



teamred

team red | Almstadtstr. 7 | 10119 Berlin | Fon (030) 138 986 – 35 | Fax – 36 | info@team-red.net | www.team-red.net

ABSCHLUSSBERICHT ELEKTROMOBILITÄT

AP 1: IST-ANALYSE

LANDKREIS EBERSBERG

LANDRATSAMT LANDKREIS EBERSBERG

Gefördert durch



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Autoren:

Thorsten Gehrlein

Dr. Johannes Theißen

Tobias Kipp

Berlin, den 14.08.2018

team red Deutschland GmbH – Almstadtstr. 7 – 10119 Berlin

Handelsregister Berlin HRB 121492 B, UStID DE266370371

INHALTSVERZEICHNIS

1. ZIELSETZUNG DER IST-ANALYSE	3
2. MARKTSTATUS ELEKTROMOBILITÄT	3
2.1. MARKTDURCHDRINGUNG	3
2.2. AUSWIRKUNGEN AUF LANDKREISE, KOMMUNEN UND ENERGIEVERSORGER	4
2.3. EINFLUSSFAKTOREN FÜR LADEINFRASTRUKTUR-KONZEPTE	4
3. STANDORT-CHARAKTERISTIK	7
3.1. ÜBERSICHT	7
3.2. GEOGRAFIE AUS ELEKTROMOBILER SICHT	8
3.3. DEMOGRAFIE	9
3.4. TOURISTISCHE ZIELE	9
4. VERKEHR	10
4.1. VERKEHRSWEGE UND INFRASTRUKTUR	10
4.2. STAU SITUATION UND VERKEHRSSTRÖME	12
4.3. KFZ-ZULASSUNGEN	13
4.4. KLASSISCHE TANKSTELLEN	15
4.5. MODALSPLIT	16
4.6. PENDLER-STRUKTUR	16
4.7. CARSHARING	18
5. VERKEHRSUNTERNEHMEN	19
6. GEWERBE	20
6.1. AUTOHÄUSER	20
6.2. GEWERBEBEGBIETE UND EINZELHANDELSFLÄCHEN	20
7. ENERGIEWIRTSCHAFT	23
7.1. ENERGIEAGENTUR EBERSBERG-MÜNCHEN G G M B H	23
7.2. REGIONALE ENERGIEVERSORGER	23
8. STAKEHOLDER	24
9. RELEVANTE KONZEPTE UND AKTIVITÄTEN IM LANDKREIS	24
9.1. KONZEPTE	24
9.2. ELEKTROMOBILE AKTIVITÄTEN	26
10. PROJEKTE IN BENACHBARTEN LANDKREISEN	27
11. IST-ANALYSE LADEINFRASTRUKTUR	28
12. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	30
13. ANLAGE	31
13.1. TABELLEN LADEINFRASTRUKTUR	31
13.2. ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	32
13.3. KONTAKT	32

1. ZIELSETZUNG DER IST-ANALYSE

Die Analyse der Ausgangssituation und der regionalen Gegebenheiten soll untersuchen, welche Faktoren Einfluss auf die Entwicklung elektromobiler Maßnahmen haben und welche Rahmenbedingungen bei der Gestaltung entsprechender Vorhaben berücksichtigt werden sollten. Schwerpunkte der Betrachtung sind:

- Marktstatus Elektromobilität
- Allgemeine Standort-Charakteristika
- Verkehr und Infrastruktur
- Gewerbe und Gewerbe-Standorte
- Energiewirtschaft
- Akteure und Stakeholder
- Relevante Projekte im Landkreis
- Elektromobiles Umfeld
- Vorhandene Ladeinfrastruktur

Wesentliches Ziel der Ist-Analyse ist es, die entsprechenden Daten nicht nur zu sammeln, sondern diese auch bezüglich ihrer Relevanz für die spätere Maßnahmen-Entwicklung zu bewerten und einzuordnen.

2. MARKTSTATUS ELEKTROMOBILITÄT

2.1. MARKTDURCHDRINGUNG

Die Entwicklung im Bereich elektromobiler Fahrzeuge wird aufgrund der Diskussionen um Feinstaub-Belastung, Fahrverbote und CO₂-Effekte des Verkehrs mit steigendem öffentlichem Interesse verfolgt. Während aber in Ländern mit hohem Regulierungsdruck (insbesondere Norwegen, zunehmend China) Elektrofahrzeuge in einigen Segmenten signifikant hohe Zulassungszahlen erreichen, bewegen sich diese in Deutschland noch immer monatlich im vierstelligen Bereich.

Bei der Prognose künftiger Entwicklungen kann aber davon ausgegangen werden, dass aufgrund verpflichtender Klimaschutzziele und regulativer Maßnahmen zur Senkung verkehrsbedingter Emissionen der Anteil von Benzin- und Diesel-getriebener Fahrzeuge mittelfristig zurückgehen und durch Elektroautos ersetzt werden wird.

Zusätzlich werden die derzeitigen Hemmnisse für den Kauf eines Elektroautos zunehmend irrelevant werden. Insbesondere die Entwicklungen auf dem Batterie-Sektor sorgen heute schon für sinkende Preise und die kommenden Fahrzeuggenerationen werden die heute noch für Langstrecken unzureichenden Reichweiten z.T. mehr als verdoppeln.

Zudem haben die großen Automobilhersteller ihr Engagement im Bereich der Elektromobilität deutlich ausgeweitet und werden ab 2020 eine Vielzahl neuer Elektroautos auf den Markt bringen.

Unter Berücksichtigung dieser Entwicklungen besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass der Marktanteil elektromobiler Fahrzeuge in den kommenden 5 Jahren deutlich steigen wird.

2.2. AUSWIRKUNGEN AUF LANDKREISE, KOMMUNEN UND ENERGIEVERSORGER

Für die entsprechenden Akteure bedeutet dies, dass bereits heute Maßnahmen zur Anpassung an die sich bald ändernde Marktsituation geplant und stückweise umgesetzt werden sollten. Selbstverständlich ist der Aufbau bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur ein zentraler Baustein, der auch für Netzbetreiber mit besonderen Herausforderungen verbunden ist.

Neben der Bereitstellung entsprechender Ladeinfrastruktur existieren zudem aus kommunaler Sicht eine ganze Reihe weiterer Handlungsfelder, die im Rahmen des später im Projekt zu behandelnden „Kommunalen Handlungsraum Elektromobilität“ zusammengefasst sind.

2.3. EINFLUSSFAKTOREN FÜR LADEINFRASTRUKTUR-KONZEPTE

Bei der Ermittlung einer geeigneten und auch in den kommenden Jahren bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur müssen folgende, zum Teil gegensätzlich wirkende Faktoren berücksichtigt werden:

Steigende Batteriekapazitäten

Steigende Batteriekapazitäten führen tendenziell dazu, dass Elektroauto-Besitzer seltener im öffentlichen Raum laden müssen, weil eine Ladung an der heimischen Wallbox für über 90 % aller Fahrten ausreicht. Mit künftigen Fahrzeuggenerationen wird sich deshalb der Ladeinfrastrukturbedarf auf Langstrecken-Standorte, insbesondere an Autobahnen und gut ausgebauten Bundesstraßen konzentrieren. In welchem Umfang dagegen künftig Ladesäulen abseits der Hauptverkehrsstraßen genutzt werden ist derzeit noch nicht abschätzbar.

Weitgehend Konsens herrscht aber, dass auch in ländlichen Gebieten eine Basis-Infrastruktur vorgehalten werden sollte. Es kann davon ausgegangen werden, dass Fahrer von Elektroautos – auch unabhängig vom tatsächlichen Bedarf – Gebiete ohne Möglichkeiten für eine „Notladung“ meiden werden. Auch werden sich Einwohner ländlicher Regionen nur bedingt für den Umstieg auf ein Elektroauto entscheiden, wenn keine ausreichende öffentliche Ladeinfrastruktur in der Region zur Verfügung steht.

Ladeinfrastruktur für Elektroauto-Besitzer ohne eigenen Parkplatz

Oben aufgeführte Argumentation muss in einem wesentlichen Punkt weiter differenziert werden. Auch wenn es zutreffend ist, dass das Laden über Nacht für die meisten Fahrten ausreichend sein wird muss berücksichtigt werden, dass insbesondere im urbanen Bereich viele Fahrzeug-Besitzer über keinen eigenen Parkplatz verfügen und auf den öffentlichen Parkraum angewiesen sind. Derzeit sind noch keine Konzepte erkennbar, wie dieser öffentliche Parkraum künftig flächendeckend mit Ladeinfrastruktur versorgt werden soll. Ob also diese relevante Nutzergruppe künftig über große Ladeparkplätze oder aber analog zur heutigen Tankstellen-Infrastruktur über Hochleistungs-Schnelllader versorgt werden wird, kann derzeit noch nicht abgesehen werden.

Entwicklung im Bereich Schnellladen

Die Dauer eines Ladevorgangs hängt von der Ladetechnik, der Ladeleistung, der Ladesäule und auch vom Elektrofahrzeug ab. Stark vereinfacht kann festgehalten werden, dass die meisten Elektroautos an den meisten heute aufgebauten sog. AC-Ladesäulen etliche Stunden für eine Vollladung benötigen. Für das Laden im öffentlichen Raum, insbesondere für Langstreckenfahrten, ist dies auf Dauer nicht akzeptabel.

Aus diesem Grund haben Hersteller von Elektroautos und Ladesäulen in den vergangenen Jahren mit unterschiedlichen Lösungen für das sogenannte Schnellladen experimentiert. Es kann davon

ausgegangen werden, dass sich das Schnellladen mit Gleichstrom (DC) nach dem sog. CCS-Standard mit Ladeleistungen von derzeit 50 kW durchsetzen wird. Dieser ermöglicht das Laden eines kompatiblen Elektroautos in ca. 30 Minuten. Aktuell (Stand 05/2018) wird zudem intensiv an Ladeleistungen von 150 bis 350 kW und mehr gearbeitet (High Power Charging - HPC).

Heutige DC-Säulen kosten mit ca. 30 Tsd. € ca. das 4-fache einer konventionellen Wechselstrom-(AC-) Ladesäule und benötigen je nach Standort kostenintensive Stromzuleitungen. Aus wirtschaftlichen Gründen werden diese auch in absehbarer Zukunft nur an sehr gut ausgelasteten Standorten installiert werden.

Wie bereits beim Thema Batteriekapazitäten ausgeführt, wird auch die Auswirkung dieser Entwicklung auf die heutige Ladeinfrastruktur in Fachkreisen kontrovers diskutiert. Die Befürworter von DC-Säulen verweisen auf deren Praxistauglichkeit im Fernverkehr und sehen für herkömmliche AC-Säulen bereits in wenigen Jahren keinen Bedarf mehr. Andere wiederum mahnen, den Bedarf nach einer kostengünstigen Infrastruktur in Räumen mit geringer Auslastung nicht aus den Augen zu verlieren. Prinzipiell besteht aber die Tendenz, den teuren DC-Säulen bei Ladeinfrastruktur-Konzepten einen größeren Stellenwert einzuräumen.

Ladezeit als neuer Standortfaktor für Tankstellen

Trotz der Entwicklung modernster Schnellladesäulen mit Ladeleistungen mit mehr als 50 kW wird auf absehbare Zeit das „Volltanken“ eines Elektroautos deutlich länger als der herkömmliche Tankvorgang dauern. Es wird also von wesentlicher Bedeutung sein, Ladesäulen-Standorte auszuwählen, an denen sich die Kunden adäquat beschäftigen können (z.B. Gewerbezentren) oder dass die Standorte mit Gastronomie oder sonstigen Beschäftigungsmöglichkeiten ausgestattet werden können.

Zugangs- und Bezahltechnik

Insbesondere wenn der Ladevorgang gegenüber dem Endkunden abgerechnet werden soll (worauf derzeit noch in vielen Fällen aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet wird), ist eine Zugangstechnik mit Authentifizierung des Kunden erforderlich. Am Markt haben sich hierfür kartenbasierte Systeme oder Authentifizierung per Smartphone-App durchgesetzt. Diese Systeme unterscheiden sich jedoch häufig je nach Ladesäulen-Betreiber. Die Folge ist, dass sich ein Elektroauto-Besitzer bei einer Reise durch Deutschland mit einer Vielzahl unterschiedlicher Zugangs- und Bezahltechniken konfrontiert sieht. Derzeit existieren bundesweit mehrere hundert verschiedene Kartensysteme.

Dieser Status zählt zu den bedeutendsten „Kinderkrankheiten“ der Elektromobilität. Es existieren zwar Dienstleister, die Betreiber-übergreifende Plattformen anbieten (in Analogie zum Mobilfunk auch „Roaming“ genannt), die Situation konnte dadurch jedoch noch nicht entscheidend verbessert werden.

Wesentlicher Bestandteil von tragfähigen Ladesäulen-Konzepten muss also sein, ein mit den benachbarten Regionen abgestimmtes Zugangs- und Bezahlssystem aufzubauen – oder vorerst auf Bezahlung und die damit erforderlichen Zugangstechniken zu verzichten.

Alternative Ladetechniken

Die bei weitem vorherrschende Ladetechnik besteht heute aus AC-Säulen und Ladesteckern vom sog. Typ2. Daneben werden zudem die oben erwähnten DC-Ladesäulen an Standorten mit hoher Auslastung aufgebaut. Weitere Ladetechniken werden derzeit auf ihre Praxistauglichkeit in erprobt.

Zu nennen ist insbesondere das sog. Laternenladen, bei dem die Stromzuführung von Laternen-Masten zur Ladung genutzt wird. Prinzipiell ist dies insbesondere für Ballungsräume interessant. Aus

unterschiedlichen Gründen hat die Technik noch keine große Verbreitung gefunden, die weitere Entwicklung muss aber beobachtet werden.

Laden per Induktion wird bereits heute im Bereich der Elektrobusse erfolgreich praktiziert (Braunschweig/Mannheim). Für Pkw und Kleinlastfahrzeuge ist eine solche Ladetechnologie z.B. am Frankfurter Flughafen im Einsatz. Auch Automobilhersteller und wissenschaftliche Einrichtungen arbeiten an Lösungen, das induktive Laden für Elektroautos auch im Straßenraum zu ermöglichen, ein Testfeld dazu besteht z.B. in Braunschweig. Bisher steht jedoch noch kein System vor der Serienreife.

Mangels Verbreitung werden diese alternativen Technologien im Rahmen dieses Konzepts nicht weiter betrachtet.

3. STANDORT-CHARAKTERISTIK

3.1. ÜBERSICHT

Der Landkreis Ebersberg liegt im Regierungsbezirk Oberbayern östlich der Landeshauptstadt München. Er ist umgeben von den Landkreisen Erding, Mühldorf am Inn, Rosenheim und München. Die nächsten größeren Städte neben der Landeshauptstadt sind Erding, Mühldorf am Inn, Wasserburg und Rosenheim. Überregional ist der Landkreis Ebersberg in die Metropolregion München eingegliedert.

Der Landkreis umfasst die nachfolgenden 21 Gemeinden:

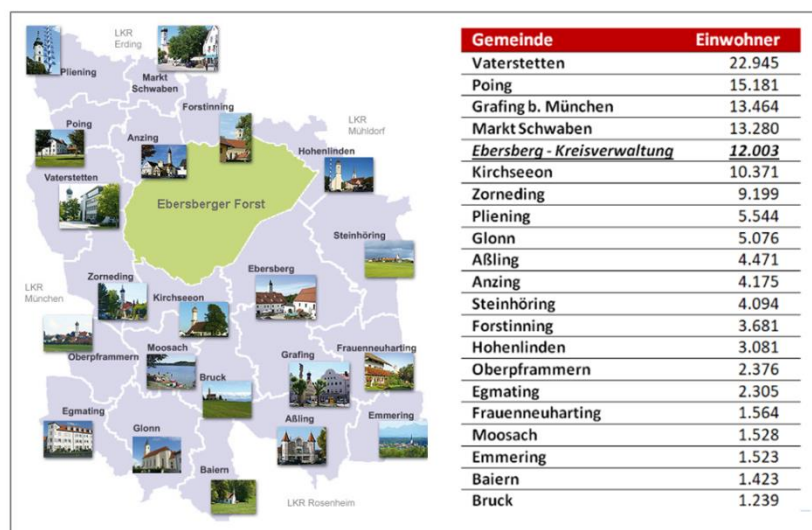


ABBILDUNG 1: LANDKREIS-GEMEINDEN (QUELLE: LANDRATSAMT EBERSBERG, EIGENE DARSTELLUNG)

Auf einer Fläche von 550 km² zählt der Landkreis rund 138.500 Einwohner (Stand: 30.06.2016) und weist trotz seiner teilweise ländlichen Struktur eine hohe Bevölkerungsdichte von 252 Einwohnern pro Km² auf. In Rankings deutscher Landkreise erreicht der Landkreis Ebersberg regelmäßig vordere Plätze aufgrund seiner Wirtschaftskraft und der hohen Lebensqualität.

Aus siedlungsstruktureller Sicht ist der Landkreis durch eine Zweiteilung gekennzeichnet. Im Norden und Westen sind mit Poing, Markt Schwaben und Vaterstetten städtische Verdichtungszone zu finden, auch bedingt durch die unmittelbare Nähe zu den zentralen Verkehrsachsen, der Landeshauptstadt und dem Flughafen München. Ähnliche Verdichtungszone, wenn auch mit geringerer Ausprägung finden sich entlang der beiden S- und Regionalbahn-Strecken. Demgegenüber sind die Gemeinden im Osten und Süden deutlich ländlicher geprägt.

Außerhalb der Kommunen finden sich neben den typischen Kulturlandschaften auch großflächige Naturräume wie der Ebersberger Forst als eines der größten Waldgebiete Süddeutschlands, sowie zwei Naturschutz- und 11 Landschaftsschutzgebiete. Touristische Attraktivität erhält der Landkreis zudem aufgrund seiner Seen, einem dichten Netz aus Wander- und Fahrradwegen sowie durch seine Nähe zu den oberbayerischen Seen und den Alpen.

Die beschriebene diverse Siedlungsstruktur und das Nebeneinander von naturbelassenen und verdichteten Zonen weist darauf hin, dass bei der Ermittlung von Ladesäulen-Standorten und der Entwicklung elektromobiler Maßnahmen die jeweiligen regionalen Besonderheiten berücksichtigt werden müssen.

3.2. GEOGRAFIE AUS ELEKTROMOBILER SICHT

Aus Sicht eines Elektroauto-Fahrers sind Geografie und Ausdehnung einer Region von besonderem Interesse, da er heute noch aufgrund der im Vergleich zum herkömmlichen Verbrennerfahrzeug geringen Reichweite abschätzen können muss, ob die für ihn relevanten Ziele ohne Zwischenladung erreichbar sind. Entsprechende Überlegungen gehen auch in die spätere Ermittlung von Lücken in der Ladeinfrastruktur-Versorgung ein.

Entfernungen innerhalb der Landkreis-Grenzen

Die Ausdehnung Nord-Süd bzw. Ost-West ist mit etwas über 30 km (N-S, z.B. Pliening - Baiern) bzw. ca. 25 km (W-O, z.B. Vaterstetten – Steinhöring) relativ gering. Hin- und Rückfahrten innerhalb der Landkreisgrenzen sind auch mit Elektroautos der Generation bis 2017 mit einer Batterieladung immer zu bewältigen.

Aus Reichweiten-Sicht wirkt sich zudem günstig aus, dass der höchste Punkt im Landkreis bei ca. 640 m NN liegt und somit keine nennenswerten Höhenmeter zu überwinden sind.

Zu untersuchen ist, wie weit wichtige Städte in unmittelbarer Nachbarschaft zum Landkreis entfernt sind und – im Vorgriff auf die spätere Konzeption – ob hier bereits Bedarf an Nachlademöglichkeit im Landkreis erkennbar ist.

Entfernung zu Pendlerzielen

Für den Landkreis besonders relevant sind die Entfernungen zu den wichtigsten Auspendlerzielen München und Flughafen München. Hier können nachfolgende Entfernungen ermittelt werden. Als eine Quell-Referenz wurde mit Emmering auch ein Ort gewählt, der besonders weit von den genannten Pendlerzielen entfernt ist. Als Zielreferenz in München wurde der Hauptbahnhof verwendet.

Von ... nach ...	Entfernung (gerundet)
Vaterstetten - München	20 km
Vaterstetten - Flughafen	45 km
Markt Schwaben - München	30 km
Markt Schwaben - Flughafen	30 km
Ebersberg - München	40 km
Ebersberg - Flughafen	50 km
Emmering - München	55 km
Emmering - Flughafen	65 km

TABELLE 1: ENTFERNUNGEN PENDLERZIELE

Die reale Reichweite der meisten Elektroautos bis Baujahr 2017 kann im Winter und je nach Fahrweise unter 100 km betragen.

Zur Unterstützung der heutigen Fahrzeuggeneration muss für die Bewältigung einiger Strecken also auf jeden Fall eine Lademöglichkeit am Ziel vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, ist der Fahrer auf eine Zwischenladung auf der Strecke angewiesen.

3.3. DEMOGRAFIE

Ein wesentliches Kennzeichen des Landkreises ist die außergewöhnliche Bevölkerungsentwicklung. So geht das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung von 145.000 Einwohnern im Jahr 2025 aus¹. Bis 2032 ist ein Bevölkerungszuwachs von + 17 % prognostiziert. Damit wird der Landkreis Ebersberg der am schnellsten wachsende Landkreis in Bayern sein.

Dieses Wachstum betrifft alle Gemeinden des Landkreises, ist aber besonders an den S-Bahn-Achsen und im Norden und Westen des Landkreises ausgeprägt. Die höchsten Zuwachsraten verzeichnen die Gemeinden Poing, Egming und Markt Schwaben². Eine wesentliche Quelle des Wachstums ist der Zuzug vor allem junger Familien mit kleinen Kindern, die aus der Landeshauptstadt München in den Landkreis ziehen. Dieser konstante Zuzug junger und i.d.R. gut ausgebildeter Menschen sowie der stabile Arbeitsmarkt der gesamten Region werden auch auf absehbare Zeit dafür sorgen, dass die Anzahl von Menschen im erwerbsfähigen Alter konstant bleibt oder sogar noch steigt. Das zeigt auch die Arbeitslosenquote: mit unter 3 % herrscht im Landkreis formal Vollbeschäftigung, in vielen Branchen ist der Bedarf nach Arbeitskräften und Auszubildenden sehr hoch und kann teilweise nicht ausreichend gedeckt werden.

Allein aufgrund der hier dargestellten demografischen Entwicklung – ein hoher Anteil an jungen, gebildeten und einkommensstarken Einwohnern - hat der Landkreis sehr positive Voraussetzungen dafür, dass sich Elektromobilität vergleichsweise schnell durchsetzen kann.

3.4. TOURISTISCHE ZIELE

Touristen können je nach Region eine zentrale Zielgruppe der elektromobilen Infrastruktur sein, deshalb ist eine Ermittlung der wesentlichen Tourismusziele erforderlich. Zu nennen sind hier, neben den historischen Ortskernen, der Ebersberger Forst (Rundwege und Erlebnispfade), der Aussichtsturm Ebersberg, der Wildpark Poing, die Römervilla in Poing und die Herrmansdorfer Landwerkstätten³. Zu beachten sind auch Hallen- und Freibäder (z.B. Ebersberg, Vaterstetten, Markt Schwaben, Glonn, Freibad Grafing) und Badeseen (z.B. Kastenseeoner See, Steinsee, Klostersee).

Über die Besucherzahlen und Besucherstrukturen der touristischen Ziele im Landkreis liegen zwar keine primären Daten vor. Die Relevanz bezüglich möglicher Bedarfe nach Ladeinfrastruktur kann jedoch in einem späteren Schritt auf Basis der lokalen Expertise abgeschätzt werden.

¹

http://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html

² Sozialbericht Landkreis Ebersberg 2015; Herausgeber: Landratsamt Ebersberg; S. 14f

³ <http://www.tourismus-ebersberg.de/unser-landkreis/sehenswuerdigkeiten-im-landkreis/>

4. VERKEHR

4.1. VERKEHRSWEGE UND INFRASTRUKTUR

Die Betrachtung der Verkehrsinfrastruktur ist der zentrale Einflussfaktor für die spätere Ermittlung geeigneter Ladesäulen-Standorte. Wesentliche Gründe sind:

- Wie auch im klassischen Tankstellen-Netz: zentrale Bundesstraßen müssen für Durchreisende die Möglichkeit einer Zwischenladung bieten.
- Raststätten, Autohöfe und große Tankstellen werden bereits heute von gewerblichen Ladeinfrastruktur-Betreibern sukzessive mit Schnellladesäulen ausgestattet.
- ÖV-Haltestellen, insbesondere mit P&R-Plätzen, sind intermodale Verknüpfungspunkte an denen, mit Einschränkungen, die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur geprüft werden kann.

Die Analyse zeigt, dass die Verkehrsinfrastruktur des Landkreises insgesamt gut ausgestattet ist. Sie umfasst zwei S- und Regionalbahnstrecken, ein umfassendes ÖPNV-Angebot des MVV, gut ausgebaute Landstraßen sowie Anbindungen an zwei Autobahnen.

S-Bahnen

Den Landkreis Ebersberg bedienen folgende S-Bahn Linien:

- S2 Petershausen – Markt Schwaben - Erding: verkehrt überwiegend im 20 Minuten-Takt
- S4 Geltendorf – Trudering – Ebersberg: nur in der Hauptverkehrszeit bis Grafing sowie im Schülerverkehr bis Ebersberg
- S6 Tutzing – Ebersberg: unterschiedliche Taktung, alle 20 Min. bis Grafing, zweimal stündlich bis Ebersberg

Auf diesen Strecken finden sich folgende Haltestellen, P+R Parkplätze und Umsteigemöglichkeiten auf Regional- und Fernzüge⁴:

Haltestelle	P+R	Regional- / Fernzughalt
S2		
Grub	x	
Poing	x	
Markt Schwaben	x	x
S4 u. S6		
Vaterstetten	x	
Baldham	x	
Zorneding	x	
Eglharting		
Kirchseeon	x	
Grafing Bahnhof	x	x
Grafing Stadt	x	x
Ebersberg	x	x

TABELLE 2: HALTESTELLEN S-BAHN UND ZÜGE (QUELLE: MVV)

⁴ <http://efa.mvv-muenchen.de/index.html#timetables@enquiry>

Die Strecke zwischen Grafing-Bahnhof und Ebersberg ist nur eingleisig befahrbar. Um den zu erwartenden weiteren Anstieg der Fahrgastzahlen zu begegnen ist ein weiterer Ausbau der S-Bahn Infrastruktur geplant⁵:

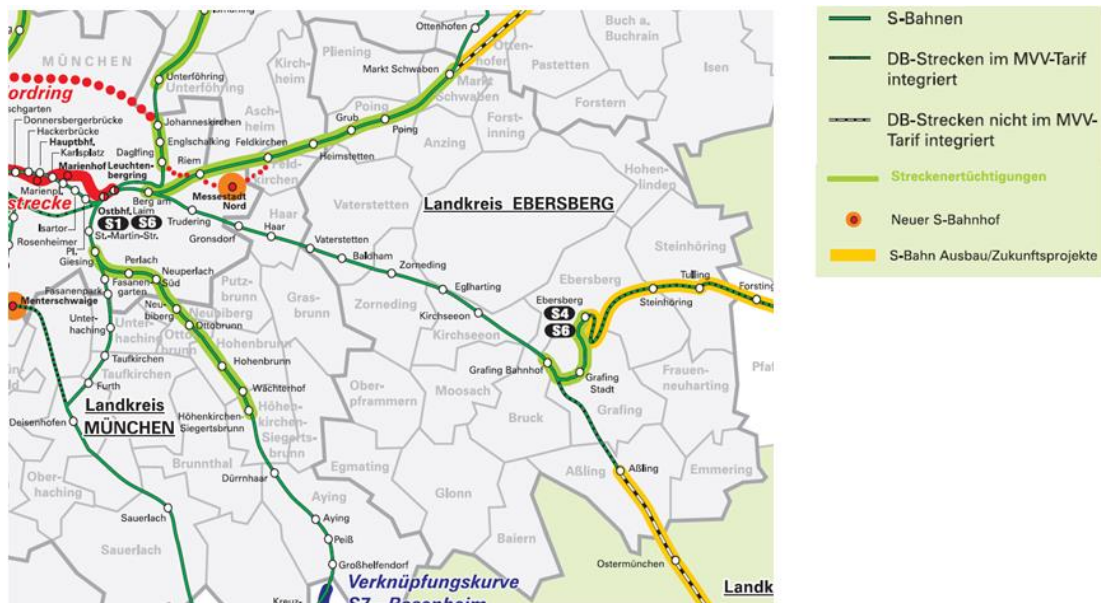


ABBILDUNG 2: S-BAHN PLANUNGEN (QUELLE: S-BAHN BÜNDNIS OST)

Bahnstrecken im Landkreis

Zugverkehr findet auf folgenden Strecken statt:

- München – Grafing - Rosenheim
- München – Markt Schwaben - Mühldorf
- Grafing – Ebersberg - Wasserburg

Haltestellen und vorhandene P + R Parkplätze können der Tabelle oben entnommen werden.

Bundesstraßen

Die folgenden Straßen sind für die Verkehrsströme, sowohl für Pendler als auch für den Durchgangsverkehr von besonderer Bedeutung:

- B 12: beginnt an der A 94 bei Forstinning und verläuft über Hohenlinden in Richtung Haag.
- B 304: verläuft aus München kommend südlich des Ebersberger Forsts in Richtung Wasserburg am Inn.

Bundesautobahnen

Den Landkreis berühren folgende Autobahnen:

- A 94: München - Pastetten (Passau)
- A 99: entlang der Westgrenze des Landkreises

⁵ <https://www.sbahn-buendnis-ost.de/aktuelles/>

4.2. STAUSITUATION UND VERKEHRSSTRÖME

Kritische Verkehrslagen sind u.a. an folgenden Stellen zu beobachten:

- Auf der A94
- Auf der B304 zwischen Kirchseeon und Zorneding
- Auf der B12 zwischen der A94 und Hohenlinden
- In den Städten Anzing, Ebersberg, Grafing bei München und Markt Schwaben

Zu vergleichbaren Ergebnissen kam bereits das Mobilitätsgutachten von 2012, welches anhand eines Verkehrsmodells Quellen und Ziele des Durchgangsverkehrs untersuchte⁶:



Abbildung 10: Quelle und Ziele des Durchgangsverkehrs im Westen der B 304

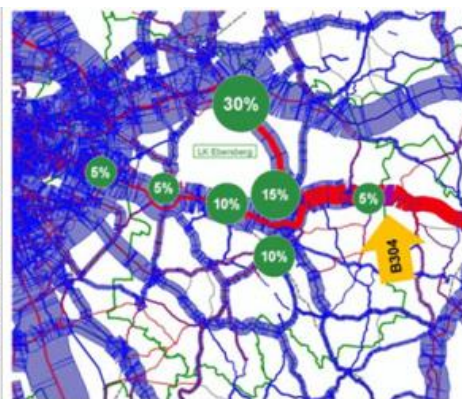


Abbildung 11: Quelle und Ziele des Durchgangsverkehrs im Osten der B 304

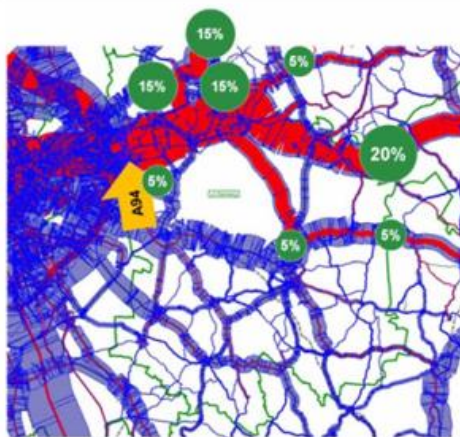


Abbildung 12: Quelle und Ziele des Durchgangsverkehrs im Westen der A 94

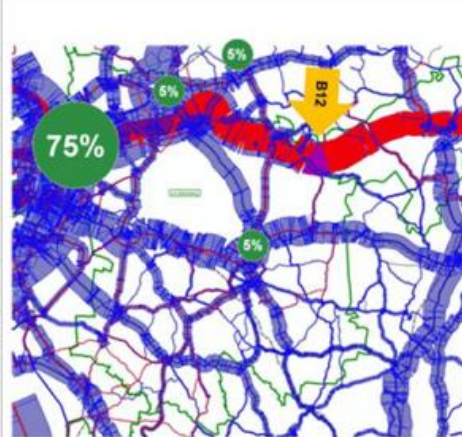


Abbildung 13: Quelle und Ziele des Durchgangsverkehrs an der B 12

ABBILDUNG 3: ANALYSE DURCHGANGSVERKEHR (QUELLE: MOBILITÄTSGUTACHTEN)

⁶ Mobilitätsgutachten im Rahmen des Mobilitätsforums des Landkreises Ebersberg, <http://www.mobilitaetsforum-ebersberg.de/Mobilitaetsforum/Mobilitaetskonzept.aspx>, S. 12

4.3. KFZ-ZULASSUNGEN

im Landkreis Ebersberg sind zum 01.12.17 102.931 Fahrzeuge (ohne Anhänger) zugelassen. Eine Untersuchung im Rahmen des Mobilitätskonzepts 2012⁷ zeigt, dass es deutliche Unterschiede bei der PKW-Dichte im Landkreis gibt. Im Süden und Norden des Landkreises kann die auffallend hohe PKW-Dichte ggf. auf die höhere Entfernung zu einer S-Bahn Haltestelle zurückgeführt werden:

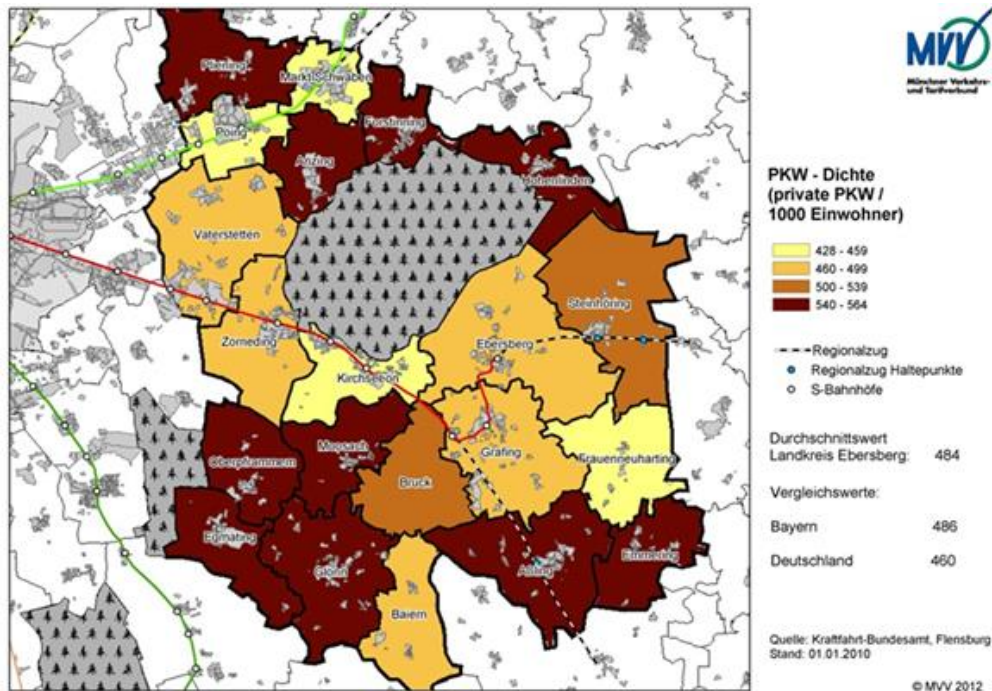


ABBILDUNG 4: PKW-DICHTE NACH GEMEINDEN (QUELLE: MVV)

206 (0,2 %) aller zugelassenen Fahrzeuge sind in 12/2017 reine Elektrofahrzeuge, 463 (0,4 %) Hybridfahrzeuge. Dies ist auf den ersten Blick eine sehr geringe Zahl, entspricht aber insgesamt dem Bundesdurchschnitt. Zudem ist zu beachten, dass gegenüber dem Jahr 2016 mit damals 108 reinen Elektroautos innerhalb eines Jahres immerhin eine Steigerung um etwa 100 % zu verzeichnen ist⁸.

⁷ Mobilitätsgutachten im Rahmen des Mobilitätsforums des Landkreises Ebersberg, <http://www.mobilitaetsforum-ebersberg.de/Mobilitaetsforum/Mobilitaetskonzept.aspx>, S. 2

⁸ <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/ebersberg/elektro-autos-starthilfe-erwuenscht-1.3003632>

Wie die nachfolgende Grafik zeigt befindet sich der Landkreis im bundesweiten Vergleich damit im oberen Mittelfeld⁹:

**Bestand an Personenkraftwagen am 1. Januar 2017
mit Elektro- und Plug-in-Hybridantrieb nach Kreisen
je 100.000 Personenkraftwagen insgesamt**

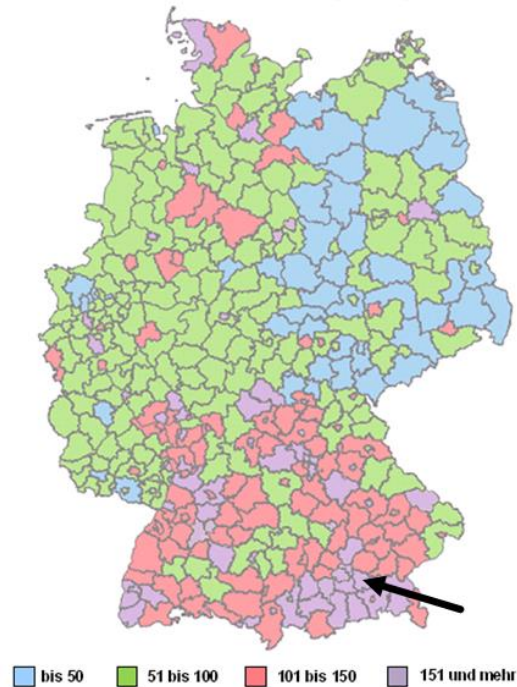


ABBILDUNG 5: REGIONALER VERGLEICH E-FAHRZEUGE (QUELLE: KRAFTFAHRT-BUNDESAMT)

Die Entwicklung der E-Zulassungen im Landkreis sollte künftig regelmäßig verfolgt werden, weil sie einen sehr guten Rückschluss auf die Wirksamkeit elektromobiler Maßnahmen ermöglichen.

⁹ https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/umwelt_node.html

4.4. KLASSISCHE TANKSTELLEN

Im Landkreis gibt es ein ausreichend dichtes Netz von ca. 40 Tankstellen. Die folgende Übersicht zeigt die Verteilung der Standorte (Suchraum: Ebersberg Umkreis 20 km).

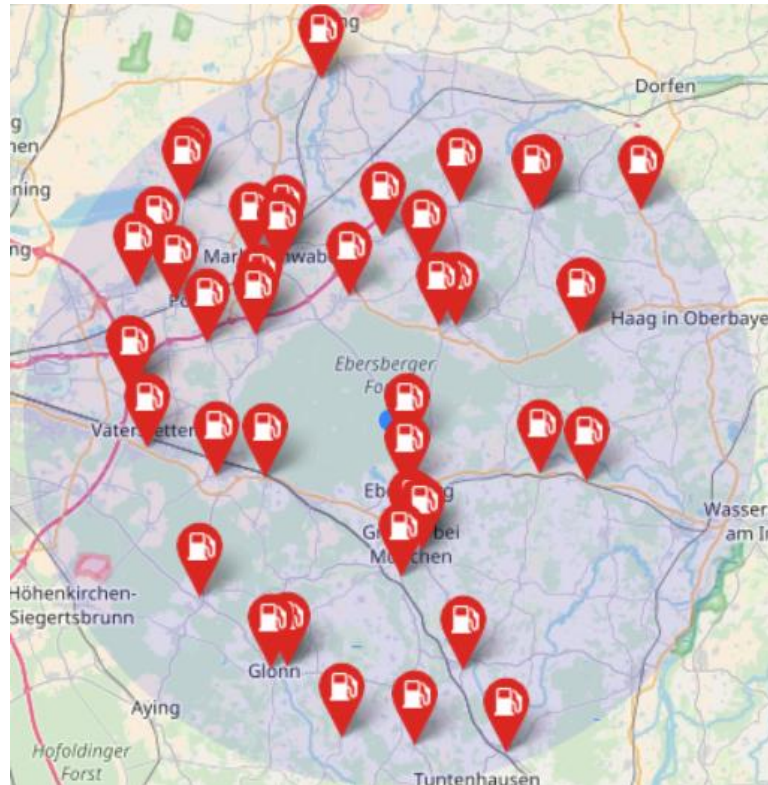


ABBILDUNG 6: TANKSTELLEN (QUELLE: ICH-TANKE.DE MIT DATEN DES BUNDESKARTELLAMTS)

Mittlerweile werden zunehmend gewerbliche Ladesäulen an Bundesautobahnen und auf Autohöfen betrieben. Zum Stand 05/2018 sind zudem erste Aktivitäten der Mineralölfirmen zu beobachten, an ihren Tankstellen auch Ladesäulen aufzustellen. Somit sollte bei der Ermittlung von Ladesäulen-Standorten auch darauf geachtet werden, ob in der Nähe eine Tankstelle liegt. In diesem Fall sollten Gespräche mit dem Betreiber bezüglich seiner künftigen Planung aufgenommen werden.

Auf den Autobahnabschnitten im oder in unmittelbarer Nähe des Landkreises finden sich folgende Anlagen:

- A 94: keine Bundesautobahn (BAB)-Tankstelle, aber Shell-Tankstelle im Gewerbepark Anzing direkt an einer BAB-Anschlussstelle
- A 99: Rastanlagen Vaterstetten West und Ost, bereits ausgestattet mit Ladeinfrastruktur
- A8: Außerhalb der Landkreis-Grenzen aber mit Schnellladeinfrastruktur an den Raststädten Hofoldingen Forst und Holzkirchen Nord

4.5. MODALSPLIT

Auch im Landkreis Ebersberg hat die Nutzung des PKW einen hohen Stellenwert. Typische Ursachen hierfür werden die in ländlichen Räumen zu beobachtende traditionell hohe Verbundenheit mit dem PKW, ein als unzureichend empfundenen ÖPNV-Angebot und die ausgeprägten Pendlerverkehre in Richtung der Landeshauptstadt München und Flughafen sein.

Ein Viertel der Bevölkerung nutzt den ÖPNV nie oder fast nie. Das Fahrrad spielt eine geringe Rolle, ggf. bedingt durch eine nur teilweise ausgebaute Radwege-Infrastruktur. Hier wurden in letzter Zeit aber Projekte zu Ausbau und Optimierung durchgeführt.

Zur beruflichen Nutzung von Pedelecs liegen bisher noch keine Daten vor, aber es ist anzunehmen, dass sich die Pedelec-Nutzung noch weitgehend auf den Freizeitbereich beschränkt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den sog. Modal-Split der Region, also die Anteile der Verkehrsmittelnutzung und stellt diese in einen vergleichenden überregionalen Bezug:

Verkehrsmittelwahl	Landkreis Ebersberg	Ø MVV verdichtete Kreise	Ø in Deutschland
Auto als Selbstfahrer	40 %	41 %	43 %
Auto als Mitfahrer	16 %	15 %	15 %
Öffentlicher Verkehr	11 %	11 %	9 %
Fahrrad	7 %	12 %	10 %
Zu Fuß	27 %	21 %	24 %

ABBILDUNG 7: MODAL-SPLIT¹⁰ (MOBILITÄTSGUTACHTEN 2012)

Auffallend ist, dass der motorisierte Individualverkehr sogar leicht unter dem Bundesdurchschnitt liegt. Gleichzeitig ist aber auch der Radverkehr deutlich unterrepräsentiert, ganz im Gegensatz zum auffällig hohen Anteil des Fußverkehrs. Insgesamt können aber aus der Betrachtung des vorliegenden Modal-Splits keine wesentlichen Erkenntnisse für das Elektromobilitätskonzept abgeleitet werden.

4.6. PENDLER-STRUKTUR

München ist gemäß einer Studie des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) eine Pendlerhauptstadt. Die Zahl der Einpendler (hier: Beschäftigte in München die außerhalb der Stadt München wohnen) stieg seit dem Jahr 2000 auf 355.000 und verzeichnet damit ein Plus von 21 Prozent¹¹.

Der Landkreis hat somit aufgrund der Nähe zur Landeshauptstadt und zum Flughafen deutlich mehr Auspendler als Einpendler. Mit einem Auspendler-Anteil von fast 70 % (Stand 06/2016) ist dieser Anteil auch im Landesvergleich außergewöhnlich hoch.

Aber auch die Anzahl der Einpendler, insbesondere von der Landeshauptstadt München sowie den Landkreisen Erding und Rosenheim in den Landkreis ist mit ca. 55% relativ hoch. Ziel dieser Pendlerströme sind im Wesentlichen die nordwestlichen Kommunen. Zudem ist die Stadt Ebersberg

¹⁰ Aktuellere Zahlen lagen bei der letzten Aktualisierung dieses Dokuments in 05/2018 nicht vor

¹¹ <http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Home/Topthemen/2017-pendeln.html>

eine der wenigen Gemeinden im Großraum München, die über mehr Einpendler als Auspendler verfügen.

Die folgende Grafik der Bundesagentur für Arbeit visualisiert die Pendlerströme anschaulich¹²:

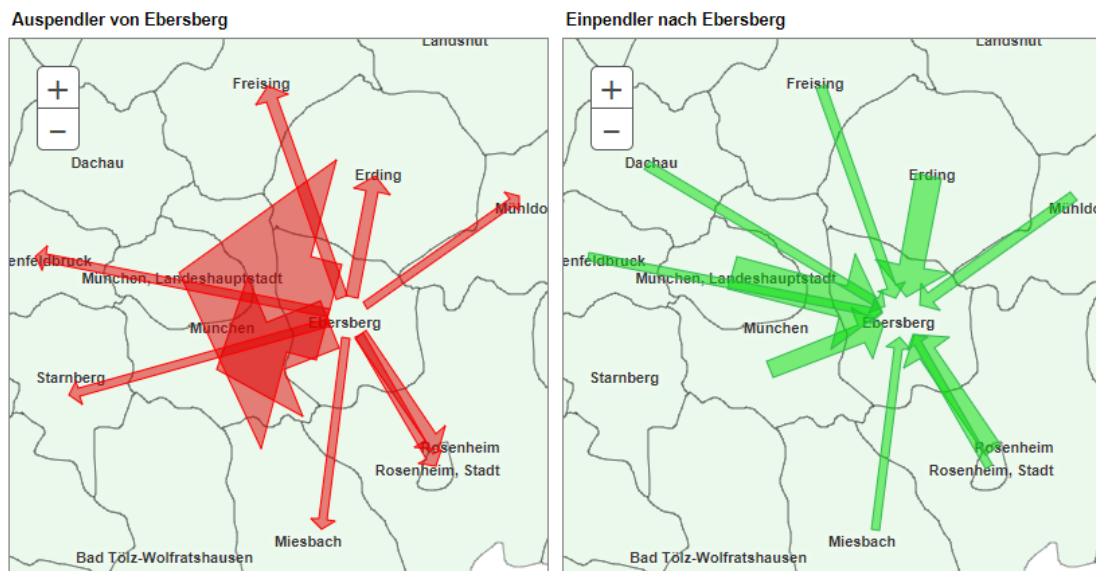


ABBILDUNG 8: PENDLERSTRÖME (QUELLE BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT)

Die zugehörigen tabellarischen Daten zeigen, dass der bei weitem größte Teil der Auspendler die zentralen Verbindungsstraßen nach und von der Landeshauptstadt und dem Landkreis München befahren wird. Deutlich wird auch, dass der Flughafen offenbar keine wesentlichen Auswirkungen auf die Pendlerbewegungen hat. Gleiches gilt auch für die anderen Landkreise.

Ziel der Auspendler	Anzahl
München, Landeshauptstadt	20.656
München, Landkreis	9.706
Rosenheim	1.304
Erding	1.256
Freising	926
Rosenheim, Stadt	420
Miesbach	257
Starnberg	231
Fürstenfeldbruck	219
Mühldorf am Inn	212

TABELLE 3: ZIELE DER AUSPENDLER

¹² <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistische-Analysen/Interaktive-Visualisierung/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav>

Relevante Anzahlen von Einpendlern kommen dagegen aus der Landeshauptstadt und Erding. Die Landkreise München und Rosenheim rangieren auf Platz 3 und 4 der Einpendler-Statistik.

Quelle der Einpendler	Anzahl
München, Landeshauptstadt	5.725
Erding	4.026
München, Landkreis	2.538
Rosenheim	2.455
Mühldorf am Inn	874
Freising	570
Dachau	352
Fürstenfeldbruck	321
Miesbach	305
Rosenheim, Stadt	224

TABELLE 4: QUELLE DER EINPENDLER

Bei einer kommunalen Betrachtung kann festgestellt werden, dass vor allem die Gemeinden Vaterstetten, Zorneding, Markt Schwaben und Poing einen hohen Anteil an Auspendlern nach München aufweisen¹³. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass sowohl die Bundesstraßen B 12 und B 304 sowie die Autobahnen A 94 und A 99 einen Großteil der Pendlerströme aufnehmen.

In welchem Umfang es sinnvoll ist, die hier ermittelten Pendlerstrecken mit öffentlicher Ladeinfrastruktur auszustatten wird im Rahmen des Ladeinfrastruktur-Konzepts diskutiert.

4.7. CARSHARING

Der Landkreis Ebersberg weist die größte Dichte an Carsharing-Angeboten aller Landkreise in Deutschland auf. In acht ehrenamtlich geführten Vereinen stehen über 50 Fahrzeuge für etwa 1.400 fahrberechtigte Mitglieder bereit. Etwa zwei Drittel aller Einwohner des Landkreises haben in ihrer Gemeinde die Möglichkeit des Zugriffs auf ein Carsharing-Fahrzeug.

Erklärtes Ziel ist es, dass bis zum Jahr 2030 jeder Führerscheininhaber in jedem Ortsteil mit mehr als 1.000 Einwohnern auf mindestens zwei Carsharing-Fahrzeuge zugreifen kann, die ihren Standplatz weniger als 1.000 Meter von der eigenen Wohnung entfernt haben.

Derzeit existieren folgende Angebote¹⁴:

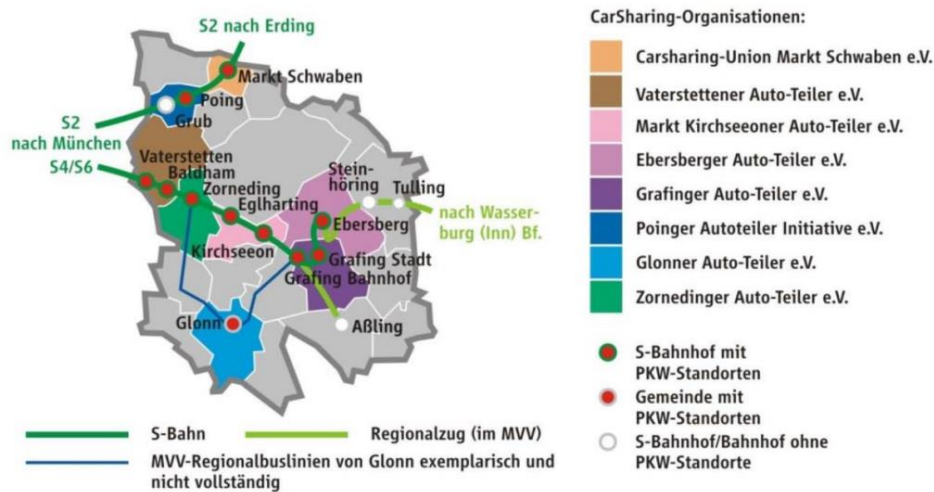
- Vaterstettener Auto-Teiler e.V. (VAT)
- Carsharing-Union Markt Schwaben e.V. (CMS)
- Grafinger Auto-Teiler e.V. (GAT)
- Ebersberger Auto-Teiler e.V. (EAT)
- Markt Kirchseeon Auto-Teiler e.V. (MKAT)
- Zornedinger Auto-Teiler e.V. (ZAT)
- Poinger Autoteiler-Initiative e.V. (Pati)

¹³ Sozialbericht Landkreis Ebersberg 2015; Herausgeber: Landratsamt Ebersberg; S. 23).

¹⁴ <http://www.energiewende-ebersberg.de/Carsharing.html>

- Glonner Auto-Teiler e.V. (GLATT)

Die geografische Abdeckung der Angebote kann der folgenden Karte entnommen werden:



© MVV 2016

ABBILDUNG 9: CARSHARING-ORGANISATIONEN (QUELLE: MVV)

5. VERKEHRSUNTERNEHMEN

Im Landkreis Ebersberg sind eine Reihe von Busunternehmen aktiv, die Linien des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) betreiben. Dies sind folgende Unternehmen:

Unternehmen	Linien
Busreisen Josef Ettenhuber (Glonn)	411, 413, 440, 444, 453
Regionalverkehr Oberbayern GmbH (München)	463, 505, 507, 568, 9410, 9421
Larcher Touristik GmbH (Markt Schwaben)	Ruf-Bus 442, 446, 451, 452, 460, 461, 462, 464, 465, 466, 469
Röhler Taxi (Niederding)	Ruf-Taxi 5050, 5680
Omnibusverkehr Reisberger GmbH (Frauenneuharting)	443, 445, 447

In Gesprächen mit den Busunternehmen wird nachfolgend die Bereitschaft zum Einsatz von Elektrobussen ermittelt und ggf. Grunddaten zu den Linien, Umlaufplänen und Einsatzorten erhoben.

Wenn einzelne Linien oder Linienbündel auf Elektrobusse umgestellt werden sollen, sind im Zuge der weiteren Untersuchungen die Betriebshöfe und Stützpunkte der Unternehmen dahingehend zu überprüfen, ob und wo Ladestationen sinnvoll und erforderlich sind. Dies betrifft auch die Analyse möglicher Zwischenladestationen (OPP – Opportunity Charging Facilities).

6. GEWERBE

6.1. AUTOHÄUSER

Im Landkreis finden sich etwa 20 Autohäuser die Fahrzeuge der großen Hersteller anbieten. Ein Anbieter des populären Renault ZOE findet sich jedoch nicht im Landkreis.

Autohäuser sollten aus den folgenden Gründen als wichtige Akteure in elektromobile Maßnahmen eingebunden werden:

- Aufgrund ihrer Kundennähe können sie einen guten Eindruck vermitteln, in welchem Umfang Elektromobilität von den Bürgern nachgefragt wird und wo diese Hemmnisse beim Umstieg auf Elektroautos sehen.
- Autohäuser sind wichtige Multiplikatoren. So können z.B. Probefahrten interessierten Kunden die Möglichkeit geben, den Fahrkomfort von Elektromobilität erstmalig zu erleben und diese zum Kauf eines Elektroautos motivieren.
- Einige Autohäuser stellen selbst öffentliche oder halböffentliche Ladeinfrastruktur zur Verfügung

Im Rahmen der Ist-Analyse wurde Kontakt zu einigen Autohäusern aufgenommen, um sie zu ihrer persönlichen Einschätzung der elektromobilen Situation im Landkreis zu befragen. Dabei konnten übereinstimmend folgende Aussagen aufgenommen werden:

- Die meisten Kunden haben eigene Lademöglichkeiten an einem eigenen Parkplatz und benötigen im Landkreis sehr selten öffentliche Ladeinfrastruktur.
- Gleichzeitig wird von den meisten Kunden das Fehlen öffentlicher Ladeinfrastruktur als eines der wichtigsten Hemmnisse beim Kauf eines Elektroautos erachtet. Der Ausbau von Ladeinfrastruktur wird deshalb von den Autohändlern als nur psychologisch notwendige, aber trotzdem wichtigste Aufgabe erachtet.
- Als angemessene Landkreis-Ausstattung wird eine Verdoppelung der öffentlichen Ladesäulen und die Bereitstellung von 1-2 Schnellladesäulen angesehen.
- Die Nachfrage nach Elektroautos hat in den vergangenen Monaten sehr stark zugenommen.
- Hilfreich wäre ein Elektromobilitäts-Flyer mit:
 - Bezugsquellen für Wallboxen und Adressen von Dienstleistern für den Installationservice
 - Einer Karte der vorhandenen Ladesäulen-Infrastruktur
- Ein Autohaus kündigte an, dass auf seinem Betriebsgelände in 2018 ggf. DC-Ladeinfrastruktur installiert wird.

6.2. GEWERBEGEBIETE UND EINZELHANDELSFLÄCHEN

Nach Angaben des IHK-Standortportals Bayern existieren folgende Gewerbegebiete¹⁵:

¹⁵ <http://standortportal.bayern.de/index.jsp>

Gewerbegebiet	Name	Fläche in m ²
Ebersberg	1 / Gewerbegebiet Nord	10.500
Grafring bei München	1 / Schammach	120.000
Markt Schwaben	1 / Burgerfeld II	14.247
Kirchseon	3 / Betriebsgelände Hönninger	50.000
Glonn	1 / Steinhausen	16.000
Anzing	2 / Anzing Nord	12.000
Poing	2 / Technologiepark	7.000
Steinhöring	Steinhöring	46.262
Zorneding	1 / Gewerbe West	26.691

TABELLE 5: GEWERBEGEBIETE (QUELLE: STANDORT-PORTAL BAYERN)

Hinzu kommen nach eigener Recherche folgende Gewerbegebiete:

- Stadt Ebersberg (im Norden mit 23 ha und im Stadtteil Langwied mit 7,2 ha)
- Oberpfraammern (Aich I – III)
- Hohenlinden (Gewerbegebiet Altmühlhausen)
- Vaterstetten (Parsdorf City mit Outlets / Einzelhändlern)
- Pliening (Gewerbestraße Landsham)
- Poing (City Center mit Einzelhändlern)
- Markt Schwaben (Gewerbegebiete Burgerfeld, Nord und Süd mit Arbeitgebern wie Gienger, Papier Union etc.)

Im Landkreis ist zudem eine Vielzahl großer Einzelhändler zu finden, eine exemplarische Übersicht bietet folgender Kartenausschnitt mit Supermärkten in der Region Anzing, Markt Schwaben und Poing:

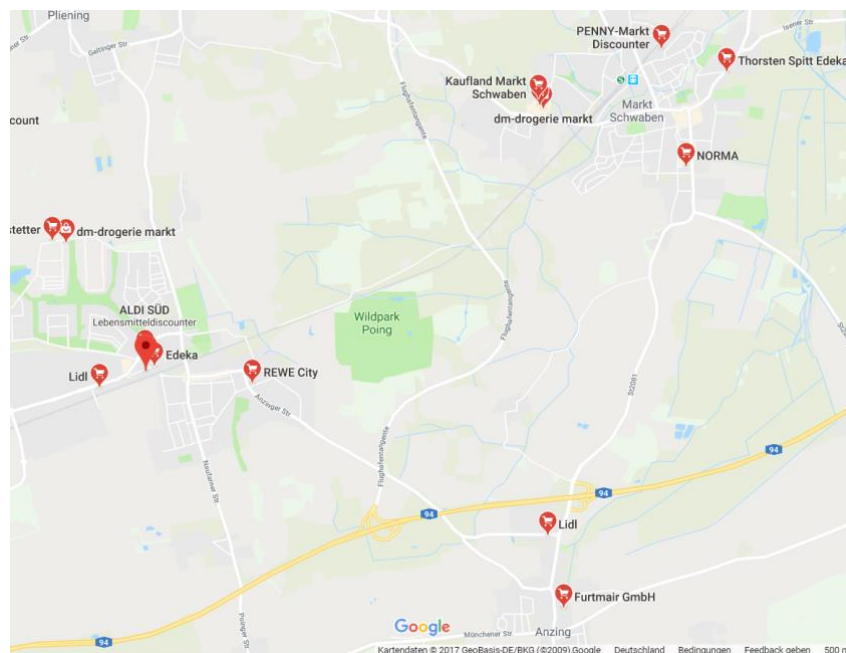


ABBILDUNG 10: SUPERMÄRKTE ANZING, MARKT SCHWABEN UND POING (QUELLE: GOOGLE)

Die Ermittlung von Gewerbegebiete ist für ein Elektromobilitätskonzept deshalb von Interesse, weil dort Besitzer von Elektroautos die Standzeit auf den Parkplätzen der Firmen für eine Ladung nutzen können.

Ähnlich verhält es sich mit den Parkplätzen an großen Einzelhandels-Märkten. Diese werden zunehmend von den Einzelhandelsketten selbst mit Ladeinfrastruktur ausgestattet, häufig mit teuren Schnellladesäulen. Trotz der hohen Kosten wird dies als Maßnahme zur Kundenbindung gesehen.

Wie auch oben bezüglich der Tankstellen beschrieben, sollte bei der späteren Standortsuche im konkreten Fall geprüft werden, ob ein großer Einzelhändler in der Nähe ist und ob dieser ggf. die Errichtung eigener Ladeinfrastruktur plant. Dabei ist aber auch zu berücksichtigen, dass es sich bei Einzelhandelsparkplätzen um halböffentlichen Raum handelt, der außerhalb der Geschäftszeiten häufig nicht zur Verfügung steht.

7. ENERGIEWIRTSCHAFT

7.1. ENERGIEAGENTUR EBERSBERG-MÜNCHEN GMBH

Der Kreistag des Landkreises Ebersberg hat in 2006 mit breiter Mehrheit beschlossen, dass der Landkreis Ebersberg bis zum Jahr 2030 unabhängig von endlichen Rohstoffen wie Erdöl, Erdgas oder Kohle sein soll. Um dieses Ziel zu erreichen ist u.a. die Errichtung von Windrädern und Photovoltaik-Anlagen erforderlich.

Der zentrale Akteur zur Erreichung dieser ambitionierten Ziele ist die Energieagentur Ebersberg-München gGmbH.

Die Zielsetzung der Energieagentur ist gemäß Satzung die Förderung des effizienten und klimafreundlichen Energieeinsatzes und die Beratung zur Umsetzung alternativer Energieprojekte in den Landkreisen Ebersberg und München.

Konkrete Aufgaben sind u.a. der Ausbau des Solarpotenzials sowie einer kostenlosen Energieimpulsberatung, die Bürgern Möglichkeiten für individuelle Energiesparmaßnahmen aufzeigt.

Die Energieagentur steuert gemeinsam mit dem Landratsamt Ebersberg die Erstellung des Elektromobilitätskonzepts und ist somit einer der beiden zentralen Akteure des Projekts.

7.2. REGIONALE ENERGIEVERSORGER

Im Landkreis Ebersberg sind nachfolgende Unternehmen der Energiewirtschaft aktiv:

Unternehmen	Geschäftsfeld
EBERnetze, EBERwerke, Bayernwerk	Stromnetzgesellschaft (Netzbetreiber) für den Landkreis auf Basis eines Konsortialvertrags mit dem Bayernwerk
REGE Regenerative Energie Ebersberg eG	Betreiber virtuelles Kraftwerk
Rothmoser GmbH & Co. KG	Versorgung großer Teile der Stadt Grafing und weiterer Gebiete, betreibt auch Ladesäulen
Kraftwerke Haag GmbH	Versorgung des Gemeindegebiets Hohenlinden, betreibt vier Ladesäulen
SEW Stromversorgungs-GmbH	Teilversorgung Markt Schwaben

TABELLE 6: REGIONALE ENERGIEVERSORGER

Energieversorger müssen bei der Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts zu folgenden Themen eingebunden werden:

- Bei der Standortwahl sofern der Standort in ihrem Netzgebiet liegt, insbesondere zur Klärung der Anschlussmöglichkeiten an das Energieversorgungsnetz
- Bei einem späteren Markthochlauf hat der Strombedarf einer zunehmenden Anzahl von Elektroautos Auswirkung auf die Dimensionierung der Komponenten in den Nieder- und ggf. Mittelspannungsnetzen
- Ggf. ist der Energieversorger selbst Betreiber eigener Ladeinfrastruktur

8. STAKEHOLDER

Folgende Akteure sind in die Entwicklung des Elektromobilitätskonzepts einzubinden:

- Vertreter der Gemeinden
- Energieversorger
- Carsharing-Anbieter
- ÖV-Busunternehmen
- ULV-Ausschuss des Kreistags
- Im Einzelfall: Gewerbe, große Arbeitgeber, Wohnungsbaugesellschaften, weitere regionale Akteure / Interessierte
- Zuständige Ansprechpartner der umliegenden Landkreise sowie die Landeshauptstadt München und des MVV
- Projektgruppe Mobilität und Energiewende

Die Details der Einbindung werden im Rahmen der Konzeptentwicklung, u.a. auch im Rahmen des Kommunikationskonzepts erarbeitet.

9. RELEVANTE KONZEPTE UND AKTIVITÄTEN IM LANDKREIS

9.1. KONZEPTE

Die Erstellung des vorliegenden Elektromobilitätskonzept leitet sich vom übergreifenden Ziel des Landkreises ab, bis zum Jahr 2030 frei von fossilen und anderen endlichen Energieträger zu sein¹⁶. Die Förderung von Elektromobilität ist eingebettet in das Handlungsfeld „Umweltfreundlich Mobil“.

Von der übergreifenden Zielsetzung ausgehend wurden folgende für den Bereich Elektromobilität relevante Konzepte entwickelt:

Energie- und Klimaschutzkonzept 2010

Im Jahr 2010 wurde vom Landkreis ein mit EU-Mitteln gefördertes Klimaschutzkonzept erstellt. Dieses bildet die Basis für die Umsetzung der Energiewende. Das Ziel ist, dass sich der Landkreis bis 2030 selbst mit erneuerbaren Energien versorgen kann.

Hierzu sollen regionale Energiepotenziale wie Wind- und Sonnenstrom ausgebaut werden. Gleichzeitig sollen vor allem im Wärmebereich massive Einspar- und Effizienzanstrengungen unternommen werden, im Verkehrsbereich wird auf weniger Verkehr und höhere ÖPNV-Nutzung hingearbeitet.

Mobilitätskonzept 2012

Im Rahmen eines Mobilitätsforums (MoFo) wurden sieben Leitlinien zu Verkehrsvermeidung, -verlagerung, Verbesserung der Verträglichkeit, zur Vernetzung, Unfallvermeidung sowie zur Minimierung des Flächenverbrauchs und der Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmer erarbeitet¹⁷.

¹⁶ http://www.energiewende-egersberg.de/Leitbild__Beschlussfassung_zur_Energiewende_2030.html

¹⁷ http://energiewende-egersberg.de/Mobilitaetskonzept_fuer_den_Landkreis_Egersberg

Neben den dort definierten Hebeln „Verkehrsvermeidung“ und „Verkehrsverlagerung“ enthält der Hebel „Verträgliche und klimafreundliche Abwicklung“ die folgende Zielsetzung:

„Nicht vermeidbaren Verkehr umweltschonend (sprintsparende Fahrweise) und mit möglichst umweltfreundlichen Fahrzeugen (Treibstoffverbrauch, CO₂-Ausstoß, klimafreundliche Treibstoffe, Erdgas, Biomethan und Grünstrom) zu gestalten“¹⁸.

Das Leitprojekt „Mobilität und Energiewende (Elektromobilität, Gasfahrzeuge)“ initiierte entsprechende Aktivitäten zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen¹⁹.

Energienutzungsplan 2015

Zur Umsetzung der geplanten Energiewende wurde weiterhin ein Energienutzungsplan für alle 21 Gemeinden des Landkreises erarbeitet, der als Handlungsleitfaden und Maßnahmenkatalog dienen soll. Der Punkt „1.22 Effizienzsteigerung in der Mobilität“²⁰ hat das Ziel, die Umsetzung des landkreisweiten Mobilitätskonzepts zu konkretisieren.

Im Maßnahmenkatalog „Energiewende Ebersberg“ - Teilbereich Verkehr²¹ - finden sich folgende Maßnahmen im Bereich E-Mobilität:

Maßnahme	Inhalt
Vorbildfunktion Landkreis	Aufbau kommunaler E-Fuhrpark
Testangebote und Beratung	Elektromobilität erfahrbar machen
Bürgerinformation	Kommunikationsmaßnahmen für die Bevölkerung
E-Parkplätze	Parkmöglichkeiten für E-Fahrzeuge
Fahrverbote und City-Maut	Regulierung über Fahrverbote und Gebühren
Ausbau Ladeinfrastruktur	Ausbau halböffentlicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur
Bürgerbeteiligung	Arbeitskreise, Workshops, Befragungen
Verkehrsmonitoring und Projektmanagement	Maßnahmen-Controlling
E-Carsharing Kampagne	Kommunikation zur Förderung von E-Carsharing
ECarsharing	Maßnahmen zur Förderung von E-Carsharing
Betriebliche eFuhrparks	Umstellung gewerblicher Fuhrparks
eÖPNV-Maßnahmen	Umstellung von Buslinien auf Elektrobusse
eStadtentwicklung	Bebauungspläne, Stellplatzschlüssel
eFörderprogramme	Bereitstellung von Fördermitteln, Umsetzung EmoG

TABELLE 7: MAßNAHMEN E-MOBILITÄT AUS ENERGIENUTZUNGSPLAN

¹⁸ Mobilitätskonzept – Kurzfassung, S. 2

¹⁹ Mobilitätskonzept – Kurzfassung, S. 22

²⁰ http://www.energiewende-ebersberg.de/Energienutzungsplan_des_Landkreises.html, S. 132f

²¹ <http://energiewende-ebersberg.de/Down.asp?Name=%7BIVMLGMDTWS-210201515627-UAOIAJRSQC%7D.pdf>, S. 110, S. 132ff

Meilensteinplan 2017

Der Meilensteinplan der Energie-Agentur zeigt auf, welche Schritte erforderlich sind, um das Ziel Energiewende bis 2030 zu erreichen. So findet sich hier u.a. eine Ableitung des notwendigen E-Fahrzeug-Hochlaufs für den Landkreis Ebersberg:

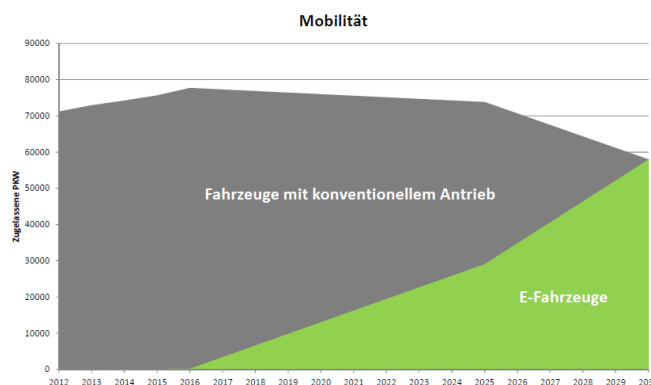


ABBILDUNG 11: E-FAHRZEUGE HOCHLAUF IM LANDKREIS (QUELLE: ENERGIE-AGENTUR)

In konkreten Zahlen sollten 2020 12.700, 2025 37.400 und 2030 58.000 E-Fahrzeuge zugelassen sein.

9.2. ELEKTROMOBILE AKTIVITÄTEN

Hervorzuheben ist der Austausch von 8 Fahrzeugen des kommunalen Fuhrparks durch 4 Elektroautos und 4 Plug-In-Hybride (Landratsamt). Gefördert wurde die Maßnahmen aus dem Programm „Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie)“, eine Initiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)²².

Darüber hinaus befindet sich bereits seit 2012 in Zorneding, Poing, Grafing, Vaterstetten, Kirchseeon und Markt Schwaben eine steigende Zahl unterschiedlicher Elektrofahrzeuge in den Fuhrparks der Gemeinden. Weiterhin werden kleine Nutzfahrzeugen in den Baubetriebshöfen Vaterstetten und Markt Schwaben eingesetzt.

Zu beachten ist auch, dass die Stadt Ebersberg im Zuge des 2015 in Kraft getretenen Elektromobilitätsgesetzes das freie Parken für Elektrofahrzeuge auf ansonsten gebührenpflichtigen Parkplätzen eingeführt hat²³. Die Umsetzung erfolgt über einen Parkausweis den das Rathaus der Stadt ausgibt.

Entsprechende Lösungen sollten auch von anderen Kommunen in der Region geprüft und ggf. übernommen werden.

Weiterhin sind im Landkreis bereits einige Ladesäulen mit unterschiedlichen Betreiberlösungen installiert (s.u.)

²² <https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie>

²³ <https://www.ebersberg.de/deutsch/rathaus-service/buergerinformation.html>

10. PROJEKTE IN BENACHBARTEN LANDKREISEN

Im regionalen Umfeld des Landkreises sind folgende Projekte und Aktivitäten zu beachten:

- Landeshauptstadt München: eine Vielzahl unterschiedlicher Projekte im Rahmen des „Integrierten Handlungsprogramms IHFEM 2018“
- Landkreis München: Elektromobilitätskonzept wird erstellt, Ansprechpartner Hr. Hendrichs
- Landkreis Erding: bisher keine Aktivitäten bekannt
- Landkreis Mühldorf am Inn: LIS vorhanden, weitere Maßnahmen werden geprüft, Ansprechpartner Christoph Mayerhofer
- Landkreis Rosenheim: weiterer Ausbau LIS wird geprüft, Ansprechpartner Hr. Freitag und Hr. Weißenbacher

Die relevanten Ansprechpartner wurden im Rahmen des Projekts ermittelt und kontaktiert. Ziel war insbesondere die Abstimmung im Bereich der Ladeinfrastruktur sowie die Erörterung möglicher Synergie-Effekte bei der Entwicklung und Umsetzung elektromobiler Maßnahmen.

Weitere Details zur Ladeinfrastruktur in den benachbarten Landkreisen werden im entsprechenden Ladeinfrastruktur-Kapitel dargestellt.

11. IST-ANALYSE LADEINFRASTRUKTUR

Die folgende Karte zeigt die vorhandene Ladeinfrastruktur sowie die entsprechenden Betreiber innerhalb der Landkreis-Grenzen (grüne Marker) sowie die Ladeinfrastruktur in unmittelbarer Nachbarschaft (blaue Marker). Zusätzlich werden vorhandene Schnellladesäulen dargestellt (orangene Label). Die Daten wurden zum Stand 12/2017 aus folgenden Quellen erhoben und in 05/2018 aktualisiert:

- Ladeatlas Bayern²⁴
- goingelectric.de
- lemnet.org

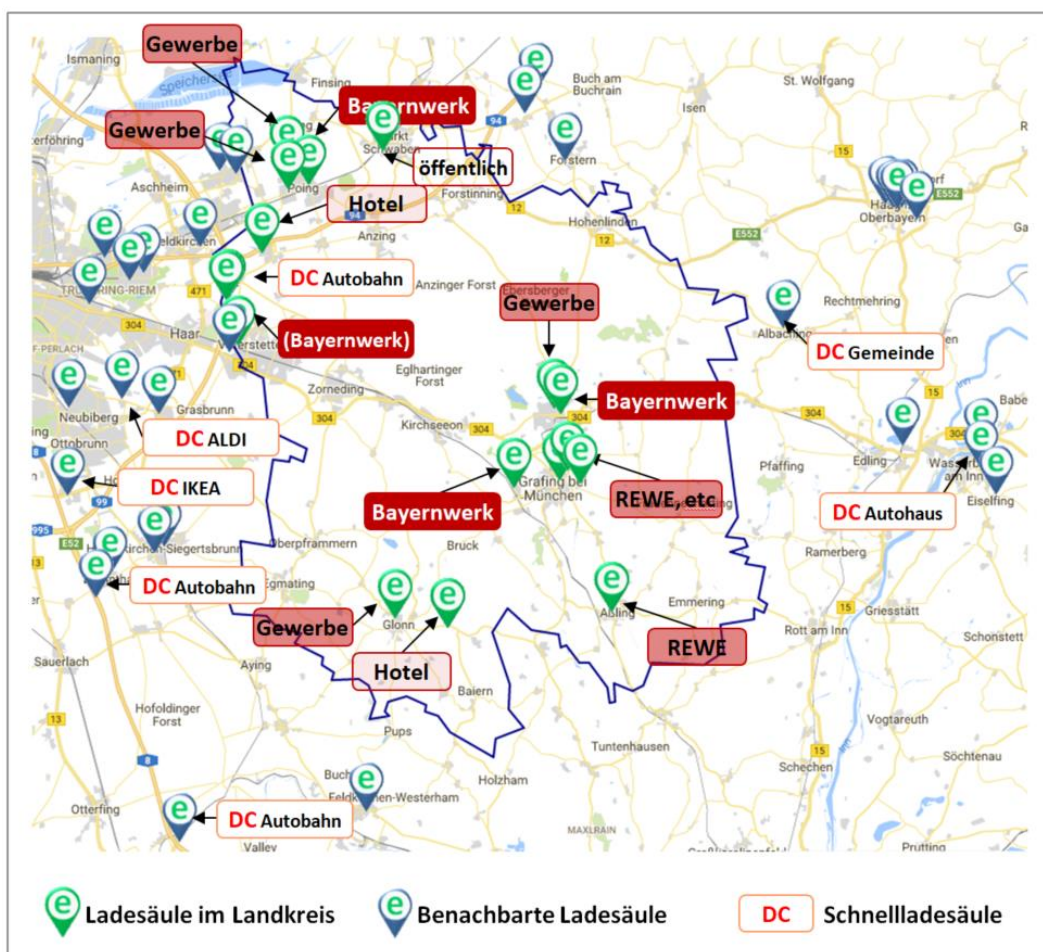


ABBILDUNG 12: LADEINFRASTRUKTUR-ANALYSE (QUELLE: LADEATLAS BAYERN, GOINGELECTRIC, LEMNET.ORG, GOOGLE)

²⁴ <http://ladeatlas.elektromobilitaet-bayern.de/>

Die Ergebnisse dieser Analyse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Landkreis sind lediglich vier rein öffentliche, d.h. 24 x 7 zugängliche Ladesäulen vorhanden. Diese werden von den Bayernwerken betrieben (z.T. derzeit in Umstellung).
- Fünf Ladesäulen werden auf Gewerbegrundstücken bereitgestellt und sind zu den Geschäftszeiten zugänglich („halböffentlich“).
- Weitere zwei Ladesäulen stehen Hotelgästen zur Verfügung („Tesla Destination Charging“) und sind damit nur für einen begrenzten Kundenkreis relevant.
- Die Karte zeigt insgesamt sieben Schnellladesäulen-Standorte, wovon sich aber nur der Standort Autobahnraststätte Vaterstetten West und Ost innerhalb der Landkreis-Grenzen befindet.
- Zwei weitere Schnellladestandorte befinden sich auf Autobahnraststätten. Sie sind aber aufgrund der eingeschränkten Anfahrt-Möglichkeit für Elektroauto-Besitzer des Landkreises nur bedingt von Nutzen.
- Neben den weiteren Schnelllade-Standorten ALDI, IKEA und an einem Autohaus ist nur der Standort in Albaching öffentlich zugänglich.
- Gerade an den Haupttrouten A94 und B12 findet sich keine Ladeinfrastruktur, auf der B304 nur im Raum Ebersberg/Grafring sowie in einem Parkhaus in Vaterstetten.

Eine zusätzliche Analyse der Betreiber aller erfassten Ladepunkte im Landkreis und in unmittelbarer Nachbarschaft ergibt ein vergleichsweise uneinheitliches Bild. Am ehesten dominieren die Betreiber Bayernwerke, Rothmoser und NewMotion, wobei letztere Wallbox-Lösungen für den halböffentlichen Raum im Programm haben.

12. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Der Landkreis Ebersberg verfügt insgesamt über sehr gute Voraussetzungen für die Einführung und Förderung von Elektromobilität:

- Die zentralen Fahrtrouten verlaufen überwiegend im Landkreis bzw. nach München und die primären Ziele sind spätestens mit der neuen Fahrzeuggeneration und realen Reichweiten über 200 km meistens ohne Notwendigkeit zur Zwischenladung erreichbar.
- Der Landkreis verfügt über eine insgesamt einkommensstarke, junge und gebildete Bevölkerung die in der Regel affin für nachhaltige Mobilität ist. Zudem verfügt sie im Gegensatz zu der Bevölkerung in Metropolen in vielen Fällen über einen eigenen Parkplatz und damit über die Möglichkeit des „Übernacht Ladens“.
- Die Vermutung einer hohen Affinität der Bevölkerung für Nachhaltigkeitsthemen wird bestätigt durch das hohe Engagement des Landkreises im Bereich der Energiewende sowie in den außerordentlichen Aktivitäten im Bereich Carsharing. Gerade der Erfolg von Carsharing ist nach Einschätzung der Gutachter ein guter Indikator dafür, ob eine Bevölkerung offen für neue Mobilitätsformen ist.

Auch wenn öffentliche Ladeinfrastruktur für den Landkreis aus rationaler Sicht keine entscheidende Rolle bei der Einführung von Elektromobilität spielen sollte, erweist sich die Verfügbarkeit öffentlicher Ladepunkte aus psychologischer Sicht als einer der zentralen Erfolgsfaktoren für die Einführung von Elektromobilität. Die Analyse der vorhandenen Ladeinfrastruktur zeigt, dass noch Bedarf für die Bereitstellung weiterer Ladesäulen besteht. Auch fehlt weitgehend eine öffentlich zugängliche Schnellladeinfrastruktur.

Eine Besonderheit der Region ist die hohe Anzahl unterschiedlicher Betreiberlösungen. Hier solle gemeinsam mit den umliegenden Landkreisen und der Landeshauptstadt an einer Harmonisierung gearbeitet werden.

Auch die besonders relevante Zielgruppe der Pendler kann nur über überregional koordinierte Maßnahmen adressiert werden.

Im Rahmen des Vorgesprächs, der vorliegenden Ist-Analyse sowie in ersten Gesprächen mit Akteuren, konnten bereits einige Maßnahmen für die folgende Konzeptionsphase identifiziert werden. Diese wurden im nächsten Projektschritt ab 02/2018 bearbeitet und präzisiert.

13. ANLAGE

13.1. TABELLEN LADEINFRASTRUKTUR

Ladeinfrastruktur im Landkreis

Name	Stadt	Strasse	Adresse	Verbund	Ladekarten	Art	Kosten	Ladepunkte
P+R-Parkplatz am Bahnhof			Bahnhofplatz 42 in Ebersberg	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 22 kW, 2 x Schuko
Parkplatz Bahnhof			Bahnhofplatz in Grafing	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
P+R Parkhaus Bahnhof (im Umbau)			Bahnhofstraße 47 in Vaterstetten	München Umland	(E.ON Bayernwerk)	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
P&R Parkplatz			Friedensstraße 7 in Poing	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Autobahnraststätte			Vaterstetten Ost A99 in Feldkirch	Tank&Rast	Tank&Rast	öffentlich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 50 kW, 1 x Com
Autobahnraststätte			Vaterstetten West A99 in Feldkirch	Tank&Rast	Tank&Rast	öffentlich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 50 kW, 1 x Com
Rathaus			Schloßplatz 2 in Markt Schwaben	n.a.	n.a.	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 7,4 kW
Gartenstraße Grafing			Gartenstraße in Grafing	chargeIT mobility	Rothmoser	öffentlich	kostenlos	1 x Typ 2 22 kW
Rotter Straße			Rotterstraße in Grafing	chargeIT mobility	Rothmoser	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 22 kW
Parkhaus Rotter Straße			Rotterstraße in Grafing	chargeIT mobility	Rothmoser	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 22 kW
Wochermaier Bad Solar Heizung BHKW Service			Wildermuthstraße 6 in Ebersberg	NewMotion	NewMotion Verbun	gewerblich	kostenlos	1 x Typ 2 22 kW
REWE Gruber			Leonhardstraße 5a in Grafing	REWE Gruber	Private Karte	gewerblich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
REWE			Glonner Straße 2 in Aßling	Rothmoser	Private Karte	gewerblich	kostenlos	1 x Typ 2 11 kW, 1 x Schuko
Hotel Herian			Posthalterring 7 in Parsdorf	Tesla Destination Charg	Private Karte	gewerblich	kostenlos	1 x Typ 2 11 kW
BayWa Bau & Garten Gruber			Straße 60b in Poing		Schlüssel	gewerblich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Hans Brunner GmbH			Hans-Brunner-Straße 1 in Glonn			gewerblich	kostenlos	unbekannt
Gut Georgenberg			Georgenberg 1 in Glonn	Tesla Destination Charging		gewerblich	kostenlos	1 x Typ 2 11 kW
Baustolz Arkadien			Storchenweg 29 in Poing	chargeIT mobility	chargeIT mobility	gewerblich	2,49 Euro pr	2 x Typ 2 22 kW

Grau: öffentlich

Orange: Schnelllade-Infrastruktur

Benachbarte Ladeinfrastruktur

Name	Adresse	Verbund	Ladekarten	Art	Kosten	Ladepunkte
SEW Ladesäule	Münchner Straße 27 in Forstern	NewMotion	NewMotion Verbun	öffentlich	0,30 € kWh	1 x Typ 2 22 kW
Esso Tankstelle	St2331 in Pastetten	NewMotion	NewMotion Verbun	öffentlich		1 x Typ 2 22 kW
Privater Ladepunkt	Moosstraße 9 in Pastetten	NewMotion	NewMotion Verbun	privat	kostenlos	1 x Typ 2 22 kW
Gemeindeverwaltung	Hohenlindener Straße 7 in Albachir	landmobile		öffentlich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 20 kW, 1 x Com
SSL Energie GmbH	Münchener Straße 1 in Haag in Ob	PlugSurfing	PlugSurfing	öffentlich		1 x Typ 2 22 kW
Feuerwehrhaus	Bahnstraße in Haag		Private Karte	öffentlich	kostenlos	2 x CEE Rot 11 kW, 2 x Schuko
Raiffeisenbank	Hauptstraße 34 in Haag		Private Karte	gewerblich	kostenlos	2 x CEE Rot 11 kW, 2 x Schuko
Parkplatz	An der Rute 5 in Haag		Private Karte	öffentlich	kostenlos	2 x CEE Rot 11 kW, 2 x Schuko
Privater Ladepunkt	Lengmooser Weg 24 in Haag in Oberbayern			gewerblich	30ct/kWh	1 x Typ 2 22 kW, 1 x Typ 2 11 kW
Bahnhof	Bahnhofstraße in Wasserburg am Inn		Münzeinwurf	öffentlich	25 Cent / kW	2 x Typ 2 22 kW
Betriebsgebäude Stadtwerke	Max-Emanuel-Platz 6 in Wasserbur	chargeIT mobility	chargeIT mobility	öffentlich		1 x Typ 2 22 kW, 1 x Typ 2 11 kW
Parkplatz am Gries	Am Gries 1 in Wasserburg am Inn	chargeIT mobility	chargeIT mobility	öffentlich	25Cent je kv	4 x Typ 2 22 kW
Autobahnraststätte Holzkirchen N	A8, Valley	EnBW	EnBW	öffentlich	je nach Lade	1 x CHAdeMO - 50 kW, 1 x CCS
Rathaus	Ollinger Straße, Feldkirchen-Weste	landmobile		öffentlich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 50 kW, 1 x CCS
Autohaus MKM Huber	Eiselfingerstraße 4 in Wasserburg			gewerblich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 25 kW, 1 x Typ
Gasthof Höhensteiger	Ameranger Straße 10 in Eiselfing			gewerblich	kostenlos	1 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Rathaus	Hohenbrunner Straße in Putzbrunn	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Ladesäule Rathaus	Rosenheimer Straße 26 in Höhenki	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
P & R Parkhaus Messestadt	Willy-Brandt-Allee 11 in München			öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 22 kW, 2 x Schuko
SWM Messestadt Riem	Georg-Kerschensteiner-Straße 14 i	Ladenetz	Stadtwerke Münch	öffentlich	ca. 1,80 / Sti	2 x Typ 2 22 kW
SWM Rierner Straße	Rierner Straße in München	Ladenetz	Stadtwerke Münch	öffentlich	ca. 1,80 / Sti	2 x Typ 2 22 kW
SWM Truderinger Straße	Truderinger Straße in München	Ladenetz	Stadtwerke Münch	öffentlich	ca. 1,80 / Sti	4 x Typ 2 22 kW
P & R Parkplatz	Florianslager, Neubiberg	München Umland	E.ON Bayernwerk	öffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Autobahnraststätte Hofoldinge	Fo A8, Brunenthal	EnBW	EnBW	öffentlich	je nach Lade	1 x CHAdeMO - 50 kW, 1 x CCS
KFZ-Zulassungsstelle	Bretonischer Ring 1 in Grasbrunn		Private Karte	halböffentlich	kostenlos	2 x Typ 2 11 kW, 2 x Schuko
Tesla Supercharger Servicecenter M	Hohenlindner Straße 48a in Feldkin	Tesla Supercharger		öffentlich	kostenlos	3 x CEE Rot 11 kW, 1 x Tesla HP
McDonalds	Fraunhoferstraße 1 in Kirchheim		Private Karte	gewerblich	kostenlos	1 x CEE Rot 22 kW, 1 x Schuko
Hotel Beim Schrey	Dorfstraße 14 in Kirchheim bei München			gewerblich	kostenlos	1 x CEE Blau 3,7 kW, 2 x Schuko
P&C Bahnhofplatz	Bahnhofplatz 1 in Höhenkirchen-Si	Park&Charge		Schlüssel	kostenlos	1 x CEE Rot 11 kW, 1 x CEE Blau
ALDI Süd	Innstraße in Putzbrunn	Aldi Süd		halböffentlich	kostenlos	1 x CHAdeMO - 20 kW, 1 x CCS
IKEA	Brunnthaler Straße in Taufkirchen	IKEA		halböffentlich	kostenlos	2 x CHAdeMO - 20 kW, 2 x CCS
Rathaus	Münchner Straße in Brunenthal			halböffentlich	kostenlos	1 x Typ 2 11 kW, 1 x Schuko

Grau: öffentlich

Orange: Schnelllade-Infrastruktur

13.2. ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: LANDKREIS-GEMEINDEN (QUELLE: LANDRATSAMT EBERSBERG, EIGENE DARSTELLUNG)	7
ABBILDUNG 2: S-BAHN PLANUNGEN (QUELLE: S-BAHN BÜNDNIS OST)	11
ABBILDUNG 3: ANALYSE DURCHGANGSVERKEHR (QUELLE: MOBILITÄTSGUTACHTEN)	12
ABBILDUNG 4:PKW-DICHTE NACH GEMEINDEN (QUELLE: MVV)	13
ABBILDUNG 5: REGIONALER VERGLEICH E-FAHRZEUGE (QUELLE: KRAFTFAHRT-BUNDESAMT)	14
ABBILDUNG 6: TANKSTELLEN (QUELLE: ICH-TANKE.DE MIT DATEN DES BUNDESKARTELLAMTS)	15
ABBILDUNG 7: MODAL-SPLIT (MOBILITÄTSGUTACHTEN 2012)	16
ABBILDUNG 8: PENDLERSTRÖME (QUELLE BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT)	17
ABBILDUNG 9: CARSHARING-ORGANISATIONEN (QUELLE: MVV)	19
ABBILDUNG 10: SUPERMÄRKTE ANZING, MARKT SCHWABEN UND POING (QUELLE: GOOGLE)	21
ABBILDUNG 11: E-FAHRZEUGE HOCHLAUF IM LANDKREIS (QUELLE: ENERGIE-AGENTUR)	26
ABBILDUNG 12: LADEINFRASTRUKTUR-ANALYSE (QUELLE: LADEATLAS BAYERN, GOINGELECTRIC, LEMNET.ORG, GOOGLE)	28
TABELLE 1: ENTFERNUNGEN PENDLERZIELE	8
TABELLE 2: HALTESTELLEN S-BAHN UND ZÜGE (QUELLE: MVV)	10
TABELLE 3: ZIELE DER AUSPENDLER	17
TABELLE 4: QUELLE DER EINPENDLER	18
TABELLE 5: GEWERBEGEBIETE (QUELLE: STANDORT-PORTAL BAYERN)	21
TABELLE 6: REGIONALE ENERGIEVERSORGER	23
TABELLE 7: MAßNAHMEN E-MOBILITÄT AUS ENERGIENUTZUNGSPLAN	25

13.3. KONTAKT

Anschrift	team red Deutschland GmbH Almstadtstr. 7 10119 Berlin
Kontaktperson	Thorsten Gehrlein Telefon: 02223 278921 Mobil: 0171 555 88 43 Email: thorsten.gehrlein@team-red.net