLM-Kunden | Ab 01.01.2024 für SLP-Kunden | Ab 01.04.2025 für SLP-Kunden |
| Messaufbau | <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsame Messung Getrennte Messung auch möglich | <ul style="list-style-type: none"> Getrennte Messung | <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsame Messung Getrennte Messung auch möglich |
| Reduzierung Netzentgelt | 50 € (iMSys) + 30 € (Steuerbox) + $3.750\text{kWh/a} * \text{NNE}_{\text{NS}} \text{ ct/kW} * 0,2$ (Stabilitätsprämie) => ca. 150 €/a | Reduzierung des $\text{NNE}_{\text{NS}} \text{ ct/kW}$ um 60% | 3-Tarif-Modell: <ul style="list-style-type: none"> Standard-Tarif Hoch-Tarif Nieder-Tarif |
| Abrechnung | <ul style="list-style-type: none"> Pauschale Reduzierung wird jährlich gewährt und darf nicht höher sein als das tatsächliche NNE Pauschale Reduzierung ist separat & transparent auf der Lieferantenrechnung auszuweisen | <ul style="list-style-type: none"> Prozentuale Reduzierung ist separat & transparent auf der Lieferantenrechnung auszuweisen Keine zusätzliche Abrechnung des Grundpreises für weiteren Zähler | Ergänzung zu Modul 1 mit gleichen Regelungen |



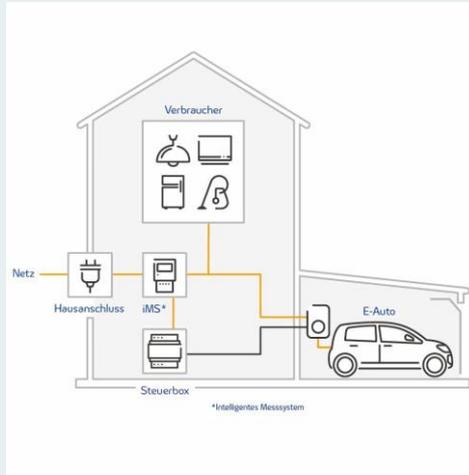
• **Rechtlich:** Wechsel zwischen den Modulen möglich | Wechsel aus der alten §14a EnWG Regelung in die neue ebenfalls möglich

• **Technisch:** Vorgaben für die Marktkommunikation zu einem Wechsel des Moduls bzw. Regelung sind nicht vorhanden

Technische Umsetzungsschemata von Modul 1, 2 und 3

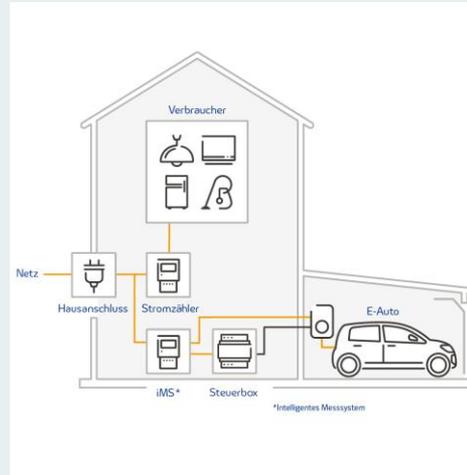


Modul 1

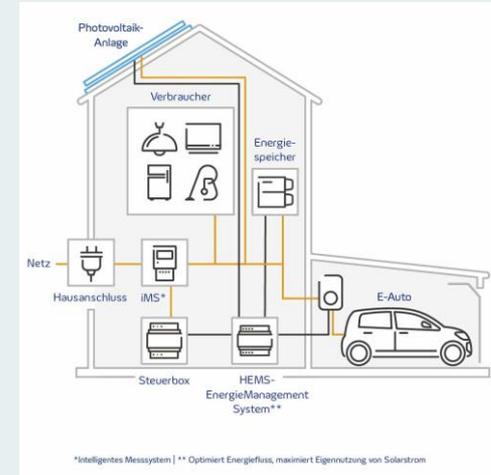


Plus: Anschlusschema Modul 2

Modul 2

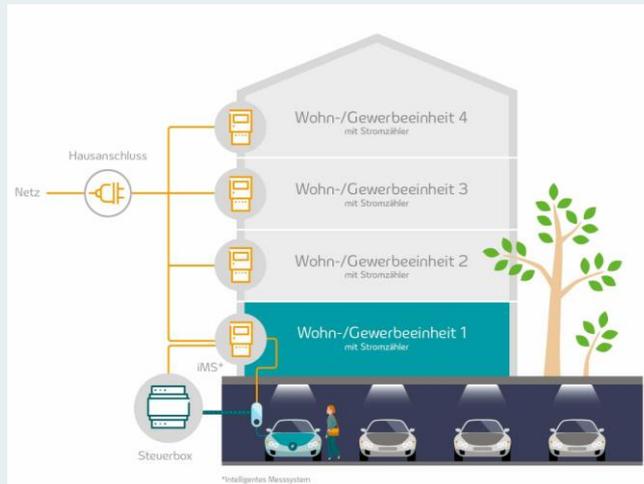


Modul 3



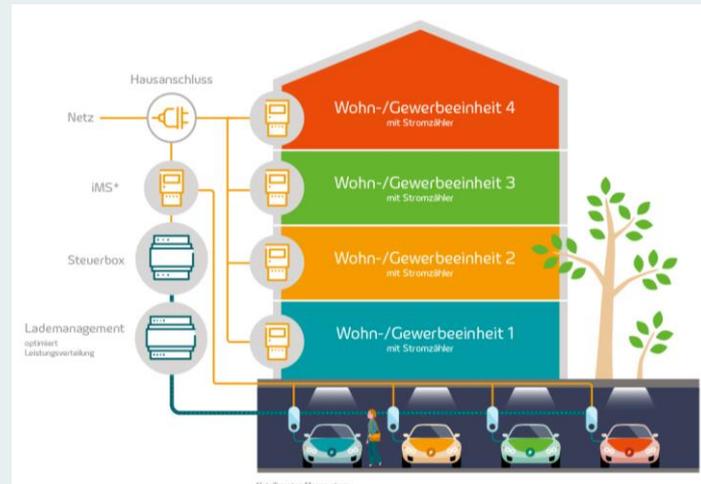
Plus: Anschlusschema Modul 2

Modul 1 / 3



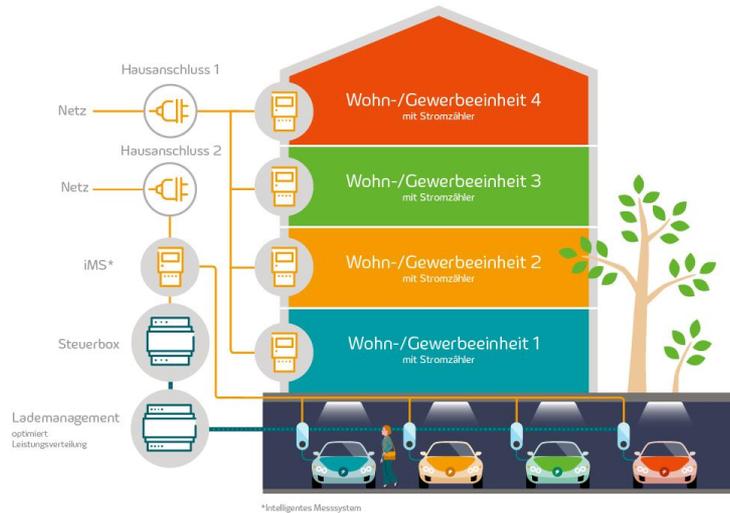
Technisch: Ohne dynamische Hausanschlussüberwachung nur punktuell Ausstattung mit Ladetechnik möglich

Modul 2



Technisch: Dynamische Hausanschlussüberwachung ermöglicht höhere Leistung am Ladepunkt (i.d.R. Vollausrüstung möglich).

Leistungserhöhung mit zweitem Netzanschluss im Mehrfamilienhaus



Zweiter Hausanschluss: Schematische Darstellung



Zweiter Hausanschluss: Praxisbeispiel

- 1) Verkehrs- und Energiewende sind langfristige gesellschaftliche Projekte (mit/ohne Förderprogramm)!
- 2) Errichtung von Ladeinfrastruktur im Mehrfamilienhaus wird von innovativer Minderheit (early-adopter) getrieben - dem E-Autohalter oder E-Fahrer!
- 3) Grundsätzlich Rechtssicherheit nach §20 Abs. 2 WEMoG und §554 BGB zur Nachrüstung/Errichtung von Ladetechnik im MFH gegeben.
- 4) WEG-Beschlüsse zur Kostenverteilung (Gemeinschafts- und Sondereigentum) sind herbeizuführen.
- 5) Grundinfrastruktur muss dimensioniert und vorfinanziert werden (durch innovative Minderheit oder Eigentümer/Vermieter) und sollte für alle „Nachzügler“ offen sein.
- 6) Elektroplanung und IT-Planung für Last- und Lademanagement ist im Mehrfamilienhaus erforderlich!
- 7) Vorsicht: Einzelne Wallboxen können Ladelösung für Mehrheit im Mehrfamilienhaus be- oder verhindern!
- 8) Öffentliche Ladetechnik (Kartenzahlung und externer Abrechnung) als Ladelösung für MFH verteuern Betriebskosten für E-Auto erheblich (<30 ct/kWh vs. >70 ct/kWh) und ein Geschäftsmodell für Investoren muss bei fehlender AAA-Verkehrslage noch „entwickelt“ werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Weitere Informationen unter:
<https://www.enviam.de/elektromobilitaet/wissenswertes/elektroauto-richtig-laden/technische-informationen-zur-ladetechnik>

Kontakt

Jens Ehrhardt
Produktentwicklung/-management
Elektromobilität
E: jens.ehrhardt@enviam.de

