



Konzepte für Pflegedienste in der Stadt und auf dem Land

Dipl.-Ing (FH) Stefan Sachs, Dozent HWK München + Oberbayern
Prüfungsausschuss Lehrgang „Berater/in für Elektromobilität (HWK)“

Web-Forum Bauzentrum: „Elektro-Mobilität für Pflegedienste und mobile Dienste“, 19.11.2020



Copyright

Hinweise Copyright

Eine PDF-Version dieses Vortrages wird den Teilnehmern über den Veranstalter kostenfrei als Gedächtnisstütze zur Verfügung gestellt. Die Inhalte sind durch Copyright geschützt und dürfen nur mit schriftlicher Bestätigung des Autors weiter gegeben oder verwendet werden.

© Copyright Stefan Sachs, Schleching, 2020

Vorstellung

Stefan Sachs, Dipl.-Ing. (FH) Tech. Physik / Phys. Chemie / Umwelttechnik

- Erstes Solarmobilrennen 1985 mit BMW-Kollegen
- Chiemgauer Solartage 94, Solarcup Ulm 96+97
- Aufbau Service torqeedo E-Bootsantriebe weltweit
- Berater E-Mobilität und Ladekonzepte für Kommunen, Firmen, Gewerbe, Handwerk
- Ehrenamtlich: AK-Mobilität (Landmobile, Sonnenkreis TS), Forum Ökologie, Kirche
- Dozent + Prüfungsausschuss HWK



Mobile Dienste ideal für Elektromobilität

Der Einsatz von Elektrofahrzeugen ist mit einem guten Konzept zuverlässig planbar und schrittweise umzusetzen.

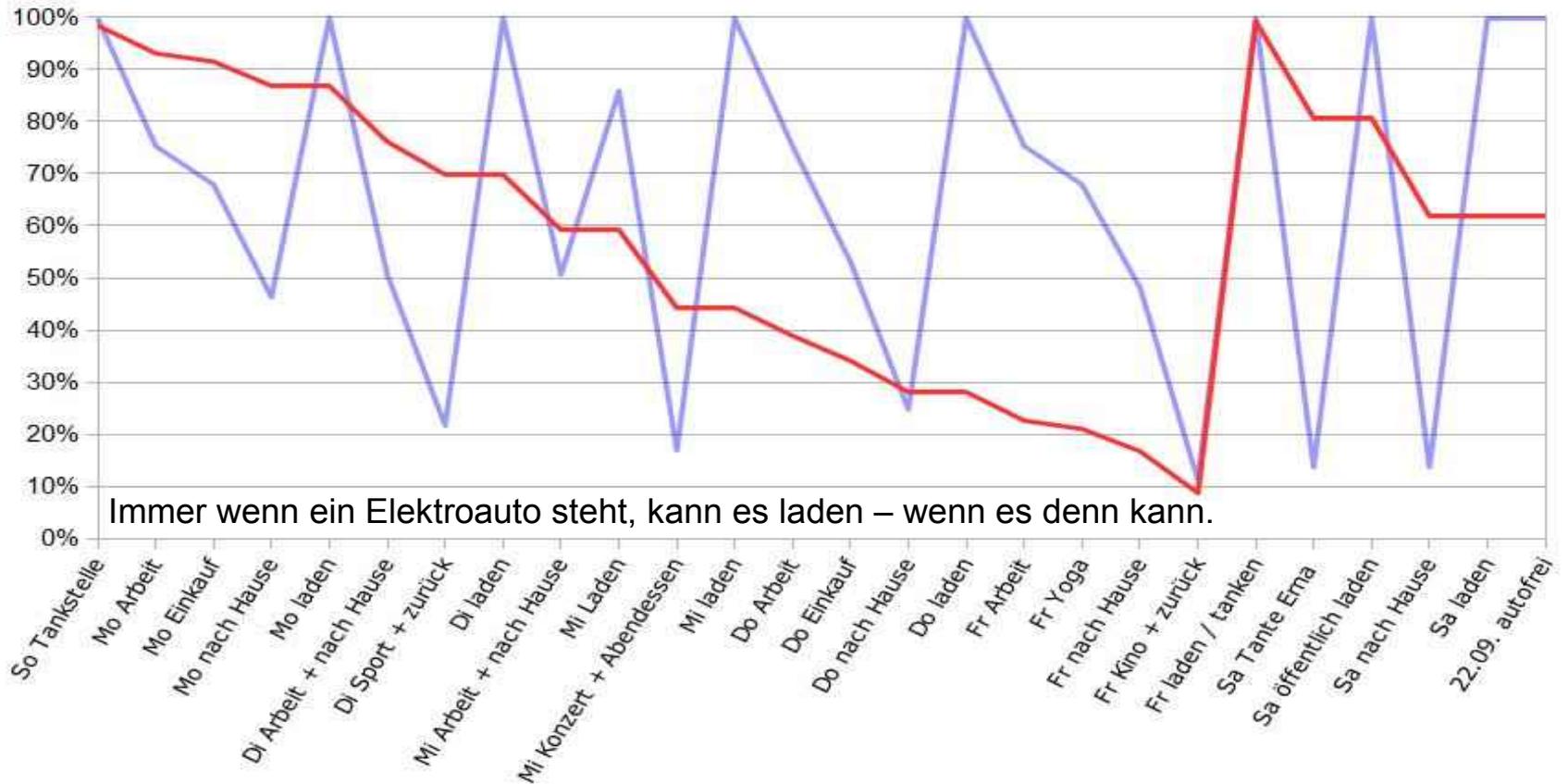
Beste Voraussetzungen:

- Bekannte Ladung und Fahrzeugklasse
- Wiederkehrende Routen in definierter Region
- Feste Standzeiten und Standorte
- Hohe Jahreslaufleistung und damit Wirtschaftlichkeit und Ökobilanz
- Tagesfahrten unter 150 km bzw. 100 km, teilweise Pause

“... Gerade für die ambulante Pflege mit ihrem Kurzstreckenprofil wird es keinen Weg zurück geben. Wir wollen in der Mobilitätswende voranfahren.“

*Elektroauto-Flotte der Caritas im Erzbistum
Paderborn wächst auf über 400 Fahrzeuge
02.11.2020 in Fuhrpark | 7 Kommentare*

Elektromobilität ist anders !



Gesamt 970 km, Verbrenner 6l/100km 45l Tank, Elektro 16kWh/100km 26kWh Akku

Wann ist das Auto voll ?

Elektrofahrzeuge müssen / können nur die Energiemenge [kWh] nachladen, die vorher verfahren wurde.

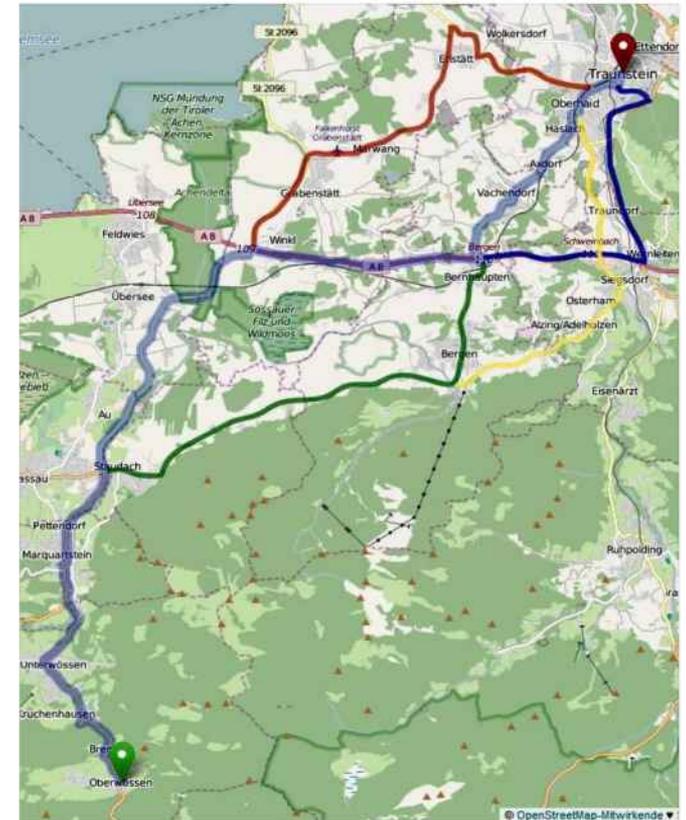
Ladeleistung / -strom	Akku	SOC	Zeit bis voll
VW e-Up!	32 kWh	28 %	7 h
Seat Mii electric	37 kWh	37 %	7 h
Skoda Citigo e iV	37 kWh	37 %	7 h
Renault ZOE	41 kWh	43 %	7 h
Mini Cooper SE	32,6 kWh	28 %	7 h
BMW i3	33 kWh	29 %	7 h
Opel Corsa-e	50 kWh	53 %	7 h

Strecke 90 + 60 km gefahren, 20 kWh/100km, 2 h Zwischenladen, Laden mit 3,7 kW einphasig, 90% Wirkungsgrad

Grundlagen für ein Konzept:

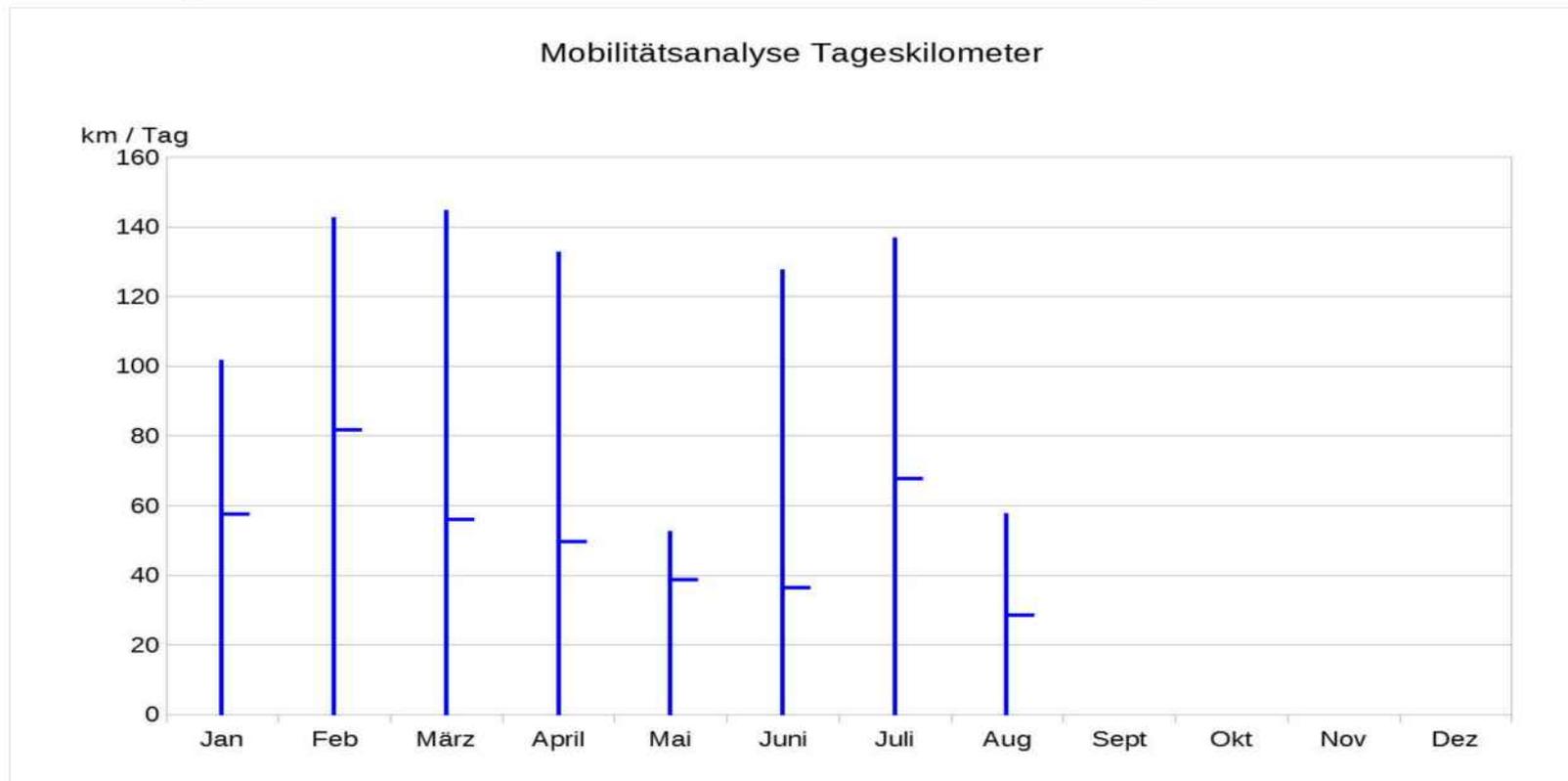
Was wird wie oft und wie weit transportiert?

- Anforderungen vom Fuhrparkleiter an die Fahrzeuge: Zuladung, Sitzplätze, Volumen, Öffnung Laderaum, AHK, Parkplatzgröße, ...
- Langfristige Daten zum Streckenprofil: Streckenlänge je Fahrt und je Tag, Anteile Stadt/Land/BAB, Steigungen, Geschwindigkeiten, Umleitungen, ...
- Dauer der regelmäßigen Standzeiten und Standorte mit jeweils vorhandener oder realisierbarer Lademöglichkeit. Z.B. > 30 Min., öffentliche Ladepunkte, Firmengelände, Garage/Carport, Kunden, Lieferanten



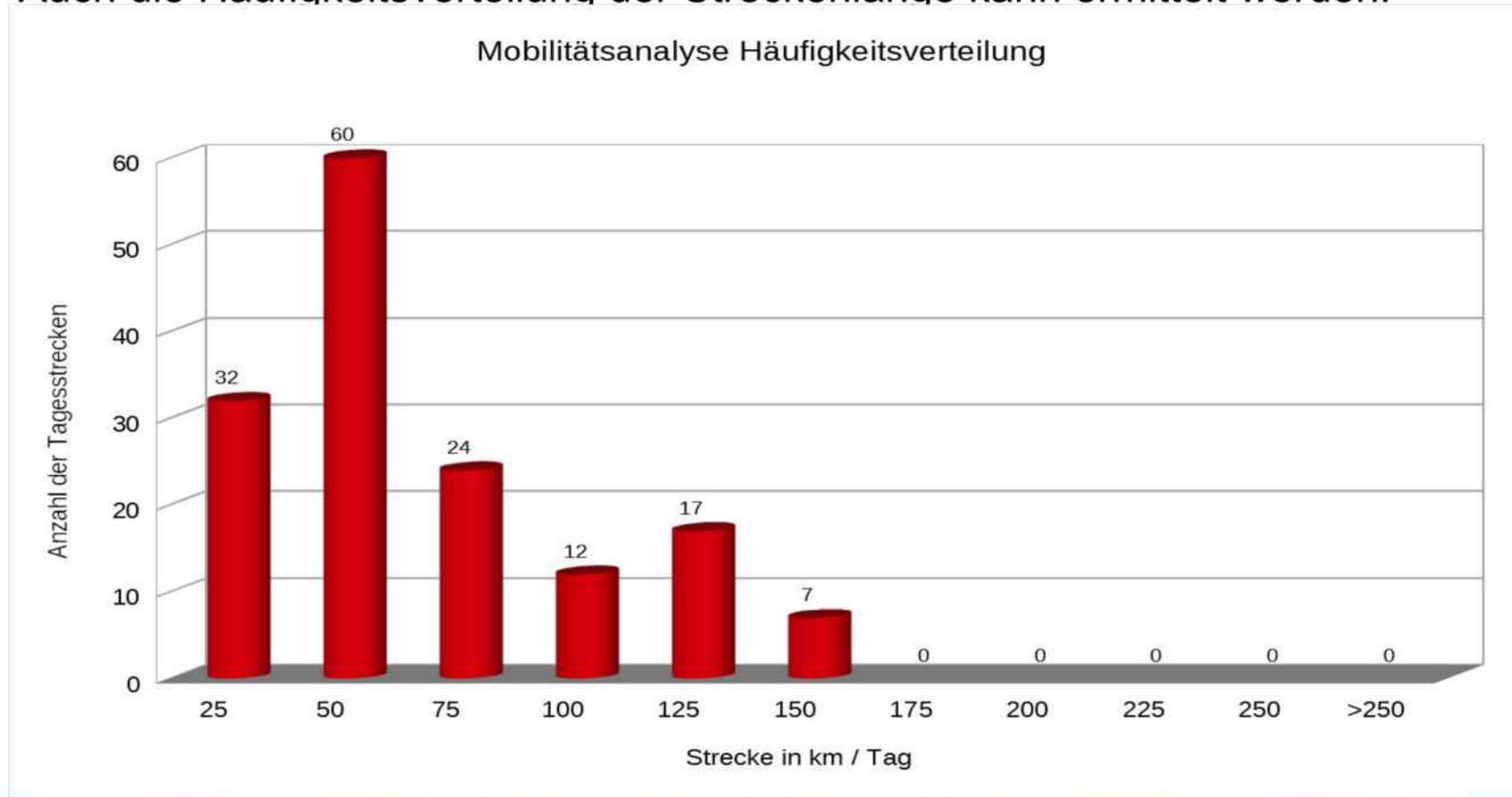
Konzepterstellung aus Fahrtenbüchern / Routenplanung

Aus den Tageswerten können für jedes (Referenz-) Fahrzeug jeweils Minimum, Maximum und Durchschnitt ermittelt und dargestellt werden.



Konzepterstellung aus Fahrtenbüchern / Routenplanung

Auch die Häufigkeitsverteilung der Streckenlänge kann ermittelt werden.



Konzepterstellung aus Fahrtenbüchern / Routenplanung

Wenn die Fahrtenbuchdaten vollständig und lesbar vorhanden sind (schriftlich oder elektronisch) ist damit eine relativ schnelle Abschätzung der Fahrprofile auf die Eignung für Elektrofahrzeuge möglich.

Grenzen der Auswertung:

- Einzelfahrten nicht, oder nur mit hohem Aufwand feststellbar.
- Keine Information über geeignete Ladestandorte zum Zwischenladen.
- Steigungen, Geschwindigkeiten, Alternativrouten nicht nachvollziehbar.
- Bei schriftlich geführten Fahrtenbüchern hoher Erfassungsaufwand.

Fahrprofile mit Datenloggern:

Sichere Ermittlung von Fahrprofilen und Simulation des tatsächlichen Bedarfs an Fahrzeugen, Energiebedarf, SOC, Ladeinfrastruktur und Option für regenerative Energieversorgung.

System mit rund 10 Jahren Erfahrung.



E-Mobilitätskonzept und
Fahrprofilanalyse
für bc-Sachs GmbH



Ökobilanz, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung,
Vorplanung von Ladestation für Standort
Schleiching, Brandlstr. 21

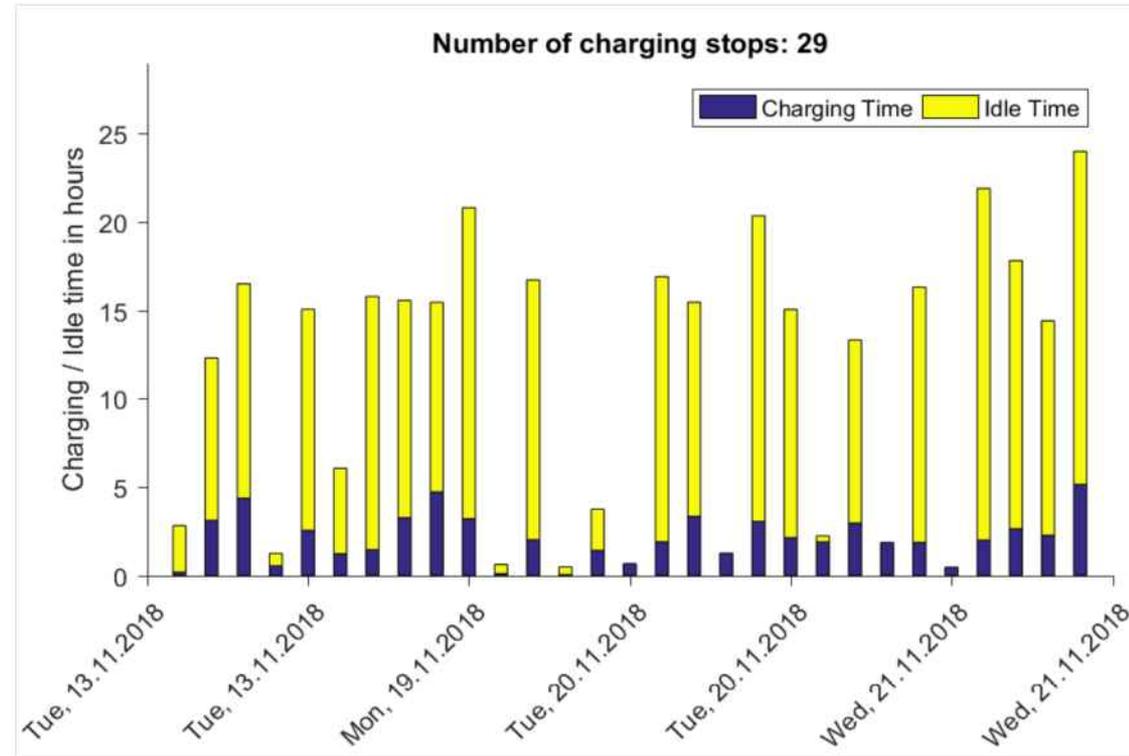
Erstellt von: Ingenieurbüro S&T
Dipl.-Ing. Stefan Sachs
Dipl.-Ing. Lorenz Köll

Unsere BEDARFSANALYSE besteht aus:
Fahrprofilaufzeichnung der tatsächlichen Fahrstrecken mit GPS-Logger
Simulation des Energiebedarfes basierend auf dem tatsächlichen Fahrprofil
Analyse und Bewertung: welche alternative Antriebsform ist für Sie die Richtige
und wie sieht die optimale Ladeinfrastruktur für Sie aus



Konzepterstellung mit Datenloggern:

Moderne Systeme können für jedes Fahrzeug und jeden Standort ermitteln, mit welcher Leistung die nötige Energie nachgeladen werden kann. Oft genügen geringe Anschlusswerte, was Kosten spart.



Bestandteile E-Mobilitäts-Konzept:

Ein Konzept, das Planungssicherheit für die Umstellung auf Elektromobilität bietet sollten folgende Punkte umfassen:

1. Ausgangssituation und Zielvereinbarung für den Fuhrpark
2. Bestandsaufnahme für Fuhrpark und Ist-Analyse Fahrprofile (Bedarfsanalyse, Wirtschaftlichkeit, Ökobilanz, Stromanschluss, Parksituation, Lagepläne)
3. Konzeptfindung, Machbarkeitsanalyse, Bewertung (Alternativfahrzeuge, Strom- und Netzanschluss, Lademanagement, Erneuerbare Energien)
4. Empfehlung mit Umsetzungskonzept unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Ökobilanz, Imagewirkung, Fördermöglichkeiten

ADAC

E-Mobilitätskonzept für ADAC SE

Standort: Hansastraße 19 in München -
Sendling-Westpark



Erstellt von: Ingenieurbüro S&T
Dipl.-Ing. Tibor Szigeti
Dipl.-Ing. Stefan Sachs

Theodor-Heuss-Str. 29
85764 Oberschleißheim

Datum: 13.07.2020

Was sich nicht ändert !



Die Menschen kaufen Dinge ...

1,8 % Fahrten > 100 km, 50 % Fahrten < 5 km ??

Berater/in für Elektromobilität (HWK) – Wozu?

- Die Umstellung des Fuhrparks kostet mehrere hunderttausend Euro? Auch über einige Jahre ist eine Planung nötig!
- Autohändler und Stromversorger haben Eigeninteressen! Daher sollte das Gesamtkonzept von unabhängiger Seite kommen!
- Die Bereiche Kfz, Strom, Tiefbau, Brandschutz etc. müssen zusammen passen.
- Für die Beratungsleistung und Konzepterstellung gibt es in München eine Förderung von 80% / max. € 6.000,-.

Keine Kompromisse:



**Handwerkskammer
für München und Oberbayern**

Beraterliste, HWK-Kurs, Tageskurse (Einsteiger / Spezialisten), Netzwerk



Danke für die Aufmerksamkeit !
Bitte empfehlen Sie uns weiter :

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Sachs Business-Coach (IHK), Unternehmer, Berater E-Mobilität	Dipl.-Ing. (Univ.) Eur.-Ing. Tibor Szigeti Energieberater, Berater für Elektromobilität (HWK)
bc-Sachs GmbH	Ingenieurbüro S&T
Fuhrpark- und Bedarfsanalysen, Ladeinfrastruktur, Konzepte, Schulung, Seminare	Mobilitätskonzepte, Probefahrten, Ausschreibungen, Energieaudit, Umwelt- und Energieberatung
Kunden: Unternehmen, Kommunen, Innungen, WEGs, Immobilienverwaltungen, Planungsbüros, Bauträger, Lieferservice, Transportunternehmen, Sozialdienste, Pflegedienste, Handwerkbetriebe, Gastwirtschaft, Hotellerie, Werkstätten, Landwirtschaft und private Kunden	
<u>Mail:</u> Kontakt@Beratung-Emobil.de	info@st-energieberatung.de
www.Beratung-Elektroauto.de www.Chiemgau-eMotion.de	www.st-elektromobilitaet.de www.st-energieberatung.de
<u>Tel.:</u> (+49) 0 86 49 – 98 50 80	(+49) 089 – 120 240 60

Laden oder Tanken ?

Elektrofahrzeuge können überall dort laden, wo sie längere Zeit stehen und ein Stromanschluss vorhanden oder möglich ist.

Ladeleistung / -strom	60 kWh Akku von 15% auf 80%	50 km laden dauert:	km in 1h Standzeit	km in 8 h Standzeit
1,4 kW / 6 A	35 h	6 h 26 min	6,2 km	50 km
2,3 kW / 10 A	21 h	3 h 55 min	10,2 km	82 km
3,7 kW / 16 A	13 h	2 h 26 min	16,4 km	132 km
4,6 kW / 20 A	11 h	1 h 57 min	20,4 km	164 km (30 kWh)
7,4 kW / 2x16 A	6,5 h	1 h 13 min	33 km	263 km (47 kWh)
11 kW* / 3x16 A	4 h 10 min	49 min	52 km	416 km (75 kWh)
DC 50 kW*	55 min	11 min	236 km	---- (400 kWh)

Fahrzeug mit 18 kWh / 100 km ab Netz und 80% / *85% Wirkungsgrad