

Ladeinfrastrukturkonzept Walldorf

Walter Rhiem, Daniel Jung
MVV Regioplan GmbH

24. Mai 2022

Stadt mit Zukunft



Kurze Vorstellung MVV Regioplan GmbH: Ihr regionaler Partner für die nachhaltige Stadtentwicklung und alle kommunalen Planungsaufgaben



Jobs bei MVV Regioplan?

Wir Unterstützung für unser interdisziplinäres Team:

www.mvv-regioplan.de/jobs.htm

- ✓ **Über 30 Jahre** Erfahrung in der **Flächenentwicklung** sowie kommunalen und konzeptuellen Beratung
- ✓ Bereits seit **über 10 Jahren** in der Entwicklung und dem Betrieb von **Ladeinfrastruktur**
- ✓ Verantwortung der Projektentwicklung des **Ladeinfrastrukturausbaus u.a. in Mannheim**
- ✓ **Erfahrung im Betrieb** durch enge Zusammenarbeit mit MVV
- ✓ Unser **interdisziplinäres Team** hat sich der nachhaltigen Stadtentwicklung verschrieben

Ihre Mitarbeit ist gefragt ...

Bitte stimmen Sie ab:

Unter diesem Link: <https://www.menti.com/byi552st2k>

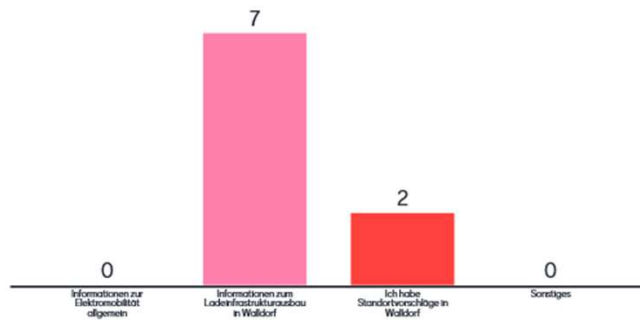
Oder per QR-Code:

Oder unter www.menti.com mit dem Code 3556 9350



Ergebnisse Mentimeter

Welche Erwartung haben Sie an den heutigen Abend?



Fahren Sie ein E-Auto?



Heutige Agenda

- I. **MVV Regioplan**
- II. **Impulsvortrag Ladeinfrastruktur**
- III. **Vorstellung der Ergebnisse des Konzepts**
- IV. **Vorstellung der Umfrage**
- V. **Diskussion**

Kleines Gedankenexperiment (1/2)

Ich fahre seit Jahren ein Elektroauto und erwäge die Anschaffung eines Verbrennungsfahrzeugs. Dazu hätte ich mal ein paar Fragen:



Stimmt es, dass ich beim Telefonieren viel lauter sprechen muss, weil der Motor so brummt?

Ich habe mal die Abmessungen der Fahrzeuge verglichen und habe den Eindruck, dass im Verbrennungsfahrzeug weniger Platz ist. Das besorgt mich, mein Sohn hat so lange Beine.

Kleines Gedankenexperiment (2/2)

Ich fahre seit Jahren ein Elektroauto und erwäge die Anschaffung eines Verbrennungsfahrzeugs. Dazu hätte ich mal ein paar Fragen:



Kann ich mein **Benzin** denn selbst zu Hause herstellen oder muss ich dafür immer etwas bezahlen?

Überhaupt, ich habe gehört, dass ich mit dem Verbrennungsfahrzeug immer extra zum Tanken fahren muss. Stimmt das? Kann ich das denn nicht nebenbei erledigen? Vielleicht beim Arbeiten? Im Kino? Beim Einkaufen?

Gesamtkosten: Elektroautos sind oft günstiger

Die Spezialisten des ADAC haben nachgerechnet, ob sich der Umstieg wirtschaftlich lohnt. Das Ergebnis: Nimmt man **alle Kosten eines Autos** zusammen, vom Kaufpreis über sämtliche Betriebs- und Wartungsaufwände bis zum Wertverlust, schneiden **Elektroautos immer häufiger besser ab als Verbrenner**. Das ist das



VW: ID.3 schlägt Golf

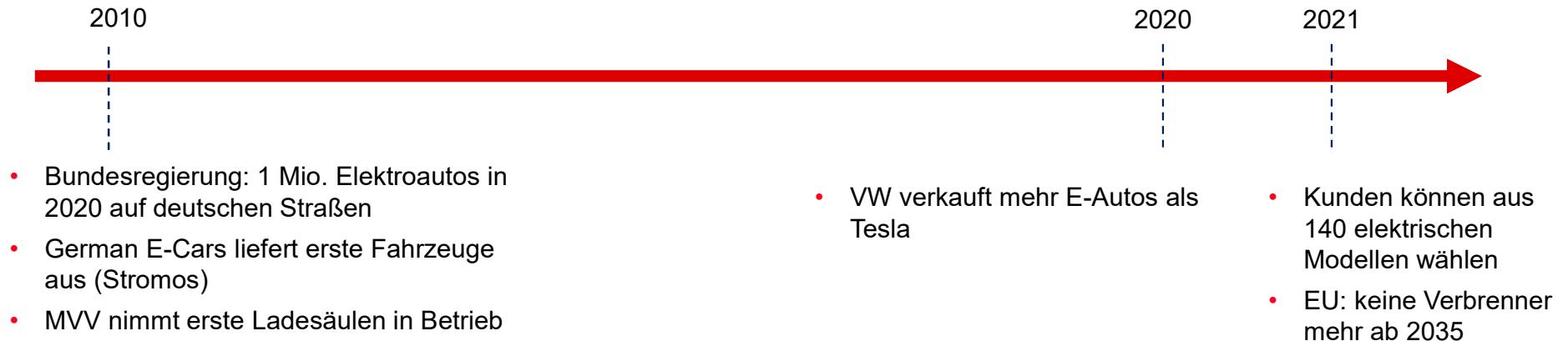
Modell	Kraftstoff	Grundpreis in €	Cent pro km
ID.3 Pro Performance (58 kWh/150 kW)	Strom	36.960	47,2
Golf 1.5 eTSI Life DSG (110 kW)	Super	32.460	56,9 / 49,8*
Golf 2.0 TDI Life DSG (110 kW)	Diesel	35.190	60,6 / 53,0*

Aktuelle Listenpreise inkl. 19% MwSt. Bei der Kostenrechnung "Cent pro km" sind die aktuellen Fördersummen für Plug-in-Hybride und Elektroautos berücksichtigt; *Kilometerkosten berechnet mit 15% Nachlass vom Kaufpreis

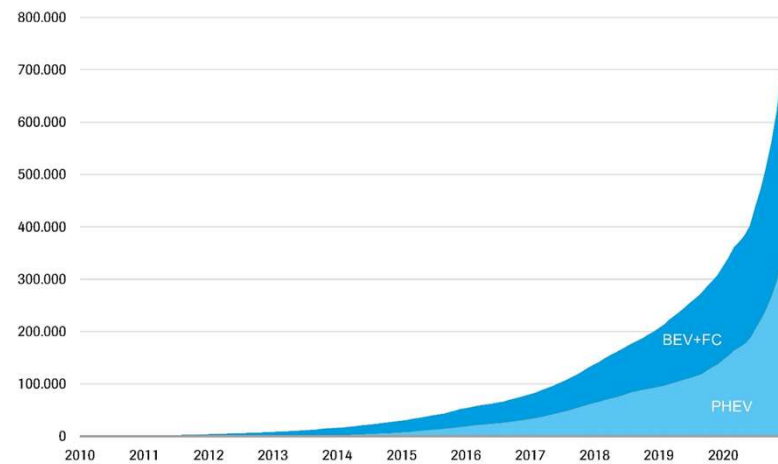
Quelle: ADAC

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/auto-kaufen-verkaufen/autokosten/elektroauto-kostenvergleich/>; abgerufen am 24.05.2022

Entwicklung der Elektromobilität

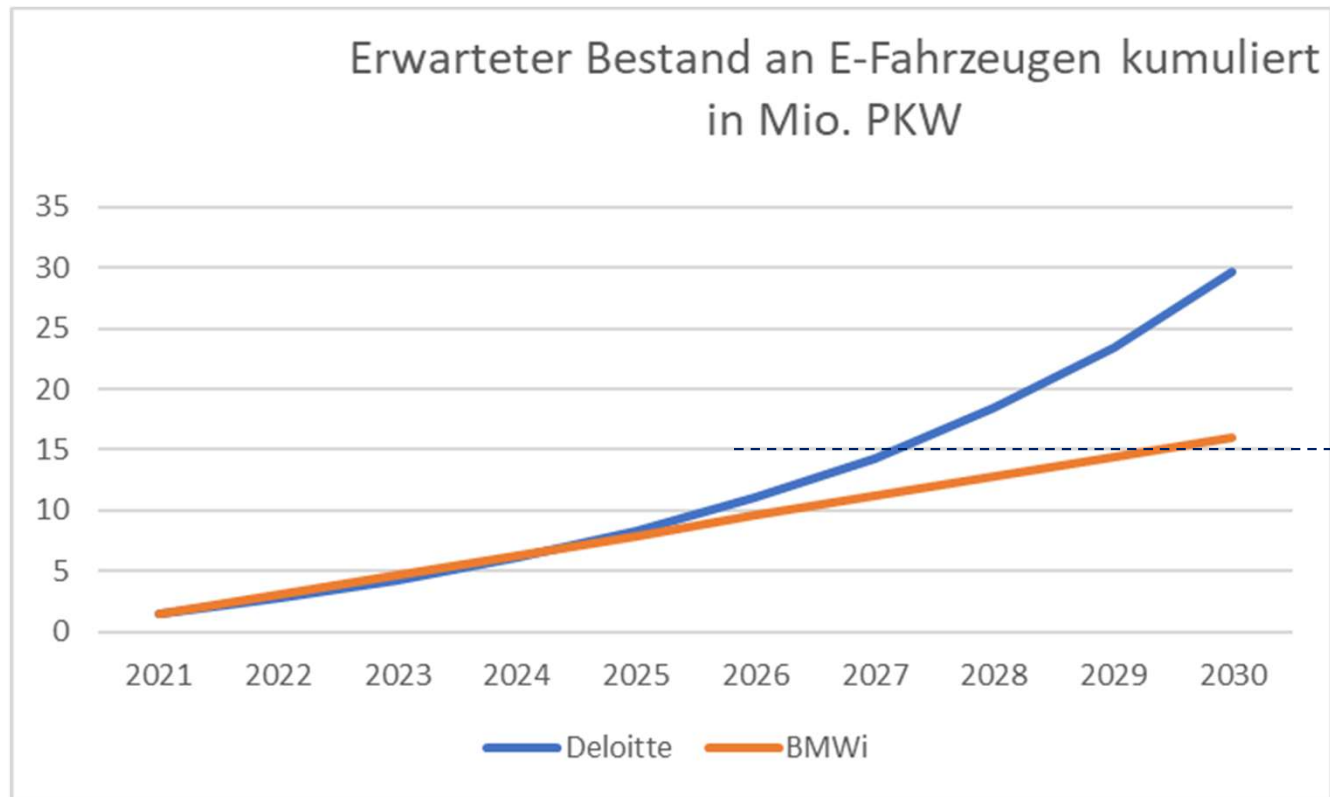


Kumulierte Pkw-Neuzulassungen



Quelle: KBA

Entwicklung der E-Mobilität in Deutschland



Ziel der
Bundesregierung 2030

Über welche Arten von Ladeinfrastruktur sprechen wir?

Öffentliches Laden

- 24/7 öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur
- Diskriminierungsfreier Zugang



Privates Laden zu Hause

- Eigene Lademöglichkeit
- Nur privat zugänglich



Laden am Arbeitsplatz

- Nur für festgelegten Nutzerkreis zugängliche Ladeinfrastruktur



Highway to hell – was die Rockband AC/DC mit Elektromobilität zu tun hat

„Normalladen“ / AC-Laden

- Alternating Current, Wechselstrom
- Ladeleistungen bis zu 22 kW
- Ladezeiten 2 – 5 Stunden
- Laden „nebenbei“

„Schnellladen“ / DC-Laden

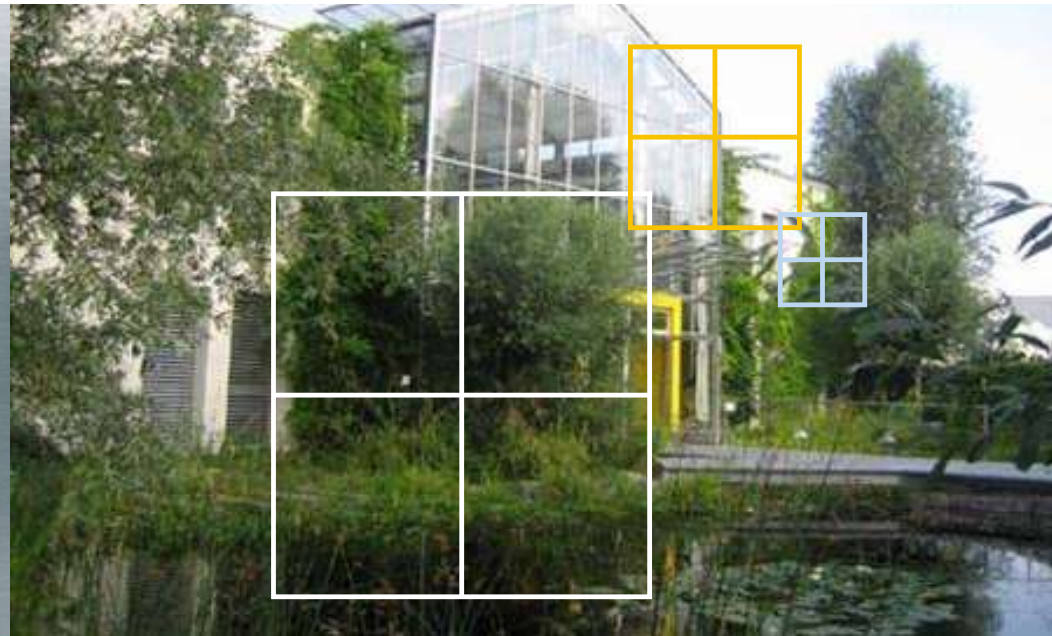
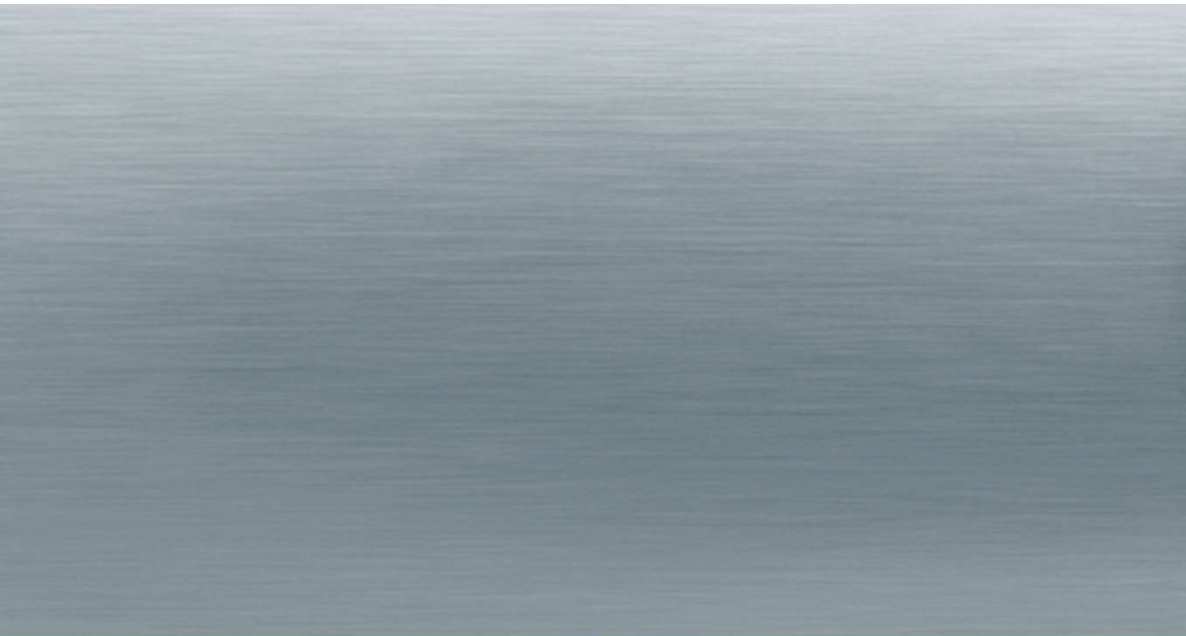
- Direct Current, Gleichstrom
- Ladeleistungen in der Regel > 22 kW
- Ladezeiten zwischen AC- und HPC-Laden
- Laden „nebenbei“ bis ähnlich Tanken

„Hypercharging“ / HPC-Laden

- wie DC-Laden
- Ladeleistungen derzeit bis 320 kW
- Ladezeiten von 10 – 20 Minuten
- Laden ähnlich zum früheren Tanken

„Bi-direktionales“ Laden

- Rückspeisung von Strom möglich



Vorentwurf Ladeinfrastrukturkonzept Walldorf

Arbeitsergebnisse - Stand vor Information/Zustimmung des Gemeinderats

Mai 2022

MVV Regioplan GmbH



Information über Arbeitsergebnisse/Zwischenstand Ladeinfrastrukturkonzept

Themen

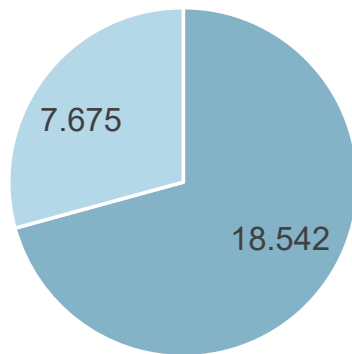
- Bestand Fahrzeuge und öffentliche Lademöglichkeiten
- Prognose/Bedarf
- Standortfaktoren
- Ladestandorte
 - Standortmöglichkeiten
 - Welche zuerst
- Umfrage

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Aktueller Stand

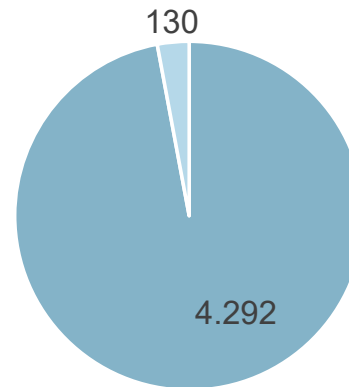
Derzeit nur 130 private Elektro-PKW in Walldorf

PKW nach Haltergruppen



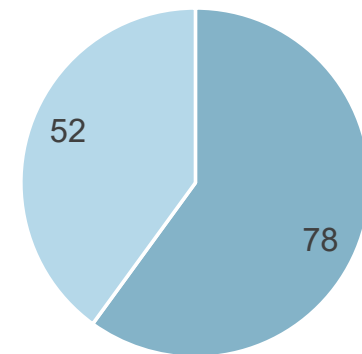
■ PKW gewerblich ■ PKW privat

E-PKW nach Haltergruppen



■ E-PKW gewerblich ■ E-PKW privat

Private E-PKW nach Antrieb



■ BEV ■ PHEV

Gesamtbestand in Walldorf:

26.217 PKW (Stand 01.01.2022)

Darunter Elektro PKW:

4.422

Darunter private Elektro PKW:

130

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Prognose - dynamische Entwicklung

Ziel: Bedarf sollte mit zwei Jahren Vorlauf gedeckt werden

In Walldorf verfügbar (Stand Anfang 22):

- ▶ 15 AC Ladepunkte, 5 DC Ladepunkte

Erforderlich bis 2030*:

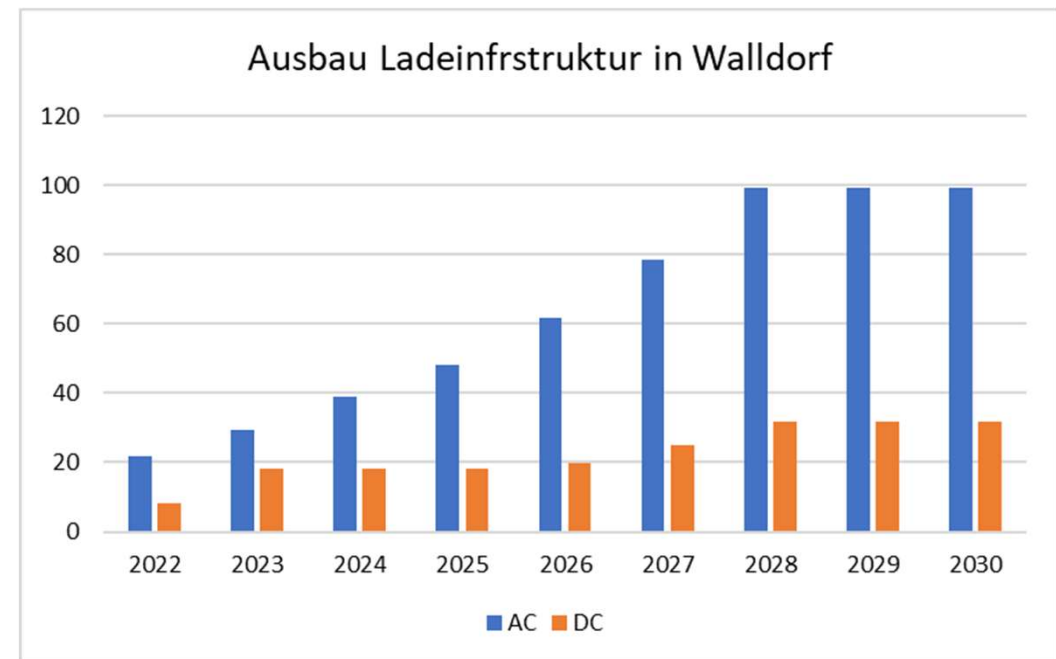
- ▶ 100 AC Ladepunkte, 32 DC Ladepunkte

Davon voraussichtlich privat errichtet:**

- ▶ 21 AC Ladepunkte, 18 DC Ladepunkte

Zusätzlicher Bedarf öffentliche Ladepunkte:

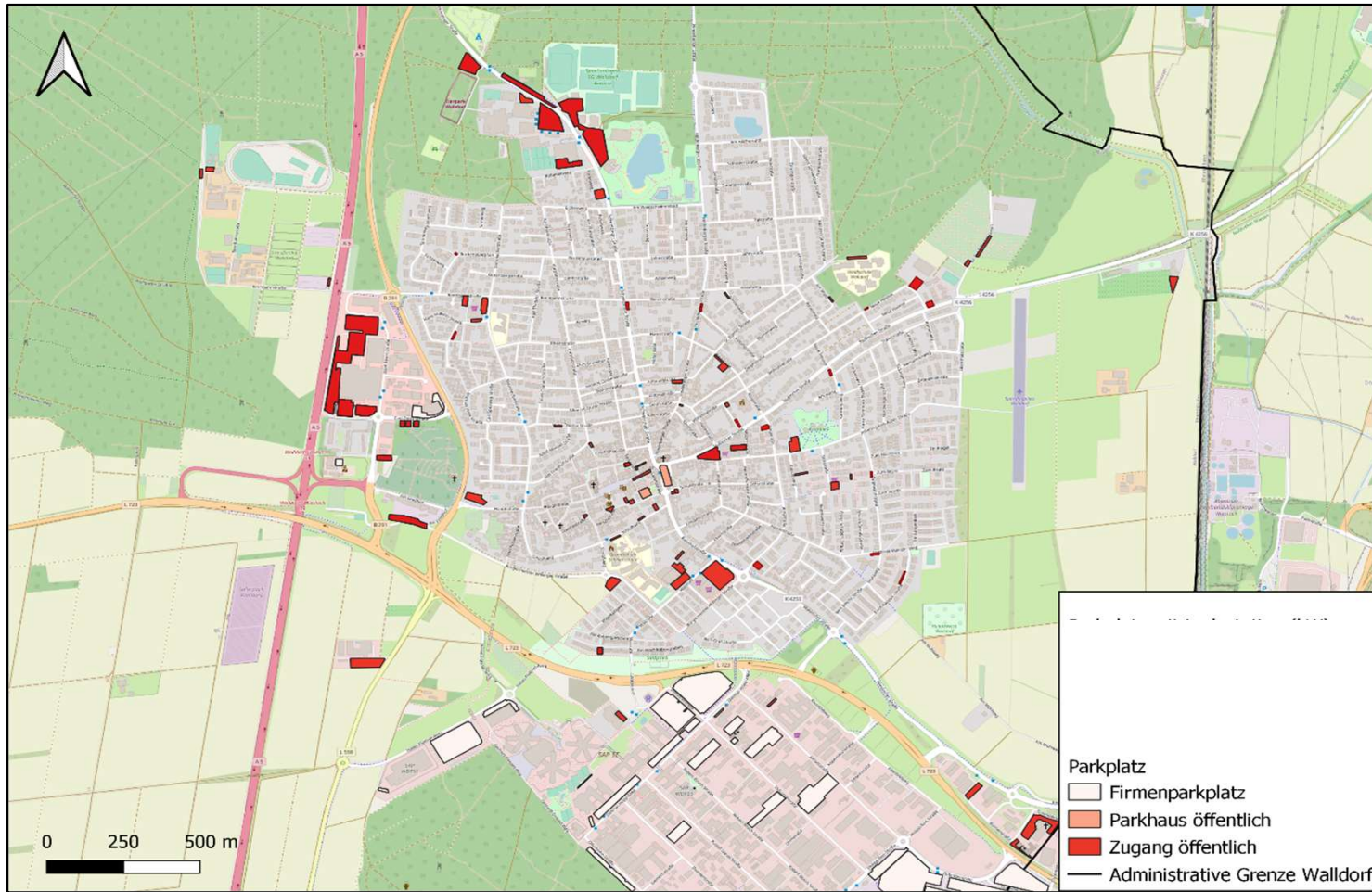
- ▶ 79 AC Ladepunkte, 13 DC Ladepunkte



* Ausgangsgrößen: PKW-Bestand 2022 – 130, 2030 – 3.324 PKW. ** z.B. Aldi, Edeka, MVV, EnBW, ggf. Tankstellen

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Suchkriterium öffentliche Parkplätze

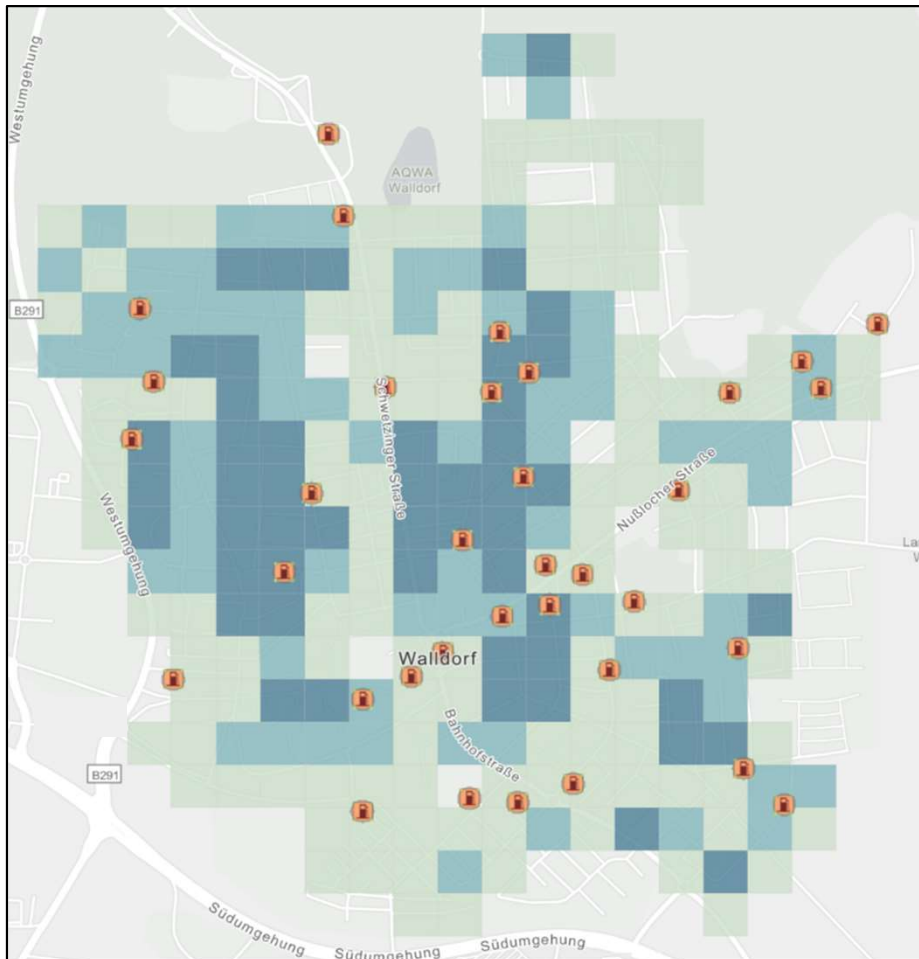


Berücksichtigt werden

- Öffentliche Stellplätze
- Öffentliche Parkhäuser / Tiefgaragen
- Nur bedingt tauglich: Längsparker im Straßenraum

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Kriterium Siedlungsstruktur



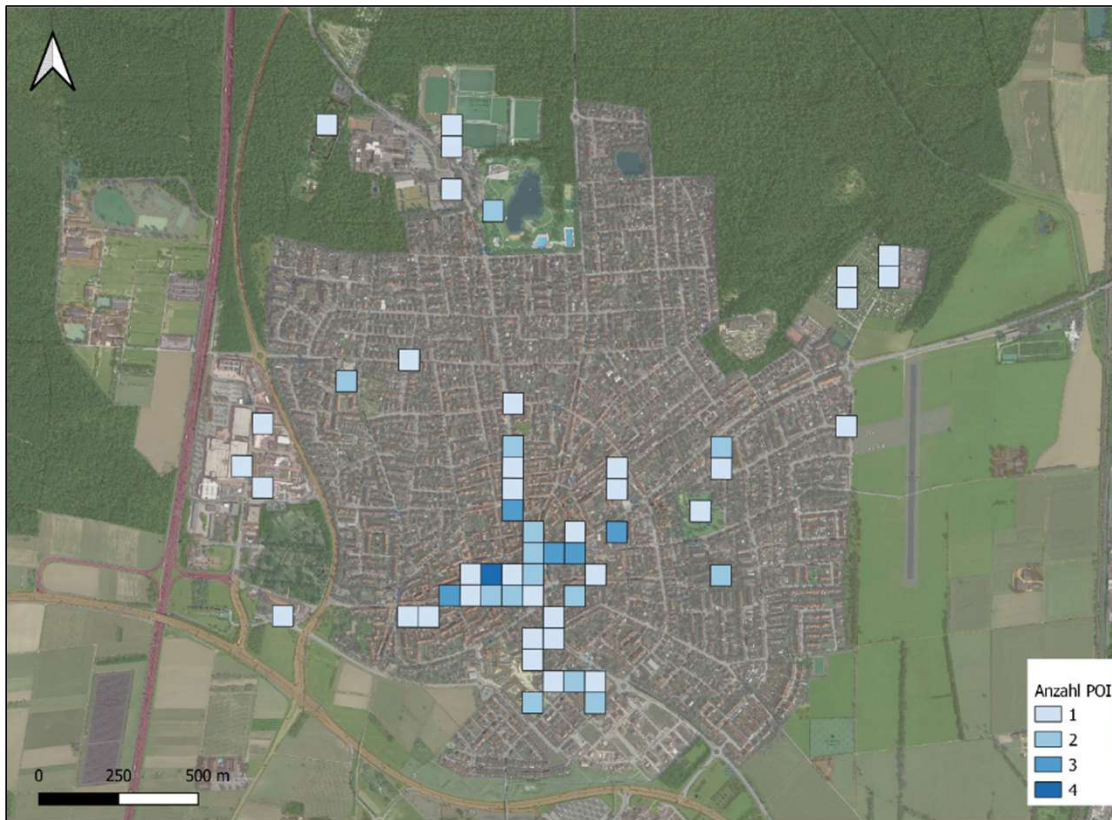
Siedlungsstruktur

- Zuordnung in einem 100 x 100m Raster
- Nähe zu Bereichen mit verdichtetem Wohnen (Mehrfamilienhäusern)

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Kriterium Points of interest (POIs)

Ziele mit öffentlichem Interesse – Aufenthaltszeit 1- 3 Stunden



POIs z.B. :

- Stadtbücherei
- Rathaus
- Astorhaus
- Kirchen und Gemeindehäuser
- Drehscheibe (Stadtzentrum)
- Restaurants
- Friseure
- Einzelhandel
- Bäcker, Backshops
- Luxor Filmpalast (außerhalb)
- Freibad & Hallenbad
- Sportplätze
- Schulzentrum
- Tierpark Walldorf
- Kleingärten
- Bahnhof (außerhalb)

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

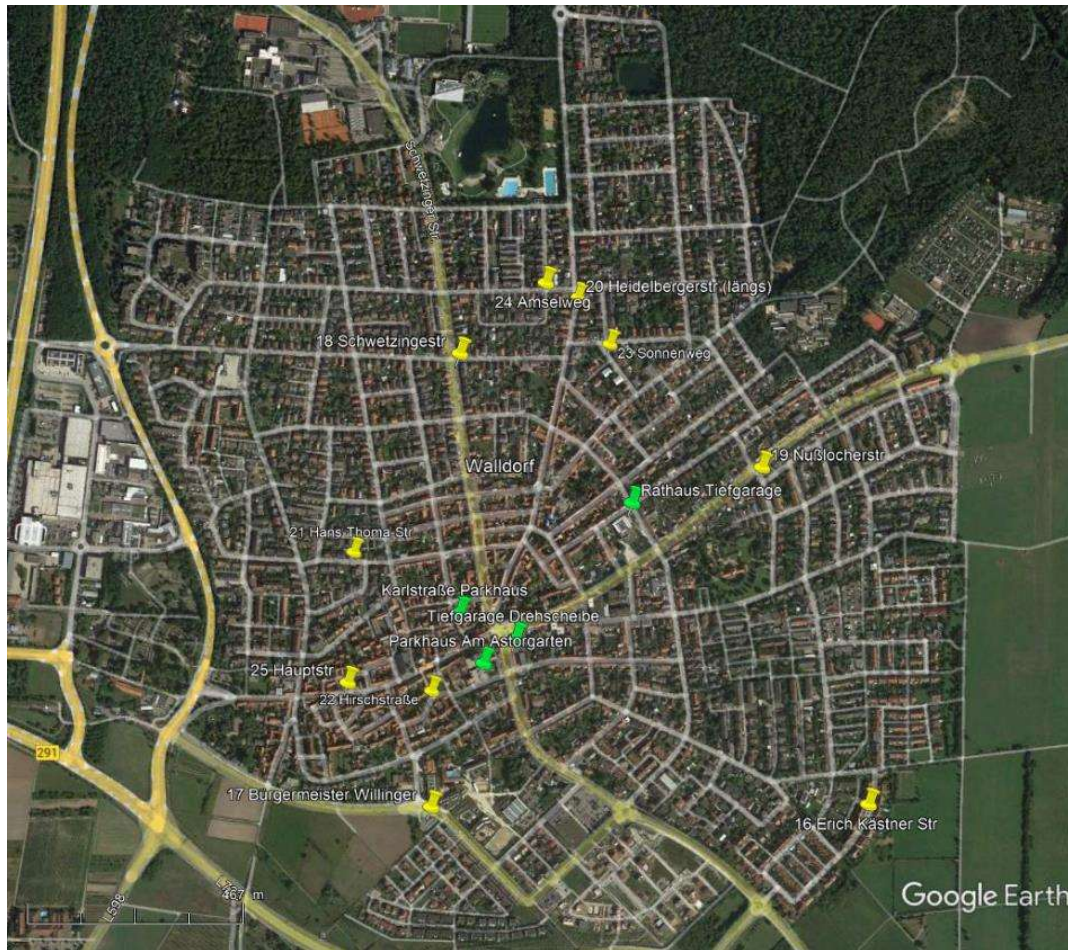
Aktuelle Standortvorschläge Teil 1



Standort-Nr.	Name des Standorts
1	Hauptstraße
2	Zentrum Lindenplatz
3	Walzrute Kulturzentrum
4	Ringstraße 12
5	Rennbahnstraße westlich EDEKA
6	Schwetzinger Straße
7	Waldschule
8	Schulsport Kindergärten
9	Odenwaldstraße
10	Rathaus
11	Emil-Nolde-Straße
12	Rockenauerpfad
13	Sport- und Kulturzentrum
14	Astorhaus
15	Vereinsgelände Schrebergarten

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Aktuelle Standortvorschläge Teil 2

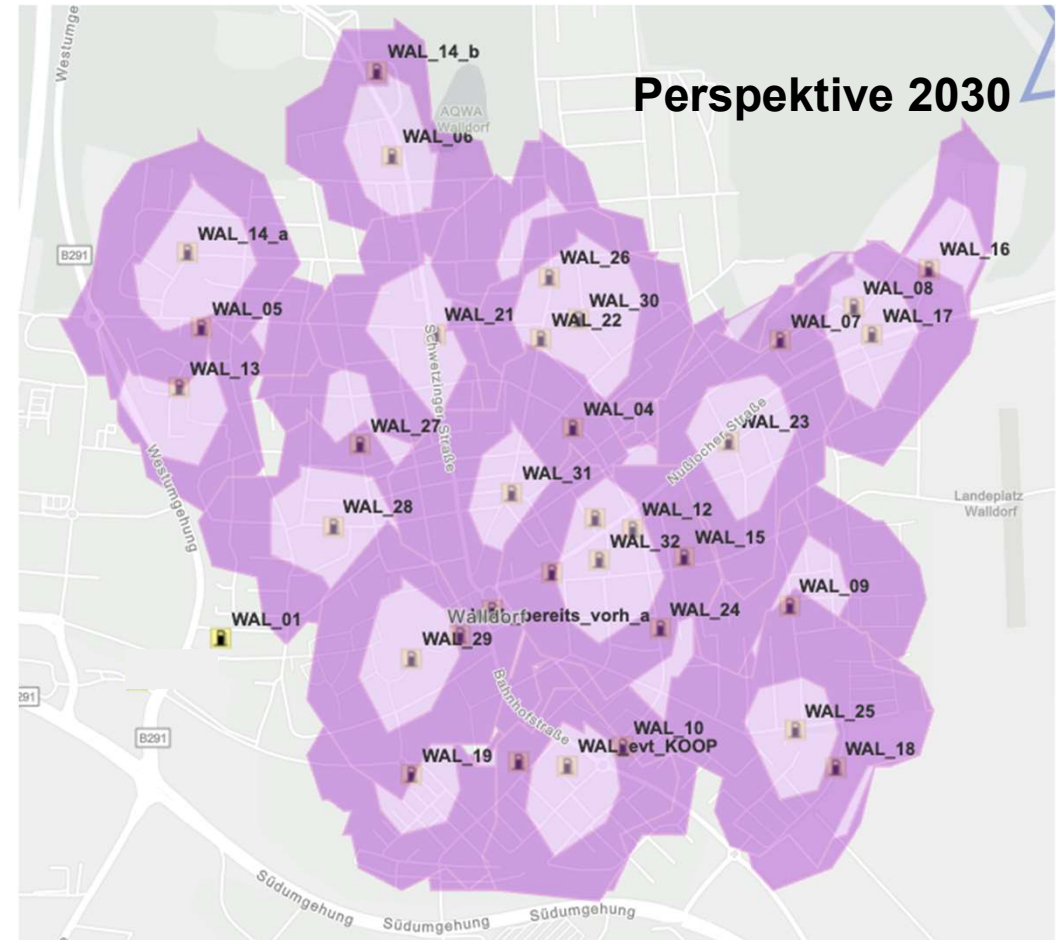
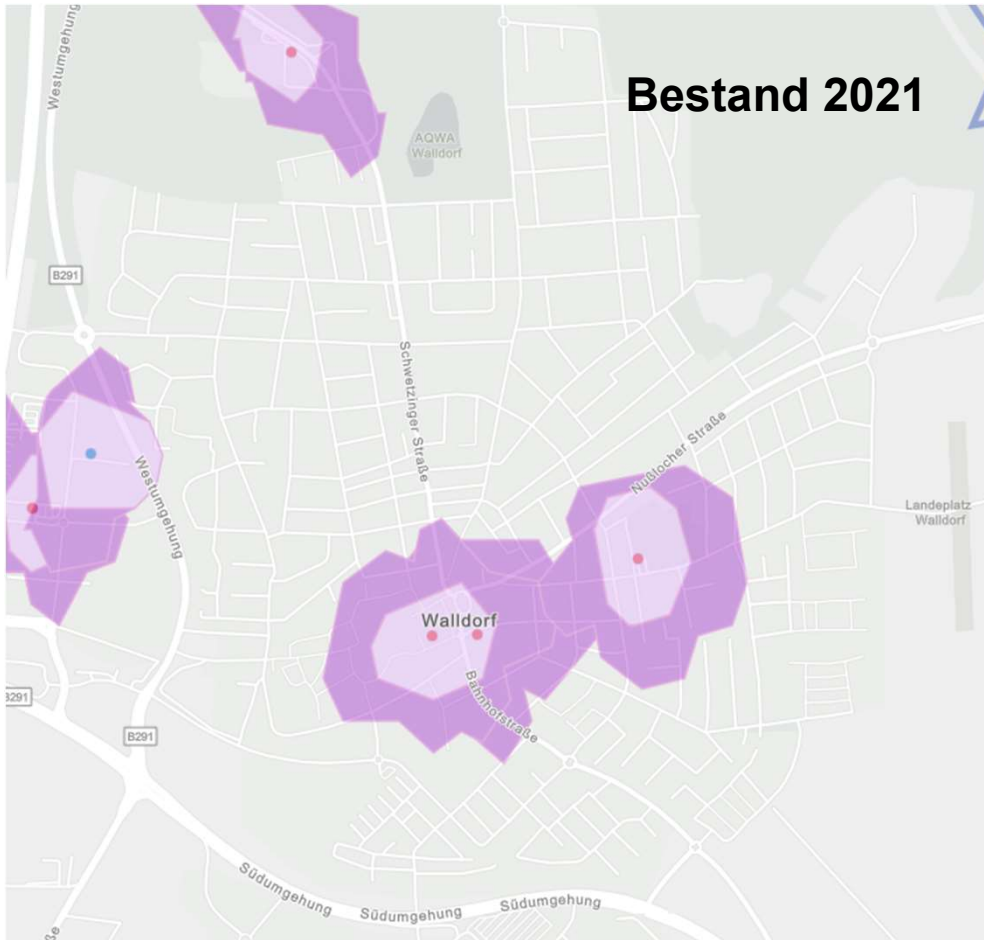


Standort-Nr.	Name des Standorts
16	Erich-Kästner-Straße
17	Bürgermeister-Willinger-Straße
18	<i>Schwetzingen Straße</i>
19	<i>Nußlocher Straße</i>
20	<i>Heidelberger Straße (Längsparker)</i>
21	Hans-Thoma-Straße
22	Hirschstraße
23	Sonnenweg
24	Amselweg
25	Hauptstraße
26	Rathaus Tiefgarage
27	Karlstraße Parkhaus

Insgesamt max. ca. 118 öffentliche Ladepunkte

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Erreichbarkeit in 3 Gehminuten (vorläufiger Ansatz)



Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Arbeitsergebnisse Vorschläge „Top 12“ Standorte

Standortvorschläge

Kriterien zur Umsetzung:

- ▶ Bewertung Stadtstruktur
- ▶ Bewertung Anzahl POIs
- ▶ Bewertung Anzahl möglicher Stellplätze
- ▶ Bewertung Anschlussmöglichkeit

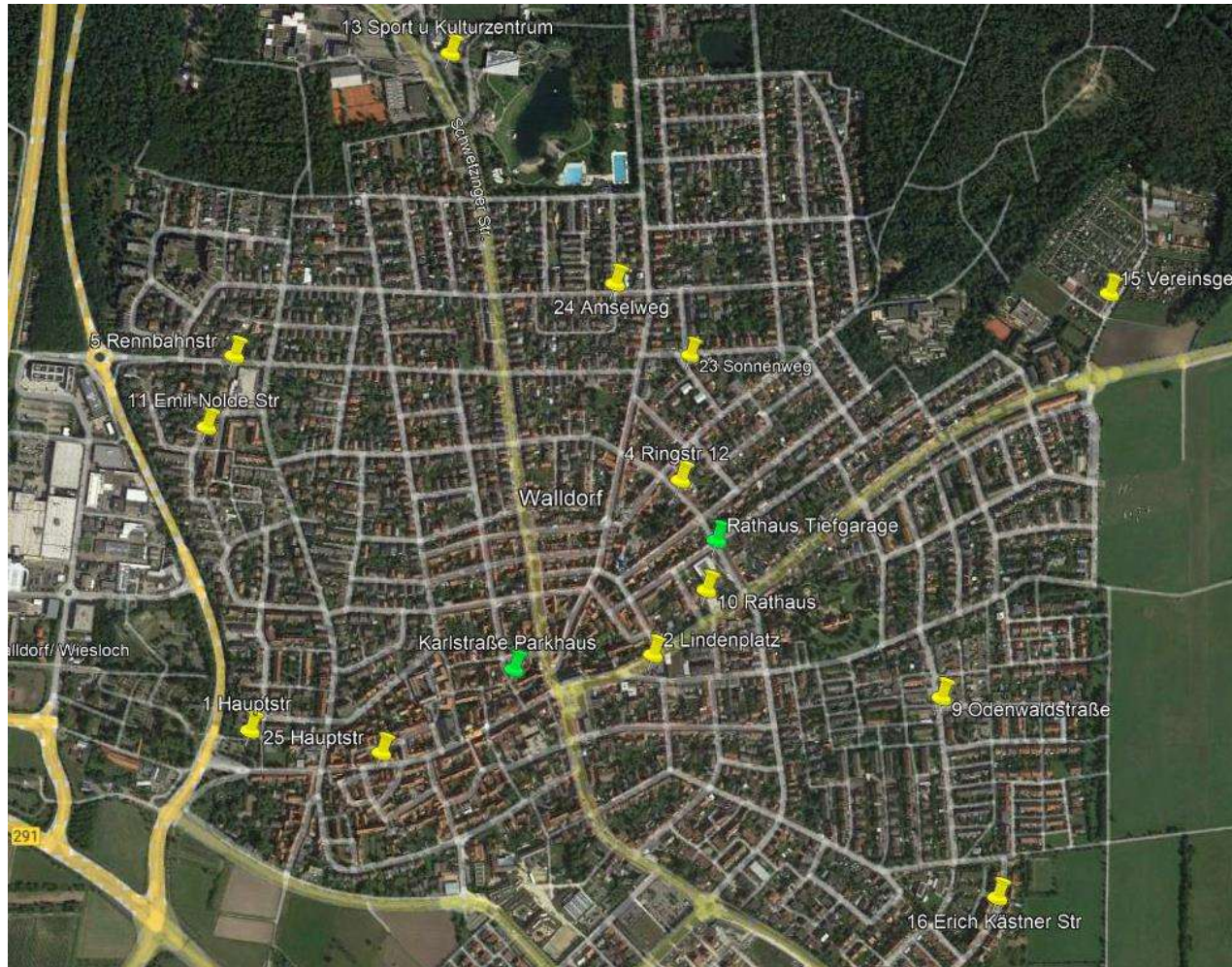
Aktuelles Ranking (Zwischenstand) – wie würde unsere Empfehlung aussehen:

- ▶ AC: Odenwaldstr., Emil-Nolde-Str., Rathaus, Kleingärten/Vereine, Sonnenweg, Ringstr. 12, Erich-Kästner-Str., (*Amselweg, Hauptstr.*) - AC Parkhäuser/Tiefgaragen (Wallbox): Karlsstraße, Rathaus
- ▶ AC/DC: Lindenplatz, Sport- / Kulturzentrum (teilweise), Rennbahnstr., *Hauptstraße (HPC in Umsetzung)*

Es könnten mit diesen Standorten ca. bis zu 60 Ladepunkte umgesetzt werden

Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Aktuelle Standortvorschläge „Top 12“



Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Ergebnisse der Online-Umfrage

MVV Regioplan

Mai 2022

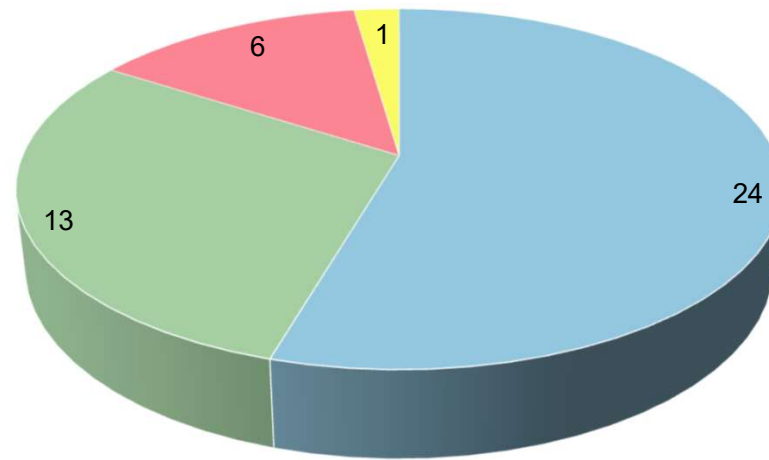
MVV Regioplan GmbH



Onlinebefragung

- 24 Fragen; 49 Teilnehmer:innen; Dauer ca. 3 Wochen
- Themenfelder: Mobilitäts- und Ladeverhalten, Anregungen und Wünsche zum Ausbau der Ladeinfrastruktur

verfügen 43 % der Antwortenden über ein Fahrzeug mit Elektro



Seite 27

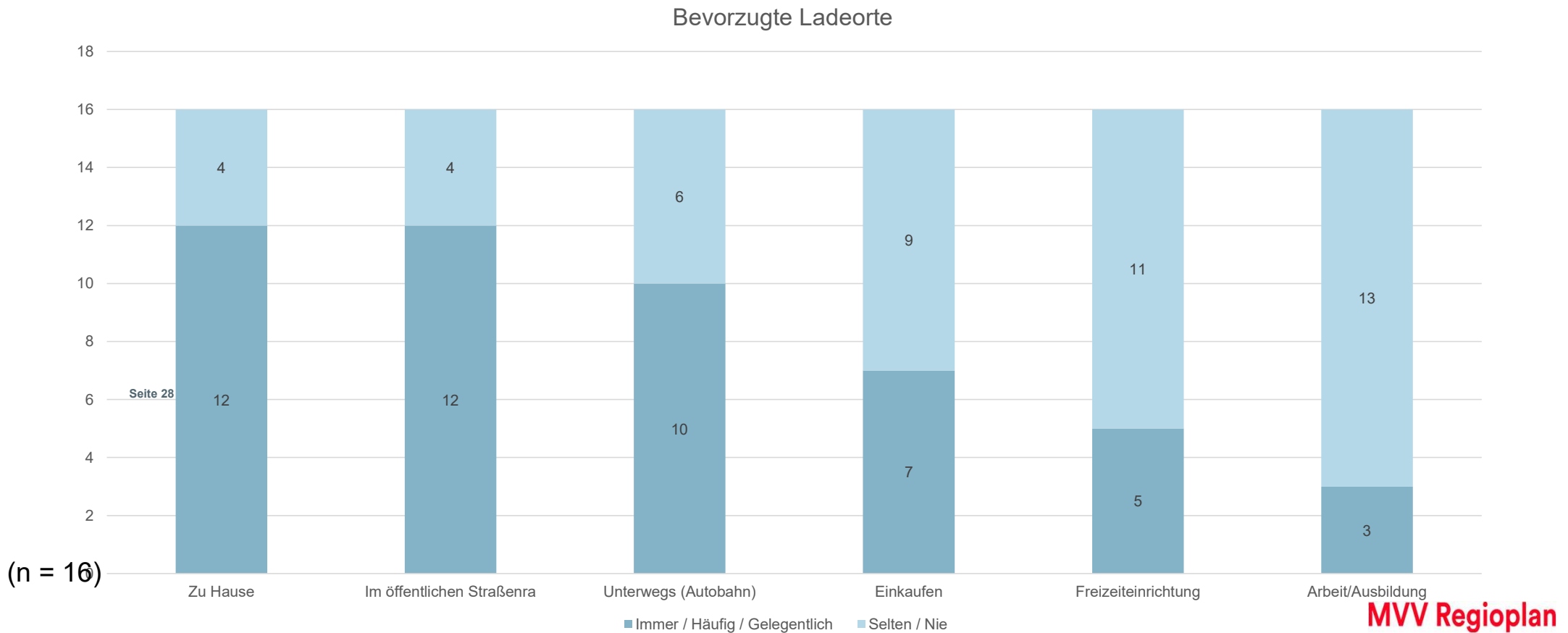
■ Verbrennungsmotor (Benzin/Diesel) ■ Elektroantrieb (BEV) ■ Plug-In-Hybrid (PHEV) ■ Sonstige, z. B. Wasserstoff, Erdgas

(n = 44)

Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Beteiligung: Online-Umfrage – Angaben zum Ladeverhalten

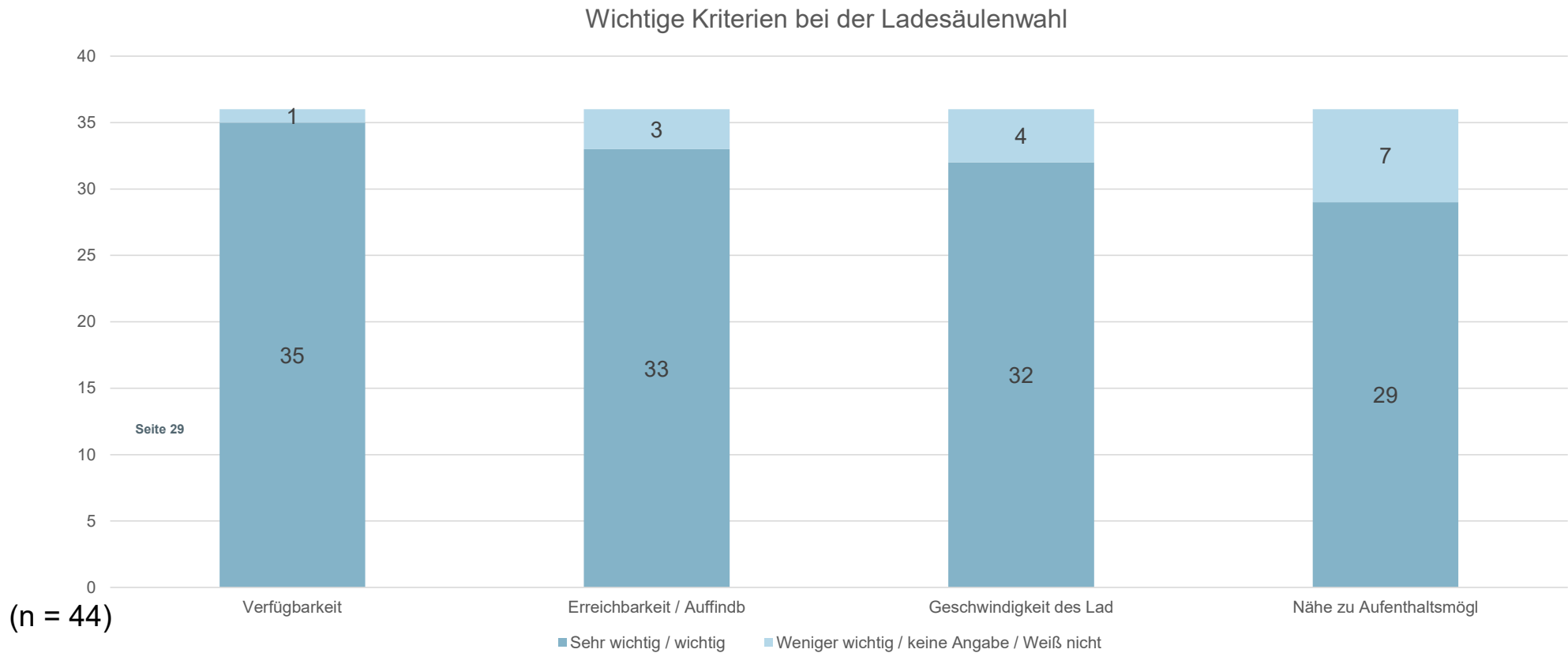
Bevorzugte Ladestandorte: Zu Hause und öffentlicher Straßenraum



Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

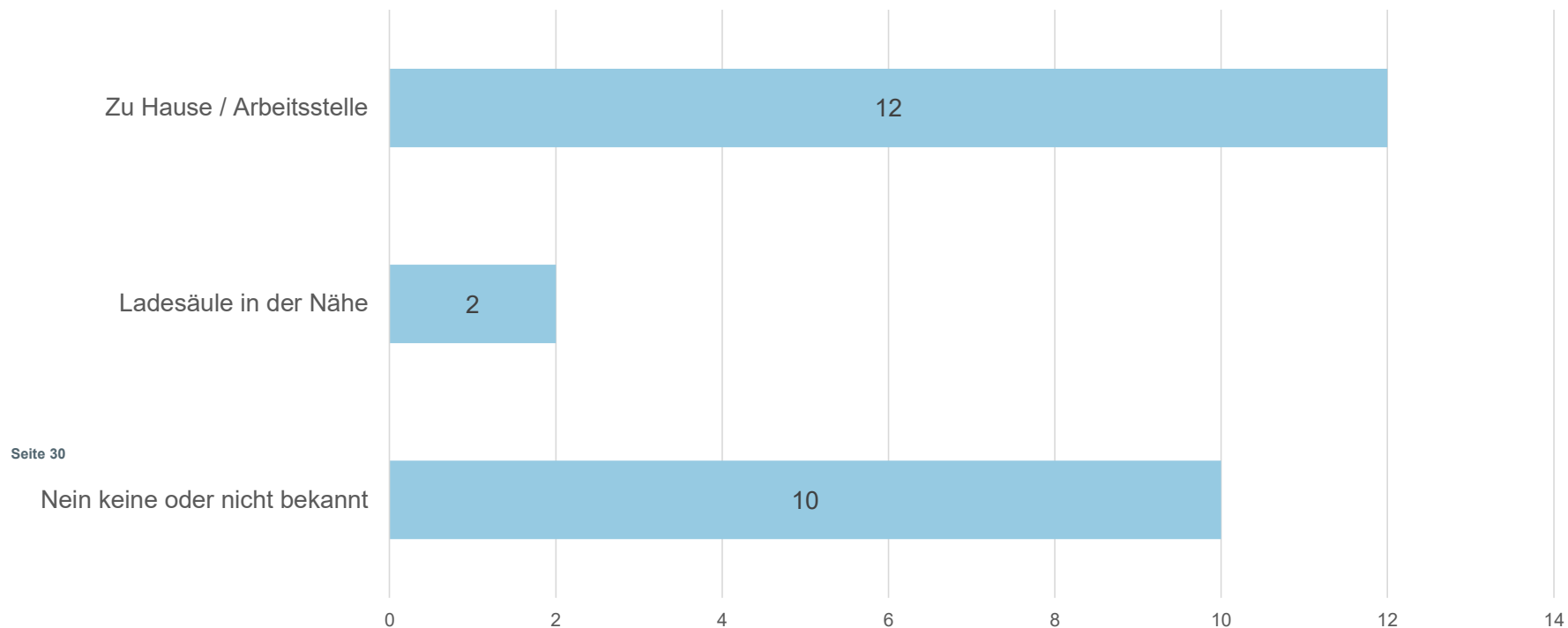
Beteiligung: Online-Umfrage – Kriterien bei der Wahl einer Ladesäule

Was ist wichtig bei der Wahl einer Ladesäule?



10 sehen derzeit keine Möglichkeit im Umfeld einen PKW aufzuladen

Gibt es im persönlichen Umfeld eine Lademöglichkeit?



(n = 20)

Aber: 34 der Antwortenden haben einen festen Fahrzeugstellplatz zu Hause

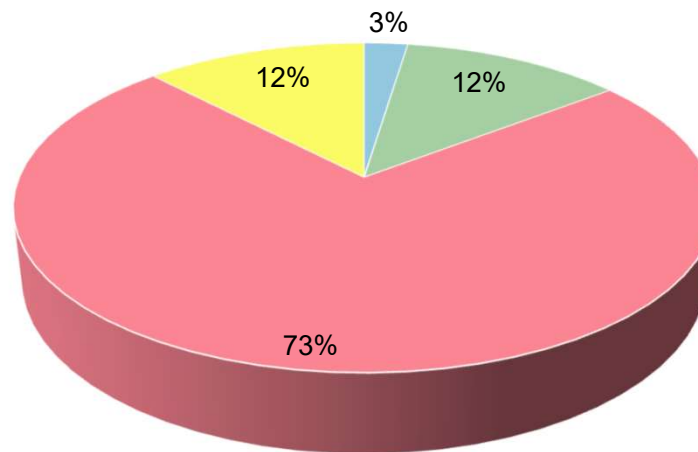
Anforderungen bei der Wahl einer Ladesäule? Schnell, einfach, gut verfügbar

- Schnellladen (min. 50 kW) an zentralen Stellen
- Auffindbarkeit, Anzeige der Verfügbarkeit, Fehlbelegungskontrolle
- Laden bei Einkaufsmöglichkeiten, Sport, Naherholung
- Bezahlungsmöglichkeiten einheitlich, möglichst mit Kreditkarte / EC-Karte
- Mehrere Ladestationen an einem Standort
- Sicherheit und Ausstattung: Beleuchtung, Überdachung, WLAN (Handy-Netz),
angeschlagene Ladekabel, ausreichend große Stellplätze

(n = 18)

73 % der Antwortenden sehen Bedarf für mehr Lademöglichkeiten

Das Angebot der öffentlichen Lademöglichkeiten ist:



Seite 32

(n = 41)

■ sehr gut ■ ausreichend ■ nicht ausreichend ■ kann ich nicht beurteilen

Standortwünsche: Parkplätze, Wohngebiete und Sonderziele

- Supermarktparkplätze / Nahversorgung (15x genannt)
- Parkhäuser und Tiefgaragen (14x genannt)
- In Wohngebieten (7x genannt)
- Schwimmbad (7x genannt)
- Möglichst überall fußläufig erreichbare Standorte, Verteilung über gesamtes Stadtgebiet (z. B. auch für Besucher) (3x genannt)
- Industriegebiet rund um SAP (2x genannt)
- Rathaus, Tierpark, Sportplätze, Kreuzung Jahnstraße/Amselweg, neues Feuerwehrrhaus, Sparkasse, Nahe der Autobahn, Kino, Parkplätze Karlstraße, Ringstraße und Hauptstraße (je 1x genannt)

(n = 27)

Ihre Mitarbeit ist gefragt ...

Bitte stimmen Sie ab:

Unter diesem Link: <https://www.menti.com/u8ir2xujaa>

Oder per QR-Code:

Oder unter www.menti.com mit dem Code 59 14 91 5



Ergebnisse Mentimeter

Welche Standorte (bitte möglichst genau bezeichnen) sollten noch für Ladeinfrastruktur geprüft werden?

Mentimeter

Neues Feuerwehrhaus /friedhof

Rund um die SAP!!

Ladedauer

Über welchen Standorte oder welche themen wollen Sie nochmal konkret sprechen?

Mentimeter

DC Standorte

Apps für Verfügbarkeit

Supermärkte

Parkdauer an der Ladesäule vs. Aufladedauer

Bereits vorgeschlagene Standorte?

Vielen Dank für Ihr Interesse

MVV Regioplan GmbH

Besselstraße 14b
68219 Mannheim

www.mvv-regioplan.de
w.rhiem@mvv-regioplan.de

MVV Regioplan GmbH



AC-Lösungen z.B.

- Mennekes, Siemens oder Compleo (jeweils mit und ohne HAK verfügbar)
- Ladesäulen in der Regel 2x22 kW – AC Schnellladen wird eher nicht weiterentwickelt



DC-Lösungen z.B.

- ABB (180kW), Alpitronic (150/300 kW; 50 kW Wallbox) oder Delta (150 kW)
- Zum Anschluss jeweils zusätzlich ein Messwandlerschrank erforderlich
- Bei mehr als 300 kW Leistung an einem Standort ist die Übergabestation erforderlich



Arbeitsergebnisse Ladeinfrastrukturkonzept Stadt Walldorf

Aktuelle Standortvorschläge Übersicht

