

# FindPlug – Anwendungsdokumentation

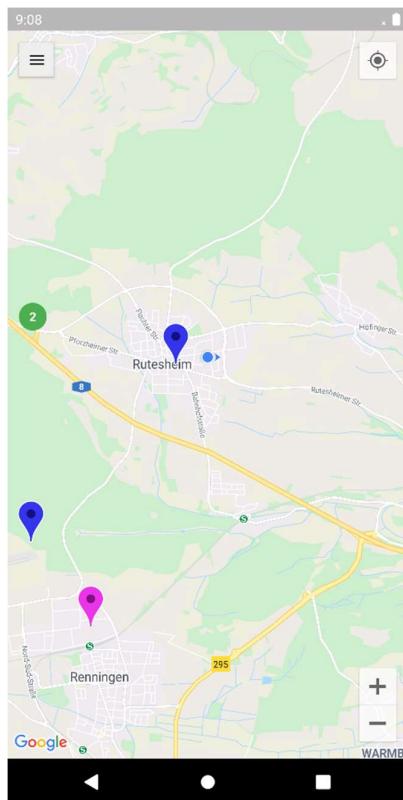
Die Anwendung FindPlug stellt in einer Google-Maps Karte die verfügbaren Ladestationen für Elektroautos dar. Über die Funktion ‚Routenplanung‘ können für längere Strecken Routen mit den optimalen Lademöglichkeiten geplant werden.

Die Ladestationen werden über das API von GoingElectric ermittelt.

## Der Hauptbildschirm

Beim Start der Anwendung wird zunächst die GPS-Position ermittelt und dann eine Google-Maps-Karte im Umkreis des voreingestellten Zoom-Levels dargestellt. Standard-Zoom-Level ist 12, dieser Wert kann über den Einstellungs-Dialog angepasst werden.

Die aktuelle Position des Benutzers wird in der Karte mittig als kleiner blauer Punkt dargestellt:



Die Ladestationen für Elektroautos in der Nähe werden als farbige Marker dargestellt, die Farbe gibt Auskunft über die maximal verfügbare Ladeleistung an dieser Station (s. unten).



Sind mehrere Stationen an nahe beieinanderliegenden Positionen vorhanden, so werden sie zusammengefasst und als grüner Kreis mit der Anzahl der vorhandenen Stationen im Umkreis dargestellt.

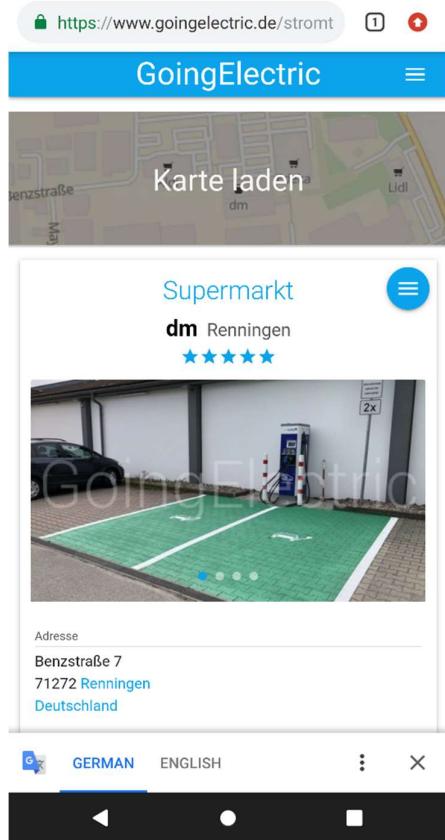
Durch Klick auf einen solchen Kreis wird die Zoom-Stufe um einen Punkt erhöht und die Karte an diesem Punkt zentriert. Sind die Stationen dadurch innerhalb des Kartenausschnitts weiter voneinander entfernt, so werden sie einzeln dargestellt.

Man kann die Bündelung der Stationen über den Einstellungsdialog aktivieren oder deaktivieren (s.u.), der Standard ist die gebündelte Darstellung.

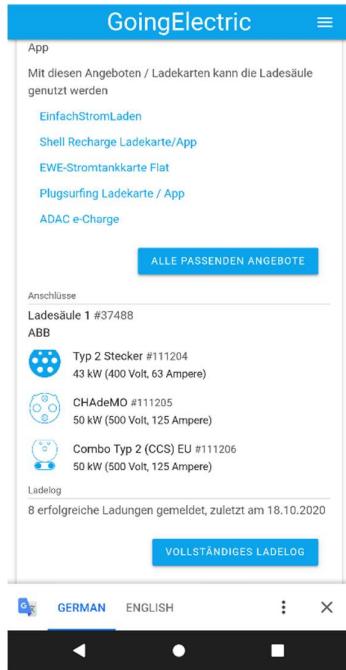
Durch Klick auf eine einzeln dargestellte Ladestation (Marker) wird die Karte an der Station zentriert und der Name der Station sowie die maximale Ladeleistung angezeigt:



Klickt man auf diese Anzeige, dann werden sämtliche Details zu der Station im Browser angezeigt. Die URL wird von GoingElectric zur Verfügung gestellt:



Neben Bildern der Station und Adressdaten werden Informationen über Parkmöglichkeit, Kosten des Ladevorganges, Öffnungszeiten, unterstützte Ladekarten bzw. Ladenetze sowie die verfügbaren Ladestecker (Typ2, CCS, CHAdeMO...) mit den entsprechenden Leistungen angezeigt:

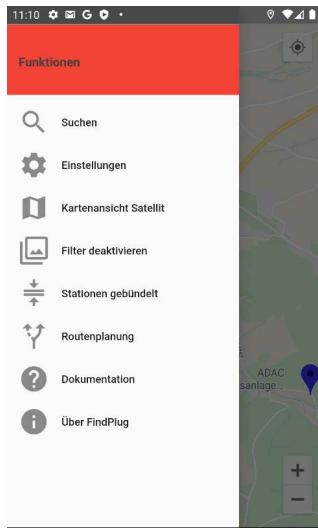


Wird der Browser verlassen, so wird wieder die FindPlug Karte angezeigt.

Solange eine Station markiert ist, werden unten in der Karte zwei Buttons angezeigt, über den einen kann eine Google-Route im Browser vom aktuellen Standort zur Station angezeigt und das Routing gestartet werden, über den anderen Button wird die Station in Google Maps im Browser angezeigt.

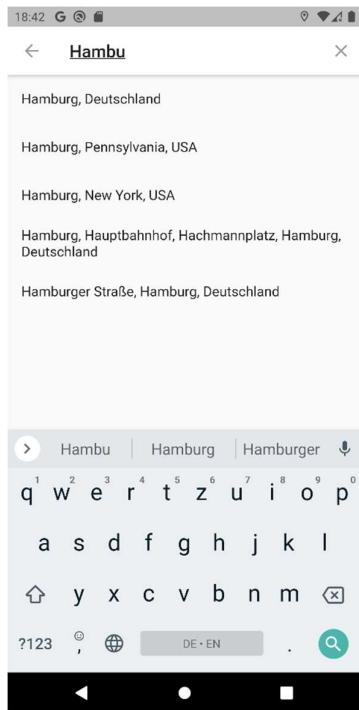
## Das Anwendungsmenü

Über den Menü-Button in der oberen linken Ecke der Karte wird das Anwendungsmenü eingeblendet. Alternativ kann hierfür auch eine Wischbewegung vom linken Rand verwendet werden.

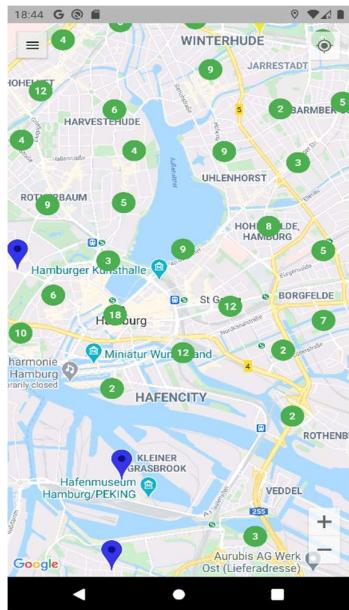


## Suchen

Über den Suchdialog kann ein Ort, eine Postleitzahl oder eine genaue Adresse eingegeben werden.



Über Google Places oder über OpenRouteService (s.u.) werden Suchvorschläge angezeigt, wird einer davon ausgewählt, wird die Karte dort zentriert:

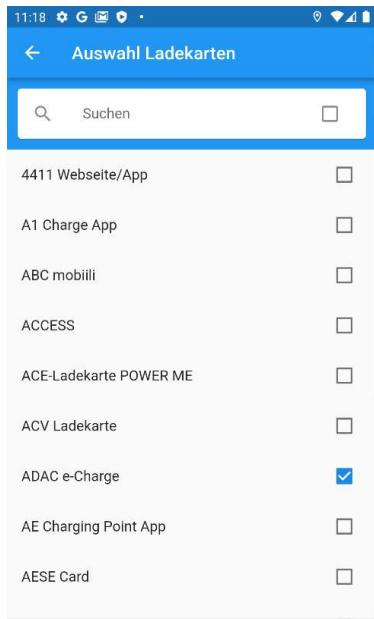


## Einstellungen

Das Einstellungsmenü besteht aus einer Reihe von Unterpunkten, über die einzelne Anwendungsfunktionen gesteuert werden.

### Ladekarten

In der Übersicht aller momentan verfügbaren Ladekarten können die Karten ausgewählt werden, über die man an den Ladestationen den Ladevorgang starten und abrechnen lassen will. Sind hier Karten ausgewählt, so wird die Anzeige der Ladestationen auf diejenigen beschränkt, an denen mit den gewählten Karten geladen werden kann.

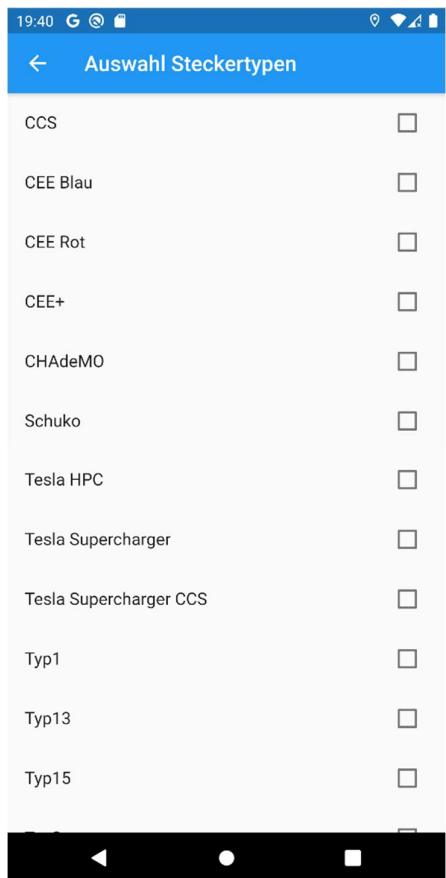


Über die Suchfunktion kann in der Liste der verfügbaren Karten positioniert werden.

Wird die Checkbox im Suchfeld rechts aktiviert, so werden nur ausgewählte Einträge angezeigt.

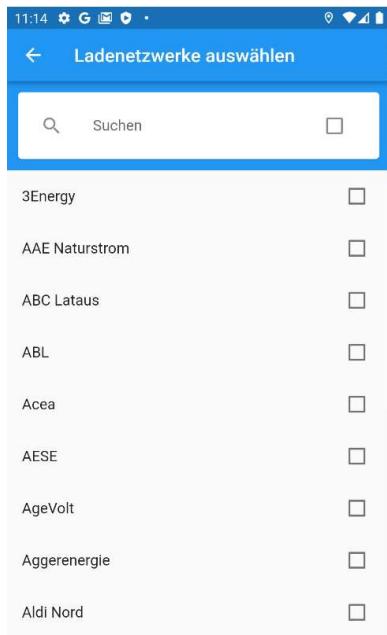
#### Steckertypen

In der Übersicht werden alle momentan verfügbaren Steckertypen angezeigt. Es können hier die gewählt werden, mit denen das eigene Auto geladen werden kann. Damit werden dann nur Stationen ausgewählt und angezeigt, die einen der ausgewählten Stecker unterstützen.



## Ladenetze

In der Übersicht werden alle momentan verfügbaren Ladenetzwerke angezeigt. Die hier gewählten Ladenetzwerke schränken die Suche auf Ladesäulen der gewählten Anbieter ein.



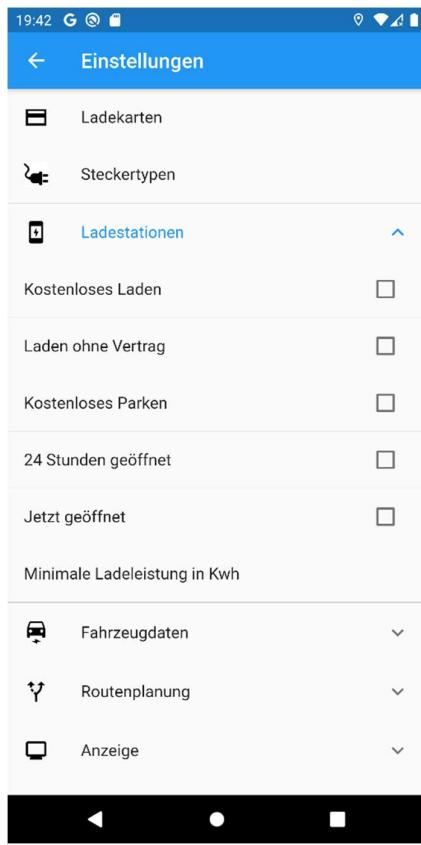
Sind Ladenetzwerke ausgewählt, so werden für die Suche die Auswahl der Ladekarten und der Schalter ‚Laden ohne Vertrag‘ (s.u.) deaktiviert. Dies wird durch eine entsprechende Warnmeldung beim Verlassen des Auswahl-Bildschirms angezeigt.

Über die Suchfunktion kann in der Liste der verfügbaren Netzwerke positioniert werden.

Wird die Checkbox im Suchfeld rechts aktiviert, so werden nur ausgewählte Einträge angezeigt.

## Ladestationen

In diesem Untermenü können bestimmte Kriterien für die Auswahl der Ladestationen festgelegt werden.

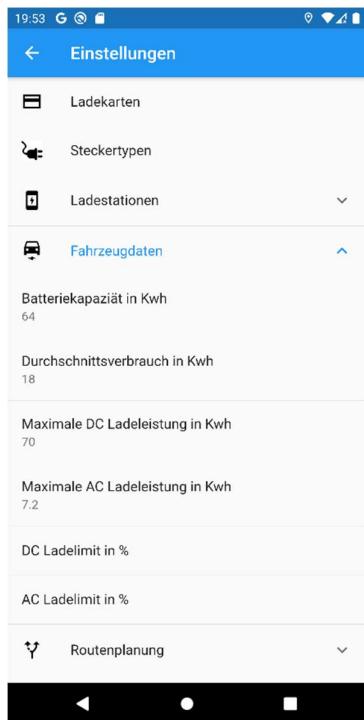


Hinweis: wird 'Kostenloses Laden' markiert, dann werden eventuell gewählte Ladekarten deaktiviert – eine Kombination von beiden Kriterien würde zu keinem Ergebnis führen. Wählt man stattdessen 'Laden ohne Vertrag', so erhält man zusätzlich zu den Stationen für die gewählten Ladekarten auch die Stationen, die gar keine Karte benötigen, oder die ohne Vertragsbindung via Ad-Hoc-Bezahlung funktionieren (Bar, Kreditkarte...)

Hinweis: der Schalter 'Laden ohne Vertrag' hat keine Auswirkung auf die Suche und die Planung, wenn Ladenetzwerke ausgewählt sind (s.o.)

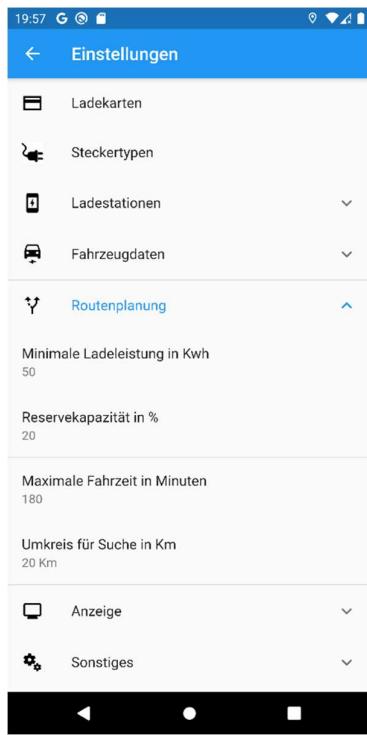
## Fahrzeugdaten

In diesem Untermenü werden Eigenschaften des Fahrzeugs festgelegt, die für die Planung von Routen benötigt werden (s.u.).



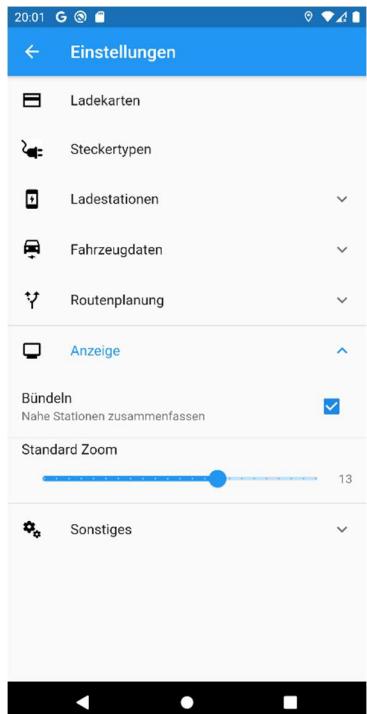
## Routenplanung

Hier werden die Standardwerte für eine Routenplanung hinterlegt. Wird eine Planung gestartet, werden diese Werte zugrunde gelegt – sie können aber bei jedem Planungsschritt überschrieben werden.



## Anzeige

Hier kann festgelegt werden, ob standardmäßig die nahe beieinanderliegenden Stationen zusammengefasst angezeigt werden sollen und mit welchem Zoom-Level die Anwendung gestartet werden soll.



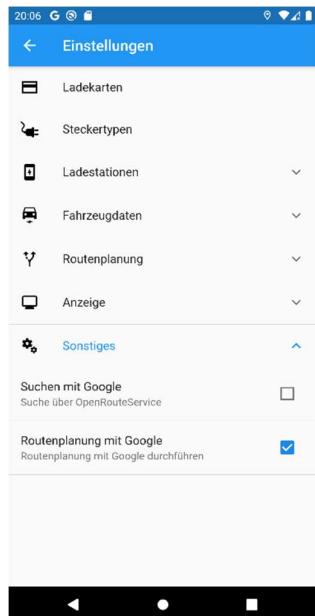
## Sonstiges

In diesem Unterpunkt kann gesteuert werden, welche Systeme zur Suche und zur Planung verwendet werden sollen.

In der kostenlosen Version der Anwendung sind die Auswahlpunkte inaktiv – hier steht nur die Suche und die Routenplanung über OpenRouteService zur Verfügung.

In der Vollversion kann bei Suche und Planung zwischen Google-Diensten und OpenRouteServices gewählt werden.

Ein wichtiger Unterschied bei der Google-Planung ist die Möglichkeit der Auswahl zwischen bis zu 3 Alternativrouten.



## Kartenansicht Satellit / Normal

Über diesen Punkt kann durch klicken zwischen Satellitenansicht und normaler Kartenansicht gewechselt werden.

## Filter deaktivieren / aktivieren

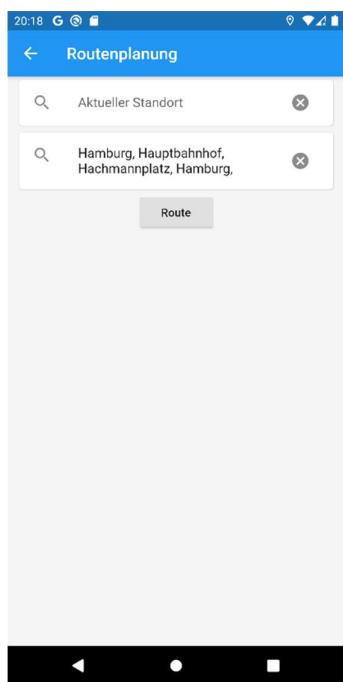
Standardmäßig sind die gewählten Filter (Ladekarten, Steckertyp, Netzwerke...) für die Suche nach Stationen und für die Routenplanung aktiviert. Über diesen Schalter können alle Einschränkungen (Filter) deaktiviert werden.

## Stationen Einzelansicht / gebündelt

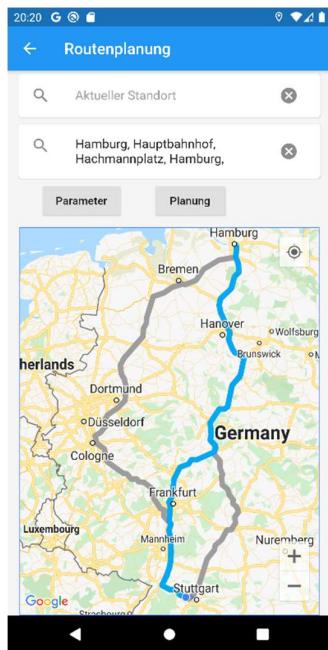
Hier kann durch Klicken zwischen der gebündelten Ansicht der Stationen und Einzelansicht umgeschaltet werden.

## Routenplanung

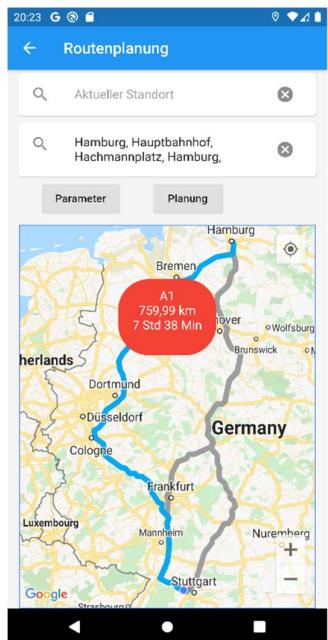
Die Routenplanung in FindPlug findet in mehreren aufeinander folgenden Schritten statt. Zunächst muss Start und Ziel der Route festgelegt werden. Wird kein Startpunkt festgelegt, wird der aktuelle Standort als Start der Route verwendet.



Über den Button ‚Route‘ wird im nächsten Schritt die Route zwischen Start und Ziel angezeigt. Bei der Planung über Google-Dienste (Vollversion) werden bis zu 3 Alternativen angezeigt – sonst steht nur eine Route zur Auswahl.

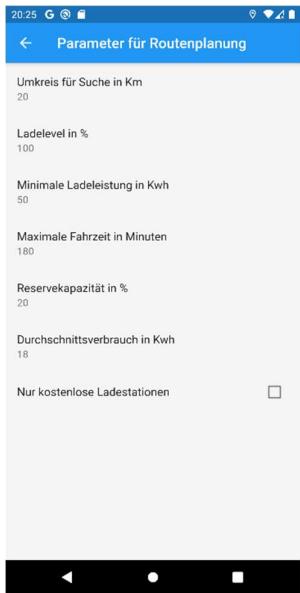


Die für die weiteren Schritte verwendete Route wird blau angezeigt, eventuelle Alternativrouten grau. Klickt man auf eine der angezeigten Routen, so wird ein Routenname, die Entfernung und die geschätzte Fahrzeit angezeigt. Bei Alternativrouten kann eine der Alternativen durch Klicken zur aktuellen Route gemacht werden – sie wird dann blau angezeigt.



Bevor die Planung gestartet wird, sollten die Planungsparameter (s. Einstellungen) überprüft und gegebenenfalls geändert werden. Dies erfolgt über

den Button ‚Parameter‘. Werden hier Parameter geändert, so gelten diese nur temporär – die Anwendungseinstellungen werden dadurch nicht überschrieben.

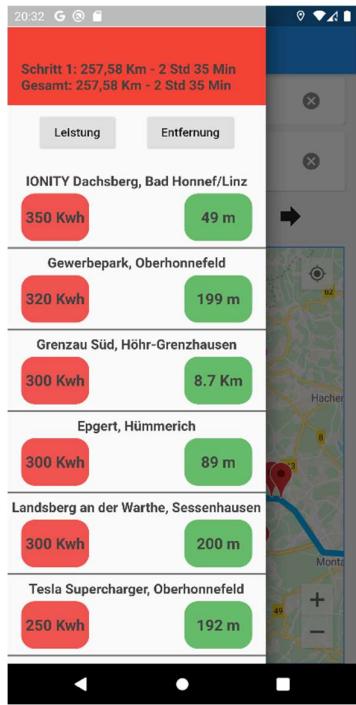


Nach der Prüfung der Parameter kann die Planung über den Button ‚Planung‘ gestartet werden.

Jetzt wird die Route analysiert und geprüft, wann entweder die maximale Fahrzeit erreicht ist oder aber die Batterie-Kapazität unter das Reservelevel fällt.

An dieser Stelle der Route (roter Punkt) werden die Ladestationen im gewählten Umkreis ermittelt und in der Karte angezeigt.

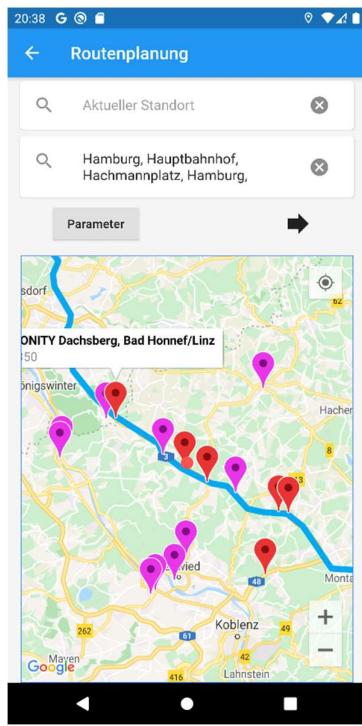
Es öffnet sich eine Seitenansicht mit den ermittelten Stationen. Hier sieht man zu jeder Station die maximale Ladeleistung und die Entfernung zur Route. Achtung – die Entfernung ist nicht die eventuell zu fahrende Entfernung, sondern die geometrisch gerechnete Entfernung!



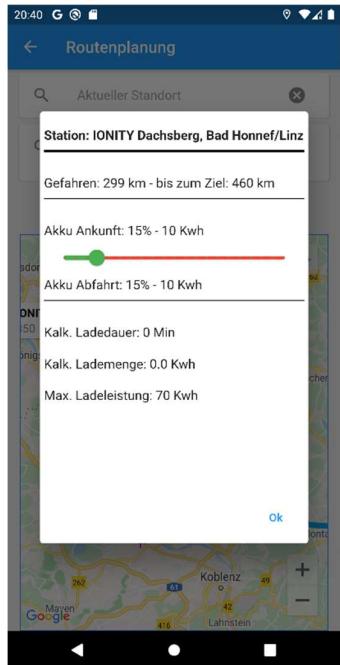
Man kann die angezeigten Stationen nach Leistung (größte oben) oder nach Entfernung zur Route (kürzeste oben) sortieren.

Durch Klick auf eine Station wird diese für den Ladevorgang ausgewählt und in die Kartenansicht zurückgekehrt. Klickt man auf die Station, so werden die Details im Browser angezeigt (s.o.).

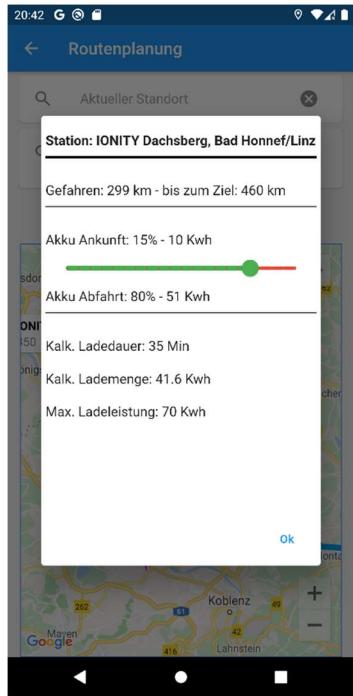
Man kann durch Klick auf eine andere Station (Marker) auf diese Station für den Ladevorgang wechseln.



Über den Pfeil-Button kann nun die Planung fortgesetzt werden. Zunächst muss dafür der Ladevorgang definiert werden:



Über den Schieberegler wird der geplante Ladezustand gewählt:

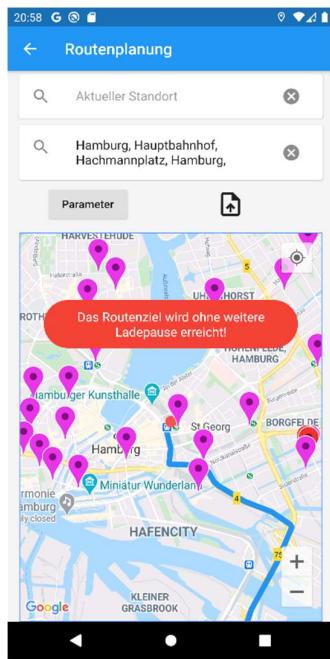


Die für den gewählten Ladelevel benötigte Zeit und die Lademenge (kWh) wird angezeigt.

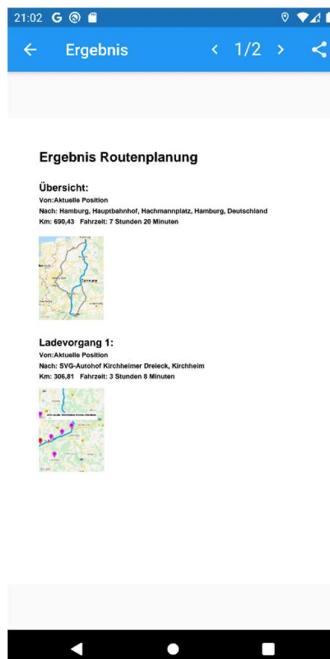
Achtung: Diese Werte sind die optimalen Werte – bei niedrigen Temperaturen wird in der Regel nicht die maximale Ladeleistung erreicht – dadurch kann sich die Ladezeit verlängern. Und beim Laden über 80% wird vom Fahrzeug gesteuert ein deutlich sinkender Ladestrom zugelassen.

Wird der Ladevorgang bestätigt (Ok-Button), so wird der nächste Routenabschnitt berechnet.

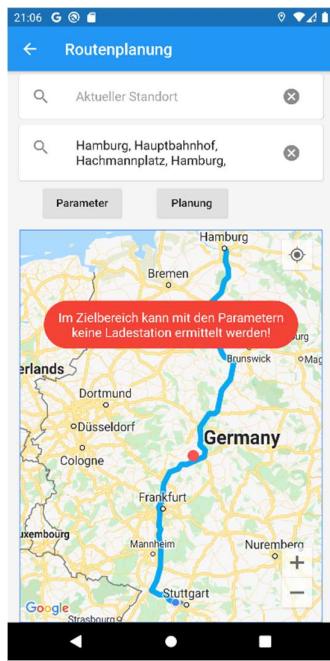
Dieser Prozess wird fortgesetzt, bis das Routenziel erreicht wird.



Jetzt kann über den Dokument-Upload-Button das Planungsergebnis als PDF-Datei angezeigt und von hier aus über ‚Teilen‘ versendet oder z.B. gedruckt werden.



In Abhängigkeit von den für die Planung eingestellten Parametern kann es sein, dass bei der Ermittlung des nächsten Ladestopps keine Station im gewählten Umkreis gefunden werden kann. Die wird über eine Meldung angezeigt.



In diesem Fall müssen die Parameter für den Folgeabschnitt angepasst werden (Button ‚Parameter‘) und dann mit der Planung fortgefahrene werden.

### **Hinweise in eigener Sache**

Die App FindPlug ist eine kostenlose Anwendung ohne Werbung. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Informationen.

Die Anwendung wurde von mir aus Interesse an der Android-Entwicklung in erster Linie für den Eigengebrauch erstellt.

Von daher übernehme ich keinerlei Garantie für die Funktionsfähigkeit auf allen Geräten und Betriebssystemversionen.

Über Hinweise zur Optimierung der Anwendung und Kritik – ob positiv oder negativ – würde ich mich freuen.

Euer

Nikolaus Petrenz

Kontakt: [Nikolaus.Petrenz@gmail.com](mailto:Nikolaus.Petrenz@gmail.com)