



## „eMobility in der Praxis – von der Planung bis zur Abrechnung“

Dipl. Ing. (FH) Christof Kiesel  
Sales Application Manager eMobility

08. Oktober 2020

# 8. SIGNAL FLOTTENTAG



- » Welche Lademöglichkeiten gibt es?
- » Was ist beim Aufbau der Infrastruktur zu beachten?
- » Wie wird abgerechnet?
- » Welche Kosten entstehen bzw. welche Kosten werden gespart?
- » Erfahrungen aus der Praxis

## Welche Lademöglichkeiten gibt es?



### @ road

In Deutschland sind ca. 34 000  
Ladepunkte gemeldet



### @ work

Günstige Ladekosten wegen  
günstigen Industriestrom-  
tarifen



### @ home

Flexible und bequeme Ladung

> 90% der e-PKW's werden  
zu Hause geladen

## Was ist beim Aufbau der Infrastruktur zu beachten?

### Unternehmen (@work)

- » Ladestation 2 x 22 kW; Wallbox 1 x 22 kW
- » Max. Ladeleistung ermitteln (Leistungsanschluss und Lastgangkurven müssen geprüft werden)
- » Ladepunkte an günstigen Standorten installieren (minimale Installationskosten)
- » Intelligente Ladepunkte mit Datenerfassung (um Verbräuche aufzeigen zu können)
- » Lademanagement muss nachrüstbar sein



### Zu Hause (@home)

- » Wallbox 11kW ist genehmigungsfrei
- » Voraussetzung: Einverständnis Vermieter/Eigentümer
- » Pre-check (Vorabprüfung) der Installation
- » Intelligenter Ladepunkt/Wallbox:
  - Eichrechtskonform
  - Smartmeter
  - Legitimierung über RFID
  - Backend
  - Abrechnungssoftware



# Wie wird abgerechnet?

## Abrechnungsmöglichkeiten:

- » APP
- » Vertrag mit Ladekarte und/oder APP
- » Ad Hoc (Kreditkarten oder EC)
- » Kostenlos (zur Zeit bei IKEA, Aldi-Süd, Kaufland...)

## Verschiedene Tarife:

- » Genaue kWh Abrechnung
- » Pauschal Abrechnung pro Ladevorgang
- » Pauschalabrechnung pro Minute
- » Pauschalabrechnung pro Stunde
- » Für öffentliche Ladepunkte (Inbetriebnahme ab 01.04.2019) gilt eine genaue kWh Abrechnung

The screenshot shows the DKV novoFleet app interface. At the top, there are logos for DKV and novoFleet. Below is a map of Ratingen, Germany, with several charging stations marked with green pins. The selected station is 'Ladestation PH03425'. The app displays the following information for this station:

- Distance: 54 km | 41 Min. | Verfügbar
- Address: Am Krumbachsköthen 1, 40878 Ratingen
- Max. 22 kW | Standortzugang: kostenlos
- Buttons: 'Navi starten' (with a navigation icon) and a heart icon for favorites.
- Section: 'Ladepunkte' (Charging points)
- Provider: EMP Tarif von DKV EURO SERVICE GmbH + Co. KG
- Station ID: BB-4852-9 | Verfügbar
- Type: Typ 2 (AC) / max. 22 kW
- Price: 0,19 €/kWh (Mehr Tarife zur Verfügung)

**E-RECHNUNG**  
Für Leistungen und Lieferungen in Deutschland

You drive, we care.

**Kundendaten**  
DKV EURO SERVICE GmbH + Co. KG  
Balcke-Dür-Allee 3  
40882 Ratingen

**Kundennummer:** KU-426-Net-St.Nr.:  
**Rechnungsnummer:**  
**Rechnungsdatum:**

USt (Nz): 19,00  
Währung: EUR

VERZEICHNIS	ANAL	KOLN	3470015	15008 10 20	26323 ZUBEHOR	0000	IST	1	16,99	14,20	14,20	0,64	14,92	2,43	17,75
06.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	15008 10 20	26323 ZUBEHOR	0000	IST	1	16,99	14,20	14,20	0,64	14,92	2,43	17,75
06.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	15008 10 20	26323 ZUBEHOR	0000	IST	1	16,99	14,20	14,20	0,64	14,92	2,43	17,75
13.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	23001 10 20	27000 KÜHLERFROSTSCHUTZ	0004	IST	1	9,48	7,97	7,97	0,36	8,33	1,58	9,91
23.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	23001 10 20	27000 KÜHLERFROSTSCHUTZ	0004	IST	1	9,48	7,97	7,97	0,36	8,33	1,58	9,91
27.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	23001 10 20	27000 KÜHLERFROSTSCHUTZ	0004	IST	1	9,48	7,97	7,97	0,36	8,33	1,58	9,91
27.11.2018	ANAL	KOLN	3470015	23001 10 20	27000 KÜHLERFROSTSCHUTZ	0004	IST	1	9,48	7,97	7,97	0,36	8,33	1,58	9,91
<b>TOTAL:</b>															
87,790 139,44 3,31 142,75 27,51 169,86															
VERZEICHNIS	ENBW	7016000	C4-985A-ETABACF14103	12 30	Ladepunkt AC 3-phasic	0052	MN	113,083	0,1333	15,07	0,39	15,46	2,54	18,43	
17.11.2018	ENBW	7016000	C4-985A-ETABACF14103	12 30	Ladepunkt AC 3-phasic <td>0052</td> <td>MN</td> <td>113,083</td> <td>0,1333</td> <td>15,07</td> <td>0,39</td> <td>15,46</td> <td>2,54</td> <td>18,43</td>	0052	MN	113,083	0,1333	15,07	0,39	15,46	2,54	18,43	
20.11.2018	ENBW	7016000	89-9771-6941488210079	05 13	Ladepunkt AC 3-phasic <td>0052</td> <td>MN</td> <td>41,917</td> <td>0,1333</td> <td>5,59</td> <td>0,39</td> <td>5,52</td> <td>10,52</td> <td>46,07</td>	0052	MN	41,917	0,1333	5,59	0,39	5,52	10,52	46,07	
<b>TOTAL:</b>															
568,550 75,79 1,17 76,96 14,63 91,59															
DECKUNG	0009	LTR	4.208,490	5.052,64	-18,70	42,77	5.081,11	965,45	6.046,56						
PREMIUM DIESEL	0012	LTR	201,480	272,70	2,11	292,20	52,24	333,48							
ADRESSE (Gebra Wawi)	0019	LTR	9,150	3,86	0,35	14,64	2,79	17,42							
ADRESSE (Kundenname)	0020	LTR	40,840	14,28	1,09	88,91	16,70	105,61							
EURO 95 (Super plus)	0032	LTR	152,590	209,67	3,74	213,41	40,55	253,96							
EURO 100 PREMIUM	0036	LTR	3.786,540	4.955,36	88,52	5.840,80	959,69	6.800,49							
EURO 95 (SUPER PLUS)	0038	LTR	840,560	1.172,39	20,94	1.190,33	226,72	1.420,95							
EURO 100 PREMIUM	0040	LTR	177,350	106,87	3,96	169,85	32,29	202,12							
KÜHLERFROSTSCHUTZ	0044	IST	6	26,81	0,94	21,75	4,13	25,88							
REINIGUNGSSERVICE (PKW)	0070	IST	4	77,17	0,84	65,54	12,32	95,96							
ZUSATZ	0080	IST	2	29,40	1,32	30,72	5,83	36,55							
DIREKTLEISTUNGEN	0085	IST	2	52,00	2,34	48,43	10,34	64,77							
Fahrkarte	0088	IST	2	10,08	0,46	10,54	2,00	12,54							
Ladepunkt AC 3-phasic	0092	MN	568,550	75,79	1,17	76,96	14,63	91,59							
<b>TOTAL:</b>															
12.207,40 -18,70 171,50 12.360,20 2.348,44 14.708,64															

# Welche Kosten entstehen bzw. welche Kosten werden gespart?

## Kosten

- » Wallbox / Ladestation/ DC-Schnellladestationen
- » Installation
- » Betrieb / Service / Abrechnung / Haftung

## Ersparnis

- » Günstige Versorgung @work  
ca. 3 - 5 € pro 100 km
- » Flexible Versorgung @home  
24h Preis ca. 4 - 7 € pro 100 km
- » Folgekosten e-Auto sind günstiger  
(keine KFZ-Steuer, keine Öle, geringerer Bremsverschleiß)



**Wallbox**

**Ladestation /  
2 x Wallboxen**

**DC-Ladestation**

2.3 / 3.7 / 4.6 / 7.4\*  
11 / 22 kW

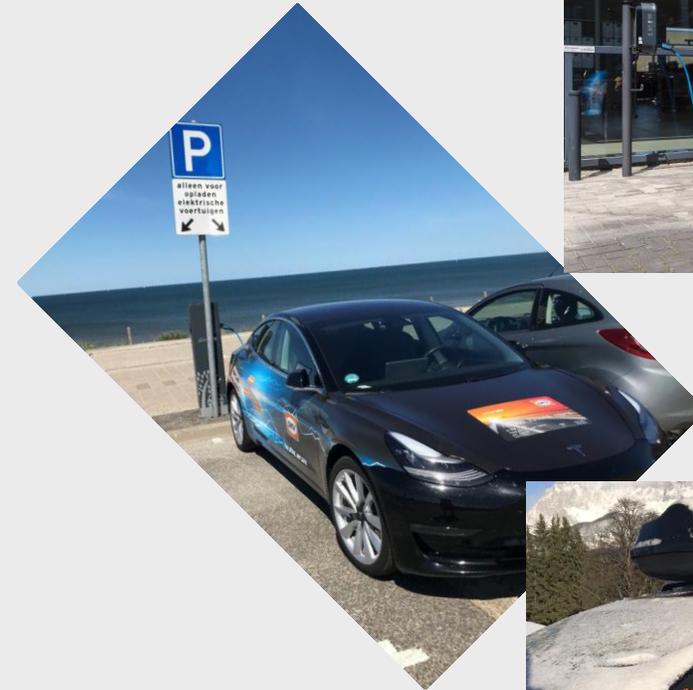
2 x 22 kW

24 / 50 / 100 / 150  
350 kW

\* in Deutschland nur mit Ausnahmegenehmigung

## Erfahrungen aus der Praxis 50 000 km

- » Reisegeschwindigkeit 120-130 km/h (Autobahn)
- » Verbrauch 17,8 kWh/100km ( Gesamt : 8900 kWh)
- » Laden:
  - 50 % @work in Unternehmen
  - 30 % @home zu Hause an der Wallbox
  - 20 % @road unterwegs meistens an den DC-Schnellladern
- Die Gesamtladekosten betragen ca. 1900 €, was im Schnitt ca. 3,8 € pro 100 km bedeutet.



# Erfahrungen aus der Praxis

## » Verbrauch

- 1 Tonne Gewicht verbraucht durchschnittlich 10 kWh/100 km  
(z.B. Tesla Model 3 mit 1,9 t ~ 19 kWh/100 km)

## » Energiekosten pro 100 km

- 4 - 7 € (16-25 kWh/100 km bei einem Strompreis von 27 ct/kWh;  
generell je nach Fahrzeuggröße und Strompreis @home)
- 3 - 5 € (16-25 kWh/100 km bei einem Industriestrompreis  
von 18 ct/kWh @work)

## » Reichweite

- 400 - 500 km für neue Modelle mit 64 kWh Batterie
- (z.B. Hyundai Kona 64 kWh/16 kWh > 400 km)

## » Lebensdauer Batterie

- Ca. 200.000 km bzw. 10 Jahre kann die Batterie in einem Fahrzeug betrieben werden

## » AC Wallbox/Ladestation (Alternating Current / Wechselstrom) @home

@work @road

- 1 phasig 4,6 kW ~ ca. 25 km pro h (ca. 14 h für eine Vollladung – 64 kWh Batterie)
- 3 phasig 11 kW ~ ca. 50 km pro h (ca. 6 h für eine Vollladung – 64 kWh Batterie)
- 3 phasig 22 kW ~ ca. 110 km pro h (ca. 3 h für eine Vollladung – 64 kWh Batterie)

## » DC Ladestation (Direct Current/Gleichstrom Schnellladesäule) @road

- 50 kW ~ ca. 120 km in 30 min (bis 80% der Batteriekapazität)
- 100 kW ~ ca. 240 km in 30 min (bis 80% der Batteriekapazität)
- 350 kW ~ ca. 250 km in 15 min (bis 80% der Batteriekapazität)

## » Stecker

- Typ 2 für alle AC Ladestationen
- CCS für AC und DC Ladestationen





Vielen Dank

**8. SIGNAL FLOTTENTAG**

