

# Elektromobilitätskonzept für den Landkreis Alzey-Worms



im Auftrag des Landkreis Alzey-Worms

gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Erstellt durch:  
RWTH Aachen University  
Lehrstuhl und Institut für  
Stadtbauwesen und Stadtverkehr (ISB)  
Mies-van-der-Rohe-Straße 1  
D-52074 Aachen

Telefon: +49-241-80-25000 (Sek.)  
Telefax: +49-241-80-2247  
institut@isb.rwth-aachen.de  
www.isb.rwth-aachen.de

Projektleitung  
Dr.-Ing. Conny Louen

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing Alexandra Theißen



Aachen, Dezember 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Witte', written over a horizontal line.

Dr.-Ing. Andreas Witte

Im folgenden Text wurde zur leichteren Lesbarkeit stets die männliche Form von personenbeschreibenden Substantiven verwendet. Weibliche Personen sind selbstverständlich ebenso gemeint.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungen .....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>1 Einführung Elektromobilität .....</b>	<b>4</b>
1.1 Elektrofahrzeuge .....	4
1.2 Ladeinfrastruktur .....	6
<b>2 Bestandsanalyse .....</b>	<b>8</b>
2.1 Raumstruktur .....	8
2.2 Mobilitätsdaten .....	10
2.3 Verkehrsträger .....	12
2.3.1 Motorisierter Individualverkehr .....	12
2.3.2 Öffentlicher Personennahverkehr .....	16
2.3.3 Fahrradverkehr .....	20
2.4 Kreisverwaltung .....	23
2.5 Treibhausgasbilanzierung .....	25
2.5.1 Methodisches Vorgehen .....	25
2.5.2 Ergebnisse .....	25
<b>3 Potentialanalyse .....</b>	<b>28</b>
3.1 Bundesweite Entwicklungen .....	28
3.2 Regionale Entwicklungen .....	32
3.3 Zusammenfassung der Potentialbewertung .....	33
3.3.1 MIV .....	33
3.3.2 ÖPNV .....	36
3.3.3 Gewerblicher Verkehr / Logistik .....	37
3.3.4 Kommunale Verwaltung .....	38
3.3.5 Radverkehr .....	39
<b>4 Maßnahmenkatalog .....</b>	<b>42</b>
4.1 Ergebnisse Akteursbeteiligung .....	42
4.2 Maßnahmenkatalog .....	44
4.2.1 Maßnahmen in Phase 1 .....	46
4.2.2 Maßnahmen in Phase 2 .....	49
4.2.3 Maßnahmen in Phase 3 .....	54
<b>5 Controlling-Konzept .....</b>	<b>58</b>
<b>6 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>61</b>
<b>7 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>66</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>I</b>

## Abbildungen

Abb. 1 Systemskizze verschiedener Elektrofahrzeugtypen .....	4
Abb. 2: Entwicklung Ladesäulenaufbau in Deutschland .....	7
Abb. 3: Gemeindeverbände des Landkreises Alzey-Worms .....	8
Abb. 4: Einwohnerdichte nach km <sup>2</sup> je Gemeindeverband .....	9
Abb. 5: Anteil Sozialversicherungspflichtiger Beschäftigte im Landkreis Alzey-Worms .....	9
Abb. 6: bedeutende Gewerbegebiete des Landkreises Alzey-Worms.....	10
Abb. 7: Modal-Split im Landkreis Alzey-Worms .....	11
Abb. 8: Modal-Split nach Wegezweck für den Landkreis Alzey-Worms .....	11
Abb. 9: Anteil gruppierter Wegelängen nach Wegezweck für den Landkreis Alzey-Worms	12
Abb. 10: Entwicklung Kfz-Bestand nach Antriebsart.....	13
Abb. 11: Pkw-Bestand nach Emissionsgruppen Jan. 2017 .....	14
Abb. 12: Ladesäule vor der Kreisverwaltung in Alzey .....	16
Abb. 13: RNN-Verbundgebiet.....	17
Abb. 14: subjektive Bewertung der Erreichbarkeit mit dem ÖV .....	19
Abb. 15: Fahrradnutzung nach Wegezweck .....	20
Abb. 16: Erreichbarkeitsradius 5 km um GV-Zentren mit Fahrrad.....	20
Abb. 17: große Radrouten durch Alzey-Worms .....	21
Abb. 18: Radverkehrsnetz Landkreis Alzey-Worms.....	22
Abb. 19: Verkehrsmittelnutzung Mitarbeiter der Kreisverwaltung .....	23
Abb. 20: Verkehrsmittelnutzung der Mitarbeiter für Dienstfahrten .....	24
Abb. 21: Modal Split im Personenverkehr einschließlich .....	28
Abb. 22: Entwicklung CarSharing in Deutschland.....	29
Abb. 23: Anzahl Neuzulassungen Elektroautos in Deutschland 2003 bis 2018 .....	30
Abb. 24: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2017 .....	31
Abb. 25: Entwicklung Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien .....	33
Abb. 26: Ausschnitt Solarpotentialkataster des Landkreises Alzey-Worms .....	35
Abb. 27: Einzugsradien für Bahnhöfe (1 km und 3,5 km) .....	37
Abb. 28: Einzugsradius für Fahrräder und Pedelecs zur Stadt Alzey .....	40
Abb. 29: Bausteine der Elektromobilität aus Akteurssicht .....	43
Abb. 30: Phasen und Hauptziele zur Umsetzung der Elektromobilität im Landkreis.....	45
Abb. 31: Kreislauf des Controlling .....	58
Abb. 32: Beispielgrafik zur Darstellung von Haupt- und Teilzielen .....	60
Abb. 33: Verteilung Einwohner unter 20 und Schulen .....	62
Abb. 34: Verteilung Unternehmen und Beschäftigte .....	62

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Beispiele für ungefähre Ladedauern nach Ladeleistung .....	7
Tab. 2: bestätigte Ladestationen im Landkreis Alzey-Worms.....	15
Tab. 3: Bahnverbindungen im Landkreis Alzey-Worms.....	18
Tab. 4: Emissionsfaktoren nach Fahrzeugart .....	26
Tab. 5: Berechnung der Jahresfahrleistung für Alzey-Worms nach Fahrzeugart.....	26
Tab. 6: Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor für den Landkreis Alzey-Worms .....	27
Tab. 7: Förderungsschritte mit Bezug zur Elektromobilität .....	32
Tab. 8: Anteil und Wegelängen von MIV-Fahrten nach Wegezwecken .....	34

# 1 Einführung Elektromobilität

Der Landkreis Alzey-Worms hat im Jahr 2013 in Kooperation mit den Landkreisen Mainz-Bingen und Bad Kreuznach ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellen lassen. Aus diesem wurde das langfristige Ziel definiert, die Landkreise zu einer Null-Emissions-Region Rheinhessen-Nahe zu entwickeln.

Dieses Ziel erfordert Maßnahmen in allen Sektoren, so auch dem Verkehrssektor, welcher derzeit einen Anteil von ca. 40 % an allen ausgestoßenen Treibhausgasemissionen aufzeigt und seit dem Referenzjahr 1990 die geringsten Reduzierungen erzielte. Gleichzeitig befindet sich der Verkehrssektor u. a. durch die aufsteigende Elektromobilität in einer Phase des Umbruchs und bietet somit hohes Potential für positive Veränderungen. Um diesen Trend zu nutzen, beauftragte der Landkreis im Jahr 2016 das Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University mit der Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes.

In diesem Abschnitt wird eine Einführung in das Thema Elektromobilität gegeben, um dessen Hintergründe verständlich zu machen und nachfolgende Analysen und Maßnahmenmöglichkeiten einordnen zu können.

## 1.1 Elektrofahrzeuge

Nähert man sich dem Thema Elektromobilität fallen zunächst viele Begrifflichkeiten auf, die voneinander abgegrenzt werden müssen. Reine Elektrofahrzeuge, sogenannte BEV (battery electric vehicle) werden ausschließlich über eine Batterie betrieben, welche über ein Ladekabel von einer Ladestation mit Strom versorgt wird.

Als Unterkategorie gibt es Elektrofahrzeuge mit einem Range-Extender, die E-REV (extended range electric vehicle), welche einen zusätzlichen Kraftstofftank und Verbrennungsmotor besitzen. Der Verbrennungsmotor, betrieben mit fossilen Energieträgern, kann bei Bedarf genutzt werden, um über einen Generator den Elektromotor weiter zu betreiben und damit die Reichweite des Fahrzeugs zu vergrößern. Da der Verbrennungsmotor nicht direkt das Fahrzeug betreibt, besitzen E-REV kein Getriebe.

Eine weitere Elektrofahrzeugvariante sind Plug-In-Hybridfahrzeuge (PHEV, plug-in hybrid electro vehicle). Diese Fahrzeuge haben, wie die E-REV sowohl einen Elektro- als auch einen Verbrennungsmotor. Im Unterschied können die Hybride jedoch direkt über den Verbrennungsmotor angetrieben werden, sollte der Batteriestand die benötigte Leistung nicht mehr erbringen können. Im Falle der Plug-In-Hybride wird die Batterie, wie auch beim BEV und E-REV extern über ein Kabel mit Strom versorgt.

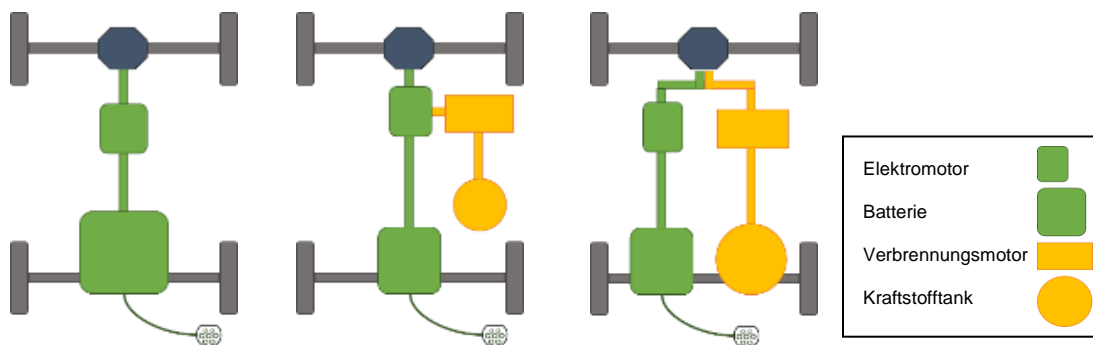


Abb. 1 Systemskizze verschiedener Elektrofahrzeugtypen

; Quelle: eigene Darstellung

Weitere Varianten stellen Voll-Hybridfahrzeuge (HEV, hybrid electric vehicle) dar, welche einen Elektromotor besitzen, der nicht extern geladen werden kann, sondern ausschließlich über den Verbrennungsmotor und einen entsprechenden Generator mit Strom versorgt werden. Diese Art der Elektrofahrzeuge wird aufgrund ihrer Abhängigkeit vom Verbrennungsmotor im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes nicht berücksichtigt.

Zudem gelten auch alternative Antriebsarten, welche einen Elektromotor antreiben wie Wasserstoff oder Erdgas als Formen der Elektromobilität. Diese Antriebe haben im Bereich privater oder gewerblicher Fahrzeuge eine untergeordnete Rolle und stehen nicht im Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit. Sie bieten im Allgemeinen den Vorteil einer höheren Reichweite der Fahrzeuge, haben zugleich aber den Nachteil einer unzureichenden Ladeinfrastruktur.

### **Fahrzeugmarkt**

Der Fahrzeugmarkt für Elektrofahrzeuge ist relativ jung, unterlag in den vergangenen Jahren jedoch einer stetigen Entwicklung. Es gibt mittlerweile Elektrofahrzeuge in allen Kategorien von Kleinstfahrzeugen bis Oberklasselimosinen, wenn auch nicht durchgehend über alle Hersteller. In der Liste der förderfähigen Elektrofahrzeuge sind ca. 26 rein elektrische Modelle von 17 Herstellern aufgelistet<sup>1</sup>. Weitere Modelle sind durch diverse Hersteller für die kommenden Jahre angekündigt worden. (BAFA, 2018)

Der Bestand an BEV in Deutschland lag zu Beginn des Jahres 2018 bei ca. 0,12 % des gesamten Pkw-Bestandes. PHEV hatten zusätzlich einen Anteil von ca. 0,1 %. Dies entspricht ca. 53.861 BEV und 44.419 PHEV. Diese geringen Zahlen sollten in Bezug gesetzt werden zu ihrer anteiligen Steigerung gegenüber dem Vorjahr. Im Gesamtjahr 2017 wurden insgesamt 25.056 neue BEV und 29.436 neue PHEV zugelassen. Dies entspricht einem Wachstum der Zulassungszahlen der BEV zum Vorjahr von knapp 120 % und der PHEV von ca. 115 %. Dieser Trend der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen ist seit dem Jahr 2010 steigend. (Kraftfahrtbundesamt, 2018)

Derzeit angebotene Fahrzeuge werden im Durchschnitt mit Reichweiten zwischen 200 und 300 km angegeben. Höhere Reichweiten werden vorwiegend im Bereich der Oberklassefahrzeuge angeboten.

Die Anschaffungskosten von Elektrofahrzeugen sind im Vergleich zu Verbrennerfahrzeugen höher. Dies begründet sich u.a. in den höheren Kosten für die Batterie und wirken sich hemmend auf die Neuzulassungen aus. Dabei sind die Batteriekosten seit 2010 weltweit von ca. 1.000 € je kW auf ca. 275 € pro kW im Jahr 2015 gefallen. (statista, 2018)

In den Wartungs- und Betriebskosten sind Elektrofahrzeuge günstiger als Verbrennerfahrzeuge. Elektrofahrzeuge sind in Deutschland 10 Jahre steuerbefreit. Die Strompreise sind zudem günstiger, als die Preise fossiler Energieträger. Im Jahr 2018 lag der durchschnittliche Benzinpreis in Deutschland bei 142,6 Cent pro Liter und der durchschnittliche Dieselpreis bei 124,7 Cent pro Liter (vgl. statista). Dies entspricht ca. 10 € bzw. 8,70 € auf 100 km.<sup>2</sup> Bei einem Verbrauch von ca. 22 kWh auf 100 km<sup>3</sup> und einem durchschnittlichen Strompreis von 29 Cent pro Kilowattstunde ergeben sich für Elektrofahrzeuge Kosten von ca. 6,4 € pro 100 km. Der

---

<sup>1</sup> Stand 31.08.2018; abgezogen sind verschiedene Ausfertigungen eines Modells (z. B. BMW i3 und BMW i3s zählen als ein Modell)

<sup>2</sup> Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von ca. 7 Liter pro 100 km im Jahr 2016 (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/kraftstoffe>)

<sup>3</sup> Durchschnittlicher Energieverbrauch eines Mittelklassewagens nach TREMOD ausgegeben von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, 2016)

Preisanstieg fossiler Brennstoffe zeigt in den letzten Jahren einen stärkeren Trend als der Preisanstieg für Strom.

Tendenziell befindet sich der Markt für Elektrofahrzeuge weiterhin in einer zügigen Entwicklung. Experten erwarten in den kommenden Jahren weitere Preissenkungen in der Neuanschaffung sowie Reichweitenerhöhungen der Fahrzeuge. Lieferengpässe werden sich verbessern und Gebrauchtwagen werden vermehrt auf dem Markt verfügbar sein.

### **Elektrofahrräder**

Im Bereich der Elektrofahrräder sind zwei Kategorien zu unterscheiden. Sogenannte Pedelecs (pedal electric cycle) sind mit einem Elektromotor ausgestattet, welcher den Nutzer beim Treten bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützt. Mit ihnen können Nutzer die Geschwindigkeit bei gleichbleibender Anstrengung erhöhen und somit größere Reichweiten in der gleichen Zeit überwinden oder Bereiche, die normalerweise vermehrter Anstrengung bedürfen, wie Steigungen und häufiges Anfahren, erleichtern.

Im Unterschied zum Pedelec werden E-Bikes und S-Pedelecs rechtlich nicht mehr als Fahrräder eingestuft. Sie gelten bis zu einer Geschwindigkeit von 20 km/h als Leicht-Mofa. Bei einer Geschwindigkeit bis 45 km/h gelten sie als Kleinkrafträder und benötigen eine Betriebslaubnis sowie eine Mofa-Prüfbescheinigung vom Nutzer, um am Straßenverkehr teilnehmen zu können. Ein Versicherungskennzeichen sowie das Tragen eines Helms sind bei ihnen obligatorisch. E-Bikes und S-Pedelecs dürfen die Fahrradinfrastruktur nicht nutzen.

Im Gegensatz zum Elektrofahrzeug haben sich Elektrofahrräder in Deutschland bereits am Markt integriert. Wurden sie zu Beginn noch als Fahrrad für die ältere Generation angesehen erstreckt sich ihre Modellvielfalt mittlerweile von Stadträdern über Trekking und Mountainbikes bis zu Lastenrädern. Im Jahr 2017 wurden ca. 720.000 Elektrofahrräder verkauft. Dies entspricht sowohl einem Wachstum von 19 % gegenüber dem Vorjahr, als auch einem Anteil von 19 % am Gesamtfahrradmarkt. (Zweirad-Industrie-Verband, 2018)

## **1.2 Ladeinfrastruktur**

Neben der Entwicklung des Fahrzeugmarktes ist auch die Entwicklung der Ladeinfrastruktur ein wesentlicher Faktor im Bereich der Elektromobilität. Wie auch bei Elektrofahrzeugen, wird Ladeinfrastruktur in verschiedene Gruppen eingeteilt. Dies kann zum einen über den Stecker-typ des Kabels und zum anderen über die Leistung, welche die Ladeinfrastruktur abgeben kann, geschehen. Welche Steckertypen in Deutschland zur Verfügung gestellt werden müssen, wurde in der Ladesäulenverordnung ausgeführt.

Bei den Steckertypen sind derzeit drei Arten verbreitet: der Schuko-stecker (Haushaltssteckdose), der Ladestecker Typ 2 bzw. CCS (Combined Charging System) und der Ladestecker CHAdeMO. Ladeleistungen reichen von 3,7 kW an der Haushaltssteckdose über 11 und 22 kW an Normalladestationen bis zu 50 oder 150 kW an Schnellladestationen.

Insbesondere in Anbetracht der geringeren Reichweiten der Elektrofahrzeuge gilt die Angst, unterwegs mit dem Fahrzeug liegen zu bleiben, als hemmend für die Entscheidung für ein Elektrofahrzeug. Gleichzeitig ist nicht zu leugnen, dass der Betrieb von Ladeinfrastruktur derzeit für Betreiber aufgrund geringer Fahrzeugzahlen noch nicht flächenweit rentabel ist. Der Ladeinfrastrukturaufbau ist jedoch notwendig, um den Nutzern die Sicherheit zu geben, dass die geringere Reichweite von Elektrofahrzeugen kein Hemmnis darstellen muss. Daher wurde der Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur in Deutschland in den vergangenen Jahren stark durch Bund und Länder gefördert. Seit März 2016 werden alle neu errichteten öffentlichen



Stationen über die Bundesnetzagentur für jedermann zugänglich nachgehalten. Derzeit sind dort mehr als 7.300 Ladestationen mit über 14.600 Ladepunkten gemeldet. Ein Abgleich mit dem etablierten Verzeichnis GoingElectric, welches bereits seit mehreren Jahren Stromtankstellendaten sammelt, zeigt jedoch, dass die tatsächliche Anzahl der Ladestationen in Deutschland wesentlich höher liegt. Dort sind bereits über 14.500 Stationen mit mehr als 40.000 Ladepunkten gemeldet (vgl. Abb. 2). Unter diesen befinden sich jedoch auch private Ladepunkte, welche für eine Nutzung durch Dritte bereitgestellt werden, aber demnach nicht direkt in die Kategorie öffentlicher Ladepunkte fallen.

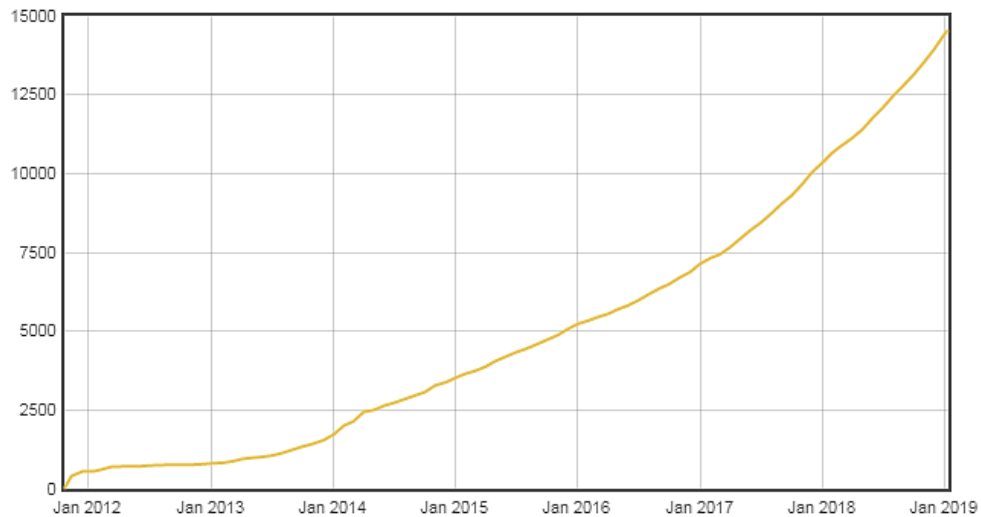


Abb. 2: Entwicklung Ladesäulenaufbau in Deutschland ; Quelle: (GoingElectric, 2018)

Von den aufgebauten Stationen geben ca. 32 % weniger als 11 kW ab, ca. 56 % sind Stationen mit 11 bis 22 kW und ca. 12 % sind Schnellladestationen mit mehr als 22 kW. Der Ausbau von Schnellladestationen wird insbesondere entlang der Fernstraßenachsen weiterhin gefördert.

Da die Zeit zum Laden eines Fahrzeugs höher ausfällt, als der übliche Tankstellenbesuch mit einem Verbrennerfahrzeug, wird das Laden nicht mehr als eigenständige Aktivität geplant, sondern als Nebenaktivität zu einer anderen Hauptaktivität, z. B. während des Arbeitens, Einkaufens oder dem Besuch im Fitnessstudio. Die Standorte der Ladestationen sollen daher möglichst nahegelegenen an Standorten weiterer Aktivitäten gewählt werden. Lediglich für den Fall einer weiten Fahrtstrecke, für Taxen oder für Notfälle, wird das Nachladen als eigenständige Aktivität zwangsweise notwendig. Daher werden insbesondere Bundesfernstraßen mit Ladestationen höherer Leistung versehen, um Wartezeiten zu verringern. Ein Beispiel der Dauer einer Ladung enthält Tab. 1.

Ladevariante	Leistung	Ladedauer (Batteriekapazität 30 kW)	Ladedauer (Batteriekapazität 60 kW)
Normalladen	3,7 kW	~ 8 Stunden	~ 16 Stunden
Normalladen	11 kW	~ 3 Stunden	~ 5,5 Stunden
Normalladen	22 kW	~ 1,5 Stunden	~ 3 Stunden
Schnellladen	50 kW	~ 40 Minuten	~ 1,2 Stunden
Schnellladen	150 kW	~ 15 Minuten	~ 30 Minuten

Tab. 1: Beispiele für ungefähre Ladedauern nach Ladeleistung ; Quelle: eigene Berechnung

## 2 Bestandsanalyse

### 2.1 Raumstruktur

Der Landkreis Alzey-Worms liegt im Süd-Osten des Bundeslandes Rheinlandpfalz und besteht aus den sechs Verbandsgemeinden Alzey-Land, Eich, Monsheim, Wöllstein, Wonnegau und Wörrstadt, sowie der Stadt Alzey (vgl. Abb. 3). Im Norden beginnend wird der Landkreis eingegrenzt vom Landkreis Mainz-Bingen, der Stadt Worms und den Landkreisen Bad Dürkheim, Donnersbergkreis und Bad Kreuznach. Im Osten grenzt die Verbandsgemeinde Eich zudem an den Rhein an.

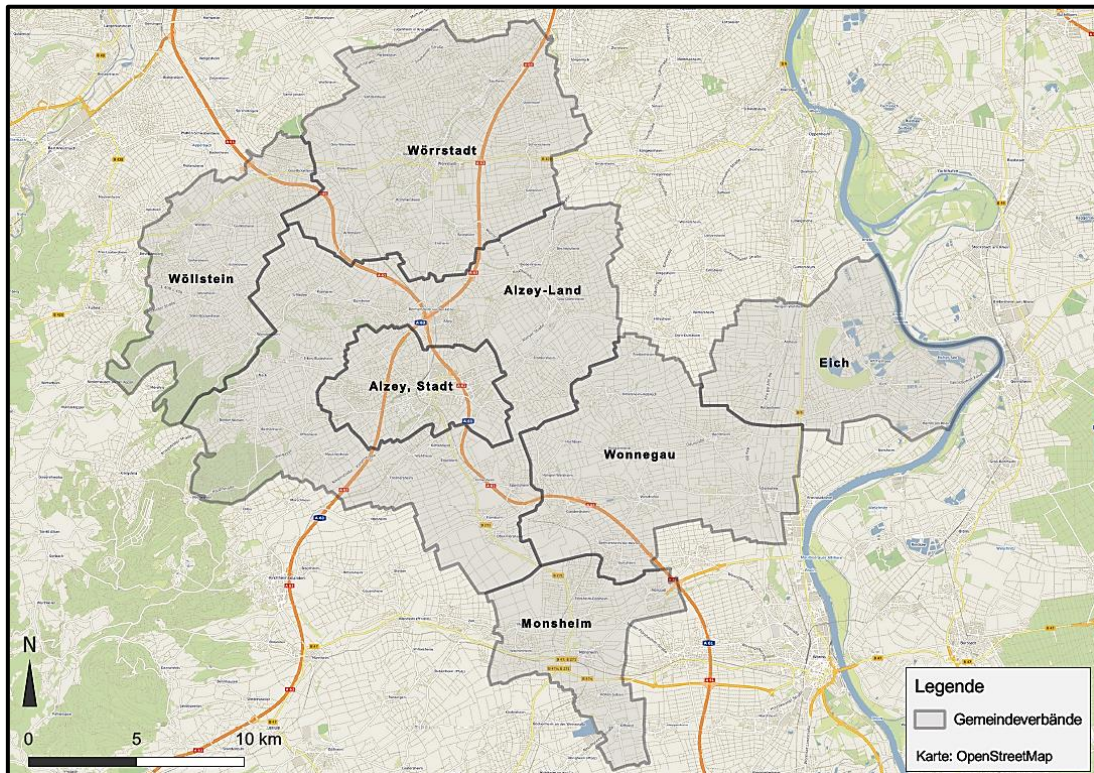


Abb. 3: Gemeindeverbände des Landkreises Alzey-Worms ; Quelle: eigene Darstellung

Der Landkreis umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 590 km<sup>2</sup> und erstreckt sich von Norden nach Süden über eine Länge von ca. 35 km und von Westen nach Osten über eine Länge von ca. 41 km (Maße nach Google Maps).

Die Einwohnerzahl des Landkreises liegt bei ca. 128.000 Personen. Bei einer Landwirtschaftsfläche von knapp 78 % und einer durchschnittlichen Einwohnerzahl von ca. 1.845 Personen je Gemeinde ist der Landkreis als ländlich geprägter Raum einzustufen. Die als Mittelzentrum deklarierte Stadt Alzey mit knapp 17.830 Einwohnern stellt als größere Kleinstadt (10.000 – 20.000 EW) den Siedlungsschwerpunkt des Landkreises dar, gefolgt von den kleineren Kleinstädten Osthofen (Verbund Wonnegau), Wörrstadt und Saulheim (Verbund Wörrstadt) mit je mehr als 5.000 Einwohnern. Die ländliche Prägung zeigt sich zudem in den vorherrschenden Gebäudetypen mit einem erhöhten Anteil von durchschnittlich 80 % Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern in den Verbandsgemeinden und ca. 46 % in der Stadt Alzey. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Datenstand der Kommunaldaten: 31.12.2015

Wie aus Abb. 4 ersichtlich ist weist die Stadt Alzey bezogen auf die Flächenverfügbarkeit die höchste Einwohnerdichte auf, gefolgt vom Gemeindeverband Wörrstadt. Die geringste Einwohnerdichte besteht in der Verbandsgemeinde Alzey-Land, obwohl dieser, neben Wörrstadt, die höchste Einwohneranzahl aufweist.

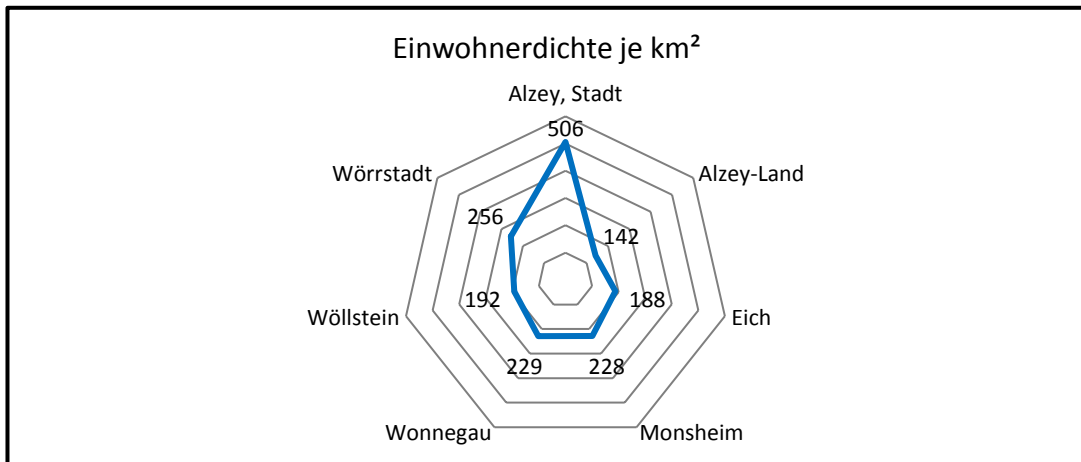


Abb. 4: Einwohnerdichte nach km² je Gemeindeverband ; Quelle: eigene Darstellung nach (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017)

Die Zentren der einzelnen Verbandsgemeinden auf Grundlage der Einwohner- und Beschäftigtenzahl sind die Stadt Alzey sowie die Gemeinden Gau-Odernheim (VG Alzey-Land), Eich (VG Eich), Flörsheim-Dalsheim (VG Monsheim), Osthofen (VG Wonnegau), Wöllstein (VG Wöllstein) und Wörrstadt (VG Wörrstadt)

Bei einer Anzahl von ca. 50.350 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten am Wohnort jedoch nur ca. 28.640 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten am Arbeitsort, zeigt sich, dass eine Vielzahl der Erwerbstätigen einen Arbeitsplatz außerhalb des Landkreises Alzey-Worms wahrnehmen. Dies bestätigt auch eine Einpendlerquote von knapp 41 % gegenüber einer Auspendlerquote von gut 66 %. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017) Die größten Verflechtungen bestehen dabei in die Städte Mainz und Worms, sowie in den Landkreis Mainz-Bingen (Bundesagentur für Arbeit, 2017)<sup>5</sup>. Die Verteilung der Beschäftigten innerhalb des Landkreises kann Abb. 5 entnommen werden.

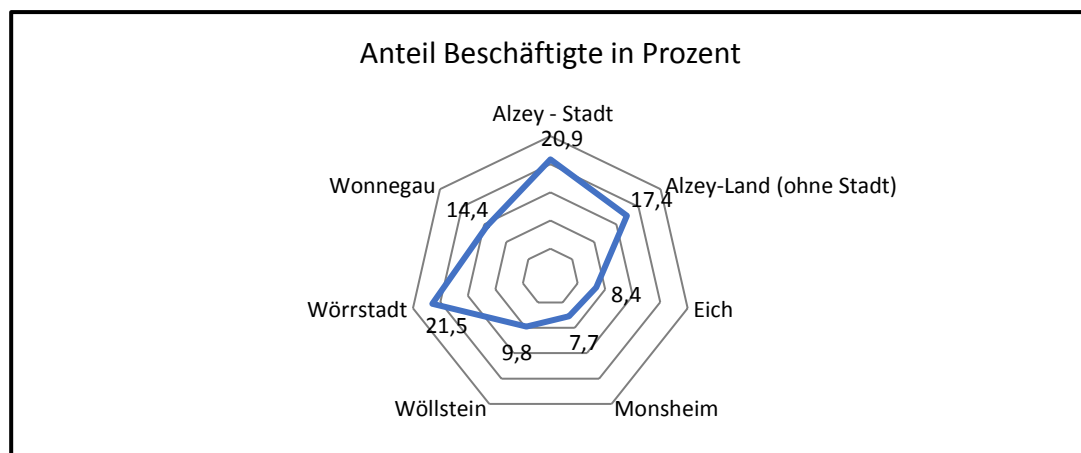


Abb. 5: Anteil Sozialversicherungspflichtiger Beschäftigte im Landkreis Alzey-Worms ; Quelle eigene Darstellung nach (Bundesagentur für Arbeit, 2017)

<sup>5</sup> Datenstand der genutzten Daten: September 2016

Die im Landkreis überwiegend vertretenen Wirtschaftszweige teilen sich wie folgt auf:

- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei 6,8 %
- Produzierenden Gewerbe 23,8 %
- Dienstleistungsbereiche 69,3 %
  - Handel, Verkehr, Gastgewerbe, Information, Kommunikation 23,2 %
  - Finanz-, Versicherungs-, Unternehmensdienstleister, Grundstücks- und Wohnungswesen 18,1 %
  - Öffentliche und sonstige Dienstleister, Erziehung, Gesundheit 28,1 %

Dabei sind ca. 5.490 Betriebe<sup>6</sup>, Trend steigend, gemeldet, von denen gut 90 % weniger als 10 Arbeitnehmer beschäftigen. Vierzehn Betriebe beschäftigen mehr als 250 Arbeitnehmer. Abb. 6 zeigt die Verteilung der bedeutenderen Gewerbegebiete innerhalb des Landkreises. Diese sind großteilig nahe der beiden Autobahnachsen der A61 und der A63 gelegen.

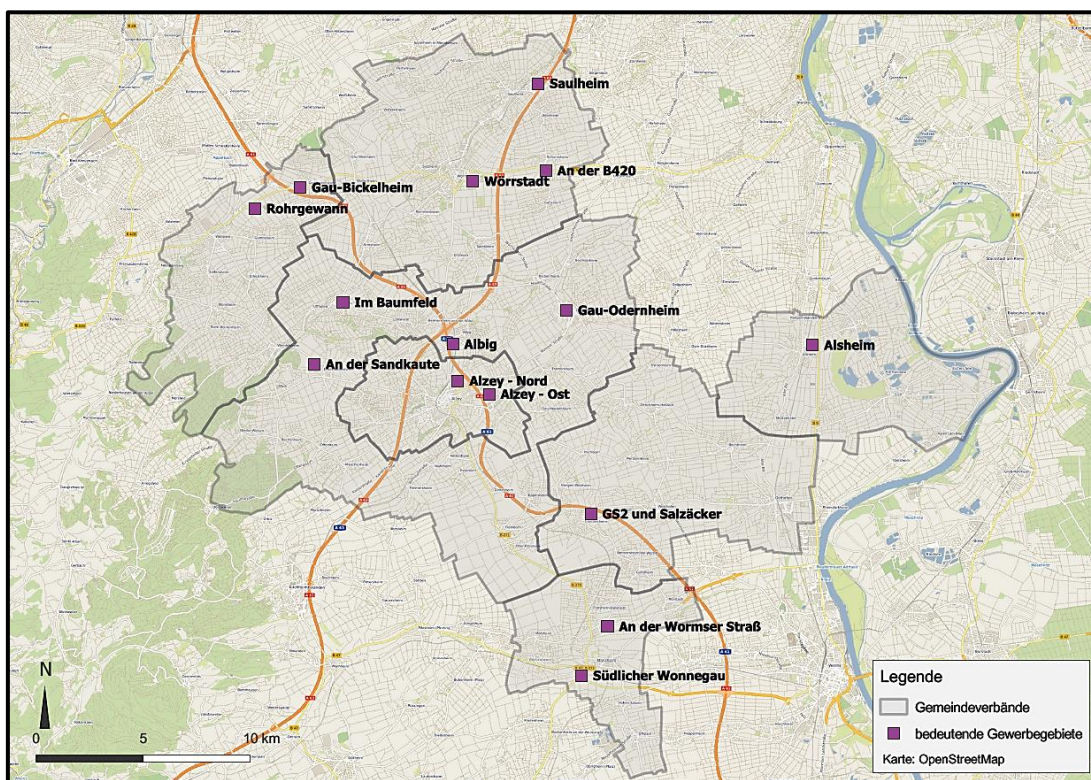


Abb. 6: bedeutende Gewerbegebiete des Landkreises Alzey-Worms ; Quelle: eigene Darstellung nach Angaben der Kreisverwaltung Alzey-Worms

## 2.2 Mobilitätsdaten

Im Jahr 2008 fand die letzte größere Mobilitätsuntersuchung in Deutschland „Mobilität in Deutschland 2008“ statt, für die der Landkreis Alzey-Worms eine Aufstockung beantragt hatte. Die Auswertungen der Aufstockung ergeben eine durchschnittliche Anzahl von 3,5 Wege pro Person am Tag. Dies entspricht in etwa dem durchschnittlichen Wegeaufkommen in ganz Deutschland von 3,4 Wegen am Tag (infas, DLR, 2010).

<sup>6</sup> Ohne die Wirtschaftszweige A, O, T und U

Die Verkehrsmittelnutzung für den Landkreis ist in Abb. 7 dargestellt. In der Kombination Fahrer und Mitfahrer des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) zeigt die Abbildung, dass mehr als 65 % der Wege mit dem Pkw zurückgelegt werden, gut 7 % mit dem Öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) und knapp 5 % mit dem Fahrrad.

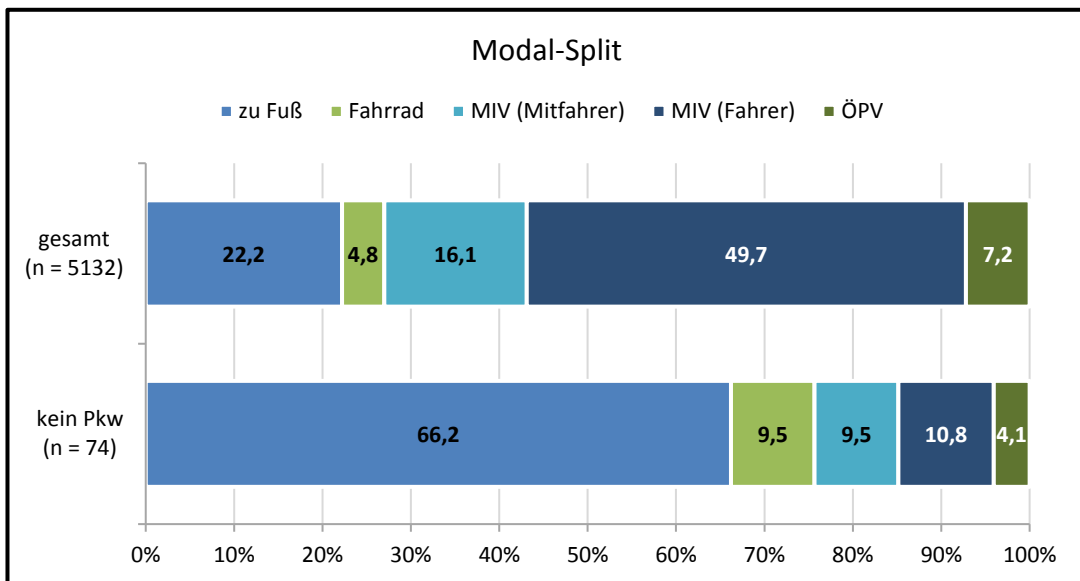


Abb. 7: Modal-Split im Landkreis Alzey-Worms ; Quelle: eigene Auswertung nach (infas; DLR, 2008)

Der Modal-Split bei Haushalten, die keinen eigenen Pkw besitzen, was nur knapp ein Prozent der Haushalte umfasst, zeigt eine Verschiebung hin zum Fuß- und Radverkehr. Altersanalysen zeigen bei diesen Haushalten einen ca. 20 % höheren Anteil älterer Personen (größer 65 Jahre).

Im Abgleich verschiedener Wegezwecke miteinander ist ersichtlich, dass der Pkw insbesondere für Arbeits- und Dienstwege genutzt wird. Doch auch für den Einkauf und weitere Erledigungen liegt der Anteil der Pkw-Nutzung über 50 %. Der ÖPV wird überwiegend im Ausbildungsbereich genutzt. Der Anteil der Fahrradnutzung liegt für alle Wegezwecke unter 10 %. (vgl. Abb. 8)

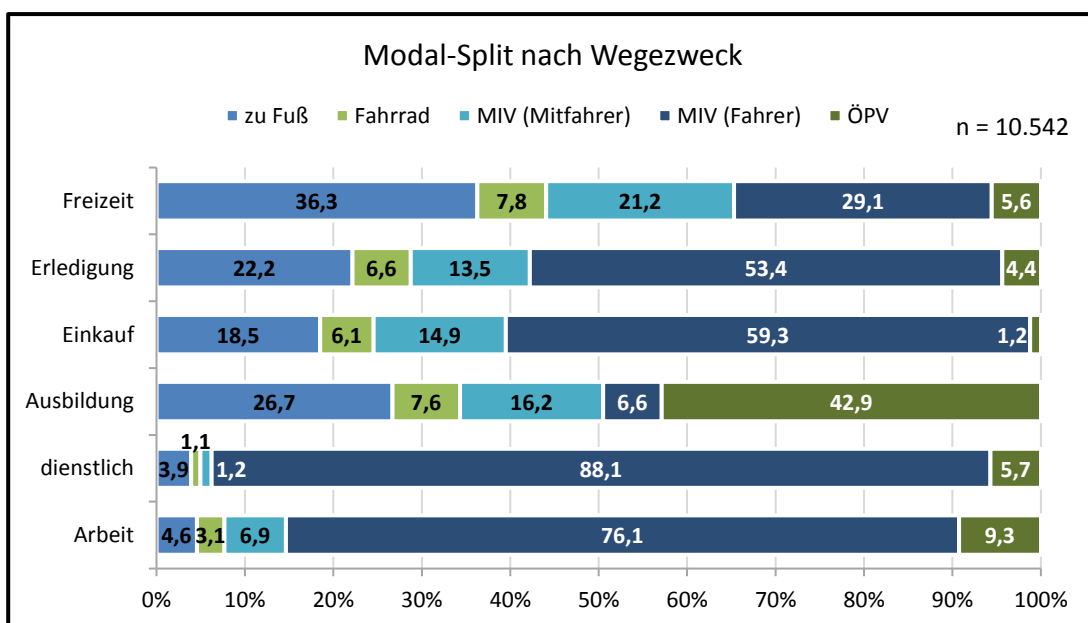


Abb. 8: Modal-Split nach Wegezweck für den Landkreis Alzey-Worms ; Quelle: eigene Auswertung nach (infas; DLR, 2008)

Die durchschnittlichen Wegeweiten für die einzelnen Verkehrsmittel betragen 1,4 km zu Fuß, 3,3 km mit dem Fahrrad, 22,3 km als Mitfahrer im MIV, 16,3 km als Fahrer im MIV und 31 km mit dem ÖPV.

Werden die Wegelängen nach Wegezweck unterteilt, stellen sich die durchschnittlich kürzesten Wege im Einkaufs- und Begleitungsverkehr mit 7,1 und 7,5 km ein. Für Erledigungen werden ca. 12,5 km, für Freizeitaktivitäten ca. 14,8 km zurückgelegt. Ausbildungswege sind mit durchschnittlich 10,7 km nur halb so lang, wie der durchschnittliche Dienstweg mit 22,4 km. Die längsten Wege werden im Arbeitsverkehr mit im Schnitt 26,3 km durchgeführt.

Ein Vergleich zeigt, dass die derzeitig durchschnittlich zurückgelegten Wegelängen zu Fuß oder mit dem Fahrrad deutlich unter den durchschnittlichen Wegelängen aller Wegezwecke liegen. Der Anteil der Wegelängen bis zu 5 km, dies entspricht in etwa der durchschnittlichen Wegelänge des Nicht Motorisierten Individualverkehrs (NMIV; Fuß und Fahrrad), über alle Wegezwecke beträgt rund 44,5 %. Lediglich der Wegezweck Arbeit stellt hier mit nur gut 18,5 % eine Ausnahme dar (vgl. Abb. 8). Diese Wegelänge entspricht in etwa der durchschnittlichen Wegelänge des Nicht Motorisierten Individualverkehrs (NMIV) und könnte dem ersten Anschein nach mit diesem bewältigt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass es neben der Wegelänge auch andere Faktoren gibt, welche gegen den NMIV sprechen können, wie beispielsweise der Transport schweren Gepäcks oder Mobilitätseinschränkungen.

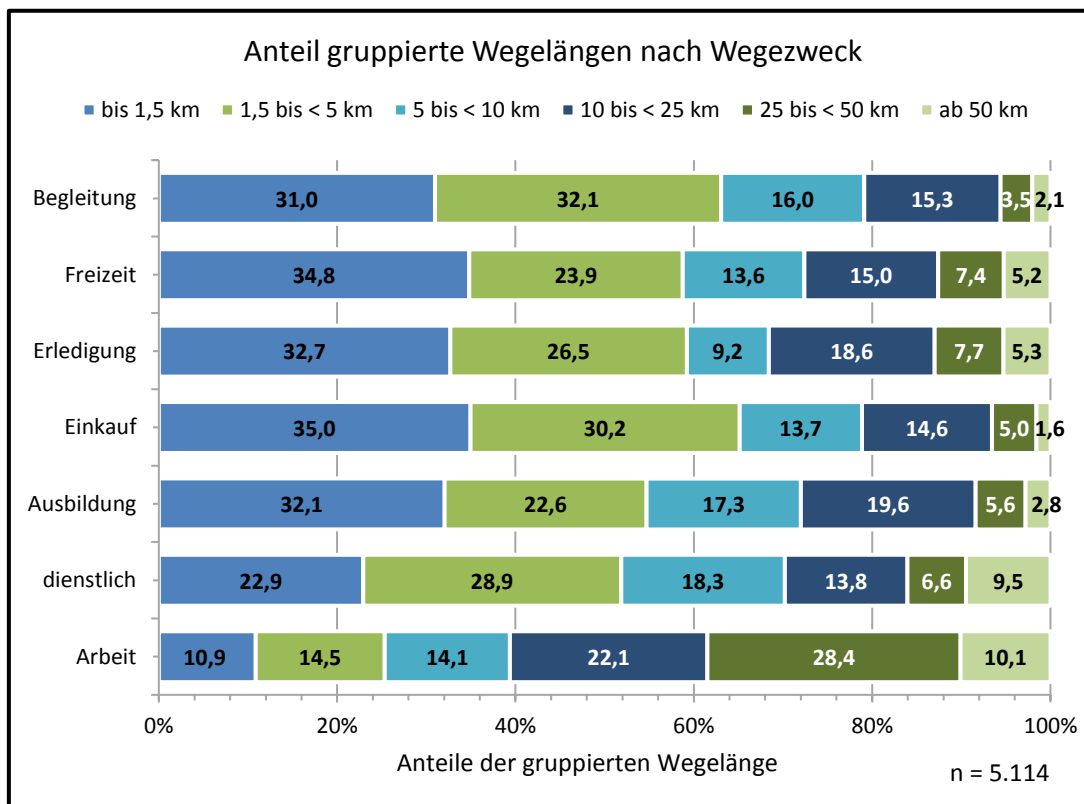


Abb. 9: Anteil gruppierter Wegelängen nach Wegezweck für den Landkreis Alzey-Worms ; eigene Auswertung nach (infas; DLR, 2008)

## 2.3 Verkehrsträger

### 2.3.1 Motorisierter Individualverkehr

Wie in Abb. 7 gezeigt wurde, ist der Motorisierte Individualverkehr (MIV) und damit der Pkw das am häufigsten wahrgenommene Verkehrsmittel. Er ist zudem der Bereich, in dem die

meisten CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgestoßen werden (siehe CO<sub>e2</sub>-Bilanz) und somit auch der Bereich, in dem die höchsten Einsparungen möglich sind. Die wichtigsten Kenndaten für den Motorisierten Individualverkehr werden nachfolgend zusammengefasst.

Das übergeordnete Straßennetz ist im Anhang A 1 visualisiert. Es zeigt, dass der Landkreis von den beiden Bundesautobahnen A 61 (von Nord-West nach Süd-Ost) und A 63 (von süd-West nach Nord-Ost) durchquert wird. Die Autobahnen kreuzen sich nahe der Stadt Alzey. Durch diese verläuft in Nord-Süd-Richtung zudem die Bundesstraße B 271, welche im Norden bei Wörrstadt in die B 420 mündet, die sich von Westen nach Osten erstreckt. Im Süden bei Monsheim kreuzt die B 271 die in West-Ost-Richtung verlaufende B 47. Die Gemeindeverbände Eich und Wonnegau sind zusätzlich in Nord-Süd-Richtung über die B 9 mit den Städten Worms und Mainz verbunden. Das Straßennetz wird durch weitere zahlreiche Land- und Kreisstraßen erweitert. Zudem wird der Gemeindeverband Eich bei Gernsheim über eine Fähre mit der östlichen Rheinseite verbunden.

### Fahrzeugzusammensetzung

Im Landkreis Alzey-Worms sind derzeit 81.077 Pkw gemeldet (Stand Jan. 2017). Diese verteilen sich auf ca. 63,7 % Benziner, 35,0 % Diesel und lediglich 0,29 % Elektro- und Hybridfahrzeuge (0,23 % Hybrid und 0,06 % Elektro). Die restlichen Fahrzeuge werden überwiegend mit Gas betrieben. Von den Pkw sind ca. 4.576 als gewerbliche Fahrzeuge eingetragen. Neben dem Pkw sind im Landkreis zudem 9.014 Krafträder, 4.351 Lkw, 7.327 Zugmaschinen sowie 22 Busse zugelassen. (Kraftfahrtbundesamt, 2017)

Abb. 10 visualisiert die Entwicklung des Pkw-Bestandes im Laufe der letzten sechs Jahre. Die Anzahl zugelassener Fahrzeuge stieg moderat, aber kontinuierlich über alle Antriebsarten (mit Ausnahme von Gas) im Laufe dieser Zeit an. Seit dem Jahr 2014 sind in den Statistiken Fahrzeuge mit Elektroantrieb und seit dem Jahr 2017 auch Hybridfahrzeuge gesondert aufgeführt (in Abb. 10 zusammengefasst unter Sonstige).

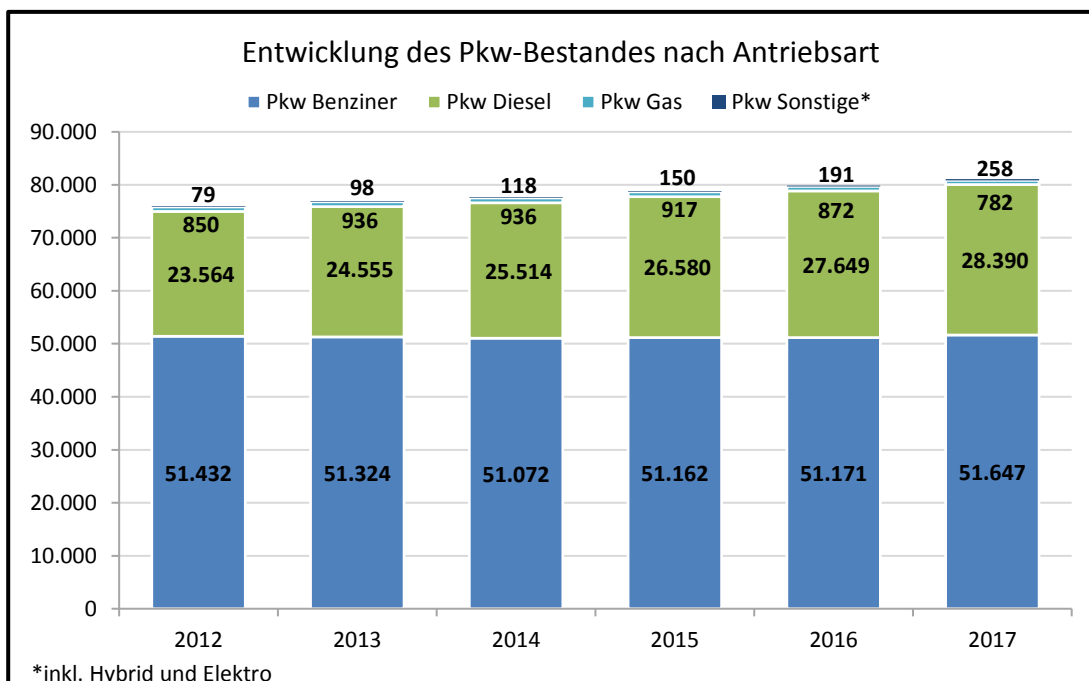


Abb. 10: Entwicklung Kfz-Bestand nach Antriebsart ; Quelle: (Kraftfahrtbundesamt, 2017)

Die Verteilung der Anzahl der Pkw nach Antriebsart ist ähnlich denen aus dem gesamten Bundesgebiet. Der Landkreis Alzey-Worms hat eine um 0,3 % reduzierte Anzahl alternativer

Antriebe und einen um knapp 2 % erhöhte Anzahl Diesel-Fahrzeuge mit einer entsprechenden niedrigeren Anzahl Benzin-Fahrzeuge.

Der Großteil der derzeit zugelassenen Pkw ordnet sich in die Emissionsstufen 4 und 5 ein (vgl. Abb. 11), womit sie für eine grüne Feinstaubplakette qualifiziert sind, der zurzeit schärfsten Einschränkung in Bezug auf Umweltzonen in Deutschland zur Verbesserung der Luftqualität in Städten. Eine schärfere Einschränkung wird mit der blauen Feinstaubplakette vorgenommen, in welche lediglich Fahrzeuge der Emissionsstufe 6 fallen würden. Bislang wurde in Deutschland jedoch noch keine Umweltzone dieser Stufe umgesetzt. Zudem werden in immer mehr Städten Dieselfahrverbote umgesetzt, welche die Feinstaubbelastungen in diesen reduzieren sollen. Diese können auch Diesel der Eurostufe 5 einbeziehen. Die Stadt Mainz, welche ein großes Pendlerziel des Landkreises ist, könnte gegebenenfalls auch ab 2019 Dieselfahrverbote verhängen müssen.

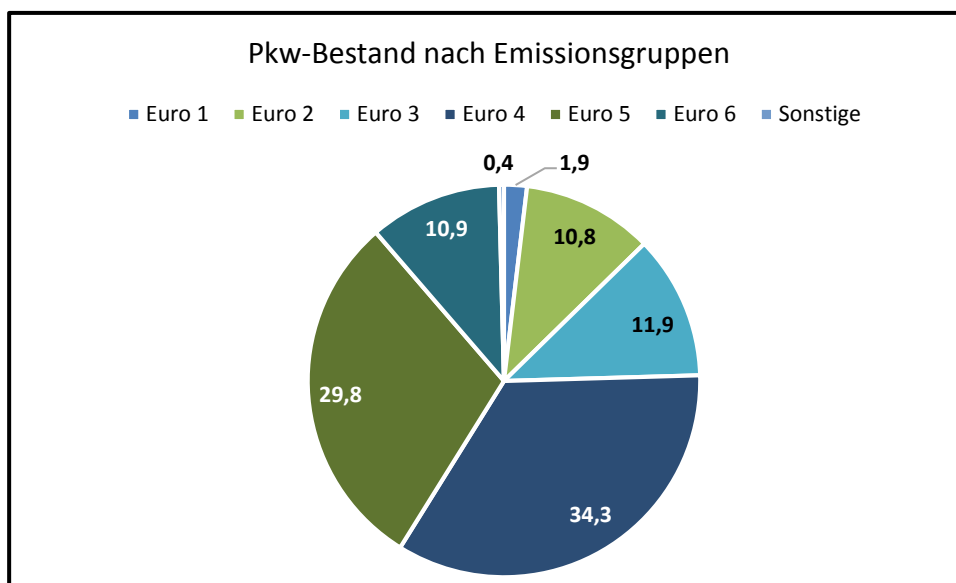


Abb. 11: Pkw-Bestand nach Emissionsgruppen Jan. 2017; eigene Darstellung nach (Kraftfahrtbundesamt, 2017)

Auch die Verteilung der Emissionsgruppen ist dem Bundesdurchschnitt angenähert. Hier verteilt sich eine geringere Anzahl Euro 6-Fahrzeuge um ca. 2,5 % auf die Eurostufen 1 bis 4.

### Pendlerverflechtungen

Das Pendlersaldo des Landkreises Alzey-Worms ist negativ, d.h. dass mehr Beschäftigte für ihre Arbeit aus dem Landkreis auspendeln als einpendeln. Die Hauptziele der Auspendler sind die Städte Mainz und Worms, gefolgt vom Landkreis Mainz-Bingen. Die höchste Zahl der Einpendler stammt aus dem Landkreis Mainz-Bingen. Somit sind die Verbindungen nach Norden und Osten über die Kreisgrenze hinaus die wichtigsten Wegebeziehungen für Pendler (vgl. Anhang).

Die Verbindung Stadt Alzey – Wörrstadt – Stadt Mainz ist über die A 63 für den Pkw ermöglicht, während die A 61 die Verbindung Stadt Alzey – Westhofen – Worms bedient. Die A 63 ist nahe Mainz mit einer durchschnittlich täglichen Verkehrsstärke (DTV) von ca. 60.000 bis 65.000 Fahrzeugen am stärksten belastet. Richtung Alzey sinkt der DTV auf ca. 30.000 Fahrzeuge ab. Auf der A61 wurde zwischen Alzey und Worms durchgehend ein DTV von 45.000 bis 50.000 Fahrzeugen gemessen. Damit liegen beide Autobahnabschnitte im Landkreis Alzey-Worms unterhalb des Bundesdurchschnitts (ca. 57.000 Fahrzeuge) und auch unterhalb der für eine vierstreifige Autobahn möglichen Kapazität von 70.000 Kfz/Tag nach den Richtlinien für Autobahnen des FGSV 2008. (BAST, 2015)



Innerhalb des Landkreises Alzey-Worms befinden sich die Schwerpunkte der Beschäftigten am Arbeitsort in der Stadt Alzey und im Gemeindeverband Wörrstadt, wodurch diese als Kernziele für Pendler innerhalb des Landkreises dienen. Beschäftigte am Wohnort befinden sich zum größten Teil in den Verbandsgemeinden Wörrstadt und Alzey-Land (vgl. Abb. 5)

Im Landkreis befinden sich zudem an den Bahnhöfen Alzey Hauptbahnhof (Hbf), Albig und Wörrstadt P&R-Plätze mit insgesamt 208 Stellplätzen. Die Plätze am Hbf und in Wörrstadt haben eine hohe Auslastung, der Platz am Hbf ist zudem gebührenpflichtig ([www.der-takt.de](http://www.der-takt.de)).

### Ausbau Ladestationen

Der Landkreis Alzey-Worms verfügt zum Stand Ende Sep. 2018 nach einem Abgleich der Bundesnetzagentur mit dem Verzeichnis GoingElectric über fünfzehn öffentlich zugängliche Ladestationen. Im Verzeichnis der Bundesnetzagentur sind zudem bereits weitere acht Stationen hinterlegt, welche ab Oktober 2018 errichtet werden sollten bislang aber nicht bestätigt werden konnten. Der Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladestationen bedarf somit im Landkreis einer weiteren Fortsetzung, hat sich im Jahr 2018 jedoch bereits deutlich gesteigert.

Adresse	Betreiber
An der Hexenbleiche 33, Alzey	e-rp GmbH
Ostdeutsche Straße, Alzey	e-rp GmbH
Judengasse, Alzey	e-rp GmbH
Wormser Straße 2, Alzey	ED Tankstelle
Böhlweg 3, Sulzheim	AöR
Zum Römergrund 5, Wörrstadt	EWR AG
Niederstraße 20, Spiesheim	AöR
Osterstraße 39, Udenheim	AöR
Ritter-Hundt-Straße 1, Saulheim	AöR
Schimsheimer Straße 36, Wallertheim	AöR
Ernst-Ludwig-Straße 16, Wöllstein	EWR AG
Backsteinweg 15, Osthofen	EWR AG
Robert-Bosch-Straße 6, Monsheim	EWR AG
Auf der Weidenmühle 3, Gundersheim	EWR AG
Rheinhessenblick 4, Gau-Bickelheim	Allego GmbH

Tab. 2: bestätigte Ladestationen im Landkreis Alzey-Worms ; Quelle: (Bundesnetzagentur, 2018), (GoingElectric, 2018)

Die weiteren Stationen sollen errichtet werden in Alzey, Ensheim, Armsheim, Gabsheim, Parthenheim, Schornsheim, Vendersheim und Gimbsheim.

Laut der Ladesäulenverordnung von 2016 müssen alle neuen öffentlich zugänglichen Ladestationen mit einem Typ2-Stecker ausgerüstet sein. Dies ist bei den angegebenen Stationen der Fall. Weitere Bedingungen sind abhängig von der zur Verfügung gestellten Ladeleistung und der Stromart (Wechsel- oder Gleichstrom) (LSV, 2017). Die maximale Ladeleistung

im Landkreis hat die Ladestation in Gau-Bickelheim mit 50 kW (GoingElectric, 2018). Die übrigen Stationen verfügen mindestens über 11 kW Ladeleistung.

Eine Wasserstofftankstelle ist im Landkreis nicht vertreten.

Der Landkreis Alzey-Worms selbst hat vor dem Verwaltungsgebäude eine Ladestation Typ2 mit 22 kW installieren lassen. Diese steht nicht nur den Kunden und Besuchern zur Verfügung, sondern ebenso den zwei Elektrofahrzeugen und dem Elektroroller des kreiseigenen Fuhrparks.

Zur Ausweitung des Ladenetzes wurde über die Internetseite [www.klimaschutz-rheinessen-nahe.de](http://www.klimaschutz-rheinessen-nahe.de), welche den Bürgern und weiteren Interessenten Informationen rund um das Thema Klimaschutz bereitstellt, ein Formular eingerichtet, über das Bürger potentielle Standorte melden können. Diese würden nach der Meldung vom Klimaschutzmanager geprüft. Als besonders qualifiziert werden hochfrequentierte Standorte angesehen, welche zudem eine Möglichkeit zur Überbrückung der Ladeweile bieten (z.B. Einkaufs- oder Freizeitmöglichkeiten). (Landkreise Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen, 2016)



Abb. 12: Ladesäule vor der Kreisverwaltung in Alzey ; Quelle: Theißen

### 2.3.2 Öffentlicher Personennahverkehr

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist als Alternative zum privaten Pkw, sowie für alle Personen ohne Zugang zu einem Pkw, ein notwendiges Verkehrsmittel über alle Wegezwecke. Zudem ist der ÖPNV auch aus Umweltaspekten heraus klimafreundlicher, als der private Pkw.

Insbesondere im ländlichen Raum geht derzeit der Trend dahin, dass ein umfangreiches Angebot für die Verkehrsbetriebe nicht finanzierbar ist und eine Reduzierung des Angebotes meist mit dem Verlust weiterer Kunden einhergeht. Mit dem verstärkt aufkommenden Klimabewusstsein und der Möglichkeit neuer, flexibleren Angebotsformen kann der ÖPNV aber auch neuen Aufschwung erhalten. Daher ist nachfolgend die Analyse der Strukturen des ÖPNV im Landkreis zusammengefasst.

#### Anbindung Bahn und Bus

##### *Bahnverkehr*

Der Landkreis Alzey-Worms gehört dem Gebiet des Rhein-Nahe-Verkehrsverbundes an, welches die Kreise Birkenfeld, Bad Kreuznach, Mainz-Bingen, Alzey-Worms, sowie die Städte Mainz, Wiesbaden und Worms umfasst. Der südliche Bereich des Landkreises Alzey-Worms liegt zudem im Übergangsbereich zum Verkehrsverbund Rhein-Neckar (vgl. Abb. 13; hellblaue Färbung beschreibt Übergangsbereiche).



Abb. 13: RNN-Verbundgebiet ; (Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund, 2017)

Eine Karte des Schienennetzes durch den Landkreis Alzey-Worms ist im Anhang einsehbar. Die wichtigste Verbindung verläuft entlang des Rheins (Strecke Mainz – Mannheim), welche die Verbundgemeinden Westhofen und Eich durchquert. Die insgesamt drei in den Verbundgemeinden angefahrenen Bahnhöfe, werden von der Regionalbahn 44 in der Hauptverkehrszeit halbstündlich bedient. Die auf der Strecke verkehrenden Fernzüge halten in den größeren Städten Worms und Mainz. (Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund, 2017)

Weitere wichtige Bahnstrecken für den Landkreis, welche nicht elektrifiziert sind, verlaufen durch die Stadt Alzey. Die Verbindung Bingen – Worms wird stündlich (mit teilweisen Verdichtungen auf einen Halbstunden-Takt) von der Regionalbahn 35 bedient. Innerhalb des Landkreises werden dabei zehn Bahnhöfe angefahren. Die Verbindung Mainz – Alzey wird von der Regionalbahn 31 in der Hauptverkehrszeit im Stunden-Takt bedient. Der Regionalexpress 13, welcher die Verbindung ebenfalls bedient und bis Kirchheimbomladen weiterführt, fährt ebenfalls im Stunden-Takt und verdichtet damit die Verbindung Mainz-Alzey auf einen Haltstunden-Takt. Die Regionalbahn umfasst dabei fünf Haltestellen im Landkreis. Der Regionalexpress umfasst sieben Haltestellen (vier Überschneidungen). (Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund, 2017)

In Monsheim startet und endet zusätzlich die Regionalbahn 45, welche den Landkreis mit Neustadt an der Weinstraße verbindet und mit dem Bahnhof Hohensülzen eine zweite Station im Landkreis anfährt.

Zugverbindung	Taktzeiten (HVZ)	Haltestellen im LK
<b>RB 44</b> Mainz – Mannheim	½-stündig	Alsheim Mettenheim Osthofen
<b>RB 35</b> Bingen – Worms	stündlich	Gau-Bickelheim Wallertheim Armsheim Albig Alzey Alzey, Süd Eppelsheim Gundersheim Nieder Flörsheim-Dalsheim Monsheim
<b>RB 31</b> Mainz – Alzey	stündlich	Saulheim Wörrstadt Armsheim Albig Alzey
<b>RB 13</b> Mainz - Kirchheimbormlanden	stündlich	Saulheim Wörrstadt Armsheim Alzey Alzey, West Wahlheim Freimersheim

Tab. 3: Bahnverbindungen im Landkreis Alzey-Worms ; eigene Darstellung nach (Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund, 2017)

### Busverkehr

Der Landkreis Alzey-Worms wird neben dem schienengebundenen Verkehr von 19 Buslinien und 6 zusätzlichen Ruftaxen bedient.

Innerhalb der Stadt Alzey verkehren zwei Stadtlinien (421, 422) ca. zwischen 6:00 Uhr morgens und 20:00 Uhr abends, wobei die Linie 421 eine feste Streckenführung aufweist, während die Linie 422 zwei unterschiedliche Streckenführungen aufweist. Beide Linien folgen in der Hauptverkehrszeit einem Stundentakt.

Außerhalb der Stadt Alzey hat die RegioLinie 660, welche die Stadt Alzey mit der Stadt Mainz im Stundentakt verbindet, die größte Bedeutung.

Der Großteil der weiteren Buslinien im Landkreis ist auf den Schülerverkehr ausgerichtet und verkehrt daher überwiegend zu den Schulzeiten und in sich ändernden Streckenführungen. Dies wurde auch in der MiD 2008 im Landkreis ersichtlich, wonach die subjektive Erreichbarkeit mit dem ÖPNV überwiegend zur Schule und zur Ausbildung als positiv erlebt wird. Zum Arbeitsplatz oder für den täglichen Bedarf sind nach Empfinden der Bevölkerung vermehrt Defizite festzustellen (vgl. Abb. 14). Gleichzeitig geben ca. 50 % der Befragten an, innerhalb von 400 m Entfernung zur nächsten Haltestelle zu wohnen (vgl. Anhang 4), weitere 35 % innerhalb von 1000 m.

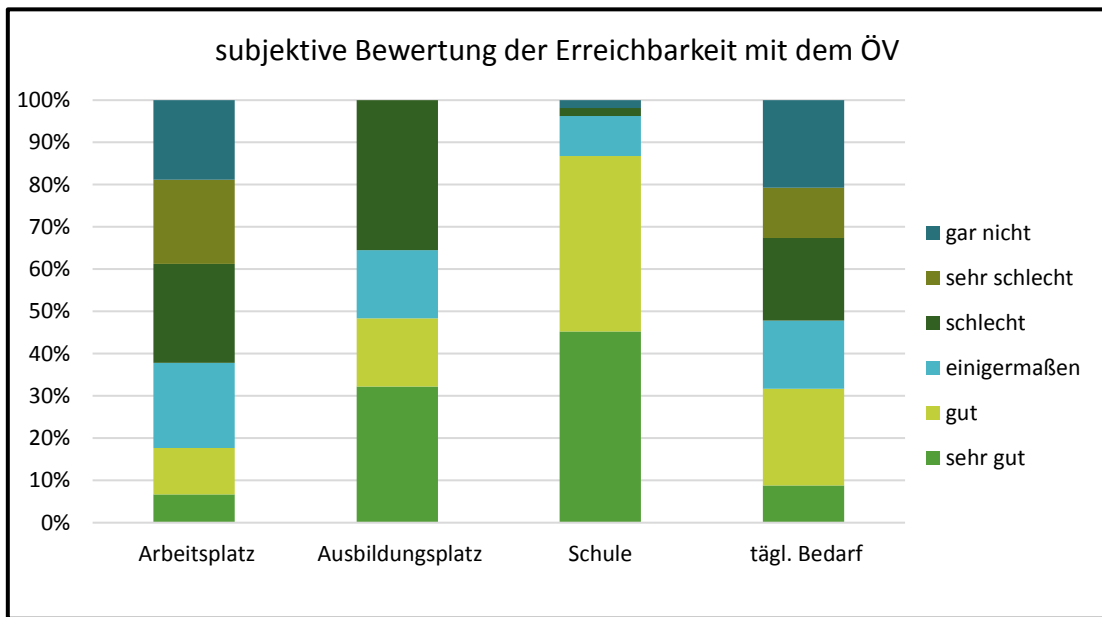


Abb. 14: subjektive Bewertung der Erreichbarkeit mit dem ÖV ; Quelle eigene Auswertung nach (infas; DLR, 2008)

Sowohl die Ruftaxen der Stadt Alzey, als auch die Ruftaxen des Umlandes dienen dazu, das Angebot des öffentlichen Verkehrs zu erweitern und ggf. zeitliche Lücken zu schließen.

Der VRN sowie das Verkehrsunternehmen ORN (Omnibusverkehr Rhein-Nahe), welches dem VRN und dem RNN angehört, haben sich dem Netzwerk Elektromobilität, welches 2015 erstmalig zusammentraf, im Rahmen einer Interessensbekundung an Elektromobilität angeschlossen. Elektrobusse werden jedoch auf den Strecken innerhalb des Landkreises bislang nicht eingesetzt. Jedoch hat der VRN in einem Pilotprojekt in der Stadt Mannheim bereits erste Erfahrungen mit Elektrobussen sammeln können und zeigte mit der Eröffnung einer Ladestation vor seinem Hauptgebäude die Bereitschaft zur Verknüpfung des ÖPNV mit weiteren umweltschonenden Verkehrsangeboten wie dem eCarSharing. Auch der RNN setzt mit der Kooperation des CarSharingsystems cityFlitzer u.a. in Ingelheim, welches ebenfalls Elektrofahrzeuge anbietet, die Ergänzung des ÖPNV durch weitere umweltschonende Verkehrsangebote als zukunftsweisend an.

### 2.3.3 Fahrradverkehr

Das Fahrrad ist neben dem zu Fuß gehen das klimaschonendste Verkehrsmittel. Seine Nutzung ist für einen Großteil der Menschen jedoch u.a. von den eigenen körperlichen Voraussetzungen und der vorhandenen Topographie abhängig. Mit dem Aufkommen der elektrisch unterstützten Fahrräder, den E-Bikes und Pedelecs, kann dieses Verkehrsmittel künftig einem größeren Personenkreis zugänglich gemacht werden und die Reichweite durch erhöhte Durchschnittsgeschwindigkeiten vergrößert werden. Dieser Abschnitt befasst sich daher mit der Ausgangssituation für den Fahrradverkehr im Landkreis Alzey-Worms.

Nach Angaben der MiD 2008 besitzen derzeit ca. 90 % der Haushalte in Alzey-Worms ein oder mehr verkehrstüchtige Fahrräder. Diese werden für knapp 0,14 Wege pro Person und Tag genutzt. Diese Wege werden durchschnittlich mit 10 km/h zurückgelegt, sind 3,3 km lang, dauern 23 Minuten und finden hauptsächlich zu Freizeitzwecken statt. (Lügermann, 2009)

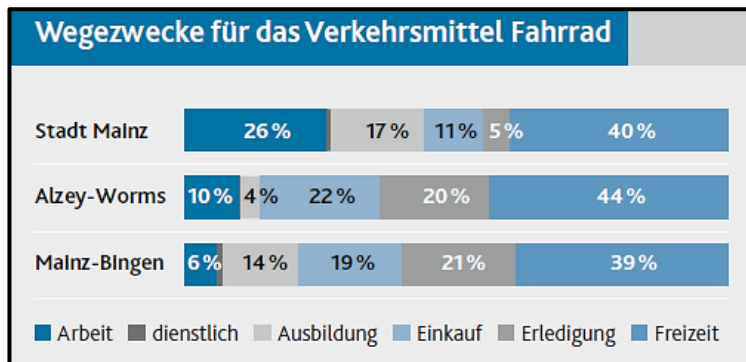


Abb. 15: Fahrradnutzung nach Wegezweck ; Quelle: (Lügermann, 2009)

Im Allgemeinen wird eine Streckenweite bis zu 5 km für den Fahrradverkehr als maßgebend betrachtet. Dies entspricht mit einem Fahrrad einer durchschnittlichen Fahrzeit von 30 Minuten mit 10 km/h. Überträgt man die Angaben auf die oben genannten Zentren der Gemeindeverbände nach Einwohner- und Erwerbstätigenzahl, zeigen sich Defizite in der Erreichbarkeit der Gemeindeverbandszentren untereinander wie Abb. 16 zeigt. Zudem beschreibt die Darstellung lediglich die Luftlinienentfernung und nicht die befahrbaren Radwegeoptionen, welche den eigentlichen Erreichbarkeitsradius höchstwahrscheinlich weiter einschränken würde.

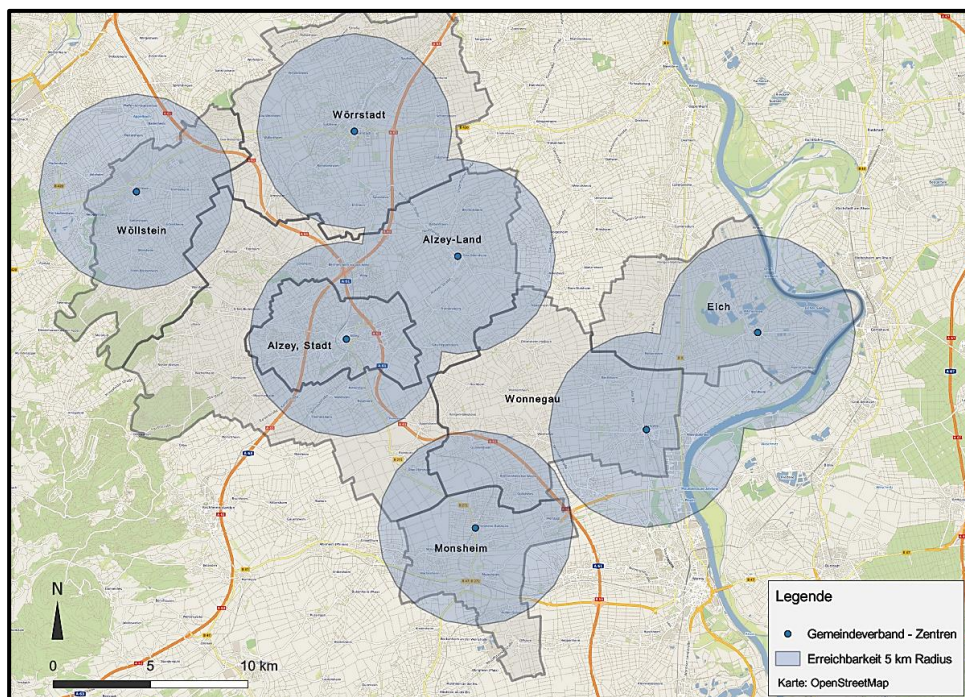


Abb. 16: Erreichbarkeitsradius 5 km um GV-Zentren mit Fahrrad ; Quelle: eigene Darstellung

Die Topografie des Landkreises Alzey-Worms ist überwiegend geprägt vom Alzeyer Hügelland, welches sich vom Osten her erstreckt und im Westen auf die Ausläufer des Pfälzer Waldes trifft. Das 1000-Hügel Land ist geprägt von der Landwirtschaft mit zahlreichen Weinbergen. Die Hügel erreichen Höhen von ca. 300 m ü. NN.

Der Landkreis gehört im Vergleich zum gesamten Bundesland Rheinland-Pfalz zu den flacheren Regionen. Dennoch können die vielen Hügel das Fahrradfahren für ungeübte Nutzer erschweren. Die Landschaft ist stark geprägt vom Weinanbau und Ackerbau.

### Radwegenetz

Damit das Fahrradfahren sicher und attraktiv ist, sollte das Radwegenetz lückenlos verlaufen, gut ausgeschildert und die Wegeoberfläche angemessen sein. Radwege, welche abgetrennt vom Pkw-Verkehr und den Fußgängern mit Bevorrechtigung geführt werden sind attraktiver und sicherer und ermöglichen ein schnelleres Vorankommen.

Das Fahrradnetz im Landkreis ist durch den Landschaftstourismus gut ausgebaut. Das heißt, dass großräumige Verbindungen mittels Themenrouten bestehen, welche beschildert sind und großteilig auf Asphalt geführt werden.

Als Großverbindungen sind hier insbesondere

- die Hiwwel-Route (Bingen bis Worms über Mainz und Alzey; 165 km),
- die Rheinterrassen-Route (Lampertheim bis Mainz über Worms und Osthofen; 50 km) und
- der Selztal-Radweg (Kirchheimbolanden bis Ingelheim über Alzey und Nieder-Olm; 68 km)

zu nennen (vgl. Abb. 17).

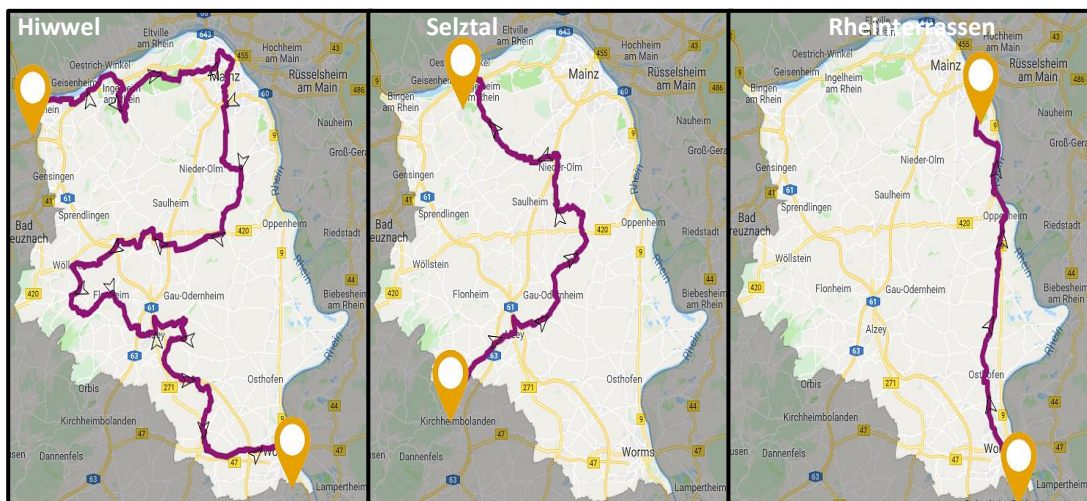


Abb. 17: große Radrouten durch Alzey-Worms ; Quelle: ([www.rheinhessen.de](http://www.rheinhessen.de))

Die Themenrouten werden durch ein Radverkehrsnetz aus regionalen und lokalen Radwegen ergänzt (vgl. Abb. 18), welches den Landkreis auch mit umliegenden Gebieten verknüpft. Die Führung entlang von Bundesstraßen wurde dabei nach Möglichkeit vermieden. Ersichtlich ist, dass insbesondere im westlichen Bereich des GV Alzey-Land, sowie den GV Wonnegau und Eich Netzlücken bestehen.

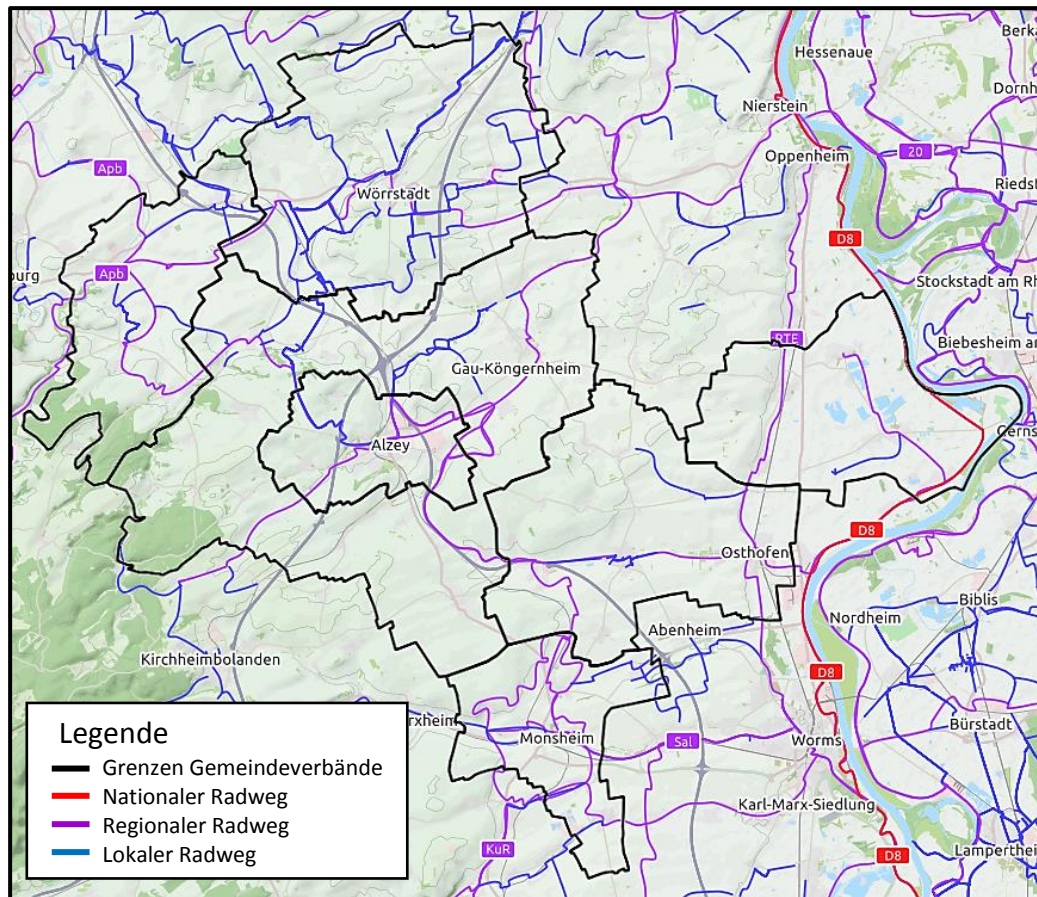


Abb. 18: Radverkehrsnetz Landkreis Alzey-Worms ; Quelle: (opencyclemap.org)

Radabstellanlagen entlang der Themenrouten und an maßgebenden Knotenpunkten mit dem ÖPNV sind teils vorhanden, werden den höheren Ansprüchen insbesondere an Pedelecs jedoch nicht ausreichend gerecht. Insbesondere an wettergeschützte Anlagen und Lademöglichkeiten mangelt es.

Im Bereich des Fahrradverleihs im Landkreis wurde bislang insbesondere für den Tourismus ein Netz aus 15 E-Bike-Vermietstationen errichtet, von denen sich acht Stationen im Landkreis befinden. Insgesamt verfügen die Vermietstationen über mehr als 50 E-Bikes (Reichweite ca. 70 km), welche zum Ausleihen zur Verfügung stehen. Neben der Möglichkeit die Akkus an einer üblichen Steckdose zu laden, befindet sich innerhalb des Landkreises Alzey-Worms eine von 17 Ladestationen, an denen E-Bikes kostenfrei geladen werden können. Am Selztal-Radweg in Alzey wurde 2017 auch eine Rad-Service-Station erreicht, welche eine Kombination von Radabstellanlage und Reparaturstation darstellt, und 2019 durch eine Lademöglichkeit ergänzt werden soll. (Kreisverwaltung Alzey-Worms, 2017)



## 2.4 Kreisverwaltung

Die Kreisverwaltung verfügt derzeit über ca. 450 Mitarbeiter an fünf Standorten in Alzey sowie einer Außenstelle in Worms. In der Stadt Alzey befindet sich die Hauptverwaltung, eine Stelle für den Abfallwirtschaftsbetrieb, Amtsvormundschaften und Unterhaltsvorschüsse sowie eine Stelle mit dem Kreisjugendamt, dem Gesundheits- und Veterinäramt, Landwirtschaft und Weinbau in naher Umgebung zueinander. Das Kulturzentrum ist ebenfalls in westlicher Richtung weniger als 1000 m fußläufig erreichbar, ebenso wie das Kreismedizinzentrum, welches jedoch in östlicher Richtung gelegen ist. Der Bahnhof Alzey West, sowie die Bundesstraße 271 führen nahe an den Standorten vorbei. Auch die Innenstadt Alzeys ist fußläufig erreichbar.

Im Jahr 2016 wurde unter den Mitarbeitern eine Umfrage durchgeführt, die das Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter verdeutlichen sollte. Knapp 50 % der Mitarbeiter haben an dieser Befragung teilgenommen und somit in hohes Interesse an dem Thema aufgezeigt.

Die Mehrzahl der Mitarbeiter nutzte für ihren Weg zur Arbeit den privaten Pkw. Ein Viertel der Fahrzeuge wurde mit Diesel betrieben. Die restlichen Fahrzeuge waren i. A. Benziner. Alternative Kraftstoffe sind nur vereinzelt vertreten, darunter befanden sich keine rein elektrischen Fahrzeuge.

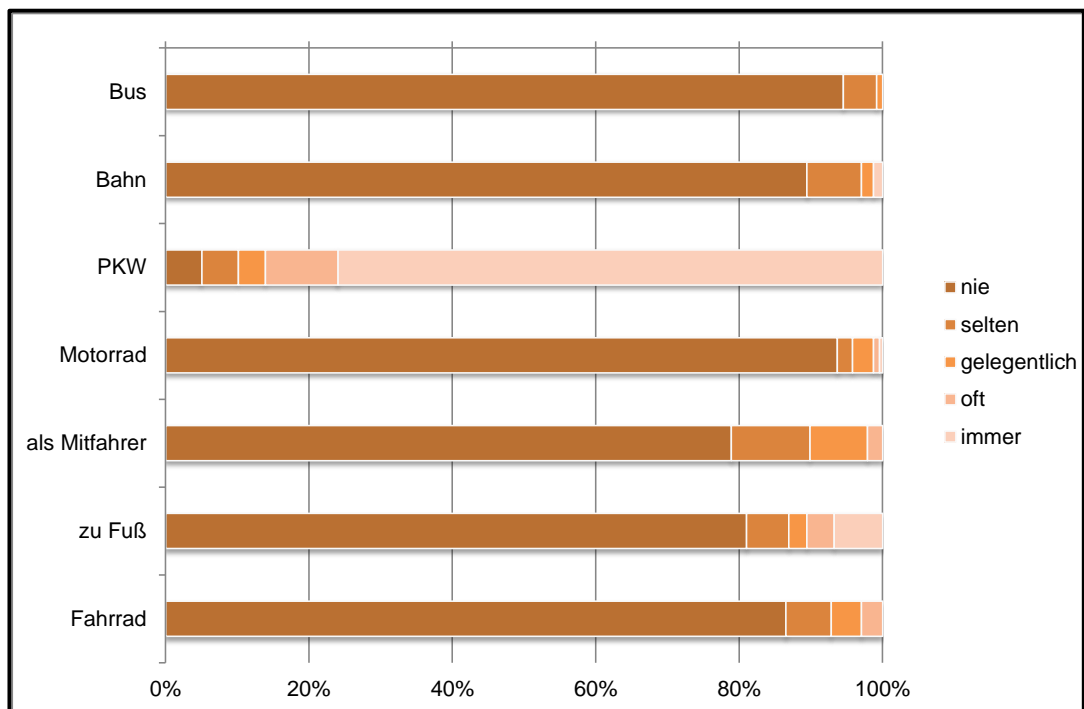


Abb. 19: Verkehrsmittelnutzung Mitarbeiter der Kreisverwaltung ; Quelle: (Rodler, 2016)

Gut 42 % der Mitarbeiter gaben jedoch an für den Klimaschutz einmal in der Woche auf das Auto verzichten und stattdessen das Fahrrad nutzen oder zu Fuß gehen zu wollen. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder einer Fahrgemeinschaft wird nur einmal alle zwei Wochen von knapp 71 % der Mitarbeiter in Erwägung gezogen.

Der ÖPNV wird überwiegend aufgrund schlechter Anbindung oder zu geringer Flexibilität nicht genutzt. Ca. 1/3 der Befragten gaben jedoch auch an, den privaten Wagen auf der Arbeit für Dienstwege zu benötigen. Dabei glauben nur ca. 13 %, dass die Nutzung des privaten Pkw finanziell günstiger wäre, als der ÖPNV. Ein Jobticket wurde bislang nicht eingeführt. Die ungenügende Flexibilität ist auch eine der Hauptgründe gegen die Nutzung einer Fahrgemeinschaft. Weiterhin gaben jedoch auch gut 50 % an, niemanden zu kennen, der die gleiche Strecke zurücklegen würde.

Ungefähr 36 % der Mitarbeiter gaben an, keine Dienstreisen durchzuführen und somit hierfür kein Fahrzeug zu benötigen. Die übrigen Mitarbeiter nutzten fast vorwiegend den privaten PKW für Dienstreisen. Dies könnte darauf hindeuten, dass entweder zu wenig Dienstwagen im Fuhrpark der Kreisverwaltung zur Verfügung standen oder die Nutzung der Dienstwagen zu aufwendig oder zu unflexibel gestaltet ist. Die Bahn wurde überwiegend für längere Dienstreisen genutzt. Wege innerhalb der Innenstadt wurden häufiger zu Fuß unternommen. Das private Zweirad wurde sehr selten genutzt. Ein Dienstrad stand zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht zur Verfügung.

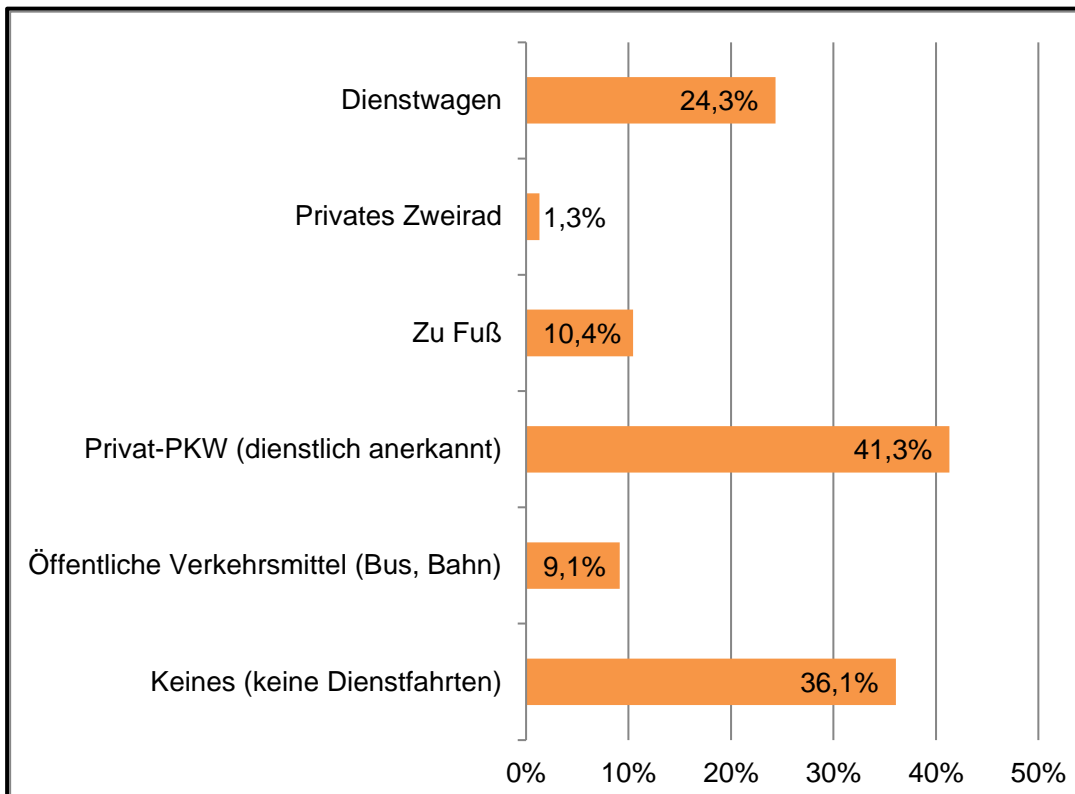


Abb. 20: Verkehrsmittelnutzung der Mitarbeiter für Dienstreisen ; Quelle: (Rodler, 2016)

Nach Auswertung der Befragung wurden im Jahr 2017 von der Kreisverwaltung zwei Elektrofahrzeuge in den Fuhrpark aufgenommen, da fast 60 % der Befragten angaben, dies nutzen zu wollen. Nach Angaben des Klimaschutzmanagers wurde das Angebot jedoch bislang nicht gut angenommen. Die zwei Elektrofahrzeuge, welche in den Fuhrpark aufgenommen wurden sind derzeit nicht zur Buchung frei, da sie u.a. für die Poststelle reserviert sind.

## 2.5 Treibhausgasbilanzierung

Die Treibhausgasbilanzierung dient der Erfassung der im Landkreis durch den Verkehrssektor erbrachten Emissionen. Eine erste Bilanzierung für den Verkehrssektor wurde im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes 2013 durchgeführt. Der Verkehrssektor wurde dabei nach Kraftstoffarten unterteilt und bezog sich auf den gesamten Fahrzeugbestand der drei am Konzept beteiligten Landkreise Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen.

Aufgrund des zeitlichen Bezugs, sowie einer geänderten Fragestellung dieses Konzeptes, wird eine separate Treibhausgasbilanzierung für den Verkehrssektor aufgestellt, welche sich auf den Landkreis Alzey-Worms beschränkt.

### 2.5.1 Methodisches Vorgehen

Die Auswahl des methodischen Vorgehens zur Erstellung der Treibhausgasbilanzierung entstammt zum einen der verfügbaren Datenlage und zum anderen konzentriert sie sich auf die Bereiche, welche voraussichtlich für die Elektromobilität in der näheren Zukunft die höchsten Potentialmöglichkeiten aufweisen und für welche die Kreisverwaltung einen gewissen Einwirkungsgrad aufweisen kann. Damit werden die Bereiche des Schiff- und Flugverkehrs, sowie des Schienenverkehrs nicht betrachtet.

Als Berechnungsverfahren wurde das Verursacherprinzip ausgewählt. Bei diesem werden die Treibhausgasemissionen auf die Verursacher (Einwohner bzw. gemeldete Fahrzeuge) bezogen unabhängig davon, wo diese Treibhausgase erzeugt werden. Im Bereich der Kraftfahrzeuge werden zudem Zugmaschinen vernachlässigt, da für diese eine Umstellung auf Elektrofahrzeuge derzeit nicht absehbar ist.

Einbezogen wurden die Treibhausgase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O kombiniert als CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Diese Treibhausgase sind die im Verkehrsbereich maßgebenden mit einem Anteil von über 99 %. Die Umrechnung auf Äquivalente wird benötigt, damit die verschiedenen Intensitäten in den Auswirkungen der Treibhausgase angeglichen werden. CH<sub>4</sub> hat eine ca. viermal stärkere, N<sub>2</sub>O eine ca. 250-mal stärkere Wirkung auf den Treibhauseffekt, als CO<sub>2</sub>.

Die Datengrundlage erstreckt sich auf Fahrzeugdaten des Kraftfahrtbundesamtes (KBA), Mobilitätsdaten der MiD-Aufstockung Rheinland-Pfalz 2008 sowie Emissionsdaten nach TREMOD<sup>7</sup> und Bundesdurchschnittswerten.

Als Bezugsjahr dient das Jahr 2015.

### 2.5.2 Ergebnisse

Die Emissionsfaktoren nach TREMOD liegen differenziert für den MIV, Lkws, Linienbusse und den Schienenpersonennahverkehr vor und beinhalten die energetische Vorkette. Die Daten werden in Abstimmung mit dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) erarbeitet.

---

<sup>7</sup> TREMOD – Transport Emission Model

Kategorie	Krafträder	Pkw	LNF < 3,5 t <sup>8</sup>	Lkw > 3,5 t <sup>4</sup>	Linienbus
Jahr	g CO <sub>2</sub> -Äqu./ Fz-km	g CO <sub>2</sub> -Äqu./ Fz-km	g CO <sub>2</sub> -Äqu./ Fz-km	g CO <sub>2</sub> -Äqu./ Fz-km	g CO <sub>2</sub> -Äqu./ Fz-km
2010	110	204	257	788	70
2015	111	185	235	790	65
2020	105	169	216	766	61

Tab. 4: Emissionsfaktoren nach Fahrzeugart ; Quelle: eigene Berechnung nach (Difu, ifeu, 2018) und (BASt, 2018)

Die durchschnittlichen Emissionsfaktoren nach TREMOD können genutzt werden, da die Fahrzeugflotte des Landkreises sich nicht wesentlich vom Bundesdurchschnitt unterscheidet (vgl. 2.3). Die durchschnittlichen Jahresfahrleistungen der einzelnen Verkehrsmittel ergeben sich aus dem Bundesdurchschnitt bezogen auf den Fahrzeugbestand des Landkreises für das Jahr 2015 (vgl. Beispielrechnung Tab. 5). Bei den Angaben ist zu beachten, dass der Anteil der Jahresfahrleistungen durch Lkws und Linienbusse im Landkreis möglicherweise unterschätzt wird, da diese Fahrzeugarten oft an anderen Standorten (z.B. Unternehmenshauptsitzen) gemeldet sind, welche außerhalb des Landkreises liegen können.

Beispiel der Berechnung der Jahresfahrleistung in Alzey-Worms für das Jahr 2015					
Fahrzeugart	Durchschnittliche Jahresfahrleistung in Millionen km für Deutschland 2015	Anzahl gemeldete Fahrzeuge in Deutschland 2015	Durchschnittliche Jahresfahrleistung pro Kfz in km im Jahr für Deutschland (berechnet)	Anzahl gemeldete Fahrzeuge im Landkreis Alzey-Worms	Durchschnittliche Jahresfahrleistung in Millionen km für den Landkreis Alzey-Worms
K-Rad	9.661	4.145.392	2.319	8.842	21
Pkw	618.719	44.403.124	13.934	79.873	1.098
LNF < 3,5 t	42.568	2.176.613	19.557	3.367	65
Lkw > 3,5 t	16.365	524.730	56.492	799	26
Linienbus	4.378	77.501	56.492	18	1

Tab. 5: Berechnung der Jahresfahrleistung für Alzey-Worms nach Fahrzeugart ; Quelle: eigene Berechnung nach (Kraftfahrtbundesamt, 2018a), (Kraftfahrtbundesamt, 2018b), (Kraftfahrtbundesamt, 2018c)

Aus den berechneten Angaben der Jahresfahrleistung der einzelnen Fahrzeugarten können in Kombination mit den Emissionsfaktoren die ausgestoßenen Treibhausgase ermittelt werden. Demnach wurden im Jahr 2010 ca. 285.000 und im 2015 durch die angegebenen Fahrzeugarten insgesamt ca. 278.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgestoßen. Dies entspricht der erwarteten Größenordnung nach dem Klimaschutzkonzept von 2013. Ein grober Überschlag der

<sup>8</sup> Mittelwert aus Innerorts- und Außerortsstraßen

Durchschnittswerte von Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor liegt leicht unter den zuvor berechneten Werten. (Bsp.: 162<sup>9</sup> Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr im Verkehrssektor dividiert durch ca. 82,18<sup>10</sup> Mio. Einwohner in Deutschland multipliziert mit 127.300 Einwohnern des Landkreises Alzey-Worms ergeben ca. 251.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente.)

Eine Auflistung der Fahrzeugarten ist nachfolgender Tab. 6 zu entnehmen.

Fahrzeugart	Treibhausgasemissionen t CO <sub>2</sub> -Äqu./a	Treibhausgasemissionen t CO <sub>2</sub> -Äqu./a
	2010	2015
K-Rad	2.200	2.300
Pkw	241.400	236.000
LNF < 3,5 t	14.600	16.200
Lkw > 3,5 t	24.300	21.900
Linienbus	2.200	1.500
<b>Gesamt</b>	<b>284.700</b>	<b>277.900</b>

Tab. 6: Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor für den Landkreis Alzey-Worms ; Quelle: eigene Berechnung

Erkennbar ist der hohe Anteil von über 80 % durch den Pkw-Verkehr, wobei dies auch dem Anteil der Fahrzeugzahlen entspricht. Obwohl dahingegen Lkws und Busse im Verhältnis zu ihren Fahrzeugzahlen verstärkt in die Bilanz eingehen, liegt damit im Pkw-Verkehr das höchste Reduzierungspotential.

<sup>9</sup> Angabe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nuklearer Sicherheit für 2015 inkl. Luft- und Schiffsverkehr

<sup>10</sup> Angabe des statistischen Bundesamtes für 2015

### 3 Potentialanalyse

Die Analyse möglicher Potentiale dient als Grundlage für die Erarbeitung des Maßnahmenkataloges. Allgemeine bundesweite und regionale Entwicklungen werden zunächst vorgestellt und nachfolgend in kurzen Steckbriefen je Verkehrssystem inklusive weiterer verkehrssystemabhängiger Trends zusammengefasst dargestellt. Auf Grundlage dieser Analyse werden die Verkehrssysteme mit den höchsten Potentialen im Landkreis nach unterschiedlichen Szenarien ermittelt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die anschließenden Maßnahmenvorschläge.

#### 3.1 Bundesweite Entwicklungen

Auf bundesweiter Ebene werden die Bereiche

- Entwicklung Fahrleistungen
- Entwicklungen neuer Mobilitätsformen
- Entwicklungen der technischen Grundlage (Infrastruktur und Fahrzeugmarkt)
- Ausbau erneuerbarer Energien

als einflussgebend auf die Entwicklung der Elektromobilität angesehen.

Das Kraftfahrtbundesamt verzeichnet nahezu jährlich einen Anstieg der Gesamtfahrleistung in Deutschland. Die durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrzeug hingegen zeigt in den letzten Jahren einen sinkenden Trend. Die höhere Gesamtfahrleistung ergibt sich demnach durch die steigenden Fahrzeugzahlen in Deutschland. Maßgebend für die Fahrleistung sind dabei Pkws mit über 85 % Anteil gefolgt von Lkws < 3,5 t mit ca. 6 % Anteil.

Im Personenverkehr fallen ca. 75 % aller Personenkilometer auf den MIV, was einem leichten Rückgang entspricht. Ebenso werden weniger Personenkilometer mit dem schienenungebundenen ÖPV zurückgelegt. Ein leichter Anstieg zeigt sich im schienenungebundenen ÖPV und im Radverkehr. Insgesamt gleichen sich die positiven und negativen Schwankungen im Umweltverbund jedoch aus (vgl. Abb. 21).

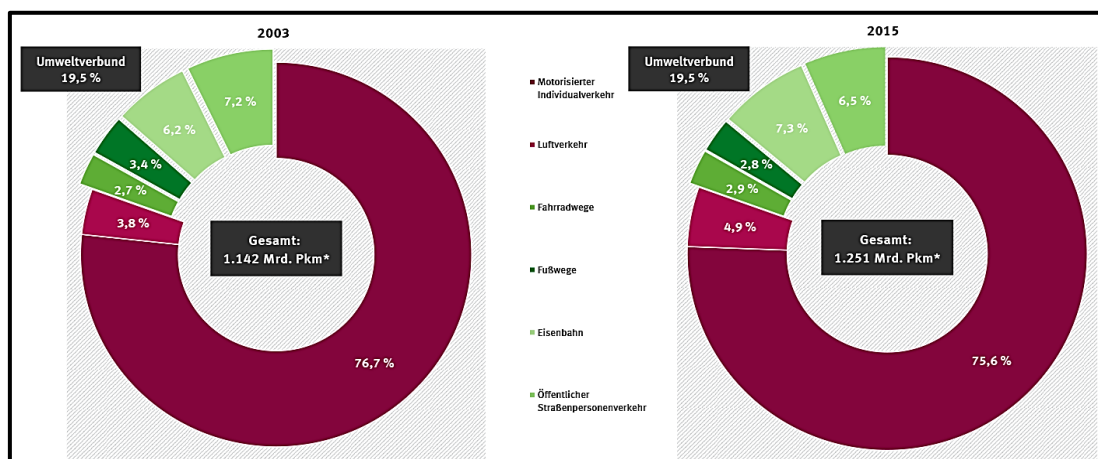


Abb. 21: Modal Split im Personenverkehr einschließlich ; Quelle: BMVI: Verkehr in Zahlen

Im Fahrradbereich steigen die Absatzzahlen für Pedelecs sehr stark an und erreichten 2017 mit einer großen Modellvielfalt bereits einen Marktanteil von 19 % des Gesamtfahrradmarkts. Dies führt zu einem dazu, dass Personen, die sich bislang körperlich nicht in der Lage fühlten ein Fahrrad zu nutzen, sich dies in der elektrischen Variante zutrauen. Zum anderen können durch mögliche höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten weitere Streckenlängen überwunden werden, wodurch das Pedelec auch außerörtlich verstärkte Nutzung erfahren könnte. Neue

Infrastrukturmodelle wie Radschnellwege, die vom Bund gefördert werden, unterstützen diesen Trend.

Gleichzeitig nehmen neue Mobilitätsformen wie CarSharing insbesondere in Städten deutlich zu. Zunächst nur als stationsgebundenes System wurden auch stationsungebundene Varianten auf den Markt gebracht, welche beim Kunden höherer Beliebtheit entsprechen (siehe Abb. 22). Auffällig ist die hohe Anzahl von Elektrofahrzeugen (BEV oder PHEV) von 10,3 % an den angebotenen Fahrzeugen.

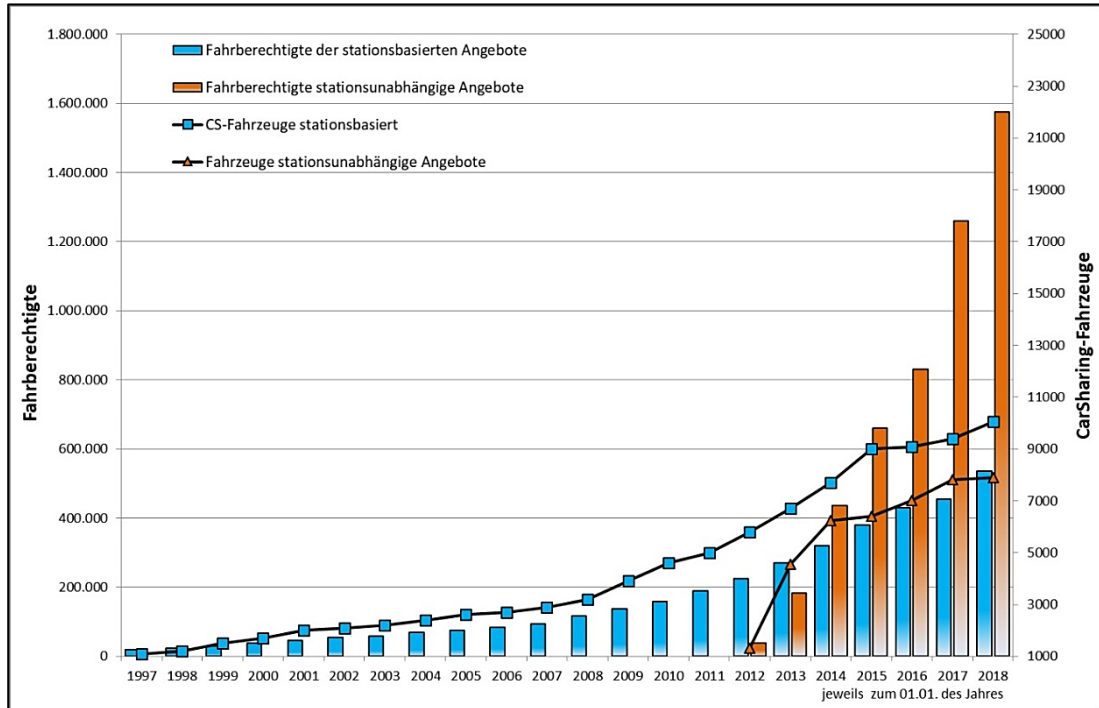


Abb. 22: Entwicklung CarSharing in Deutschland ; Quelle: carsharing.de

Neben reinen Carsharing-Stationen werden zudem immer häufiger kombinierte Mobilitätsstationen angeboten, welche einen Verknüpfungspunkt von Bahn, Bus, CarSharing und Bike-Sharing darstellen. Der Kunde kann dort für seine Fahrt das für ihn günstigste Verkehrsmittel für seinen weiteren Weg auswählen. In ländlichen Gebieten werden klassische Sharing-Angebote seltener umgesetzt. Dort geht die Entwicklung hin zum Bürgerauto, welches durch die Einwohner selber organisiert wird oder zu einem flexibleren Zusatzangebot für den schienenungebundenen ÖPV durch z.B. Ruftaxen, um Lücken im Fahrplan zu überbrücken.

Im etablierten, konventionellen Fahrzeugmarkt besteht ein Trend zur Verbesserung der Technik im Rahmen von Kraftstoffeinsparungen und verbesserter Abgastechniken. Der sogenannte Diesel-Skandal hat jedoch beim Nutzer das Vertrauen in diese Technik etwas gemindert und führte zu einem Einbruch in den Absatzzahlen für Dieselfahrzeuge. Im Kaufverhalten der Nutzer haben sich in den letzten Jahren dabei zwei Trend-Richtungen aufgezeigt. Auf der einen Seite wurden im Bereich kleinerer Fahrzeugsegmente vermehrt Eco-Modelle nachgefragt, welche eine im Vergleich zum „Standardmodell“ sparsamere Variante darstellt. Gleichzeitig wurden aber auch vermehrt große Fahrzeugsegmente wie SUV nachgefragt. Der Markt der Elektrofahrzeuge befindet sich weiterhin im Aufbau. Im Jahr 2017 stieg die Zahl verfügbarer Modelle in Europa auf ca. 28 BEV und ca. 33 PHEV. Die Modelle umfassen dabei die gesamte Spannweite der Fahrzeugklassen. Dennoch bieten nicht alle bekannten Automobilhersteller für alle Fahrzeugklassen eine elektrische Variante an. Der Absatz der Elektrofahrzeugzahlen befindet sich durchgehend im Wachstum, obwohl die Kaufpreise von Elektrofahrzeugen die Kaufpreise vergleichbarer konventioneller Fahrzeuge immer noch deutlich über-

steigen. Mit dem Aufbau eines stabilen Gebrauchtwagenmarktes, sowie dem weiterhin sinkenden Trend der Kosten für die Batterien ist zu erwarten, dass der Kaufpreis für Elektrofahrzeuge in Zukunft weiter reduziert wird. Die technische Entwicklung der Elektrofahrzeuge zeigt Verbesserungen in der Reichweite, der Energieverluste und der Langlebigkeit der Batterien. Zudem wird im Bereich der Elektromobilität verstärkt geforscht, um auch Alternativen wie Wasserstoff als Stromquelle weiterzuentwickeln.

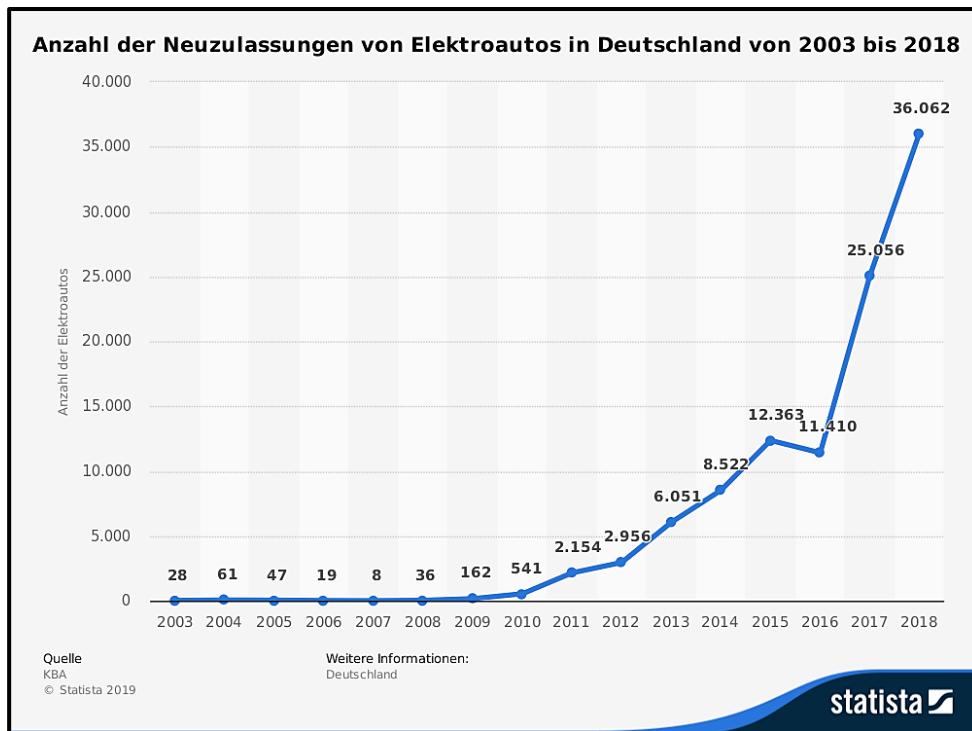


Abb. 23: Anzahl Neuzulassungen Elektroautos in Deutschland 2003 bis 2018

Neue Mobilitätsformen des Automatisierten Fahrens werden in Zukunftsszenarien fast ausschließlich mit der Elektromobilität verknüpft. Es wird jedoch nicht erwartet, dass das hochautonome Fahren (komplett unbemanntes Fahren) vor dem Jahr 2030 in der Realität erlaubt sein wird, da die technische Reife sowie entsprechende Gesetzgebungen erst noch erarbeitet werden müssen. Sobald Autonomes Fahren umgesetzt werden kann, ist davon auszugehen, dass es großen Einfluss auf das derzeitige Verkehrsverhalten haben wird. Im Bereich des öffentlichen Verkehrs können diese Fahrzeuge insbesondere in ländlichen Gegenden Unterversorgungen auffangen und Taxifahrten teilweise ersetzen. Die Flexibilität wird gesteigert und das Zubringen zu schienengebundenen Verkehrsmitteln verbessert. Gleichzeitig könnte es zu einer verstärkten Konkurrenz auf Fernstrecken zwischen der Nutzung des ÖPV und des Pkw kommen, wenn der Nutzer auf längeren Fahrten im Pkw anderen Tätigkeiten nachgehen kann. Im privaten Bereich wäre es zudem möglich, dass die Anschaffung von Zweitwagen zurückgeht, da Fahrten mehrerer Haushaltsmitglieder mit einem Fahrzeug stattfinden können. Diese und weitere Szenarien werden unter Experten stark diskutiert.

Die Ladeinfrastruktur für Elektromobilität wird weiterhin ausgebaut. Das Verzeichnis der Internetplattform GoingElectric verzeichnet über 40.000 Ladepunkte an über 14.000 Ladestationen. Der Großteil dieser Ladestationen ist mit den Steckertypen Typ 2 und Schuko ausgestattet. Ca. 56 % bieten eine Ladeleistung von 11 bis 22 kW, ca. 12 % eine Ladeleistung über 22 kW an. Induktive Ladeformen haben sich bislang nicht im Markt etabliert. Wasserstofftankstellen befinden sich derzeit an ca. 55 Standorten in Betrieb. Gut 40 Weitere befinden sich in der Realisierung (h2tankstellen.cleanenergypartnership.de).



Neben dem Angebot an Lade- bzw. Tankmöglichkeiten bilden für Nutzer auch die Preise für die Energieträger eine maßgebende Rolle. Der Strompreis befindet sich in den letzten Jahren in einem stetigen, schwachen Anstieg. 2010 befand er sich im Schnitt bei 0,24 € pro kWh, 2018 bei ca. 0,30 € pro kWh. (1-stromvergleich.com)

Benzin und Dieselpreise unterlagen in den letzten Jahren stärkeren auf und ab Schwankungen. 2010 lag der Preis pro Liter im Schnitt bei 1,40 und 1,20 €, 2012 stieg er auf 1,61 und 1,48 €, 2018 lag der Preis bei ca. 1,43 und 1,28 €. Derzeit befinden sich die Preise wieder im Anstieg. (www.adac.de)

Um den Umweltgedanken bei der Nutzung von Elektromobilität aufzugreifen ist zudem die Entwicklung der Erneuerbaren Energien von Bedeutung. Mit der Nutzung von Energie aus Braun- und Steinkohle oder Kernenergie werden CO<sub>2</sub>-Emissionen u.U. nur verlagert, jedoch nicht vollständig eingespart. Im Jahr 2017 lag der Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtstromerzeugung in Deutschland bei ca. 33 %. Von diesen stammten fast 50 % aus Windanlagen, knapp 20 % aus Photovoltaik und knapp 10 % aus Wasserkraft (vgl. Abb. 24). (www.umweltbundesamt.de) Der Ausbau erneuerbarer Energien wird durch die Bundesregierung mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz seit dem Jahr 2000 gefördert.

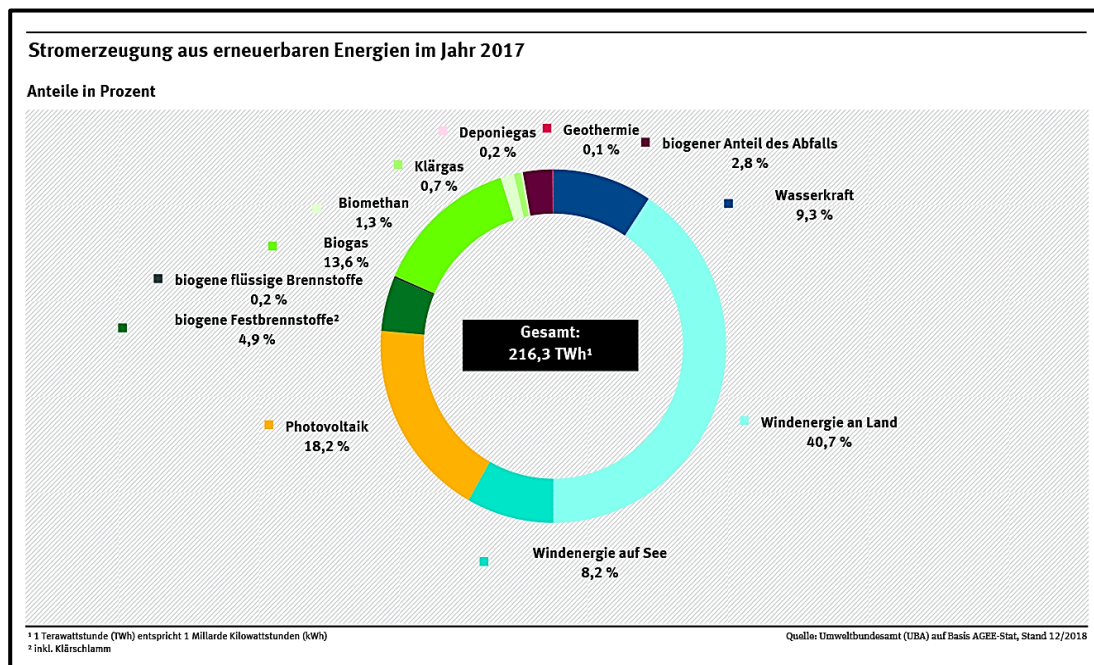


Abb. 24: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2017

Der allgemeine Wille der Bundesregierung zur Entwicklung im Verkehrssektor geht in Richtung einer umweltschonenderen Verkehrsabwicklung sowie zur Emissionsreduzierung in allen Sektoren. Die derzeit erfolgversprechendste Technologie besteht dabei in der Elektromobilität, da diese lokal bereits jetzt kaum Emissionen abgibt und unter einer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auch regional keine Emissionen verursacht. Gefördert werden derzeit der Ausbau Erneuerbarer Energien (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz, Energiewirtschaftsgesetz), der gesamte Bereich der Elektromobilität (Fahrzeugkauf, Errichtung Ladeinfrastruktur, Forschung in der Technik), sowie Projekte zum Ausbau der Nahmobilität (Fuß- und Radverkehr; z.B. Nationaler Radverkehrsplan 2012). Gleichzeitig werden vermehrt Einschränkungen für konventionelle Fahrzeuge eingeführt (Umweltplakette, Fahrverbote). (vgl. Tab. 7)

Jahr	Förderungsschritte mit Bezug Elektromobilität
2004	Kraftstoffstrategie
2007	Integriertes Energie- und Klimaprogramm
2009	Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität
2010	Energiekonzept
2010	Gründung Nationale Plattform Elektromobilität
2012	Verkehrssteueränderungsgesetz
2015	Elektromobilitätsgesetz
2016	Gesetz zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr
2016	Kaufanreize durch Umweltbonus
2016	Ladesäulenverordnung
2017	Förderung durch Bundesprogramm Ladeinfrastruktur

Tab. 7: Förderungsschritte mit Bezug zur Elektromobilität ; eigene Zusammenstellung

### 3.2 Regionale Entwicklungen

Die bundesweiten Entwicklungen müssen mit den regionalen Entwicklungen abgeglichen werden. Insbesondere wichtig sind dabei

- die Bevölkerungsentwicklung,
- Entwicklungen am Arbeitsmarkt,
- Entwicklung im Fahrzeugbestand sowie
- Verfügbarkeiten erneuerbaren Energien im Landkreis.

Im Gegensatz zu vielen anderen ländlichen Gebieten befindet sich Landkreis in einer leichten Wachstumsphase. Die Anzahl der Bevölkerung steigt seit mehreren Jahren langsam an (2006: 126.058 EW, 2016: 128.197 EW). Wie in ganz Deutschland zeigt sich aber auch in Alzey-Worms ein Anstieg der älteren Bevölkerung und eine Senkung der jüngeren Bevölkerung (2006: 22,1 % unter 20- und 17,3 % über 65-Jährige; 2016: 19,5 % unter 20- und 19,2 % über 65-Jährige). Das größte Wachstum verzeichnete die Verbandsgemeinde Wörrstadt. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017)

Die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer stieg in den letzten Jahren sowohl am Arbeitsort als auch am Wohnort an. Die Arbeitslosenquote sank leicht (2006: 7,9 %; 2016: 4,3 %; Vergleich Bund 2016: 6,1 %) und liegt unter dem deutschlandweiten Durchschnitt. Die Aufteilung der Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen zeigten dabei kaum Veränderungen. Der Dienstleistungsbereich ist mit knapp 69 % der am stärksten vertretene Sektor, gefolgt vom Produzierenden Gewerbe mit ca. 24 %. Der Land- und forstwirtschaftliche Sektor liegt bei ca. 7 %, was einem Vielfachen des Durchschnitts im Bundesland Rheinland-Pfalz entspricht. (Bundesagentur für Arbeit, 2017) Dem Bundesverkehrswegeplan nach werden sich die Pendlerströme, welche durch die Arbeitnehmer unternommen werden, in den kommenden Jahren nicht maßgebend verändern, so dass weiterhin insbesondere die Städte Mainz und Worms, sowie der Landkreis Mainz-Bingen Ziele für Arbeitnehmer außerhalb des Landkreises Alzey-Worms darstellen und die Stadt Alzey sowie die Verbandsgemeinde Wörrstadt Ziele für Arbeitnehmer im Landkreis darstellen. Zusätzlich unterliegt der Tourismusbereich seit mehreren Jahren einem steigenden Trend mit ca. 87.500 Gästen im Jahr 2017 ([www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de)).

Der Fahrzeugbestand im Landkreis wurde bereits in Kapitel 2.3.1 ausführlich erörtert. Bezüglich dieses Kapitels ist lediglich darauf hinzuweisen, dass die durchschnittliche Erneuerung des Fahrzeugbestandes etwas langsamer verläuft, als im Bundesdurchschnitt. Während im Bundesdurchschnitt ca. 7 % Neuzulassungen pro Jahr zu erwarten sind, sind es im Landkreis Alzey-Worms ca. 4,5 %. Dies lässt darauf schließen, dass erworbene Fahrzeuge auch länger genutzt werden, wodurch die Kaufentscheidung für ein neues Fahrzeug im Hinblick auf die Umweltbilanz stärker ins Gewicht fällt. (Kraftfahrtbundesamt, 2017)

Hinsichtlich der Produktion und Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien hat sich der Landkreis in den vergangenen Jahren gut aufgestellt. Mit der Einspeisung von über 600 Millionen kWh im Jahr 2017 aus erneuerbaren Energien belegt Alzey-Worms den vierten Platz in Rheinland-Pfalz (Anteil von 7,1 %). Bei einem jährlichen Energieverbrauch von ca. 490 Millionen kWh produziert der Landkreis somit mehr Strom aus Erneuerbaren Energien, als er selber verbraucht.

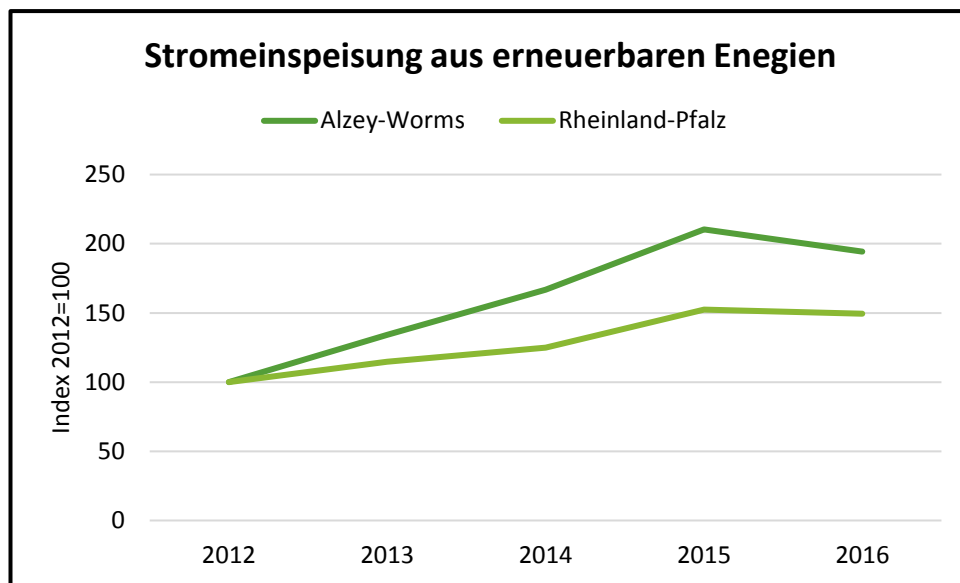


Abb. 25: Entwicklung Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien ; Quelle: eigene Darstellung nach (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017)

Nahezu 90 % des eingespeisten Stroms wird aus Windenergieanlagen gewonnen, 10 % erfolgen durch Photovoltaikanlagen. Biomasse und Wasserkraft sind im Landkreis nahezu kaum vertreten. Über 40 % des Stroms wird in der Verbandsgemeinde Alzey-Land gewonnen, gefolgt von der Verbandsgemeinde Wörrstadt. ([www.energieatlas.rlp.de](http://www.energieatlas.rlp.de))

### 3.3 Zusammenfassung der Potentialbewertung

#### 3.3.1 MIV

Das größte Potential zum Umstieg auf Elektromobilität und zur Einsparung von Treibhausgasen besteht im Bereich des privaten Pkw-Verkehrs. Dieser macht mehr als 65 % aller Wege im Landkreis aus. Nach Auswertung des Bundesverkehrswegeplans 2030 könnte dieser Anteil bis 2030 auf knapp 70 % ansteigen. Dort angegeben sind 112.935.272 Wege im MIV mit Startpunkt im Landkreis Alzey-Worms (ohne Urlaubswege). Tab. 8: Anteil und Wegelängen von MIV-Fahrten nach Wegezwecken zeigt auf, wie sich die Fahrten auf die Wegezwecke aufteilen und welche durchschnittlichen Entfernungen nach Wegezweck zurückgelegt werden. Deutlich erkennbar ist der hohe Anteil von Freizeit- und Einkaufswegen mit dem Pkw.

Wege Zweck	Arbeit	Dienstlich	Ausbildung	Einkaufen / Erledigung	Freizeit / Begleitung
Anteil nach BVWP 2030	15,1 %	7,9 %	2,7 %	32,5 %	41,9 %
Anteil nach MiD 2008	15 %	7 %	8%	33 %	38 %
Ø Wegelängen nach MiD 2008	14,7 km	4 km	3,8 km	3,7 km	3,2 km

Tab. 8: Anteil und Wegelängen von MIV-Fahrten nach Wegezwecken ; Quelle (eigene Auswertungen nach (infas; DLR, 2008) und (BVWP 2030, 2014)

Der Anteil an Arbeitswegen ist mit ca. 15 % nicht einmal halb so groß, dafür sind die durchschnittlichen Wegelängen zur Arbeit ca. viermal so groß, wie die Wegelängen zu Freizeit- oder Einkaufszwecken. Alle drei Bereiche sollten damit für den Einsatz von Elektromobilität geprüft werden. Arbeitswege zeichnen sich dabei durch eine alltäglich gleiche Strecke aus, welche i. d. R. morgens und nachmittags zurückgelegt wird. Während der Zeit auf der Arbeit stehen die Fahrzeuge meistens an einer Stelle. Somit besteht dort die Möglichkeit des Nachladens über mehrere Stunden. Die Arbeitswege zeichnen sich im Allgemeinen dadurch aus, dass diese möglichst schnell und umwegefrem zurückgelegt werden möchten. Bei einer durchschnittlichen Wegelänge von knapp 15 km können sowohl Elektrofahrzeuge, als auch Pedelecs als elektromobile Variante in Frage kommen. Einkaufswege sind verbunden mit dem Transport von Waren. Daher sind sie oftmals, trotz einer durchschnittlichen Wegelänge von 3,7 km nicht für die Nutzung des Fahrrads geeignet. Lasten-Pedelecs könnten dies jedoch ändern. Alternativ kann der Elektro-Pkw als Alternative zum Verbrennerfahrzeug eingesetzt werden. Einkaufswege können entweder Einzelfahrten sein, welche meist vom Wohnort ausgehen und dort auch wieder enden oder als Teil einer weiterführenden Wegekette durchgeführt werden. Ladeoptionen können ggf. zuhause genutzt werden oder Ladesäulen am Zielort für kurze Zwischenladungen. Im Allgemeinen werden aber auch diese Wege möglichst schnell und umwegefrem zurückgelegt. Freizeitwege hingegen werden oft ohne zeitlichen Druck durchgeführt und müssen nicht unbedingt mit dem Transport von Waren oder Material verbunden sein. Im Vergleich zu anderen Wegezwecken werden Freizeitwege jedoch häufiger mit zwei oder mehr Personen durchgeführt. Alternativen zum Verbrennerfahrzeug wären sowohl Elektro-Pkw, als auch Pedelecs. Für Freizeitwege können Fahrzeuge ggf. zuhause geladen werden oder alternativ am Zielort sofern dort Lademöglichkeiten vorhanden sind.

Der Landkreis Alzey-Worms eignet sich zudem für die Elektromobilität im privaten Bereich, da der Landkreis über einen sehr hohen Anteil (ca. 93 % nach (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2017)) von Ein- und Zweifamilienhäusern verfügt, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit über eigene private Stellflächen verfügen. Somit könnte ein Großteil der Elektrofahrzeuge für alltägliche Wege privat geladen werden. Ein weiterer Vorteil für die Ladung auf privaten Grundstücken ist der hohe Anteil an Gebäuden, die sich gut für die Nutzung von Photovoltaik-Anlagen eignen. Der künftige private elektromobile Nutzer könnte sein Fahrzeug großteilig zuhause mit selbst erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien laden. Dies bietet langfristig einen Kostenvorteil gegenüber dem Verbrennerfahrzeug, welches schwankenden Benzin- oder Dieselpreisen unterliegt.

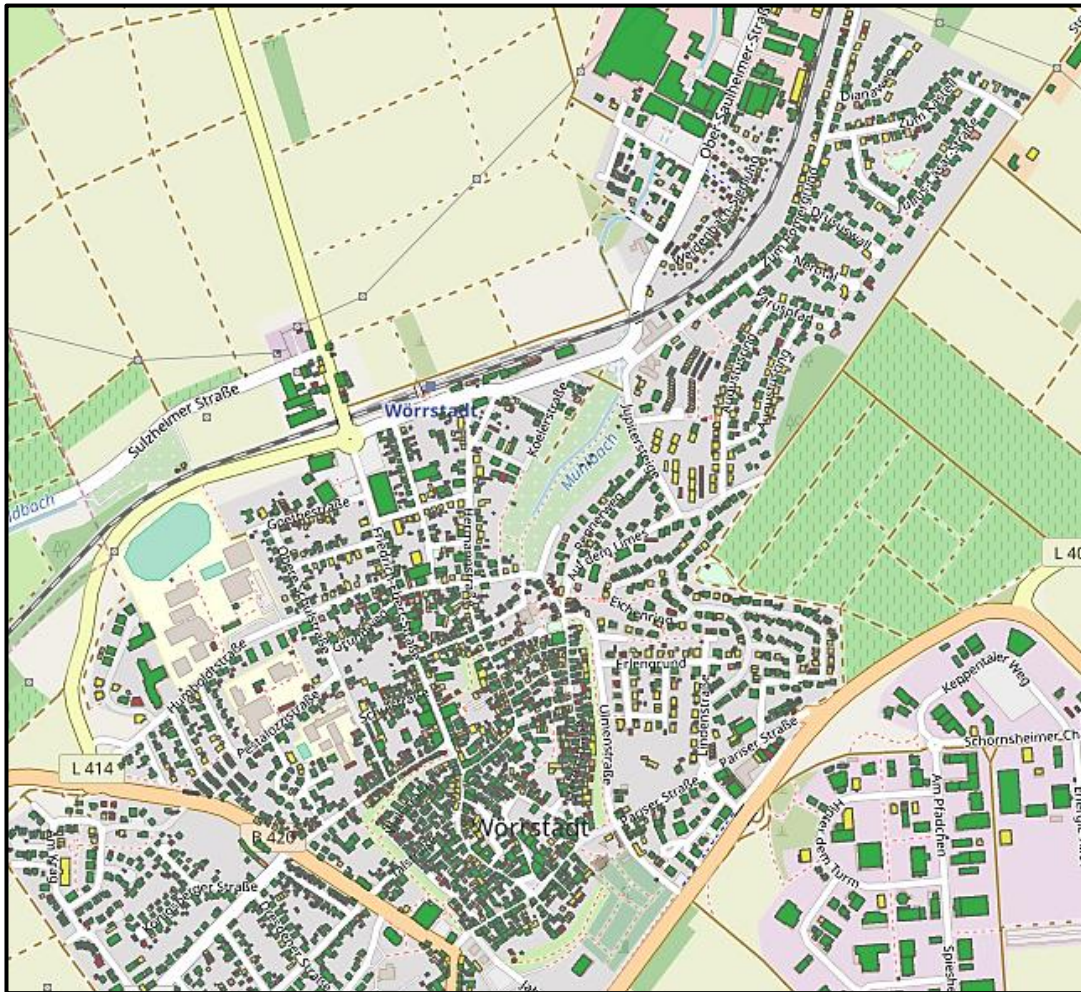


Abb. 26: Ausschnitt Solarpotentialkataster des Landkreises Alzey-Worms ; Quelle: ([www.solare-stadt.de](http://www.solare-stadt.de))

Insbesondere im Rahmen eines Kombinationsangebotes könnten private Nutzer überzeugt werden, der Elektromobilität eine Chance zu geben. Für den Einstieg bieten sich insbesondere Zweit- oder Drittwagen an, da diese im Allgemeinen geringere Entfernungen zurücklegen und somit die Reichweitenangst weniger ausschlaggebend ist. Im Landkreis verfügen fast 57 % der Haushalte über ein Zweit- oder Drittfahrzeug. Im Vergleich befindet sich in Gesamtdeutschland der Wert bei knapp 30 % der Haushalte mit mehr als einem Pkw. Zu beachten ist jedoch, dass eine insgesamt geringere Fahrleistung der Zweit- und Drittfahrzeuge diese aus Kostensicht als Elektrofahrzeuge weniger attraktiv erscheinen, da sich die höheren Anschaffungskosten nur über einen längeren Zeitraum durch geringere Ladekosten ausgleichen lassen.

Der Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur hat im Jahr 2018 im Landkreis einen größeren Schub bekommen. Die Verortung dieser Ladesäulen ist jedoch vornehmlich im nördlichen Bereich des Landkreises angesiedelt. Trotz einem hohen Potential für private Ladestationen, sollte daher ein Konzept zum kreisweiten Aufbau von Ladeinfrastruktur entwickelt werden. Förderprogramme können dabei gut genutzt werden, um die finanziellen Kosten zu reduzieren. Eine Analyse der Daten des am ISB entwickelten Modells STELLA ergab mit der Datelage aus dem Jahr 2016 insbesondere für Bereiche nahe der Autobahntrassen zentrale Potentialbereiche für den Aufbau von Schnellladestationen. Auch Ortsteile beispielsweise in Würzstadt, Alzey, Flonsheim oder Flörsheim-Dalsheim, in der Nähe von Gewerbegebieten, lassen ein höheres Potential erkennen. Normalladestationen sind hingegen besonders in Ortskernen, nahe Einkaufs- oder Freizeitmöglichkeiten zu empfehlen. Auch Pendelparkplätze

eignen sich für diese, da Fahrzeuge dort oft für einen längeren Zeitraum abgestellt werden. Für ein kreisweites Ladeinfrastrukturkonzept könnte eine bundesweite, weiterentwickelte und aktualisierte Version des STELLA-Modells in wenigen Monaten zur Verfügung stehen. Dies bietet den Vorteil, dass keine eigenständige Potentialanalyse angefertigt werden müsste. Sowohl die Anzahl der Ladepunkte, als auch die Unterscheidung zwischen verschiedenen Ladeleistungen sollen durch das bundesweite Modell prognostiziert werden. Zuvor sind Ziele, wie die Errichtung von X öffentlichen Ladestationen pro Verbandsgemeinde oder die Errichtung von Ladestationen an jedem Bahnhof und in jedem Ortskern sinnvoll. Damit könnte vor der bedarfsabhängigen Errichtung bereits eine Flächendeckung erzielt werden, welche im Rahmen der Daseinsvorsorge auch in Gemeinden mit einem geringeren Grundpotential wünschenswert und notwendig ist.

### 3.3.2 ÖPNV

Der Busverkehr im Landkreis Alzey-Worms ist großteilig auf den Schülerverkehr ausgerichtet. Die Streckenführung und Taktung vieler Linien unterliegt damit Veränderungen im Tagesverlauf. Das Potential dieser Linien für Elektrobusse ist somit eher gering, da die Investitionskosten von Elektrobussen recht hoch sind und diese, insbesondere innerhalb einer Testphase eine feste Anlaufstelle zum Zwischenladen benötigen. Im Rahmen des Schülerverkehrs kann jedoch analysiert werden, ob es Strecken gibt, welche dauerhaft nur eine sehr geringe Nachfrage haben, sodass unter Umständen der Einsatz von Kleinbussen in Frage kommt. Diese sind in der Anschaffung vergleichsweise günstiger und können durch die Lademöglichkeit an normalen Ladesäulen flexibler eingesetzt werden.

Ein Pilotprojekt könnte mit den beiden Stadtbuslinien in Alzey durchgeführt werden. Diese bieten durch ihren regelmäßigen Takt sowie gleichbleibende Streckenführungen die Möglichkeit des Einsatzes von Elektrobussen. Diese anzuschaffen bedarf jedoch einer Mittelzuwendung durch eine Förderung, da ein einzelner Elektrobus je nach Ausführung ca. 400.000 bis 700.000 € kostet, was in etwa dem doppelten Wert eines konventionellen Busses entspricht. Die RegioLinie 660, welche die Stadt Alzey mit der Stadt Mainz verbindet kann zum jetzigen Zeitpunkt ebenfalls nicht für eine elektrische Variante empfohlen werden, da diese eine wesentlich höhere Streckenlänge durchfährt. Aufgrund fehlender Wasserstofftankstellen im Landkreis ist auch eine elektrische Variante auf Wasserstoffbasis zurzeit nicht empfehlenswert.

Die Verkehrsbetriebe haben jedoch bereits durch Kooperationsprojekte, z. B. in Mannheim, bereits Erfahrungen mit Elektrobussen gesammelt und können die gewonnen Erkenntnisse in ihre weiteren Planungen einfließen lassen.

Ein höheres Potential lässt sich in der Mobilitätsverknüpfung von ÖPNV und MIV bzw. NMIV erkennen. Die Zuganbindung an die Städte Mainz und Worms ist durch vier Verbindungen gegeben. Der Anteil des Bahnverkehrs am Gesamtverkehr wird dem Bundesverkehrswegeplan für 2030 nach jedoch mit ca. 3.704.000 Wegen (mit Start im Landkreis Alzey-Worms) auf lediglich 2,3 % des gesamten Verkehrsaufkommens geschätzt. Durch die Verbesserung der Erreichbarkeit der Bahnhöfe besteht hier eine Möglichkeit, MIV-Fahrten zu substituieren. Durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen und Pedelecs, z. B. in Form eines Sharing-Systems können größere Einzugsgebiete ermöglicht werden.

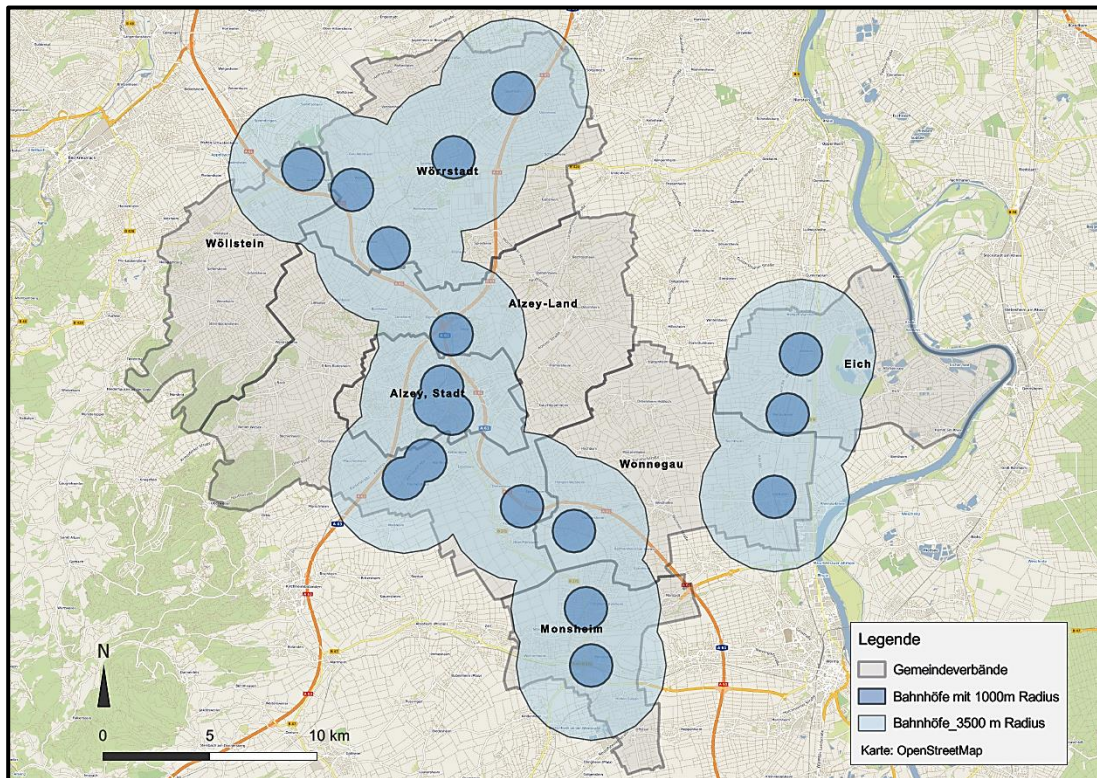


Abb. 27: Einzugsradien für Bahnhöfe (1 km und 3,5 km) ; Quelle: (eigene Darstellung)

Abb. 27 zeigt den Unterschied zwischen einem Einzugsradius von einem Kilometer im Vergleich zu einem erweiterten Radius von 3,5 km. Mit einem Pedelec könnte eine Entfernung von 3,5 km noch in weniger als 15 Minuten überbrückt werden. Es ist unwahrscheinlich, dass Personen regelmäßige Wege mit der Bahn zurücklegen, sofern die Anreise zur Bahn bereits länger als 15 Minuten dauert. Aufgrund der fehlenden Autobahnanbindung im Gemeindeverbund Eich ist zu überlegen, erste Projekte zur verbesserten Anbindung an die Bahn dort durchzuführen. Die Bahnverbindungen von Mainz Richtung Alzey und Bingen Richtung Worms werden jeweils von den Autobahnen A 61 und A 63 begleitet. Da diese i. d. R. nicht vollständig ausgelastet sind, ist die Konkurrenz des MIV zum Bahnverkehr sehr hoch und ein Umstieg auf die Bahn weniger attraktiv.

### 3.3.3 Gewerblicher Verkehr / Logistik

Im Landkreis Alzey-Worms sind mehr als 5.000 Betriebe gemeldet. Gut 90 % dieser Betriebe beschäftigt weniger als 10 Mitarbeiter. Große Fuhrparks sind in diesen Betrieben nicht zu erwarten. Dennoch haben fast alle Betriebe, insbesondere im Dienstleistungsbereich mindestens einen Firmenwagen für Dienstfahrten. Das Potential im gewerblichen Verkehr ist abhängig von dem Einsatzgebiet und der zeitlichen Nutzung der derzeitigen Fahrzeuge. Insbesondere Betriebe, deren Dienstfahrzeuge für Routinefahrten mit geringen Reichweiten genutzt werden, besitzen die Möglichkeit der Umstellung auf Elektrofahrzeuge.

Im Gewerblichen Verkehr sind nach Auswertungen der KiD 2010 ca. 45 % der Fahrzeuge <3,5t im Umland unterwegs, 22 % verkehren nur in einer Stadt bzw. einem Ort und 3 % befahren lediglich das eigene Betriebsgelände. Die übrigen Fahrzeuge verkehren in ganz Deutschland und dem Ausland. Von allen Fahrzeugen werden ca. 70 % regelmäßig zumindest nachts auf dem eigenen oder einem fremden Betriebsgelände geparkt. Diese könnten daher über Nacht eine sichere Lademöglichkeit nutzen, sofern der Betrieb auf dem eigenen Betriebsgelände eine Ladestation errichtet hat. Über alle Wirtschaftszweige hinweg werden im Durchschnitt mehr als 85 % der gewerblichen Fahrten innerhalb einer Reichweite von 40

km durchgeführt und ca. 93 % der Fahrten finden mit maximal einem Zwischenstopp statt, bevor eine Fahrt für längere Zeit unterbrochen wird. Auf Grundlage dieser statistischen Werte sind gewerbliche Verkehre von Fahrzeugen <3,5t für den Einsatz von Elektrofahrzeugen als Bereich mit hohem Potential einzustufen. Dennoch liegt der Anteil von reinen Elektrofahrzeugen bislang bei nur ca. 0,5 %. (KiD , 2010)

Ein Fahrzeug in einem ländlich geprägten Kreis, welches statistisch eine Fahrleistung von ca. 15.000 km/a zurücklegt (z. B. Pflegedienste, Lieferservice) kann im Jahr ca. 2.5 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a einsparen. Wird davon ausgegangen, dass nur 30 % der im Landkreis gemeldeten ca. 4.500 gewerblichen Pkw im Landkreis durch eine elektromobilen Variante ersetzt werden könnten, würde dies ein Einsparungspotential von ca. 3.375 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a ergeben. Werden die weiteren ca. 9.000 Krafträder ebenfalls mit zunächst 30 % Umstellung hinzugezählt (z. B. über den Einsatz von Lasten-Pedelecs oder elektrischen Kleinstfahrzeuge) könnten weitere 4.250 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a eingespart werden.

Eine Fahrtenanalyse für Betriebe, welche i. d. R. immer ein Fahrtenbuch führen müssen, kann Betrieben aufzeigen, wo ihre Potentiale liegen. Derartige Analysen können durch die Kreisverwaltung organisiert und den Betrieben angeboten werden, um diesen einen Einstieg in die Elektromobilität zu erleichtern. Fördermöglichkeiten durch Bund und Länder werden in den kommenden Jahren für diesen Bereich vermehrt Fördergelder freigeben, welche einen zusätzlichen Anreiz zum Umstieg setzen.

### 3.3.4 Kommunale Verwaltung

Innerhalb der Kreisverwaltung ergeben sich zwei Potentialbereiche. Zum einen können Fahrzeuge der Kreisverwaltung, welche zu Dienstfahrten genutzt werden, elektrifiziert werden. Zum anderen können die Wege der Mitarbeiter durch die Nutzung privater Elektrofahrzeuge oder der Leihgabe von Elektrofahrzeugen aus dem Fuhrpark elektrifiziert werden.

Die Elektrifizierung des eigenen Fuhrparks wurde bereits gestartet. Die angeschafften zwei Elektro-Pkws sind noch nicht für alle Mitarbeiter freigegeben. Die zwei Pedelecs werden noch nicht ausgelastet. 24,3 % der Mitarbeiter gaben in der Befragung an, die Fahrzeuge des Fuhrparks für Dienstfahrten zu nutzen, während 41,3 % ihr eigenes privates Fahrzeug nutzen.

Bei einer durchschnittlichen Jahresfahrleistung von ca. 12.500 km pro Fahrzeug könnte ein Elektrofahrzeug des Fuhrparks im Jahr im Vergleich zu einem Verbrennerfahrzeug bezogen auf das Jahr 2020 ungefähr 2,1 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a einsparen. Bei einer Fuhrparkgröße von 12 Fahrzeugen könnten demnach ca. 25,2 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a eingespart werden. Wird zudem davon ausgegangen, dass nur ca. 25 % der Dienstfahrten mit Fahrzeugen des Fuhrparks durchgeführt werden und ca. 40 % mit privaten Fahrzeugen, ist das Potential zur Umstellung des Fuhrparks noch höher und könnte sich auf ca. 40,3 t CO<sub>2</sub>-Äqu./a belaufen. Dabei sind zwei Faktoren zu beachten. Zum einen muss eine vorherige Analyse des Fuhrparks klären, welcher Anteil der Fahrten tatsächlich mit einem Elektrofahrzeug substituiert werden könnte. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund notwendiger Zwischenladungen oder Reichweiten nicht alle Fahrzeuge ersetzt werden könnten. Zum anderen sind in diese Berechnung nur reine Pkw-Fahrzeuge eingegangen. Gesonderte Nutzfahrzeuge könnten ebenfalls weitere Potentiale bieten, welche über entsprechende Analysen erkannt werden können.

Der zweite Bereich der Kreisverwaltung, die Pendlerwege der Mitarbeiter, kann das Gesamtpotential entsprechend erhöhen. Eine Wohnstandortsanalyse würde aufzeigen, welche Mitarbeiter potentiell für die Nutzung von Pedelecs und welche Mitarbeiter potentiell für die Nutzung von Elektro-Pkw in Frage kämen. Wird den Mitarbeitern der Kreisverwaltung ein ähnliches Verhalten wie der übrigen Bevölkerung des Landkreises unterstellt, liegt der durchschnittliche Arbeitsweg bei ca. 26 km. Wenn ca. 75 % der Mitarbeiter für ihren Arbeitsweg



täglich den Pkw nutzen, diese ca. 26 km pro Weg zurücklegen und ca. 245 Tage im Jahr arbeiten, fahren diese insgesamt ca. 4.300.000 km im Jahr. Eine Substitution aller Fahrten kann jedoch nicht allein durch die Freigabe der Elektrofahrzeuge des Fuhrparks erfolgen, sondern nur, wenn die Mitarbeiter im privaten Bereich auf Elektro-Pkws oder Pedelecs umsteigen. Mit der Freigabe der Nutzung der Fuhrparkfahrzeuge besteht jedoch eine sehr gute Möglichkeit, den Mitarbeitern die Elektromobilität näherzubringen, ihnen persönliche Erfahrungen ohne finanzielle Risiken zu ermöglichen und Hemmnisse abzubauen. Als erstes Ziel sollte die Auslastung der bestehenden Elektrofahrzeuge verbessert werden. Hierfür sollte über das Angebot von Schulungen zur Nutzung der Fahrzeuge nachgedacht werden, sowie über eventuelle Gewinnspiele unter den Mitarbeitern für die Nutzung der Fahrzeuge. Zudem sollte eine Wohnstandortanalyse der Mitarbeiter durchgeführt werden, um das Potential exakter bestimmen zu können. Mit der Einführung der Möglichkeit der Leihgabe der Elektrofahrzeuge für Probenutzungen auf dem Arbeitsweg, können Mitarbeiter gezielt an die Elektromobilität herangeführt werden.

Generell sollte die Kreisverwaltung als Vorbild für die übrige Bevölkerung die Nutzung von Elektromobilität im eigenen Fuhrpark erhöhen und von Erfahrungen in der Öffentlichkeit berichten.

### **3.3.5 Radverkehr**

Die neue Technik der Pedelecs ermöglicht es einer größeren Personengruppe das Rad für weitere Entfernungen oder schnellere Reisezeiten zu nutzen. Es wird allgemein angenommen, dass die Reichweite für ein konventionelles Fahrzeug bei bis zu 5 km liegt. Bei einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h kann diese Entfernung in ca. 30 Minuten zurückgelegt werden. Die Durchschnittsgeschwindigkeit von Pedelecs wird im Allgemeinen mit 15 km/h angenommen. Bei gleicher maximaler Fahrzeit von 30 Minuten könnte damit eine Reichweite von 7,5 km, bei einer angenommenen Geschwindigkeit von 20 km/h z. B. auf Schnellradwegen eine Reichweite von 10 km überbrückt werden. Abb. 28 verdeutlicht den groben Einzugsbereich bei einem 5 und einem 10 km Radius für die Stadt Alzey, als Zentrum innerhalb des Landkreises. Neben der Stadt Alzey, können zudem die einzelnen nachbarschaftlich gelegenen Zentren der Verbandsgemeinden untereinander mit dem Pedelec erreicht werden.

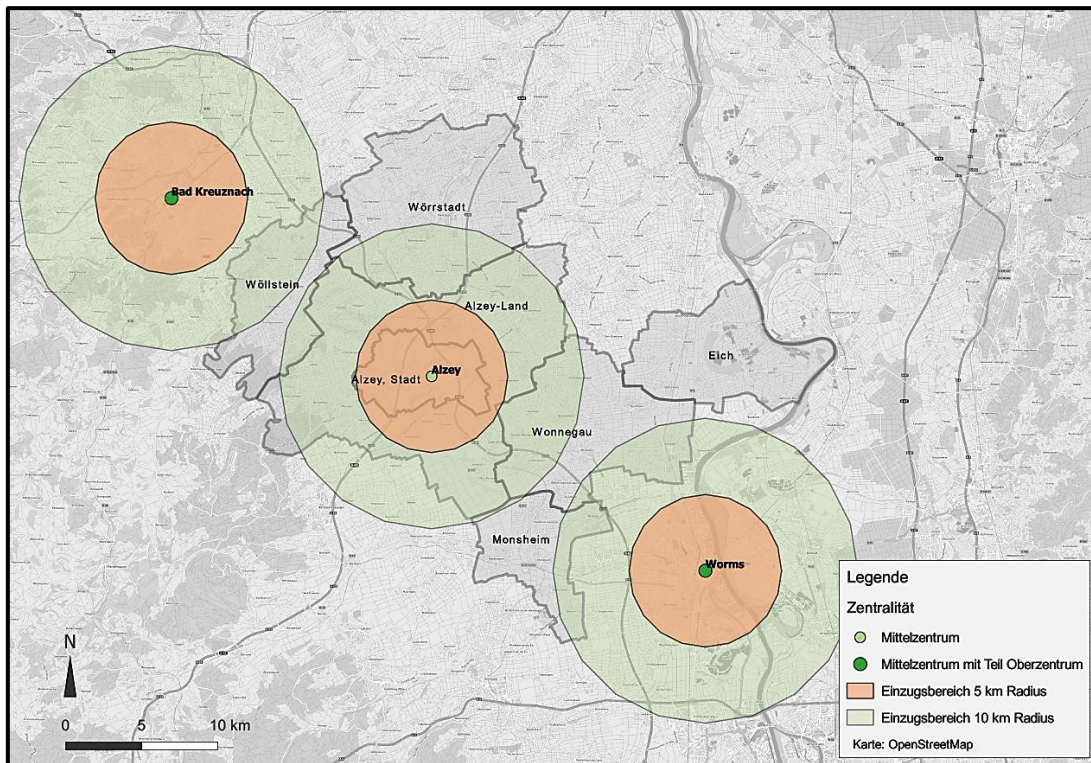


Abb. 28: Einzugsradius für Fahrräder und Pedelecs zur Stadt Alzey, Quelle: (eigene Darstellung)

Ein erhöhtes Potential für die Nutzung von Pedelecs auf Radschnellwegen bieten zudem die Verbindungen der Verbandsgemeinden Wonnegau und Monsheim mit der Stadt Worms. Die Fahrradroute Rheinterrassen stellt dabei bereits eine gut ausgebaute Verbindung zwischen Osthofen und Worms dar. Monsheim wird derzeit über die Fahrradroute Hiwwel mit der Stadt Worms verbunden. Beide Fahrradrouten sind jedoch nicht unbedingt als Radschnellweg geeignet, da sie derzeit überwiegend für den Tourismus und für Freizeitfahrten genutzt werden. Radschnellwege sollen jedoch im Vergleich zu Freizeitrouten eine schnelle Anbindung garantieren. Hier ist zu prüfen, ob ein Konflikt zwischen den Nutzungszwecken Arbeit und Freizeit auftreten könnte.

Den Angaben des Bundesverkehrswegeplans 2030 zufolge werden im Jahr 2030 ca. 8.150.000 Binnenwege sowie ca. 685.000 Wege mit dem Ziel außerhalb des Landkreises mit dem Fahrrad im Landkreis Alzey-Worms erwartet. Die Binnenradwege würden einem Anteil von ca. 7 % am gesamten Binnenwegeaufkommen entsprechen. Mit dem Ausbau des Radwegenetzes auf die Anforderungen an Pedelecs und Lasten-Pedelecs, sowie weiteren Projekten zur Förderung der Pedelec-Nutzung könnte dieser Anteil weiter erhöht werden. Hierbei sollte insbesondere die Verlagerung von MIV-Fahrten auf das Pedelec im Vordergrund stehen, um die Treibhausgase zu reduzieren. Derzeit befinden sich ca. 40 % der Wege im Landkreis in einer Entfernung zwischen 1,5 und 10 km, jedoch werden nur ca. 5 % der Wege im Landkreis mit dem Fahrrad zurückgelegt. Somit besteht ein deutliches Potential im Fahrradsektor für die Elektromobilität aufgrund der Reichweitenerhöhung sowie der Ausweitung der Nutzergruppen durch die Motorunterstützung auf langen Strecken und Strecken mit großer Steigung.

Zusätzlich bietet sich das Pedelec als Synergie mit dem ÖPV an, indem die Zubringung zu ÖPV-Verknüpfungspunkten verbessert werden kann. Die Überbrückung der „letzten Meile“ mit dem Rad ist flexibler, als mit dem Bus oder dem Pkw. Hierfür sollten die Bahnhöfe auf die Möglichkeit der Errichtung von abschließbaren Fahrradboxen mit Lademöglichkeit für Pedelecs überprüft werden. Ungeschützte Abstellmöglichkeiten sind aufgrund des höheren Wertes eines Pedelecs sowie der Angst vor Vandalismus oder Diebstahl, unattraktiv und fördern nicht

die Nutzung dieses Verkehrsmittels. Eine Mitnahmemöglichkeit des Rades in der Bahn ist i. d. R. bereits gegeben.

Erste Ziele sollten entsprechende Probeangebote z. B. über Betriebe sein. Zudem ist eine Radwegenetzanalyse hinsichtlich Schwächen und möglichen Potentialen für Radschnellwege sinnvoll. Auch die Errichtung von Pedelec-Ladestationen und Abstellmöglichkeiten sollte vorangetrieben werden. Neben der Steigerung des reinen Pedelec-Anteils sollten auch Projekte zur Nutzung von Lasten-Pedelecs angestoßen werden, um beispielsweise Einkaufswege und Lieferwege auf das Rad zu verlagern.

## 4 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog basiert auf den Ergebnissen der Potentialanalysen sowie der Akteursbeteiligung. Generell zeigte sich, dass der Landkreis im Bereich der Elektromobilität erste Maßnahmen angegangen ist, diese jedoch keinem systematisierten Konzept entsprechen. Auch bzgl. der Anzahlen von Elektrofahrzeugen befindet sich der Landkreis derzeit noch in den Anfängen der Elektromobilität. Alle erarbeiteten Maßnahmen wurden daraufhin ausgerichtet, dem Landkreis einen Leitfadens für die Einführung eines ganzheitlichen Grundkonzeptes in diesem Bereich zur Verfügung zu stellen. Zudem wurden die Maßnahmen darauf ausgelegt, den regionalen Bedürfnissen als ländlich geprägte Kreis zu entsprechen, damit eine hohe Akzeptanz auch in der Bevölkerung erzielt werden kann, welches durch das Potential im privaten Pkw-Verkehr von Bedeutung ist, um die Elektromobilität im Landkreis zu etablieren.

### 4.1 Ergebnisse Akteursbeteiligung

Im Rahmen der Akteursbeteiligung wurde die Meinung von Vertretern aus Verwaltung, Politik, Verkehrsunternehmen, Energieversorgern und weiteren Akteuren eingeholt. Ziel war es zu identifizieren, welche Bereiche der Elektromobilität den Akteuren als für den Landkreis maßgebend erscheinen und welche Akteure sich mit welchem Bereich identifizieren können, um einen Beitrag zur Umsetzung des Konzeptes zu leisten. Zugleich konnte ein Eindruck über den Kenntnisstand der Akteure gewonnen werden und diese untereinander bekanntgemacht und somit eine potentielle Netzwerkerweiterung angeregt werden.

Ein Hauptpunkt, in denen sich Akteure einig waren, war die Umsetzbarkeit im privaten Bereich insbesondere in Form der Ersetzung von Zweitwagen als ersten Schritt. Diese Variante wurde in Einklang aller als für einen ländlichen Raum praktikabel und umsetzbar verstanden. Hingegen wenig Anklang fand die in Städten oft unterstützte Einführung von Elektromobilität über bestehende Sharing-Systeme. Diese Variante bietet die Vorteile, dass sich Nutzer stückweise mit der Elektromobilität vertraut machen können ohne finanziellen Mehraufwand zu befürchten. Für einen ländlichen Kreis stieß diese Variante jedoch vermehrt auf Ablehnung, da ein Sharing-System im ländlichen Raum einer hohen Stationsdichte bedarf, welche mit hohen Kosten verbunden ist. Im Bereich des BikeSharing wurden hier ebenfalls die Potentiale hauptsächlich im Bereich des Tourismus gesehen. Alternativ können neue Sharing-Konzepte getestet werden, in welchen z. B. Flottenfahrzeuge außerhalb der Nutzungszeit im Betrieb für weitere Nutzer zur Verfügung gestellt werden könnten.

Generell wurden vier grundlegende Bausteine identifiziert, für die es aus Sicht der Akteure besondere Anforderungen zu berücksichtigen gilt. Sie werden nachfolgend aufgeführt und die Sichtweisen der Akteure zu diesen zusammenfassend dargestellt.

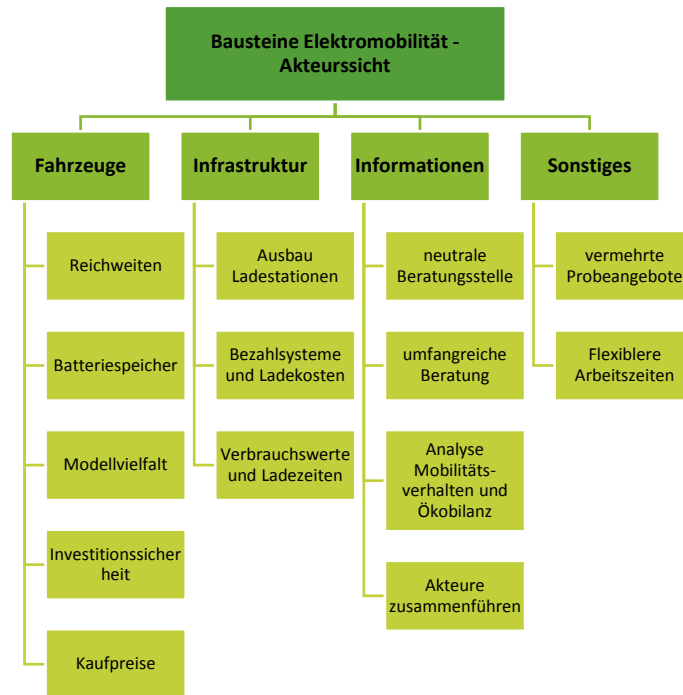


Abb. 29: Bausteine der Elektromobilität aus Akteurssicht

#### Baustein Fahrzeuge:

Der Bereich der Fahrzeuge und der Fahrzeugtechnik ist nicht direkt durch den Landkreis selber beeinflussbar, spielt jedoch in der Entscheidung für die Elektromobilität eine maßgebende Rolle. In Anbetracht des noch jungen Marktes ist es nicht verwunderlich, dass bei potentiellen Nutzern ein Vertrauen in den Entwicklungsstandard der neuen Technik hergestellt werden muss. Schwankende Angaben über mögliche Reichweiten der Fahrzeuge, unterschiedliche Arten von Lademöglichkeiten und somit Ladezeiten und unzureichende Langzeiterfahrungen mit der Batterietechnik können potentielle Nutzer abschrecken und dazu veranlassen lieber noch zu warten. Auch die höheren Investitionskosten in ein Elektrofahrzeug werden dabei als Hemmnis wahrgenommen ebenso wie die derzeit noch geringe Modellvielfalt und lange Lieferzeiten für die Fahrzeuge. Es ist wichtig, dass potentiellen Nutzern ein ausreichender Grad an Sicherheit gegeben werden kann, dass Elektromobilität keine Fehlinvestition darstellt, auch wenn sich diese in den kommenden Jahren weiter entwickeln wird. Da die Entwicklung der Technik im Bereich der Automobilindustrie und der Forschung liegt, kann es somit wichtig sein, diese Akteure anzusprechen und als wichtigen Teil des Netzwerkes zu integrieren. Zudem sollten diverse Fördermöglichkeiten zum Erwerb von Elektrofahrzeugen oder Ladeinfrastruktur stärker an die Öffentlichkeit herangetragen werden, um aufzuzeigen, dass Investitionskosten verringert werden können. Auch Leasing-Optionen könnten für potentielle Nutzer in Frage kommen, welche das Kostenrisiko einer Anschaffung zurzeit nicht tragen möchten. Der Landkreis kann zudem durch weitere Vorteile für Elektromobilität, wie beispielsweise kostenfreie oder bevorzugte Parkplätze, die Attraktivität erhöhen.

#### Baustein Ladeinfrastruktur

Ein ausreichendes, flächendeckendes Ladenetz ist unumgänglich, um die Reichweitenangst in der Bevölkerung zu mindern und Vertrauen in die Zukunft der Technik zu schaffen. Durch die Ladesäulenverordnung sind bereits Steckerstandards eingeführt worden, welche nahezu jedem Fahrzeugmodell das Laden an jeder Ladestation ermöglichen. Stationen sollten zudem unabhängig von Ladekarten oder Mobilfunktechniken wie SMS oder Apps, spontan durch Bar- oder Kartenzahl genutzt werden können. Dies eröffnet den Nutzern flexiblere Möglich-

keiten, die notwendigen Ladevorgänge ohne Vorplanung durchführen zu können. Dies ist insofern wichtig, als dass es ein Hindernis darstellt, wenn Nutzer jede Fahrt hinsichtlich der Lademöglichkeiten zwischendurch oder vor Ort vorplanen müssen, ein Umstand, der viel Zeit in Anspruch nehmen kann. Ein Aspekt der hierbei ansetzt, wären einige abgestimmte Ladestandorte in jeder Gemeinde oder zumindest jedem Gemeindeverband, an dem Nutzer sichergehen können, eine Ladestation vorzufinden. Anbieten würden sich z.B. Bahnhöfe, Ortszentren (Marktplätze) oder Autobahnauffahrten. Auch ohne ein entsprechendes Navigationssystem oder Einträgen in Internetportalen könnten Nutzer sichergehen, dass sie an diesen Standorten eine Lademöglichkeit vorfinden. Ein weiteres Anliegen war den Akteuren die Transparenz über die Ladekosten an jeder Ladestation (Abrechnung nach Zeit, nach Energieabgabe oder eine Kombination aus diesen). Aufgrund der unterschiedlichen Ladeleistungen der Stationen und Fahrzeuge und somit der unterschiedlichen Ladedauern, fehlt es Nutzern an Erfahrungswerten um einen Vergleich zwischen verschiedenen Abrechnungsarten ziehen zu können.

#### *Baustein – Informationen*

Ein bei den Akteuren als überaus wichtig empfundener Baustein war der Informationsbereich. Elektromobilität ist immer noch ein für den Großteil der Bevölkerung neues Themenfeld. In Politik, Medien, Forschung und vielen anderen Gebieten wird über Elektromobilität geredet und doch fühlen sich Nutzer als nicht ausreichend und insbesondere nicht unparteiisch informiert. Es war den Akteuren daher ein Anliegen, sich diesem Baustein im Elektromobilitätskonzept mit anzunehmen. Nach eigenen Aussagen sind nahezu alle benötigten Informationen durch die Akteure vorhanden, jedoch nicht an einer einzelnen Stelle abrufbar. Mit der Einführung einer neutralen Informations- und Beratungsstelle, an die sich die Bürger mit allen Fragen wenden können, können maßgebende Hürden abgebaut werden. Wünschenswert wäre es, den Bürgern an dieser Stelle auch eine Beratung bzgl. ihres individuellen Mobilitätsverhaltens anbieten zu können. Eine Analyse der benötigten Fahrzeugart, Reichweite, Ladeinfrastruktur und die Aufstellung eines entsprechenden Kostenvergleichs kann den Bürgern mehr Sicherheit geben, dass Elektromobilität für sie auch im Alltag nutzbar ist.

#### *Baustein – Sonstiges*

Neben den drei bereits erwähnten Bausteinen wurden von den Akteuren zwei weitere Aspekte mehrfach angesprochen. Dies ist zum einen die Möglichkeit von Probeangeboten. Elektromobilität wird als Bereich angesehen, über den sich die Ansichten durch eigene Erfahrungen stark ändern können. Es wird vielfach von Personen berichtet, die sehr erstaunt waren, wie leise ein solches Fahrzeug tatsächlich ist oder wie einfach es plötzlich sein kann einen Berg mit einem Pedelec zu erklimmen. Auch die realistischen Nutzungsmöglichkeiten im Alltag können oft erst durch tatsächliche Probetage erkannt werden. Wo und wie oft müssen und können Nutzer laden. Und welche Möglichkeiten haben sie, wenn es um das Abstellen des Fahrzeugs geht.

Ein Aspekt, der in Zusammenhang mit Unternehmen und Arbeitnehmern aufkam, war die Möglichkeit flexiblerer Arbeitszeiten, z. B. wenn man sich für die Nutzung eines Pedelecs für den Arbeitsweg entscheidet (sei es ausschließlich das Pedelec oder in Kombination mit dem ÖPNV) dies jedoch längere Anfahrtszeiten bedeuten, als die Fahrt mit einem Pkw. Arbeitnehmern sollte die Möglichkeit eingeräumt werden, zeitlich flexibler zu sein, um neue Mobilitätsangebote testen und dauerhaft umsetzen zu können.

## **4.2 Maßnahmenkatalog**

Um der Elektromobilität im Landkreis zum Durchbruch zu verhelfen, ist die aktive Herangehensweise des Landkreises unumgänglich. Aufgrund der noch frühen Phase der Elektromobilität im Landkreis ergeben sich mehrere Arbeitsschritte, welche aufeinander aufbauen müssen. Maßnahmen, die für die schnelle Umsetzung einzelner Projekte ausgelegt sind, sind in dieser frühen Phase nicht zielführend und würden auch seitens der Öffentlichkeit nicht als ganzheitlich organisierte Herangehensweise akzeptiert. Auch wurde die zuvor angestrebte Unterteilung verschiedener Maßnahmen nach Verkehrsträger nicht als sinnvoll angesehen, da mehrere Maßnahmen auf übergeordneten Ebenen angesiedelt sind oder synergetische Effekte unter den Verkehrsträgern nutzen könnten. Stattdessen werden drei Phasen mit Hauptzielen vorgeschlagen und zu jeder Phase mehrere Maßnahmenvorschläge aufgeführt. Mit der Durchführung dieser Phasen kann sich der Landkreis elektromobil aufstellen und die Umsetzung der Elektromobilität nachhaltig etablieren (vgl. Abb. 30).

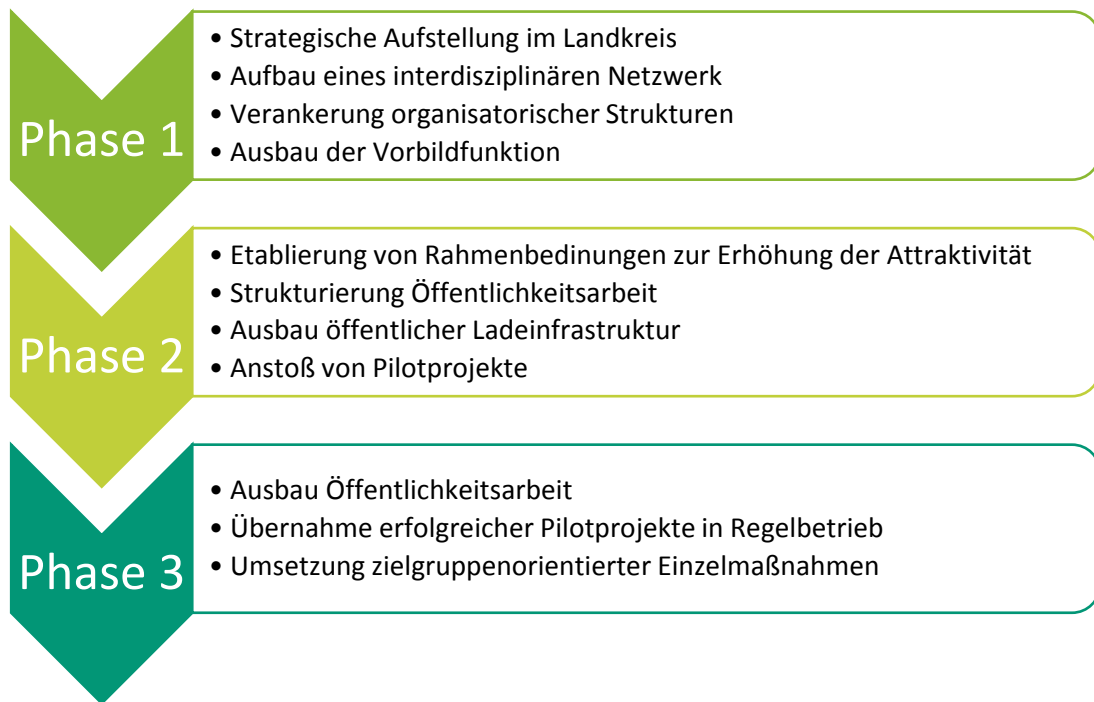


Abb. 30: Phasen und Hauptziele zur Umsetzung der Elektromobilität im Landkreis

Nachfolgend sind Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Phasen in Steckbriefform aufgeführt. Es werden Einordnungen der potentiellen Akteure, des Umsetzungszeitraumes, sowie des Aufwandes der Maßnahme gegeben. Anschließend wird die Maßnahme beschrieben und mögliche Best Practice-Beispiele genannt. Zum Ende werden mögliche Erfolgsindikatoren sowie Hemmnisse in der Umsetzung genannt. Die detaillierte Ausarbeitung der jeweiligen Maßnahmenvorschläge können nur durch die entsprechenden Akteure vor Ort genau geplant und schließlich umgesetzt werden. Dies ergibt sich auch aus der Tatsache heraus, dass der Themenbereich Elektromobilität zunächst verwaltungsintern verankert und z.B. im Rahmen einer Arbeitsgruppe organisiert werden muss.

#### 4.2.1 Maßnahmen in Phase 1

Maßnahmenvorschlag: <b>Arbeitsgruppe bzw. Lenkungskreis Elektromobilität</b>	
Akteure:	Verwaltung, Politik, Wissenschaft, Verkehrsbetriebe, Energieversorger
Umsetzungszeitraum:	Kurz- bis mittelfristig
Aufwand der Maßnahme:	Anfänglich höher, da Mitglieder requiriert werden und ein Koordinator bestimmt werden muss Im Weiteren nach festgelegtem Rhythmus
	
<p><i>Kurzbeschreibung:</i></p> <p>Das Thema Elektromobilität wurde im Landkreis u. a. durch den Klimaschutzmanager initiiert, dessen Stelle derzeit im Landkreis Alzey-Worms nicht ausgefüllt wird. Die Aufgaben des Klimaschutzes werden stattdessen teilweise von anderen Verwaltungsmitarbeitern wahrgenommen. Daraus resultierend ist zurzeit für den Bürger nicht ersichtlich, welcher Fachbereich und welche Mitarbeiter im Landkreis für den Themenbereich zuständig sind und wer in Zukunft für die Umsetzung eines Elektromobilitätskonzeptes verantwortlich sein wird. Da sich dieses Themenfeld keinem einzelnen Verwaltungsbereich zuordnen lässt (Verkehr, Bauen, Umwelt, ...) und bei einer aktiven Umsetzung zeitliche und finanzielle Ressourcen beansprucht werden, wird für den Beginn die Einrichtung einer Arbeitsgruppe Elektromobilität empfohlen. Eine Arbeitsgruppe befasst sich in regelmäßigen Abständen mit Belangen der Elektromobilität. Der Arbeitsgruppe gehören nach Möglichkeit Mitglieder aus allen Bereichen an, die sich in die Entwicklung der Inhalte einbringen können. Ziel der Einrichtung einer Arbeitsgruppe ist eine Bündelung, Koordination und Verstetigung von Aktivitäten zur Verbreitung der Elektromobilität.</p> <p>Der Arbeitsgruppe muss ein festgelegter Koordinator vorstehen, der sich um die Vorbereitung regelmäßiger Treffen kümmert, die besprochenen Themen aufbereitet und die Durchführung festgelegter Maßnahmen und Aktivitäten überwacht. Die Arbeitsgruppe sollte sich zu Beginn mindestens vierteljährlich treffen, um Fortschritte aufzuzeigen und mögliche Hemmnisse oder Probleme anzusprechen. Die Mitgliederzahl sollte so gehalten werden, dass regelmäßige Termine gut koordiniert werden können. Eine Vertretung jedes Mitglieds zu ernennen kann sich dabei als hilfreich erweisen.</p> <p>Insbesondere im Hinblick darauf, dass sich die Elektromobilität im Landkreis Alzey-Worms noch in der Anfangsphase befindet und bisherige Maßnahmen nur vereinzelt und unkoordiniert umgesetzt wurden, ist die Einrichtung einer Arbeitsgruppe als erfolgsversprechend zu betrachten. Auch können auf diese Weise alle maßgebenden Akteure einbezogen werden.</p> <p>Über die Arbeitsgruppe kann zudem in regelmäßigen Abständen ein Austausch zu Stand und Erfahrungen der örtlichen Verbreitung von Elektromobilität mit anderen Kreisen und Kommunen erfolgen. Insbesondere kommt der Austausch bezüglich Stand, Hemmnissen und Wirkungen geplanter und umgesetzter Maßnahmen vor Ort in Betracht. Durch den Austausch sollen neue Erkenntnisse auf dem Weg zur Verbreitung von Elektromobilität vor Ort erlangt werden.</p> <p>Als ein Ergebnis der Arbeitsgruppe könnte ein Strategiepapier ausgearbeitet werden, welches die Inhalte des Elektromobilitätskonzeptes konkretisiert, weiter ausarbeitet und Beschlüsse zur Umsetzung enthält. Weitere Strategiepapiere im Hinblick auf einzelne Zweige wie Pedelecs oder den ÖPNV können folgen.</p> <p><i>Best Practice-Beispiele:</i></p> <p>Strategie-Papier Elektromobilität für die Region Aachen (<a href="http://www.aachen.de/images/wirtschaft_technologie/elektromobilitaet.pdf">http://www.aachen.de/images/wirtschaft_technologie/elektromobilitaet.pdf</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Zusammenkünfte</li> <li>• Strategiepapier</li> <li>• Mitglieder aus allen Gemeindeverbänden und maßgebenden Bereichen</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Koordinationsstelle</li> <li>• mangelndes Interesse maßgebender Akteure</li> <li>• zeitlicher und finanzieller Zusatzaufwand der Akteure</li> </ul>



Maßnahmenvorschlag: <b>Informationsnetzwerk Elektromobilität ausweiten</b>	
Akteure:	Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft, Verkehrsbetriebe, Energieversorger, Automobilindustrie, Interessensgruppen, weitere lokale Akteure
Umsetzungszeitraum:	Kurz- bis mittelfristig
Aufwand der Maßnahme:	Anfänglich höher, da Mitglieder requiriert werden müssen
	
<p><i>Kurzbeschreibung:</i></p> <p>Mit der Einrichtung eines Netzwerks Elektromobilität im Sommer 2015 hat der Landkreis bereits den ersten Schritt zur Umsetzung dieser Maßnahme erfolgreich durchlaufen. Es wurde eine schriftliche Interessensbekundung gegenüber der Kreisverwaltung von sieben maßgebenden Akteuren unterzeichnet. Diese Akteure haben sich größtenteils auch bei der Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes beteiligt. Die Unterstützung aller relevanten Akteure, gesellschaftlich, wirtschaftlich, wissenschaftlich und privat ist für die Verwaltung von maßgebender Bedeutung. Durch die Einbeziehung aller Akteure kann die Verwaltung auch auf Bereiche Einfluss nehmen, auf welche dieser normalerweise nur bedingt möglich ist. Zudem können Informationen zusammengetragen werden, auf die die Verwaltung keinen direkten Zugriff hat. Wie die bereits am Netzwerk beteiligten Akteure angaben, sind diese gerne bereit, wesentliche Informationen und Erfahrungswerte aus eigenen Unternehmen mit allen Bürgerinnen und Bürgern zu teilen. Die Ausweitung des Netzwerkes sowie eine Schnittstelle für den regelmäßigen Austausch gelten damit als wesentliche Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung geplanter Maßnahmen.</p> <p>Auch aus den Angaben während der Akteursbeteiligung ging deutlich hervor, wie wichtig eine ausreichende, umfassende Informationsverteilung gesehen wird. Innerhalb der Öffentlichkeitsarbeit vermittelt ein umfassendes Netzwerk als gemeinsames Rückgrat zur Umsetzung von Maßnahmen zudem eine zusätzliche Bestätigung und Bestärkung.</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinator</li> <li>• Einrichtung einer internen Informations- und Austauschplattform</li> <li>• Mitglieder aus allen maßgebenden Themenbereichen</li> <li>• Ausarbeitung von Ideen und Pilotprojekten</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlender Koordinator</li> <li>• mangelndes Interesse maßgebender Akteure</li> <li>• zeitlicher und finanzieller Zusatzaufwand der Akteure</li> </ul>

Maßnahmenvorschlag: Verankerung der Elektromobilität in der Verwaltung als Vorbild	
Akteure:	Verwaltung
Umsetzungszeitraum:	Kurz- bis mittelfristig (langfristig bei kompletter Flottenumstellung)
Aufwand der Maßnahme:	gering bis mittel
	
Quelle: Stadt Aachen	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Die Verwaltung ist in Bezug auf Neuerungen in der Gesellschaft oft Vorbild und Trendgeber. Zur Umsetzung eines Elektromobilitätskonzeptes in verschiedenen Sektoren ist es somit sinnvoll, die Elektromobilität innerhalb der Verwaltung selber zunächst zu organisieren und voranzubringen. Mit dem Erwerb mehrerer Pedelecs und Elektrofahrzeuge zur Nutzung für Dienstfahrten, sowie der Errichtung einer Ladesäule am Verwaltungsgebäude wurden bereits erste Schritte zur Einführung von Elektromobilität unternommen. Die Nutzungszahlen zeigen jedoch, dass die Angebote bislang nicht in den dienstlichen Alltag integriert werden konnten und für eine positive Außenwirkung nicht ausreichen. Um dieses Potential zu nutzen, muss die Verwaltung weitere Maßnahmen in Angriff nehmen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Nutzung der Verkehrsmittel zu unterstützen. Vorgeschlagen wird, Rahmenbedingungen aufzustellen, welche bei Erfüllung die Nutzung der Elektrofahrzeuge verpflichtend zu machen. Für die Pedelecs könnten diese in einer max. Reichweite der Dienstfahrt (z.B. von 5-7 km) liegen, sowie der Mitnahmen von Material, das einer Fahrradtasche entspricht. Ebenso sollten wetterbedingte Faktoren, wie Regen oder Kälte ausgeschlossen werden. Für Elektrofahrzeuge werden wetterbedingte Faktoren und Materialtransport keine maßgebende Rolle spielen, die max. Reichweite der Dienstfahrt sollte sich hingegen an der Reichweite der Fahrzeuge orientieren. Vorgeschlagen wird, die Hälfte der max. Reichweite der Fahrzeuge, so dass Mitarbeiter im Falle einer fehlenden Lademöglichkeit am Zielort mit einer Ladung zu ihrem Zielort und wieder zurück gelangen. Unter entsprechend definierten Rahmenbedingungen sollte den Mitarbeitern die Nutzung anderer Verkehrsmittel (außer dem ÖPV) nicht genehmigt werden. Insbesondere die hohe Nutzung der privaten Fahrzeuge für Dienstfahrten könnte so vermindert werden. Vor Einführung der Maßnahmen sollten zudem die generelle Fahrzeugbuchung kontrolliert werden. Ist diese für die Mitarbeiter ausreichend flexibel und einfach nutzbar?</p> <p>Damit die Mitarbeiter eine solche Regelung annehmen, sollte sie durch weitere Maßnahmen begleitet werden. Einführungsstunden in die Fahrzeuge sind dabei besonders hilfreich. Ebenso haben sich Wettbewerbe mit gewinnbaren Boni als förderlich etabliert. Monatliche Gewinne für Mitarbeiter, die ihre Dienstwege oder auch Arbeitswege klimaschonend absolvieren, spornen Mitarbeiter an dies umzusetzen. Ebenso förderlich ist die regelmäßige Nutzung der Elektrofahrzeuge durch die Führungsebene, da diese als Vorbild angesehen wird. Neben der Nutzung der Fahrzeuge für reine Dienstfahrten kann die Verwaltung zudem die private Nutzung der Flottenfahrzeuge nach Dienstende zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz bei den Mitarbeitern in Betracht ziehen. Diese kann ausschließlich auf Mitarbeiter bezogen werden oder auf weitere Bürger ausgedehnt werden. Beide Varianten erfordern eine Zeit der Vorplanung, der Organisation und rechtlicher Absicherung der Fahrzeuge. Nach einer Steigerung der Nutzung der bereits angeschafften E-Fahrzeuge sollte der Flottenpool der Verwaltung auf weitere Potentiale untersucht werden. Neben den typischen Pkws können auch viele Sonderfahrzeuge, z. B. für die Straßenreinigung, in einer elektrischen Variante erworben werden. Auch Lastenpedelecs oder E-Roller können der Verwaltungsflotte hinzugefügt werden, um Dienstwege innerhalb der Stadt zu bewältigen.</p> <p><b>Best Practice-Beispiele:</b></p> <p>Elektrische Kehrmaschinen in Dresden (<a href="http://de.koinno-bmw.de/system/best_practices/files/000/000/327/original/Stadtreinigung_Dresden_-_Projekt_EBALD.pdf?1437997413">http://de.koinno-bmw.de/system/best_practices/files/000/000/327/original/Stadtreinigung_Dresden_-_Projekt_EBALD.pdf?1437997413</a>)</p> <p>Umweltfreundliche Kommunalfahrzeuge (<a href="https://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF%20Schaufenster%20Projekte/4_Flotten/UmweltfreundlicheKommunalfahrzeuge.pdf">https://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF%20Schaufenster%20Projekte/4_Flotten/UmweltfreundlicheKommunalfahrzeuge.pdf</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuhrparkmanager</li> <li>• Einbindung von Schlüsselakteuren (Abteilungsleiter, Personalräte, ...)</li> <li>• Anzahl und Auslastung der Fahrzeuge</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlendes Interesse</li> <li>• zeitlicher Aufwand zur Organisation</li> </ul>

**4.2.2 Maßnahmen in Phase 2**

<b>Maßnahmenvorschlag: Bevorrechtigung von Elektromobilität</b>		
Akteure:	Verwaltung, weitere Akteure	
Umsetzungszeitraum:	Mittelfristig	
Aufwand der Maßnahme:	gering bis mittel	
<p><i>Kurzbeschreibung:</i></p> <p>Die Bunderegierung hat mit dem Elektromobilitätsgesetz 2015 erste kommunale Möglichkeiten geschaffen, Elektrofahrzeugen eine Bevorrechtigung zu gewähren. Diese Möglichkeit sollte neben Push-Maßnahmen wie Umweltzonen, die Akzeptanz und Nutzung von Elektromobilität durch Pull-Maßnahmen eröffnen. Den Nutzern sollen dabei Anreize gesetzt werden, die sie für ein elektromobiles Bewegen „belohnen“. Die Kreisverwaltung sollte derartige Optionen ebenfalls analysieren und Anreize setzen, die den örtlichen Rahmenbedingungen angepasst sind. Neben direkten Bevorzugungen im Straßenverkehr durch lokale oder generelle Parkgebührenbefreiungen, reservierte öffentliche Stellplätze für Elektrofahrzeuge oder Fahrverbotsausnahmen (z. B. in Lieferzonen), können auch weitere Regulierungen eingeführt werden, die Elektromobilität in anderen Bereichen bevorzugt. Hierzu zählen beispielsweise die Berücksichtigung von Ladeinfrastruktur in der Stellplatzsatzung. Dazu werden Optionen zur Einbindung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in der Stellplatzsatzung hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und Umsetzbarkeit überprüft. Ein Vorschlag zur Anpassung der Stellplatzsatzung wird vorbereitet (z. B. 10 % aller Stellplätze sollen mit Ladeinfrastruktur ausgestattet werden). Auch eine Stellplatzschlüsselreduktion könnte eine Option darstellen. Ziel ist die Vorbereitung einer zunehmenden Verbreitung von Elektrofahrzeugen durch die frühzeitige Vorhaltung notwendiger Ladeinfrastruktur, welche nicht nur auf öffentlichen Flächen errichtet werden muss.</p> <p>Auch im Rahmen der Bauleitplanung und anderen Planungsinstrumenten (Verkehrsentwicklungspläne, Nahverkehrspläne, städtebauliche Verträge, ...) können entsprechende Regulierungen für die Einführung und Ausweitung von Elektromobilitätsmaßnahmen integriert werden. Hier können beispielsweise Flächen zur Aufstellung von Pedelec-Abstellboxen oder Mobilitätsstationen ausgewiesen werden. Der Verwaltung kommt dabei die Aufgabe zu, das Thema Elektromobilität in die Aufstellung diverser Instrumente zu integrieren und zu prüfen, welche Maßnahmen im Landkreis als attraktiv angesehen werden. Im Vergleich zu Großstädten ist im Landkreis beispielsweise die Freigabe von Busspuren als unattraktiv zu bewerten. Förderlich könnten hingegen Parkgebührenbefreiungen an P&amp;R-Plätzen oder in der Innenstadt sein. Weiterführende Informationen finden sich im Dokument „Rechtliche Rahmenbedingungen für Ladeinfrastruktur im Neubau und Bestand“, ein Ergebnispapier der Begleit- und Wirkungsforschung der Schaufenster Elektromobilität.</p> <p><i>Best Practice-Beispiele:</i></p> <p>Stellplatzsatzung Stadt Offenbach unter §6 Abs. 5 (<a href="https://www.offenbach.de/medien/bindata/of/bauverwaltung/6.080_Satzung_der_Stadt_Offenbach_ueber_die_Herstellung_von_Stellplaetzen_und_Garagen_fuer_Kraftfahrzeuge__Stellplatzsatzung_.pdf">https://www.offenbach.de/medien/bindata/of/bauverwaltung/6.080_Satzung_der_Stadt_Offenbach_ueber_die_Herstellung_von_Stellplaetzen_und_Garagen_fuer_Kraftfahrzeuge__Stellplatzsatzung_.pdf</a>)</p> <p>Parkgebührenbefreiung in Luftreinhalteplänen Halle (S.51) (<a href="https://m.halle.de/Publications/3595/luftreinhalteplan_halle_31-05-2011__vorlaeufig_.pdf">https://m.halle.de/Publications/3595/luftreinhalteplan_halle_31-05-2011__vorlaeufig_.pdf</a>) oder Stuttgart (S.41) (<a href="https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Luftreinhalteplan/541_s_luft_stutt_LRP_3_FS_2018.pdf">https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Luftreinhalteplan/541_s_luft_stutt_LRP_3_FS_2018.pdf</a>)</p>		
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterbildung der Mitarbeiter hinsichtlich kommunaler Möglichkeiten</li> <li>• Umsetzung von verkehrlichen Bevorrechtigungen</li> <li>• Einbringung von Maßnahmen in Planungsinstrumenten</li> </ul>	
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mangelndes Interesse maßgebender Akteure</li> <li>• fehlende Kenntnisse zu rechtlichen Möglichkeiten</li> </ul>	

Maßnahmenvorschlag: <b>Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur</b>	
Akteure:	Verwaltung, Energieversorger, Unternehmen Weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	Mittel- bis Langfristig
Aufwand der Maßnahme:	Mittel bis hoch, Koordinierung erforderlich, finanzieller Aufwand kann durch Fördermittel gesenkt werden
<div style="float: right; width: 200px; height: 150px;">  </div>	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Der Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur sowohl für den Pkw-Verkehr, als auch für Pedelecs, ist seitens der Experten ein wesentlicher Bestandteil, um die Elektromobilität in der Wahrnehmung zu steigern und durch die Bereitstellung von Lademöglichkeiten Hemmnisse abzubauen, die sich insbesondere hinsichtlich der Reichweite der Fahrzeuge einstellen. Die Bundesregierung hat daher in den letzten Jahren einen hohen finanziellen Aufwand betrieben, um den Aufbau von Ladeinfrastruktur zu unterstützen und Forschungen über den Bedarf und die Positionierung zu fördern. Hierzu sind vielfache Konzeptpapiere und Handlungsleitfäden herausgegeben worden, sowie Pilotprojekte bearbeitet worden, die das Verhalten der Erstnutzer abbilden konnten. Die Auslastung und damit die Wirtschaftlichkeit von Ladeinfrastruktur, besonders im ländlichen Bereich, kann derzeit nicht gewährleistet werden, dennoch ist die Erweiterung der Infrastruktur vor Beginn des eigentlichen Hochlaufes von Elektrofahrzeugen notwendig, um den Bedarf decken zu können, sobald sich dieser einstellt.</p> <p>Im Landkreis wurde im Jahr 2018 der Aufbau der Ladeinfrastruktur vermehrt vorangetrieben. Eine Flächendeckung über den gesamten Landkreis wurde aber bislang nicht erzielt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Aufbau nicht innerhalb eines zentralen Konzeptes erfolgte, sondern durch die Initiative einzelner Verbandsgemeinden erfolgte. Es ist daher erforderlich, dass sich der Landkreis im Ganzen auf eine einheitliche Ausbaustrategie abstimmt., welche sowohl eine Bedarfsrechnung, als auch Standortprioritäten enthält und bereits bestehende Infrastruktur integriert. Auf Initiative des Bundes werden in kommender Zeit alle Rastplätze und Rasthöfe an Autobahnen mit Ladeinfrastruktur ausgestattet werden. Dem Landkreis sind somit verstärkt die Bedarfe der örtlichen Nutzer zuzuordnen. Diese können entweder zuhause, an ihrer Arbeitsstätte oder in der Nähe von stark frequentierten Einrichtungen laden. Öffentliche Ladeinfrastruktur wird dabei hauptsächlich für den dritten Punkt errichtet werden müssen. Insofern sollten Standorte, welche Bezug zu Einkaufsgelegenheiten, Freizeitaktivitäten oder der Vernetzung von Verkehrsmitteln haben bevorzugt werden. Zudem ist es sinnvoll, einen Basisausbau festzulegen, welcher eine Flächendeckung sichert und erst nachfolgend den weiteren Ausbau nach Bedarfsrechnungen vorsieht. Mögliches Ziel könnte es z. B. sein, in jedem Gemeindeverband mind. zwei Normalladestationen mit 22 kW an zentralen Örtlichkeiten zu errichten.</p> <p>Neben öffentlichen Flächen besteht dabei die Möglichkeit, Infrastruktur auf privaten Flächen anzusiedeln, welche öffentlich zugänglich sind, sofern die Besitzer dies gestatten. Der ehemalige Klimaschutzmanager des Landkreises hatte zur Findung solcher Flächen eine Emailadresse zur Meldung eingerichtet, um mit Interessenten in Kontakt zu treten. Die Nutzung einer solchen Kontaktaufnahme kann durch die Aufstellung und Veröffentlichung Ausbaustrategie unterstützt werden. Über diese kann Interessenten mitgeteilt werden, welche Standorte sich innerhalb des Landkreises eignen würden und wie finanzielle und organisatorische Unterstützung erfolgen kann.</p> <p>Weiterfolgend sollte das Strategiepapier auch Informationen enthalten, wie der Aufbau privater Infrastruktur und Infrastruktur bei Arbeitgebern durch den Landkreis unterstützt werden kann. Für private Nutzer kann es attraktiv sein, mit dem Kauf eines Elektrofahrzeugs zugleich eine entsprechende Ladeinfrastruktur zuhause, sowie möglicherweise eine Solaranlage errichten zu lassen. Die Verwaltung kann entsprechende Akteursgruppen (Energieversorger, Autohäuser, ...) zusammenführen und überlegen, ob entsprechende Angebote geschaffen werden können. Das Solarpotentialkataster für den Landkreis weist verhältnismäßig viele Gebäude als gut geeignet für Solaranlagen aus. Zudem findet sich im Landkreis ein sehr hoher Anteil Ein- oder Zweifamilienhäuser, welche über einen privaten Stellplatz verfügen könnten. Entsprechende Überlegungen sollten ebenfalls für Betriebe erfolgen. Da die Abgabe von Strom an Arbeitnehmer mittlerweile gesetzlich geregelt ist, ist es Betrieben nicht nur möglich, den eigenen Fuhrpark zu versorgen, sondern auch ihren Mitarbeitern diesen zur Verfügung zu stellen.</p>	

<i>Best Practice-Beispiele:</i>	
Ladeinfrastruktur im Südschwarzwald (Teilprojekt der Initiative Zukunftsmobilität) ( <a href="https://www.initiative-zukunftsmobilitaet.de/projekte/lade-infrastruktur/">https://www.initiative-zukunftsmobilitaet.de/projekte/lade-infrastruktur/</a> )	
Metropolregion Hamburg – Handlungsleitfaden aus dem Projekt HansE ( <a href="http://metropolregion.hamburg.de/content/blob/11586740/3aa0312e2c6fa9fab4e69760e32d16a1/data/handlungsleitfaden.pdf">http://metropolregion.hamburg.de/content/blob/11586740/3aa0312e2c6fa9fab4e69760e32d16a1/data/handlungsleitfaden.pdf</a> )	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategiepapier zum Ausbau von Ladeinfrastruktur</li> <li>• Zielwerte für Ladeinfrastrukturstationen nach festgelegtem Zeitraum</li> <li>• Flächendeckendes Ladeinfrastrukturnetz im Landkreis</li> <li>• Zielwerte für Auslastungszahlen an den Ladestationen</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzieller Aufwand</li> <li>• Findung von Partnern für den Aufbau und Betrieb der Ladestationen</li> </ul>

<b>Maßnahmenvorschlag: Strukturierung der Öffentlichkeitsarbeit</b>		
Akteure:	Verwaltung, weitere Akteure	
Umsetzungszeitraum:	Kurzfristig	
Aufwand der Maßnahme:	Gering, finanzielle und zeitliche Verfügbarkeit einzelner Mitarbeiter	
<i>Kurzbeschreibung:</i>		
<p>Der größte Teil der Elektrofahrzeuge wird in Zukunft von Privatpersonen und Betrieben angeschafft und gefahren. Für eine Verwaltung ist es damit unumgänglich, diese Personen in ihre Planungen einzubeziehen und sie über alle Maßnahmen, die über die öffentliche Hand geplant werden, zu informieren. Neben einem Elektromobilitätsnetzwerk, über welches konkrete Akteure miteinander kommunizieren und sich austauschen können, kann die Verwaltung über eine strukturierte Öffentlichkeitsarbeit alle Bürgerinnen und Bürgern Transparenz gewährleisten. Öffentlichkeitsarbeit selber ist dabei kein neues Feld im Rahmen der Verwaltungsarbeit. Regelmäßig werden Bürgerinnen und Bürger durch die eigene Internetseite, durch Zeitungsartikel oder Fernsehbeiträge über deren Handlungen informiert. Damit das Thema Elektromobilität dabei eine ausreichende Aufmerksamkeitswirkung erzielt, ist die Planung der Öffentlichkeitsarbeit für diesen Bereich im Rahmen der bisherigen Tätigkeiten vorzubereiten und zu strukturieren. Insbesondere eine zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zu diesem Bereich stellt eine Schlüsselfunktion dar.</p> <p>Die Kennzeichnung durch ein Logo bzw. eine Dachmarke, eine einheitliche Gestaltung von Pressetexten, Flyern und ähnlichem verschaffen dem Bürger einen besseren Überblick und eine einfache Zuordnung aller Veröffentlichungen durch die Verwaltung. Die Schaffung entsprechender Vorlagen ist hier eine gute Möglichkeit, die Öffentlichkeitsarbeit im weiteren Verlauf zu beschleunigen. Ebenso ist die Schaffung einer Webplattform zur internetbasierten Kommunikation zu empfehlen, auf der alle Aktivitäten, Planungen und Ergebnisse zusammengefasst dargestellt werden können. Zudem können Bürger über eine solche Plattform weitere Informationen zum Thema Elektromobilität erhalten, welche über das Netzwerk Elektromobilität zusammengetragen und durch die Arbeitsgruppe abgestimmt werden können. Vorschläge zur Etablierung einer Dachmarke, sowie zur Einrichtung einer Webplattform (z. B. über die Plattform des Klimaschutzkonzeptes) finden sich in Kapitel 6 ausführlicher wieder.</p>		
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer Dachmarke/ eines Logos</li> <li>• Vorlagen für Material</li> <li>• Erweiterung der vorhandenen Internetplattform</li> </ul>	
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Absicherung zur Nutzung von Logos, Farben, etc.</li> <li>• Finanzielle oder zeitliche Beschränkungen</li> </ul>	

Maßnahmenvorschlag: Durchführung von Pilotprojekten mit diversen Akteuren	
Akteure:	Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft, Verkehrsbetriebe, Energieversorger, Weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	mittelfristig
Aufwand der Maßnahme:	hoher Koordinierungs- und Planungsaufwand, Akquirieren von Fördermitteln empfohlen
<div style="text-align: right; font-size: small;">Quelle: focus.de</div> 	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Mit der grundlegenden Organisation innerhalb der Verwaltung, der Aufstellung einer Arbeitsgruppe, sowie der Strukturierung der Öffentlichkeitsarbeit sind alle Weichen gestellt, erste gezielte Projekte durchzuführen. Durch Pilotprojekte kann zum einen die Zusammenarbeit unter den Akteuren gefördert und eingespielt werden, während zum anderen Erfahrungen und Erkenntnisse gesammelt werden, welche Art von Maßnahmen innerhalb des Landkreises einer hohen Akzeptanz begegnen und zugleich messbare Wirkungen erzielen. Pilotprojekte bieten zudem eine umfassendere Möglichkeit der finanziellen Förderung, insbesondere, wenn diese gleichzeitig wissenschaftlich begleitet werden. Die Gefahr an Pilotprojekten besteht immer in der einmaligen Durchführung und einem Abbruch nach Ende der Projektlaufzeit. Daher sollte die Auswahl von Pilotprojekten immer mit dem Ziel verfolgt werden, diese bei positiven Ergebnissen fortzuführen und zu erweitern.</p> <p>Für den Landkreis empfehlenswerte Startprojekte, sind nachfolgend kurz aufgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E-Bürgerauto oder E-Bürgerbus: In ländlichen Kreisen ist die Einführung eines konventionellen Car-Sharing-Konzeptes mit hohem finanziellen Aufwand verbunden. Dennoch bestehen in vielen kleineren Gemeinden durchaus Potentiale für die gemeinsame Nutzung von Fahrzeugen. Für oftmals relativ kurze Wege zum Einkaufen, für die Freizeit oder als Ergänzung zum ÖPV-Angebot können gemeinschaftlichen Fahrzeugen als Substitut für viele Zweit- und Drittwagen genutzt werden. Das sogenannte Dorfauto, als private Variante, erfreut sich immer mehr Beliebtheit. Vereine oder andere Multiplikatoren können die finanziellen Anfangshürden durch Patenschaften mindern. Eine durch den ÖPV gestützte Variante stellen die Bürgerbusse dar. Werden solche Konzepte mit dem Themenbereich Elektromobilität kombiniert, können nicht nur Verbrennerfahrzeuge eingespart, sondern auch zugleich Wege emissionsarm durchgeführt werden. Zusätzlich werden Bürgerinnen und Bürger mit Elektromobilität vertraut gemacht, ohne selber die Investitionskosten tragen zu müssen. Der Bürgerbus hat im Landkreis bereits in mehreren Gemeinden Einzug erhalten. Hier kann somit die elektrische Variante auf ein bestehendes Angebot angewendet werden.</li> <li>- E-Lastenrad: Lastenräder sind besonders für Wege bis 10 km geeignet, die aufgrund des Transportes von Gütern oder Material nicht mit dem Fahrrad oder Pedelec zurückgelegt werden können. Dazu zählen sowohl private Wege z. B. zum Einkaufen, aber auch gewerbliche Wege z. B. zur Anlieferung von Waren. Der Vorteil liegt nicht nur in der emissionsfreien Durchführung der Wege, sondern in der gleichzeitigen Minderung des motorisierten Verkehrs. Die Innenstadt von Alzey bietet sich als Pilotgebiet insbesondere durch die Struktur mit vielen schmalen Straßen an, welche bei der Nutzung von Lastenrädern nicht durch größere, geparkte Fahrzeuge blockiert werden würden. Auch Lastenrad-Stationen in Wohngebieten, welche von den Anwohnern für Einkaufswege und weiteres genutzt werden können, stellen ein potentielles Testfeld dar.</li> <li>- Testwochen zur Nutzung von E-Fahrzeugen für den Arbeits- und Dienstwege: Selber ausprobieren ist in vielen Bereichen die beste Möglichkeit von einem neuen Produkt zu überzeugen. Das wird auch von den Akteuren im Landkreis so empfunden. Daher sollten die Angebote für Probefahrten von Elektrofahrzeugen ausgeweitet werden. Die Einrichtung einer Koordinierungsstelle ist dabei eine wichtige Grundlage. Die Bereitstellung der Fahrzeuge kann durch verschiedene Akteure erfolgen. Auch die Kreisverwaltung kann eigene Fahrzeuge für Probefahrten durch Dritte frei geben. Generell vorteilhaft ist die Probenutzung über mehrere Tage, da die Nutzer über einen solchen Zeitraum auch Erfahrungen mit Ladeständen und Ladevorgängen erhalten können. Die Leihgabe kann für Betriebe zur Nutzung für Dienstfahrten oder auch für die Weitergabe an ihre Mitarbeiter für Arbeitswege erfolgen. Durch die Einbindung der öffentlichen Hand im Gegensatz zum direkten Testangebot bei Händlern können Interessierte sicherer sein, dass Ihnen nichts „verkauft“ werden soll und sie einen objektiveren Eindruck erhalten können.</li> </ul> <p><b>Best Practice-Beispiele:</b></p> <p>e-Bürgerauto Boxberg (<a href="https://www.koinno-bmwi.de/system/best_practices/files/000/000/352/original/Stuttgart_-_EB%C3%BCrgerbus_Boxberg.pdf?1455811966">https://www.koinno-bmwi.de/system/best_practices/files/000/000/352/original/Stuttgart_-_EB%C3%BCrgerbus_Boxberg.pdf?1455811966</a>)</p>	

<p>e-mobiler Gemeindebus Baiersbronn (Kontakt: Katrin Heinen, Gemeinde Baiersbronn aus <a href="https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Broschuere.pdf">https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Broschuere.pdf</a>)</p> <p>Potential von Zweirädern in der Nahmobilität in RLP (<a href="https://www.bauing.uni-kl.de/imove/forschung/e-velo-rlp">https://www.bauing.uni-kl.de/imove/forschung/e-velo-rlp</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostendeckungsgrad von Systemen</li> <li>• Nutzerzahlen</li> <li>• Erreichbarkeitsverbesserungen</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagement und Annahme durch Nutzer</li> <li>• Verantwortungsübernahme</li> <li>• Fehlende Partner zur Projektumsetzung</li> </ul>

### 4.2.3 Maßnahmen in Phase 3

Maßnahmenvorschlag: Umsetzung zielgruppenorientierte Projekte in Unternehmen	
Akteure:	Verwaltung, Wirtschaft, Energieversorger, Weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	mittel- bis langfristig
Aufwand der Maßnahme:	Hoher Planungs- und Umsetzungsaufwand insbesondere für den Aufbau einer Mobilitätsberatungsstelle
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Quelle: lieferheld.de</p>	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Nach dem Durchlauf erster Pilotprojekte in Unternehmen, sollten diese fortgeführt und ausgeweitet werden, sofern diese in der Region gut angenommen wurden. Die dort gewonnenen Erkenntnisse sollten in ein umfangreiches Mobilitätsberatungsprogramm für Betriebe aufgenommen werden. In den Betrieben sind im Allgemeinen alle notwendigen Informationen vorhanden, um z. B. Analysen des Fuhrparks sowie der Arbeitswege der Mitarbeiter durchzuführen und für den Betrieb passende Angebote zu erstellen, wie Elektromobilität integriert werden kann. Die Betriebe selber haben jedoch oft nicht das Wissen oder die Zeit, diese Analysen durchzuführen. An dieser Stelle kann ein Angebot durch den Landkreis erfolgen. Dieser besitzt in der Regel den Überblick sowie die Kontaktmöglichkeiten, um Ideen auch umsetzen zu können. Kombinationsangebote von Elektrofahrzeugen (sowohl Pkws, als auch (Lasten-)Pedelecs), Ladevorrichtungen sowie ggf. Anlagen zur Erzeugung von Strom durch erneuerbare Energien sind sicherlich von Vorteil, da Betriebe in ihrem Tagesablauf oft feste Ladezeiten auf dem Betriebsgelände einplanen können und müssen. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen im Fuhrpark bietet den Mitarbeitern die Möglichkeit diese im alltäglichen Gebrauch zu erfahren. Darauf aufbauend können weitere Projekte, welche sich auf die Arbeitswege der Mitarbeiter beziehen begonnen werden.</p> <p>Neben der vereinzelt Ansprache von Betrieben können insbesondere in Gewerbegebieten mehrere Betriebe gemeinsam angesprochen werden, um mit diesen ein Gesamtkonzept für den Gewerbepark zu entwickeln. So könnten in einem Gewerbepark beispielsweise CarSharing-Fahrzeuge an zentraler Stelle platziert werden, welche durch die Betriebe gemeinsam genutzt werden könnten, um die jeweiligen eigenen Fuhrparks bei Bedarf zu ergänzen. Ausschlaggebend ist eine Kooperation der Betriebe im Gewerbepark.</p> <p>Eine andere Variante für Betriebe in Mischgebieten besteht in der Freigabe der Fuhrpark-Fahrzeuge nach Arbeitsende und am Wochenende für Anwohner in der Umgebung. Durch die Einnahmen eines solchen CarSharing können die Betriebe die Anschaffungskosten der Elektrofahrzeuge mindern. Dieses Projekt setzt jedoch bereits eine erste Integration von Elektromobilität im Betrieb voraus, da nur derartige Fahrzeuge für das CarSharing zur Verfügung gestellt werden sollen. Zu beachten sind ein einfaches Verleih- und Abrechnungssystem, sowie die Absicherung der Fahrzeugnutzung durch Dritte.</p> <p>Bei der Ansprache von Betrieben ist es förderlich, zuerst und direkt mit den Vorständen Kontakt aufzunehmen und diesen alle Vorteile aufzeigen zu können, für die sich die höheren Anfangsinvestitionen lohnen können, wie ein Imagegewinn. Auch die direkte Möglichkeit von Probefahrttagen und die Bereitstellung von Informationsmaterial sollte im Vorfeld der Ansprache geklärt werden. Es ist durchaus förderlich, wenn die Verwaltung durch eigene Erfahrungen Bedenken der Betriebe aufgreifen und als Vorbild dienen kann.</p> <p><b>Best Practice-Beispiele:</b></p> <p>Vermietung von Elektro-Dienstfahrzeugen und Mitarbeiterschulung in Dortmund (Projekt metropole-e, Kontakt: info@dortmund-elektrisiert.de)</p> <p>Rheinmobil (wirtschaftliche Elektromobilität im deutsch-französischen Grenzverkehr) (aus <a href="https://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publicationen/PDF%20Schaufenster%20Projekte/4_Flotten/RheinMobil.pdf">https://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publicationen/PDF%20Schaufenster%20Projekte/4_Flotten/RheinMobil.pdf</a>)</p> <p>Leasing von Elektrofahrzeugen für Lieferservice (<a href="https://www.lieferheld.de/blog/lieferheld-kooperiert-mit-smart-partnerrestaurants-konnen-autos-zu-sonderkonditionen-leasen/">https://www.lieferheld.de/blog/lieferheld-kooperiert-mit-smart-partnerrestaurants-konnen-autos-zu-sonderkonditionen-leasen/</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellung einer Mobilitätsberatungsstelle für Betriebe</li> <li>• Kontaktaufnahme und gemeinsame Gespräche mit X Betrieben</li> <li>• Nutzung von Probeangeboten durch X Betriebe</li> <li>• Anschaffung von X Elektrofahrzeugen in X Betrieben</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mangelndes Interesse der Betriebe</li> <li>• Finanzielle oder zeitliche Hürden beim Aufbau einer Mobilitätsberatungsstelle</li> </ul>



Maßnahmenvorschlag: <b>Umsetzung zielgruppenorientierte Projekte in Schulen</b>	
Akteure:	Verwaltung, Schulen, Polizei, Fahrschulen, weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	mittel- bis langfristig
Aufwand der Maßnahme:	zeitlicher Aufwand in der Vorbereitung und Zusammenführung von Akteuren
	
Quelle: Ruhrauto-e	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Die jüngere Generation ist in ihrem mobilen Verhalten noch nicht gefestigt. Derzeitige Schülerinnen und Schüler werden in ihrem Leben vermehrt Phasen durchlaufen, in welcher sie gewillt oder gezwungen sind, ihr Mobilitätsverhalten anzupassen. Umso wichtiger ist es, diese Generation bereits heute über Vor- und Nachteile verschiedener Mobilitätsformen aufzuklären und ihnen ein Bewusstsein für umweltbewusste Mobilität mit auf den Weg zu geben. Projekte in Schulen umzusetzen ist daher eine Maßnahme mit hohem Potential für die Zukunft. Verkehr und Klimaschutz sind im Unterricht bereits vertretene Themen, in welche die Elektromobilität integriert werden kann.</p> <p>Bei jüngeren Menschen ist die Selbsterfahrung und das spielerische Herangehen an neue Themen besonders wichtig, bei denen die Schüler eigene Ideen entwickeln und einbringen können. Empfehlenswert sind daher altersangepasste Angebote. Für Grundschulen bieten sich beispielsweise kleine Wettbewerbe wie Mal- oder Bastelveranstaltungen an, in denen die Schüler ihre Visionen der zukünftigen Mobilität gestalten können. Maßgebend dafür, die Schüler mit der Elektromobilität vertraut zu machen, ist eine zuvor gegebene Einführung in Mobilität, welche diesen Themenbereich integriert.</p> <p>An weiterführenden Schulen haben die Schüler bereits eine eigenständige Mobilität entwickelt. Sie kommen alleine mit dem ÖPV oder dem Rad zur Schule und können bereits altersangepasste Angebote im Elektromobilitätsbereich selbst ausprobieren. So könnten beispielsweise Testparcours mit Pedelecs oder E-Scootern aufgebaut und für die Schüler zum Ausprobieren freigegeben werden. Solche Parcours können auch über eine gesamte Woche bestehen bleiben, um möglichst vielen Schülern einer Schule Zugang zu gewähren. An weiteren Schulen auch oft verbreitet sind Themenwochen. Auch über die Elektromobilität könnte eine solche in Kooperation mit den Schulen durchgeführt werden.</p> <p>Mit 17 oder 18 Jahren machen viele Jugendliche ihren Führerschein. Sie werden sich in Zukunft meistens auch einen Pkw anschaffen. Fahrschulen stellen somit einen weiteren guten Multiplikator dar, auf Elektromobilität aufmerksam zu machen, aufzuklären und Probefahrten anzubieten.</p> <p><b>Best Practice-Beispiele:</b></p> <p>Elektro-Mobile Schule im Nordschwarzwald (Kontakt: Karlheinz Kistner, Bürgermeister Gemeinde Oberreichenbach aus <a href="https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Brochure.pdf">https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Brochure.pdf</a>)</p> <p>Ladesäulengestaltung und -benennung nach Kinder-Malwettbewerb in Mühlheim (<a href="https://www.lokal-klick.eu/2017/07/14/nach-kinder-malwettbewerb-neue-elektro-ladesaeulen-heissen-tim-und-jakob/">https://www.lokal-klick.eu/2017/07/14/nach-kinder-malwettbewerb-neue-elektro-ladesaeulen-heissen-tim-und-jakob/</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinator</li> <li>• Integration von Elektromobilität in bestehende Unterrichtsfelder</li> <li>• Durchführung von Projekten an X Schulen</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mangelndes Interesse maßgebender Akteure</li> <li>• zeitlicher Hürden in der Vorbereitung</li> </ul>

Maßnahmenvorschlag: Umsetzung zielgruppenorientierte Projekte im Tourismus	
Akteure:	Verwaltung, Tourismusgewerbe, Verkehrsbetriebe, Weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	Kurz- bis langfristig
Aufwand der Maßnahme:	Gering in Bezug auf der Erweiterung bestehender Angebote; höherer Koordinierungsaufwand für neue Angebote
	
Quelle: www.tourismus-alzey-worms.de	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Viele Touristen möchten im Landkreis aktiv und sportlich die Natur genießen, verbunden mit der traditionellen Weinkultur. Auch die direkte Nachbarlage zu den Traditionenstädten Mainz und Worms, welche ein umfassendes Kulturprogramm anbieten, zieht Touristen in den Landkreis Alzey-Worms. Der Ausbau des touristischen Radwegenetzes, sowie der Aufbau eines Pedelec-Verleihsystems für Touristen begünstigen dies und Übernachtungszahlen folgen seit Jahren einem steigenden Trend. Elektromobilität im Tourismusbereich kann dabei zwei Ziele verfolgen. Zum einen können die zusätzlichen Wege durch externe Besucher umweltfreundlich abgehandelt werden, zum anderen könnte mit der Elektromobilität aber auch ein attraktives Angebot geschaffen werden, welches noch mehr Touristen in den Landkreis zieht.</p> <p>Sinnvoll ist der weitere Ausbau des Pedelec-Verleihsystems. Zahlreiche Lade- und Reparaturstationen auf den Radrouten sollten die Nutzung unterstützen. Auch die bereits bestehende Partnerschaft mit lokalen Gaststätten und Freizeiteinrichtung sollte weiter ausgebaut werden. Beispielsweise könnten Gutscheine bei der Nutzung des Pedelec-Verleihsystems eingeführt werden, mit denen Eintrittspreise oder Mahlzeiten preislich reduziert werden.</p> <p>Im Rahmen vielfältiger Weinbergrouuten könnten elektromobile Touren mit Segways oder E-Scootern angeboten werden. Diese können eine Ergänzung zu bereits bestehenden Weinwanderwegen darstellen und die Reichweite dieser erweitern. Zudem wird die Zusammenführung von sportlicher Erholung und einem Einblick in den kulturellen Weinbau gefördert.</p> <p>In Bezug auf die Möglichkeit weiterer Fahrten in die Nachbarstädte Mainz und Worms ist es ebenso denkbar, ein Kombinationsticket für die Pedelec-Nutzung und den ÖPNV anzubieten. Dies ermöglicht es den Touristen, mit den Pedelecs zum Bahnhof und von dort aus mit der Bahn in die weiteren Städte zu fahren ohne ein Auto anmieten zu müssen. Aber auch Elektrofahrzeuge wären eine Option zur Leihgabe für Touristen. Hierzu könnten Autohäuser als Partner dienen.</p> <p>Im Allgemeinen kann die Förderung der Nutzung von Elektromobilität im Tourismus auch als Schaubild für die regionale Bevölkerung dienen, indem die Touristen die Fahrzeuge sozusagen „durch die Öffentlichkeit fahren“ und sich ins natürliche Bild der Anwohner integrieren. Maßgebend ist es, dass den Touristen ein leichter Zugang zu den Informationen über entsprechende Angebote bereitgestellt wird.</p> <p>Neben den vorgeschlagenen Projekten gab es im Juli 2018 auch bereits einen Workshop „Elektromobilität für Touristiker“ in der Verbandsgemeinde Monsheim, welche der Ideenfindung dienen sollte, dessen Ergebnisse in der Arbeitsgruppe Elektromobilität durchgesprochen und aufgearbeitet werden sollten.</p> <p><b>Best Practice-Beispiel:</b></p> <p>eE-Tour (elektromobil im Allgäu) (<a href="https://www.hs-kempten.de/forschung/forschungsschwerpunkte-und-projekte/forschungsschwerpunkt-2-vernetzte-mobilitaet-und-fahrzeugtechnik/ee-tour-allgaeu-2009-2011.html?L=0">https://www.hs-kempten.de/forschung/forschungsschwerpunkte-und-projekte/forschungsschwerpunkt-2-vernetzte-mobilitaet-und-fahrzeugtechnik/ee-tour-allgaeu-2009-2011.html?L=0</a>)</p> <p>Seg-mobil (Segway-Touren in Hunsrück) (<a href="https://www.mengerschied.de/touristik/segway.html">https://www.mengerschied.de/touristik/segway.html</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• steigende Auslastungszahlen des Pedelec-Verleihsystems</li> <li>• Einführung von elektromobilen Freizeittouren</li> <li>• Kombiticket Pedelec-ÖPNV</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mangelndes Interesse maßgebender Akteure</li> <li>• finanzielle Hürden</li> </ul>

<b>Maßnahmenvorschlag:</b> Durchführung und Verstetigung weiterer Öffentlichkeitsarbeit	
Akteure:	Verwaltung, Weitere Akteure
Umsetzungszeitraum:	Mittel- bis langfristig
Aufwand der Maßnahme:	Koordinierung der Informationsverbreitung in verschiedenen Medien; Aufbereitung der Informationen für verschiedene Zielgruppen
	
<p><b>Kurzbeschreibung:</b></p> <p>Neben der alltäglichen Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit, also der Pflege dauerhafter Informationsmaterialien wie der Internetplattform und der stetigen Mitteilung geplanter und durchgeführter Maßnahmen an die Allgemeinheit über Zeitungen, Fernsehberichte u. ä., kann die Öffentlichkeitsarbeit im Weiteren an der Umsetzung zielgruppenorientierter Maßnahmen ausgerichtet werden. Es fällt oft schwer die eigene Arbeit für die Gesamtbevölkerung interessant und vollständig zu präsentieren. Besteht aber eine Eingrenzung der Personengruppe, ist eine wirksame Informationsaufbereitung präziser planbar. Auch das Medium der Informationsvermittlung kann auf Zielgruppen besser ausgerichtet werden.</p> <p>Jüngere Personen sind heutzutage vielfach über soziale Netzwerke erreichbar. Aber auch direkte Maßnahmen in Schulen oder Vereinen sind denkbar. Zudem ist eine eher spielerische Herangehensweise zu bevorzugen. Betriebe hingegen besitzen im Allgemeinen ein eigenes internes Informationsnetzwerk, welches als Plattform genutzt werden kann. Hierfür müssten entsprechende Materialien bereitgestellt werden, die über diese Netzwerke verbreitet werden könnten. Die Personengruppen, wie Arbeitnehmer, welche über Betriebe angesprochen werden, sind häufig an kurz zusammengefassten, aber aussagekräftigen Informationen interessiert mit der Option weitere Informationen finden und ein Feedback geben zu können. Ältere Personen nutzen immer noch verstärkt das Printmedium, die Zeitung, für die allgemeine Informationsaufnahme. Eine persönlichere Ansprache ist hier jedoch ebenfalls oft zielführend.</p> <p>Zudem ist die Öffentlichkeitsarbeit auch auf bereits bestehenden, regelmäßigen Veranstaltungen sinnvoll. Eine Teilnahme auf z. B. Stadtfesten vermittelt der Öffentlichkeit eine dauerhaftere Präsenz und bietet zugleich eine Plattform mit persönlichem Kontakt. Vorteil an derartigen Veranstaltungen ist zudem, dass nicht die gesamte Veranstaltung neu organisiert und geplant werden muss, sondern lediglich der neue Bereich der Elektromobilität integriert werden kann. Aber auch eigene Elektromobilitätsveranstaltungen sollten in Betracht gezogen werden.</p> <p>Nicht zu unterschätzen ist zudem die Weitergabe von Informationen unter den Zielgruppen. Schüler erzählen z.B. den Eltern zuhause von ihren Schulerlebnissen, Arbeitnehmer tauschen sich in Pausen untereinander aus und Urlauber tragen ihre Erlebnisse in ihren Alltag.</p> <p><b>Best Practice-Beispiele:</b></p> <p>eMo Ingelfingen (Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung in Politik und Gesellschaft, Kontakt: Carolin Sahn, Stadtverwaltung Ingelfingen aus <a href="https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Broschuere.pdf">https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/ECOMOBIL2015Broschuere.pdf</a>)</p> <p>e-Rallye Heinsberg (<a href="http://www2.hs-emobil.de/">http://www2.hs-emobil.de/</a>)</p>	
Erfolgsindikatoren:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Materialien für verschiedene Zielgruppen</li> <li>• Teilnahme an Veranstaltungen</li> <li>• Regelmäßige Artikel auf Print- und Onlinemedien</li> </ul>
Mögliche Umsetzungshemmnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangelnde Koordinierung</li> <li>• Fehlende Neuigkeiten durch nicht umgesetzte Maßnahmen</li> <li>• Mangelndes Interesse von Multiplikatoren (Schulen, Betrieben, ...)</li> </ul>

## 5 Controlling-Konzept

Die Umsetzung eines Konzeptes unterliegt einem ständigen Kreislauf. Einmal aufgestellte Maßnahmen und Zeitpläne sollten für eine langfristige Zielerreichung regelmäßig kontrolliert werden, um Abweichungen schneller erkennen, Problemen entgegensteuern und sich ändernden Rahmenbedingungen anpassen zu können. Elektromobilität ist ein Bereich des Verkehrssektors, der in den vergangenen 15 Jahren einer überaus schnellen Entwicklung unterlag und weiterhin unterliegt. Insofern besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass derzeit geplante Maßnahmen sich den zukünftigen Veränderungen stellen und flexibel modifiziert werden müssen.

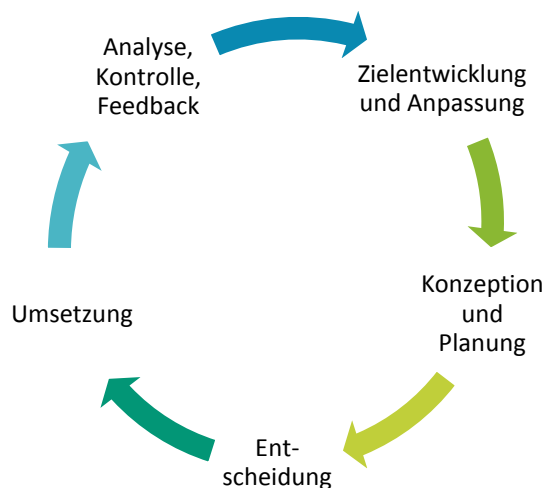


Abb. 31: Kreislauf des Controlling ; eigene Darstellung nach (Difu, ifeu, 2011)

Grundlage eines Controlling-Konzeptes ist in der Regel die Festlegung von Zielen und Teilzielen und die Festlegung von Indikatoren für die einzelnen Maßnahmen. Diese können sich je nach Gegebenheit sowohl in ihrem Inhalt als auch in ihrer Aussagekraft unterscheiden, sollten jedoch immer derart ausgewählt werden, dass sie einfach zu überprüfen sind und objektive Wertungen hinsichtlich der Erreichbarkeit der Ziele ermöglichen.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde bereits ein Grobkonzept für ein Controlling-System vorgestellt, welches in Teilen für dieses Konzept aufgegriffen werden soll. Dieses sieht im Wesentlichen zwei Elemente vor, welche sich zum einen in der Fortführung der Energie- und Treibhausgasbilanz (Top-Down-Ansatz) und zum anderen in die Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs (Bottom-Up-Ansatz) untergliedern. Bezugnehmend auf die Erkenntnisse und die eingeführte Struktur im Maßnahmenkatalog des Elektromobilitätskonzeptes sollen diese beiden Ansätze übernommen werden. Dem Top-Down-Ansatz sind jedoch neben der Fortführung der CO<sub>2</sub>-Bilanz weitere Elemente ergänzt werden, welche sich aus Phase 1 des Maßnahmenkataloges ergeben.

Phase 1 des Maßnahmenkataloges verzeichnet als Hauptziel die Strukturierung und Verankerung des Elektromobilitätsbereiches im Landkreis. In dieser Phase soll eine Arbeitsgruppe eingerichtet werden, welche für die Umsetzung des Elektromobilitätskonzeptes und damit auch für die Umsetzung des Controlling-Konzeptes zuständig ist. Mit dem Aufbau der Arbeitsgruppe und der Regelung der Zuständigkeiten beginnt zugleich der erste Schritt des Controlling-Systems. Da bereits der Aufbau einer Arbeitsgruppe als Teilziel definiert werden kann, ist bereits diese zu dokumentieren und zu prüfen. Somit ist innerhalb der Arbeitsgruppe die Zuweisung einer Stelle oder Person für das Controlling-Management von maßgebender Bedeutung. Während des Aufbaus bzw. nach den ersten zwei bis drei Sitzungen sollte bereits

überprüft werden, ob alle benötigten Akteure angesprochen und in die Arbeitsgruppe eingeladen wurden, um die Elektromobilität umfassend im Landkreis einführen zu können. Entsprechend werden Ziele und Indikatoren aus den Maßnahmen in Phase 1 dem Top-Down-Ansatz zugeordnet, da diese die allgemeine Strukturierung und Verankerung innerhalb des Landkreises überprüft und bewertet.

Allgemeine Aufgabe im Rahmen des Controlling-Konzeptes wird es sein,

- eine ausreichende, übersichtliche Dokumentation der Umsetzung des Elektromobilitätskonzeptes aufzustellen,
- Umsetzungspläne von Maßnahmen zu erstellen (Ziel, Indikator, Zeitplan),
- Umsetzungspläne zu überprüfen und innerhalb der Arbeitsgruppe auf Probleme oder Abweichungen aufmerksam zu machen und diese zur Diskussion zu stellen und
- unterstellte Entwicklungen, auf denen der Maßnahmenplan aufbaut (bundesweit und regional) zu beobachten und Abweichungen anzusprechen.

Es kann sich als sinnvoll erweisen, diese Aufgabe innerhalb der Arbeitsgruppe einer oder zwei Personen oder Stellen zuzuweisen, um eine Aufgabenteilung vorzunehmen. Die regelmäßige Teilnahme an den Sitzungen der Arbeitsgruppe wäre obligatorisch, weshalb dieser Person/ Stelle entsprechende zeitliche Ressourcen und Flexibilität zur Verfügung stehen sollten.

Eine allgemeine CO<sub>2</sub>-Bilanz im Verkehrssektor ist ein weiterer Bestandteil des Top-Down-Ansatzes und kann alle 5 Jahre erfolgen. Die genutzten Daten sind allgemein zugänglich und könnten auch jährlich abgerufen werden. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich die Effekte durch die Umsetzung der Maßnahmen erst über einen längeren Zeitraum in der CO<sub>2</sub>-Bilanz bemerkbar machen. (Alle benötigten Quellen, sowie die Berechnungsmethode wurden in Kapitel 2.5 erläutert.) Es ist zudem nicht unwahrscheinlich, dass Maßnahmen und Aktivitäten, z.B. im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit, nicht direkt mit CO<sub>2</sub>-Einsparungen verknüpft werden können. Für diese sollten weitere Indikatoren festgelegt werden. Bestehende Instrumente wie das Aktivitätsprofil des Benchmarks Kommunaler Klimaschutz ([www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)) oder der European Energy Award ([www.european-energy-award.de](http://www.european-energy-award.de)), dem die Verbandsgemeinde Wörrstadt seit 2015 bereits angehört, schließen den Verkehrssektor ein und können als Hilfestellungen herangezogen werden.

Mit dem Übergang von Phase 1 in Phase 2 und schließlich in Phase 3 müssen durch die Arbeitsgruppe konkretere Detailziele für einzelne Maßnahmen festgelegt und mit Indikatoren und einem zeitlichen Umsetzungsplan hinterlegt werden. Für jede vorgeschlagene Maßnahme wurden im Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2) mögliche Teilziele hinterlegt. Diese sollen eine Orientierungshilfe geben und können den Rahmenbedingungen angepasst werden. Ein zeitlicher Umsetzungsrahmen wurde lediglich in drei groben Stufen angegeben, da dieser von interne Strukturen und externe Entwicklungen abhängig ist. Beispielsweise können schon Engpässe in der Lieferung von Fahrzeugen zu nicht absehbaren zeitlichen Verzögerungen führen. Auch der Anstoß von Pilotprojekten kann sich, sofern dieser im Rahmen einer Förderung durchgeführt werden sollen u.U. verzögern, da Förderanträge häufig eigenen Zeitplänen und Abläufen unterliegen. Alle Ziele und Indikatoren, welche sich auf einzelne Maßnahmen beziehen, stellen die Bottom-Up-Ebene des Controlling-Konzeptes dar.

Generell ist es erforderlich, dass die Detailziele in der Bottom-Up-Ebene sich immer auf allgemeine Ziele des Elektromobilitätskonzeptes zurückführen lassen, um gegenüber Dritten eine

ausreichende Transparenz zu erzeugen. Jede Maßnahme bedarf finanzieller und personeller Ressourcen und muss daher nachvollziehbar in das Gesamtkonzept integriert sein. Grafiken können entsprechende Verknüpfungen darstellen und Beziehungen verdeutlichen (vgl. Abb. 32).

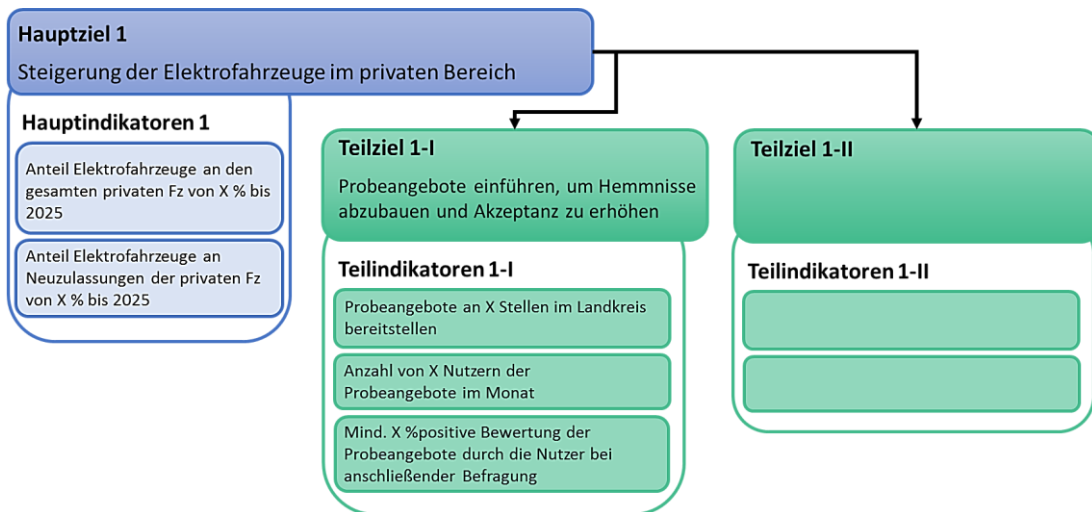


Abb. 32: Beispielgrafik zur Darstellung von Haupt- und Teilzielen ; eigene Darstellung

## 6 Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Elektromobilität ist kein Themenfeld, welches ausschließlich aus einer Verwaltungsbehörde oder Kommune heraus zum Durchbruch geführt werden kann. Wesentlicher Bestandteil ist die Beteiligung und Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger sowie von Unternehmen. Denn diese sollen dazu angehalten werden, Elektromobilität in ihren Alltag zu integrieren, sei es durch die Nutzung bereitgestellter Angebote wie Sharing-Stationen oder dem Kauf und der Nutzung eigener Elektrofahrzeuge.

Zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen im Landkreis gilt es daher das Thema an die Öffentlichkeit zu tragen, diese aufzuklären und von den Vorteilen zu überzeugen. Gerade das Thema Elektromobilität wird von der Öffentlichkeit zwiespältig aufgefasst. Während sich viele Bürger und Bürgerinnen einig darin sind, dass Elektromobilität, insbesondere mit Strom aus regenerativen Energien, zur Schonung der Umwelt und zur Bekämpfung des Klimawandels notwendig wird, stehen dem Bedenken gegenüber, welche den Entwicklungsstand der Technik und die hohen Kosten betreffen.

Um die Öffentlichkeit über neue Themenfelder zu informieren und sie dazu zu bewegen dieses zu unterstützen gibt es vielfache Möglichkeiten, die ein Landkreis ergreifen kann. Einfachste Art der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ist die Bereitstellung von Informationen. Neben dieser vorwiegend einseitigen Kommunikation kann ein dialogorientiertes Kommunikationsangebot das Interesse der Bevölkerung deutlich erhöhen. Die Bürger werden bei einem solchen Angebot aktiv in die Gestaltung des Themenfeldes einbezogen und können eigene Ideen einbringen. Über eine solche Strategie verbessert sich die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Personen als Multiplikatoren bei der Implementierung in den Alltag beitragen.

Maßgebend ist, die Maßnahmen im Öffentlichkeitsbereich als Gesamtkonzept zu verstehen und auf die Bevölkerung und deren Bedürfnisse abzustimmen. Auch in den Gesprächen mit Akteuren nahm das Thema Information einen Schwerpunkt ein. In den meisten Fällen ist es nicht möglich die gesamte Öffentlichkeit wirksam anzusprechen. Um Ressourcen zielführend einzusetzen und eine zufriedenstellende Wirkung zu erreichen, sollte das Öffentlichkeitskonzept zielgruppenspezifisch entwickelt und ausgestaltet werden.

Es fand daher eine Zielgruppenanalyse statt. Ausschlaggebend für die Umsetzung sind insbesondere Privathaushalte und Unternehmen. Bei den Privathaushalten wird die Gruppe der Berufstätigen in Ein- und Zweifamilienhäusern ggf. mit Zweitwagen als Erstnutzer erwartet. Diese Gruppe befindet sich ungefähr im Alter zwischen 20 und 50 Jahre und nutzt verschiedene Medienformen, um sich zu informieren. Tendenziell werden dabei internetbasierte Plattformen den Printmedien gegenüber bevorzugt. Die Altersgruppe der unter 20-Jährigen ist ebenfalls frühzeitig anzusprechen. Ein Großteil dieser Zielgruppe wird mit dem Eintritt ins Arbeits- oder Familienleben erfahrungsgemäß seine Mobilität ändern. Sei es durch verbesserte finanzielle Möglichkeiten, durch Umzüge oder anderen Umstände. Um Elektromobilität nachhaltig im Landkreis zu integrieren, ist diese Gruppe, die zukünftig Käufer von Fahrzeugen wird, gezielt zu beachten und in die Entwicklung des Themas im Landkreis einzubeziehen. Unter 20-Jährige bevorzugen im Allgemeinen internetbasierte Medien und sind besonders offen für spielerisch angelegte Events und Wettbewerbe. Sie sind zudem über Schuleinrichtungen gut zu erreichen (vgl. Abb. 33).

Die Gruppe der über 50-Jährigen ist derzeit noch weniger auf Internetmedien, sondern weiterhin vermehrt auf Printmedien fokussiert. Diese Gruppe steht ebenfalls zu einem Großteil vor Änderungen in ihrer Mobilität, sei es mit dem Eintritt ins Rentenleben oder durch vermehrt vorkommende stückweise körperliche Einschränkungen. Sie wird sich i.d.R. mit fortgeschrittenem Alter auf geringere Fahrweiten einlassen oder irgendwann ganz auf ein eigenes Fahrzeug verzichten.

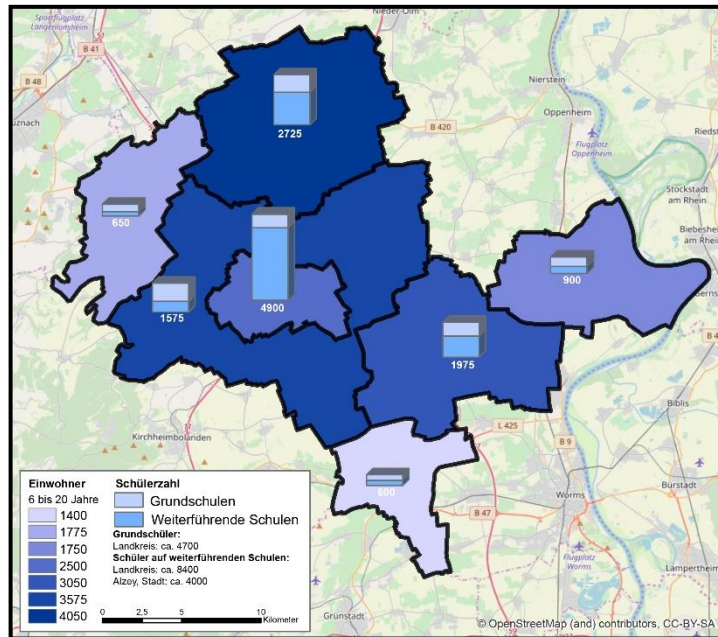


Abb. 33: Verteilung Einwohner unter 20 und Schulen ; eigene Darstellung nach Daten des Digital Data Services

Unternehmen werden in Bezug auf firmeneigene Fahrzeuge und Flotten für die Umsetzung von Elektromobilität den weiteren Schwerpunkt setzen. In fast allen Unternehmen sind Fahrtenbücher verpflichtend zu führen, wodurch sie sehr gezielt auswerten können, welche ihrer Fahrzeuge durch eine elektrische Variante oder andere Mobilitätsangebote ersetzt werden könnten. Zudem wird der Umweltschutz, welcher mit der Elektromobilität verbunden wird, als Imagegewinn dem Unternehmen zu Gute kommen. Über die Unternehmen kann zudem auch die Gruppe der Berufstätigen angesprochen werden wodurch Synergien in der Kommunikation genutzt werden können. Die Verteilung von Beschäftigten und Unternehmen ist in Abb. 34 dargestellt.

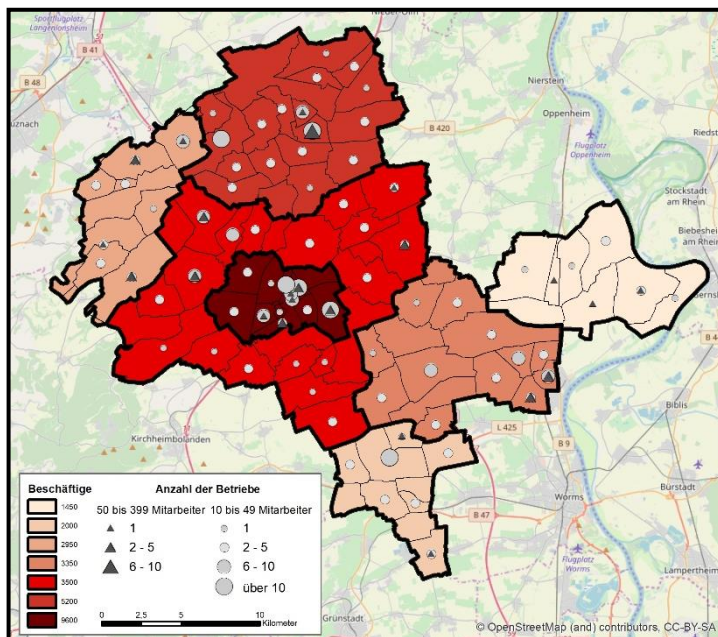


Abb. 34: Verteilung Unternehmen und Beschäftigte ; eigene Darstellung nach Daten des Digital Data Services

### 1. Phase: Strategische Maßnahmen

Bereits mit Beginn des Auftrages zur Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes wurde in der Öffentlichkeit durch Presseartikel vermittelt, dass sich dieses als Nachfolgekonzept aus dem zuvor erstellten Klimaschutzkonzept entwickelt hat. Es wäre daher unverständlich, diesen eingeschlagenen Pfad nicht weiter zu verfolgen. Es wurde daher überlegt, das Öffentlichkeitskonzept des Elektromobilitätskonzeptes an das des Klimaschutzkonzeptes anzupassen



und den Schwung, der sich aus diesem ergeben hat weiter zu nutzen. In diesem Zusammenhang sollten daher zwei übergeordnete Maßnahmen umgesetzt werden, bevor Zielgruppen-segmente angesprochen werden.

➤ Entwicklung einer Unterdachmarke

Alle Maßnahmen im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes im Landkreis sollten als systematisches, ganzheitliches Konzept verstanden und vermittelt werden. Insofern ist die Entwicklung einer Art Dachmarke sowohl strategisch sinnvoll als auch für die internen Prozesse zweckmäßig. So können einmalig alle benötigten Vorlagen z.B. für Flyer, Präsentationen, Poster, Banner oder Aufkleber erstellt und genutzt werden. Auch im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde eine Dachmarke bzw. ein Corporate Design entwickelt unter der alle Aktivitäten, welche aus diesem hervorgingen zusammengefasst und kommuniziert werden sollten. Um die Elektromobilität mit dem aktiven Klimaschutz in Verbindung zu bringen und dessen positiven Einfluss zu nutzen, sollte sich der Themenbereich Elektromobilität dem dort verwendeten Design im rechtlich abgestimmten Rahmen annähern und als integrierter Bestandteil verstanden werden. Ein Beispiel stellen nachfolgende Bilder dar:



➤ Erweiterung der Klimaschutzplattform

Aufgrund der Vielzahl an Nutzern, welche internetbasierte Medien nutzen, ist die Entwicklung einer Webplattform ebenfalls als strategische Maßnahme umzusetzen. Auch für diese Maßnahme sollten die Synergien, welche zum Klimaschutzkonzept bestehen genutzt und ausgebaut werden. Die existierende Internetplattform „Klimaschutz Rheinhessen-Nahe“ dient bereits dazu einzelne Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität zu kommunizieren. Diese stellen jedoch bislang lediglich einen Unterpunkt der Kategorie „Vorstellung Maßnahmen“. In Absprache mit den Betreibern der Plattform könnte die Elektromobilität als eigenständige Kategorie aufgenommen und mit weiterführenden Informationen versehen werden. Besonders wichtig ist dabei die Aktualität der Informationen sowie der angegebenen Ansprechpartner im Landkreis. Informationen zu allen benötigten Bereichen können auf dieser Plattform zunächst zusammengefasst dargestellt und mit weiterführenden Links versehen werden. Ob es sich finanziell rentiert eine eigenständige Plattform zur Elektromobilität im Landkreis zu erstellen, ist derzeit nicht absehbar. Insofern sollten hierzu bereits entsprechend angelegte Plattformen genutzt werden. Einen wichtigen Aspekt in allen internetbasierten Medien stellt die einfache Auffindung über Suchmaschinen dar. Es sollte daher darauf geachtet werden, dass die Plattform direkt über das Stichwort Elektromobilität und nicht erst über das Schlagwort Klimaschutz aufzufinden ist.

## 2. Phase: Zielgruppenorientierte Maßnahmen

Nach der Vorbereitung der strategischen Maßnahmen können Vorbereitungen für Zielgruppen beginnen. Als erstes werden folgende drei Bereiche für gezielte Öffentlichkeitsarbeit vorgeschlagen:

➤ Events und Aktionen

Spezielle Events bieten eine Gelegenheit, die Möglichkeiten und Entwicklungen im Bereich Elektromobilität im Landkreis öffentlichkeitswirksam dem Bürger zu präsentieren. Im Zuge der Eventorganisation kann durch die Kooperation mit lokalen und überregionalen Akteuren die Attraktivität und Größe einer Veranstaltung erhöht werden. Durch eine ausgeprägte Nachbereitung, etwa die Berichterstattung über verschiedenen Kanäle, lässt sich eine zusätzliche Aufmerksamkeit erzeugen.

Generell sollte die Präsenz auf Veranstaltung, seien es eigens für die Elektromobilität durchgeführte Events oder bereits bestehende Veranstaltungen, aus mehr als nur einem Stand mit Informationsflyern bestehen. Die Attraktivität eines Themas wird durch emotionale Verbundenheit vermehrt. Besonders durch Ausprobieren lassen sich die Vorteile erfahrbar machen. Landkreiseigene Fahrzeuge könnten hierfür bereitgestellt werden und zugleich zeigen, dass der Landkreis als Vorbild dient. Auch Kreativität erzeugt positive Verbindungen mit einem Thema, so dass Aktionen wie Foto- oder Malwettbewerbe, aber auch Quizspiele sich eignen, um Aufmerksamkeit zu erregen und die Bürger direkt in das Thema einzubinden und dazu einladen, sich selbstständig mit diesem auseinander zu setzen.

Neben der Entwicklung und Veranstaltung eigener Events bietet sich dabei die Präsenz auf lokal beliebten Veranstaltungen an. Wichtig ist hierbei, dass die Zielgruppen dieser Veranstaltungen im Vorfeld evaluiert werden und das Präsentationsangebot entsprechend ausgerichtet wird. Bekannt sind im Landkreis Alzey beispielsweise Winzer- und Weinfeste. Aufgrund des im Fokus stehenden Alkohols sollten auf solchen Events aber z.B. Testfahrten eher vernachlässigt werden. Auch sich wiederholende Aktionen können zielgruppenorientiert genutzt werden. Die Veranstaltungsreihe „Frauen in Aktion“ wäre ein Beispiel einer Veranstaltung die durch den Landkreis selbst organisiert wird und in die das Thema Elektromobilität gezielt für Frauen integriert werden könnte.

➤ Maßnahmen für Unternehmen

Im Gegensatz zu Maßnahmen an Schulen werden Unternehmen auf eine andere Weise angesprochen. Bei diesen geht es vorerst darum, die Vorteile für das Unternehmen herauszuarbeiten, um diese zu überzeugen, dass Elektromobilität für das Unternehmen lohnenswert ist, sei es durch Imagegewinn oder auf finanzielle Art. Die Erfahrung zeigt, dass viele Unternehmen angebotene Informationsveranstaltungen nicht wahrnehmen. Hingegen können persönliche Ansprachen der Führungsebene mit konkreten Angeboten für das Unternehmen die Bereitschaft steigern, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Angebote sollten sich dabei z. B. auf die Auswertung von Mobilitätsmustern von Flotten und Arbeitnehmern konzentrieren, oder auf Arbeitswege zugeschnittene Testangebote bereithalten. Neben den allgemeinen Informationen sind Unternehmen oft auch an Fördermöglichkeiten interessiert. Insofern sollten auch hierzu entsprechende Informationen bereitstehen. Auch Kooperationen unter mehreren Unternehmen können speziell in Gewerbegebieten attraktiv sein. Es lohnt sich daher Partnerschaften zu initiieren. Als Startgruppe sollten Unternehmen mit größeren Flotten, sowie Unternehmen mit konstanten, kurzstreckigen Fahrtrouten gewählt werden. Auch Unternehmen von denen bekannt ist, dass sie bereits betriebliches Mobilitätsmanagement betreiben, können in einer ersten Phase integriert werden. Nach dem Ansprechen der Führungsebene und der Umsetzung erster konkreter Maßnahmen im Unternehmen, können die Arbeitnehmer sowohl auf beruflicher Ebene (Wege zu von der Arbeit), als auch auf privater Ebene (Wege für Freizeit oder Erledigungen) einbezogen werden. Über die Umsetzung von Maßnahmen innerhalb des Unternehmens können Arbeitnehmer Elektromobilität selbst erleben und testen.

➤ Maßnahmen an Schulen

Die Ansprache von Kindern und Jugendlichen an Schulen bietet sich insbesondere dadurch an, dass das Thema Mobilität und Verkehr bereits in den Schulalltag integriert wird. Im Rahmen von z. B. Verkehrserziehung oder der Fahrradprüfung kann die Elektromobilität konzentriert und permanent integriert werden. Auf Kompetenzen von Akteuren wie Lehrern, der Polizei oder Fahrschulen kann dabei zurückgegriffen werden. Schüler jeder Altersklasse können unter gesicherten Verhältnissen Eigenschaften von Elektrorädern, Elektrorollern oder Elektrofahrzeugen spielerisch erfahren, sie können altersspezifische Wettbewerbe und Wettkämpfe auch zwischen Schulen durchführen. Sofern erste Aktionen in diesem Bereich erfolgsversprechend ausfallen, kann zudem eine Ausweitung des Themas über eine gesamte Themenwoche (Elektromobilität, Nachhaltigkeit, Klimaschutz) stattfinden. Insbesondere wenn Kinder und Jugendliche das Gefühl bekommen, ihre eigene Zukunft mitgestalten zu können, werden sie neugierig und aktiv das Thema verfolgen. Ein weiterer Vorteil Schüler in die Öffentlichkeitsarbeit zu integrieren besteht darin, dass Schüler dieses Thema in ihre Familien tragen und es mit Eltern, Geschwistern und anderen Angehörigen diskutieren können. So wird indirekt eine weitere Zielgruppe angesprochen und Synergien geschaffen.

Weitere Zielgruppen können nach und nach angesprochen werden. Hierzu gehören z.B. ältere Bürgerinnen und Bürger oder auch Touristen, welche gezielt über die Tourismusauskunft und touristische Betriebe (z. B. Hotels und Herbergen) erreicht werden können. Für diese Gruppe kann an Werbeaktionen für die auf den Tourismus ausgelegten Pedelec-Verleihstationen angeknüpft werden.

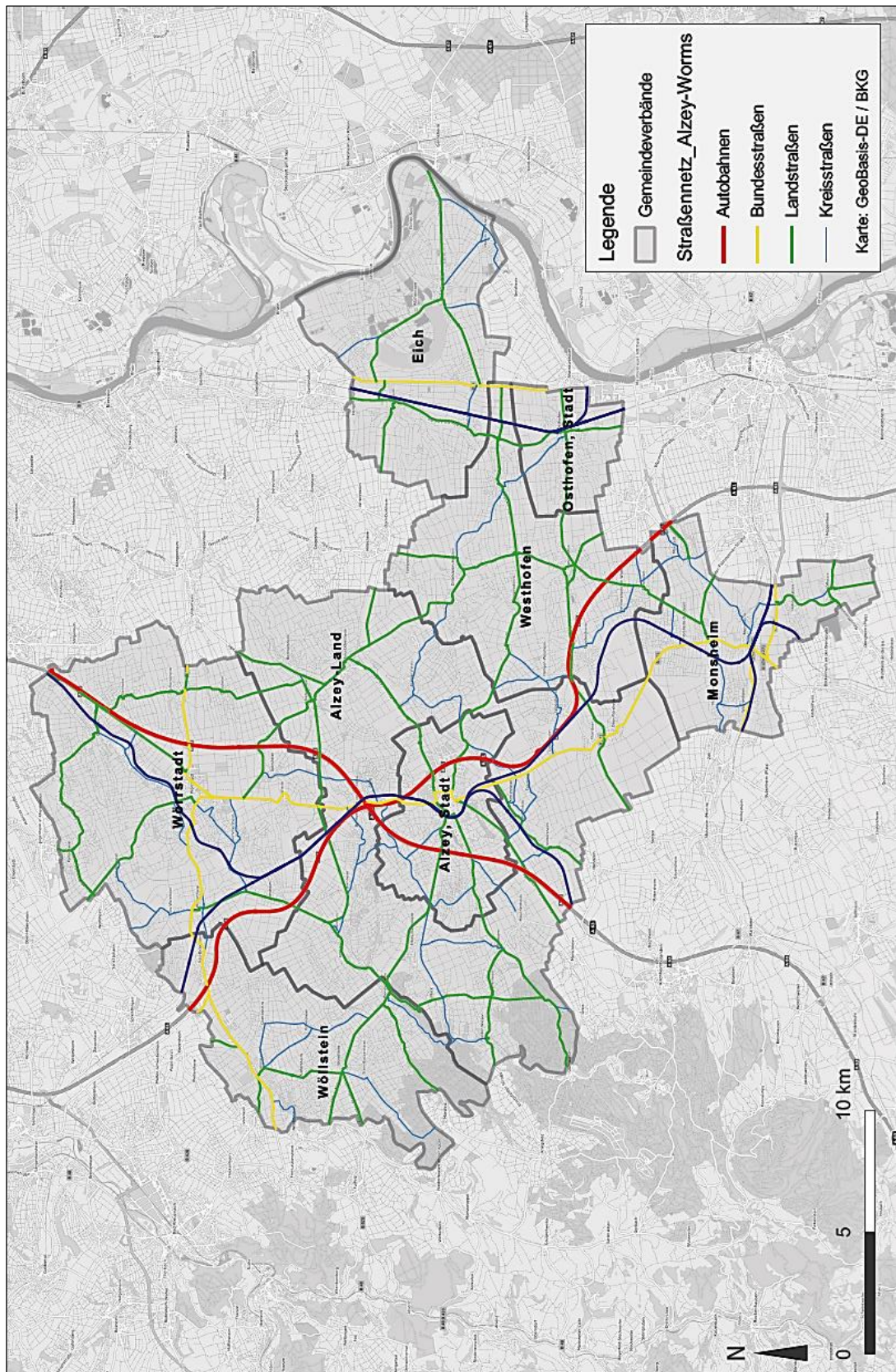
## 7 Literaturverzeichnis

- BAFA. (2018). *Liste förderfähiger Elektrofahrzeuge*. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Eschborn. Abgerufen am 20. 09 2018 von [http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob\\_liste\\_foerderfaehige\\_fahrzeuge.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob_liste_foerderfaehige_fahrzeuge.pdf?__blob=publicationFile&v=4)
- BAST. (2015). *www.bast.de*. (B. f. Straßenwesen, Herausgeber) Abgerufen am 07. 09 2017 von [http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Aktuell/zaehl\\_aktuell\\_node.html](http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Aktuell/zaehl_aktuell_node.html)
- BAST. (2018). *Fahrleistungserhebung 2014*. (B. f. Straßenwesen, Herausgeber) Abgerufen am September 2018 von [www.bast.de](http://www.bast.de): [https://www.bast.de/BAST\\_2017/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/u2-fahrleistung-2014/u2-Fahrleistung-2014-ergebnisse.html](https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/u2-fahrleistung-2014/u2-Fahrleistung-2014-ergebnisse.html)
- Bundesagentur für Arbeit. (16. März 2017). Von <https://statistik.arbeitsagentur.de>: [https://statistik.arbeitsagentur.de/nn\\_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche\\_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input\\_=&pageLocale=de&topicId=882788&year\\_month=201606&year\\_month.GROUP=1&search=Suchen](https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=882788&year_month=201606&year_month.GROUP=1&search=Suchen) abgerufen
- Bundesnetzagentur. (11. 10 2018). Von [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html) abgerufen
- BVWP 2030. (2014). *Bundesverkehrswegeplan 2030 - PVMatrix\_BVWP15\_P2030*. Hauptbearbeiter: Schubert, Markus, Kluth, Tobias; Nebauer Gregor: im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Difu, ifeu. (2011). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 1. Auflage*. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin.
- Difu, ifeu. (2018). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 3. Ausgabe*. Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin. Von <https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/> abgerufen
- GoingElectric. (11. Oktober 2018). *www.goingelectric.de*. Von <http://www.goingelectric.de/stromtankstellen/> abgerufen
- IINAS. (2017). *Gesamt-Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) Version 4.9*. (I. I.-s. (IINAS), Hrsg.) Darmstadt.
- infas, DLR. (2010). *Mobilität in Deutschland 2008 - Ergebnisbericht*. Bonn und Berlin: beauftragt durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- infas; DLR. (2008). *Mobilität in Deutschland - Aufstockung Rheinland-Pfalz*.
- KiD . (2010). *Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland - Datensatz 2010*. <http://daten.clearingstelle-verkehr.de/240/>: Daten verfügbar über die Clearingstelle für Verkehr des DLR.
- Kraftfahrtbundesamt. (14. Mai 2017). *www.kba.de*. Von [http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/fahrzeugklassen\\_node.html](http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/fahrzeugklassen_node.html) abgerufen
- Kraftfahrtbundesamt. (20. 9 2018). *Statistiken zu Neuzulassungen und Fahrzeugbestand 2017 und 2018*. Von [www.kba.de](http://www.kba.de): [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/fahrzeuge\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/fahrzeuge_node.html) abgerufen

- Kraftfahrtbundesamt. (14. Mai 2018a). *Fahrzeugbestand 2015 - Alzey-Worms*. Von [www.kba.de](http://www.kba.de):  
[https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2015/fz1\\_2015\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2015/fz1_2015_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=3) abgerufen
- Kraftfahrtbundesamt. (14. Mai 2018b). *Fahrzeugbestand 2015 - Überblick*. Von [www.kba.de](http://www.kba.de):  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Ueberblick/2015/2015\\_b\\_ueberblick\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Ueberblick/2015/2015_b_ueberblick_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=1) abgerufen
- Kraftfahrtbundesamt. (14. Mai 2018c). *Verkehrskilometer 2015*. Von [www.kba.de](http://www.kba.de):  
[https://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftverkehr/VerkehrKilometer/2015/2015\\_verkehr\\_in\\_kilometern\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftverkehr/VerkehrKilometer/2015/2015_verkehr_in_kilometern_node.html) abgerufen
- Landkreise Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen. (2016).  
<http://www.klimaschutz-rheinhessen-nahe.de>. Abgerufen am 07. 09 2017 von <http://www.klimaschutz-rheinhessen-nahe.de/vorstellung-massnahmen/elektromobilitaet-im-landkreis-alzey-worms/elektromobilitaet-im-landkreis-alzey-worms/>
- LSV. (16. Mai 2017). Ladesäulenverordnung vom 9. März 2016 (BGBl. I S. 457). (Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland) Von [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de). abgerufen
- Lügermann, C. (2009). [www.edoweb-rlp.de](http://www.edoweb-rlp.de). (f. S.-P. Ministerium des Inneren, Hrsg.) Abgerufen am 9. Juni 2017 von <https://www.edoweb-rlp.de/resource/edoweb%3A5927185/data>
- Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund. (2017). Abgerufen am 17. 05 2017 von [www.rnn.info](http://www.rnn.info):  
<http://www.rnn.info/index.php?id=83>
- Rodler, D. (2016). *Bereicht zur Mobilitätsbefragung Kreisverwaltung Alzey-Worms*. Alzey: Dennis Rodler.
- statista. (15. September 2018). *Weltweite Preisentwicklung für Lithium-Ionen-Batterien von 2013 bis 2020*. Von [de.statista.com](http://de.statista.com):  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/534429/umfrage/weltweite-preise-fuer-lithium-ionen-akkus/> abgerufen
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (16. Mai 2017). [www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de). Von [https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/kreisdatenprofil/ergebnisse/Kreise/20170410\\_KRS331\\_Alzey-Worms.pdf](https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/kreisdatenprofil/ergebnisse/Kreise/20170410_KRS331_Alzey-Worms.pdf) abgerufen
- wikipedia. (November 2013). [wikipedia.org](http://wikipedia.org). (NordNordWest/Lencer, Hrsg.) Abgerufen am 10. November 2017 von [https://de.wikipedia.org/wiki/Petersberg\\_\(Rheinhessen\)#/media/File:Rhineland-Palatinat\\_relief\\_location\\_map.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Petersberg_(Rheinhessen)#/media/File:Rhineland-Palatinat_relief_location_map.svg)
- Zweirad-Industrie-Verband. (März 2018). Zahlen - Daten - Fakten zum deutschen Fahrradmarkt 2017. *Pressemitteilung*, abrufbar unter [www.ziv-zweirad.de](http://www.ziv-zweirad.de).

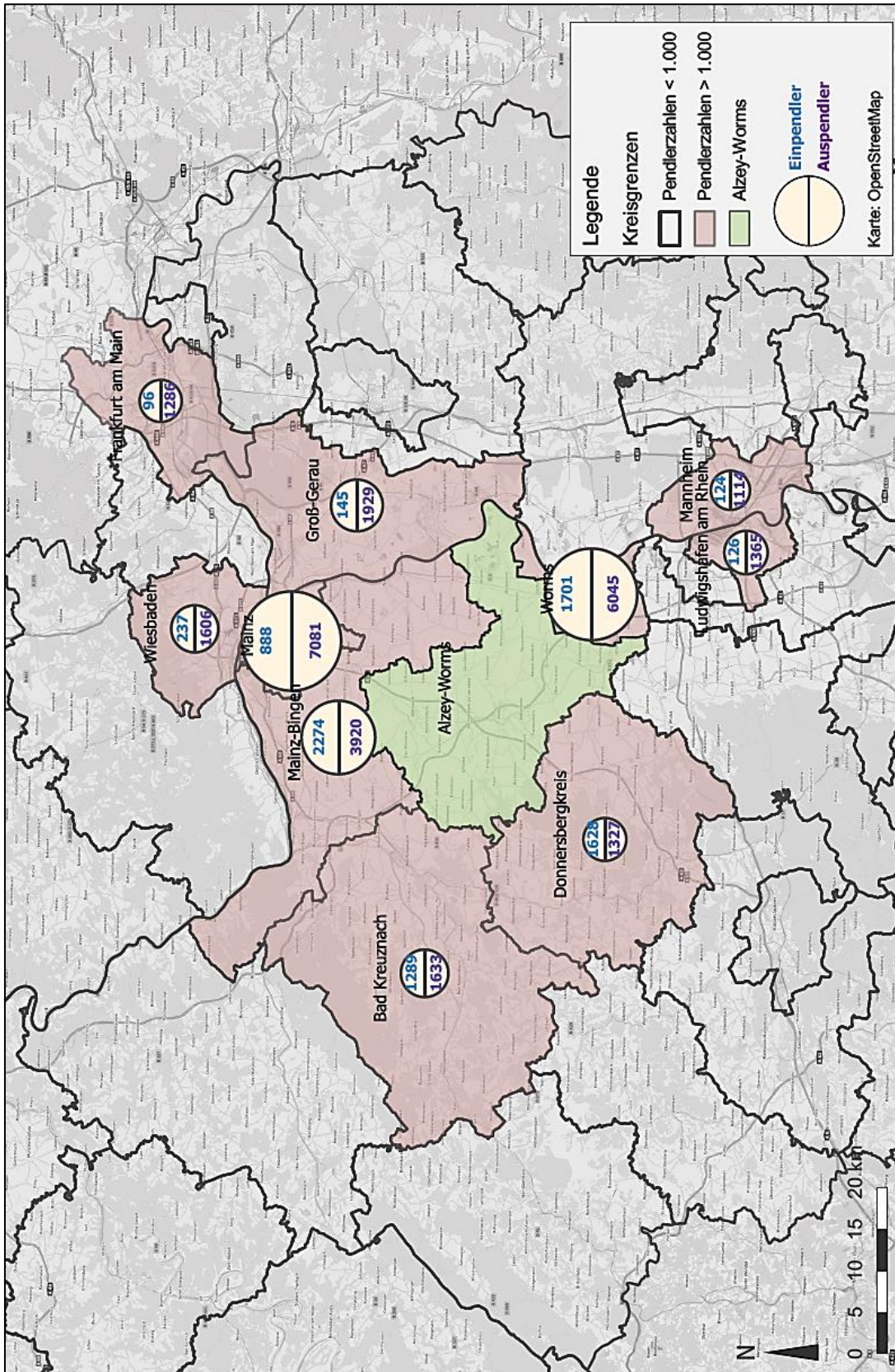
# Anhang

## A 1 Übergeordnetes Straßennetz des Landkreises Alzey-Worms



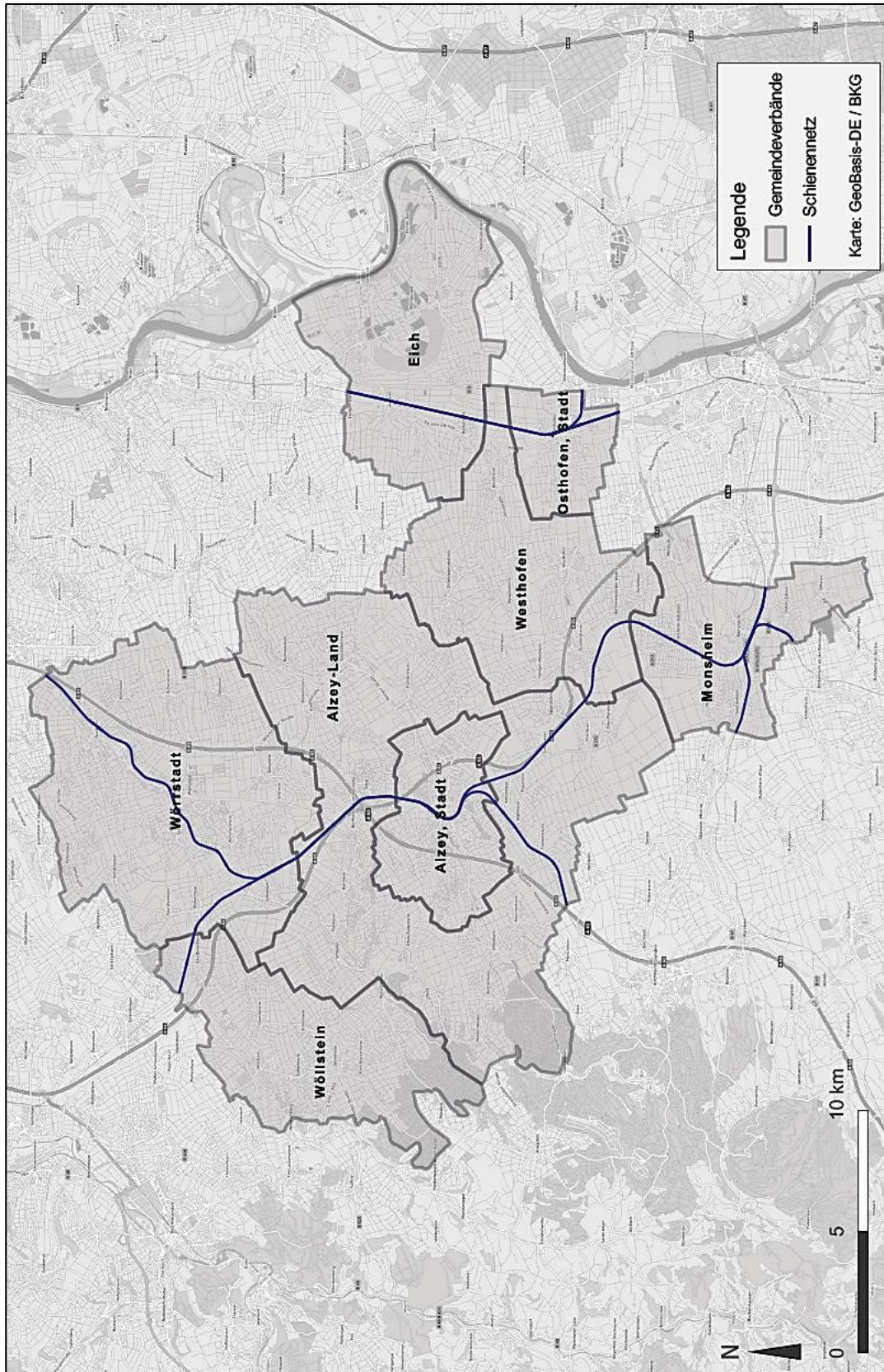
Quelle: eigene Darstellung

## A 2 Maßgebende Pendlerverflechtungen aus Sicht des Landkreises Alzey-Worms



Quelle: eigene Darstellung

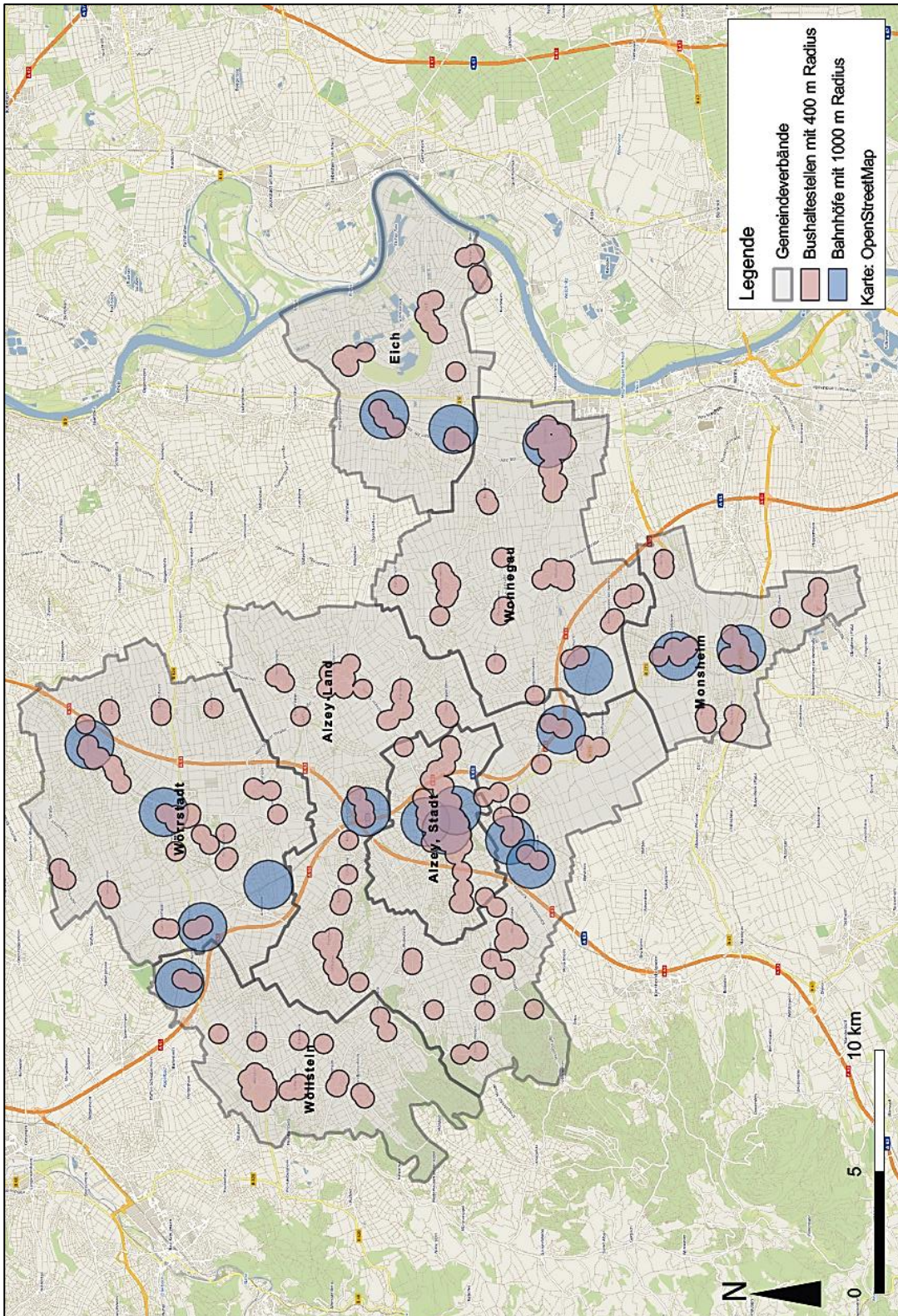
### A 3 Schienennetz des Landkreises Alzey-Worms



Quelle: eigene Darstellung



### A 4 Erreichbarkeiten von Haltestellen im Landkreis Alzey-Worms



Quelle: eigene Darstellung