



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Koordiniert durch:



ALBSTADT

Elektromobilitätskonzept

Auftaktveranstaltung am 04.06.2018

Steinbacher-Consult Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG.
Richard-Wagner-Straße 6 • 86356 Neusäß/Augsburg
Telefon +49 (0) 821 / 4 60 59 – 0 • Fax +49 (0) 821 / 4 60 59 – 99
info@steinbacher-consult.com • www.steinbacher-consult.com



SteinbacherConsult
... invent the future

1. **Stadtentwicklung und Klimaschutz in Albstadt**
2. **Herausforderungen der Elektromobilität**
3. **Infrastruktur und Verkehrsfluss**
4. **Besondere Gegebenheiten und Anknüpfungspunkte in Albstadt**
5. **Anreizsysteme für „die Elektrifizierung des Verkehrs“**
6. **Erste Ziele**
7. **Fragen und Diskussion**

Hinweis auf (Online-) Fragebogen mit Bitte um Teilnahme

- Link per Mail im Laufe der Woche: <http://albstadtwillswissen.de/index.php/291324?lang=de>
- Dafür bitte in die entsprechende **E-Mail-Liste eintragen** (wird durchgegeben)

Fragebogen - Elektromobilitätskonzept Stadt Albstadt



Die Stadt Albstadt lässt durch Steinbacher Consult ein Elektromobilitätskonzept erstellen. Ziel dieses Fragebogens ist es auf wirtschaftlicher Seite herauszufinden, ob sich für Ihre Unternehmen Synergien zwischen alternativer Stromgewinnung (z.B. Photovoltaik) und Umstellung des Fuhrparks auf Elektroautos, etc. ergeben, die für Sie

- finanzielle Einsparungen,
- Wertschöpfungspotenziale,
- Anreize zur Mitarbeitergewinnung bzw. -bindung ermöglichen.

Zudem können Sie durch die Elektrifizierung der Mobilität Fortschrittlichkeit, Nachhaltigkeit und Vorbildfunktion signalisieren. Sie senken Ihre Verbrauchskosten und Schadstoffemissionen.

Um für Ihr Unternehmen den Nutzen des elektrifizierten Verkehrs zu berechnen, benötigt Steinbacher Consult die Informationen aus diesem Fragebogen. Wir würden uns freuen, wenn Sie das Thema interessiert und Sie sich an der Umfrage beteiligen.

Vielen Dank, Ihre Stadt Albstadt

1. Stadtentwicklung und Klimaschutz in Albstadt

Frage:

Wenn zukünftig Fahrverbote wegen Luftverschmutzung vorliegen, wie möchten Sie in die Innenstädte von Stuttgart, Reutlingen oder Tübingen pendeln?

Frage:

**Für wie wichtig halten Sie eine
uneingeschränkte Mobilität in Albstadt,
um die Wirtschaftskraft in der Region
aufrechtzuerhalten?**

Frage:

**Was sind für Sie zukünftig
Möglichkeiten, um Arbeitnehmer an
ihrem Arbeitsstandort in Albstadt zu
halten?**

Stadtentwicklungskonzept Albstadt 2030+ - Themenfelder



Mobilität als eines der Themenfelder



Innovative Mobilitätskonzepte
(wie Ladestationen) sind eines der Leitprojekte

Quelle: Stadtentwicklungskonzept Albstadt 2030+ 2018

Stadtentwicklungskonzept Albstadt 2030+ - Themenfeld Mobilität

Allgemeine Ziele:



Verschiedene Verkehrsarten
nutzerfreundlich vernetzen



Innovative Mobilitätskonzepte (Carsharing,
E-Ladestationen für PKW und Fahrrad, ...) fördern

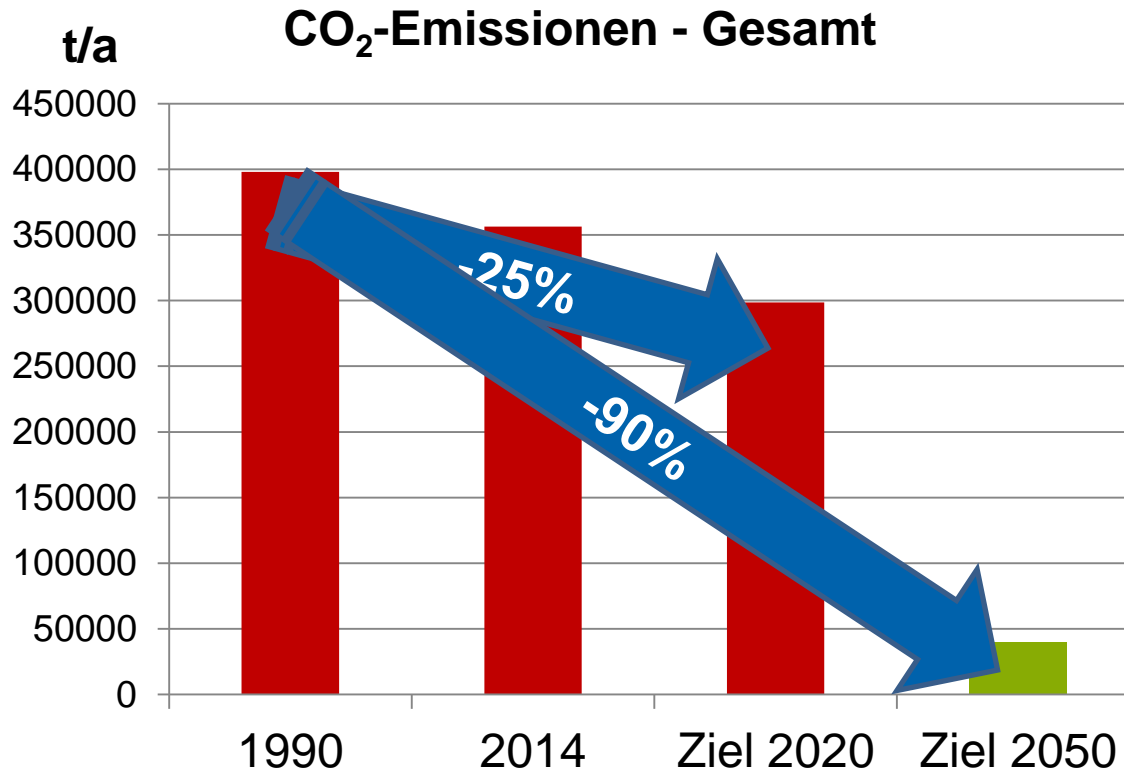


Verkehrslärm auf ein stadtverträgliches
Niveau reduzieren



Vorbildfunktion der Verwaltung bei
umweltfreundlicher Mobilität

Klimaschutzkonzept Albstadt - Klimaziele:



Quelle: Klimaschutzkonzept Albstadt 2015



Reduzierung der CO₂-Emissionen **bis 2020 um 25%** (gegenüber 1990)

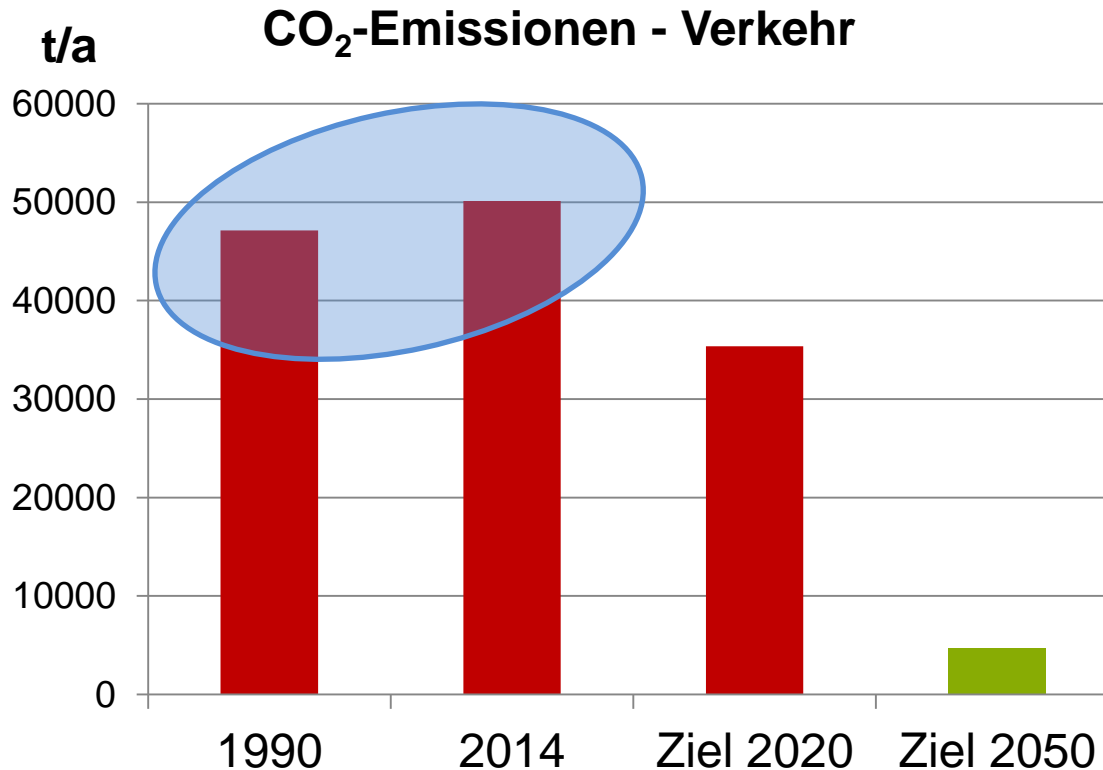


Reduzierung der CO₂-Emissionen **bis 2050 um 90%** (gegenüber 1990)



Wie soll das erreicht werden?

Klimaschutzkonzept Albstadt - Klimaziele:



Quelle: Klimaschutzkonzept Albstadt 2015



CO₂-Emissionen im Verkehr gingen sogar nach oben!

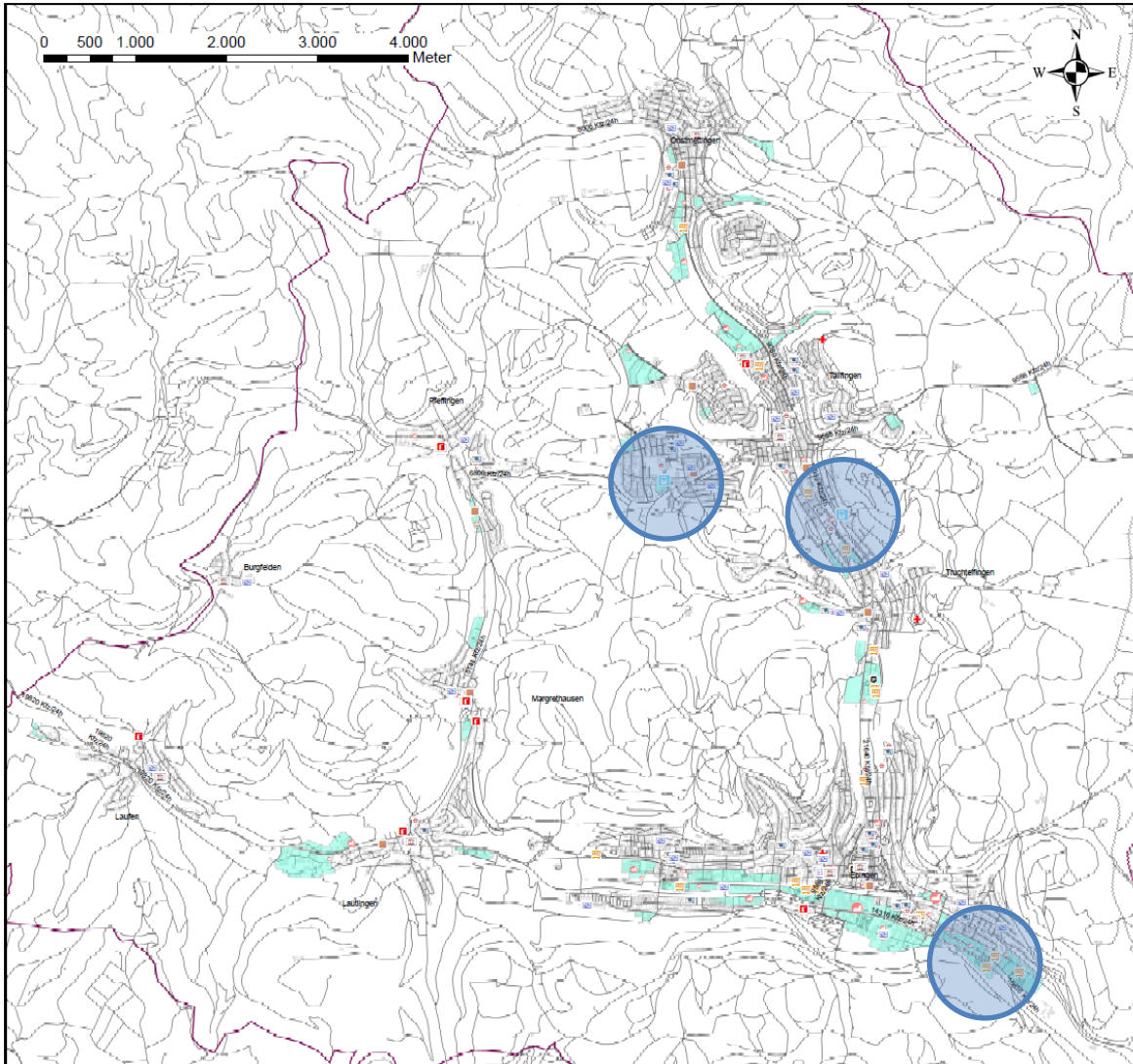


Jeder Sektor muss dazu beitragen die Gesamtziele zu erreichen!



Ein Ansatzpunkt: Umstieg auf Elektromobilität?

Umstieg auf Elektromobilität?



Aktueller Bestand der
Ladeinfrastruktur in
Albstadt?



Umstieg auf Elektromobilität?



4 Ladestationen...

**Mit diesen 4 Ladesäulen
können täglich max. 10
Fahrzeuge geladen
werden.**

... für ca. 27.600 Pkw



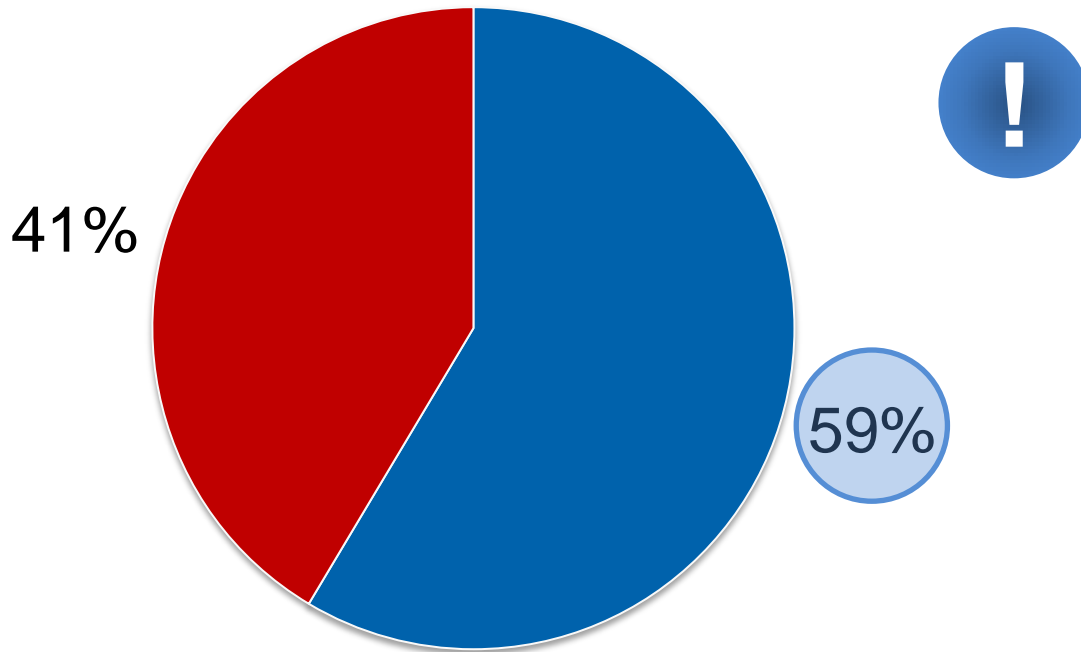
Zukunfts- und bedarfsgerechtes Mobilitätskonzept für die Stadt Albstadt

2. Herausforderungen der Elektromobilität

Interesse an einem Elektroauto?

Nein

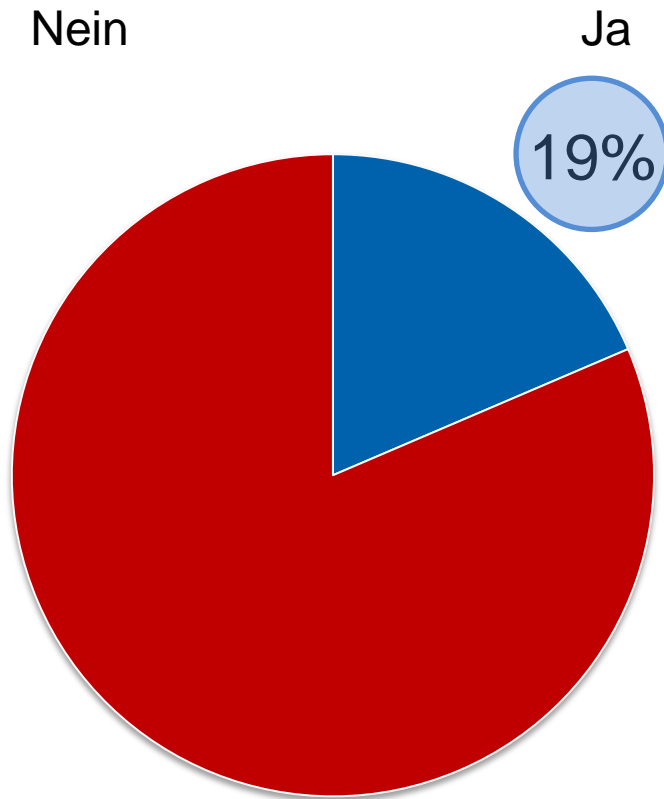
Ja



**Interesse (privat und gewerblich)
an Elektroautos besteht**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Geplante Beschaffung eines Elektroauto?



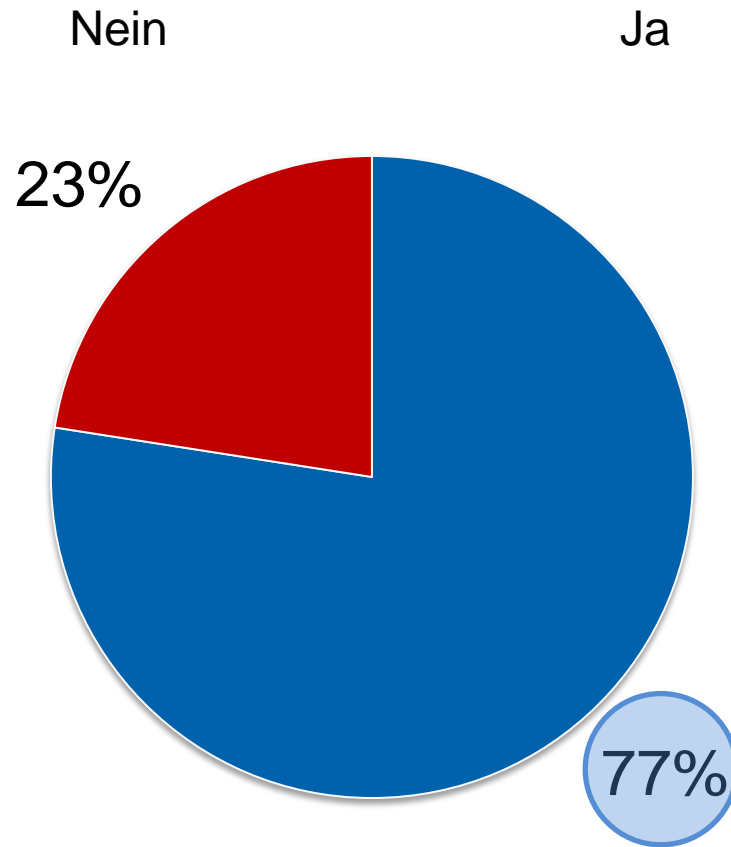
**Interesse (privat und gewerblich)
an Elektroautos besteht**



**Jeder fünfte Teilnehmer plant die
Beschaffung eines Elektroauto**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Begrüßung der Errichtung von Ladeinfrastruktur?



**Interesse (privat und gewerblich)
an Elektroautos besteht**



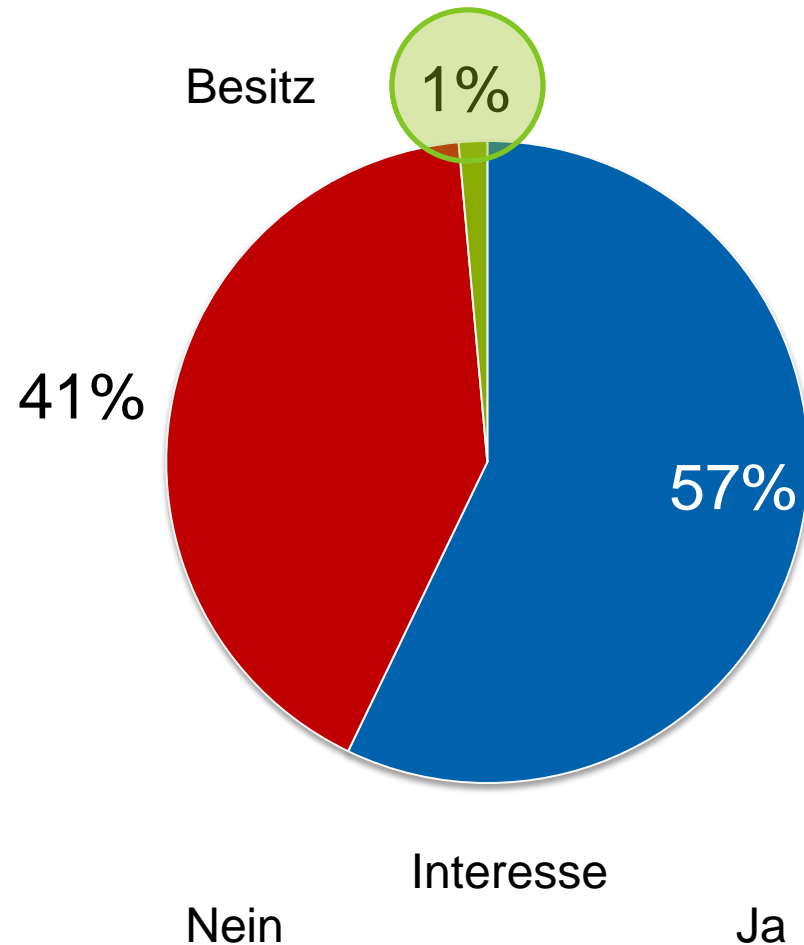
**Jeder fünfte Teilnehmer plant die
Beschaffung eines Elektroauto**



**Der Aufbau von
Ladeinfrastruktur wird begrüßt**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Besitz / Interesse Elektroauto?



**Interesse (privat und gewerblich)
an Elektroautos besteht**



**Jeder fünfte Teilnehmer plant die
Beschaffung eines Elektroauto**



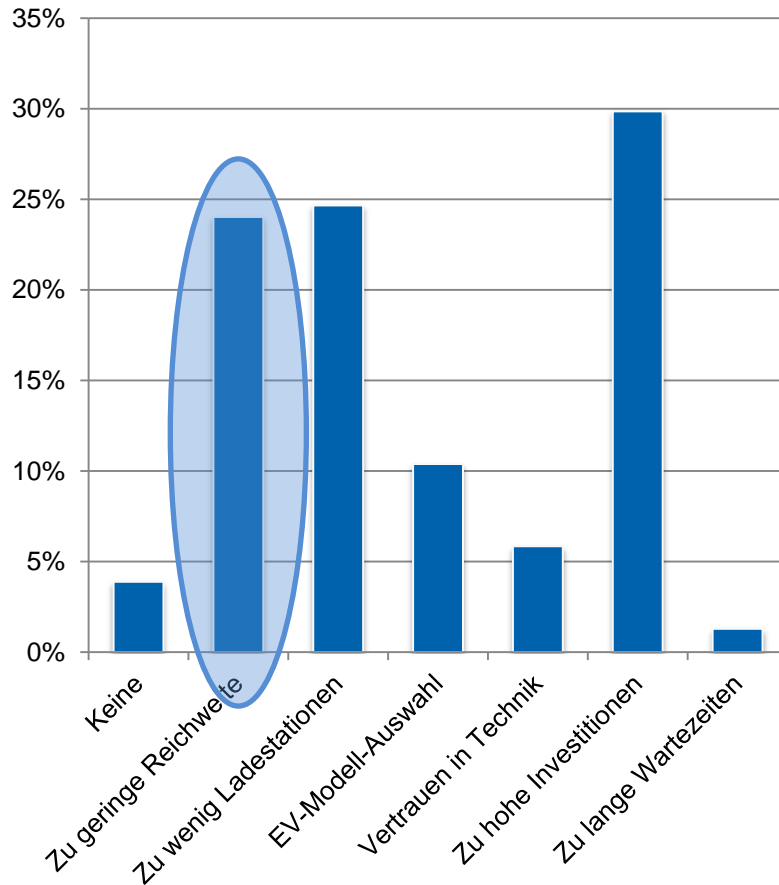
**Der Aufbau von
Ladeinfrastruktur wird begrüßt**



**Warum besitzen aber erst sehr
wenige ein Elektroauto?**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

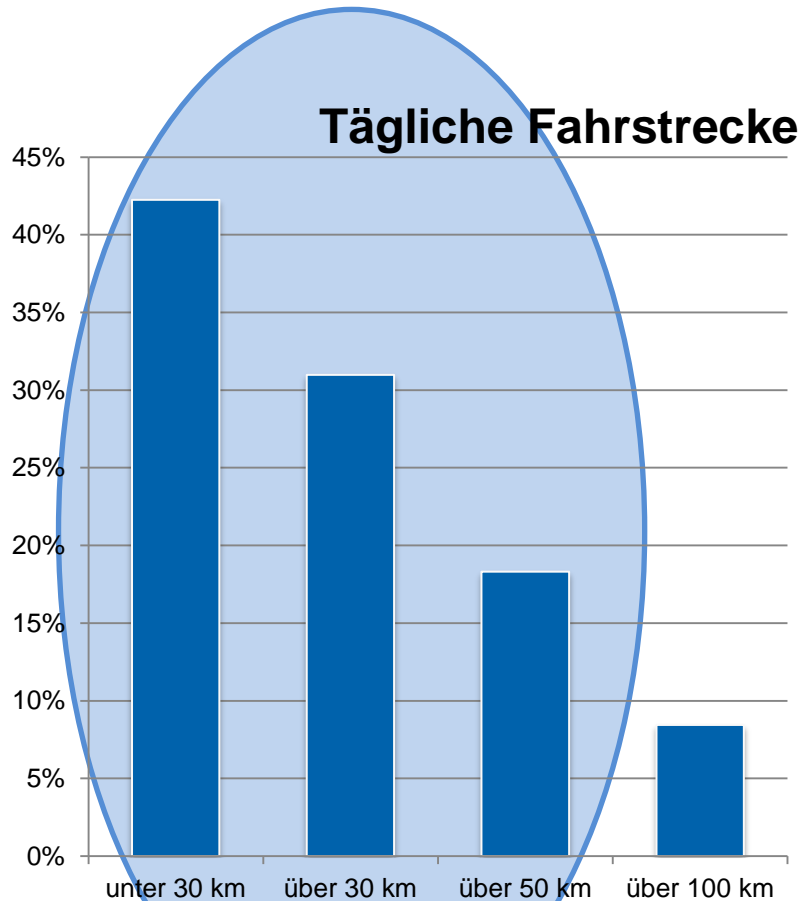
Gründe, die von einem Umstieg auf Elektromobilität abhalten



Zu geringe Reichweite

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Zu geringe Reichweite?



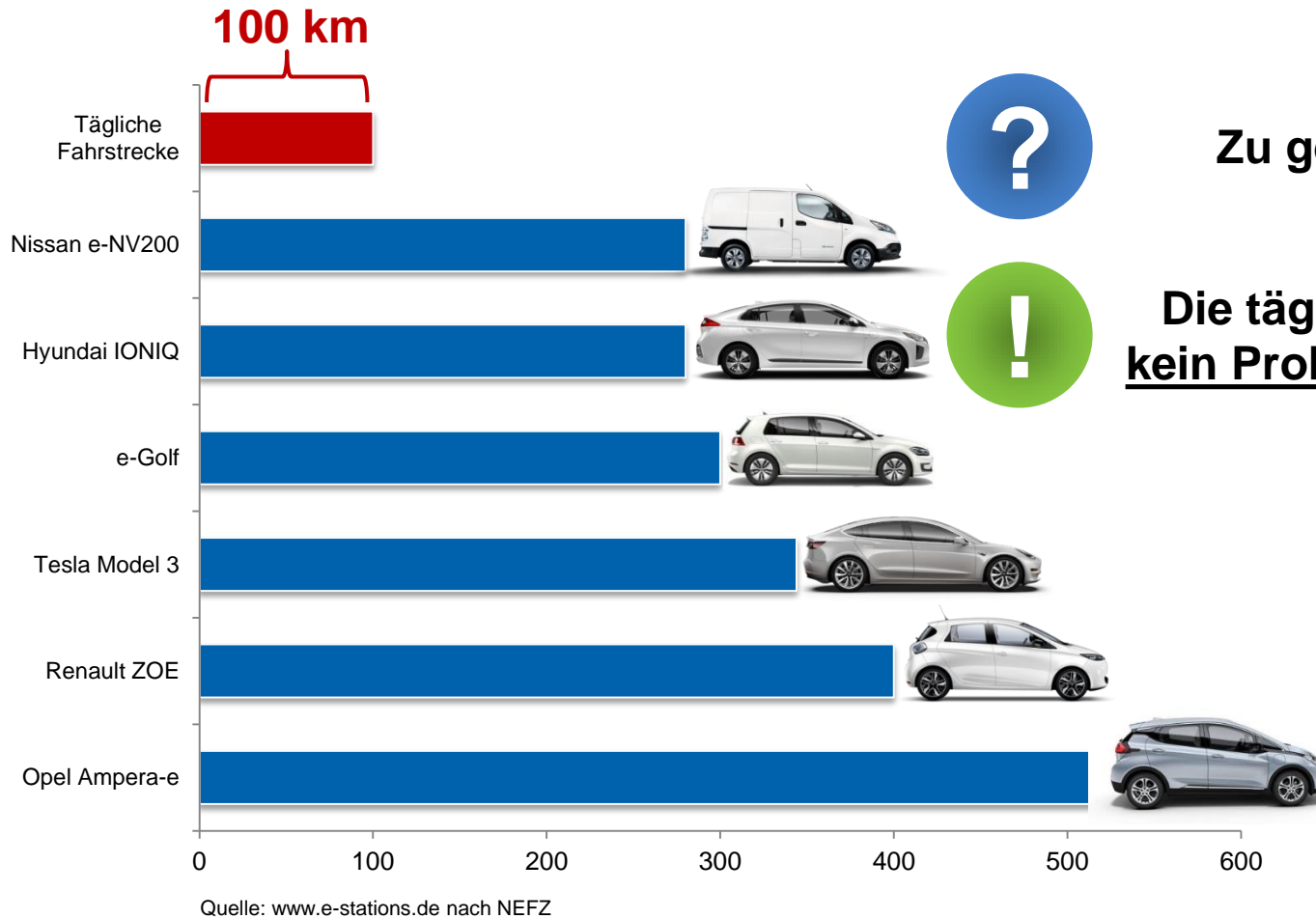
Zu geringe Reichweite



Über 90% der täglichen Fahrstrecken sind unter 100 km

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Zu geringe Reichweite?

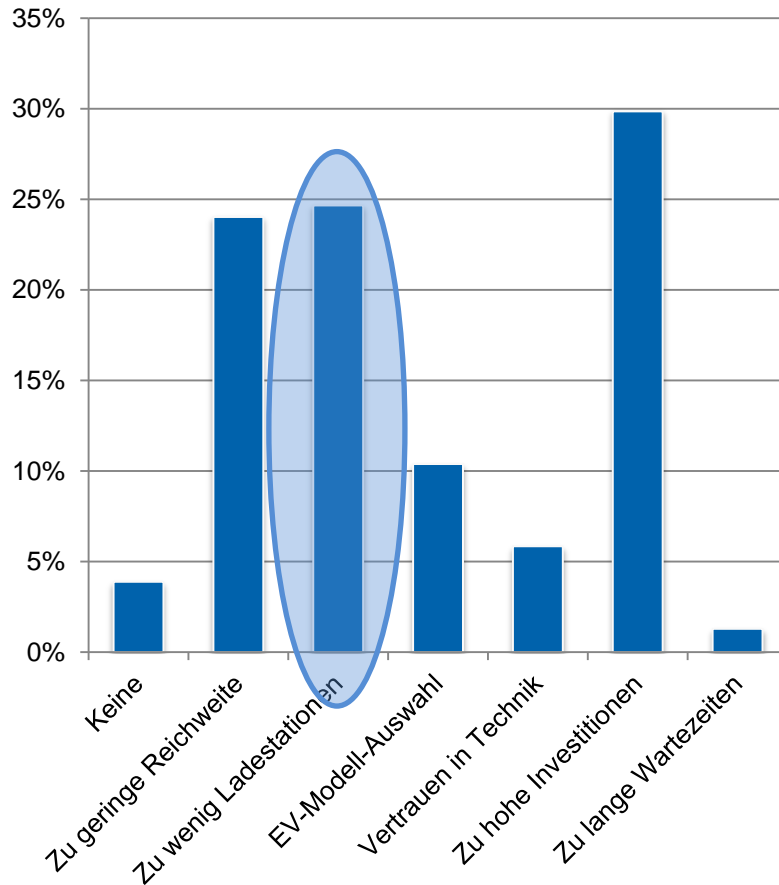


Zu geringe Reichweite



Die tägliche Fahrstrecke ist kein Problem für Elektroautos!

Gründe, die von einem Umstieg auf Elektromobilität abhalten



Zu geringe Reichweite



Zu wenig Ladestationen



**Was ist beim Thema
Ladestationen wichtig zu
wissen?**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Lademöglichkeiten

- Batterien können nur mit Gleichstrom (DC) beladen werden.
- Stellt die Ladeinfrastruktur Wechselstrom (AC) zur Verfügung, muss im Kfz ein entsprechender Gleichrichter verbaut sein.
- Verfügbare E-Fahrzeuge können meist nur bis max. 7 kW AC
- Gleichstrom DC bis 50 kW DC können i. d. R. alle Fahrzeuge
- Tendenz der Automobilindustrie geht klar zu DC (mittelfristig 150 kW, langfristig bis 350 kW)

Wechselstrom-Laden (AC)

- 3,6/6,6 kW 17 Std./ 9 Std.
- 11 / 22 kW 6 Std./ 3 Std.

➤ **Lange Ladezeiten**

Gleichstrom-Laden (DC)

- 50 kW 1,5 Std.
- 150 kW 15-20 Min.
- 350 kW < 10 Min.

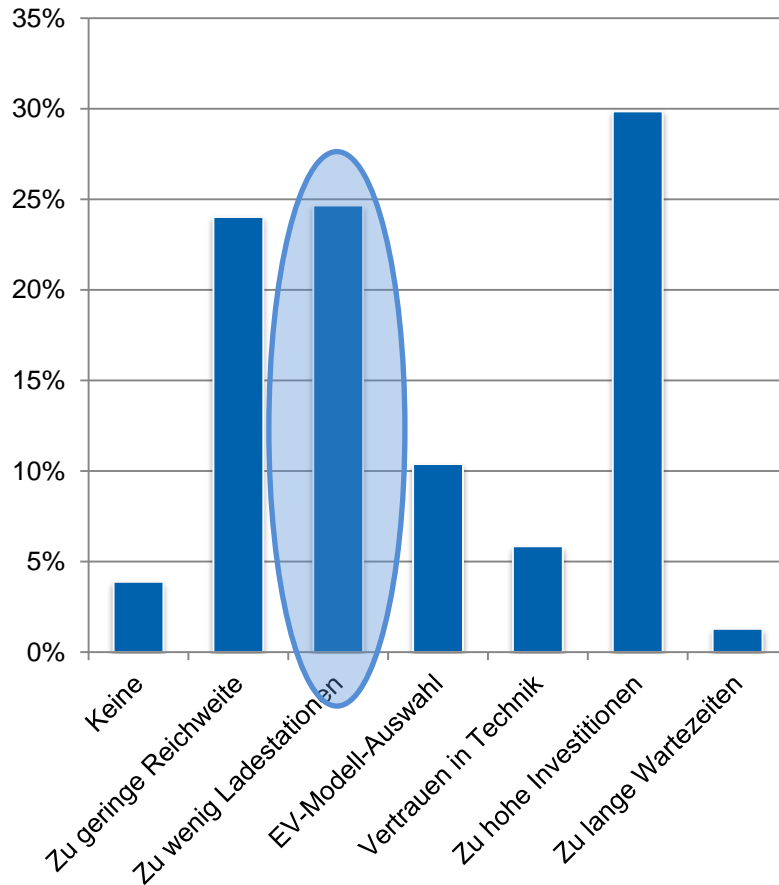
➤ **Kurze Ladezeiten**

Schlussfolgerung

- Flächendeckendes „Zuhause-Laden“ kann zu Netz-Problemen führen
- Nicht jeder hat eine eigene Garage/Stellplatz → **Öffentliches Laden**
- Erneuerbare Energien v.a. untertags → **Laden am Arbeitsplatz / unterwegs**
- Nutzer möchte die Möglichkeit zum schnellen Laden (Durchgangsverkehr, Reichweite etc.)

➤ **Öffentliches DC-Laden**

Gründe, die von einem Umstieg auf Elektromobilität abhalten



Zu geringe Reichweite



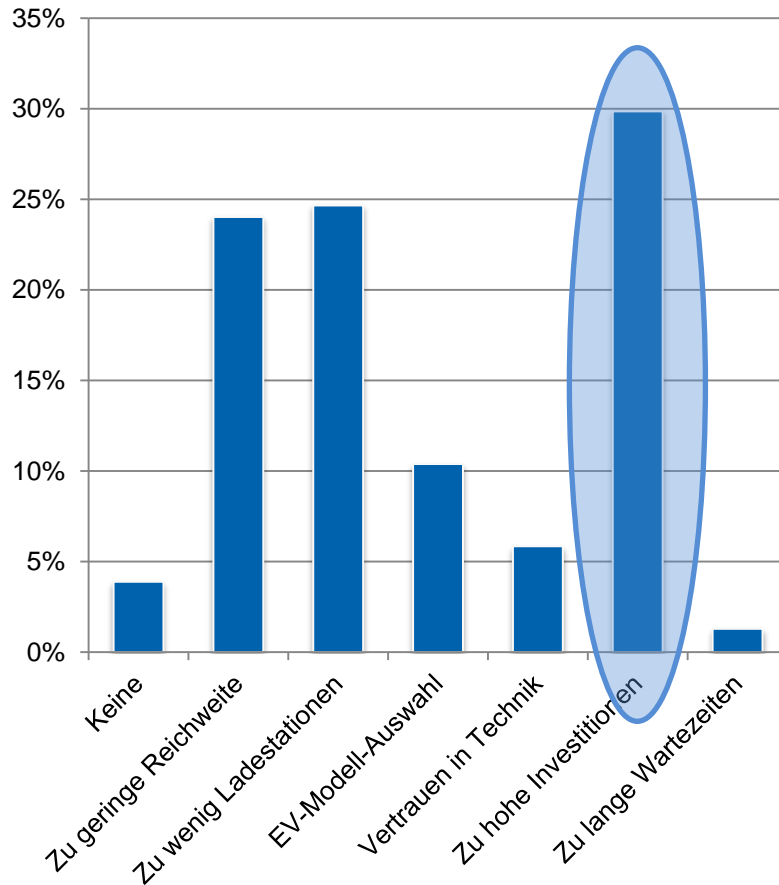
Zu wenig Ladestationen



Dafür wird gemeinsam ein ganzheitliches Konzept entwickelt!

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

Gründe, die von einem Umstieg auf Elektromobilität abhalten



Zu geringe Reichweite



Zu wenig Ladestationen



Zu hohe Investitionen

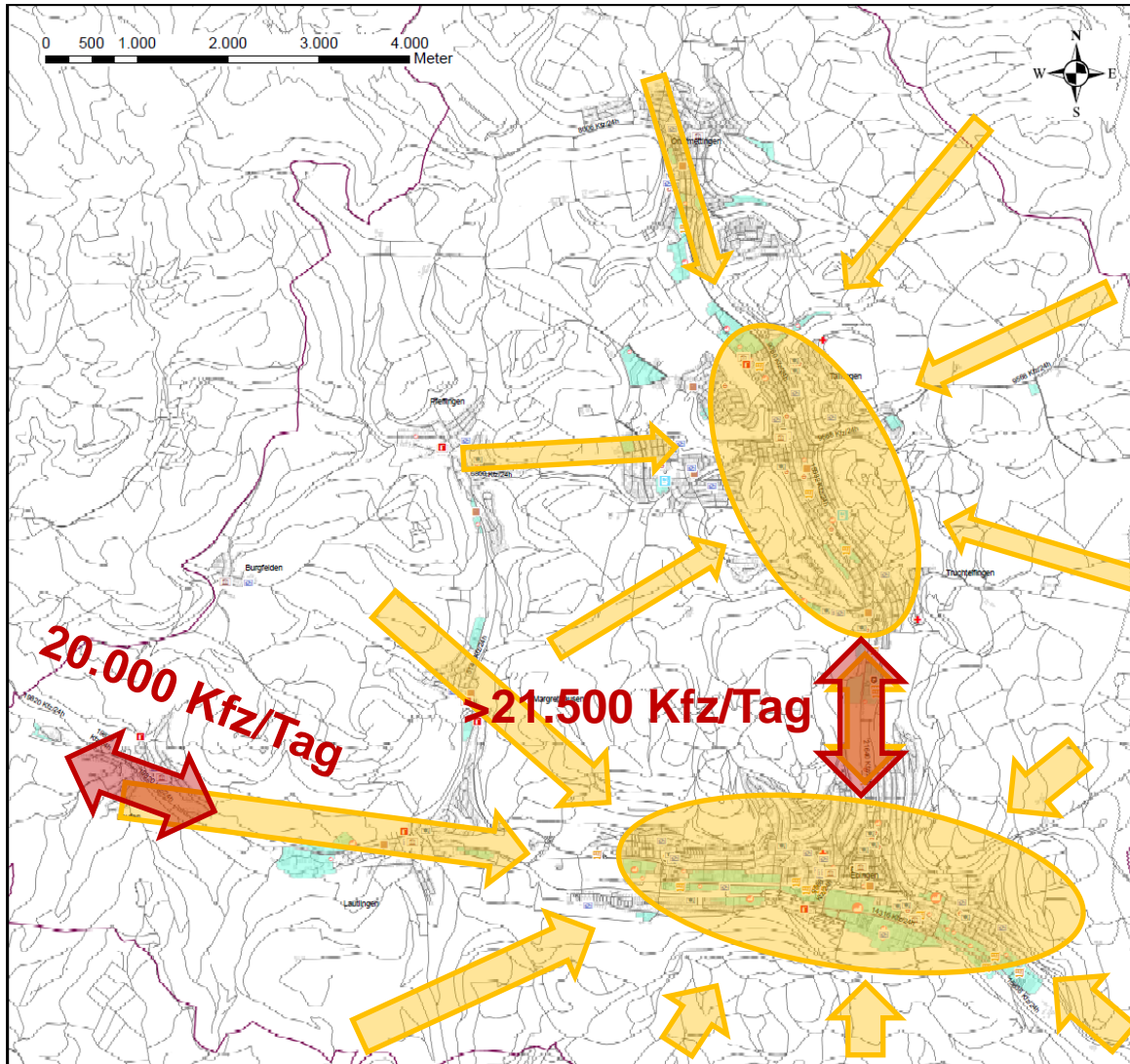


**Agenda-Punkt 5:
Anreize und Förderungen**

Quelle: Eigene Befragung im Rahmen von Elektromobilitätskonzepten

3. Infrastruktur und Verkehrsfluss

Einrichtungen



**Starke Konzentration
verschiedenster
Einrichtungen:**

- Krankenhaus
- Schulen
- Einkaufsmöglichkeiten
- ...

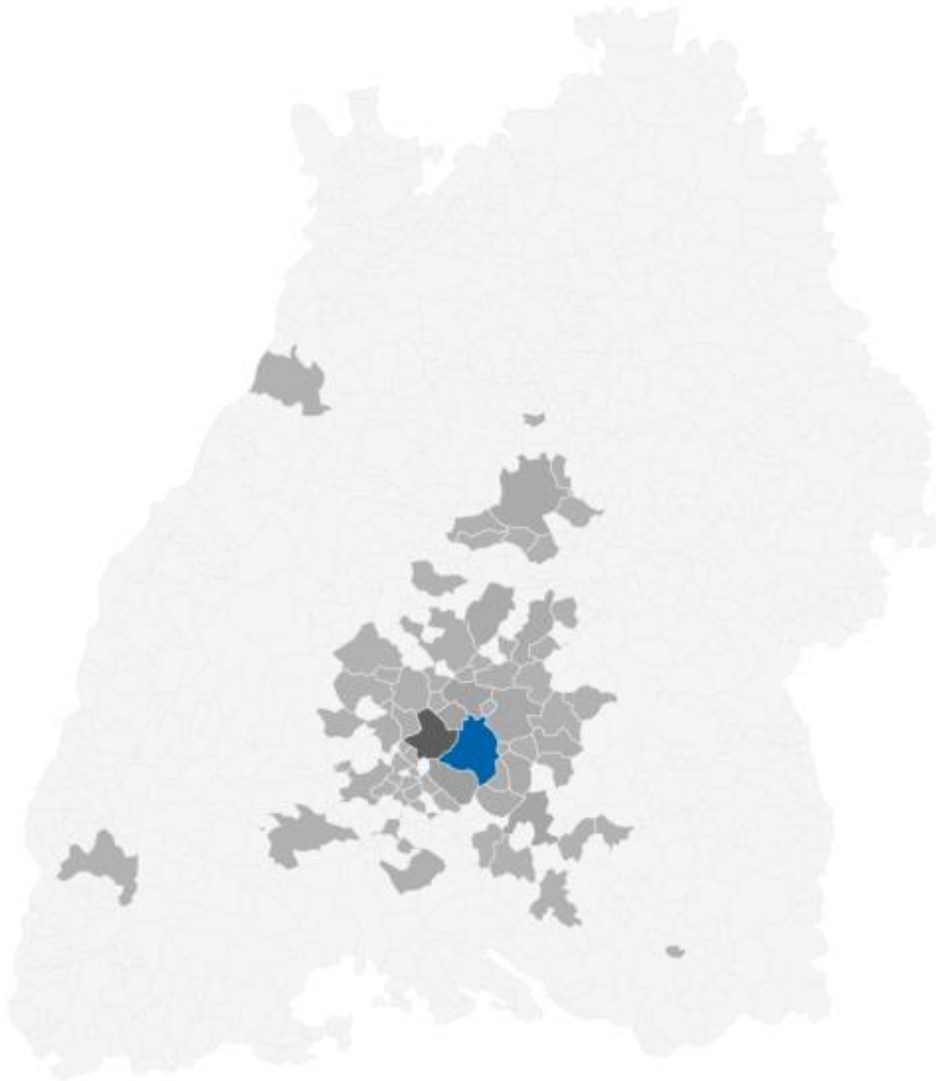


Wie kommt man dort hin?

Verkehrsbewegungen

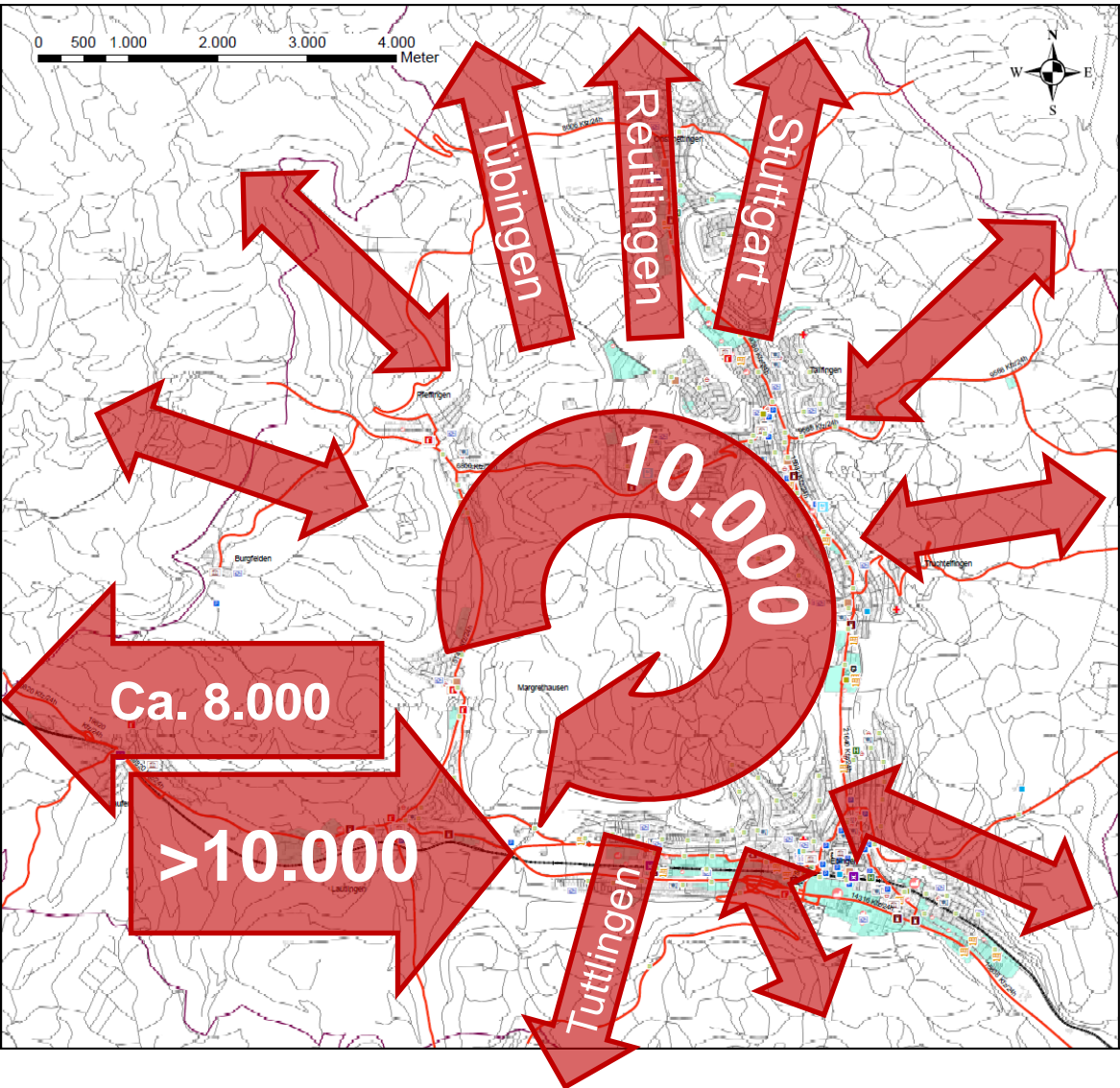


- **Berufspendler in / aus allen Richtungen**



Quelle: www.swr.de/landesschau-bw/pendeln-im-suedwesten/

Verkehrsbewegungen



- Berufspendler in / aus allen Richtungen
- 18.000 Berufsein- und Auspendler plus 10.000 innerhalb der Stadt

U.a. Top-Pendlerziele:

- Stuttgart
- Reutlingen
- Tübingen
- Tuttingen



Einige mit deutlicher NOx-Grenzwertüberschreitung!

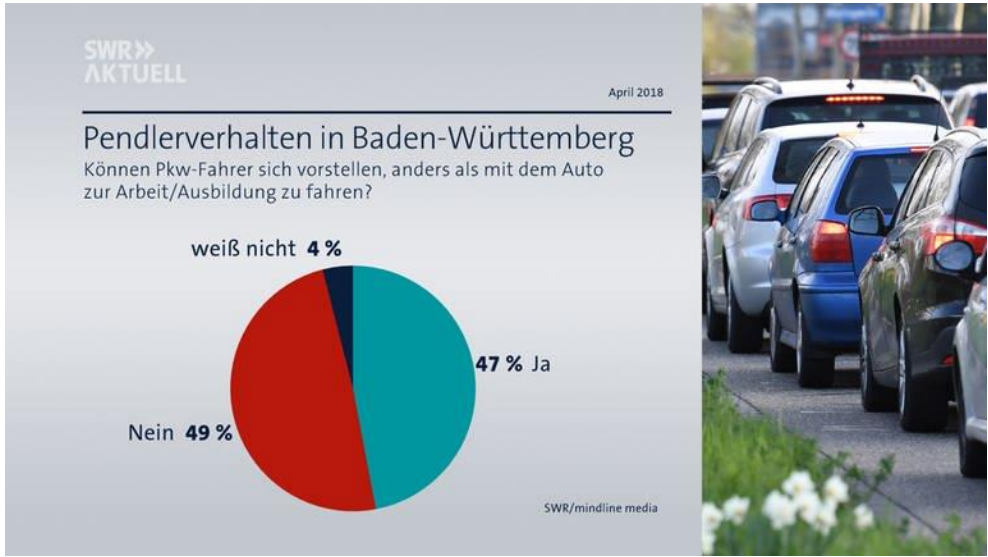
Verkehrsbewegungen



Probleme der Pendelbewegungen?



Über 84% davon mit dem Pkw



Bereitschaft das Pendelverhalten zu ändern ist vorhanden

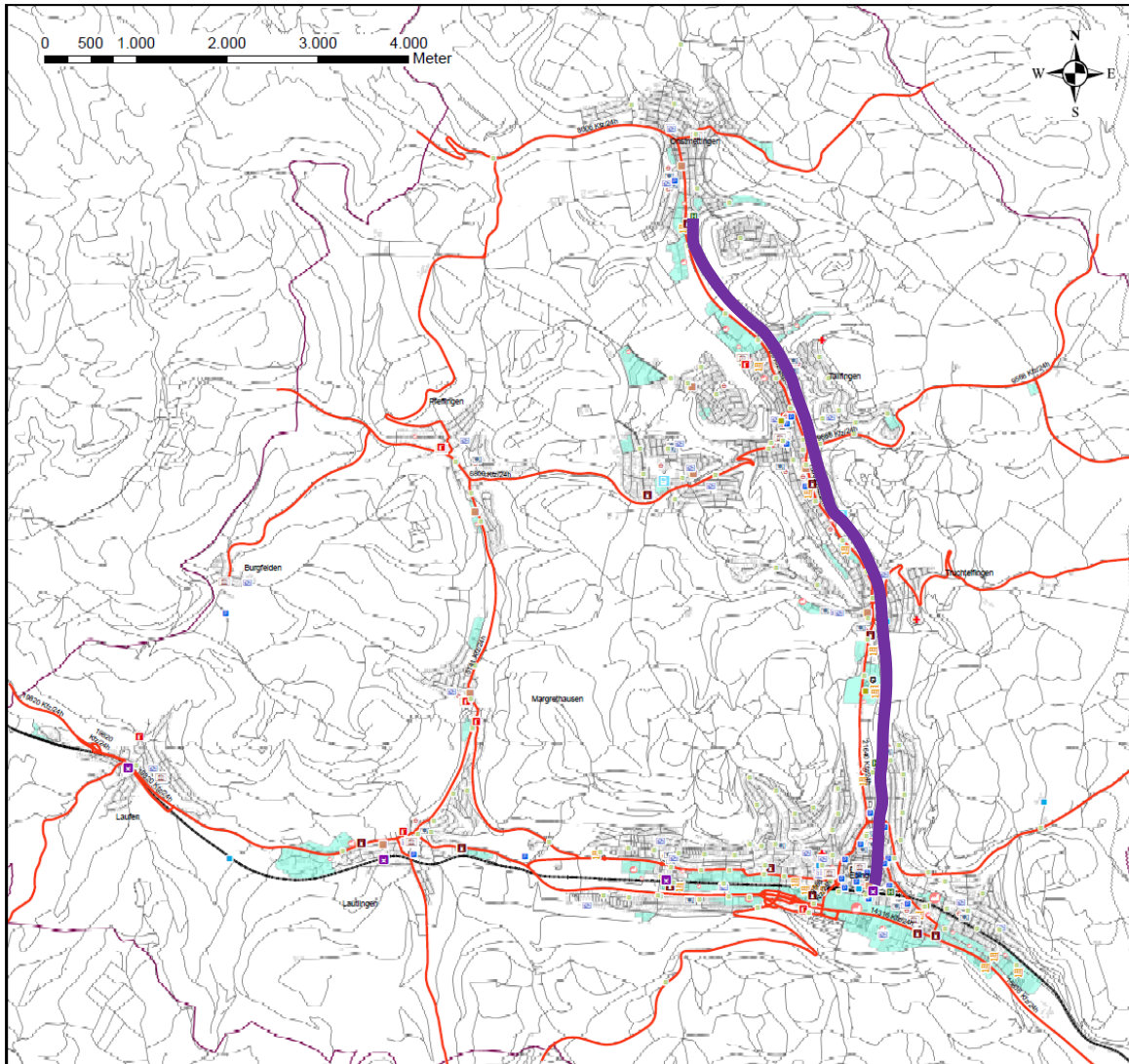


Wo kann man ansetzen?

Quelle: www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/

4. Besondere Gegebenheiten und Anknüpfungspunkte in Albstadt

Anknüpfungspunkte



Stillgelegtes Bahngleis der Talgangbahn



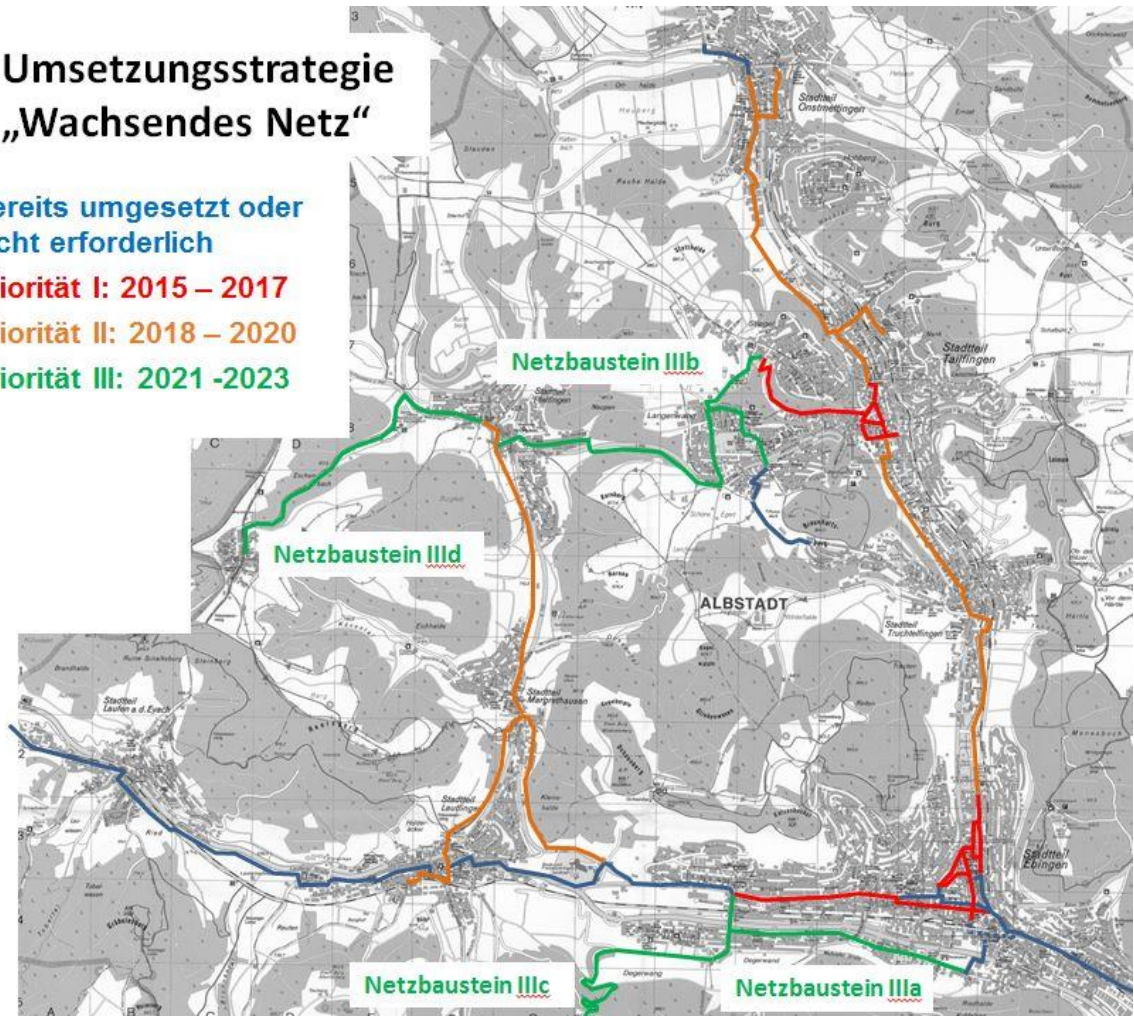
Idee:
Reaktivierung als „Schienen-Shuttle“
→ Verbindet Ortsteile
→ Mobilität für Senioren
→ Schneller Weg in Innenstadt

**Technische Synergien
Nutzen !**

Anknüpfungspunkte

Umsetzungsstrategie „Wachsendes Netz“

- Bereits umgesetzt oder nicht erforderlich
- Priorität I: 2015 – 2017
- Priorität II: 2018 – 2020
- Priorität III: 2021 -2023



Stillgelegtes Bahngleis der Talgangbahn

Bestehendes Radverkehrskonzept mit umfangreichem Maßnahmenkatalog



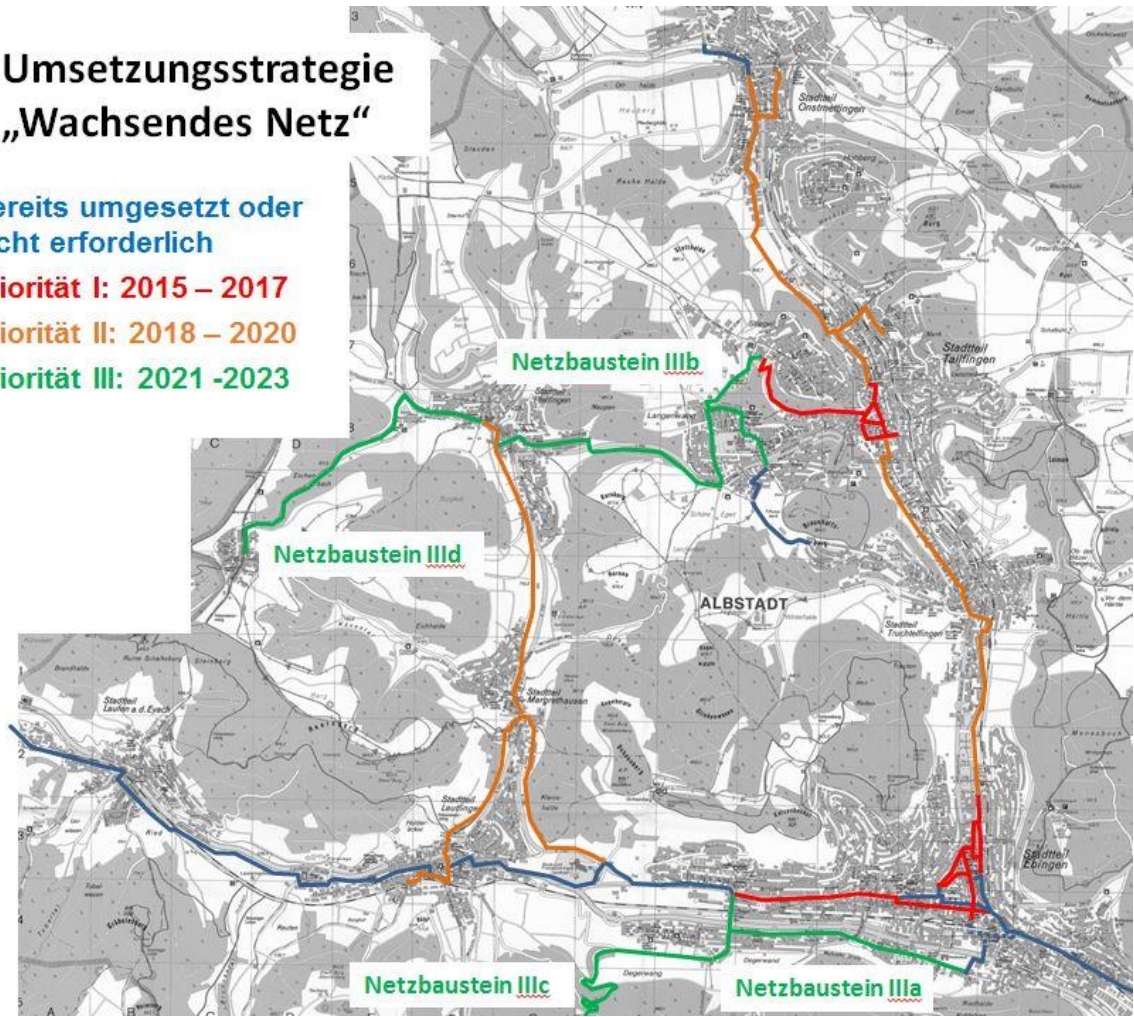
- Idee:**
- Rad als echte Alternative:**
 - Barrierefreiheit schaffen
 - E-Bike-Infrastruktur
 - Anreize für Mitarbeiter

Quelle: Radverkehrskonzept Albstadt 2014 - aktualisiert

Anknüpfungspunkte

Umsetzungsstrategie „Wachsendes Netz“

- Bereits umgesetzt oder nicht erforderlich
- Priorität I: 2015 – 2017
- Priorität II: 2018 – 2020
- Priorität III: 2021 -2023



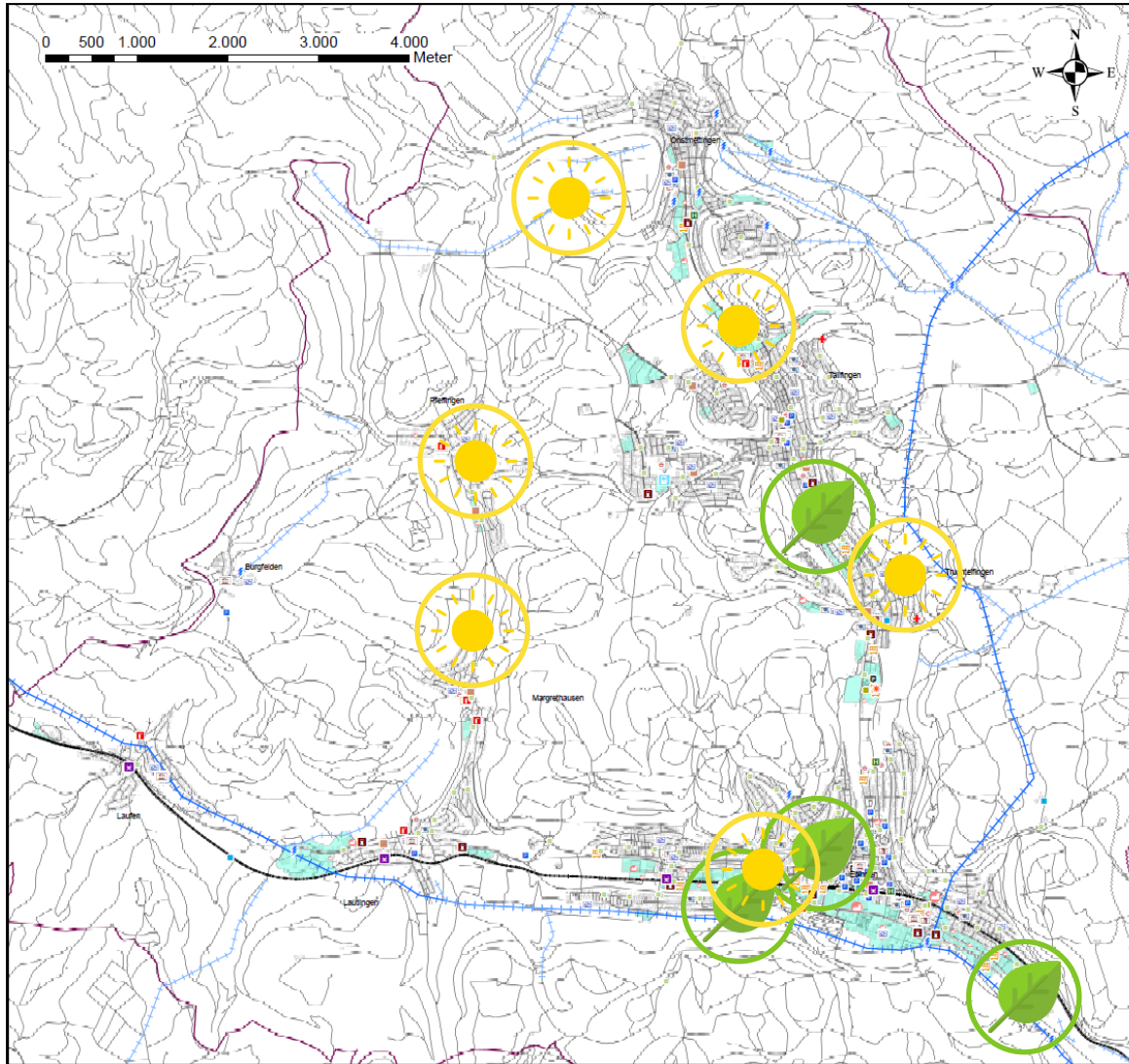
Stillgelegtes Bahngleis der Talgangbahn

Bestehendes Radverkehrskonzept mit umfangreichem Maßnahmenkatalog



Wie sieht es mit der Energieinfrastruktur aus?

Quelle: Radverkehrskonzept Albstadt 2014 - aktualisiert



- **Gute Anbindung an das Hochspannungsnetz**
- **Großes Potenzial an lokalen Erneuerbaren Energien vorhanden**

Bestandsanlagen:



Biomasse (>100 kW)

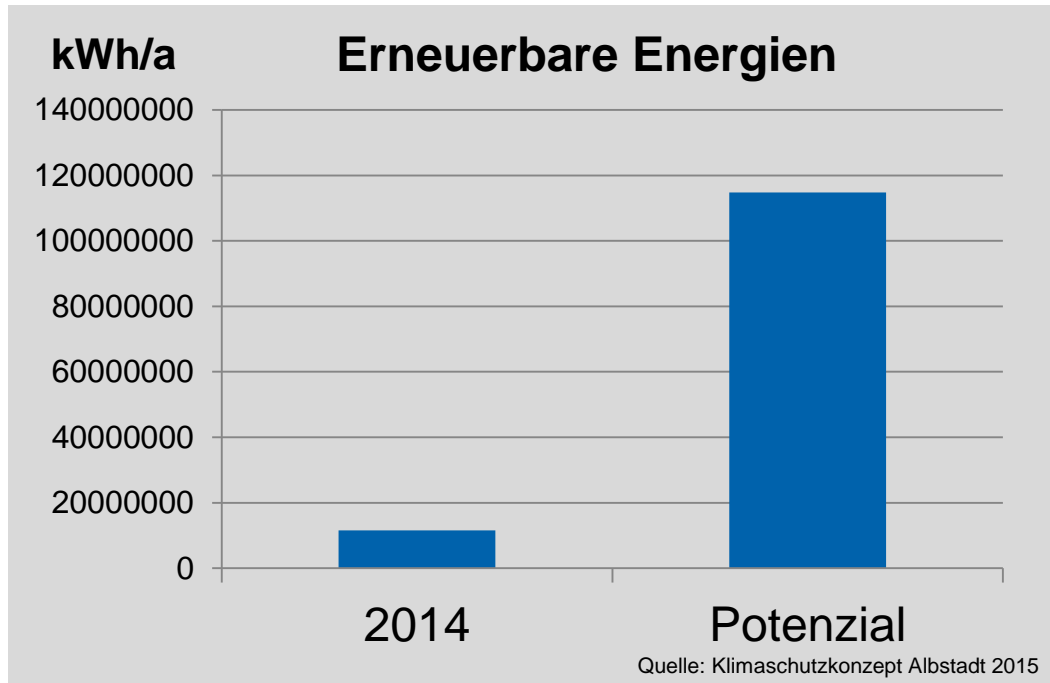


Photovoltaik (>100 kW)

Quelle: TransnetBW EEG-Anlagenstammdaten 2016



SteinbacherConsult
... invent the future



- **Gute Anbindung an das Hochspannungsnetz**
- **Großes Potenzial an lokalen Erneuerbaren Energien vorhanden**
- **Klimaschutzkonzept:**
EE 2014: 11.575.000 kWh
Potenzial: 114.726.000 kWh



Potenzial für Einsparungen durch EE

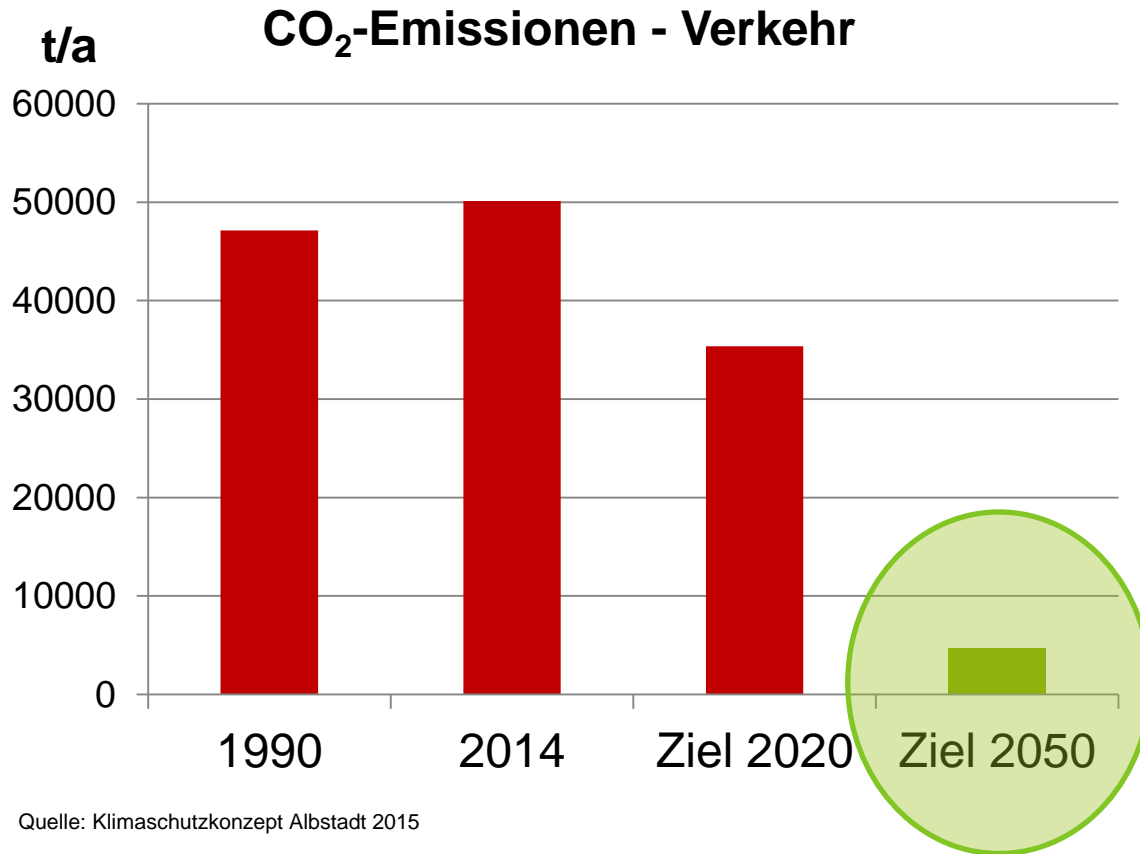
	2014	Potenzial
Strommenge	11,6 Mio. kWh/a	115 Mio. kWh/a
Fahrleistung	57,5 Mio. km/a	575 Mio. km/a
Fahrzeuge	4.300 EVs	43.100 EVs
Kraftstoff	3,5 Mio. l	34,5 Mio. l
CO ₂	8.000 t/a	80.500 t/a
Kosten Kraftstoff	5,6 Mio. EUR	48,3 Mio. EUR

- **Gute Anbindung an das Hochspannungsnetz**
- **Großes Potenzial an lokalen Erneuerbaren Energien vorhanden**
- **Klimaschutzkonzept:**
EE 2014: 11.575.000 kWh
Potenzial: **114.726.000 kWh**



**Elektrifizierung der
Mobilität als
Gesamtkonzept betrachten**

Klimaschutzkonzept Albstadt - Klimaziele:



CO₂-Emissionen im Verkehr gingen sogar nach oben!



Jeder Sektor muss dazu beitragen die Gesamtziele zu erreichen!



Elektromobilität kann dazu beitragen!

Stadtentwicklungskonzept Albstadt 2030+ - Themenfelder



- **Senioren „mobil machen“**
- **Reaktivierung der Bahnstrecke nutzen**
- **Lärm vermeiden**
- **CO₂-Reduktionsziele erreichen**
- **Pendlerbedürfnisse berücksichtigen und individuelle Lösungen unterstützen**

Mit Natur- und Landschaftsschutz vereinbar?

Quelle: Stadtentwicklungskonzept Albstadt 2030+ 2018



SteinbacherConsult
... invent the future

Mit Natur- und Landschaftsschutz vereinbar?

Beispiel aus der Praxis: Sortimo Innovationspark Zusmarshausen



Mit 75% Durchgrünung das grünste Gewerbegebiet Deutschlands!

5. Anreizsysteme für „die Elektrifizierung des Verkehrs“

Nach derzeitigen Förderungen und Förderaufrufen:

- Umweltbonus Neubeschaffung Elektroauto: 4.000 EUR
- Kfz-Steuerbefreiung für Elektroautos
- E-LKW:

Bis 12 Tonnen	12.000 EUR
Ab 12 Tonnen	40.000 EUR

- Förderung Elektrobusse
- Klimaschutz durch Radverkehr bis 70% (finanzschwache Kommunen bis 90% Förderquote)
- Förderung Ladeinfrastruktur und Netzanschluss in Baden-Württemberg:

Normalladen bis 22 kW	60% bis 3.000 EUR
Schnellladen bis 100 kW	60% bis 12.000 EUR
Schnellladen ab 100 kW	60% bis 30.000 EUR
Netzanschluss Niederspannung	60% bis 5.000 EUR
Netzanschluss Mittelspannung	60% bis 50.000 EUR

- Regelmäßige, neue Förderaufrufe

Speziell für Unternehmen:

- Umweltbonus 4.000 € (Bund)
- Förderung E-Fahrzeug in BaWü zusätzlich 3.000 €
- E-LKW (Bund) bis zu 40.000 €
- E-LKW in BaWü: bis zu 100.000 € (50 % der Mehrkosten)
- Befreiung von der Kfz-Steuer
- Beladung privater Mitarbeiter-Pkw an der Arbeitsstelle ist kein geldwerter Vorteil
- 0,5%- Besteuerung von Dienstfahrzeugen zur privaten Nutzung (anstelle von 1% bei Verbrennerfahrzeugen)
- Lastenräder: 30 %, bis 3.000 €
- Pedelecs: 50 %, bis 1.000 €
- E-Bike/Roller: 50%, bis 1.500 €

Berechnungsbeispiel – Pendlerverkehr - Gesamtüberblick

	Zulassungen	Summe Pendler
Anzahl	27.631	15.094
Strecke	369 Mio. km/a	171 Mio. km/a
Kraftstoffverbrauch	25,8 Mio. l	12,0 Mio. l
Kraftstoffkosten	36,1 Mio.€	16,7 Mio.€
Stromverbrauch	73,7 Mio. kWh/a	34,2 Mio. kWh/a
Einsparung konv. Strom	17,7 Mio.€	8,2 Mio.€
Einsparung PV-Strom	27,3 Mio.€	12,6 Mio.€

Berechnungsbeispiel – Pendlerverkehr - Arbeitnehmer-/geber

Arbeitnehmer

Fahrleistung	11.317 km/a
Kraftstoffkosten	1.109 €
Einsparung konv. Strom	543 €
Einsparung bei PV-Strom	837 €

Arbeitgeber

Kraftstoffkosten	1.109 €
entspricht Gehalt	1.848 €
Kosten PV	272 €
Einsparung bei PV-Strom	1.577 €

Wirtschaftlichkeit Elektrofahrzeug (5 Jahre)

Fahrleistung	13.500 km	13.500 km
Kaufpreis	25.000 €	40.000 €
Treibstoff-/Stromkosten pro Jahr	1.323 €	715 €
jährliche Fixkosten	1.968 €	1.150 €
Durchschnittliche Jahreskosten	6.691 €	6.505 €

6. Erste Ziele

- Informationstiefe von privaten, gewerblichen und kommunalen Interessenten erhöhen...
 - ...zu Technik,
 - ...zu finanziellen Fragestellungen,
 - ...zu rechtlichen Fragestellungen und technischen Umsetzung
- Regionalbewusstsein und starke Verwurzelung in die Region – Lösung bei uns, für uns
- Starke Pendlerregion – Vorteile nutzen
- Gute Energieinfrastruktur nutzen
- Im Zuge von Verbesserungen des Straßennetzes die elektrifizierte Mobilität berücksichtigen
- Hohes Umweltbewusstsein in der Region
- Verknüpfung regionaler Energieerzeugung mit Energievertrieb für die Mobilität naheliegend; Sehr viel Potenzial an lokalen Erneuerbaren Energien vorhanden
- Abstimmungsgespräche zw. Energieversorgern, Industrie/Gewerbe und Kommune
- Lokale, regionale Standortlösungen müssen erarbeitet werden

Hinweis auf (Online-) Fragebogen mit Bitte um Teilnahme

- Link per Mail im Laufe der Woche: <http://albstadtwillswissen.de/index.php/291324?lang=de>
- Dafür bitte in die entsprechende **E-Mail-Liste eintragen** (wird durchgegeben)

Fragebogen - Elektromobilitätskonzept Stadt Albstadt



Die Stadt Albstadt lässt durch Steinbacher Consult ein Elektromobilitätskonzept erstellen. Ziel dieses Fragebogens ist es auf wirtschaftlicher Seite herauszufinden, ob sich für Ihre Unternehmen Synergien zwischen alternativer Stromgewinnung (z.B. Photovoltaik) und Umstellung des Fuhrparks auf Elektroautos, etc. ergeben, die für Sie

- finanzielle Einsparungen,
- Wertschöpfungspotenziale,
- Anreize zur Mitarbeitergewinnung bzw. -bindung ermöglichen.

Zudem können Sie durch die Elektrifizierung der Mobilität Fortschrittlichkeit, Nachhaltigkeit und Vorbildfunktion signalisieren. Sie senken Ihre Verbrauchskosten und Schadstoffemissionen.

Um für Ihr Unternehmen den Nutzen des elektrifizierten Verkehrs zu berechnen, benötigt Steinbacher Consult die Informationen aus diesem Fragebogen. Wir würden uns freuen, wenn Sie das Thema interessiert und Sie sich an der Umfrage beteiligen.

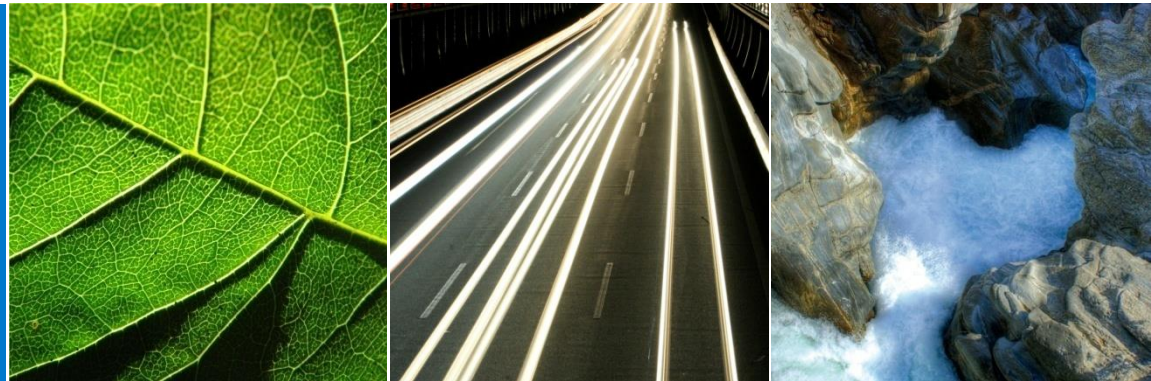
Vielen Dank, Ihre Stadt Albstadt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Hauptsitz

Steinbacher-Consult Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG.
Richard-Wagner-Straße 6 • 86356 Neusäß/Augsburg
Telefon +49 (0) 821 / 4 60 59 – 0 • Fax +49 (0) 821 / 4 60 59 – 99
info@steinbacher-consult.com • www.steinbacher-consult.com



Einleitende Fragen

- Wenn zukünftig Fahrverbote wegen Luftverschmutzung vorliegen, wie möchten Sie in die Innenstädte von Stuttgart, Reutlingen oder Tübingen pendeln?
- Für wie wichtig halten Sie eine uneingeschränkte Mobilität in Albstadt, um die Wirtschaftskraft in der Region aufrechtzuerhalten?
- Was sind für Sie zukünftig Möglichkeiten, um Arbeitnehmer an ihrem Arbeitsstandort in Albstadt zu halten?