

---

*November 2024*

# **Mobilitätskonzept unter Berücksichtigung der Nutzung erneuerbarer Energien für den Kreis Ahrweiler**

—

Auftraggeberin

Kreisverwaltung Ahrweiler

Wilhelmstraße 24-30

53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Autor\*innen:

Ulrich Jansen

Thorsten Koska

unter Mitarbeit von Annalena Gräser und Pauline Meies

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Döppersberg 19

42103 Wuppertal

Volker Gillessen

Paulina Burbaum

Janko Wolfmeier

Steffen Pötsch

Lea Granrath

Jan Heinen

EcoLibro GmbH

Lindlastr. 2c

53842 Troisdorf

Wuppertal, Troisdorf, November 2024

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Die Erstellung dieser Studie wurde im Rahmen der „Förderrichtlinie Elektromobilität“ durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) gefördert. Fördermittel dieser Maßnahme werden auch im Rahmen des Deutschen Aufbau- und Resilienzplans (DARP) über die europäischen Aufbau- und Resilienzfazilitäten (ARF) im Programm NextGenerationEU bereitgestellt. Die Förderrichtlinie wird von der NOW GmbH koordiniert und durch den Projektträger Jülich (PtJ) umgesetzt.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Hintergrund und Ziel des Mobilitätskonzeptes</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise, inhaltliche Schwerpunkte und Arbeitsschritte</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Ausgangsbedingungen für eine nachhaltigere Mobilität in der Region</b>	<b>13</b>
	4.1 Untersuchung der Ausgangslage	13
	4.2 Pkw-Mobilität in der Region	13
	4.2.1 <i>Bestand und Entwicklung der Pkw-Flotte</i>	13
	4.2.2 <i>Elektrische Pkws im Landkreis</i>	14
	4.2.3 <i>Leichte Nutzfahrzeuge im Kreis</i>	14
	4.2.4 <i>Öffentliche und öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur im Landkreis</i>	14
	4.3 SPNV und ÖPNV in der Region	15
	4.4 Mobilstationen im Landkreis	15
	4.5 Sharing-Angebote im Kreis	15
	4.5.1 <i>Car-Sharing</i>	15
	4.5.2 <i>Bike-Sharing</i>	16
<b>5</b>	<b>Adressierte Zielgruppen und Handlungsfelder von Elektromobilität im Landkreis</b>	<b>17</b>
	5.1 Relevante Nutzer*innengruppen und Handlungsfelder von Elektromobilität	17
	5.2 Die Elektrifizierung privater Mobilität	17
	5.2.1 <i>Voraussetzungen und Rahmenbedingungen in der Region</i>	17
	5.2.2 <i>Relevanz verschiedener Nutzer*innengruppen</i>	18
	5.3 Die Elektrifizierung kommunaler Mobilität	19
	5.3.1 <i>Anforderungen an kommunale Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur</i>	19
	5.4 Die Elektrifizierung gewerblicher Mobilität	20
	5.4.1 <i>Anforderungen an gewerbliche Fahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur</i>	20
	5.5 Grundsätzliche Annahmen zur Entwicklung des Ladeinfrastrukturbedarfs	23
	5.5.1 <i>Nutzungsprofile</i>	24
	5.5.2 <i>Reichweiten</i>	25
	5.5.3 <i>Lade-Use-Cases</i>	25
	5.5.4 <i>Use-Case 1 Eigenheim und 2 Mehrparteienhaus</i>	28
	5.5.5 <i>Use-Case 3 Laden am Arbeitsplatz/ Unternehmen</i>	30
	5.5.6 <i>Use-Case 4 Bestehender Parkraum</i>	30
	5.5.7 <i>Use-Case 5 Öffentlicher Straßenraum</i>	31
	5.5.8 <i>Use-Case 6 Lade-Hub innerorts</i>	31
	5.5.9 <i>Use-Case 7 Lade-Hub an Achsen</i>	32

<b>6</b>	<b>Umstellung des kreiseigenen und gewerblicher Fuhrparks auf Elektromobilität</b>	<b>33</b>
	6.1 Kreisverwaltung	33
	6.1.1 Ausgangssituation	33
	6.1.2 Entwicklungsperspektive	34
	6.1.3 Herausforderungen	34
	6.1.4 Maßnahmen	35
	6.2 Abfallwirtschaftsbetriebe (AWB)	35
	6.2.1 Ausgangssituation	35
	6.2.2 Entwicklungsperspektive	35
	6.2.3 Herausforderungen	36
	6.2.4 Maßnahmen	37
	6.3 wolcraft GmbH	37
	6.3.1 Ausgangssituation	37
	6.3.2 Entwicklungsperspektive	38
	6.3.3 Herausforderungen	38
	6.3.4 Maßnahmen	38
<b>7</b>	<b>Elektrifizierung der Mobilität von Tourist*innen</b>	<b>40</b>
	7.1 Ausgangslage touristischer Mobilität	40
	7.1.1 Ergebnisse der Online-Befragung	41
	7.1.2 Fazit der Befragung	45
	7.2 Entwicklungsperspektive für nachhaltigere touristische Mobilität	46
	7.3 Herausforderungen und fördernde Faktoren für nachhaltigere touristische Mobilität	46
	7.4 Maßnahmenempfehlungen	47
<b>8</b>	<b>Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität</b>	<b>48</b>
	8.1 Ausgangslage	48
	8.2 Entwicklungsperspektive	50
	8.3 Herausforderungen	53
	8.4 Maßnahmen	54
<b>9</b>	<b>Ausbau der Ladeinfrastruktur</b>	<b>56</b>
	9.1 Methodik der Analyse des Ladeinfrastrukturbedarfs	56
	9.2 Workshop	58
	9.3 Ergebnisse der Gemeinden des Landkreises Ahrweiler	60
	9.3.1 Grafschaft	60
	9.3.2 Bad Neuenahr-Ahrweiler	64
	9.3.3 Remagen	69
	9.3.4 Sinzig	73
	9.3.5 Verbandsgemeinde Adenau	77
	9.3.6 Verbandsgemeinde Altenahr	82
	9.3.7 Verbandsgemeinde Bad Breisig	86
	9.3.8 Verbandsgemeinde Brohltal	90

	9.4	Zusammenfassung des Bedarfs eines Ausbaus an öffentlicher Ladeinfrastruktur im Landkreis Ahrweiler	96
<b>10</b>		<b>Umstellung des ÖPNVs auf emissionsfreie Antriebe</b>	<b>98</b>
	10.1	Ausgangslage des ÖPNVs im Kreis: Angebotsumfang und Fahrzeugflotte	98
	10.2	Entwicklungsperspektive: Die weitere Umstellung der Busflotte im Landkreis	98
	10.3	Herausforderungen und fördernde Faktoren	99
	10.4	Maßnahmenempfehlungen	100
<b>11</b>		<b>Ausbau der intermodalen Verknüpfung</b>	<b>101</b>
	11.1	Ausgangslage: Intermodalität im Landkreis	101
	11.1.1	<i>Remagen</i>	101
	11.1.2	<i>Sinzig</i>	102
	11.1.3	<i>Bad Breisig</i>	102
	11.1.4	<i>Ahrweiler</i>	103
	11.1.5	<i>Bad Neuenahr</i>	103
	11.2	Entwicklungsperspektive	103
	11.3	Herausforderungen und fördernde Faktoren	104
	11.4	Maßnahmenempfehlungen	104
<b>12</b>		<b>Beteiligung von Akteuren</b>	<b>105</b>
	12.1	Umstellung des kreiseigenen und gewerblicher Fuhrparks auf Elektromobilität (AP1)	105
	12.2	Elektrifizierung der Mobilität von Tourist*innen (AP2)	105
	12.3	Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität (AP3)	106
	12.4	Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur (AP4)	106
	12.5	Umstellung des ÖPNVs auf emissionsfreie Antriebe (AP5)	106
	12.6	Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern	106
	12.6.1	<i>Fragen zum Mobilitätsverhalten</i>	107
	12.6.2	<i>Fragen zu Mobilitätsalternativen</i>	109
	12.6.3	<i>Fragen zur Umstellung des Öffentlichen Nahverkehrs auf E-Mobilität</i>	111
	12.6.4	<i>Fragen zur Verbesserung der Ladeinfrastruktur</i>	112
	12.6.5	<i>Fragen zur Elektromobilität für Berufspendler</i>	115
	12.6.6	<i>Fragen zur Mobilität im Tourismus</i>	116
	12.6.7	<i>Fragen zur Soziodemographie</i>	118
<b>13</b>		<b>Konzept Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>119</b>
<b>14</b>		<b>Maßnahmenempfehlungen</b>	<b>125</b>
	14.1	Maßnahmen zur Elektrifizierung kommunaler Mobilität	126
	14.1.1	<i>Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Kreisverwaltung</i>	126
	14.1.2	<i>Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Abfallwirtschaftsbetriebe</i>	127
	14.1.3	<i>Förderung der dienstlichen Nutzung von elektrischen Lastenrädern, Pedelecs und E-Bikes in Verwaltungen und Unternehmen</i>	128

14.1.4	<i>Elektrifizierung der Beschäftigtenmobilität der Verwaltungen, kommunalen Unternehmen und kommunalen Einrichtungen</i>	130
14.1.5	<i>Car-Sharing-Nutzung elektrisch betriebener kommunaler Fahrzeuge</i>	131
14.2	Maßnahmen zur Elektrifizierung touristischer Mobilität	133
14.2.1	<i>Ladeinfrastruktur für Übernachtungsgäste</i>	133
14.2.2	<i>Förderung der Nutzung von Pedelecs und E-Bikes im Tourismusverkehr</i>	135
14.2.3	<i>Ausweitung der Gästecard zu einer kreisweiten Mobilitätscard</i>	137
14.2.4	<i>Ausbau und Ausrichtung des bestehenden E-Car-Sharing-Angebotes auch auf die touristische Nutzung</i>	139
14.3	Maßnahmen zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	141
14.3.1	<i>Kommunikation Elektrifizierung privater Mobilität</i>	141
14.3.2	<i>Informationsangebote zur Elektrifizierung betrieblicher Mobilität</i>	143
14.3.3	<i>Kommunikation zur Nutzung halböffentlicher Ladeinfrastruktur</i>	145
14.4	Elektrifizierung betrieblicher Mobilität	147
14.4.1	<i>Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der wolcraft GmbH</i>	147
14.5	Unterstützung der Antriebswende im ÖPNV	148
14.5.1	<i>Runder Tisch zur Umstellung der Busflotte</i>	148
14.5.2	<i>Initiative Elektrobuss</i>	150
14.6	Ausweitung der Intermodalität	152
14.6.1	<i>Entwicklung einer intermodalen Mobilitätsapp für den Kreis</i>	152
14.6.2	<i>Elektrischer On-Demand-Shuttle-Dienst zur Ergänzung des konventionellen ÖPNV-Angebotes</i>	154
14.6.3	<i>Ausbau des Netzes von Mobilstationen an relevanten Standorten</i>	156
<b>15</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial der empfohlenen Maßnahmen</b>	<b>158</b>
15.1	Vorgehensweise	158
15.2	Maßnahmen zur touristischen Mobilität	158
15.2.1	<i>Weiterentwicklung des Angebotes elektrischer Leihfahräder</i>	158
15.2.2	<i>Weiterentwicklung des Angebotes der Gästecard</i>	159
15.3	Umstellung der Fahrzeuge im ÖPNV im Kreis auf Elektromobilität	159
15.4	Maßnahmen zur Verbesserung der intermodalen Verknüpfung	159
15.5	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale für die Fuhrparks der Kreisverwaltung und des Abfallwirtschaftsbetrieb (AWB)	160
15.5.1	<i>Kreisverwaltung</i>	160
15.5.2	<i>Abfallwirtschaftsbetrieb (AWB)</i>	160
15.5.3	<i>Wolfcraft</i>	161
15.6	Privater Individualverkehr	161

<b>16</b>	<b>Quellen und weiterführende Informationen</b>	<b>163</b>
<b>17</b>	<b>Anhang</b>	<b>165</b>
	17.1 Methodik FLEETRIS-Analyse	165
	17.2 Methodik Ladebedarfsanalyse	165



# 1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Personenkraftwagen je 1 000 Einwohner\*innen in Rheinland-Pfalz -----13

Abbildung 2: Öffentliche und öffentlich zugängliche Ladepunkte im Landkreis, Stand Oktober 2024  
-----14

Abbildung 1-1: Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse -----33

Abbildung 6-1: Grund der Fahrt in den Landkreis -----41

Abbildung 6-2 Genutzte Verkehrsmittel -----42

Abbildung 6-3: Antriebsarten der Pkws -----42

Abbildung 6-4: Bereitschaft zum Pkw-Verzicht-----43

Abbildung 6-5: Voraussetzungen für den Verzicht auf das Auto -----43

Abbildung 6-6: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung elektrischer Pkws -----44

Abbildung 6.7: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung des Busangebotes-----44

Abbildung 6.8: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung des Verleihangebotes für  
Elektrofahrräder -----45

Abbildung 6-7: Einzugsgebiet des Landkreises (100 km) -----46

Abbildung 2: Was trifft auf Ihr Wohnverhältnis zu?-----49

Abbildung 3: Wo parken Sie Ihr Auto hauptsächlich an Ihrem Zuhause? -----49

Abbildung 12: Haben Sie bereits eine Lademöglichkeit an Ihrem Zuhause?-----50

Abbildung 5: Wohnstandortanalyse 100 km Übersicht-----51

Abbildung 6: Wohnstandortanalyse 30 km -----52

Abbildung 7: Warum hat bisher keine Installation einer Ladeinfrastruktur an Ihrem Haus / Ihrer  
Wohnung stattgefunden? -----53

Abbildung 8: Ladebedarf der Beschäftigten am Standort Kreisverwaltung -----55

## 2 Hintergrund und Ziel des Mobilitätskonzeptes

Der Kreis Ahrweiler hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 CO<sub>2</sub>-neutral zu werden. Damit auch der Verkehrssektor seinen Beitrag auf dem Pfad zur CO<sub>2</sub>-Neutralität leisten kann, haben das **Wuppertal Institut** und **EcoLibro** für den Landkreis Ahrweiler ein Mobilitätskonzept unter besonderer Berücksichtigung der Nutzung erneuerbarer Energien erstellt. Das Konzept zeigt Wege auf, wie Verkehre in der Region zukünftig klimaschonender erbracht werden können. **Ein besonderer Fokus des Konzeptes liegt dabei auf der Substitution von Fahrzeugen mit konventionellen Verbrennungsmotoren durch Fahrzeuge mit alternativen Antriebskonzepten, insbesondere mit batterieelektrischem Antrieb.** Das Konzept zeigt auf, wie diese Antriebswende in der Region sowohl für den straßengebundenen Personen- als auch für den Güter- und Wirtschaftsverkehr gelingen kann und welche Rahmenbedingungen dafür erforderlich sind. Das Konzept beinhaltet konkrete Handlungsempfehlungen, mit deren Umsetzung die organisatorischen, administrativen und technischen Rahmenbedingungen für den Umstieg auf nachhaltige Mobilität im Landkreis geschaffen werden können. Auch Alternativen zur batterieelektrischen Mobilität sind im Rahmen der Konzepterstellung auf ihre Anwendbarkeit und Praxistauglichkeit hin geprüft worden.

Das hier vorgelegte Konzept fokussiert auf die Nutzung erneuerbarer Energie im Verkehr und bildet damit einen Handlungsrahmen des Landkreises für die Energiewende im Verkehr. Es ist dabei kein umfassendes, integriertes Konzept für die Mobilität des Landkreises im Sinne eines Verkehrsentwicklungsplans oder, in nachhaltiger Entwicklungsperspektive, eines Sustainable Urban Mobility Plans. Nicht von diesem Konzept umfasst sind insbesondere Aspekte, die der Landkreis in separaten Teilkonzepten adressiert – darunter etwa das ÖPNV-Angebot, das im Nahverkehrsplan konkretisiert wird, und der Radverkehr, den das aktuell in Entwicklung befindliche Radverkehrskonzept adressiert.

Das Konzept baut dabei auch auf Vorarbeiten zur Identifizierung relevanter Zielgruppen für Elektromobilität, die Elektrifizierung von Flotten und den Aufbau von Ladeinfrastruktur in der Region auf. Die Vorarbeiten erfolgten unter anderem im Rahmen der vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH gemeinsam mit Ernst & Young und der Boston Consulting Group im Auftrag des Bundesministeriums des Innern und für Heimat (BMI) erstellten Zukunftsstrategie für die Flutregionen in Rheinland-Pfalz. Diese Zukunftsstrategie umfasst Maßnahmen für den transformativen Wiederaufbau des Ahrtals. Im Rahmen der Zukunftsstrategie wurde (u.a.) eine Vorstudie zur Förderung elektrischer Mobilität im Landkreis entwickelt, die in diesem Konzept weiterentwickelt und vertieft wurde. Die Erstellung des Konzeptes konnte sich auch auf umfangreiche Vorarbeiten der EcoLibro GmbH zum Aufbau eines flächendeckenden Netzes von Ladeinfrastruktur im Landkreis stützen.

Die Entwicklung passgenauer Maßnahmen, die den besonderen Rahmenbedingungen für Mobilität im Landkreis Rechnung tragen, stellt einen der Schwerpunkte des Konzeptes dar. So ist die hohe Bedeutung des Pkws in der Region eine besondere Herausforderung auf dem Weg zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Mobilität im Kreis. Die Mobilität im Kreis ist stark auf das Auto ausgerichtet; die Zahl der im Kreis zugelassenen Pkws liegt sowohl über dem rheinland-pfälzischen Landesdurchschnitt als auch über dem Bundesdurchschnitt. Auch die Rahmenbedingungen für die Nutzung von Alternativen zum Pkw sind im Landkreis eher schwierig und machen die Verlagerung von Pkw-Fahrten auf klimaschonendere Verkehrsmittel auf vielen Wegen zu einer großen Herausforderung. Eine bewegte Topographie und lange Wege erschweren die Nutzung des Fahrrades für viele Wegezwecke, räumliche und zeitliche Lücken im Angebot die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie Bus und Eisenbahn. Insbesondere die Nutzung der Eisenbahn in der Region wurde durch die Flutkatastrophe noch weiter erschwert. So zerstörte die Flutkatastrophe große Teile der Ahrtalbahn. Der Wiederaufbau soll nach Plan der Deutschen Bahn bis 2025 abgeschlossen sein.

Der Blick auf die im Kreis vom Verkehrssektor erzeugten CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt, dass ein großer Handlungsdruck für ein klimaschonenderes Mobilitätssystem im Kreis besteht. Mit rund 600.000 Tonnen jährlich wird fast die Hälfte aller CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kreis durch den Verkehr verursacht. Je

Einwohner\*in des Kreises entspricht dies fast 4,7 Tonnen pro Jahr. Hiermit liegt der Kreis sowohl absolut als auch anteilig deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Hier sind es rund zwei Tonnen pro Kopf und Jahr und etwa 20 Prozent der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die der Verkehrssektor verursacht.

### 3 Vorgehensweise, inhaltliche Schwerpunkte und Arbeitsschritte

Das Konzept behandelt fünf im Landkreis relevante Handlungsfelder zur Mobilität mit alternativen Antrieben. Der Fokus liegt dabei auf der Elektromobilität, die nach Auswertung des Forschungsstandes sowie nach Einschätzung der Stakeholder vor Ort die sinnvollste Option der Antriebswende darstellt – hinsichtlich der Technologieentwicklung, der Marktentwicklung und Verfügbarkeit von Produkten sowie des Kosten-Nutzen-Verhältnisses.

In diesen fünf Feldern stellt das Konzept zum einen jeweils dar, wie der Status Quo im Landkreis ist und welche Maßnahmen zur Förderung von Elektromobilität bereits umgesetzt wurden und werden. Bei den betrachteten Handlungsfeldern handelt es sich um die **Umstellung des kreiseigenen und gewerblicher Fuhrparks auf Elektromobilität** (AP1), die **Elektrifizierung der Mobilität von Tourist\*innen** (AP2), die **Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität** (AP3), den **Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur** (AP4) und die **Umstellung des ÖPNVs auf emissionsfreie Antriebe** (AP5). Ergänzend zur ursprünglich ausgedachten Leistung wurde im Rahmen des Konzeptes zudem untersucht, wie die intermodale Verknüpfung öffentlicher Verkehrsmittel insbesondere mit elektrischen Mobilitätsangeboten im Landkreis verbessert werden kann.

Um eine hohe Umsetzbarkeit der im Konzept enthaltenen Maßnahmen zu gewährleisten und passgenaue Lösungen auf spezifische Problemlagen und Handlungsbedarfe im Landkreis zu liefern, wurde ein besonderer Wert auf die Einbindung regionaler Expertise gelegt. So wurde sichergestellt, dass vor Ort bereits vorhandene Maßnahmenideen in das Konzept einfließen und dass die Maßnahmen auf die vor Ort identifizierten Handlungsnotwendigkeiten ausgerichtet sind.

Die regionale Expertise wurde vor allem durch die Durchführung von Expert\*inneninterviews und Fachworkshops im Landkreis in die Konzepterstellung integriert. Ergänzt wurde die Erhebung von Fachwissen und Handlungsbedarfen durch drei Online-Befragungen. Insbesondere für die Bewerbung der Befragungen und die Ansprache der jeweiligen Zielgruppen arbeitete das Projektteam intensiv mit den kommunalen Verwaltungen und Interessensvertreter\*innen zusammen. Eine der Befragungen richtete sich an **Tourist\*innen, die ihren Urlaub in der Region verbringen**. Unter anderem wurde die Verkehrsmittelnutzungen auf der An- und Abreise und während des Aufenthalts abgefragt, zudem auch die Anforderungen und Wünsche, die Tourist\*innen an ein nachhaltigeres Mobilitätssystem und die Ausweitung der Elektromobilität richten. Die zweite Befragung richtete sich an die **Bürger\*innen des Landkreises**. Auch hier wurde unter anderem erhoben, welche Mobilitätsbedürfnisse in der Region bestehen und welche Rolle die Elektromobilität für ein zukünftig stärker auf CO<sub>2</sub>-freie Mobilität ausgerichtetes Mobilitätssystem im Landkreis spielen kann. Die dritte Befragung richtete sich an die **Beschäftigten der Kreisverwaltung**. Mit ihr wurde das derzeitige Mobilitätsverhalten auf dem Weg zum Arbeitsplatz erhoben.

Sämtliche Erkenntnisse aus den dargestellten Arbeitsschritten wurden in umsetzungsorientierte Handlungsempfehlungen überführt. Diese stellen für die kommenden Jahre dar, welche Akteur\*innen im Kreis welche Maßnahmen zur Förderung von Elektromobilität und zur Substitution von Fahrzeugen mit konventionellen Verbrennungsmotoren durchführen können beziehungsweise durchführen sollen, damit der Verkehrssektor im Kreis mehr als das dies derzeit der Fall ist in mengenmäßig bedeutendem Umfang zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen soll.

## 4 Ausgangsbedingungen für eine nachhaltigere Mobilität in der Region

### 4.1 Untersuchung der Ausgangslage

Mit Beginn der Konzepterstellung wurde der aktuelle Stand ausgewählter Indikatoren des motorisierten Personenverkehrs und der öffentlichen Verkehrsmittel in der Region betrachtet. Das Ziel der Analyse ist das Aufzeigen der besonderen Herausforderungen, die generell mit einer Förderung klimaschonender Mobilität in der Region und insbesondere mit der Förderung der Elektromobilität für die verschiedenen im Konzept adressierten Zielgruppen und vertieften Handlungsbereiche verbunden sind. Die Analyse soll zum einen Hemmnisse bei der Elektrifizierung der Mobilität identifizieren, die bei der Implementierung und Umsetzung von Maßnahmen überwunden werden müssen. Sie identifiziert aber auch die Rahmenbedingungen im Kreis, die einen Umstieg auf Elektromobilität begünstigen können und zeigt so, wo Maßnahmen zur Förderung von Elektromobilität andocken können.

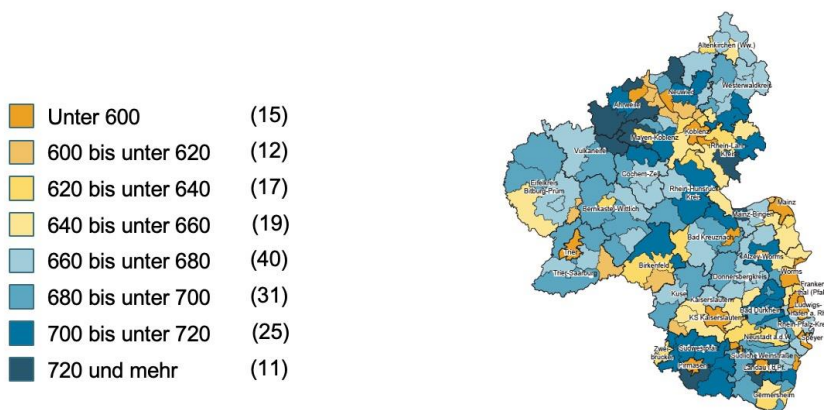
Zudem soll die Analyse aufzeigen, in welchen Handlungsfeldern innerhalb der Mobilität im Kreis eine Elektrifizierung besonders geboten ist, um einen mengenmäßig bedeutenden Beitrag zur Minderung der im Kreis durch den Verkehr erzeugten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu leisten.

### 4.2 Pkw-Mobilität in der Region

#### 4.2.1 Bestand und Entwicklung der Pkw-Flotte

Die Mobilität der Bürger\*innen des Landkreises ist stark auf den Pkw ausgerichtet. Dies zeigt sich auch an der Zahl der im Landkreis zugelassenen Pkw. Am 01.01.2024 waren rund 87.200 Pkw im Landkreis zugelassen<sup>1</sup>. Dies entspricht einer Pkw-Dichte im Landkreis von 677 Fahrzeugen je 1.000 Einwohner\*innen. Die Pkw-Dichte liegt damit über dem rheinland-pfälzischen Landesdurchschnitt von 638 Pkw je 1.000 Einwohner\*innen- und über dem Bundesdurchschnitt von 581 Pkw je 1.000 Einwohner\*innen<sup>2</sup>. Schon die hohe Zahl der zugelassenen Fahrzeuge zeigt die große Bedeutung, die der Pkw für die Menschen in der Region und ihre Alltagsmobilität besitzt, auch ist die Zahl der zugelassenen Pkw bis 2024 gegenüber dem Vorjahr nochmals um rund 700 Fahrzeuge gestiegen.

Abbildung 1: Personenkraftwagen je 1 000 Einwohner\*innen in Rheinland-Pfalz



Quelle: Land Rheinland-Pfalz

<sup>1</sup> vgl. Kraftfahrt-Bundesamt 2024: Fahrzeugzulassungen – Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken

<sup>2</sup> Eigene Berechnung auf Basis der Bevölkerungsdaten des Statistischen Bundesamtes (Destatis)

#### 4.2.2 Elektrische Pkws im Landkreis

Von den etwas mehr als 87.000 Anfang 2024 im Landkreis zugelassenen Fahrzeugen waren 1.976 batterieelektrische Fahrzeuge und weitere 1.398 Plug-in-Hybride. Während die Fahrzeuge mit konventionellem Verbrennungsmotor die Flotte dominieren, hatten lediglich 2,3 Prozent der Pkw einen batterieelektrischen Antrieb und 1,6 Prozent einen Plug-in-Hybridantrieb. Der Anteil des batterieelektrischen Antriebs liegt im Kreis damit etwas unter dem rheinland-pfälzischen Landesdurchschnitt von 2,7 Prozent und auch unter dem Bundesdurchschnitt mit 2,9 Prozent batterieelektrischen Fahrzeugen an der Gesamtflotte<sup>3</sup>. Im Mai 2023 lag in Rheinland-Pfalz der Anteil der neu zugelassenen batterieelektrischen Pkw mit 12,3 Prozent nur knapp unter dem Bundesdurchschnitt. Hier waren im Mai 2023 etwa 12,5 Prozent der neuzugelassenen Fahrzeuge batterieelektrisch<sup>4</sup>.

#### 4.2.3 Leichte Nutzfahrzeuge im Kreis

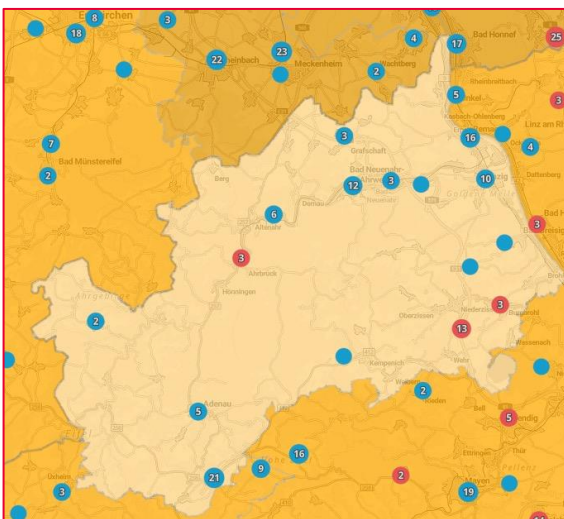
Am 01.01.2024 waren insgesamt **5.860 leichte Nutzfahrzeuge** (LNFz) mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis 3,5 Tonnen im Landkreis zugelassen. LNFz machen somit über 86 Prozent aller im Kreis zugelassenen Nutzfahrzeuge der Fahrzeugklasse der Lkw aus. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Fahrzeuge überwiegend in Unternehmensflotten eingesetzt werden<sup>5</sup>.

Bei den im Kreis zugelassenen LNFz dominiert der Verbrennungsmotor. 92,2 Prozent der LNFz sind Dieselfahrzeuge, 5,4 Prozent haben einen Benzinantrieb. Einen batterieelektrischen Antrieb haben 1,3 Prozent der im Kreis zugelassenen LNFz, ein Prozent einen Gas- und 0,1 Prozent einen Hybridantrieb<sup>6</sup>.

#### 4.2.4 Öffentliche und öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur im Landkreis

Aktuell existierten im Landkreis rund 100 öffentliche und öffentlich zugängliche Ladepunkte.

Abbildung 2: Öffentliche und öffentlich zugängliche Ladepunkte im Landkreis, Stand Oktober 2024



Quelle: Bundesnetzagentur

<sup>3</sup> vgl. Kraftfahrt-Bundesamt 2024: Fahrzeugzulassungen – Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken

<sup>4</sup> Vgl. Kraftfahrt-Bundesamt 2024: Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern. Monatsergebnisse September 2024

<sup>5</sup> Daten über die Zahl von LNFz in kommunalen Flotten des Kreises und der Gemeinden liegen nicht vor.

<sup>6</sup> Diese Zahlen liegen nicht auf Kreisebene, sondern nur auf Ebene von Rheinland-Pfalz vor. > vgl. Kraftfahrt-Bundesamt: Bestand an Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen. Online verfügbar unter [https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz13\\_b\\_uebersicht.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz13_b_uebersicht.html)

Ladeinfrastruktur für Wasserstoffbrennstoffzellenfahrzeuge (als weitere Form der Elektromobilität existiert im Landkreis bisher nicht)<sup>7</sup>.

### 4.3 SPNV und ÖPNV in der Region

Die Struktur des Landkreises ist sehr heterogen. Dies betrifft beispielsweise die Bevölkerungsdichte und das Angebot an Verkehrsinfrastruktur. Während die Rheinschiene mit ihren kompakten Städten, der Osten und die Mitte des Landkreises durch die Ahrtalbahn gut an das Eisenbahnnetz angebunden sind, fehlt diese Anbindung im durch eine geringe Bevölkerungsdichte und kleine Gemeinden geprägten Westteil des Kreises. Hier übernehmen Busse die Erbringung des ÖPNVs. Diese verschiedenen Ausgangsbedingungen im Kreisgebiet stellen eine Herausforderung für die Erbringung eines guten ÖPNV-Angebotes dar. Trotz der nicht leichten Rahmenbedingungen erfolgte in den letzten Jahren eine quantitative Ausweitung des ÖPNV-Angebotes im Kreis. Das ehemals in vielen Teilen des Kreises auf Schülerverkehre von Montag bis Freitag ausgerichtete Angebot ohne Angebot am Wochenende konnte in Teilen des Kreises in ein konventionelles Linienangebot an Werktagen ergänzt durch flexible / bedarfsgesteuerte Angebote an den Wochenenden überführt werden. Grund hierfür war auch eine Zunahme der Fahrgastzahlen als Resultat der qualitativen Verbesserung des Angebotes und dessen dauerhaften Aufrechterhaltung.

Eine große Herausforderung für die Bereitstellung eines attraktiven Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel stellen immer noch die Folgen der Flutkatastrophe dar. Dies betrifft insbesondere die Nutzung der Eisenbahn in der Region. Die Flutkatastrophe zerstörte acht Brücken, fünf Bahnhöfe und 20 Kilometer Strecke der Ahrtalbahn. Die Wiederinbetriebnahme des zerstörten Streckenabschnitts ist nicht vor Ende 2025 realistisch. Eine weitere Herausforderung ist, dass bestimmte Infrastrukturen nicht überall im Kreisgebiet vorhanden sind. Die stillgelegten Abschnitte der Ahrtalbahn können nicht reaktiviert werden, da diese Abschnitte bereits weitgehend abgebaut und überbaut sind. Hier wird somit dauerhaft der Bus (mit seinem Schwächen gegenüber der Eisenbahn u.a. bezüglich seiner Reisezeiten) den ÖPNV erbringen.

Positiv jedoch ist die im Rahmen des Wiederaufbaus der Ahrtalbahn erfolgende Elektrifizierung der Strecke der Ahrtalbahn. Hierdurch wird der Einsatz größerer Fahrzeuge und eine engere Taktung des Eisenbahnangebotes möglich. Dies wird auch der touristischen Nachfrage zu Gute kommen, da die Eisenbahn so das vor allem an den Wochenenden stark durch Tourist\*innen genutzte Busangebot im Kreis stärker entlasten kann.

### 4.4 Mobilstationen im Landkreis

Die bauliche Verknüpfung von Eisenbahn, Bus, Fahrrad und teils auch Lademöglichkeiten für Elektromobilität an den Bahnhöfen entlang der Rheinschiene und der Ahrtalbahn umfassen schon Ausstattungsmerkmale, die eine Mobilstation charakterisieren. Auch ohne die Benennung als solche existiert im Landkreis somit bereits ein Grundangebot von Mobilstationen. Diese können je nach Standortbedingungen und Mobilitätsbedürfnissen entsprechend weiterentwickelt werden.

### 4.5 Sharing-Angebote im Kreis

#### 4.5.1 Car-Sharing

Die Bürgerenergie Rhein-Sieg eG betreibt mit sechs batterieelektrischen Fahrzeugen das von eCB-Kreis Ahrweiler initiierte **Car-Sharing-Angebot** im Landkreis. An zwei Stationen in Remagen, zwei Stationen in Sinzig und einer in Adenau besteht derzeit die Möglichkeit, eines von derzeit sechs elektrischen Car-Sharing-Fahrzeuge zu leihen. Das gemeinsame beziehungsweise kombinierte Buchen von Sharing-Angeboten und Fahrscheinen für den ÖPNV und die Eisenbahn ist noch nicht möglich. Das

<sup>7</sup> <https://www.elektromobilitaet.nrw/unser-service/wasserstofftankstellen-karte/>

Buchen des im Kreis verfügbaren Car-Sharing-Angebotes erfolgt über eine eigene App oder den Internetauftritt des Anbieters. Eine zumindest räumliche Verknüpfung des Car-Sharing-Angebotes mit der Eisenbahn besteht nahe dem Bahnhof des Sinziger Ortsteils Bad Bodendorf.

#### **4.5.2 Bike-Sharing**

Seit März 2024 betreibt nextbike das AW-bike als Leihangebot für Elektrofahrräder im Kreis. Das stationsgebundene Fahrradverleihangebot wurde vom VRM im Landkreis Ahrweiler im Auftrag des Kreises eingeführt. Aufgabe des VRM war in Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen und dem Landkreis die Ausschreibung des Betriebs, die Wahl der Standorte für Stationen sowie deren Ausgestaltung. Derzeit umfasst das Angebot 15 Stationen in Adenau, Altenahr, Bad Breisig, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Kempenich, Niederzissen, Remagen, Grafschaft-Ringen und Sinzig<sup>8</sup>.

Primär sind die Bewohner\*innen der kreisangehörigen Gemeinden die Zielgruppe des Angebotes. Für sie sollen durch die bauliche Verknüpfung des Angebotes mit dem ÖPNV und SPNV Wegekettensysteme ohne Auto möglich werden. Als „must have“ sieht der VRM die Verortung der Stationen an relevanten SPNV- und ÖPNV-Haltestellen im Kreisgebiet, P&R-Standorte wären mögliche Ergänzungsstandorte des Angebotes. Tourist\*innen sind die zweite Zielgruppe, die mit dem Angebot erreicht werden soll.

---

<sup>8</sup> <https://www.nextbike.de/aw-bike/de/standorte/>



## 5 Adressierte Zielgruppen und Handlungsfelder von Elektromobilität im Landkreis

### 5.1 Relevante Nutzer\*innengruppen und Handlungsfelder von Elektromobilität

Die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte im Landkreis adressiert verschiedene Nutzer\*innengruppen. Dabei handelt es sich a) um Menschen, die privat ein Fahrzeug nutzen, b) die kommunalen Verwaltungen, Unternehmen und Einrichtungen, deren Beschäftigte zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben Fahrzeuge nutzen sowie c) die im Kreis ansässigen und/oder wirtschaftlich aktive Unternehmen mit eigener Fahrzeugflotte. In diesem Kapitel wird erläutert, welche Anforderungen die im Landkreis relevanten Nutzer\*innengruppen an elektrische Fahrzeuge und die dafür erforderliche Ladeinfrastruktur stellen. Konkret ist dies die Darstellung, aus welcher Form der Nutzung batterieelektrischer Fahrzeuge (BEV) durch kommunale Verwaltungen, kommunale Eigenbetriebe, privatwirtschaftliche Unternehmen und private Nutzer\*innen welche Anforderungen an die Umstellung der Fahrzeuge von konventionellen Verbrennerfahrzeugen auf batterieelektrischen Antrieb resultieren.

### 5.2 Die Elektrifizierung privater Mobilität

#### 5.2.1 Voraussetzungen und Rahmenbedingungen in der Region

Die Bürger\*innen des Kreises, die auch zukünftig ein Auto nutzen möchten, stellen eine zentrale Zielgruppe der Förderung der Elektromobilität dar. Sie sind die mit Abstand größte Nutzer\*innengruppe von Pkw. Zwar liegen keine kreisspezifischen Daten zu den Anteilen der verschiedenen Halter\*innengruppen vor, in Rheinland-Pfalz jedoch sind fast 80 Prozent aller Pkw privat zugelassen<sup>9</sup>. Das bedeutet auch vor dem Hintergrund der Pendelverflechtungen, den damit einhergehenden Berufspendelfahrten in der Region, der in ländlichen Regionen hohen Modal Split-Anteile des Pkw und im Vergleich zu städtisch geprägten Räumen größeren Wegelängen, dass private Pkw-Nutzer\*innen die bedeutendsten Verursacher\*innen verkehrsbedingten CO<sub>2</sub> im Kreis sind. Entsprechend sind hier die größten mit einer Elektrifizierung der Mobilität verbundenen Potenziale zur Minderung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Einsparungen vorhanden. Die im Landkreis dominierenden Siedlungsformen sind dabei eine günstige Voraussetzung. Die häufigste Wohnform im Kreis ist das Einfamilienhaus. Dementsprechend hoch ist das Potenzial für den Aufbau privater Ladeinfrastruktur, etwa in Form von Wallboxen in oder an Garagen. Für Bewohner\*innen der höher verdichteten Innenstädte des Kreises könnte in Quartiersgaragen, im öffentlichen und im öffentlich zugänglichen Raum bereitgestellte Ladeinfrastruktur, insbesondere Schnellladeinfrastruktur, den Umstieg auf Elektromobilität ermöglichen, beziehungsweise erleichtern.

Für Berufspendler\*innen mit eingeschränkten Lademöglichkeiten am Wohnort könnte Ladeinfrastruktur am Arbeitsplatz dies unterstützen. Für deren Aufbau sind die Betriebe im Landkreis die zentralen Akteure. Hierbei bestehen Synergien mit der Elektrifizierung gewerblicher Flotten und dem Aufbau entsprechender Ladeinfrastruktur (vgl. Kapitel 4.4).

Der Kreisverwaltung und den Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden bietet sich eine Reihe von Handlungsmöglichkeiten, die Flottenumstellung bei den Bürger\*innen zu unterstützen. Grundvoraussetzung für das Gelingen der Antriebswende im Landkreis ist die Bereitstellung eines bedarfsgerechten Netzes von Ladeinfrastruktur. Zwar zählen der Aufbau und der Betrieb von Ladeinfrastruktur nicht zu den Aufgaben der öffentlichen Verwaltung. Der Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur ist eine wirtschaftliche Tätigkeit und darf somit nicht durch die öffentliche Hand erfolgen. Die Kommunen haben dennoch Pflichtaufgaben in diesem Themenfeld und können als Moderator und Initiator das Thema Ladeinfrastruktur maßgeblich unterstützen.

Zu den Pflichtaufgaben der Kommunen gehört im Themenfeld der öffentlich Ladeinfrastruktur vor allem die transparente und diskriminierungsfreie Vergabe von Sondernutzungsgenehmigungen für die Errichtung und den Betrieb von Ladestationen im öffentlichen Straßenraum. Hier gilt es die nationalen und europäischen Vorgaben wie z.B. des Sektorgutachtens des Bundeskartellamts und der europäischen

Dienstleistungsrichtlinie ggf. auch die des europäischen Vergabe- und Beihilferechts, einzuhalten. Zudem liegen wichtige Handlungsfelder im Bereich des Ordnungsrechts und vor allem auch im Baurecht z.B. bei der Umsetzung des Gebäude-Elektromobilitätsgesetzes (GEIG).

Als Moderator und Initiator kann die öffentliche Verwaltung sowohl auf Kreis- als auch auf Gemeindeebene private Autonutzer\*innen im Landkreis auch durch proaktiv kommunizierte Beratungs- und Informationsangebote zur Elektromobilität und zur Ladeinfrastruktur adressieren. So können sie einen Beitrag zur Hebung des hohen Potenzials zum Aufbau von eigenen Lademöglichkeiten durch die Bürger\*innen auf ihren Grundstücken leisten, insbesondere auch in Kombination mit einer Eigenerzeugung erneuerbaren Stroms durch PV-Anlagen. Durch die proaktive Kommunikation können die Vorteile von E-Fahrzeugen hervorgehoben, Wissensdefizite und etwaige Vorbehalte gegen den Umstieg auf Elektromobilität ausgeräumt und somit die Flottenwende beschleunigt werden.

### 5.2.2 Relevanz verschiedener Nutzer\*innengruppen

Da die Anforderungen an Elektromobilität und die Handlungsmöglichkeiten zum Umstieg auf Elektromobilität innerhalb der Gruppe der privaten Autonutzer\*innen variieren, ist für die Entwicklung und erfolgreiche Umsetzung passgenauer Ladeinfrastrukturmaßnahmen eine Differenzierung der potenziellen Nutzer\*innen privater Ladeinfrastruktur in verschiedene Nutzer\*innengruppen sinnvoll.

Dies sind zum einen die Eigentümer\*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern mit Zugang zu eigener Ladeinfrastruktur, die Bewohner\*innen von Mehrfamilienhäusern mit Zugang zu Ladeinfrastruktur am Wohnort und die Berufspendler\*innen ohne Zugang zu Ladeinfrastruktur am Wohnort. Ein- und Zweifamilienhäuser sind die dominierende Wohnform im Kreis. Besitzer\*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern sind im Landkreis daher die größte Gruppe der potenziellen Nutzer\*innen von Elektromobilität. Etwa 39.000 Gebäude umfassen rund 45.000 Wohneinheiten. Dies macht 87 Prozent aller Wohngebäude und 63 Prozent aller Wohneinheiten im Kreis aus. Aus Perspektive des Aufbaus von Ladeinfrastruktur bietet diese Wohnform große Vorteile gegenüber anderen Formen des Wohnens. Dies zeigt bereits auch schon die heutige Nutzung von Elektrofahrzeugen im Kreis, bei der die Bewohner\*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern gegenüber den Bewohner\*innen von Mehrfamilienhäusern überrepräsentiert sind. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand. Der in der Regel verfügbare eigene Parkplatz in der eigenen Garage oder an anderer Stelle auf dem eigenen Grundstück erleichtert den Aufbau von Lademöglichkeiten. Insbesondere wenn die Bewohner\*innen auch Eigentümer\*innen sind, bestehen keine administrativen Hürden für den Aufbau von Ladeinfrastruktur. Je nach Stromtarif ist zudem das private Laden meist deutlich günstiger als das Laden an öffentlichen Ladepunkten. In der Regel können hier auch mit (vergleichsweise) wenig technischem und administrativem Aufwand private Erzeugungsanlagen für regenerativen Strom wie beispielsweise Dachflächen- oder Fassaden-PV mit Lademöglichkeiten für elektrische Autos kombiniert werden.

Mit etwa 6.000 Gebäuden und 26.000 Wohneinheiten machen Mehrfamilienhäuser im Kreis Ahrweiler 13 Prozent der Wohngebäude und 37 Prozent aller Wohneinheiten aus. Die Bewohner\*innen von Mehrfamilienhäusern mit eigenem Pkw parken entweder in Quartiersgaragen oder im öffentlichen Straßenraum. Quartiersgaragen umfassen Parkhäuser im Umfeld der Wohngebäude sowie Tiefgaragen. Während die Installation einer Ladestation an einem Einfamilienhaus einfach ist und von jeder Elektrofachkraft umgesetzt werden kann, ist die Umsetzung in Mehrparteienhäusern deutlich komplexer. Hier stellen finanzielle und organisatorische Herausforderungen derzeit die größten Hürden dar. Technische Herausforderungen sind dabei weniger bedeutsam und eher selten, da in den meisten Gebäuden die Ladeinfrastruktur und der damit verbundene Energiebedarf über die bestehenden Anschlüsse abgebildet werden können. Die wesentliche Herausforderung besteht darin, dass für die Erstinstallation ein umfangreicher Eingriff in die Gebäudeelektrik notwendig ist und gesetzliche Auflagen eine weitreichende Vorinstallation verlangen. Dies führt zu erheblichen Investitionskosten, die es in der Phase einer geringen Nachfrage nach Ladeinfrastruktur für den einzelnen Verbraucher, Hausbesitzer oder Hausgemeinschaft finanziell unattraktiv machen, private Ladepunkte zu installieren. Es ist notwendig, in Mehrparteienhäusern ganzheitliche Lösungen zu implementieren, die für alle zu

deutlich geringeren Kosten führen als individuelle Lösungen. Diese Umsetzung scheitert jedoch in der Praxis daran, dass sich in Eigentümergemeinschaften in der aktuellen Frühphase der Elektromobilität kein einheitliches Interesse an einer Implementierung zeigt und somit eine gemeinschaftliche Kostenteilung nicht zustande kommt. Bei Wohnbaugesellschaften bestehen Hindernisse hinsichtlich der Finanzierung sowie gewerbesteuerliche Fragen im Hinblick auf den Betrieb. Zudem besteht aufgrund vielfältiger neuer Herausforderungen in der Wohnungswirtschaft (Schaffung neuer Wohneinheiten, energetische Sanierung, Wärmeplanung etc.) wenig Interesse, sich mit diesem neuen Thema zu befassen.

Da die gesicherte Verfügbarkeit von Lademöglichkeiten in der Regel Voraussetzung für den Umstieg auf Elektromobilität ist, kann diese Nutzer\*innengruppe nur dann auf Elektromobilität umsteigen, wenn für sie alternative Lademöglichkeiten geschaffen werden. Dies betrifft vor allem sogenannten „Laternenparker\*innen“, denen keine privaten Möglichkeiten zum Laden der Elektrofahrzeuge zur Verfügung stehen. Dies erfordert im Falle eines Umstiegs auf Elektromobilität die Verfügbarkeit von öffentlicher Ladeinfrastruktur sowohl auf privaten Flächen wie z.B. Schnelllader am Supermarkt, Schnellladeparks und ggf. auch Ladeinfrastruktur am öffentlichen Straßenrand. Dennoch hat diese Nutzer\*innengruppe in diesen Fällen den Nachteil vergleichsweise hoher Ladekosten und – je nach Netzdichte der öffentlichen Lademöglichkeiten – unter Umständen auch einen generell schwierigen und nicht immer vollständig sicherzustellenden Zugang zu Lademöglichkeiten. Ein attraktiver Lösungsansatz besteht für Berufspendler\*innen aus dieser Nutzer\*innengruppe in der Nutzung von Ladeinfrastruktur auf den Beschäftigtenparkplätze am Arbeitsort. Aus Perspektive der Beschäftigten wird so ein Umstieg auf Elektromobilität möglich, aus Arbeitgeber\*innenperspektive kann die Möglichkeit, am Arbeitsort die Fahrzeugbatterie zu laden, als Argument für die Gewinnung von Fachkräften genutzt werden. Auch aus Perspektive der Netzstabilität und der effizienten Nutzung erneuerbaren Stroms ist das Laden am Arbeitsplatz sinnvoll, da die Ladezeiten dort mit den Photovoltaik-Erzeugungsspitzen um die Mittagszeit herum harmonisiert werden können.

## 5.3 Die Elektrifizierung kommunaler Mobilität

### 5.3.1 Anforderungen an kommunale Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur

Neben der Unterstützung der Elektrifizierung der privaten Pkw-Mobilität im Kreis besteht für die öffentlichen Verwaltungen das Potenzial, ihre eigene betriebliche Mobilität zu elektrifizieren, vor allem die Verkehre ihrer eigenen Flotten. Kommunale Flotten umfassen in diesem Kontext die Flotten der kommunalen Verwaltung, kommunaler Unternehmen, kommunaler Eigenbetriebe und öffentlicher Einrichtungen. Die Art des Einsatzes von Dienstfahrzeugen, d.h. das Nutzungs- und Anforderungsprofil von Fahrzeugen ist neben der Reichweite der Fahrzeuge ein zentrales Kriterium dafür, welche konventionell betriebenen Fahrzeuge in Flotten der Verwaltung, kommunaler Unternehmen und weiterer öffentlicher Einrichtungen durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden können. Eng verknüpft mit den Nutzungsanforderungen an die Fahrzeuge ist das Kriterium der Marktverfügbarkeit elektrischer Fahrzeuge.

Viele Studien, wie auch dieses Konzept, zeigen jedoch auf, dass es technisch, organisatorisch und wirtschaftlich in der Regel gut machbar ist, den Fuhrpark von Kommunen in einem sehr weitreichenden Umfang auf Elektromobilität umzustellen. Es besteht heute ein umfangreiches Portfolio von Nutzfahrzeugen der Fahrzeugklassen N1, N2, N3 mit unterschiedlichen Chassis und Aufbauten, und der Markt wächst kontinuierlich. Insbesondere ab 2025 ist mit einer Attraktivierung des E-Fahrzeugmarktes zu rechnen, da die Hersteller aufgrund der strengeren EU-Flottenzielwerte ab diesem Jahr höhere Neuzulassungsanteile von E-Fahrzeugen erreichen müssen.

Aus Sicht des Beraters ist es nicht sinnvoll, Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb in den Fuhrpark zu integrieren. Neben der hinlänglich bekannten Problematik der CO<sub>2</sub>-Bilanz in Bezug auf die Verfügbarkeit bei grünem Wasserstoff, werden hierfür im Wesentlichen jedoch betriebswirtschaftliche und organisatorische Aspekte gesehen. Da sich bei N1-, N2- und zunehmend auch bei N3-Fahrzeugen die batterieelektrischen-Alternativen durchsetzen, gibt es nur wenige Modelle in der Wasserstoff-Variante.

Diese Fahrzeuge werden somit eine Außenseiterrolle im Fuhrpark einnehmen. Dennoch muss für diese Fahrzeuge eine spezielle und kostenintensive Betankungs- und Werkstattinfrastruktur vorgehalten werden. Darüber hinaus bestehen für Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb höhere Beschaffungs-, Betriebs- und perspektivisch auch Kraftstoffkosten. Der bisher wesentliche Vorteil dieser Technologie lag in den höheren Reichweiten verglichen mit batterieelektrischen Fahrzeugen. Mit der Weiterentwicklung der Batterietechnologien ist dieser Vorteil jedoch nicht mehr gegeben.

Die größte Herausforderung liegt aufgrund der ungewissen Förderkulisse im finanziellen bzw. haushälterischen Bereich, da die Umstellung, trotz einer langfristigen und auf die Gesamtkosten bezogenen Sicht, kostenneutral, bzw. sogar kostengünstiger ist, kurzfristig aber, aufgrund höherer Beschaffungskosten bei den Fahrzeugen und der initial zu errichtenden Ladeinfrastruktur, zu höheren Ausgaben führt.

Eine Umstellung auf batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) ist in den Segmenten Pkw, N1 und N2 mit Blick auf die Gesamtkosten (Total Cost of Ownership – TCO) auch heute ohne Förderungen ökonomisch sinnvoll machbar. Ab 2025 kann davon ausgegangen werden, dass die Beschaffungskosten weiter fallen werden, da die EU die CO<sub>2</sub>-Ziele für Automobilhersteller deutlich verschärfen wird. Vor diesem Hintergrund sollte bei Pkw und N1-Fahrzeugen auch eine Beschaffung über Leasing in Betracht gezogen werden.

Im Segment N3 ist auf Grundlage der aktuellen Kostenstrukturen der Einsatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen noch mit höheren Kosten verbunden. Aufgrund der langfristigen Nutzung der Fahrzeuge und den sich perspektivisch positiv entwickelnden Energiekosten zugunsten der batterieelektrischen Fahrzeuge ist auch hier aus Kostensicht eine Umstellung sinnvoll, da auch diese Fahrzeuge voraussichtlich eine bessere Gesamtkostenentwicklung haben werden als vergleichbare Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor.

Unter Berücksichtigung des benötigten Energiebedarfs und der Standzeiten der kommunalen Fahrzeuge ist der Aufbau und Betrieb von betrieblicher Ladeinfrastruktur unter Berücksichtigung von Lastmanagementsystemen i.d.R. problemarm umsetzbar.

Zur Umsetzung einer so weitreichenden Transformation bedarf es jedoch zunächst umfangreicher finanzieller Investitionen. Es muss das politische und gesellschaftliche Bewusstsein entstehen, das die Ziele nur dann erreicht werden können, wenn die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen durch die Politik bereitgestellt werden, um mittelfristig sowohl bei der Wirtschaftlichkeit als auch beim Klimaschutz, positive Entwicklungen zu erreichen.

## **5.4 Die Elektrifizierung gewerblicher Mobilität**

### **5.4.1 Anforderungen an gewerbliche Fahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur**

Nach der privaten Nutzung stellt die Nutzung in Unternehmensflotten die zweitgrößte Form der Nutzung von Fahrzeugen im Landkreis dar. Zwar liegen keine kreisspezifischen Daten über die Fahrzeughalter\*innen vor, in Rheinland-Pfalz jedoch sind etwa 20 Prozent aller zugelassenen Pkw und 59 Prozent der zugelassenen Nutzfahrzeuge Teil gewerblicher Flotten. Viele Tätigkeitsfelder von Unternehmen in der Region ähneln denen der kommunalen Unternehmen in hohem Maße. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn es um die Durchführung baulicher Maßnahmen an Gebäuden, Straßen und Wegen oder Grünarbeiten geht, Arbeiten also, die sowohl durch Kommunen als auch durch privatwirtschaftliche Unternehmen durchgeführt werden. Daher gleichen die mit der Umstellung einer betrieblichen Flotte oder Teilen davon auf Elektromobilität einhergehenden Potenziale denen der Umstellung einer kommunalen Flotte in hohem Maße, beispielsweise bezüglich der Fahrzeugtechnik, Fahrzeugausstattung, Disposition oder erforderlicher Ladeinfrastruktur.

Die Umstellung von gewerblich genutzten Pkw auf Elektromobilität ist aufgrund der teilweise auch privaten Nutzung etwas komplizierter, da hier oftmals noch Vorbehalte seitens der Beschäftigten bestehen. Zudem besteht hier oftmals auch die Problematik des Ladens am Wohnort und der

administrative Aufwand bei der Abrechnung von Stromkosten. Dennoch gibt es auch hier bereits umfangreiche Möglichkeiten und Beispiele wie eine Umstellung in diesem Bereich gut erfolgen kann.

Eine wesentliche Transformation wird die Logistikbranche in den kommenden Jahren erleben, da der Lkw-Güterverkehr eine entscheidende Rolle in der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen spielt und eine wichtige Säule im Wandel hin zu nachhaltigeren Transportmitteln darstellt. Aufgrund der guten wirtschaftlichen Prognose im Bereich der Logistik und vor dem Hintergrund einer Verschärfung der europäischen CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte, gehen deutsche Nutzfahrzeughersteller nach einer aktuellen Veröffentlichung zur Marktentwicklung klimafreundlicher Technologien im schweren Straßengüterverkehr 2024 der NOW GmbH<sup>9</sup> von einer hohen Geschwindigkeit bei der Steigerung der Absatzzahlen bis zum Ende dieses Jahrzehnts aus. Der Batterie-Lkw ist nach dieser Veröffentlichung die dominierende Technologie bei emissionsfreien schweren Nutzfahrzeugen. Fast die Hälfte der im Jahr 2030 neuzugelassenen schweren Lkw (N3/>12 t) in Deutschland werden laut der Prognosen der Nutzfahrzeughersteller batterieelektrisch sein. Die Hersteller sind sich einig, dass Technologie- und Serienreife der Antriebsoption inzwischen auch im Fernverkehr gegeben sei. Die Reichweiten und Ladebedarfe aktuell verfügbarer Fahrzeuge im Fernlastverkehr harmonisieren dabei mit den gesetzlichen Lenk- und Ruhezeiten. Mit Blick auf das Erreichen der vorgegebenen Klimaschutzziele im Straßengüterverkehr hat für die Hersteller der zügige Ausbau der öffentlichen Infrastruktur, insbesondere der Lkw-Ladeinfrastruktur, höchste Priorität. Er sei die wichtigste Rahmenbedingung für den Erfolg des Markthochlaufs. Aus diesem Grund wird im Folgenden die zentralen Ladeansätze wie Depotladen, Kooperationen zwischen Unternehmen, HPC-Laden und Megawattladen beleuchtet, die gemeinsam eine nachhaltige und effiziente Zukunft im Logistiksektor ermöglichen sollen.

Ein zentraler Aspekt ist die Frage, wie die elektrisch betriebenen Lkw zuverlässig und effizient geladen werden können. Da die Anforderungen an Ladeinfrastruktur für Lkw aufgrund ihrer hohen Batteriekapazität und der spezifischen Betriebsabläufe komplex sind, müssen verschiedene Ladeansätze entwickelt werden. Zu den wichtigsten Ansätzen gehören das Depotladen, die Kooperation zwischen Unternehmen beim Depotladen sowie das HPC (High Power Charging) und das sogenannte Megawattladen. Diese Konzepte sollen helfen, den Anforderungen des Logistiksektors gerecht zu werden und den elektrischen Lkw-Betrieb zu optimieren.

### **Depotladen: Effizienz durch Ladeprozesse am Standort**

Das Depotladen ist ein zentraler Ansatz für Lkw-Flotten, bei dem die Fahrzeuge hauptsächlich an den Standorten des Logistikunternehmens geladen werden, während sie nicht im Einsatz sind. Diese Standorte, meist die Betriebsdepots, bieten die Möglichkeit, Ladeinfrastruktur gezielt aufzubauen und für die spezifischen Bedürfnisse des Betriebs anzupassen. Depotladen eignet sich insbesondere für Logistikunternehmen, deren Fahrzeuge regelmäßig zu festgelegten Zeiten und Orten im Depot stationiert sind – etwa nachts oder an Wochenenden.

Der Vorteil des Depotladens liegt in der Planbarkeit und Effizienz. Da die Fahrzeuge immer wieder zur selben Basis zurückkehren, kann die Ladeinfrastruktur optimal auf die benötigte Anzahl an Ladepunkten, die Ladeleistung und die Betriebszeiten abgestimmt werden. Dies reduziert die Kosten im Vergleich zum Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur und ermöglicht eine größere Kontrolle über den Ladevorgang. Die Ladung kann so auf die Betriebszeiten abgestimmt werden, und durch ein intelligentes Lademanagement lässt sich der Strombezug besser steuern, um Lastspitzen zu vermeiden und günstigere Stromtarife zu nutzen.

-----  
<sup>9</sup> <https://www.klimafreundliche-nutzfahrzeuge.de/marktentwicklung-klimafreundlicher-technologien-im-schweren-strassengueterverkehr-2024/>

Allerdings sind auch Herausforderungen mit dem Depotladen verbunden, wie etwa der hohe Strombedarf, der durch mehrere Lkw-Ladeplätze entsteht. Hier ist eine gute Abstimmung mit dem Energieversorger entscheidend, um sicherzustellen, dass der Standort ausreichend mit Strom versorgt werden kann. Zusätzlich bedarf es einer Analyse, ob die bestehende Netzstruktur den erhöhten Strombedarf decken kann oder ob Investitionen in den Netzausbau nötig sind.

### **Kooperationen zwischen Unternehmen beim Depotladen**

Eine interessante Möglichkeit zur Optimierung der Ladeinfrastruktur besteht in der Kooperation zwischen verschiedenen Unternehmen beim Depotladen. In städtischen Gebieten oder in Gewerbeparks kann es sinnvoll sein, dass mehrere Unternehmen eine gemeinsame Ladeinfrastruktur nutzen, um Kosten zu teilen und die Effizienz zu steigern. Diese Kooperation kann in Form von gemeinsam genutzten Ladeparks oder durch Partnerschaften mit Logistikdienstleistern gestaltet werden. Besonders kleinere Unternehmen, die keine eigene Ladeinfrastruktur aufbauen können, profitieren von solchen Kooperationen.

Ein weiterer Vorteil der Kooperation ist die Möglichkeit, durch eine größere Anzahl an geladenen Fahrzeugen flexibler auf die Energienachfrage zu reagieren. Unternehmen können ihre Ladezeiten koordinieren, um Netzbelastungen zu minimieren, oder durch gemeinsame Nutzung einer leistungsfähigen Ladestation Engpässe vermeiden. Zudem kann die gemeinsame Nutzung dazu beitragen, die Investitionskosten für die Ladeinfrastruktur zu senken, da die Anschaffung und Wartung geteilt werden.

Solche Kooperationen erfordern jedoch eine enge Abstimmung der Betriebsabläufe zwischen den Unternehmen, da Ladezeiten und Fahrzeugbedarfe aufeinander abgestimmt werden müssen. Außerdem sind klare Absprachen über die Kostenverteilung und die Verwaltung der Ladeinfrastruktur notwendig, um Konflikte zu vermeiden.

### **HPC Laden: Schnellladen für erhöhte Flexibilität**

HPC (High Power Charging) bezeichnet das Schnellladen mit besonders hoher Ladeleistung, die üblicherweise im Bereich von 350 Kilowatt (kW) und mehr liegt. Für Lkw ist das HPC-Laden eine vielversprechende Möglichkeit, um die Ladezeit deutlich zu reduzieren und die Betriebszeiten zu maximieren. Gerade für Langstrecken-Lkw, die nur kurze Standzeiten an Raststätten oder Autobahn-Tankstellen haben, ist das HPC-Laden ideal, da es eine schnelle Ladung der Batterien ermöglicht und so die Flexibilität im Fernverkehr steigert.

Für das HPC-Laden sind spezielle Ladepunkte notwendig, die eine hohe Leistung bereitstellen und sowohl die Batterie des Lkw als auch die Ladeinfrastruktur entsprechend belasten. Technische Standards und normierte Steckersysteme, wie das Combined Charging System (CCS), erleichtern die Kompatibilität der Fahrzeuge mit den Ladestationen. Ein weiterer Vorteil des HPC-Ladens besteht darin, dass es Unternehmen ermöglicht, ihre Flotten während kurzer Standzeiten aufzuladen, was die Flexibilität in der Tourenplanung verbessert und die Betriebskosten senken kann.

Das HPC-Laden ist jedoch mit Herausforderungen verbunden. Zum einen sind die Kosten für den Bau und Betrieb der Infrastruktur hoch, da leistungsfähige Ladestationen und eine entsprechende Stromversorgung erforderlich sind. Zum anderen führt das Schnellladen zu einer höheren Belastung der Fahrzeugbatterien, was langfristig die Lebensdauer der Batterien verkürzen könnte. Dennoch ist das HPC-Laden eine vielversprechende Lösung für den Einsatz im Fernverkehr und bei besonders zeitkritischen Transporten.

## Megawattladen: Die Zukunft des Lkw-Ladens

Eine der fortschrittlichsten Entwicklungen im Bereich des elektrischen Lkw-Ladens ist das Megawattladen, das in der Zukunft vor allem für schwere Nutzfahrzeuge auf Langstrecken von Bedeutung sein könnte. Megawattladen (MCS, Megawatt Charging System) nutzt Ladeleistungen im Megawatt-Bereich (ab 1.000 Kilowatt), um die Batterien der Lkw in kürzester Zeit zu laden und somit auch für den internationalen Fernverkehr einsatzfähig zu machen. Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit, selbst große Batterien innerhalb weniger Minuten aufzuladen, was einen enormen Effizienzgewinn für den Logistiksektor bedeutet.

Das Megawattladen erfordert jedoch eine völlig neue Infrastruktur und extrem leistungsfähige Ladegeräte, die speziell für Lkw konzipiert sind. Diese Ladepunkte sind technisch anspruchsvoll und benötigen erhebliche Netzkapazitäten sowie fortschrittliche Kühlungssysteme, um die Wärmeentwicklung bei der hohen Ladeleistung zu kontrollieren. Der Aufbau eines flächendeckenden Megawatt-Ladernetzes wird daher Zeit und hohe Investitionen erfordern, doch die Vorteile für den Langstreckentransport mit Elektro-Lkw sind erheblich.

Große Logistikunternehmen, Energieversorger und Fahrzeughersteller arbeiten bereits zusammen, um die Standards und Infrastruktur für das Megawattladen zu entwickeln. Ziel ist es, eine europaweite oder sogar internationale Ladeinfrastruktur zu schaffen, die es ermöglicht, mit elektrisch betriebenen Lkw lange Strecken zurückzulegen. Dabei spielen auch staatliche Förderprogramme und Anreize eine wichtige Rolle, um den Ausbau der Ladeinfrastruktur voranzutreiben und den Übergang zu einer elektrischen Zukunft im Güterverkehr zu unterstützen.

## Fazit

Der elektrische Antrieb im Lkw-Sektor bietet großes Potenzial, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Güterverkehr zu senken. Unterschiedliche Ladeansätze wie das Depotladen, HPC-Laden und das Megawattladen sind dabei zentrale Elemente, um die verschiedenen Anforderungen des Logistiksektors abzudecken. Während das Depotladen sich für planbare Ladeprozesse im Unternehmen eignet, ermöglichen Kooperationen zwischen Unternehmen eine wirtschaftlichere Nutzung der Ladeinfrastruktur. HPC- und Megawattladen bieten zudem Lösungen für den Fernverkehr und erhöhen die Flexibilität und Effizienz elektrisch betriebener Lkw.

Die Realisierung einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur für Elektro-Lkw erfordert Investitionen, technologische Weiterentwicklung und eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren. Durch innovative Lösungen und Kooperationen ist es jedoch möglich, den Übergang zu einer nachhaltigen Logistikbranche voranzutreiben und die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Der Erfolg der Elektrifizierung im Lkw-Verkehr wird maßgeblich davon abhängen, wie gut es gelingt, Ladeinfrastruktur, Technologie und Betriebskonzepte auf die Bedürfnisse des Güterverkehrs anzupassen.

## 5.5 Grundsätzliche Annahmen zur Entwicklung des Ladeinfrastrukturbedarfs

Unter 4.2 wurden bereits die Anforderungen und das Ladeverhalten von privatem Nutzer\*innen eingegangen. Nachfolgend wird das Thema Ladeinfrastruktur für Pkw und die Bedeutung des öffentlichen Ladens nochmals vertiefend betrachtet. Hierbei stellt sich die Grundsatzfrage, wo wird wann, wie viel und wie oft geladen? Dies sind die Kernfragen zum Aufbau einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur. Damit dieser Aufbau nicht nach dem Gießkannenprinzip erfolgt, sondern zum Bedarf künftiger Nutzer\*innen passt und somit auch wirtschaftlich nachhaltig betrieben werden kann, muss zunächst der Ladebedarf betrachtet werden. Dieser wird im Wesentlichen durch das Nutzungsprofil und die Reichweite bestimmt. Die Deckung des Bedarfs ist abhängig von der Art des Ladens, dem sogenannten Lade-Use-Case.

### 5.5.1 Nutzungsprofile

Die durchschnittliche Laufleistung eines Pkw in Deutschland lag zum Zeitpunkt der Studie bei rd. 12.000 km pro Jahr<sup>10</sup>. Wird davon ausgegangen, dass davon ca. 3.000 km auf der Fernstrecke zurückgelegt werden, liegt die durchschnittliche Tagesfahrleistung bei rd. 25 km/Tag.

Zu einem vergleichbaren Wert kommt die aktuelle Untersuchung „Mobilität in Deutschland“<sup>11</sup> aus dem Jahr 2017, die im Auftrag des BMVI durchgeführt wurde und deren Ergebnisse 2019 veröffentlicht wurden.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass im Jahr 2017 die durchschnittliche Wegelänge einer Person bei zwölf Kilometern lag. Multipliziert mit durchschnittlich 3,1 Wegen pro Person und Tag ergibt sich daraus eine Tagesstrecke von 39 Kilometern. Die differenzierte Betrachtung von mobilen Personen zeigt einen durchschnittlichen Wert von 3,7 Wegen pro Tag und eine durchschnittliche Tagesstrecke von 46 Kilometern. Die Studie zeigt auch, dass die täglichen Wegstrecken in ländlichen Regionen durch den Einfluss des weniger guten Angebots an Arbeitsplätzen sowie Nahversorgungs- und Infrastruktureinrichtungen mit durchschnittlich 52 Kilometern rund zehn Kilometer über den von mobilen Bewohner\*innen in Großstädten und zentralen Städten (Durchschnitt 42 km pro Tag) liegen.

Die Aktualisierung der MiD-Untersuchung, durchgeführt im Jahr 2023 liegt aktuell noch nicht vor.

**Tab. 1: Wegeanzahl, Wegelänge und Tagesstrecke nach Wochentag, Jahreszeit und Raumtyp**

	Wege		durchschnittliche Wegelänge	Tagesstrecke	
	pro Person und Tag	pro mobile Person und Tag		pro Person und Tag	pro mobile Person und Tag
<i>alle Personen, alle Wege</i>	<i>Anzahl Wege</i>	<i>Anzahl Wege</i>	<i>km</i>	<i>km</i>	<i>km</i>
<b>gesamt</b>	<b>3,1</b>	<b>3,7</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>46</b>
<b>Wochentag</b>					
Montag	3,3	3,7	12	38	44
Dienstag	3,4	3,8	11	37	41
Mittwoch	3,5	3,9	11	38	43
Donnerstag	3,4	3,8	12	40	45
Freitag	3,5	4,0	13	44	50
Samstag	2,9	3,5	13	39	48
Sonntag	2,1	2,8	18	38	52
<b>Jahreszeit</b>					
Winter	3,0	3,6	12	35	42
Frühjahr	3,1	3,7	13	40	46
Sommer	3,2	3,7	13	41	48
Herbst	3,2	3,7	13	40	47
<b>Raumtyp</b>					
<b>Stadtregion</b>					
Metropole	3,2	3,7	12	37	43
Regiopole und Großstadt	3,2	3,7	11	36	42
Mittelstadt, städtischer Raum	3,1	3,6	13	40	47
kleinstädtischer, dörflicher Raum	3,1	3,6	14	44	52
<b>ländliche Region</b>					
zentrale Stadt	3,2	3,7	11	36	42
Mittelstadt, städtischer Raum	3,1	3,7	12	37	44
kleinstädtischer, dörflicher Raum	3,1	3,7	14	44	52

<sup>10</sup> Pressemitteilung des KBA Nr. 21/ 2024, [https://www.kba.de/SharedDocs/Downloads/DE/Pressemitteilungen/DE/2024/pm\\_21\\_2024\\_Entw\\_Fahrleistung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.kba.de/SharedDocs/Downloads/DE/Pressemitteilungen/DE/2024/pm_21_2024_Entw_Fahrleistung.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

<sup>11</sup> infas, DLR, IVT und infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI), S.28 [https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)



### 5.5.2 Reichweiten

Die durchschnittlichen Alltagsreichweiten von Elektrofahrzeugen haben sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht und liegen aktuell bei ca. 400 km<sup>12</sup>. Nach Aussage von M. Fichtner, Direktor des Helmholtz-Instituts Ulm (HIU) und Leiter der Forschungseinheit Energy Storage Systems am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), können wir mittelfristig „durch die Kombination von neuer Anodenchemie und dichtem Packaging der Zellen Reichweiten von 1.300 Kilometern erwarten“<sup>13</sup>.

### 5.5.3 Lade-Use-Cases

Der Bedarf an Ladeinfrastruktur wird unmittelbar von den lokalen und regionalen Siedlungs- bzw. Parkraumstrukturen bestimmt und ist somit für jeden Raum individuell zu betrachten.

Die Studie „Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf“<sup>14</sup> der nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur unterscheidet vor diesem Hintergrund sieben unterschiedliche Lade-Use-Cases, die je nach Siedlungsstruktur und Aktivierbarkeit in der Praxis unterschiedliche Bedeutung bekommen können.

In der folgenden Tabelle eine Zuordnung von Wegezwecken zu diesen Lade-Use-Cases und dem Anteil an allen Wegen zu erkennen.

**Tab. 2: Zuordnung der Wegezwecke zu den Lade-Use-Cases<sup>15</sup>**

Wegezweck der MiD	Beschreibung des Wegezwecks	Zugeordneter Lade-Use-Case	Anteil an allen Wegen in %
1	Erreichen des Arbeitsplatzes	3 5	9,8 %
2	Dienstlich/geschäftlich	5	2,8 %
3	Erreichen der Ausbildungsstätte	5	1,5 %
4	Einkauf	4	12,0 %
5	Private Erledigungen	4 5	10,7 %
6	Bringen/Holen/Begleiten von Personen	4	6,5 %
7	Freizeitaktivitäten	4 5	14,3 %
8	Nach Hause	1 2 5	39,0 %
9	Rückweg	1 2 5	1,1 %
10	Anderer Wegezweck	5	2,3 %

In der Neuauflage der Studie wird zwischen den nicht öffentlichen (privat und beruflichen) Lade-Use-Cases sowie den öffentlichen Lade-Use-Cases innerorts und überregional unterschieden.

Zu den nicht öffentlichen Lade-Use-Cases zählen das Laden am Wohnort und Unternehmen. Diese drei Lade-Use-Cases (1-3) dienen dabei der Versorgung von Elektrofahrzeugen für den täglichen Bedarf. Anforderungen sind dabei die sichere und planbare Verfügbarkeit, die Nähe zu Aufenthaltsorten mit einer dem Leistungsbedarf korrespondierenden Aufenthaltsdauer (z. B. nahe Wohnort bzw. Arbeitsstätte) und vor allem geringe Kosten. Grundsätzlich benötigt jedes Elektrofahrzeug einen

<sup>12</sup> ADAC, 2024, Elektroautos im Test: So hoch ist die Reichweite wirklich, <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/elektroauto/stromverbrauch-elektroautos-adac-test/>

<sup>13</sup> Porsche Newsroom, 2023, <https://newsroom.porsche.com/de/2023/innovation/porsche-engineering-die-zukunft-der-zelle-30801.html>

<sup>14</sup> Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2024, Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf, <https://nationale-leitstelle.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie-LIS-2025-2030-Neuauflage-2024.pdf>

<sup>15</sup> ebd.

Ladepunkt zur Grundbedarfsversorgung an einem solchen nicht öffentlichen Lade-Use-Case, da das Zwischendurchladen an öffentlichen Ladepunkten i.d.R. zu kostenintensiv und/oder nicht planbar ist.

Allgemein lässt sich festhalten, dass das nicht öffentliche Laden dem öffentlichen Laden priorisiert wird. Die Gründe hierfür liegen in den deutlich erhöhten Reichweiten der Fahrzeuge, die das Zwischendurchladen an öffentlichen Ladepunkten überflüssig machen, den höheren Kosten der öffentlichen Lademöglichkeiten und das hohe Verfügbarkeitsrisiko an öffentlichen Ladern durch die begrenzte Planbarkeit. Das Zwischendurchladen an öffentlichen AC-Ladern ist sowohl für Nutzer\*innen als insbesondere auch für die Betreiber\*innen von geringer Attraktivität.

Das überregionale öffentliche Laden erfolgt auf der Mittel- und Langstrecke immer dann, wenn der Mobilitätsbedarf die Reichweite des Fahrzeuges übersteigt. Das heißt, immer dann, wenn die Reichweite nicht ausreicht, um das Ziel und wieder den privaten/ beruflichen Ladepunkt zu erreichen. Beim überregionalen Laden kann zwischen Lade-Hubs an Achsen (Autohof / Raststätte etc.) und innerörtlichen Lade-Hubs (z.B. an Tankstellen) unterschieden werden.

Weitere Orte, an dem sich solche Schnelllader anbieten, sind touristische POI<sup>16</sup> mit weiträumigem Einzugsbereich. Gerade im tagestouristischen Bereich kann ein Angebot zum Schnellladen von existenzieller Bedeutung sein, da durch ein fehlendes Angebot ganze Nutzer\*innengruppen aus weiteren Einzugsbereichen, die den Zielpunkt nicht mehr aufsuchen könnten, wegfallen. Da touristische POI auch nur periodische (Wochenenden/Jahreszeiten) oder episodische Nutzungsprofile aufweisen können, sind tragfähige Geschäftsmodelle in diesen Fällen kaum möglich. Hier sollte die Einrichtung von Ladeinfrastruktur auch bei defizitärem Betrieb als Wirtschafts- bzw. Tourismusförderung verstanden werden.

-----

<sup>16</sup>Point of Interest (POI): Points of Interest beschreiben Punkte innerhalb eines Raumes mit einer bestimmten Funktion oder einer kontextabhängigen Bedeutung. POI können eine besondere Rolle bei der Grundversorgung oder der Mobilität übernehmen und grundsätzlich für einen großen Teil der Bevölkerung von Bedeutung sein. Hier sind dann POI wie Bushaltestellen, Allgemeinmediziner oder Lebensmittelgeschäfte zu nennen. Darüber hinaus gibt es auch Standorte, die keine grundlegende Funktion übernehmen, aber dennoch von Bedeutung sind. Dazu gehören beispielsweise touristische Sehenswürdigkeiten, Telefonzellen und Bankautomaten. Dementsprechend kann alles was durch eine bestimmte Betrachtung von Interesse ist ein POI sein. Quelle: Infas 360 <https://www.infas360.de/points-of-interest-poi/>

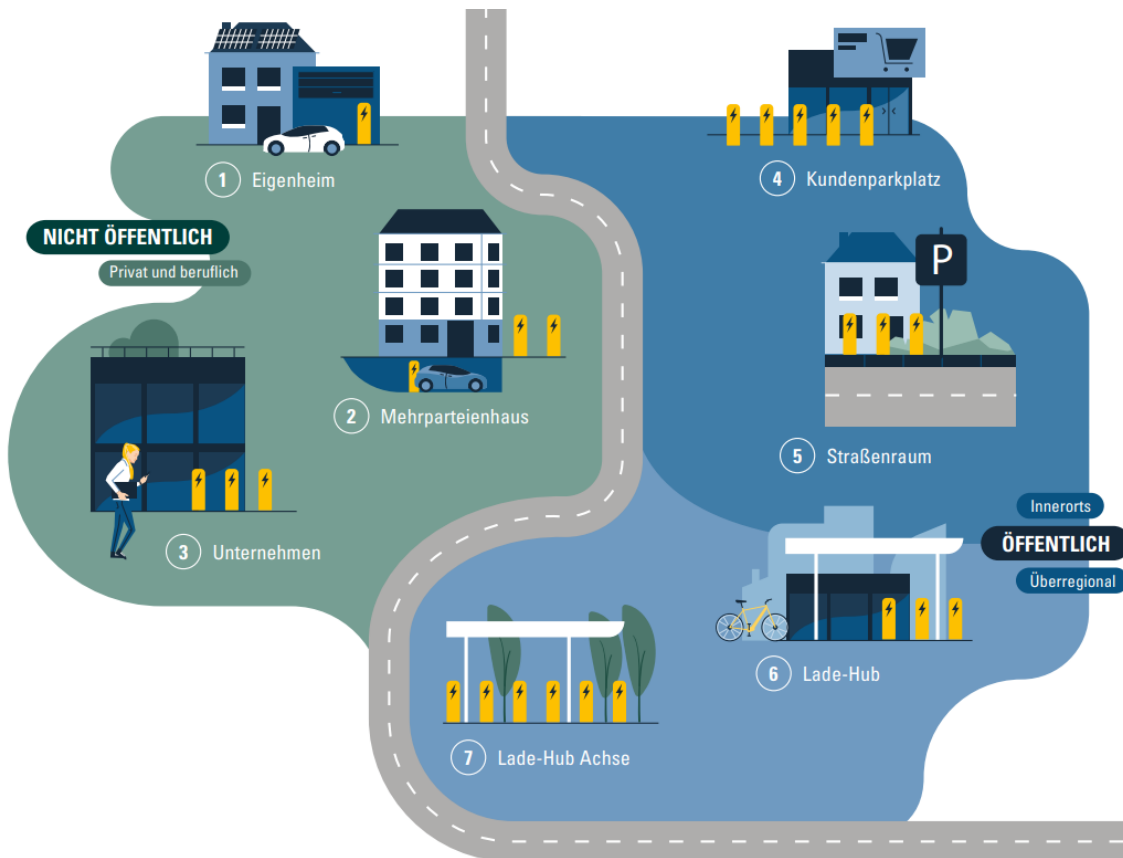


Abb. 1: Unterschiedliche Lade-Use-Case zur Ladung des eigenen E-Fahrzeugs<sup>17</sup>

#### Nicht öffentliches Laden

- Use Case 1: Eigenheim:  
Garage bzw. Stellplatz beim Eigenheim
- Use Case 2: Mehrparteienhaus  
Parkplätze (z. B. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern)
- Use Case 3: Arbeitgeber/Unternehmen  
Firmenparkplätze auf privatem Gelände

#### Öffentliches Laden innerorts

- Use Case 4: Bestehender Parkraum  
Kundenparkplätze bzw. Parkhäuser (z.B. Einkaufszentren)
- Use Case 5: Straßenraum  
Straßenraum; öffentliche Parkplätze

#### Öffentliches Laden überregional

- Use Case 6: Lade-Hub innerorts  
DC-Lade-Hubs: (z. B. Tankstellen, Einkaufszentren)
- Use Case 7: Lade-Hub Achse  
Autohof, Raststätte, Autobahnparkplätze

Von besonderer Bedeutung werden sich die Use-Cases zum Laden am Eigenheim und im Mehrparteienhaus (1+2) sowie am Arbeitsplatz (3) entwickeln. Die Nationale Plattform Elektromobilität

<sup>17</sup> Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf; 2024 [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie\\_Ladeinfrastruktur-2025-2030\\_Neuauflage-2024.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2024/06/Studie_Ladeinfrastruktur-2025-2030_Neuauflage-2024.pdf)

(NPE) erwartete schon 2014, dass über 85 Prozent aller Ladevorgänge in diesen drei Use-Cases erfolgen werden. Nach der Prognose werden weitere zehn Prozent im halböffentlichen Raum (davon 7.100 Schnellladepunkte) und lediglich fünf Prozent der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum (ca. 70.000 AC-Ladepunkte) verstandortet.

Eine ähnliche Einschätzung teilt die NOW GmbH, welche im Jahr 2023 von einem Heimladeanteil von 70 bis 74 % ausgeht. Im Jahr 2030 wird dieser Wert auf 50 bis 70 % geschätzt. Zusätzlich konnten bereits 2022 ca. 30 % der Elektrofahrzeuge beim Arbeitgeber geladen werden. In der Studie geht die NOW GmbH davon aus, dass dieser Wert bis 2035 auf 50 % ansteigen wird.

### 5.5.4 Use-Case 1 Eigenheim und 2 Mehrparteienhaus



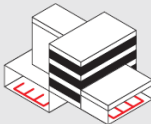
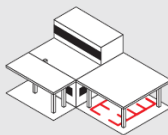


Verteilung Ladevorgänge	Privater Aufstellort 85 %	Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15 %
Typische Standorte für Ladeinfrastruktur	 Einzel-/Doppelgarage bzw. Stellplatz beim Eigenheim  Parkplätze bzw. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks  Firmenparkplätze/ Flottenhöfe auf eigenem Gelände	 Autohof, Autobahn-Raststätte  Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze  Straßenrand/ öffentliche Parkplätze

Abb. 2: Prognose Bedarf Ladeinfrastruktur<sup>18</sup>

Sofern ein elektrifizierbarer Parkplatz wie etwa Garage oder Carport bzw. Stellplatz auf dem Grundstück besteht, werden Ladevorgänge von privaten Nutzer\*innen künftig dort erfolgen, wo die Fahrzeuge am längsten stehen, nämlich am Eigenheim, am Wohneigentum oder der Mietwohnung.

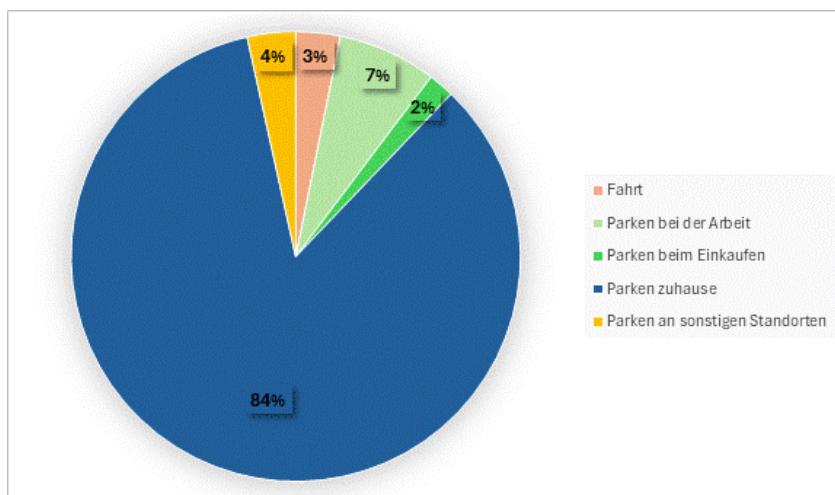


Abb. 3: Mittlere Fahrtzeiten und Standzeiten nach Standorten pro Pkw und Tag )<sup>19</sup>

Nach der Untersuchung MiD 2017 (Mobilität in Deutschland) liegt der Anteil der Fahrzeugabstellplätze in Garagen, Carports und Stellplätzen auf Privatgrundstücken in Mittelstädten in Stadtregionen wie

<sup>18</sup> Nationale Plattform Elektromobilität, Fortschrittsbericht 2014, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fortschrittsbericht-2014-bilanz-der-marktvorbereitung.html>

<sup>19</sup> Eigene Darstellung, infas, DLR, IVT und infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI), S.76 [https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)

Bad Neuenahr-Ahrweiler bei ca. 77 %. In kleinstädtischen/dörflichen Räumen wie beispielsweise Nürburg oder Altenahr liegt dieser Wert sogar bei 90 %.

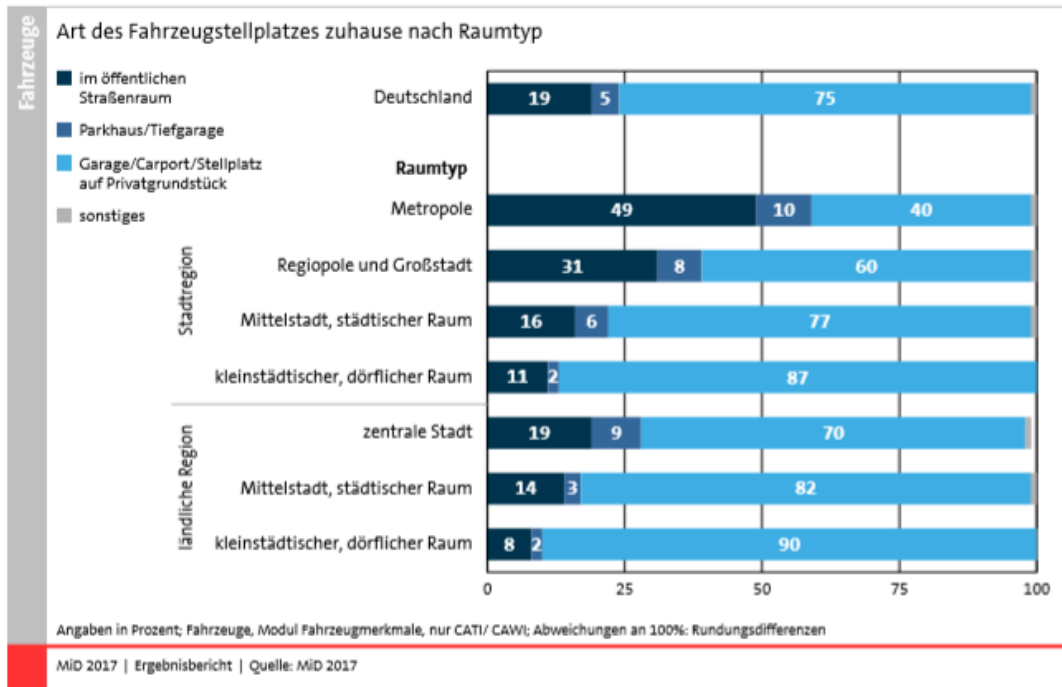


Abb. 4: Art des Fahrzeugabstellplatzes zuhause nach Raumtyp<sup>20</sup>

Diese Nutzer\*innengruppe wird künftig zu Hause i.d.R. täglich und nachts geringe Mengen Strom zu relativ geringen Kosten durch einfache Ladeinfrastruktur, günstigen Nachtstrom sowie gleichmäßige Leistungsaufnahme mit geringen Stärken laden (geringe Netzbelastung). Bei einer durchschnittlichen täglichen Fahrstrecke von 40-50 km liegt der Ladebedarf je nach Verbrauch und Ladeeffizienz, bei 7,5 bis 11 kWh pro Tag. Bei einer Standzeit von mehr als 10 Stunden in der Nacht liegt der Leistungsbedarf in diesem Use-Case bei nur 0,75 bis 1,4 kW.

Die Auslegung des Leistungsbedarfs für einen Ladepunkt in diesem Use-Case mit 11 kW, wie es von vielen Netzbetreiber\*innen und auch der KfW im abgelaufenen Förderprogramm zugrunde gelegt wurde und wird, **erscheint deutlich überdimensioniert** und kann schnell zu leicht vermeidbaren Engpässen in den Niederspannungsnetzen führen.

Während der Aufbau von Ladeinfrastruktur für Eigenheimbesitzer\*innen i.d.R. relativ einfach möglich ist, kann es für Mieter\*innen in Mehrfamilienhäusern komplexer werden, und es können höhere Kosten für die Ladeinfrastruktur und den Betrieb durch einen Dienstleister\*in anfallen. Auch wenn der gesetzliche Rahmen bereits an vielen Stellen wie z. B. dem Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) oder dem Miet- und Wohnungseigentümer Recht angepasst wurde, ergeben sich in der Praxis Herausforderungen bei der Finanzierung des Netzanschlusses in der Grundinstallation.

Bezogen auf die Gesamtsituation in Deutschland dominieren Einfamilienhäuser den Wohnungsbestand in Deutschland mit einem Anteil von rund zwei Drittel (66,8 %) aller Wohngebäude im Jahr 2022. Gemeinsam mit den Zweifamilienhäusern betrug der Anteil sogar rund 83 %<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> infas, DLR, IVT und infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI) <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2017.html>

<sup>21</sup> Deutsche Energie Agentur GmbH, 2023, DENA GEBÄUDEREPORT 2024. Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand. [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/dena-Gebaedereport\\_2024.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/dena-Gebaedereport_2024.pdf)

### 5.5.5 Use-Case 3 Laden am Arbeitsplatz/ Unternehmen

Für private Nutzer\*innen, die nicht die Möglichkeit haben, am Eigenheim zu laden, bietet sich aufgrund der langen Stehzeiten das Laden am Arbeitsplatz an. Vergleichbar zum Eigenheim kann auch hier künftig tagsüber mit geringer Leistung durch einfache Ladeinfrastruktur geladen werden. In Abhängigkeit vom Stromtarif der Arbeitgebenden kann dies sogar günstiger sein als zu Hause. Das Arbeitsplatzladen bietet zudem Vorteile aus Stromnetzperspektive, da das Laden hier zu einem Teil während der PV-Erzeugungspeaks um die Mittagszeit herum stattfinden kann.

Unter der Annahme des o.a. Ladebedarfs von 7,5 bis 11 kWh pro Tag (rd. 50-80 kWh pro Woche) sollte es somit ausreichen, wenn Beschäftigte je nach Leistung ein bis zwei Mal pro Woche für 9 Stunden laden, sodass sich die Ladeinfrastruktur durchschnittlich mit mindestens vier weiteren Beschäftigten geteilt werden kann.

### 5.5.6 Use-Case 4 Bestehender Parkraum

Insbesondere in verdichteten innerstädtischen, urbanen Quartieren (Ortszentren und Innenstadtbereiche), die heute durch starkes Straßenrandparken und zum Teil auch hohen Parkdruck gekennzeichnet sind, stellt sich die Herausforderung ein für alle Stakeholder (Kommune, Elektrofahrer\*innen, Betreiber\*innen (CPO<sup>22</sup>)) attraktives Ladeangebot zu schaffen. Hier bietet es sich an, private oder halböffentliche Stellflächen zu aktivieren, auf denen AC-Ladeinfrastruktur privatwirtschaftlich errichtet und betrieben werden kann. Es erscheint sinnvoll, auf diesen Flächen Ladeparks mit AC-Ladeinfrastruktur aufzubauen, die durch die umliegende Wohnbevölkerung genutzt werden können. Optimalerweise können Co-Nutzungsmodelle auf Parkflächen von Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen (z. B. Verwaltungen, Krankenhäuser o.Ä.) entstehen, die nachts eine geringere Auslastung als tags aufweisen.

Wesentlich für die Nutzbarkeit und als deutlicher Vorteil gegenüber klassischer öffentlicher Ladeinfrastruktur sind hierbei:

Für Kommunen:

- kein neuer Flächenverbrauch und geringere Belastung des öffentlichen Straßenraums

Für Betreiber\*innen:

- geringere Installationskosten
- höhere Auslastung durch Zugangsregulierung (z. B. Schrankensysteme) und den Einsatz von Reservierungssystemen
- höhere Wirtschaftlichkeit bei kund\*innenorientierten Preismodellen

Für die Nutzer\*innen:

- höherer Nutzwert durch Planbarkeit durch den Einsatz von Reservierungssystemen
- geringere Kosten durch attraktive Preismodelle

-----

<sup>22</sup> CPO (Charge Point Operator): Die Kernaufgabe des CPO besteht darin, dass die technische Ausstattung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben verantwortet wird. Der CPO ist somit für den gesamten operativen Betrieb von Ladepunkten, inkl. der Anbindung an ein IT-Backend, verantwortlich. Nach Ladesäulenverordnung (LSV) ist CPO, wer unter Berücksichtigung der rechtlichen, wirtschaftlichen und tatsächlichen Umstände bestimmenden Einfluss auf den Betrieb eines Ladepunkts ausübt. Der CPO ist Letztverbraucher im Sinne des EnWG und in der Regel sowohl Messgeräteverwender als auch Messwertverwender im Sinne des Mess- und Eichrechts. Die Rolle des CPO kann auch nur rein formal übernommen werden. In diesem Fall wird die operative Abwicklung auf einen Dienstleistenden übertragen. Erfolgt dies nicht, fallen die formale und die operative Abwicklung zusammen.

### 5.5.7 Use-Case 5 Öffentlicher Straßenraum

Auch wenn dieser Use-Case in der öffentlichen Wahrnehmung und Debatte derzeit eine hervorgehobene Stellung einnimmt, wird er tendenziell im Gesamtkontext der Ladeinfrastruktur eine eher geringe Bedeutung einnehmen. Hemmnisse für diesen Use-Case liegen:

- a) in der geringen Verfügbarkeit von geeigneten Flächen im Spannungsfeld von infrastrukturellen Gegebenheiten (z. B. Netzverfügbarkeit, Parkraumstruktur u.a.), planerischen Zielen der Verkehrs- und Stadtplanung bzw. Nutzungskonkurrenzen mit alternativen Mobilitätsangeboten wie Fahrradinfrastruktur, Sharing-Angeboten, Citylogistik u.a.
- b) in der geringen Attraktivität für Elektrofahrer\*innen aufgrund der geringen Nutzungssicherheit (Planungssicherheit bei der Verfügbarkeit) sowie hoher Kosten
- c) in der geringen Attraktivität für Betreiber\*innen (CPO) aufgrund hoher Installations- und Betriebskosten sowie geringer Auslastung im Wesentlichen durch Fehlbelegungen (Falschparker).

Vor diesem Hintergrund ging die NPE schon 2014 davon aus, dass nur rd. 5 % aller Ladevorgänge an öffentlicher Ladeinfrastruktur erfolgen werden<sup>23</sup>, und ein wirtschaftlicher Betrieb öffentlicher Ladeinfrastruktur, auch bei hoher Nachfrage bis 2030, nicht realistisch sein wird, da die spezifischen Vollkosten pro Kilowattstunde an diesen Ladepunkten höher wären als etwa an der heimischen Ladestation.

Die Entwicklung in der Praxis bestätigt diese prognostizierte Tendenz teilweise. Nach einer Rückentwicklung von privatwirtschaftlichen Betreiber\*innen zu Beginn der 2020er Jahre gibt es zwar wieder zunehmend privatwirtschaftliche Betreiber\*innen, die diesen Use-Case als Geschäftsmodell entwickeln, jedoch zu deutlich höheren Kosten als im privaten Bereich und nur an ausgewählten Standorten mit einem hohen Umsatzpotenzial. Eine flächendeckende Versorgung über den Straßenrand wird es in der Zukunft nicht geben. Auch wenn Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum im Gesamtbild nur eine untergeordnete Rolle spielen wird, so kommt dem Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur jedoch die Rolle als Initialzündler für die allgemeine öffentliche Wahrnehmung zu. Eine weitere Bedeutung für den Markthochlauf kann öffentlich Ladeinfrastruktur dort haben, wo private Lösungen nicht in der notwendigen Geschwindigkeit und in ausreichendem Maße entstehen, und somit keine gleichwertige Bedingung für aller Bürger/innen entstehen. Durch den zunehmenden Ausbau der Schnellladenetze wird dies jedoch immer seltener.

### 5.5.8 Use-Case 6 Lade-Hub innerorts

Innerstädtische DC-Lade-Hubs an bestehenden Tankstellen oder Einkaufszentren zielen im Wesentlichen auf die Nutzer\*innengruppe der Wohnbevölkerung in Quartieren ohne Möglichkeit einer Nutzung der Use-Cases 1 und 2, also ohne eigenen Ladepunkt am Ein- oder Mehrparteienhaus. Optimal geeignet für diesen Use-Case sind Parkflächen des Lebensmitteleinzelhandels. Während eines Ladevorgangs von 45 Minuten können an einem DC-Ladepunkt mit einer Leistung von 100 kW unter Berücksichtigung von Ladeverlusten und individuellen Ladekurven der Fahrzeuge ca. 60 kW geladen werden, was einer Reichweite von rd. 300 km entspricht. Durch die Kombination von regulären „eh-da“ Tätigkeiten des täglichen Bedarfs mit der Möglichkeit große Mengen Strom zu laden, können die Ladebedürfnisse dieser Zielgruppe optimal bedient werden. Ein wichtiger Einflussfaktor in Bezug auf die Akzeptanz sind dabei die durchschnittlichen Kosten je kWh, die sich in der Regel aus einer Verbrauchs- und einer Zeitkomponente zusammensetzen. Bei einem attraktiven Preismodell kann dieser

-----  
<sup>23</sup> Nationale Plattform Elektromobilität, Fortschrittsbericht 2014,

<https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fortschrittsbericht-2014-bilanz-der-marktvorbereitung.html>

Use-Case auch für Zwischendurchladen von Nutzer\*innengruppen attraktiv sein, die Ihren Grundbedarf ansonsten über die Use-Cases 1,2,3 oder 4 versorgen.

Eine weitere Nutzer\*innengruppe für diesen Use-Case kann die Nutzer\*innengruppe der sogenannten Zielpunktlader\*innen oder Nutzer\*innen auf der Fernstrecke darstellen. Wichtig ist hierbei die Verfügbarkeit von gastronomischen Einrichtungen und die Lage zum Fernstraßennetz.

Für Betreiber\*innen bietet dieser Use-Case durch die hohe Fluktuation mit geringen Fehlbelegungen trotz hoher Investitionskosten das Potenzial für ein interessantes Geschäftsmodell.<sup>24</sup>

Zusätzlich werden durch eine Gesetzesänderung große Tankstellen-Standorte ab 2028 verpflichtet, mindestens einen öffentlich zugänglichen Schnellladepunkt mit einer Mindestleistung von 150 kW zu betreiben<sup>25</sup>.

Eine grundsätzliche Herausforderung für diesen Use-Case stellt aufgrund des hohen Leistungsbedarfs die Netzanbindung dar.

Der Use-Case steht im Wettbewerb mit Use-Case 5.

### 5.5.9 Use-Case 7 Lade-Hub an Achsen

DC-Ladeinfrastruktur an Autohöfen, Raststätten, Autobahnparkplätzen zielt auf die Nutzer\*innengruppe Fernstrecke. Der Use-Case bildet das Rückgrat der Elektromobilität in Bezug auf die Thematik Reichweite. Ein gut ausgebautes Schnellladenetz für die Mittel- und Langstrecke ist Grundlage für die Nutzung von Elektromobilität in Deutschland. Mit der 2021 erfolgten Ausschreibung des Deutschlandnetzes<sup>26</sup> erhält der Ausbau einen deutlichen Schub. Im September 2023 wurden die Ausschreibungen der Regional-Standorte und im Februar 2024 die Ausschreibungen der Autobahn-Standorte vergeben<sup>27</sup>, sodass mit dem Aufbau der Standorte begonnen werden kann.

<sup>24</sup> vgl. hierzu auch

„Rewe plant hunderte Schnelllade-Standorte mit Partnern“ in electrive.net 11/2021:  
<https://www.electrive.net/2021/11/08/enbw-und-rewe-planen-hunderte-schnelllade-standorte/>

„Aldi Süd plant 1.500 weitere Ladestationen“ in electrive.net 09/2020:

<https://www.electrive.net/2020/09/04/aldi-sued-plant-1-500-weitere-ladestationen/>

„Hier können Sie beim Einkaufen oder Essen Ihr E-Auto aufladen“ in Autobild-Online 11/2021:  
<https://www.autobild.de/artikel/ladesaeulen-vor-restaurants-und-supermaerkten-aldi-lidl-kaufland-ikea-mcdonald-s-930292.html>

„Strom tanken bei Lidl: Erste Supercharger in Betrieb / Größtes E-Ladenetz im Lebensmitteleinzelhandel wird weiter ausgebaut“ bei Lidl-Online 10/2020: [https://unternehmen.lidl.de/pressreleases/2020/201013\\_supercharger](https://unternehmen.lidl.de/pressreleases/2020/201013_supercharger)

<sup>25</sup> Tagesschau, 2024, Kabinett billigt Gesetz Ladesäulen-Pflicht für große Tankstellen,  
<https://www.tagesschau.de/inland/ladesaeulen-pflicht-tankstellen-100.html>

<sup>26</sup> vgl. hierzu: „BMVI startet Ausschreibung für das Deutschlandnetz“ bei BMVI:  
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/117-scheuer-ausschreibung-deutschlandnetz.html>

<sup>27</sup> Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, 2024, Das Deutschlandnetz, <https://nationale-leitstelle.de/deutschlandnetz/>



## 6 Umstellung des kreiseigenen und gewerblicher Fuhrparks auf Elektromobilität

### 6.1 Kreisverwaltung

Für die Untersuchung der dienstlichen Personenmobilität mit Poolfahrzeugen sowie der dienstlich genutzten Privatfahrzeuge wurde auf Grundlage von Fahrdaten eines repräsentativen neunwöchigen Zeitraums (01.04.2024 – 31.05.2024) die Nutzung dieser betrachtet. Untersucht wurden die Dienstfahrzeuge, welche aufgrund des Zwecks der Personenbeförderung als poolfähig eingeschätzt wurden. Hierbei ist eine Poolfähigkeit des Fahrzeugs gegeben, wenn es sich um ein Fahrzeug zur Personenbeförderung handelt, dass über keine festen Einbauten (z. B. für Werkzeug und Material) verfügt. Die genauen Fahrzeuge wurden im Vorfeld mit der Auftraggeberin abgestimmt.

#### 6.1.1 Ausgangssituation

Mittels der durchgeführten Analyse wurden insgesamt 678 dienstliche Fahrten analysiert, die während des Untersuchungszeitraums unternommen worden sind. Die Fahrten wurden mit insgesamt 41 Fahrzeugen (16 Dienst-Pkw und 25 dienstlich genutzte Privat-Pkw) durchgeführt.

Insgesamt wurden 413 Fahrten von Poolfahrzeugen erfasst und ausgewertet. Hochgerechnet auf ein Jahr legen diese Fahrzeuge eine Laufleistung von 146.675 km/a zurück, was einer durchschnittlichen Jahresfahrleistung von 9.167 km/a pro Fahrzeug entspricht. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass die Dienst-Pkw im Durchschnitt 61 km pro Fahrt zurücklegen und während des Untersuchungszeitraums im Schnitt 0,6-mal pro Werktag eingesetzt wurden.

Neben den Dienst-Pkw wurde auch die Fahrzeugnutzung der dienstlich genutzten Privat-Pkw untersucht. Bei Hochrechnung der Laufleistung auf ein Jahr werden 69.772 km/a von den 25 untersuchten Privat-Pkw zurückgelegt. Umgerechnet führt dies zu einer jährlichen Fahrleistung von 2.791 km/a pro Fahrzeug. Es fiel auf, dass die dienstlich genutzten Privat-Pkw mit 46 km pro Fahrt für die deutlich kürzeren Strecken genutzt wurden. Zudem wurden die Fahrzeuge während des Untersuchungszeitraums im Schnitt nur 0,2-mal pro Werktag genutzt, wie es die folgende Abbildung zeigt.

Parameter	Pkw (dienstlich)	Pkw (privat)
Erfassungsdauer	9 Wochen	
Anfang	01.04.2024	
Ende	31.05.2024	
Ferienzeiten während der Erfassung*	01.04. – 02.04. / 18.05. – 30.05.	
Feiertage während der Erfassung*	01.04. / 01.05. / 09.05. / 20.05. / 30.05.	
Anzahl der Fahrzeuge	16	25
Fahrten im Zeitraum	413	265
Ø Fahrten pro Fahrzeug (werktätlich)	0,6	0,2
Fahrleistung (jährlich)	146.675 km	69.772 km
Ø Fahrleistung pro Fahrzeug (jährlich)	9.167 km	2.791 km
Ø Fahrleistung pro Fahrt	61 km	46 km

\*Ferienzeiten und Feiertage in Rheinland-Pfalz

**Abbildung 6-1: Datenüberblick der FLEETRIS-Potenzialanalyse**

Von den 678 ausgewerteten Fahrten waren 17 % unter 10 km, einschließlich Hin- und Rückfahrt. Es zeigt sich zugleich, dass nur 3 % der Fahrten oberhalb der Grenzen von 200 km liegen. Die Verteilung der Fahrten nach Nutzungsdauer zeigt auf, dass 39 % der untersuchten Fahrten eine Nutzungsdauer bis zu

2 h aufweisen. Weitere 25 % der Fahrten konnten einem Zeitraum zwischen 2 h und 3 h zugeordnet werden, so dass rund zwei Drittel der Fahrten maximal 3 h dauerten.

Im Durchschnitt sind ungefähr neun Fahrzeuge zeitgleich im Einsatz. Zu Spitzenzeiten waren maximal 13 Fahrzeuge im Einsatz. Die Hauptnutzungszeiten liegen in der Regel am späten Vormittag. Es lässt sich für alle Arbeitstage eine abnehmende Nutzung ab dem frühen Nachmittag erkennen, so dass ab ungefähr 18 Uhr fast keine Fahrzeugnutzung mehr stattfand.

### **6.1.2 Entwicklungsperspektive**

Auf Grundlage der derzeitigen Nutzungs- und Fahrprofile von den untersuchten Fahrten der Privat- und Poolfahrzeuge, lassen sich Perspektiven für eine optimierte und effizientere Nutzung ableiten. Anhand der Tatsache, dass die Fahrzeuge größtenteils eine Nutzungsdauer von maximal 3 h pro Tag aufweisen, besteht die Möglichkeit einzelne Fahrzeuge mehrfach am Tag nutzen zu können. Im Normalfall wurden die Fahrzeuge einmal bzw. maximal zweimal am Tag eingesetzt. Diese Erkenntnis zeigt, dass der Bedarf an Poolfahrzeugen, sowie die Notwendigkeit einer Nutzung von Privatfahrzeugen reduziert werden kann. Die Nutzungsanalyse ergab, dass in Spitze maximal 13 der 41 verwendeten Fahrzeuge zeitgleich genutzt wurden. Bei einer optimierten Nutzung und Auslastung der Poolfahrzeuge können alle durchgeführten Dienstfahrten von insgesamt zehn Poolfahrzeugen gedeckt werden. Die Nutzung von Privatfahrzeugen ist bei einer optimierten Auslastung der Poolfahrzeuge nicht mehr notwendig. Zum Abdecken von Spitzenzeiten kann auf Car-Sharing Angebote zurückgegriffen werden. Hinzu kommen noch zwei Fahrzeuge, welche nicht Teil der Analysen waren, sowie der Dienstwagen der derzeitigen Landrätin, welcher ebenfalls nicht Teil des Fahrzeugpools ist. Dementsprechend besteht zukünftig ein Bedarf von 13 Fahrzeugen.

Neben Elektrofahrzeugen bieten sich für kleine Strecken von bis zu 10 km (Hin- und Rückfahrt) auch E-Pedelecs an. Dies entlastet die Poolfahrzeuge, sodass der Einsatz eines externen Car-Sharing gegebenenfalls nicht notwendig ist.

Eine Elektrifizierung der Flotte ist schon jetzt möglich, da bereits ein breites Angebot unterschiedlichster Hersteller und Fahrzeugmodellen von kompakten Elektrofahrzeugen bis hin zu elektrisch angetriebenen SUVs am Markt verfügbar ist. Auch die Fahrleistungen der zukünftigen Poolfahrzeuge stellen keine Probleme für eine Elektrifizierung dar. Aufgrund der Reduzierung des Fahrzeugpools ergibt sich eine höhere Laufleistung der Einzelfahrzeuge, welche im Durchschnitt bei ca. 21.377 km/a liegt, was bei 230 Nutzungstagen einer täglichen Strecke von ca. 93 km/d entspricht. Die Laufleistungen der zwei weiteren Fahrzeuge, welche nicht Teil der Analysen waren, liegen ebenfalls in diesem Bereich. Derzeitig gängige Elektrofahrzeuge weisen Batteriekapazitäten auf, mit denen Fahrleistungen von bis zu 300 km realisiert werden können. Es zeigt sich, dass eine Elektrifizierung der Flotte aufgrund des vorhandenen Marktangebotes und der Laufleistungen einzelner Fahrzeuge möglich ist

### **6.1.3 Herausforderungen**

Im Fuhrpark der Kreisverwaltung befinden sich einige Geländefahrzeuge. Die Elektrifizierung dieser Fahrzeuge stellt zum derzeitigen Stand eine Herausforderung dar. Sollten diese Fahrzeuge weiterhin als Geländewagen beschafft werden müssen, ist deren Elektrifizierung zu einem späteren Zeitpunkt zu empfehlen. Der Grund ist, dass der Markt von elektrisch angetriebenen Geländewagen im Vergleich zu den genannten Fahrzeugklassen schwach aufgestellt ist. Jedoch ist auch hier eine Veränderung in der Zukunft zu erwarten.

Wie bereits angesprochen können auch Pedelecs für geringe Fahrtstrecken verwendet werden, hier ist jedoch die Akzeptanz der Mitarbeitenden wichtig, da diese gerade in kälteren Jahreszeiten geringeren Komfort und auch weniger Stauraum bieten. Eine Nutzung ist jedoch zu empfehlen, da so Kosten und Emissionen weiter reduziert werden können.

### 6.1.4 Maßnahmen

Um die vorgestellten Ergebnisse und Perspektiven umsetzen zu können, sind verschiedene Maßnahmen notwendig. Zum einen sind die Fahrzeuge anhand der geplanten Nutzungsdauer gegen elektrisch betriebene Fahrzeuge zu ersetzen bzw. auslaufen zu lassen. Aufgrund der Umstrukturierung des Fuhrparks ist es zukünftig notwendig, eine passende Buchungssoftware zu verwenden. Mit dieser werden Fahrzeuge von den jeweiligen Mitarbeitenden im Vorfeld für den gewünschten Zeitraum gebucht, sodass die Fahrzeuge optimal verwendet werden können. So ist garantiert, dass das Fahrzeug bei geplanter Fahrt zur Verfügung steht und genutzt werden kann.

Um zu verhindern, dass die Fahrzeuge nicht vollgeladen sind, ist der Aufbau einer passenden und bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur notwendig. Dies bedeutet, dass die Anzahl der Ladepunkte an den Fahrzeugen orientiert ist (1 Ladepunkt pro Fahrzeug). Darüber hinaus ist bei einer Installation von mehreren Ladepunkten ein Lastmanagement einzusetzen, welches die Ladevorgänge steuert und reguliert, um eine Überlast oder Stromausfälle am Anschluss verhindern zu können. Ebenso kann ein solches System helfen, mögliche Ertüchtigungen der Elektroinfrastruktur am Stromanschluss zu reduzieren. Empfohlen wird zusätzlich die Installation von Ladestationen, welche eine maximale Leistung von 11 kW bereitstellen können, da dies die gängige Ladeleistung bei Elektrofahrzeugen ist. Damit die Belastung am Gebäudeanschluss so gering wie möglich ist, sollten die Ladevorgänge möglichst in der Nacht durchgeführt werden. Zu dieser Zeit ist die Belastung durch das Gebäude am geringsten und eine Überlastung am Anschluss ist geringer. Außerdem sollten die Fahrzeuge, wenn möglich jeden Tag nach Arbeitsende, an die Ladeinfrastruktur angeschlossen werden, auch wenn diese nur geringfügig genutzt wurden. Dadurch wird garantiert, dass die Fahrzeuge jeden Tag zu 100 % einsatzfähig sind.

## 6.2 Abfallwirtschaftsbetriebe (AWB)

Als Teil des Projektes werden neben der Kreisverwaltung auch die Abfallwirtschaftsbetriebe aus Ahrweiler bei der Umstellung ihres Fuhrparks beraten. Der Fokus liegt in diesem Fall beim Nutzfahrzeugfuhrpark. Es wird analysiert, inwieweit eine Elektrifizierung dieser Fahrzeuge umgesetzt werden kann.

### 6.2.1 Ausgangssituation

Der analysierte Fuhrpark der AWB Ahrweiler besteht aus insgesamt 38 Fahrzeugen. Derzeitig befinden sich im Fuhrpark vier Pkw sowie 26 Nutzfahrzeuge der Klasse N1, N2 und N3 sowie acht Sonderfahrzeuge nach § 4 *Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz*. Der größte Vertreter im Fuhrpark ist demnach die Fahrzeugklasse N3, von denen die Abfallsammelfahrzeuge mit 14 Fahrzeugen den Großteil ausmachen. Bei den restlichen Fahrzeugen handelt es sich um verschiedene Lkw. Mit 33 Fahrzeugen ist Diesel der vorrangig genutzte Kraftstoff im Fuhrpark, lediglich zwei Pkw besitzen einen Benzinmotor, hinzu kommen bereits zwei elektrisch angetriebene Fahrzeuge. Die Antriebsarten spiegeln sich ebenfalls im Kraftstoffverbrauch wider. Der Jährliche Dieserverbrauch liegt bei über 260.000 l/a, während der Benzinverbrauch rund 1.100 l/a beträgt. Für die Elektrofahrzeuge ist ein Energiebedarf von rund 70.000 kWh/a notwendig. Die derzeitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen des analysierten Fuhrparks betragen ca. 702 t/a. Es handelt sich bei dem analysierten Fuhrpark um einen vergleichsweise jungen Fuhrpark, bei denen das älteste Fahrzeug seit 2011 vorhanden ist. Mit 76 % ist der Fuhrpark weitgehend jünger als 8 Jahre.

### 6.2.2 Entwicklungsperspektive

Der analysierte Fuhrpark der AWB wird zum Jahresbeginn 2025 um elf Abfallsammelfahrzeuge erweitert. Zehn dieser Fahrzeuge werden mit konventionellen Dieselantrieb beschafft, ein weiteres Fahrzeug soll bereits als Elektrovariante (BEV) beschafft werden. Ebenfalls wird ein weiterer Lkw des Fuhrparks kurzfristig durch eine BEV-Alternative ausgetauscht. Im Rahmen der Fuhrparkumstellung mit Fokus auf klimaneutralen Antrieben hat die AWB bereits erste Schritte unternommen. Um die Auswirkungen der Neubeschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bestimmen zu können,

sind vier verschiedene Szenarien zur Umstellung des zukünftigen Fuhrparks untersucht worden. Das Szenario 1 orientiert sich an den Vorgaben der CVD-Richtlinie bzw. dem Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz. Dabei zielt das Gesetz nicht auf die Reduktion vorgegebener CO<sub>2</sub>-Mengen ab, sondern definiert verpflichtende Quoten für die Neubeschaffung von Fahrzeugen mit alternativen resp. saubereren Antrieben. Die CO<sub>2</sub>-Reduktion des Fuhrparks, die mit dem Ersatz von Verbrennerfahrzeugen einhergeht, wird in diesem Szenario beispielhaft quantifiziert. Zum Einhalten der gesetzlichen Vorgaben sind die CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungen jedoch nicht entscheidend.

Im zweiten Szenario werden die Vorgaben des Bundesklimaschutzgesetz berücksichtigt. Zwar werden Unternehmen im allgemeinen und Betreiber\*innen von Fuhrparks im speziellen nicht direkt verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Reduktionsvorgaben zu erfüllen, allerdings ist zu erwarten, dass der Gesetzgeber seine Strategie der Förderung und Lenkung bei gesamtgesellschaftlicher Nichteinhaltung der Klimaschutzziele zunehmend modifiziert und verbindliche Regelungen auch für Nutzfahrzeuge festschreibt. Dies deutet sich bereits dadurch an, dass die EU-Kommission eine Richtlinie vorbereitet, welche Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen verpflichtet, ihren CO<sub>2</sub>-Flottenausstoß bis 2040 um 90 % zu reduzieren. Das Szenario 2 zeigt auf, ob die angestrebten Ziele des KSG zur CO<sub>2</sub>-Reduktion „Just-in-time“ eingehalten werden können.

Im dritten Szenario werden zwei Varianten (A und B) betrachtet, welche den vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) angeratenen Ansatz der tiefgreifenden und zusätzlich schnellen Reduktion von Treibhausgasen hin zum 1,5 °C-Ziel vor dem Hintergrund der sog. Klima-Kipppunkte in eine Neubeschaffungsstrategie für Fahrzeuge mit alternativem Antrieb überführen. Beide Varianten unterscheiden sich dabei in der Sequenz der Neubeschaffung. In den Szenarien 1, 2 und 3 (A) erfolgt der simulierte Austausch des Fahrzeugs anhand der Nutzungsdauer des jeweiligen Fahrzeugs, Szenario 3 (B) berücksichtigt neben der Nutzungsdauer auch den spezifischen CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Fahrzeugs, sodass Fahrzeuge mit höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen früher ersetzt werden.

Sonderfahrzeuge werden in allen Szenarien als nicht ersetzbar eingestuft. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass eine Analyse mit Fokus auf Elektromobilität durchgeführt wurde, für Sonderfahrzeuge jedoch kaum bis keine batterieelektrischen Fahrzeuge verfügbar sind. Diese Fahrzeuge sollten zukünftig dennoch klimaneutral betrieben werden, was entweder mit biologischen oder synthetischen Kraftstoffen erreicht werden kann oder mit BEV-Alternativen, sobald diese am Markt verfügbar sind.

Die angesprochenen zusätzlichen Abfallsammelfahrzeuge sind in den folgenden Ergebnissen mitberücksichtigt. Dies sorgt dafür, dass die CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nur bedingt mit den derzeitigen Emissionen verglichen werden können.

Die Analyse zur Umstellung des Fuhrparks auf klimaneutrale Antriebe ergab, dass bei einer Umsetzung der CVD Richtlinie lediglich 19 % (218 t/a) der derzeitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden können. Wird sich bei der Umstellung des Fuhrparks streng an die Richtlinien des Klimaschutzgesetzes orientiert, so können alle Zielvorgaben eingehalten werden. Bis Ende 2035 werden so bereits 67 % der Emissionen eingespart. Obwohl im Szenario 3 möglichst 100 % der Emissionen gesenkt werden müssen, wurde sich bei der Simulation an der derzeitigen Marktverfügbarkeit von alternativen Fahrzeugmodellen mit Fokus auf batterieelektrischen Fahrzeugen orientiert, weshalb Sonderfahrzeuge nicht mitbetrachtet wurden. Auch ohne diese Fahrzeuge können im Jahr 2031 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 96 % (1.077 t/a) gesenkt werden. Zum Erreichen der Klimaneutralität müssen die Sonderfahrzeuge entweder im Laufe der Zeit durch alternative Fahrzeugmodelle ersetzt werden oder biologische / synthetische Kraftstoffe verwendet werden. Über alle Szenarien hinweg ist es wichtig, dass sich an die Nutzungsdauer gehalten wird und nur noch Fahrzeuge mit alternativem Antrieb beschafft werden.

### 6.2.3 Herausforderungen

Neben der theoretischen Umstellung ist die Marktverfügbarkeit der Fahrzeuge ein wichtiger Baustein zum Erreichen der Klimaschutzziele. Für alle Nutzfahrzeuge, sprich Kasten-/ Pritschenwagen, Lkw mit Kofferaufbau oder Sattelzugmaschinen sind verschiedenste Modelle unterschiedlichster Hersteller

bereits jetzt am Markt verfügbar. Auch für den größten Teil der Flotte, den Abfallsammelfahrzeugen, haben verschiedenste Hersteller elektrische Modelle am Markt. Zu diesen zählt unter anderem Volvo, von denen bereits elektrisch betriebene Modelle im Fuhrpark vorhanden oder bestellt sind. Der tägliche Energiebedarf der N2-/ N3-Fahrzeuge liegt bei durchschnittlich 207 kWh/d und kann von marktgängigen Modellen gedeckt werden. Zu beachten sind jedoch hohe Ladeleistungen von über 22 kW für die Mehrheit dieser Fahrzeuge, welche bei einem Ladezeitraum von 12 h notwendig sind. Zwar weisen gängige Fahrzeuge Batteriekapazitäten mit höheren Speichermengen als den analysierten täglichen Energiebedarf auf, da es sich jedoch um einen Durchschnitt handelt und zusätzliche Aggregate am Fahrzeug den Energiebedarf gegebenenfalls erhöhen, ist ein Ladevorgang nach jedem Arbeitstag zu empfehlen.

#### **6.2.4 Maßnahmen**

Aus den Analysen ergeben sich Maßnahmen, welche die AWB umsetzen sollte, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Fuhrparks zu reduzieren.

Zum einen ist es zu empfehlen, jedes Fahrzeug am Ende der jeweiligen Nutzungsdauer auszutauschen und durch ein Fahrzeug mit alternativem Antrieb zu ersetzen. Der Fokus sollte hier auf batterieelektrischen Fahrzeugen liegen, da zum einen die Hersteller vermehrt auf diese Technik setzen, zum anderen ist die derzeitige Technologie bereits gut genug, um Batterien mit ausreichender Kapazität zur Verfügung zu stellen. Ebenfalls sorgt dies für eine Homogenität im Fuhrpark. Sind für einzelne Fahrzeuge keine Alternativen am Markt verfügbar, so ist ein Einsatz von klimafreundlichen Kraftstoffen zu prüfen. Hier können synthetische Kraftstoffe auf Wasserstoffbasis verwendet werden, oder Kraftstoffe mit biologischem Ursprung. Neben der Umstellung des Fuhrparks ist ein bedarfsgerechter Aufbau der Ladeinfrastruktur notwendig, um die zukünftig anfallenden Energiebedarfe der Fahrzeuge versorgen zu können.

Für eine vereinfachte Organisation durch verschiedene Mitarbeitende wird die Installation von einem Ladepunkt pro Fahrzeug empfohlen, sodass jedes Fahrzeug nach Arbeitsende an einem vorgesehenen Stellplatz laden kann und am nächsten Tag einsatzbereit ist. Aufgrund der hohen Ladeleistungen der einzelnen Fahrzeuge ist der Einsatz eines Lastmanagements essenziell. Dies schützt den Stromanschluss, an dem die Ladeinfrastruktur angeschlossen wird und reguliert die Ladevorgänge so, dass alle Fahrzeuge am nächsten Tag vollgeladen sind. Die Analyse ergab, dass Ladeleistungen von bis zu 30 kW notwendig sind. AC-Ladestationen können diese Leistung nicht bereitstellen, da sie eine maximale Leistung von 22 kW abgeben können. Aus diesem Grund sollten DC-Ladestationen verwendet werden.

Um die Belastung des Anschlusses zu reduzieren, können zwei Methoden umgesetzt werden. Die organisatorisch einfachere ist es, die Ladezeiträume der schweren Nutzfahrzeuge wenn möglich zu verlängern, sodass ein größerer Zeitraum zur Verfügung steht und die dauerhafte Ladeleistung pro Fahrzeug reduziert wird. Alternativ können Zwischenladungen am Tag den Energiebedarf in der Nacht reduzieren. Um solche Ladevorgänge durchführen zu können, ist es jedoch wichtig, dass die Arbeitsabläufe nicht gestört werden, weshalb diese an Schnellladern in den Pausenzeiten der Mitarbeitenden durchgeführt werden müssten. Wichtig ist hier, dass dementsprechend ein Schnelllader zur Verfügung steht.

### **6.3 wolcraft GmbH**

Neben den kommunalen Fuhrparks wurde der Fuhrpark des in Kempenich ansässigen Unternehmens wolcraft GmbH analysiert. Untersucht wurden dabei 24 Fahrzeuge, welche von Außendienstmitarbeitenden, der Leitung der Finanzabteilung und der Geschäftsführung genutzt werden.

#### **6.3.1 Ausgangssituation**

Bei den untersuchten Fahrzeugen handelt es sich um klassische Firmenwagen, welche auch zu privaten Zwecken verwendet werden können. Die Fahrzeuge der Geschäftsführung und Finanzleitung stehen

gelegentlich am Standort in Kempenich, bei den restlichen Fahrzeugen handelt es sich ausschließlich um Fahrzeuge, welche im privaten Umfeld oder bei Geschäftskund\*innen stehen. Der analysierte Fuhrpark setzt sich zu je 50 % aus Fahrzeugen der Mittel-/ Oberklasse sowie SUVs zusammen. Mit 22 Fahrzeugen ist ein Großteil der Flotte dieselbetrieben, außerdem besitzen zwei Fahrzeuge einen Benzinmotor. Da es sich vorrangig um Fahrzeuge im Außendienst handelt, weisen diese vergleichsweise hohe Jahresfahrleistungen auf. Von den zwölf Fahrzeugen der Mittel-/ Oberklasse weisen fünf eine jährliche Laufleistung von bis zu 40.000 km/a auf, was bei einem Abzug von 5.000 km/a für Urlaub und Sonderfahrten ca. 159 km/d entspricht. Vier Pkw zeigen eine Laufleistung von bis zu 70.000 km/a auf, was ca. 300 km/d sind. Für drei weitere Fahrzeuge dieser Klasse wurde eine Laufleistung von über 70.000 km/a analysiert, was über 340 km/d entspricht. Für die SUVs wurde bei sechs Fahrzeugen eine Jahreslaufleistung von bis zu 30.000 km/a identifiziert, dies entspricht ca. 114 km/d. Zwei weitere Pkw weisen eine Laufleistung von bis zu 60.000 km/a auf (250 km/d). Drei Fahrzeuge legen jährlich eine Strecke von bis zu 70.000 km/a (295 km/d) zurück. Für ein Fahrzeug ist eine Laufleistung von über 70.000 km/a identifiziert worden. Die hohen Laufleistungen spiegeln sich auch im derzeitigen CO<sub>2</sub>-Ausstoß wider. Zum derzeitigen Zeitpunkt werden ca. 215 t CO<sub>2</sub>/a durch die analysierte Flotte ausgestoßen.

### 6.3.2 Entwicklungsperspektive

Um die Emissionen im Fuhrpark reduzieren zu können, ist eine Umstellung der Antriebstechnologie notwendig. Im Fahrzeugsegment der Mittel-/ Oberklasse herrscht bereits ein breites Angebot verschiedenster Hersteller, gleiches gilt für Fahrzeuge der SUV-Klasse. Mit den derzeit am Markt verfügbaren Fahrzeugen können reale Reichweiten von bis zu 300 km bei voller Batteriekapazität realisiert werden. Es ist davon auszugehen, dass sich die Reichweiten der Fahrzeuge mit einem Hochlauf der Elektromobilität und der technologischen Entwicklung weiter erhöhen werden. Eine generelle Umstellung auf Basis der durchschnittlichen Fahrleistung ist bei allen untersuchten Fahrzeugen möglich. Durch eine Elektrifizierung der 24 analysierten Fahrzeuge lassen sich bei einem derzeitigen Strommix bis zu 127 t CO<sub>2</sub>/a (59 %) einsparen. Anzumerken ist, dass Lokal 100 % der Emissionen eingespart werden. Da die derzeitige Stromerzeugung jedoch nicht emissionsfrei ist, fallen Global weiterhin CO<sub>2</sub>-Emissionen an, für die Klimawirkung ist der Ort dabei egal, sodass bei einem Wechsel der Antriebstechnologie nicht automatisch alle derzeitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Um nahezu 100 % der Emissionen zu reduzieren, wäre es notwendig, dass zum Laden der Fahrzeuge ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien verwendet wird.

### 6.3.3 Herausforderungen

Herausfordernd ist die Elektrifizierung von Pkw mit Laufleistungen von über 300 km/d. Ab dieser Fahrleistung sind Zwischenladevorgänge im öffentlichen Netz an Schnellladern notwendig bzw. zu empfehlen. Da die Fahrzeuge selten am Betriebsstandort vorzufinden sind, ist eine Ladeinfrastruktur im privaten Umfeld notwendig. Hier ist zu beachten, dass die Erstattung der selbstgetragenen Stromkosten über einen steuerfreien Auslagensatz nach § 3 Nummer 50 Einkommensteuergesetz (EstG) durchzuführen ist.

### 6.3.4 Maßnahmen

Wie angesprochen, bestehen Herausforderungen beim Aufbau von Ladeinfrastruktur im privaten Umfeld, wenn mit dieser ebenfalls dienstliche Leistungen abgerechnet und erstattet werden sollen. Hier sollte auf ein System gesetzt werden, bei dem die Ladestation von den Mitarbeitenden privat gekauft und installiert wird und vom Unternehmen wolcraft GmbH ein spezielles Ladekabel zur Verfügung gestellt wird, welches zum Laden der dienstlichen Zwecke verwendet wird. Mit diesem Ladekabel ist es für das Unternehmen möglich, die nachgeladene Energie zu erfassen und die Kosten korrekt abzurechnen. Ein solches System bietet die Firma Locio an. Das Ladekabel ermöglicht es, die Ladedaten per Bluetooth-Übertragung via App an den Arbeitgeber zu übermitteln, sodass seitens des Arbeitgebers eine Erstattung der selbstgetragenen Stromkosten durchgeführt werden kann. Die Datenübermittlung geschieht dabei

unabhängig vom eigenen Netzwerk. Ebenfalls wird die Bereitstellung einer Ladekarte für die Nutzung öffentlicher Ladeinfrastruktur mit Schwerpunkt DC-Ladetarif empfohlen, sodass Mitarbeitende im Außendienst gegebenenfalls an öffentlichen Schnellladern nachladen können. Nicht Teil der Analysen war eine mögliche Installation von Ladepunkten am Unternehmensstandort in Kempenich. Hier kann jedoch der Aufbau einer Ladeinfrastruktur für die Geschäftsführung geprüft werden. Der notwendige Wechsel von konventionellen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor sollte beim Ablauf der geplanten Nutzungsdauer erfolgen. Alle neu zu beschaffenden Fahrzeuge sollten dementsprechend als BEV-Variante beschafft werden.

## 7 Elektrifizierung der Mobilität von Tourist\*innen

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurden Maßnahmen entwickelt, mit deren Umsetzung der Landkreis und die kreisangehörigen Gemeinden zur Elektrifizierung touristischer Mobilität in der Region beitragen können. Touristische Verkehre, für die derzeit noch Fahrzeuge mit konventionellen Verbrennungsmotoren genutzt werden, sollen durch elektrische Fahrzeuge substituiert werden. Adressiert wurde hierbei die Mobilität der Besucher\*innen bei der An- und Abreise als auch ihre Mobilität während des Aufenthaltes. Bei der Entwicklung von Maßnahmen für eine nachhaltigere touristische Mobilität sind im Kreis zwei Zielgruppen relevant. Dies sind die Tagesgäste und die Übernachtungsgäste mit ihren jeweils spezifischen Anforderungen an eine nachhaltige touristische Mobilität.

### 7.1 Ausgangslage touristischer Mobilität

Der Tourismus ist ein bedeutender Wirtschaftszweig in Kreis und Region und wurde durch die Flutkatastrophe schwer getroffen. Dies war beispielsweise die Zerstörung und Beschädigung vieler Hotels, Pensionen, Campingplätze, gastronomischer Angebote, vieler weiterer touristisch bedeutender Angebote und Einrichtungen und nicht zuletzt auch die Zerstörung oder Beschädigung der auch für die touristischen Nutzung erforderlichen verkehrlichen Infrastruktur. Die Auswirkungen der Flut auf den Tourismus sind im Kreis bis heute spürbar und der Tourismus hat noch nicht wieder den Stand von vor der Flut erreicht. Zählte der Kreis 2019 rund 637.000 Übernachtungsgäste, so waren es 2023 etwa 350.000. Die Zahl der Übernachtungen im Kreis Ahrweiler betrug 2019 noch über 1.731.000 und in 2023 erst wieder etwa 912.000. Die durchschnittliche Verweildauer der Besucher\*innen im Kreis lag 2019 bei 2,72 und 2023 bei 2,61 Tagen.

Um passgenaue Lösungen für eine generell nachhaltigere touristische Mobilität in der Region und die Elektrifizierung touristischer Mobilität im Besonderen zu entwickeln, bedarf es spezifischen Wissens über das Mobilitätsverhalten der Besucher\*innen der Region. Dies gilt sowohl für deren Weg in die Region als auch über ihr Mobilitätsverhalten während des Aufenthaltes. Gleiches gilt auch für die Wünsche und Bedürfnisse der Tourist\*innen bezüglich eines nachhaltigeren und stärker elektrifizierten Mobilitätsangebotes. Bisher gibt es jedoch kaum Daten und Informationen dazu, wie die Tourist\*innen in die Region kommen und wie sie während des Aufenthaltes mobil sind. Daher wurde im Rahmen der Erstellung des Konzeptes eine Online-Befragung der Besucherinnen und Besucher des Kreises zu deren Verkehrsmittelwahl und ihrem Mobilitätsverhalten durchgeführt. Von Anfang Juli bis Ende September 2024 hatten Tourist\*innen die Möglichkeit, an dieser Befragung teilzunehmen.

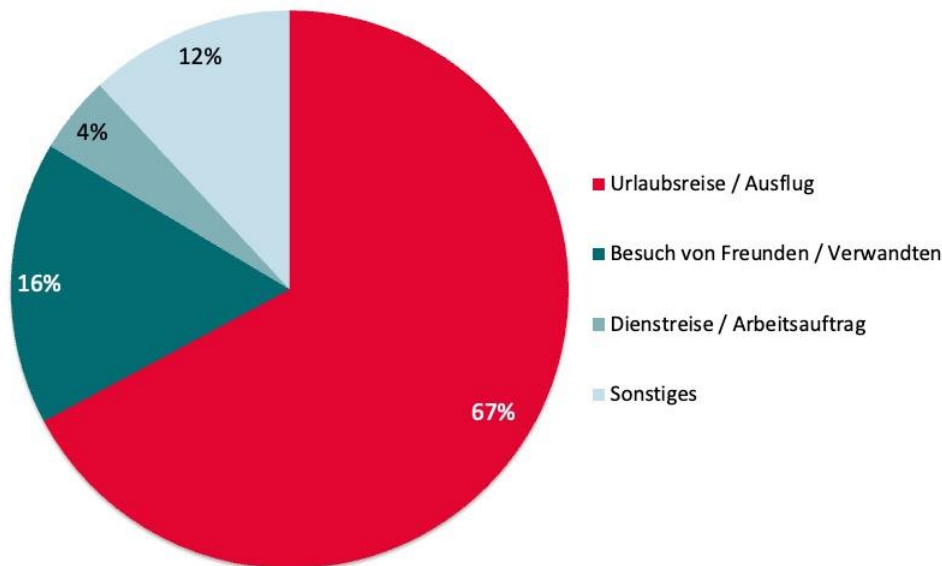
Abgefragt wurde beispielsweise die Verkehrsmittelwahl bei der An- und Abreise, die während des Aufenthaltes genutzten Verkehrsmittel, die Anforderungen der Tourist\*innen an eine Mobilität ohne Auto für die Anreise und während des Aufenthaltes, die Bedingungen zum Umstieg auf Elektromobilität während des Urlaubs und die notwendige Ausgestaltung von (elektrischen) Alternativen zum eigenen Auto, um dieses während des Aufenthaltes im Kreis weniger oder gar nicht zu nutzen. Die Befragung lieferte Hinweise darauf, wie die Menschen in die Region reisen, wie sie sich vor Ort fortbewegen, welche (elektrischen) Alternativen zur Nutzung des Autos sie sich wünschen und wie diese ausgestaltet werden müssten, damit sie von den Tourist\*innen als vollwertige und praxistaugliche Alternativen zum eigenen Auto wahrgenommen und akzeptiert werden. Nachfolgend werden erste Ergebnisse der Befragung dargestellt und erläutert.



### 7.1.1 Ergebnisse der Online-Befragung

Fast zwei Drittel der befragten Personen gaben als Grund für ihre Reise in den Kreis Urlaub oder Ausflug an, 16 Prozent den Besuch von Freunden oder Verwandten.

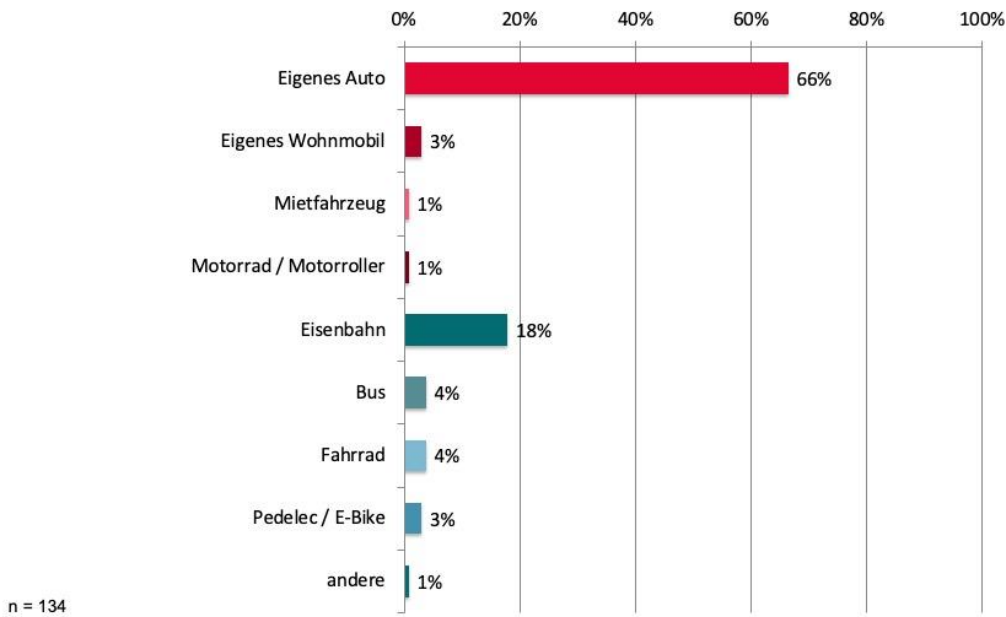
Abbildung 6-1: Grund der Fahrt in den Landkreis



n = 134

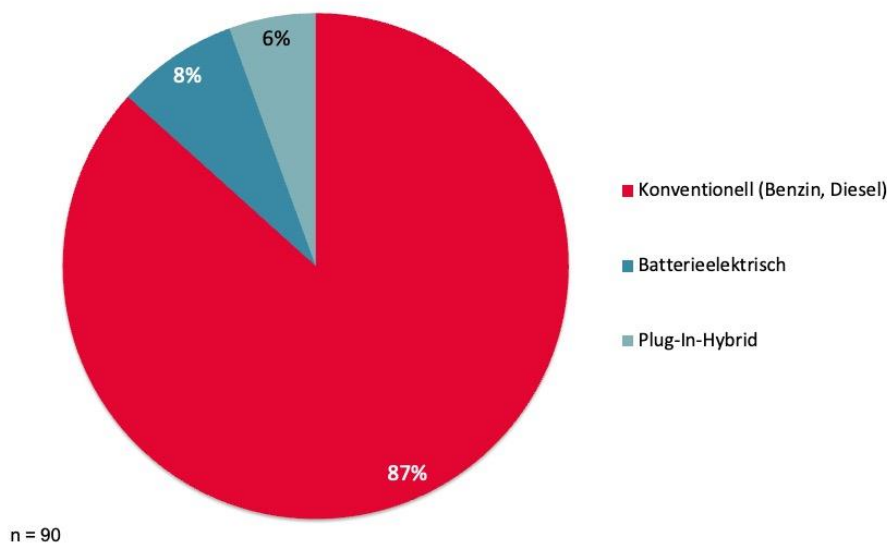
Das für die Reise in den Kreis am häufigsten genutzte Verkehrsmittel stellt dabei nicht unerwartet der eigene Pkw dar. Etwa zwei Drittel der Teilnehmer\*innen gaben an, mit ihm in den Kreis gereist zu sein. Ebenfalls von Bedeutung ist die Anreise mit der Eisenbahn, mit 18 Prozent der Befragten anreisen. Weniger Bedeutung haben der Bus und das Fahrrad mit jeweils vier Prozent. Auf Grund der Ansprache der befragten Personen in erster Linie über das Beherbergungsgewerbe (der Hinweis auf die Befragung erfolgte meist beim Einchecken ins Hotel) kann davon ausgegangen werden, dass es sich beim überwiegenden Teil der Teilnehmer\*innen an der Befragung um Übernachtungs- und nicht um Tagesgäste handelt. Mit Blick auf die zu entwickelnden Maßnahmen ist dies auch ein Hinweis darauf, für Übernachtungsgäste zum einen Maßnahmen zu entwickeln, die die Nutzung eines elektrischen Pkws auf der Anreise begünstigen als auch Maßnahmen, die vor dem Hintergrund der Pkw-Verfügbarkeit während des Aufenthaltes attraktive und funktionale Alternativen darstellen, die eine gleiche oder sogar höhere Flexibilität in der Nutzung bieten.

Abbildung 6-2 Genutzte Verkehrsmittel



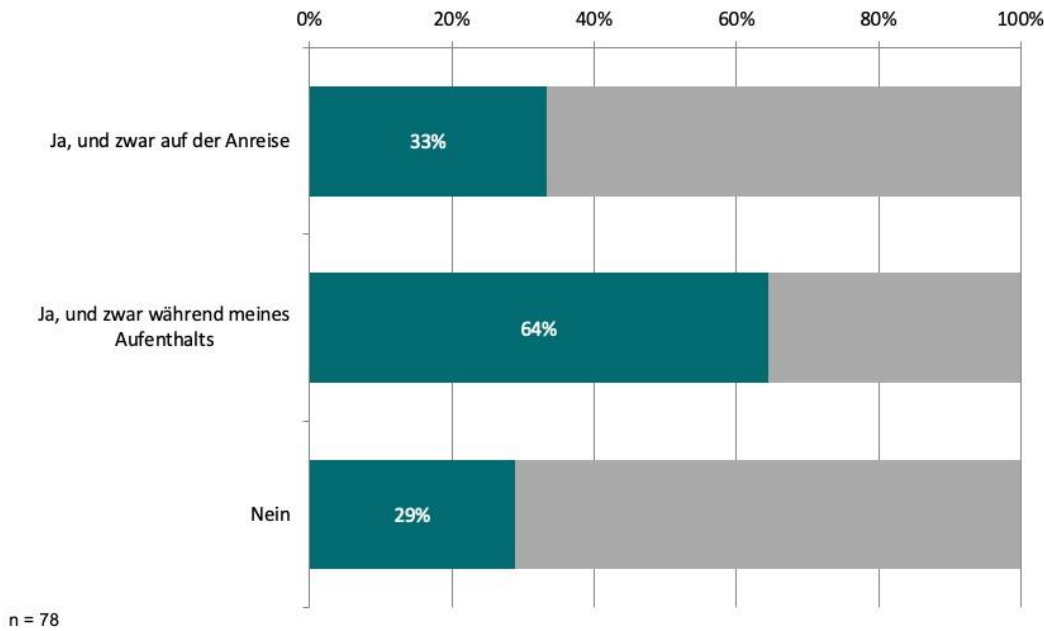
Die Nutzung von Pkws mit konventionellem Verbrennungsmotor dominiert als Antriebsart bei den Befragten. Insgesamt liegt der Anteil bei den genannten Antriebsarten bei den Verbrennerfahrzeugen unter und bei den batterieelektrischen Fahrzeugen über dem Bundesdurchschnitt. Dennoch zeigt der immer noch hohe Anteil der Verbrennerfahrzeuge die Notwendigkeit des Landkreises und Kommunen im Kreis, Maßnahmen zur Unterstützung der Antriebswende in der Pkw-Flotte der Tourist\*innen durchzuführen.

Abbildung 6-3: Antriebsarten der Pkws



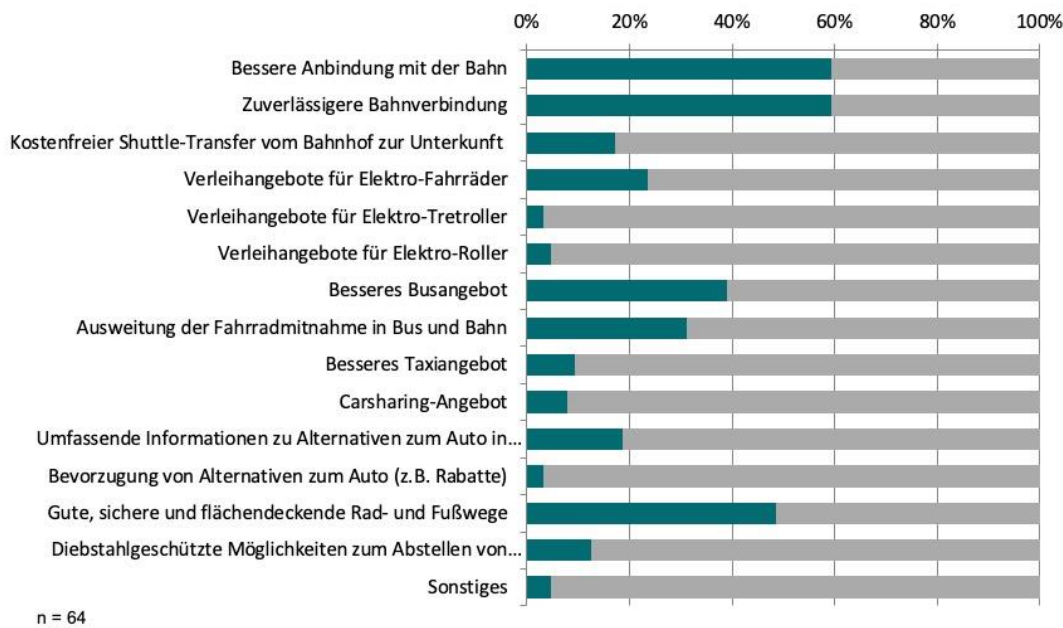
Die Anreise mit dem Pkw bedingt eine dauerhafte Verfügbarkeit des Pkws während des Aufenthaltes am Urlaubsort. Diese generelle Verfügbarkeit stellt eine große Herausforderung für die Veränderung des Mobilitätsverhaltens vor Ort dar. Dennoch gaben nur rund 30 Prozent der befragten Nutzer\*innen des Autos an, gar nicht auf die Nutzung des Pkws bei ihrer Reise in den Landkreis verzichten zu wollen. Bei den befragten Personen, bei denen eine generelle Bereitschaft auf den Verzicht des Autos vorhanden ist, ist diese bei der An- und Abreise mit etwa einem Drittel geringer und der Mobilität während des Aufenthaltes. Während des Aufenthaltes gaben 64 Prozent der Befragten an, generell bereit zu sein, auf das Auto zu verzichten.

**Abbildung 6-4: Bereitschaft zum Pkw-Verzicht**



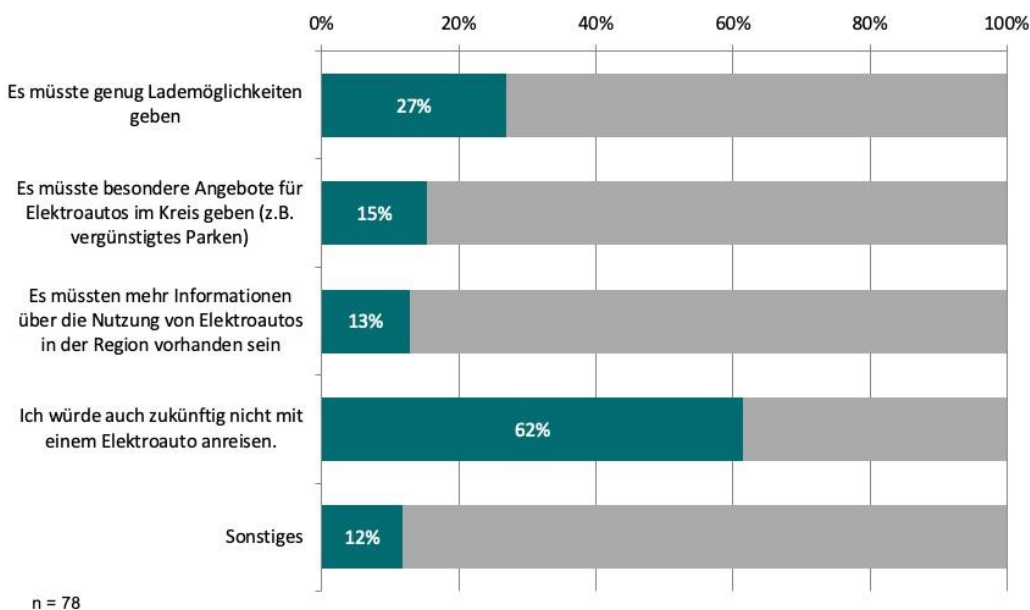
Um passgenaue Maßnahmen zu entwickeln, um die generelle Bereitschaft zum Verzicht auf das Auto in konkretes Handeln zu überführen, wurden die Voraussetzungen abgefragt, die für den Verzicht auf die Autonutzung im Landkreis gegeben sein müssten. Hier zeigt sich, dass vor allem ein attraktives Angebot der Eisenbahn ein Schlüssel für weniger touristischen Autoverkehr im Landkreis sein kann. Fast 60 Prozent der Befragten gaben an, dass ein besseres und zuverlässigeres Eisenbahnangebot die Bereitschaft zum Autoverzicht erhöhen kann. Dass mit fast 50 Prozent mehr und bessere Rad- und Fußwege als dritthäufigster Grund genannt wurden, kann als Hinweis auf die noch nicht überall attraktiven Bedingungen für die Nutzung des Fahrrades und das Zufußgehen aufgenommen werden. Einen geringeren Einfluss auf die Bereitschaft zum Autoverzicht haben elektrische Sharing- oder Shuttleangebote.

**Abbildung 6-5: Voraussetzungen für den Verzicht auf das Auto**



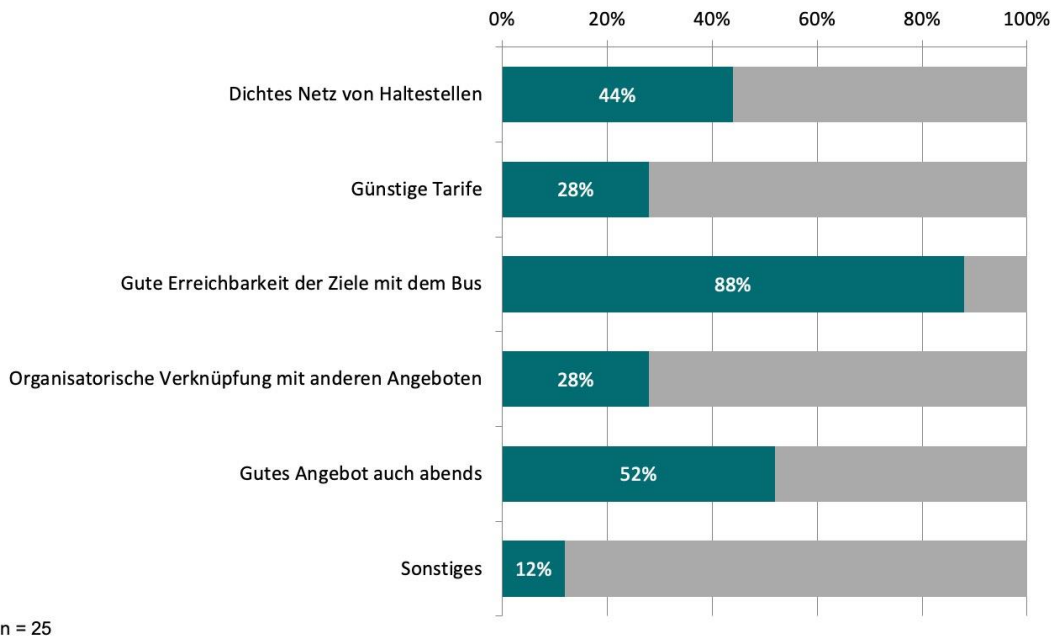
Um konkrete Handlungsbedarfe für die Elektrifizierung der touristischen Mobilität zu identifizieren, wurden die Teilnehmenden, die angegeben haben, mit einem konventionell angetriebenen Pkw angereist zu sein, welche Voraussetzungen für eine zukünftige Nutzung elektrischer Pkws gegeben sein müsse. Etwas mehr als ein Viertel gaben an, dass hierfür mehr Ladeinfrastruktur vorhanden sein müsste. Als weniger wichtig wurden besondere Angebote für Elektroautos wie vergünstigte Parkmöglichkeiten mehr Informationen über die Elektromobilität in der Region angesehen. 62 Prozent der befragten jedoch gaben an, auch zukünftig kein Elektroauto auf der Reise in den Landkreis nutzen zu werden.

**Abbildung 6-6: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung elektrischer Pkws**



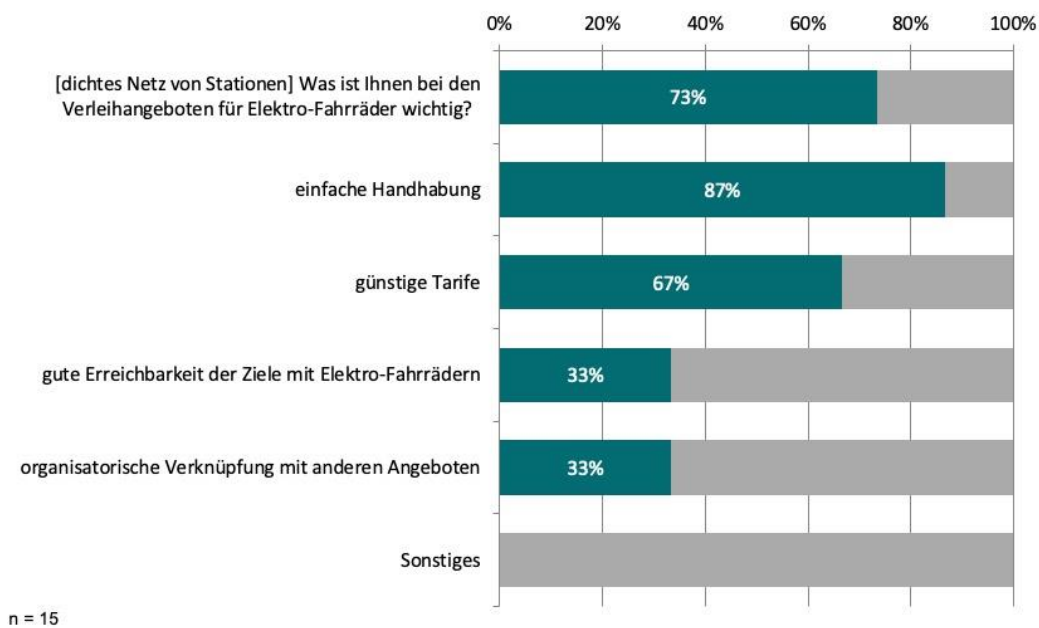
Die Befragung lieferte wie bereits dargestellt Hinweise darauf, dass es neben der Förderung der Elektromobilität vor allem ein attraktives Angebot öffentlicher Verkehrsmittel ist, das bei Tourist\*innen zu einem im Sinne von mehr Nachhaltigkeit veränderten Mobilitätsverhalten beitragen kann.

**Abbildung 6.7: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung des Busangebotes**



Ein elektrisches Fahrradverleihangebot müsste aus touristischer Perspektive vor allem einfach handhabbar und günstig sein und über ein dichtes Netz von Leihstationen verfügen, um häufiger an Stelle des Autos genutzt zu werden.

Abbildung 6.8: Voraussetzungen für die stärkere Nutzung des Verleihangebotes für Elektrofahräder



### 7.1.2 Fazit der Befragung

Die Ergebnisse der Befragung haben, auch wenn eine generelle Repräsentativität nicht unbedingt gegeben ist, wertvolle Hinweise für die Maßnahmenentwicklung geliefert. Die betrifft sowohl den aktuellen Stand der touristischen Mobilität im Kreis bezüglich der derzeit genutzten Verkehrsmittel als auch die inhaltliche Ausrichtung von Maßnahmen, mit deren Umsetzung ein im Sinne von mehr Nachhaltigkeit verändertes Verkehrsverhalten bei den Tourist\*innen im Kreis erreicht werden kann.

## 7.2 Entwicklungsperspektive für nachhaltigere touristische Mobilität

Die Nachhaltigkeit von touristischen Angeboten ist für immer mehr Menschen ein Entscheidungskriterium bei der Wahl ihres Urlaubsziels<sup>28</sup>. Die Möglichkeit, sich während des Urlaubs nachhaltig verhalten zu können und nachhaltig mobil zu sein, ist somit ein Kriterium für die wirtschaftliche Zukunftsfähigkeit von Regionen mit hoher touristischer Bedeutung. Eine Reihe von tourismusrelevanten Akteur\*innen in Kreis und Region hat dies bereits erkannt und mit der Transformation der Region hin zu einer stark auf nachhaltige touristische Angebote ausgerichteten Region begonnen. Beispielsweise hat sich die Ahrtal-Tourismus Bad Neuenahr-Ahrweiler e.V. mit dem Nachhaltigen Tourismuskonzept 2025 die Umsetzung von Nachhaltigkeitsprojekten zur Aufgabe gemacht. Das Ziel des Konzeptes ist es, das Ahrtal durch die Umsetzung der im Konzept verankerten Maßnahmen zu einer nachhaltigen und innovativen Natur- und Weinregion zu machen<sup>29</sup>.

## 7.3 Herausforderungen und fördernde Faktoren für nachhaltigere touristische Mobilität

Die touristische Mobilität und vor allem ihrer nachhaltigeren Gestaltung steht bei vielen relevanten Akteur\*innen im Kreis derzeit noch nicht im Fokus. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Wiederaufbau finanzielle und personelle Ressourcen bindet und die Aufmerksamkeit auf andere Themenschwerpunkte lenkt. Auch im Nachhaltigen Tourismuskonzept 2025 spielen Mobilitätsthemen eine eher untergeordnete Rolle. Dennoch werden bereits erste Maßnahmen für eine nachhaltigere touristische Mobilität im Landkreis umgesetzt. Dies umfasst auch Maßnahmen, die in erster Linie die Bewohner\*innen des Kreises zur Zielgruppe haben und somit nicht primär touristische Mobilität adressieren, die jedoch dazu beitragen können, auch touristische Mobilität nachhaltiger zu gestalten.

Beispiele für bereits in der Umsetzung befindliche Maßnahmen für einen nachhaltigeren Mobilität von Tourist\*innen im Kreis sind (Auswahl): beispielsweise die

- Gästecard für Tourist\*innen, die während des Aufenthaltes die kostenlose Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel im Verbundgebiet des VRM ermöglicht,
- die Verbesserung und Ausweitung des ÖPNV-Angebotes im Kreis durch den VRM in den vergangenen Jahren, beispielsweise die Verbesserung der Anbindung touristischer Ziele,
- das seit Mai 2024 vom Kreis betriebene kreisweites Verleihangebot für E-Bikes.
- Die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Übernachtungsgäste auf Gästeparkplätzen durch Teile des Beherbergungsgewerbes und
- der beginnende Aufbau von Ladeinfrastruktur auch an touristisch relevanten Zielen / Standorten.

Beim Aufbau von Ladeinfrastruktur an touristischen Zielen gilt jedoch, dass diese beim jetzigen Stand der Reichweite batterieelektrischer Fahrzeuge für Tagesgäste, von denen, so das Nachhaltige Tourismuskonzept 2019, rund 3,4 Millionen das Ahrtal besuchten<sup>30</sup>, weniger relevant sind. Für den ganz überwiegenden Teil der Tagesgäste wird geschätzt, dass diese in einem Einzugsbereich von nicht mehr als 100 Kilometern leben und so eine Anreise mit einem Elektrofahrzeug kein Zwischenlanden erfordert, sondern dass An- und Abreise mit einer Akkuladung bewältigt werden können. Die nachfolgende Karte verdeutlicht nochmals den Einzugsbereich, innerhalb dem für Tagesbesucher\*innen mit elektrischem Pkw aller Voraussicht nach kein Zwischenladen im Kreis erforderlich wäre.

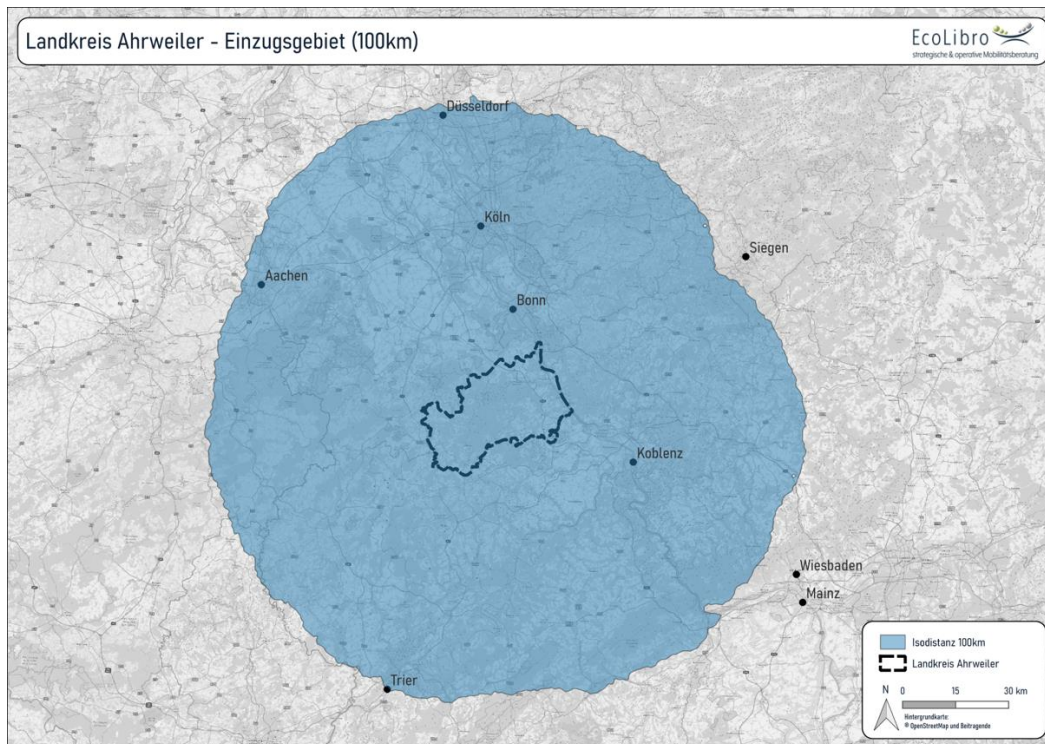
### Abbildung 6-9: Einzugsgebiet des Landkreises (100 km)

-----

<sup>28</sup> vgl. Booking.com: Sustainable Travel Report 2022: Nachhaltiges Reisen ist für 72 Prozent der Reisenden in Deutschland wichtig

<sup>29</sup> vgl. Kreis Ahrweiler 2024

<sup>30</sup> Zur Zahl der jährlichen Tagesgäste im gesamten Kreisgebiet liegen keine Daten vor



Hieraus wird nochmals deutlich, dass für Tagesbesucher\*innen der Schwerpunkt der Maßnahmen zur Elektrifizierung ihrer Mobilität in erster Linie auf der Gestaltung der An- und Abreise und guten Möglichkeiten zur elektrischen Mobilität vor Ort liegen sollte, während für Übernachtungsgäste (mit längerem Aufenthalt) auch die Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur an Bedeutung gewinnt.

### 7.4 Maßnahmenempfehlungen

Folgende Maßnahmen zur Elektrifizierung der touristischen Mobilität, deren Umsetzung in die Zuständigkeit des Kreises und der kreisangehörigen Kommunen fällt, werden empfohlen. Die detaillierte und umsetzungsorientierte Darstellung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel Maßnahmenempfehlungen.

- Ausbau des Netzes von Mobilstationen an relevanten Standorten
- Ladeinfrastruktur für Übernachtungsgäste
- Förderung der Nutzung von Pedelecs und E-Bikes im Tourismusverkehr
- Ausweitung der Gästecard zu einer kreisweiten Mobilitätskarte
- Ausbau und Ausrichtung des bestehenden E-Car-Sharing-Angebotes auch auf die touristische Nutzung

## 8 Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität

Die starken Pendelverflechtungen in der Region sind sicherlich mitverantwortlich für den Umfang der verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Etwa 24.800 Bürger\*innen des Kreises pendeln täglich aus dem Kreis in die Region. Die relevantesten Ziele dieser Auspendler\*innen sind die Stadt Bonn (7.500), der Kreis Mayen-Koblenz (3.500), der Rhein-Sieg-Kreis (3.500) und die Stadt Köln (1.700)<sup>31</sup>. Den Auspendler\*innen stehen etwas mehr als 12.000 Einpendler\*innen gegenüber. Aus Klimaschutzperspektive besonders problematisch ist dabei der hohe Anteil des Pkw bei den Berufspendelfahrten. Zwar liegen für die Ein- und Auspendler\*innen keine kreisspezifischen Daten zur Verkehrsmittelnutzung vor, in Rheinland-Pfalz insgesamt jedoch wird für rund 70 % der Wege zum Arbeitsplatz das Auto genutzt<sup>32</sup>. Für den Kreis Ahrweiler kann angenommen werden, dass dieser Anteil auch aufgrund der bereits dargestellten besonders schwierigen Bedingungen für die Alternativen zum Auto eher noch über dem Landesdurchschnitt liegt als darunter. Auch liegt die Länge der Wege zur Arbeit im Kreis mit über 22 Kilometern über dem Bundesdurchschnitt von rund 17 Kilometern<sup>33</sup>.

Für Berufspendler\*innen, die mit dem eigenen Fahrzeug zur Arbeit kommen, ist der Arbeitsplatz ein Ort, an dem das Fahrzeug regelmäßig und über einen längeren Zeitraum steht. Daher wird das Laden privater Elektrofahrzeuge der Beschäftigten beim Arbeitgeber künftig besonders wichtig sein. Insbesondere dann, wenn Beschäftigte nicht am Wohnort laden können, stellt der Ladepunkt an der Arbeitsstelle eine gute Alternative dar. Es ist davon auszugehen, dass durch ein derartiges Angebot die Arbeitgeberattraktivität künftig deutlich aufgewertet werden bzw. dass das Fehlen sich auf diese sogar nachteilig auswirken kann.

Um die Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität anzustoßen, wurde eine Ladebedarfsanalyse Arbeitgeberladen sowie eine Beschäftigtenbefragung Arbeitgeberladen durchgeführt.

Im Rahmen der Beschäftigtenbefragung der Kreisverwaltung wurden insgesamt 725 Beschäftigte kontaktiert. Von diesen füllten 307 den Fragebogen aus, was einer Rücklaufquote von ca. 43 % entspricht. Die Befragung fand im Zeitraum vom 20. September 2024 bis zum 11. Oktober 2024 statt. Die Befragung diente dazu, die Beschäftigten der Kreisverwaltung aktiv einzubeziehen und somit einen Überblick über die aktuelle Situation hinsichtlich Elektromobilität zu erhalten. Hierfür wurden verschiedene Aspekte untersucht. Zunächst wurde die Einstellung der Beschäftigten zur Elektromobilität und zum elektrischen Dienstwagen sowie die dazugehörigen Beweggründe abgefragt. Des Weiteren wurden Fragen zum Wohnort und zum Wohnverhältnis der Beschäftigten gestellt. Zusätzlich dazu wurde die Installation von Ladeinfrastruktur am Wohnort erörtert, um festzustellen, ob die Mitarbeitenden bereits über die notwendige Infrastruktur zum Laden von Elektrofahrzeugen verfügen oder die Möglichkeit haben, diese zu installieren.

Die Ladebedarfsanalyse untersucht die Wohnstandorte der Beschäftigten und gibt im Ergebnis darüber Auskunft, wie viele Beschäftigten einen Ladebedarf beim Arbeitgeber haben und wie oft diese laden müssen. So kann die Anzahl an benötigten Ladepunkten sowie die benötigte Ladeleistung auf der Zeitachse abgeleitet werden.

### 8.1 Ausgangslage

Die Kreisverwaltung des Landkreises Ahrweiler ist in der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler angesiedelt. Geografisch befindet sie sich im Norden von Rheinland-Pfalz, rund 30 Kilometer südlich von Bonn. Der Verwaltungssitz ist direkt im Stadtgebiet von Bad Neuenahr-Ahrweiler gelegen. Die Nähe zur Eifel und die Lage am Rhein verleihen der Region eine Mischung aus städtischen und ländlichen Gebieten, in

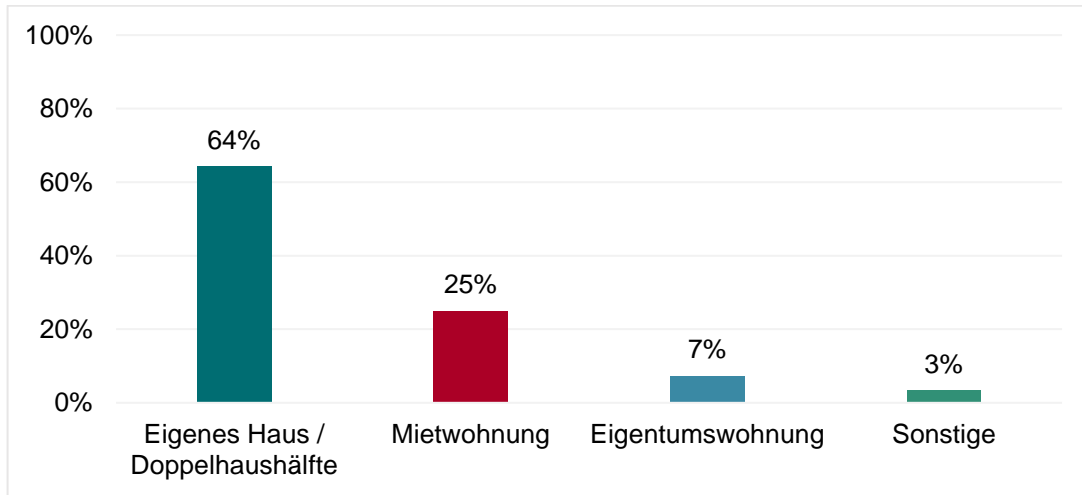
<sup>31</sup><https://pendleratlas.de/rheinland-pfalz/landkreis-ahrweiler/>

<sup>32</sup><https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/pm/bev/presse/pm06016.html>

<sup>33</sup><https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/topmeldungen/pendeln-2021.html>

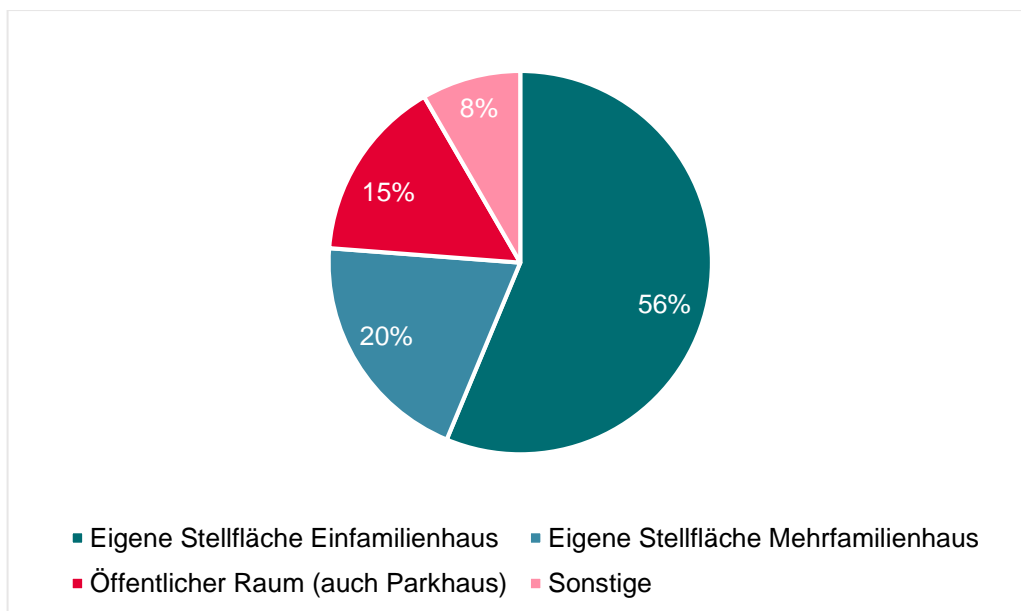


denen sich die Wohnstandorte der Beschäftigten befinden. Die Kreisverwaltung Ahrweiler beschäftigt derzeit 725 Mitarbeitende, die sich in verschiedenen Distanzen um den Standort verteilen. Die Ergebnisse Befragung spiegeln diese Gegebenheiten ebenfalls wider. Die Umfrage ergab, dass die Mehrheit (64 %) in einem eigenen Haus oder einer Doppelhaushälfte wohnt. 25 % der Befragten leben in einer Mietwohnung, 7 % in einer Eigentumswohnung und 3 % in sonstigen Wohnformen.



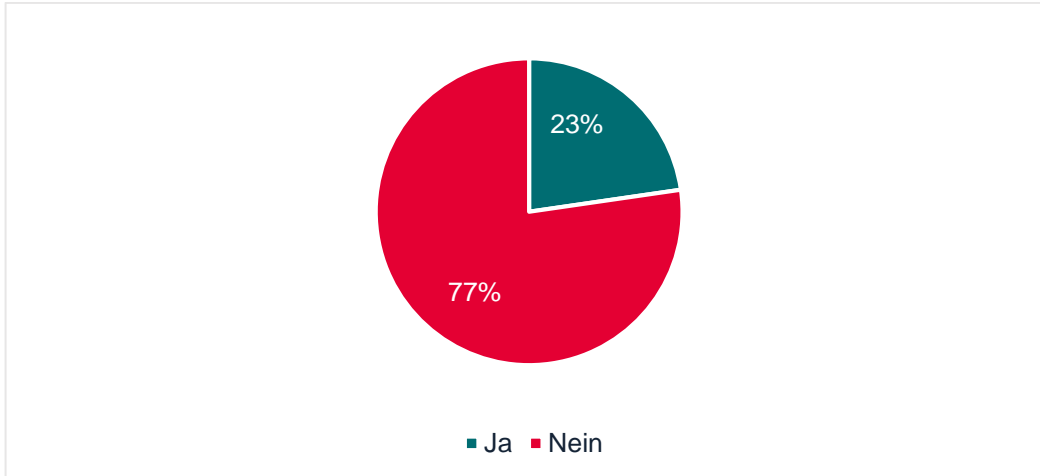
**Abbildung 10: Was trifft auf Ihr Wohnverhältnis zu?**

In Übereinstimmung damit wird auch der private Pkw hauptsächlich auf einem privaten Stellplatz zu Hause geparkt. Von den Teilnehmenden parken 56 % ihr Auto auf einer eigenen Stellfläche bei einem Einfamilienhaus, während 20 % eine eigene Stellfläche bei einem Mehrfamilienhaus nutzen. 15 % der Befragten geben an, ihr Auto im öffentlichen Raum, einschließlich Parkhäusern, abzustellen. Der restliche Anteil von 8 % parkt an sonstigen Orten.



**Abbildung 11: Wo parken Sie Ihr Auto hauptsächlich an Ihrem Zuhause?**

Das folgende Kreisdiagramm zeigt, ob die Befragten bereits eine Lademöglichkeit an ihrem Zuhause haben. 23 % der Teilnehmer gaben an, dass sie eine Lademöglichkeit besitzen, während 77 % dies verneinten.



**Abbildung 12: Haben Sie bereits eine Lademöglichkeit an Ihrem Zuhause?**

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Teilnehmenden in Eigenheimen lebt, insbesondere in Einfamilienhäusern oder Doppelhaushälften, was häufig mit der Verfügbarkeit eines privaten Stellplatzes einhergeht. Auch die Parksituation spiegelt diese Wohnverhältnisse wider: Ein großer Teil der Befragten nutzt einen privaten Stellplatz zu Hause, entweder bei einem Einfamilienhaus oder einem Mehrfamilienhaus. Nur ein kleinerer Anteil parkt im öffentlichen Raum oder an anderen Orten.

Trotz dieser Voraussetzungen, die eigentlich günstig für die Installation einer Ladeinfrastruktur wären, gaben die meisten Befragten an, dass sie aktuell keine Lademöglichkeit am Wohnort haben. Diese Diskrepanz deutet darauf hin, dass selbst Personen mit geeigneten Parkmöglichkeiten noch mit anderen Hürden konfrontiert sind, die möglicherweise die Entscheidung für ein Elektrofahrzeug beeinflussen.

## 8.2 Entwicklungsperspektive

Die folgenden Kartendarstellungen zeigen die Wohnorte der Beschäftigten der Kreisverwaltung Ahrweiler in einem Umkreis von 100 und 30 Kilometern. Die Wohnstandorte sind in Cluster unterteilt, die auf der Fahrdistanz mit dem Pkw basieren, wobei der Standort der Kreisverwaltung als Ausgangspunkt dient.

Grüne Punkte repräsentieren die Beschäftigten, die ihre Fahrzeuge zu Hause laden könnten (Heimladende), während rote Punkte jene darstellen, die aufgrund fehlender privater Parkplätze, keine Möglichkeit haben, Ladeinfrastruktur zu installieren (Nicht-Heimladende).

Die meisten Beschäftigten wohnen in einer relativ nahen Umgebung zur Arbeitsstätte: Die Wohnstandorte liegen nahezu vollständig innerhalb eines Umkreises von etwa 40 Kilometern Entfernung zum Arbeitsort. Potenziell ermöglicht dies kurze Pendelzeiten sowie die Bereitschaft zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel zum Verbrenner-Pkw. Da die Reichweiten moderner Elektroautos ca. 300 km betragen, könnte eine einzelne Aufladung häufig für mehrere Tage oder sogar eine ganze Woche ausreichen.

Viele Beschäftigte, die innerhalb dieses Umkreises wohnen, haben möglicherweise auch die technische Möglichkeit, ihr Fahrzeug zu Hause zu parken und eine private Lademöglichkeit zu installieren. Diese Gruppe wird im Folgenden als „Heimladende“ betitelt. Die Wohnstandortanalyse ergab, dass die große Mehrheit der Beschäftigten zu dieser Gruppe zählt.

Die Nicht-Heimladenden Beschäftigten der Kreisverwaltung Ahrweiler wohnen hauptsächlich in den Städten Bad Neuenahr-Ahrweiler, Bad Breisig und Bonn. In den urbanen Gebieten fehlen oft die Voraussetzungen für eine Heimlademöglichkeit, da viele Menschen in Mehrfamilienhäusern oder Wohnungen ohne direkten Zugang zu privaten Parkplätzen oder Garagen wohnen, was die Installation einer Heimladestation erschwert oder unmöglich macht. In solchen Fällen sind die Beschäftigten auf

öffentliche oder Arbeitsplatzladestationen angewiesen, da sie keine eigene Infrastruktur für das Laden zu Hause schaffen können.

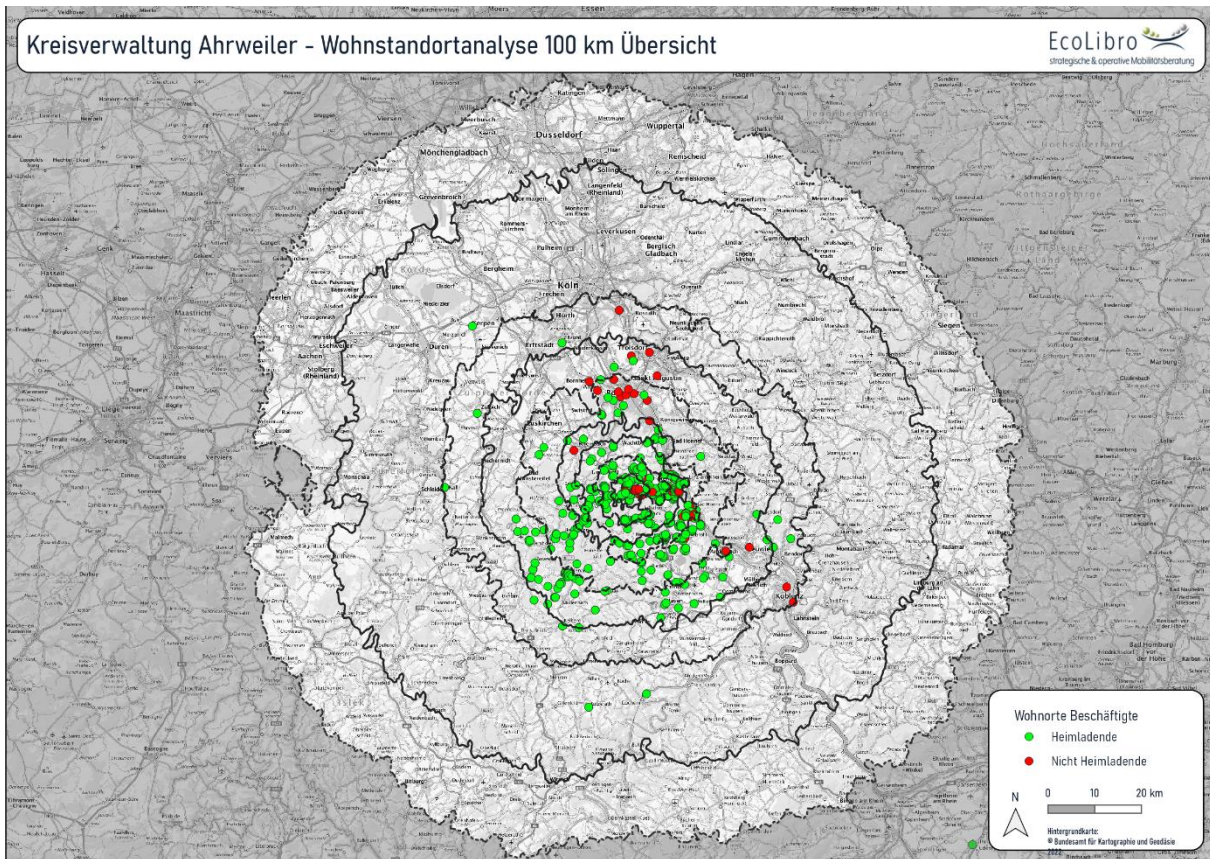
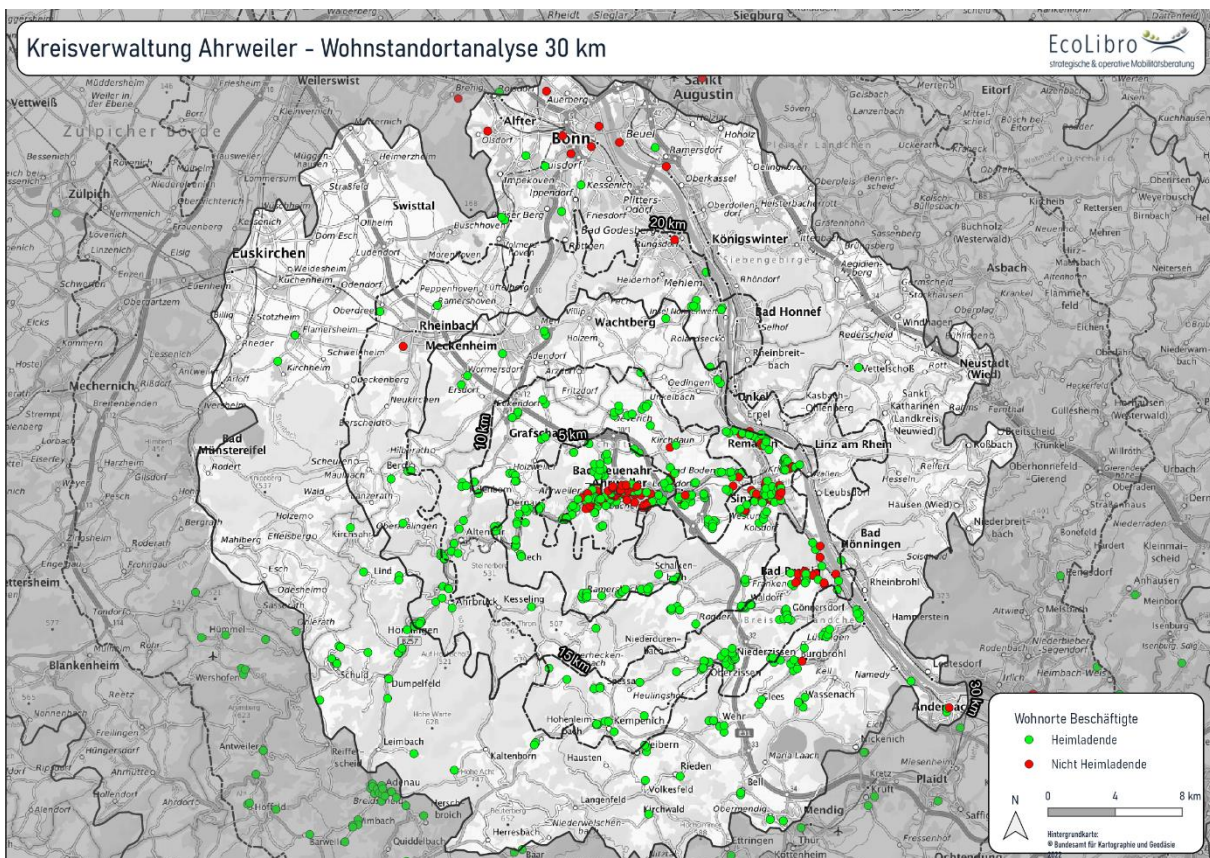


Abbildung 13: Wohnstandortanalyse 100 km Übersicht



**Abbildung 14: Wohnstandortanalyse 30 km**

Die in den Kartendarstellungen veranschaulichten Informationen werden in der folgenden Tabelle nochmals in Zahlen dargestellt.

Cluster	Nicht-Heimladende	Gesamt	Anteil derer, die nicht zuhause laden
5 km	78	181	43%
10 km	9	117	8%
15 km	27	122	22%
20 km	14	110	13%
30 km	10	86	12%
40 km	5	74	7%
50 km	3	11	27%
80 km	0	3	0%
100 km	0	0	0%
Gesamt	146	704	21%

Insgesamt wurden 704 Beschäftigte untersucht, von denen 146 ihr Fahrzeug nicht zu Hause laden – das entspricht einem Anteil von 21 %. Der größte Anteil an Personen, die ihr Fahrzeug außerhalb des Zuhauses laden, befindet sich in einem Umkreis von fünf Kilometern: Von 181 Personen laden hier 78 nicht zu Hause, was einem Anteil von 43 % entspricht.

Mit zunehmender Entfernung nimmt dieser Anteil kontinuierlich ab. Im 10-km-Cluster laden nur noch 8 % der befragten Personen ihr Fahrzeug nicht zu Hause (9 von 117 Personen). Bei einer Entfernung von 15 km sind es 22 % (27 von 122 Personen), und im 20-km-Cluster laden 13 % (14 von 110 Personen) außerhalb des Zuhauses. Der Anteil sinkt weiter auf 12 % im 30-km-Radius (10 von 86 Personen) und erreicht im 40 km-Cluster mit 7 % (5 von 74 Personen) einen der niedrigsten Werte.

Einzig das 50-km-Cluster zeigt mit 27 % einen verhältnismäßig hohen Anteil, wobei hier die absolute Zahl mit drei von elf Personen klein bleibt. In den Clustern für 80 km und 100 km Entfernung ist kein Bedarf für außerhäusliches Laden zu erkennen.

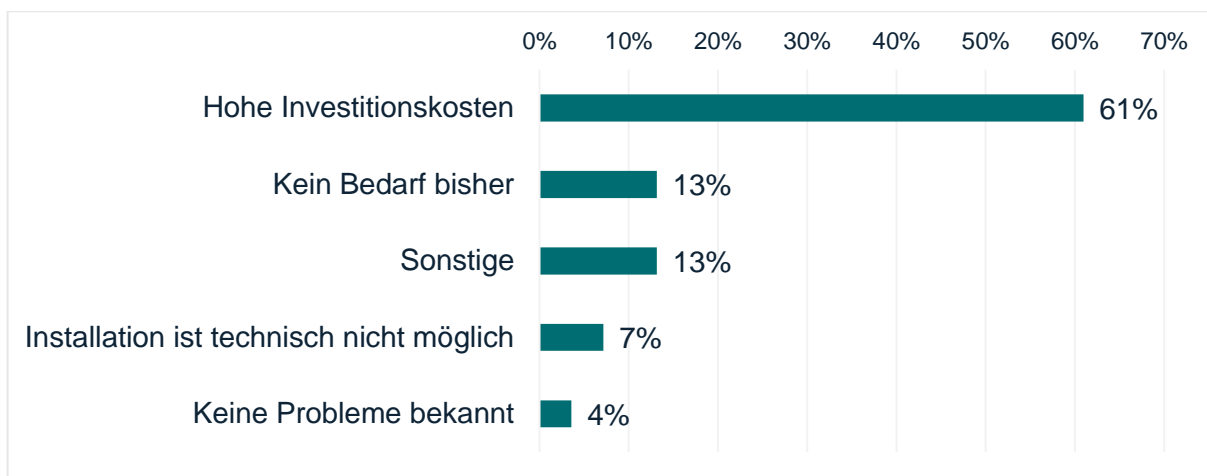
Insgesamt verdeutlicht die Analyse, dass der Anteil derer, die nicht zu Hause laden können, mit zunehmender Entfernung vom Wohnort tendenziell abnimmt, wobei besonders im nahen Umkreis von fünf km ein großer Anteil außerhalb des Zuhauses lädt.

Da bei geringer Entfernung zum Wohnort der Ladebedarf in der Regel ebenfalls niedrig bleibt, müssen die Beschäftigten nicht täglich eine Ladestation nutzen. Dies wirkt sich auf die Anzahl der benötigten Ladepunkte aus. Die Ladepunkte sollten also bedarfsgerecht und in Relation zur Pendelstrecke sowie der Häufigkeit der Nutzung geplant werden.

### 8.3 Herausforderungen

Die Installation einer Ladeinfrastruktur am eigenen Haus oder in der eigenen Wohnung stellt viele Menschen vor erhebliche Herausforderungen, die oft dazu führen, dass diese Maßnahme nicht umgesetzt wird. Die Ergebnisse der Befragung verdeutlichen, dass der häufigste Grund für das Fehlen einer solchen Infrastruktur die hohen Investitionskosten sind, die von 61 % der Befragten als ausschlaggebender Faktor genannt wurden. Dies zeigt, dass die finanzielle Belastung, die mit der Anschaffung und Installation von Ladestationen verbunden ist, für viele Haushalte eine erhebliche Hürde darstellt. Die Kosten für die Installation einer privaten Ladestation können stark variieren und hängen unter anderem vom vorhandenen Stromnetz, der notwendigen technischen Ausstattung und den baulichen Voraussetzungen ab.

Insgesamt zeigt die Befragung, dass finanzielle Hürden, fehlender Bedarf, technische und organisatorische Einschränkungen sowie Unsicherheiten über die Durchführbarkeit die Hauptgründe dafür sind, dass viele Haushalte noch keine Ladeinfrastruktur installiert haben.



**Abbildung 15: Warum hat bisher keine Installation einer Ladeinfrastruktur an Ihrem Haus / Ihrer Wohnung stattgefunden?**

Umso wichtiger für das Vorantreiben der Elektromobilität bei Pendelverkehren ist die Möglichkeit zum Laden der privaten Pkw an der Kreisverwaltung. Hier bestehen ebenfalls einige Herausforderungen bezüglich der organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen: Da der Betrieb von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in den Bereich der gewerblichen Dienstleistungen fällt, darf die Kreisverwaltung selbst nicht Betreiberin der Ladeinfrastruktur sein. Stattdessen sollte ein externer Betreiber beauftragt werden, der die Installation und den Betrieb der Ladestationen übernimmt und so den Beschäftigten der Kreisverwaltung eine Lademöglichkeit am Arbeitsplatz bietet, ohne dass die Verwaltung selbst als Betreiberin fungieren muss.

Beschäftigte der Kreisverwaltung Ahrweiler können i.d.R. innerhalb eines Zeitfensters während der individuellen Arbeitszeit von bis zu neun Stunden laden. Da davon auszugehen ist, dass die privaten Fahrzeuge in Zukunft über eine Reichweite von zum Teil über 300 km verfügen werden und die durchschnittliche Fahrleistung in Deutschland bei ca. 40 km pro Tag liegt, ist es für die meisten Beschäftigten bzw. deren Fahrzeuge ausreichend, wenn diese alle vier bis fünf Tage einen ganztägigen oder nächtlichen Ladevorgang nutzen. Bei einer optimierten und bedarfsorientierten Nutzung, d.h. dass nur dann geladen wird, wenn auch ein Ladebedarf (z. B. etwa ein Restakkustand [SoC] von 35 %) vorliegt, ist es nicht notwendig, für alle Beschäftigten mit Elektrofahrzeug einen eigenen Ladepunkt vorzuhalten. Da so weniger Ladepunkte installiert werden müssen, verringert dieses Vorgehen Investitions- und Betriebskosten. Eine wesentliche Herausforderung im Bereich der Organisation besteht darin, ein Anreizsystem zu schaffen, dass die Ladepunkte bedarfsorientiert genutzt werden, also nur dann, wenn ein realer Ladebedarf besteht.

## 8.4 Maßnahmen

Es wird empfohlen, ein **Ladepunkt-Sharing** einzuführen, mit dem die Ladepunkte geteilt und bedarfsorientiert genutzt werden können. Dafür ist es unabdingbar, dass die Ladepunkte verbindlich vorreserviert werden können. So kann sichergestellt werden, dass Nutzer\*innen einen Ladepunkt nutzen können, wenn dies notwendig ist und somit diesen erst dann anfahren, wenn ihr Akku schon relativ leer ist. Besteht diese Sicherheit nicht und es ist ein sog. Windhundprinzip (First Come / First Serve), ist davon auszugehen, dass Nutzer\*innen einen Ladepunkt immer dann belegen, wenn dieser frei ist, unabhängig davon, ob ein wirklicher Ladebedarf besteht. Es erscheint ebenfalls als sinnvoll, ein **Tarifsystem** mit einer Grundpauschale zum Start des Ladevorganges zu nutzen, damit nur dann geladen wird, wenn wirklich ein Ladebedarf besteht.

### Variante 1: täglicher Wechsel

Das Ladepunkt-Sharing in Form eines täglichen Wechsels bedeutet, dass ein Ladevorgang grundsätzlich mit dem Beginn der Arbeitszeit startet und mit dem Arbeitsende endet. Während dieser Zeit wird die Ladeinfrastruktur dauerhaft durch diese Nutzer\*in blockiert. Das Sharing könnte in diesem Fall tageweise erfolgen, z. B. Montag: Nutzer\*in A / Dienstag: Nutzer\*in B / Mittwoch: Nutzer\*in C / Donnerstag: Nutzer\*in A / Freitag Nutzer\*in D.

### Variante 2: untertägiger Wechsel

Das Sharing in Form eines untertägigen Wechsels ist organisatorisch aufwendiger umsetzbar, da es hierfür zum einen einer Kommunikation zwischen mehreren Prozessbeteiligten und evtl. der Ladeinfrastruktur sowie zum anderen auch einer konsequenten Handlung der Beteiligten (zeitgleiches Umstellen / Umparken der Fahrzeuge) bedarf (Achtung: Diese Form der Nutzung wird nicht empfohlen).

Ein optimiertes Sharing sollte mit einer elektronischen **Reservierungsfunktion** verbunden werden, die optimalerweise über eine webbasierte Reservierungsfunktion im Backend des EMP (E-Mobility Service Provider) erfolgt. Laden ist dann nur bei erfolgter Reservierung möglich. Hierdurch wird die Möglichkeit zum Nachladen verbindlich sichergestellt, sodass für die Nutzer\*innen kein Risiko besteht, dass eine Ladestation belegt ist. Dies ist die Grundlage für eine optimierte und bedarfsorientierten Nutzung, d.h. dass nur dann geladen wird, wenn auch ein Ladebedarf (z. B. ein Restakkustand von 30%) vorliegt.

Hierbei ist es von sehr großer Bedeutung, dass eine Fehlbelegung von Stellplätzen an reservierten Ladepunkten verhindert wird. Unter Fehlbelegung wird das Parken von Fahrzeugen ohne Reservierung verstanden.

Mögliche Vorgehensweisen bei Fehlbelegung sind:

- Hervorheben durch Markierung
- Physische Sperren (Schranken oder Poller)
- Abschleppen
- Ordnungsdienst
- Geldstrafen

Neben einem gängigen, bargeldlosen Zahlungssystem kann der Zugang zum Ladepunkt über ein im Betrieb schon weit verbreitetes Medium (z. B. RFID-Schlüsselanhänger, Dienstaussweis mit RFID-Chip u.a.) oder über eine spezielle Ladekarte (RFID-Karte) des eigenen EMP erfolgen. Die Nutzung dieser Varianten kann jedoch zu einem operativen und/oder monetären Aufwand führen, da hierdurch ein Ausgabe- und Verwaltungsprozess in der Verwaltung oder zusätzliche Kosten beim EMP verursacht werden können. Grundsätzlich wird empfohlen, das Zugangssystem zukunftsorientiert auszurichten und schon auf die Nutzung von Plug & Charge und somit auf die ISO 15118 vorzurüsten.

Die Nutzung von Ladekarten externer EMP sollte in diesem geschlossenen Nutzungssystem nicht erfolgen, da hierüber u.a. zum einen keine eigenen Preismodelle genutzt werden können und man an das

Preismodell des Roaming-Verbundes gebunden ist. Zum anderen können zusätzliche Kosten des ROP anfallen.

In der folgenden Abbildung ist die Anzahl der E-Fahrzeuge, welche einen Ladebedarf haben, sowie der Bedarf an Ladepunkten (bei Variante 1: täglicher Wechsel) und Ladeleistungen für die Jahre ab 2025 bis zur maximalen Ausbaustufe (bei 100 % Elektromobilität) dargestellt.

Die Berechnung des Leistungsbedarfs erfolgt auf Basis der zuvor genannten Parameter sowie auf der prozentualen Verteilung von Voll- und Teilzeitbeschäftigten am Standort Kreisverwaltung (Vollzeit: 57 %, Teilzeit: 43 %) und dem Gleichzeitigkeitsfaktor von 80 %. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Ladeleistung von 7,4 kW pro Fahrzeug.

Für das Jahr 2035 wird an der Kreisverwaltung demnach ein Leistungsbedarf von 88 kW benötigt, um die berechneten 52 Fahrzeuge an den nötigen zwölf Ladepunkten laden zu können. Dieser Wert spiegelt die Gesamtleistung wider, welche die Beschäftigten zum Laden ihrer Fahrzeuge benötigen.

Es wird außerdem deutlich, dass von den insgesamt ca. 700 betrachteten Beschäftigten in der maximalen Ausbaustufe bei 100 % Elektromobilität nur 104 Beschäftigte einen Bedarf für das Laden am Arbeitsplatz haben. Demnach bedarf es nach aktuellem Stand maximal 23 Ladepunkte und 172 kW an Leistung, wenn alle Beschäftigten elektrisch fahren.

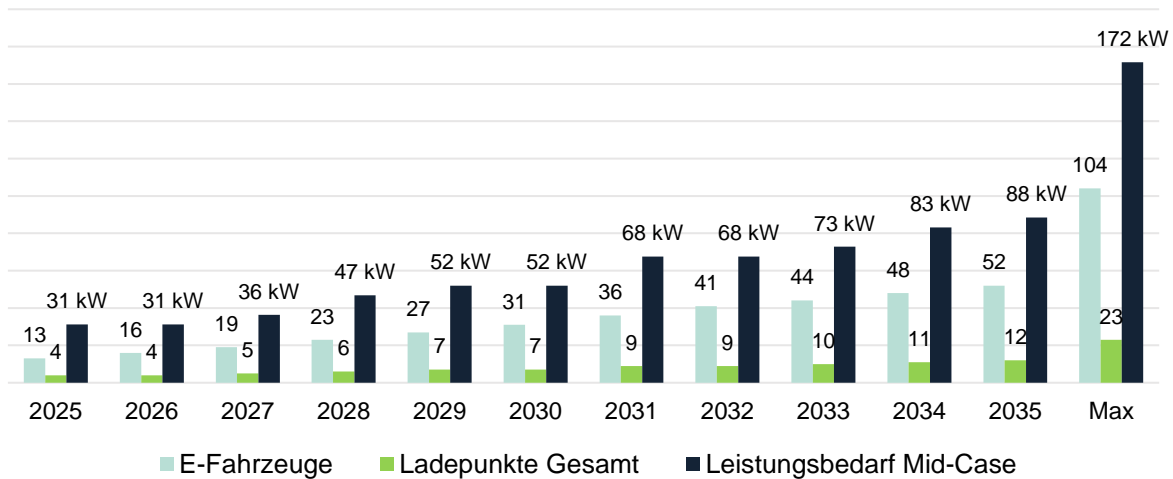


Abbildung 16: Ladebedarf der Beschäftigten am Standort Kreisverwaltung

## 9 Ausbau der Ladeinfrastruktur

In Kapitel acht wird der öffentliche Ladeinfrastrukturbedarf im Landkreis Ahrweiler behandelt. Dafür wird zunächst die Methodik der durchgeführten komparativen Ladeinfrastrukturanalyse erläutert. Im Anschluss wird der Workshop zusammengefasst, in welchem die Ergebnisse vorgestellt und mit unterschiedlichen Akteur\*innen diskutiert wurden. Im dritten Teil des Kapitels werden die Ergebnisse jeder Verbandsgemeinde und verbandsfreien Gemeinde des Landkreises vorgestellt und der Bedarf analysiert. Zuletzt werden die Ergebnisse in einem Fazit zusammengefasst.

### 9.1 Methodik der Analyse des Ladeinfrastrukturbedarfs

Bei der vorliegenden komparativen Ladeinfrastrukturanalyse wurde durch einen Vergleich mit bereits durchgeführten Ladeinfrastrukturprojekten der EcoLibro GmbH der Ladeinfrastrukturbedarf in den Gemeinden des Landkreises Ahrweilers abgeschätzt. Die Auswahl der Vergleichsgemeinden erfolgte anhand verschiedener Faktoren, dazu zählen:

- Anzahl der Einwohner\*innen
- Fläche
- Bevölkerungsdichte
- Anzahl von Elektrofahrzeugen und Plug-In-Hybriden
- Regionalstatistische Raumtypologie
- Anteil Ein- und Zweifamilienhäuser

Final wurden für die Gemeinden des Landkreises Ahrweilers folgende Vergleichsgemeinden gewählt:

**Tab. 3: Übersicht Vergleichsgemeinden**

Untersuchungsgemeinden LK Ahrweiler	Vergleichsgemeinden
Grafenschaft	Ruppichteroth (Rhein-Sieg-Kreis)
Bad Neuenahr-Ahrweiler	Rheinbach (Rhein-Sieg-Kreis)
Remagen	Weißenthurm (LK Mayen-Koblenz)
Sinzig	Odenthal (Rheinisch-Bergischer Kreis)
Verbandsgemeinde Adenau	Much (Rhein-Sieg-Kreis)
Verbandsgemeinde Altenahr	Weigendorf (LK Amberg-Sulzbach)
Verbandsgemeinde Bad Breisig	Rheidt (Niederkassel- Rhein-Sieg-Kreis)
Verbandsgemeinde Brohlthal	Poppenricht (LK Amberg-Sulzbach)

Grafenschaft stellt hierbei eine Ausnahme dar, da für diese Gemeinde bereits 2023 ein Konzept zum Aufbau einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur von der EcoLibro GmbH erstellt wurde. Nichtsdestotrotz wurde für Grafenschaft eine Vergleichsgemeinde analysiert, um anhand dieses Vergleichs die Methodik und die Ergebnisse der komparativen Ladeinfrastrukturanalyse darzustellen (vgl. Kap. Grafenschaft).

Die komparative Ladeinfrastrukturanalyse erfolgte aufbauend auf den oben dargestellten Bedarfsberechnungen der Vergleichsgemeinden in vier Schritten, deren Methodik im Folgenden näher beleuchtet wird:



### 1. Analyse der Raum- und Siedlungsstruktur der Gemeinden und Vergleichsgemeinden

Zunächst erfolgte eine Analyse der raum- und siedlungsstrukturellen Kriterien der Untersuchungsgemeinden des Landkreises Ahrweiler und der Vergleichsgemeinden. Ziel war es hier aufzuzeigen, in welchen Punkten sich die zwei Gemeinden ähneln, aber auch welche Unterschiede vorliegen und welche Auswirkungen diese Unterschiede auf den Ladebedarf haben können. Hier wurde insbesondere die Einwohner\*innenzahl, die Fläche, die Bevölkerungsdichte, die Infrastruktur, die POI, der Bestand an Ladeinfrastruktur, aber auch die Gebäudestruktur behandelt.

Insbesondere in den Verbandsgemeinden wurden zum Teil für die komparative Ladeinfrastrukturanalyse Teile der Verbandsgemeinde für die Analyse ausgewählt und nicht die gesamte Verbandsgemeinde analysiert. Dies begründet sich durch die ländliche Struktur der Gemeinden und die Prognose, dass nur in den größeren und damit verdichteten Orten ein Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur erwartet wird. Der Bedarf an Achsen wie Bundesautobahnen oder Bundesstraßen, ausgelöst durch den fließenden Verkehr, wird hier nicht betrachtet. Falls nicht die gesamte Gemeinde untersucht wurde, wurde dies in diesem Schritt angemerkt, begründet und das untersuchte Gebiet, wie oben beschrieben, analysiert.

### 2. Darstellung der prognostizierten Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen der Vergleichsgemeinde

In einem zweiten Schritt wurden die prognostizierten Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen im Jahr 2030 der Vergleichsgemeinde dargestellt. Die Methodik dieser Berechnung ist der beigelegten EECHARGIS-Produktbeschreibung zu entnehmen. Das Ergebnis wurde erläutert und der Ursprung des Ladebedarfs in den Gebieten mit der höchsten Anzahl an prognostizierten Ladepunkten erklärt. Des Weiteren wurden die Ergebnisse der Vergleichsgemeinde auf die Untersuchungsgemeinde des Landkreises Ahrweiler übertragen.

### 3. Ggf. Darstellung der prognostizierten Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen der Vergleichsgemeinde mit einer DC-Substitution

Zum Teil wurde in den Vergleichsgemeinde untersucht, welchen Einfluss die bestehenden DC-Lader auf die prognostizierten Bedarfe an öffentlichen Ladepunkten haben können. Falls dies der Fall ist, wurde das Ergebnis für das Jahr 2030 ohne DC-Substitution mit dem Ergebnis der Analyse mit DC-Substitution verglichen. Ebenso wurde die Anzahl und Leistung der DC-Lader in den Untersuchungsgemeinden des Landkreises Ahrweilers mit denen der Vergleichsgemeinde verglichen und so die mögliche DC-Substitution in der Untersuchungsgemeinde abgeschätzt.

### 4. Analyse des Ergebnisses des StandortTOOLS der Gemeinde des LK Ahrweilers

Auch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur bietet mit dem StandortTOOL eine Prognose des Bedarfs an öffentlichen Ladepunkten<sup>34</sup>. Dabei unterscheidet sich die Methodik des StandortTOOLS in einigen Punkten von der Methodik der EcoLibro GmbH. Die Methodik des StandortTOOLS ist auf der entsprechenden Website<sup>35</sup> dargestellt. Diese Prognose der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur, dargestellt im StandortTOOL, wurde im letzten Schritt für die einzelnen Gemeinden herangezogen und mit den Ergebnissen dieser Analyse aus Schritt 2 verglichen.

Final erfolgte eine Zusammenfassung der wichtigsten Gegebenheiten und Ergebnisse für jede Gemeinde.

<sup>34</sup> Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, Bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur – daran arbeiten wir. <https://standorttool.de/>

<sup>35</sup> Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, Methodik, <https://standorttool.de/daten-and-methodik/pkw>

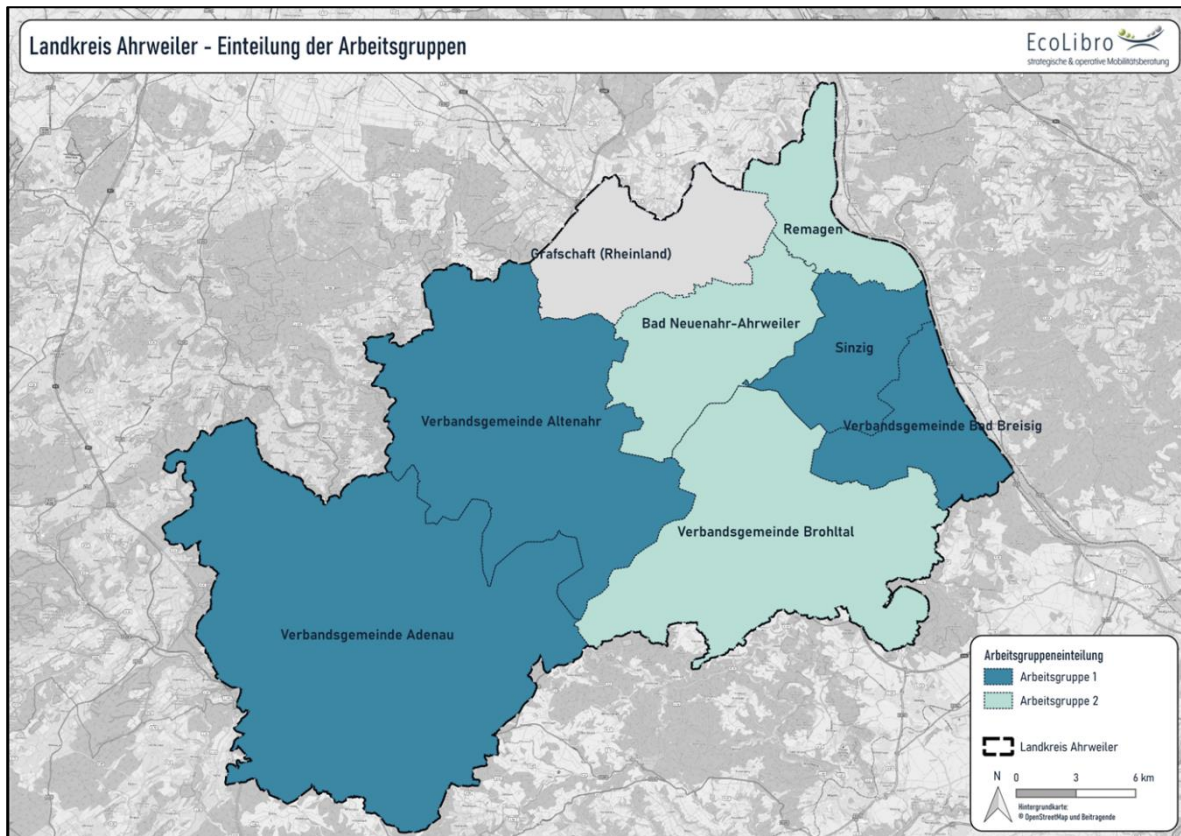
## 9.2 Workshop

Im Rahmen der komparativen Ladeinfrastrukturanalyse wurde am 03.09.2024 ein vierstündiger Workshop mit Akteur\*innen aus dem Landkreis Ahrweiler durchgeführt, in dem die Ergebnisse der Analyse betrachtet und diskutiert wurden.

Teilnehmer\*innen:

- Kreisverwaltung Landkreis Ahrweiler
- Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Ahrweiler
- Stadt Remagen
- Stadt Sinzig
- Verbandsgemeinde Altenahr
- Ortsgemeinde Nürburg
- Ehemaliges Mitglied der Stadtratsfraktion Bad Neuenahr-Ahrweiler
- IHK-Regionalgeschäftsstelle Bad Neuenahr-Ahrweiler
- Kreissparkasse Ahrweiler
- Kompetenznetzwerk "Wissenschaft für den Wiederaufbau"
- Verkehrsverbund Rhein-Mosel Koblenz
- Energieversorgung Mittelrhein AG
- Energieagentur Rheinland-Pfalz
- Solarverein Goldene Meile e.V.
- BürgerEnergie Rhein-Sieg eG
- eCB-KreisAhrweiler
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gmbH

Nach einem Vortrag zum Thema „Allgemeine Einführung in das Thema Ladeinfrastruktur“ und einer Vorstellung der Methodik, wurden die Teilnehmenden in zwei Arbeitsgruppen unterteilt. Dabei erfolgte die Einteilung nach den Gemeinden des Landkreis Ahrweilers. Die Zuordnung in die Arbeitsgruppen erfolgte selbständig durch die Teilnehmenden. Die Einteilung ist in folgender Abbildung dargestellt:



---

**Abb. 5: Einteilung der Arbeitsgruppen**

In den Arbeitsgruppen wurden die Ergebnisse der jeweiligen Gemeinden vorgestellt. Dabei wurden die räumlichen Besonderheiten der Gemeinden, der aktuelle LIS-Bestand, die Merkmale der Vergleichsgemeinden, die Ergebnisse der öffentlichen LIS-Bedarfsberechnung der Vergleichsgemeinden und die Ergebnisse aus dem StandortTOOL thematisiert. Diese Ergebnisse sind im Kapitel *Ergebnisse der Gemeinden des Landkreises Ahrweiler* dargestellt.

Nach dieser Gruppenarbeit wurden die Ergebnisse zusammengefasst und mit allen Teilnehmenden diskutiert. Dabei gab es einige Nachfragen, bei welchen es sich um Verständnisfragen zur Methodik und den Grunddaten handelte. Ebenso gab es insgesamt drei Themen, die den Großteil der Diskussion ausgemacht haben. Diese sind im Folgenden zusammengefasst:

**Verknüpfung von Erneuerbaren Energien und Elektromobilität**

Bei dem ersten Thema handelt es sich um die Möglichkeit der Verknüpfung von Erneuerbaren Energien und Elektromobilität. Ein Praxisbeispiel für eine solche Verknüpfung stellen Supermarktparkplätze dar, die mit einer Photovoltaikanlage überdacht sind. Es wurde herausgestellt, dass die Mobilitäts- und Energiewende zwei Prozesse sind, die gleichzeitig beginnen müssen. Es sollte das Ziel sein Ladeinfrastruktur mit Strom aus erneuerbaren Quellen zu betreiben. Dabei ist es jedoch wichtig anzumerken, dass es sich bei der Stromquelle um ein bilanzielles Thema handelt und es kaum einen direkten Einfluss auf den Strommix gibt, die die Ladeinfrastruktur tatsächlich bezieht. Als problematisch werden der zeitliche Unterschied zwischen der Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien (insbesondere Photovoltaik) und der Abnahme durch Elektrofahrzeuge angesehen. Hier haben Elektrofahrzeuge, die tagsüber am Wohnhaus oder am Unternehmen stehen, das Potenzial kurzfristig als Stromspeicher in Erscheinung zu treten.

**Vergabe der Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur**

Das Thema der Erneuerbaren Energien wurde auch mit dem Thema Vergabe von Standorten für öffentliche LIS kombiniert, wo jedoch festgehalten wurde, dass bei der Vergabe keine Nutzung von erneuerbaren Energien vorgeschrieben werden kann. Allgemein ist festzuhalten, dass eine Vergabe ein rechtlich komplexes Thema darstellt. Für die Kommunen des Landkreises Ahrweiler wird empfohlen eine Rechtsberatung zu dem Thema in Anspruch zu nehmen.

**Handlungsempfehlungen für den Kreis und die Kommunen**

Zuletzt wurden einige allgemeine Handlungsempfehlungen für den Kreis und die (Verbands-) Gemeinden formuliert.

Um immer auf dem aktuellen Stand der Entwicklungen im Gemeinde- bzw. Kreisgebiet zu sein, sollte der Kontakt mit den Netzbetreibern gesucht werden, die in den meisten Fällen schon früh wissen, an welchen Stellen neue Ladeinfrastruktur geplant wird. Ebenso sollte der Kontakt mit Tankstellen und den großen Supermarktketten gesucht werden. Bei solchen Einrichtungen handelt es sich um Orte, wo insbesondere ein Betrieb von DC-Ladeinfrastruktur für alle Seiten Vorteile bietet. Bereits heute gibt es an diesen POI im Landkreis Ahrweiler diverse DC-Ladeinfrastruktur, sodass hier davon ausgegangen werden kann, dass auch in Zukunft weitere hinzukommen.

Da der größte Teil der Ladvorgänge an privaten Ladepunkten durchgeführt werden wird, sollte der Kreis dafür sorgen, dass auch hier der Hochlauf an Ladepunkten beginnt. Um dies sicherzustellen, wird empfohlen eine Arbeitsgemeinschaft *Laden am Wohnort* zu gründen, die sich regelmäßig mit diesem Thema auseinandersetzt.

Zuletzt wurde auch im Workshop deutlich, dass an vielen Stellen wie z.B. im Gastgewerbe noch Informationen zu den Themen Ladeinfrastruktur und Elektromobilität fehlen. Daher bieten sowohl Informationsveranstaltungen als auch Beratungsstellen ein großes Potenzial.

Diese Handlungsempfehlungen werden in dem Kapitel „Maßnahmenempfehlungen“ erneut aufgegriffen und genauer erläutert.

### 9.3 Ergebnisse der Gemeinden des Landkreises Ahrweiler

Im vorliegenden Kapitel werden die Ergebnisse aus der komparativen Ladeinfrastrukturanalyse für jede Verbandsgemeinde und verbandsfreien Gemeinde des Landkreises vorgestellt.

#### 9.3.1 Graftschaft

Als Vergleichsgemeinde der Gemeinde Graftschaft wurde die Gemeinde Ruppichteroth im Rhein-Sieg-Kreis gewählt. Da sowohl für Graftschaft als auch Ruppichteroth bereits eine Ladeinfrastrukturbedarfsberechnung durchgeführt wurde, wird in diesem Kapitel gezeigt, wie die Ergebnisse der Vergleichsgemeinde auf die Gemeinde des Landkreises Ahrweiler übertragbar sind.

Graftschaft hat 10.9866 Einwohner\*innen auf einer Fläche von rund 58 km<sup>2</sup> und weist damit eine Bevölkerungsdichte von ca. 190 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> auf. Die Gemeinde zählt als kleinstädtischer, dörflicher Raum in einer Stadtregion und weist den für dörfliche Räume typischen hohen Anteil von Ein- und Zweifamilienhäusern auf. In Graftschaft gibt es bereits AC- (2 LP) und DC-Ladeinfrastruktur (4 LP). Die Gemeinde wird insbesondere durch die drei Autobahnen geprägt, welche durch Graftschaft verlaufen, bzw. hier beginnen/ enden (vgl. Abb. 6).

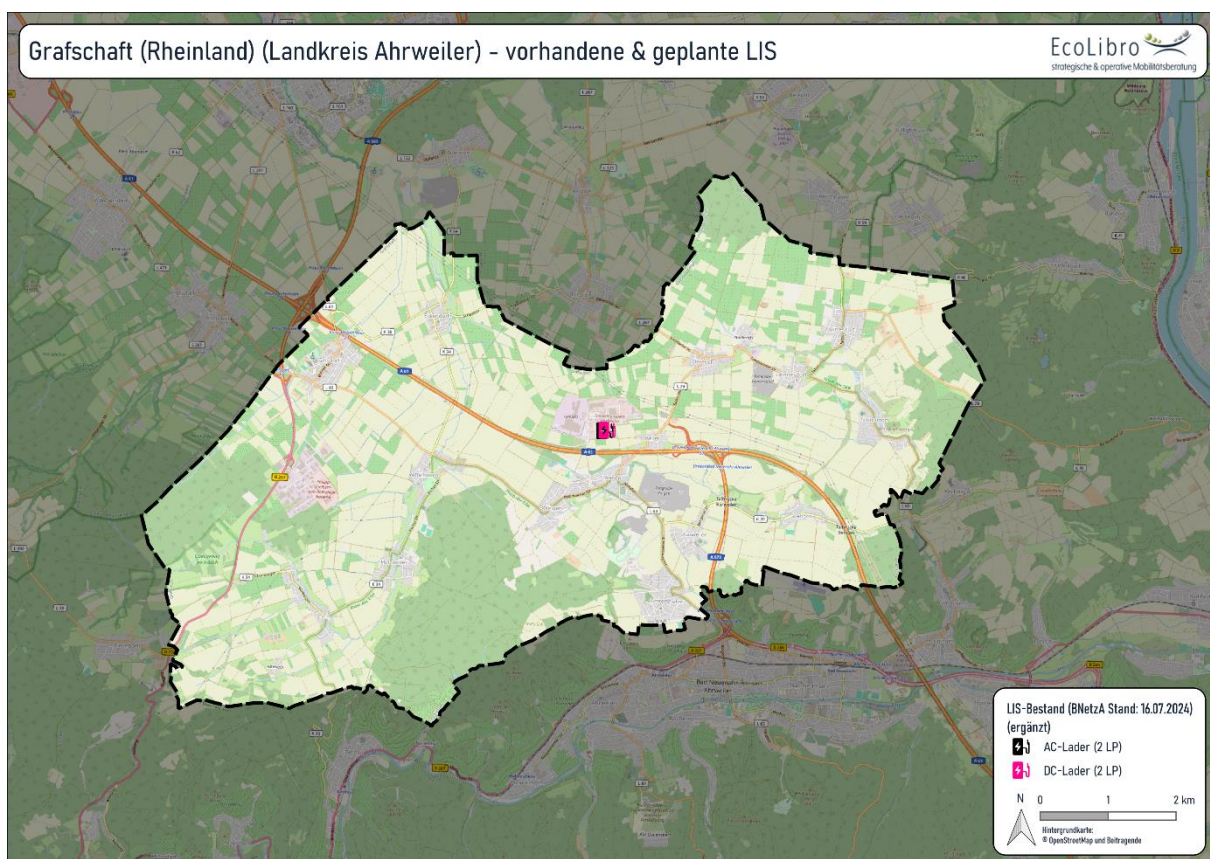
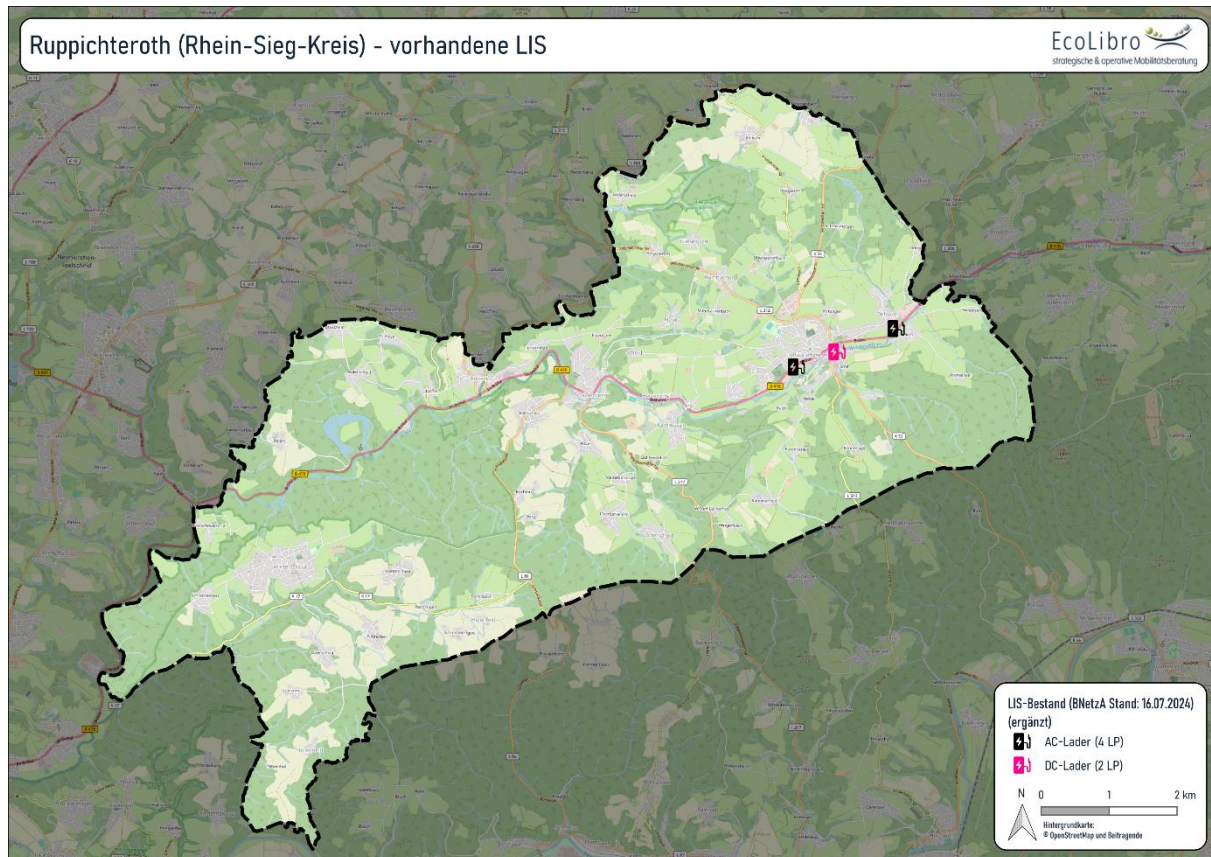


Abb. 6: Graftschaft - vorhandene & geplante Ladeinfrastruktur

Ruppichteroth weist 10.619 Einwohner\*innen auf einer Fläche von 62 km<sup>2</sup> und eine Bevölkerungsdichte von 171 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> auf. Im Gegensatz zu Graftschaft handelt es sich bei Ruppichteroth zwar auch um einen kleinstädtischen, dörflichen Raum, jedoch in einer ländlichen Region. Der Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern ist mit 93 % identisch mit dem Anteil in Graftschaft. In der Gemeinde befindet

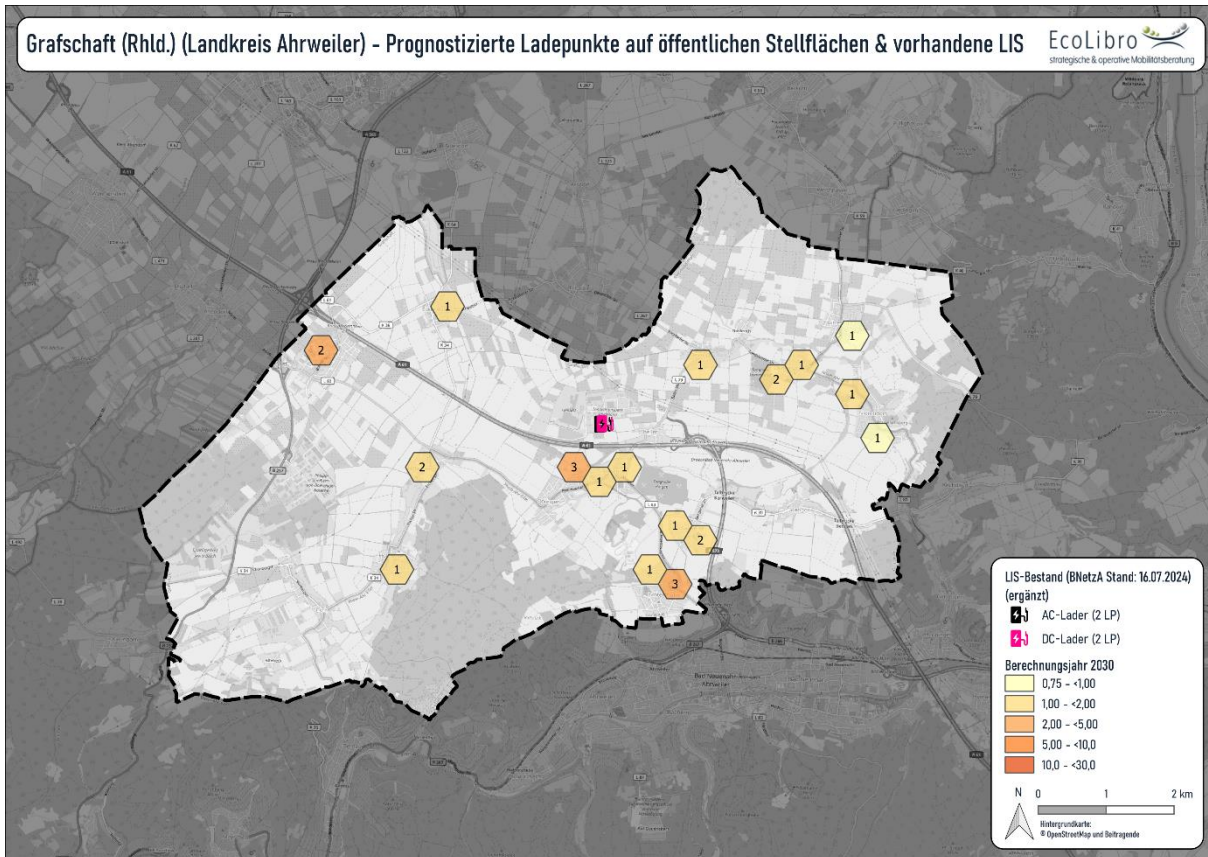
sich, wie in Abb. 7 zu sehen, ebenso bereits AC- (4 LP) und DC-Ladeinfrastruktur (2 LP). Ruppichteroth erstreckt sich insbesondere entlang der Bundesstraße 478.



**Abb. 7: Ruppichteroth - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

Die prognostizierten Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen im Jahr 2030 in Grafschaft sind in Abb. 8 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass ein Bedarf an öffentlichen Ladepunkten insbesondere in den Zentren der Ortsbezirke prognostiziert wird und zwischen ein und drei Ladepunkten im Jahr 2030 beträgt. In diesen Bereichen befinden sich typischerweise die meisten Unternehmen und POI und es existiert ein höherer Parkdruck, sodass Mitarbeitende, Anwohner\*innen und Besucher\*innen auf öffentlichen Parkflächen parken und dann entsprechend auch laden müssen.

Obwohl der Bedarf an öffentlichen Ladepunkten in Grafschaft räumlich gleichmäßig verteilt ist, werden, laut der Studie, öffentliche Ladepunkte im Jahr 2030 nur 1 % aller Ladepunkte ausmachen. Der Großteil der Ladepunkte wird auf privaten Parkflächen (94 %) und auf gewerblichen Parkflächen (4 %) prognostiziert.

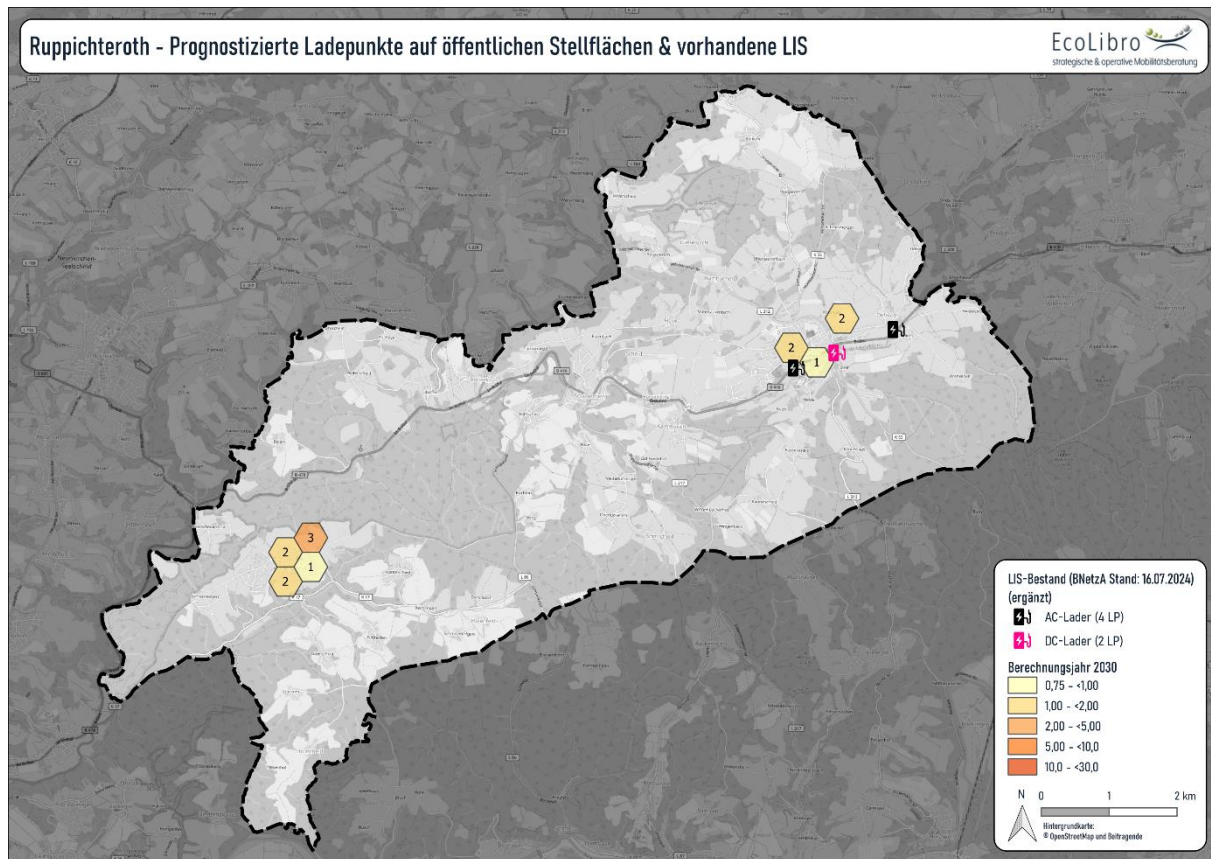


**Abb. 8: Grafschaft - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Ein ähnliches Bild wie in Grafschaft, zeigt sich auch in Ruppichteroth (s. Abb. 9). Hier befindet sich der Bedarf an öffentlichen Ladepunkten insbesondere in zwei von den drei Hauptorten der Gemeinde: In Ruppichteroth und Winterscheid werden im Jahr 2030 je LIS-Zelle maximal drei Ladepunkte prognostiziert. Im Hauptort Schöneberg ist im Jahr 2030 dagegen kein bzw. nur ein sehr geringer Bedarf errechnet. Dies ist dadurch zu erklären, dass die hier zu findenden POI und Unternehmen im Großteil eigene gewerbliche und halböffentliche Parkflächen besitzen und die Bebauung insbesondere aus Ein- und Zweifamilienhäusern mit eigenen privaten Parkflächen wie Garagen besteht.

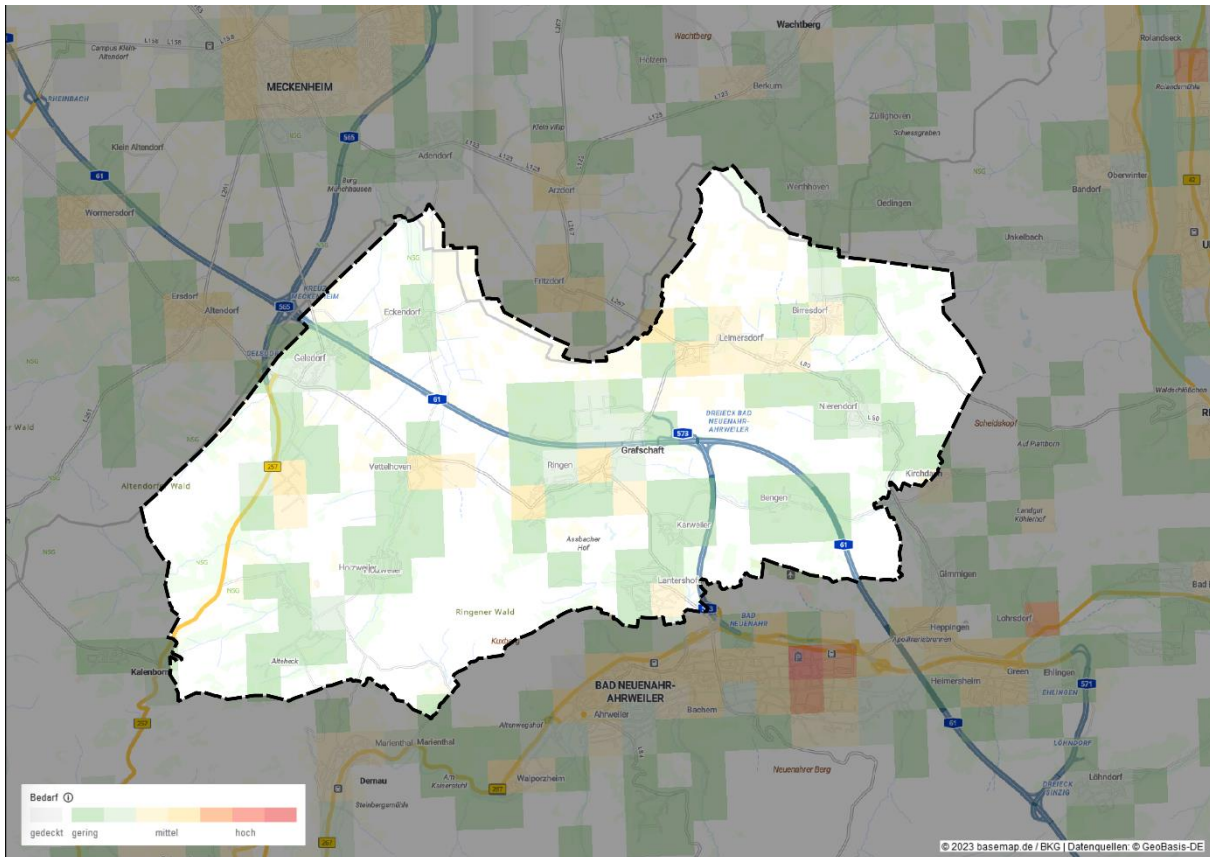
Auch in Ruppichteroth liegt der Anteil der prognostizierten öffentlichen Ladepunkte im Jahr 2030 nur bei einem Prozent. Auf privaten und gewerblichen Parkflächen werden zusammen rund 98 % der Ladepunkte erwartet.

Es ist zu erkennen, dass sich die Ergebnisse der Gemeinden Grafschaft und Ruppichteroth sehr ähneln, sowohl im Aufwuchs des Bedarfs je LIS-Zelle als auch der räumlichen Verteilung dieser Bedarfsgebiete.



**Abb. 9: Ruppichteroth - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Final erfolgte ein Vergleich der dargestellten Ergebnisse mit denen des StandortTOOL. Es ist zu erkennen, dass auch beim StandortTOOL der Großteil der Gemeinde Grafschaft im 2030 als gedeckt oder nur mit einem geringen Bedarf an öffentlichen Ladepunkten definiert wird. Es gibt jedoch auch einige Bereiche mit einem mittleren Bedarf, bei denen es sich um Vettelhoven, Ringen sowie Leimersdorf handelt. Dies sind Ortsbezirke, in denen auch in der Bedarfsberechnung der EcoLibro GmbH ein Bedarf festgestellt wurde.



**Abb. 10: Graftschafft - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Zusammenfassend wird festgehalten, dass sowohl die Ergebnisse der EcoLibro GmbH von Ruppichteroth gut mit den Ergebnissen Graftschaffts verglichen werden können. Ebenso identifiziert das StandortTOOL dieselben Bereiche mit einem mittleren Bedarf an öffentlichen Ladepunkten wie die EcoLibro GmbH. Somit ist hinlänglich gezeigt, dass die komparative Analyse eine sehr gute Methodik ist, um den Ladebedarf in ländlich geprägten Regionen hinreichend abzuschätzen.

Allgemein ist zu erkennen, dass kein hoher Bedarf an öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2030 prognostiziert wird, da der Großteil des Ladebedarfs durch private und gewerbliche Ladepunkte gedeckt wird. Daher ist es wichtig, den Hochlauf auf diesen Flächen sicherzustellen und als Gemeinde- oder auch Kreisverwaltung beispielsweise Informationen für die Bürger\*innen aber auch Unternehmen zur Verfügung zu stellen.

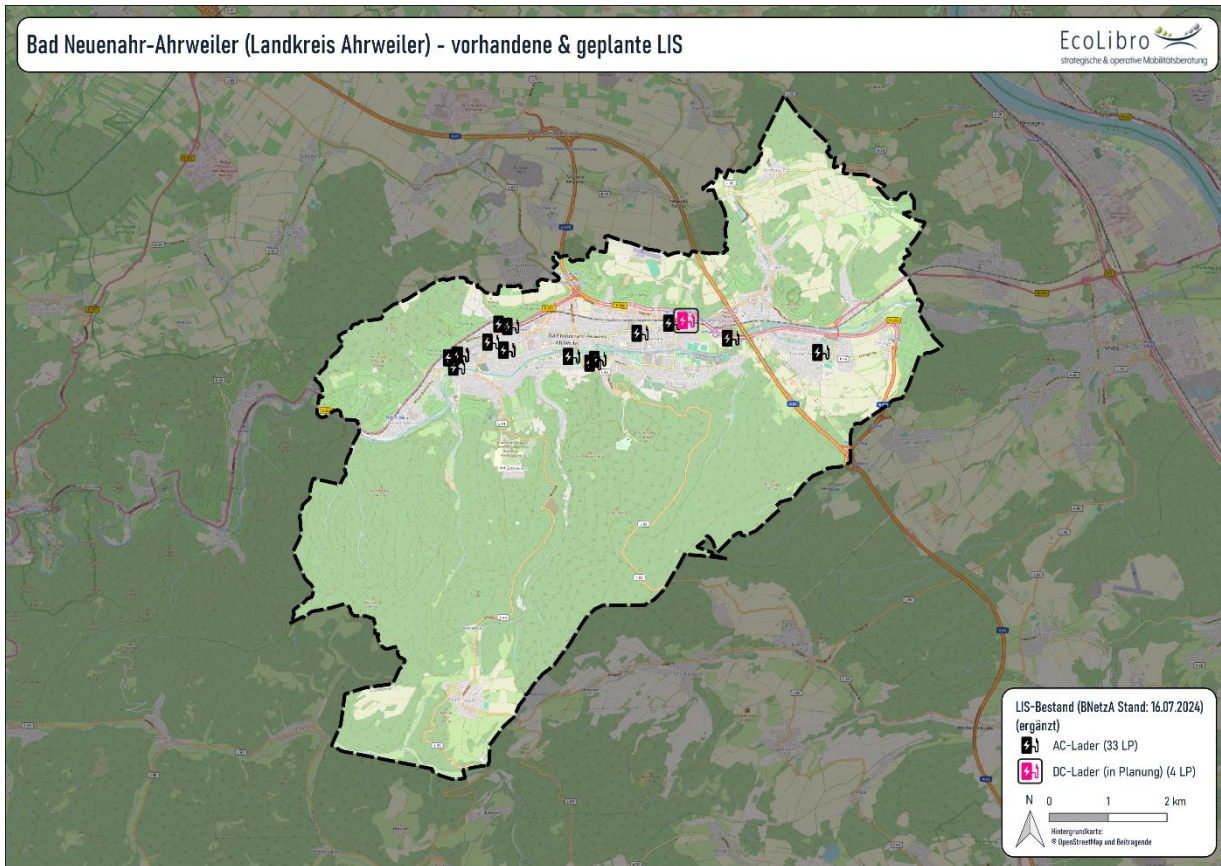
Bei den Gebieten mit einem Bedarf an öffentlichen Ladepunkten handelt es sich um die Ortsbezirks- bzw. Hauptortszentren, wo durch Unternehmen und POI Besucher\*innen Bedarfe erzeugen und nicht alle Bewohner\*innen privat parken können. Die AC- und insbesondere DC-Ladesäulen, welche es in beiden Gemeinden gibt, wurden dabei noch nicht berücksichtigt, sodass der Bedarf an neuen Ladepunkten in der Realität noch geringer sein dürfte als in den Karten dargestellt.

### 9.3.2 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Bad Neuenahr-Ahrweiler ist mit 28.874 Einwohner\*innen die bevölkerungsreichste Stadt des Landkreises. Sie hat eine Fläche von rund 63 km<sup>2</sup> und somit eine Bevölkerungsdichte von circa 455 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>. Nach der regionalstatistischen Raumtypologie 7 des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr handelt es sich bei Bad Neuenahr-Ahrweiler um eine Mittelstadt/ einen städtischen Raum in einer Stadtregion.



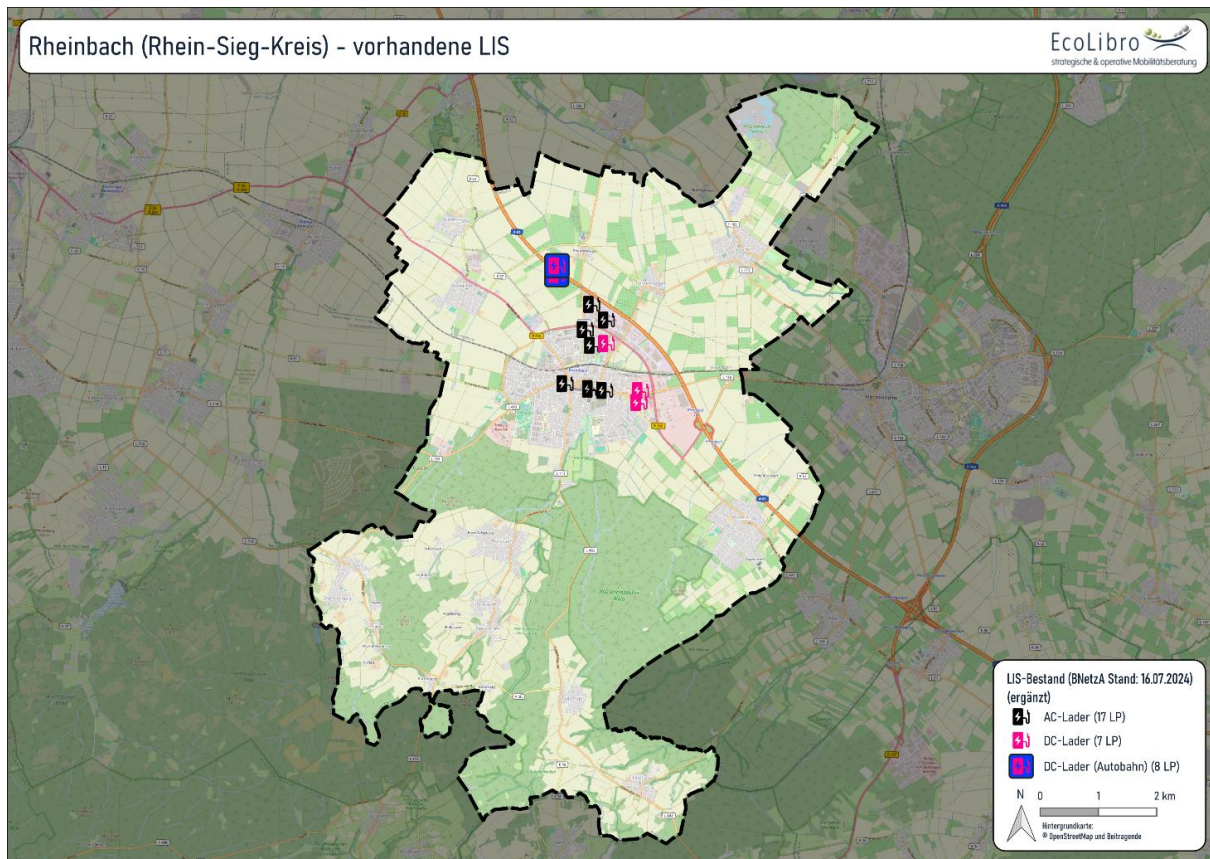
Anfang 2024 waren bereits 704 Elektrofahrzeuge und Plug-in-Hybride in der Stadt gemeldet. Ebenso gibt es bereits 33 AC-Ladepunkte, sowie vier geplante DC-Ladepunkte. Die genauen Standorte von diesen ist in Abb. 11 zu erkennen.



**Abb. 11: Bad Neuenahr-Ahrweiler - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

Als Vergleichsgemeinde für Bad Neuenahr-Ahrweiler wird in dieser Studie Rheinbach gewählt. Die Stadt im Rhein-Sieg-Kreis besitzt eine ähnliche Einwohner\*innenzahl (27.238), eine geringfügig größere Fläche (70 km<sup>2</sup>) und eine vergleichbare Bevölkerungsdichte (391 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>). Anfang 2024 waren hier 15 Plug-In-Hybride bzw. Elektrofahrzeuge mehr gemeldet als in Bad Neuenahr-Ahrweiler. Nach der Einteilung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr handelt es sich bei Rheinbach ebenso um eine Mittelstadt/ einen städtischen Raum in einer Stadtregion.

Wie in Abb. 12 zu sehen, gibt es in Rheinbach bereits AC- und DC-Ladeinfrastruktur. Insgesamt 17 Normalladepunkte und 15 Schnellladepunkte (von denen jedoch 8 direkt an der Bundesautobahn liegen) waren am 16.7.24 in der Stadt zu finden.



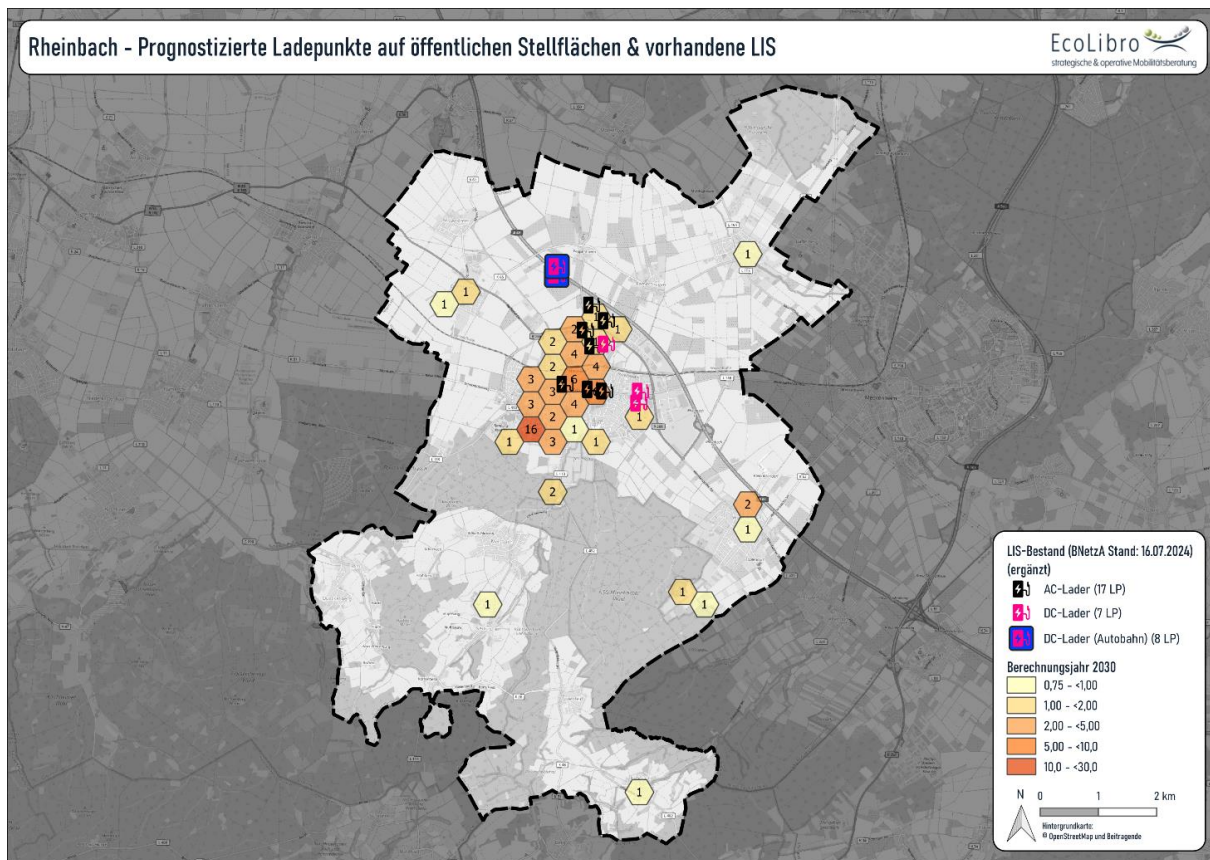
**Abb. 12: Rheinbach - vorhandene Ladeinfrastruktur**

Bei bloßer Betrachtung der genannten Zahlen, sollte der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur in den beiden Städten ähnlich sein. Unterschiede ergeben sich jedoch zum einen aus der größeren Bedeutung Bad Neuenahr-Ahrweilers u.a. als einwohnerstärkste Stadt des Kreises als auch als Sitz der Kreisverwaltung. Rheinbach ist dagegen nur die neuntgrößte Stadt des Rhein-Sieg-Kreises und ihr kommt durch die Nähe zur Großstadt Bonn eine vergleichsweise geringere Bedeutung in der Nahversorgung zu. Zum anderen ist durch die Siedlungsstruktur davon auszugehen, dass die Elektrifizierung der privaten PKW in Rheinbach einfacher erfolgen kann als in Bad Neuenahr-Ahrweiler. In Bad Neuenahr-Ahrweiler handelt es sich bei rund 75 % der Gebäude um Ein- und Zweifamilienhäuser, in Rheinbach bei 86 %. Die PKW von Ein- und Zweifamilienhäusern sind grundsätzlich einfacher zu elektrifizieren als solche von Mehrfamilienhäusern, da diese in den meisten Fällen private Parkflächen wie Garagen besitzen, die einfach mit der nötigen Ladeinfrastruktur auszurüsten sind.

Der prognostizierte Bedarf an öffentlichen Ladepunkten in Rheinbach ist in Abb. 13 dargestellt. Dabei ist in Rheinbach die Kernstadt gut zu erkennen. Außerhalb von dieser treten nur Bedarfe von ein bis zwei öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2030 auf, welche insbesondere aus den im öffentlichen Raum parkenden privaten PKW in den eher außerhalb liegenden Ortschaften entstehen. Der prognostizierte hohe Bedarf an öffentlichen Ladepunkten entsteht dagegen eher in der Kernstadt Rheinbachs mit ein bis max. 16 prognostizierten Ladepunkten je Wabe im Jahr 2030. Dabei sind zwei Bereiche besonders auffällig und haben einen hohen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur:

- Die Innenstadt von Rheinbach (In der Innenstadt ergibt sich der hohe Bedarf aus einem hohen Parkdruck und dem hohen Anteil von öffentlich parkenden PKW, sowie durch die große Anzahl hier ansässiger Unternehmen und dadurch hohe Besucher\*innenzahlen)
- Das Gebiet rund um das Erlebnisbad Monte Mare (Da das Erlebnisbad eine sehr hohe Besucher\*innenanzahl und öffentliche Parkflächen besitzt, entsteht hier ein hoher Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur)

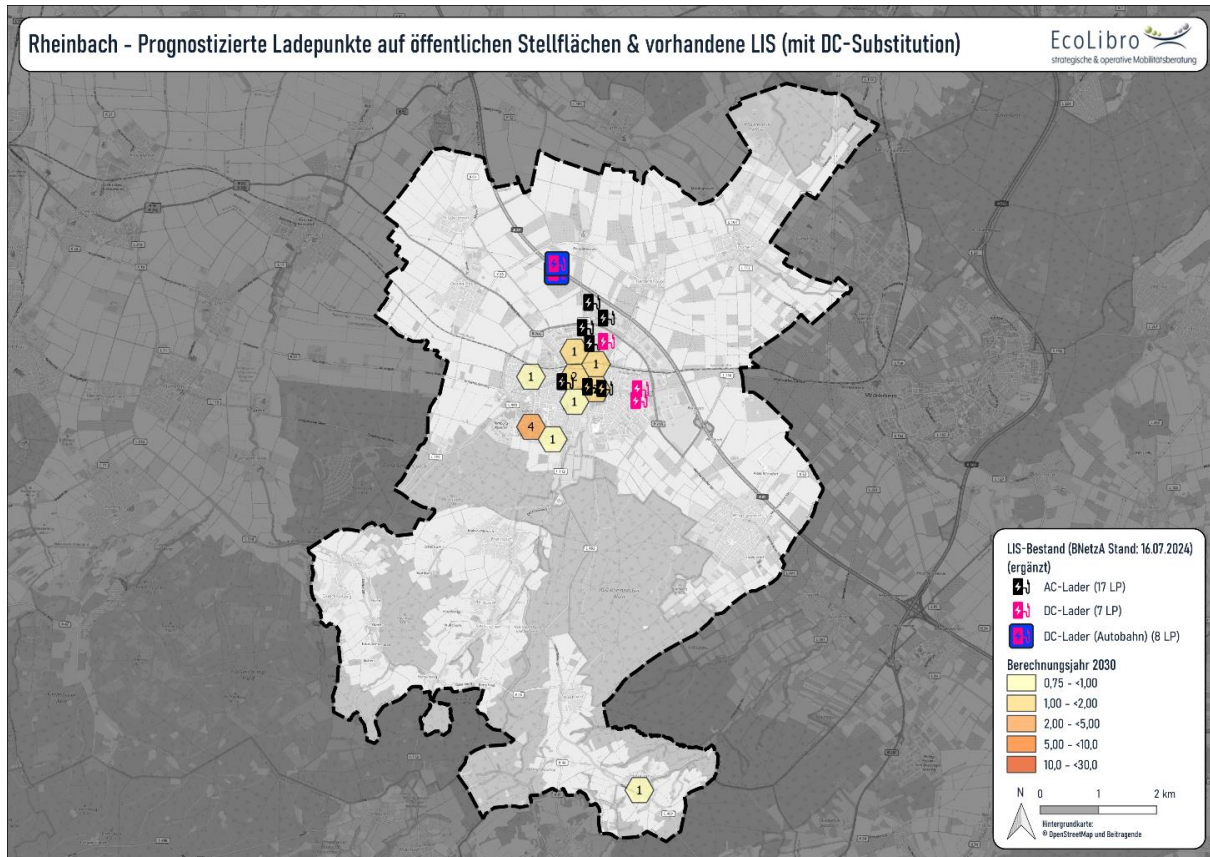
Besonders wichtig ist festzuhalten, dass öffentliche Ladepunkte in Rheinbach nach der durchgeführten Prognose nur einen sehr geringen Anteil an allen Ladepunkten ausmachen (2 %). Die meisten Elektrofahrzeuge werden an den Haushalten direkt (93 %) und an Unternehmen (4 %) geladen werden.



**Abb. 13: Rheinbach - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

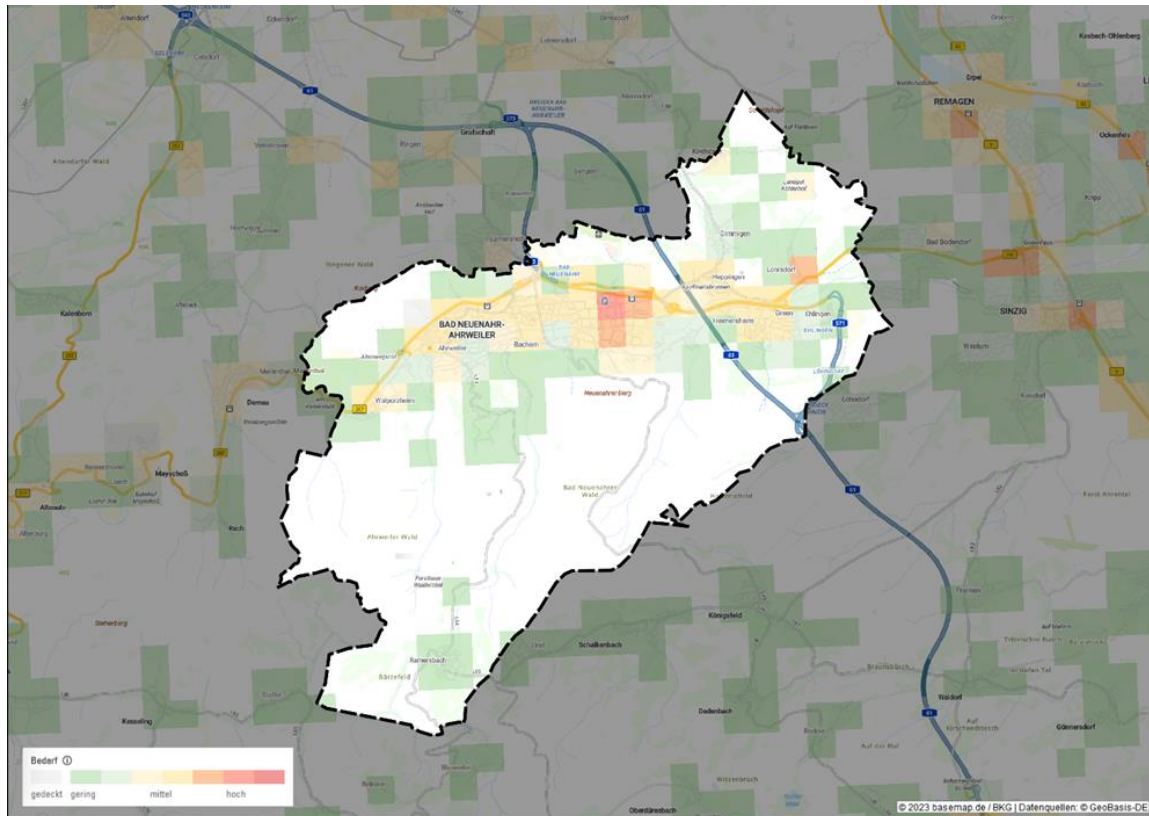
Diese prognostizierten Ergebnisse sind auf Bad Neuenahr-Ahrweiler wie folgt zu übertragen: Die größten Bedarfe entstehen vermutlich in den Stadtteilen Bad Neuenahr und Ahrweiler. Die eher außerhalb liegenden Stadtteile wie Ramersbach oder Kirchdaun werden keinen bis einen sehr geringen Bedarf an öffentlichen Ladepunkten aufweisen. Gebiete, wie die Innenstadt Rheinbachs, mit einem hohen Parkdruck und einer hohen Anzahl an POI und Unternehmen weisen dagegen einen höheren Bedarf auf. Dies betrifft z. B. die Hauptstraße in Bad Neuenahr. Zuletzt können insbesondere POI einen sehr hohen Bedarf auslösen. Hier ist jedoch mit einzubeziehen, wie viele Besucher\*innen es täglich gibt, wie viele von diesen mit dem PKW anreisen, wie weit das Einzugsgebiet ist und auf welchen Parkflächen geparkt wird. In Bad Neuenahr-Ahrweiler gibt es zwar diverse POI, diese werden aber vermutlich einen geringeren Bedarf an öffentlichen Ladepunkten als das Erlebnisbad in Rheinbach erzeugen.

Auch in Rheinbach gibt es bereits DC-Ladeinfrastruktur, welche den öffentlichen Bedarf substituieren kann. In Abb. 14 ist zu sehen, dass durch die sieben bestehenden DC-Ladepunkte, welche sich nicht an einer Autobahn befinden, der prognostizierte Bedarf stark substituiert werden kann. In Bad Neuenahr-Ahrweiler sind vier DC-Ladepunkte geplant, welche auch eine Substitutionswirkung haben werden. Diese wird durch die geringere Anzahl und Leistung jedoch als nicht so hoch wie in Rheinbach eingeschätzt.



**Abb. 14: Rheinbach - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS (mit DC-Substitution)**

Die Ergebnisse des StandortTOOLS für Bad Neuenahr-Ahrweiler (vgl. Abb. 15) zeigen, dass auch die NOW GmbH davon ausgeht, dass die höchsten Bedarfe in Bad Neuenahr und Ahrweiler liegen. In den übrigen Stadtteilen wird für 2030 der Bedarf als gedeckt oder gering angesehen. Der höchste Bedarf wird hier auch in dem Gebiet rund um die Hauptstraße in Bad Neuenahr prognostiziert. Dies ist besonders erfreulich, da in diesem Gebiet die vier thematisierten DC-Ladepunkte geplant wurden.



**Abb. 15: Bad Neuenahr-Ahrweiler - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

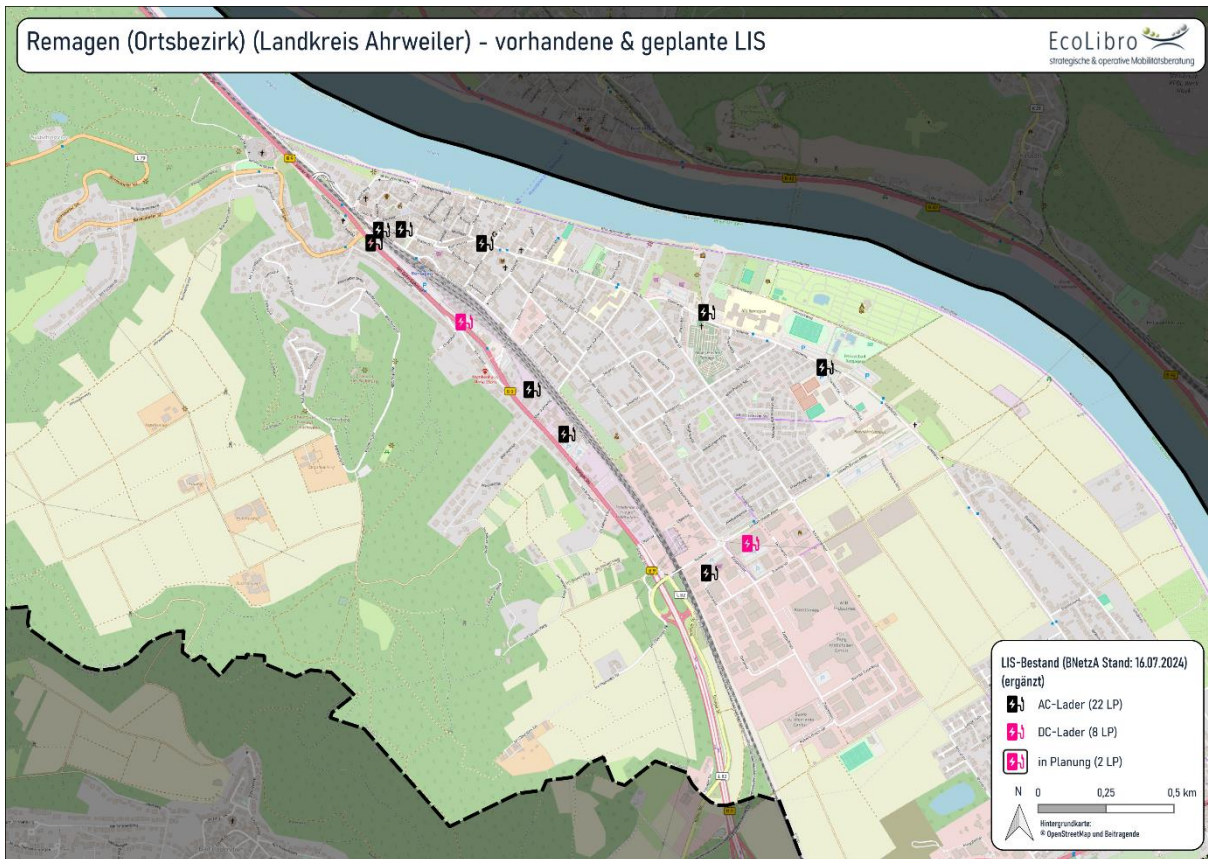
Zusammenfassend lässt sich für Bad Neuenahr-Ahrweiler festhalten, dass die größten Anteile der Elektrofahrzeuge an privaten oder gewerblichen Ladepunkten geladen werden. Im öffentlichen Bereich wurde durch die bereits bestehenden AC-Lader und die geplanten DC-Lader bereits eine gute Grundlage geschaffen. Aktuell besteht der größte Handlungsbedarf darin den Hochlauf an privaten Ladepunkten sicherzustellen, insbesondere da es in Bad Neuenahr-Ahrweiler einen hohen Anteil an Mehrfamilienhäusern gibt. Im öffentlichen Raum kann die weitere Entwicklung zunächst abgewartet werden. Da DC-Ladeinfrastruktur diverse Vorteile gegenüber AC-Ladeinfrastruktur aufweist, könnte das Gespräch mit Supermarkt- und Tankstellen-Betreibern im Stadtgebiet gesucht werden, da diese häufig selbst DC-Ladeinfrastruktur aufbauen und die Stadt und ihre Bewohner\*innen von solchen halböffentlichen DC-Ladern sehr profitieren könnte.

### 9.3.3 Remagen

In diesem Kapitel wird der Ortsbezirk Remagen mit der Stadt Weißenthurm verglichen. Die genauen Untersuchungsgebiete sind in den folgenden zwei Abbildungen dargestellt. Grund für die Entscheidung nicht die gesamte Stadt Remagen zu betrachten ist, dass sich in diesen Gebieten der Großteil der Haushalte, Unternehmen und POI befindet und damit auch der größte Bedarf an öffentlichen Ladepunkten entstehen wird. Außerdem sind diese Gebiete homogener, sodass der Vergleich sinnvoller als ein Vergleich der gesamten Stadt Remagen mit der Stadt Weißenthurm oder gar der Verbandsgemeinde Weißenthurm wäre. Dies lässt sich durch die dichte Bebauung Weißenthurms erklären, wohingegen die Stadt Remagen auch zahlreiche Wald- und Agrarflächen bietet (Bevölkerungsdichte Remagen: ca. 525 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>; Bevölkerungsdichte Weißenthurm: ca. 2.321 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>).

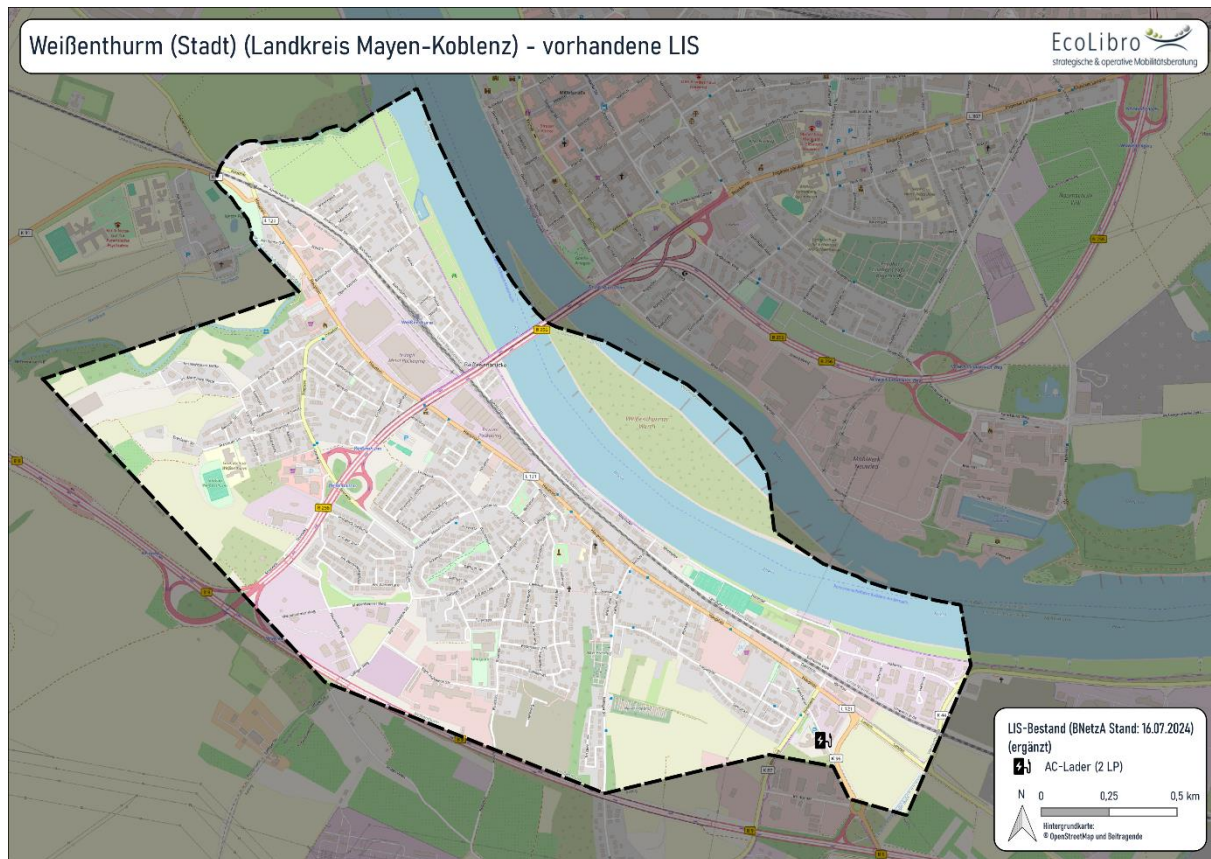
Remagen beheimatet ca. 18.402 Einwohner\*innen auf einer Fläche von rund 33 km<sup>2</sup>. Anfang des Jahres 2024 waren hier bereits 525 Elektrofahrzeuge bzw. Plug-In-Hybride zugelassen. Die Stadt zählt als Mittelstadt bzw. städtischer Raum in einer Stadtregion. Im öffentlichen Raum standen in der gesamten

Stadt im Juli 2024 22 AC-Ladepunkte und acht DC-Ladepunkte zur Verfügung (vgl. Abb. 16). Weiterhin sind zwei DC-LP im Ortsbezirk Rolandseck geplant.



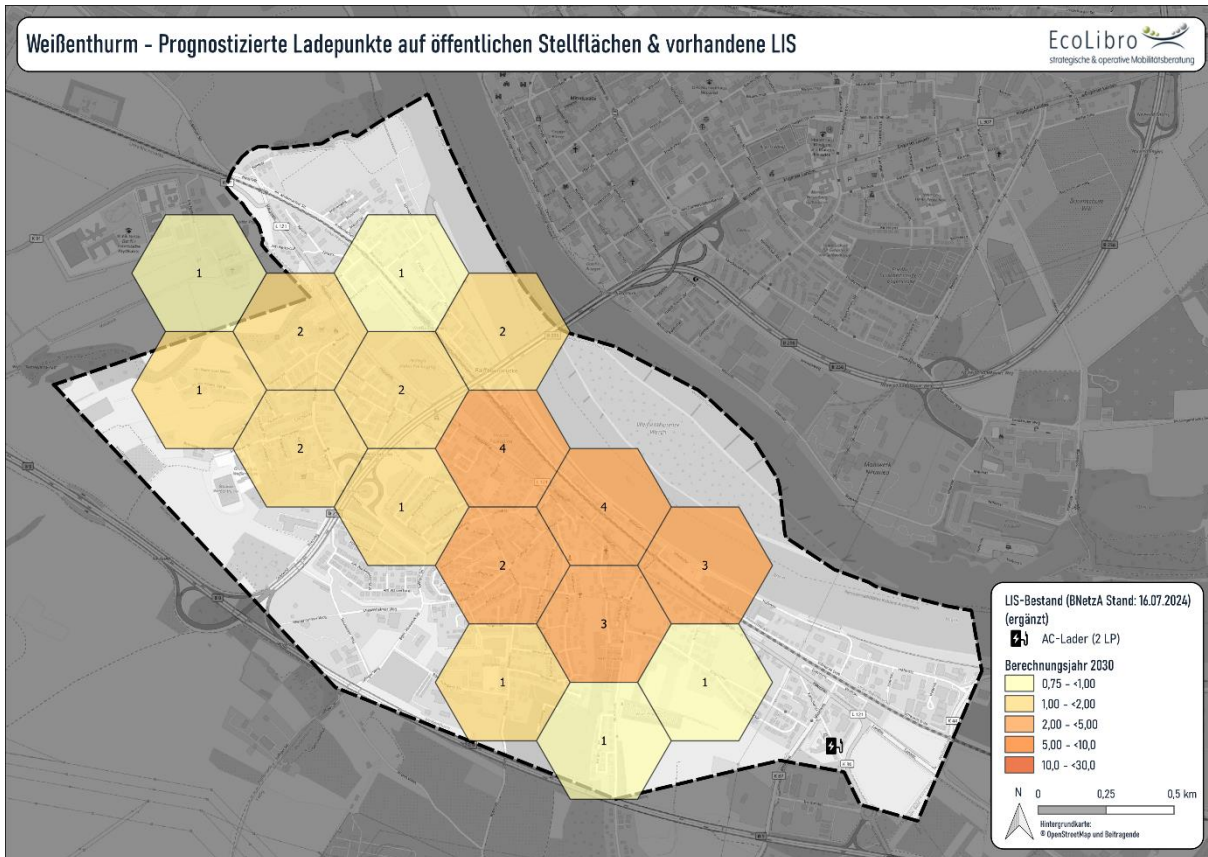
**Abb. 16: Remagen - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

In der Stadt Weißenthurm leben ca. 9.300 Einwohner\*innen auf einer Fläche von 4km<sup>2</sup>. Hier gab es im Januar 2024 147 Elektrofahrzeuge und Plug-In-Hybride. Die Regionalstatistische Raumtypologie ist dieselbe wie in Remagen. Ein Unterschied zwischen den Städten ist, dass Weißenthurm mit nur zwei AC-Ladepunkten eine deutlich geringere Anzahl an öffentlichen Ladepunkten aufweist, was in Abb. 17 ersichtlich wird. Die weiteren Unterschiede insbesondere die der Fläche und Bevölkerungsdichte sollten durch die ausschließliche Betrachtung des Ortsbezirks Remagens ausgeglichen werden. Ähnlich sind sich die Städte insbesondere auch durch den ähnlichen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern (79 bzw. 83 %) sowie der Lage am Rhein und der Bundesstraße 9.



**Abb. 17: Weißenthurm – vorhandene Ladeinfrastruktur**

Die prognostizierten öffentlichen Ladepunkte in Weißenthurm im Jahr 2030 sind in Abb. 18 dargestellt. Es ist zu sehen, dass es ein Gebiet im Stadtzentrum gibt, in dem es einen vergleichsweise höheren Bedarf von zwei bis vier Ladepunkten gibt und, dass es um dieses Gebiet herum einen prognostizierten Bedarf von maximal zwei Ladepunkten gibt. Dies lässt sich durch die hohe Anzahl an Unternehmen und POI insbesondere an der Hauptstraße Weißenthurms erklären. Ebenso gibt es in diesen Waben mit einem hohen Bedarf einen höheren Anteil an privaten PKW, die auf öffentlichen Stellflächen geparkt werden.



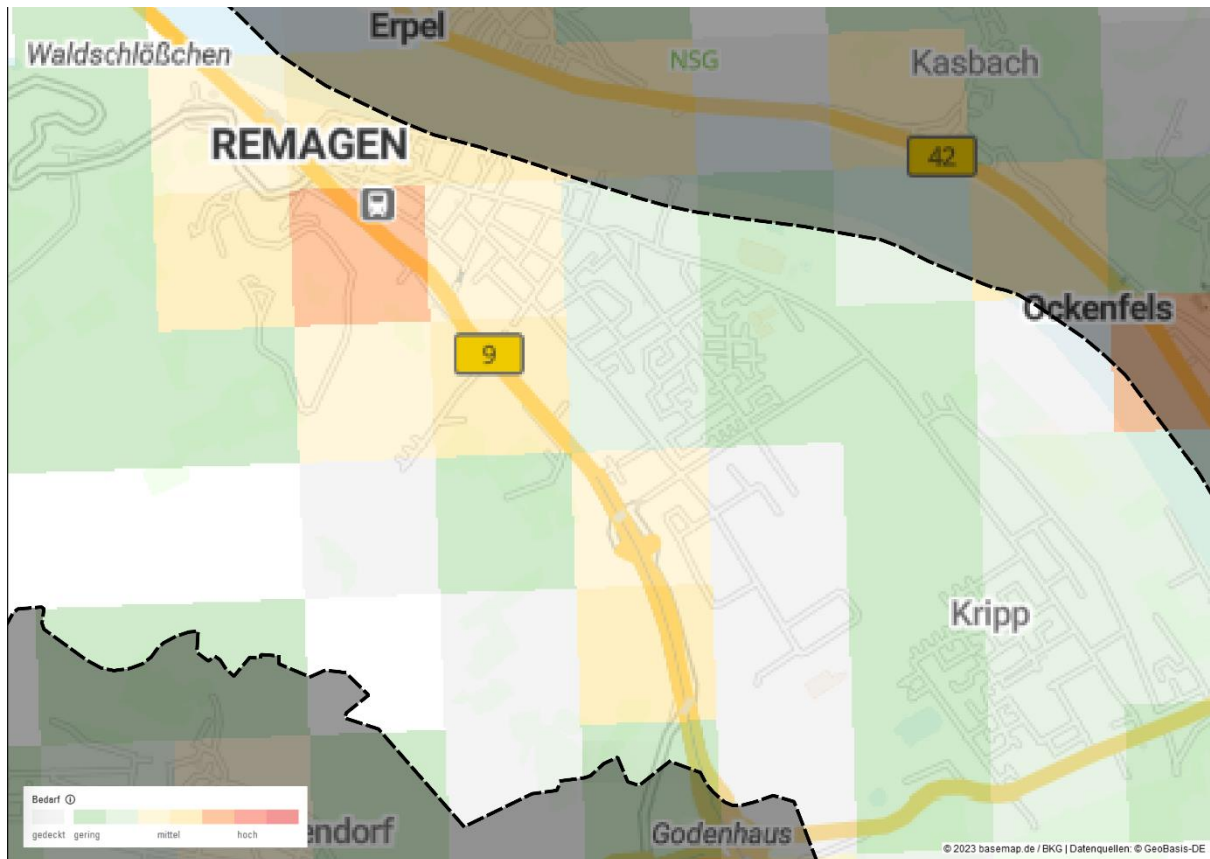
**Abb. 18: Weißenthurm - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Für den Ortsbezirk Remagen ist von einer ähnlichen Verteilung auszugehen. Auch hier kann im Stadtzentrum ein Bedarf von bis zu vier oder fünf öffentlichen Ladepunkten je LIS-Zelle bis 2030 erwartet werden. In den Gebieten mit eher weniger Unternehmen und POI und vielen privaten Parkflächen ist dagegen von einem geringen Bedarf (bis max. zwei Ladepunkten) auszugehen. Dies betrifft auch die weiteren Gebiete der Stadt, welche von einer Wohnbebauung von Ein- und Zweifamilienhäusern und kleineren Unternehmen geprägt sind, was keinen oder nur einen geringen Bedarf an öffentlichen Ladepunkten erzeugt. Im Gewerbepark Remagen Süd gibt es zwar einige größere Unternehmen, jedoch besitzen diese in den meisten Fällen eigene Parkflächen, sodass der Bedarf an Ladeinfrastruktur auf diesen und nicht den öffentlichen Parkflächen entsteht.

Das Gebiet mit dem höheren Bedarf im Ortsbezirk Remagen erstreckt sich vermutlich nordöstlich des Bahnhofes Remagens, indem sich auch die Altstadt und das Rathaus sowie etwas weiter entfernt das Friedensmuseum Brücke von Remagen befindet.

Die Ergebnisse des StandortTOOLS sind leicht abweichend von den oben dargestellten Ergebnissen (vgl. Abb. 19). Es ist zu sehen, dass auch im StandortTOOL die größten Teile des Ortsbezirks Remagens im Jahr 2030 gedeckt sind bzw. nur einen geringen Bedarf aufweisen. Auch hier gibt es ein Gebiet mit einem höheren Bedarf, welcher sich jedoch nicht nordöstlich, sondern eher südlich des Bahnhofs befindet.





**Abb. 19: Remagen - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Für Remagen lässt sich zusammenfassend sagen, dass in den meisten Gebieten auf Grund der Bebauung und Nutzung nur ein geringer Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur entstehen wird. Ähnlich wie in Weißenthurm wird erwartet, dass es im Stadtzentrum ein Gebiet mit einem etwas höheren Bedarf gibt. Dies betrifft in Remagen das Gebiet rund um den Bahnhof. In diesem Gebiet gibt es jedoch heute schon neun AC-Ladepunkte sowie vier DC-Ladepunkte etwas außerhalb des Gebietes am McDonalds am P+R. Insbesondere durch die weiteren DC-Hubs am Toom Baumarkt im Gewerbepark Remagen-Süd sowie den geplanten DC-Ladepunkten in Rolandseck scheint die Stadt Remagen für die nächsten Jahre in der öffentlichen Ladeinfrastruktur schon gut aufgestellt zu sein. Es wird jedoch erwartet, dass der größte Anteil der Ladeinfrastruktur im privaten Raum liegen wird (vgl. Weißenthurm mit 85 % auf privaten und gewerblichen Parkflächen), sodass aktuell die wichtigste Aufgabe der Stadt im Bereich Elektromobilität ist den Hochlauf von Ladepunkten auf diesen privaten und gewerblichen Parkflächen sicherzustellen.

### 9.3.4 Sinzig

Als Vergleich für die verbandsfreie Gemeinde Sinzig wird die Gemeinde Odenthal im Rheinisch-Bergischen Kreis herangezogen. In Sinzig leben auf ca. 41 km<sup>2</sup> 17.291 Einwohner\*innen wodurch sich eine Bevölkerungsdichte von etwa 422 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> ergibt. Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am Bestand aller Wohngebäude beträgt 84 % und die Anzahl der zugelassenen EV & PHEV beläuft sich auf 432 (Stand: Juli 2024). In Odenthal wohnen 15.385 Einwohner\*innen auf ca. 40 km<sup>2</sup>, was in einer Bevölkerungsdichte von 386 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> resultiert. 91 % aller Wohngebäude sind Ein- und Zweifamilienhäuser und es sind 720 EV & PHEV (Stand: Juli 2024) zugelassen. Auf Basis dieser Zahlen sind die Sinzig und Odenthal gut miteinander vergleichbar. Die Gebiete von Sinzig und Odenthal sind beide von Verkehrsachsen durchzogen, die Anbindung Sinzigs ist durch die Lage an der Kreuzung der Bundesstraßen 9 und 266 und dem Autobahndreieck Sinzig höher. Beide Gebiete sind in weiten Teilen nicht besiedelt, die Siedlungsfläche in der Stadt Sinzig ist insgesamt zentralisierter als die Siedlungsfläche der Gemeinde Odenthal.

Ein weiterer Unterschied liegt in der Funktion der beiden Orte. Zwar werden beide Gemeinden sowohl Sinzig als auch Odenthal in der regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR 7) als städtischer Raum in einer ländlichen Region eingestuft, jedoch erfüllt Sinzig die Funktion eines Mittelzentrums, während Odenthal nur als Grundzentrum fungiert. Sinzig weist daher eine höhere Diversität an Versorgungseinrichtungen, sowie eine höhere Einzelhandels- und Gewerbedichte auf.

Wie in Abb. 20 ersichtlich, ist der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur in Sinzig mit 14 AC- und 8 DC-Ladepunkten gegenüber Odenthal (6 AC- und 4 DC-Ladepunkten (vgl. Abb. 21) weiter fortgeschritten (Stand: 16.7.2024). Nichtsdestotrotz eignen sich beide Gebiete auf Grund der oben genannten Kriterien für einen Vergleich. Die Unterschiede und den Einfluss auf das Ergebnis werden in der Interpretation und der Ergebnisanalyse berücksichtigt.

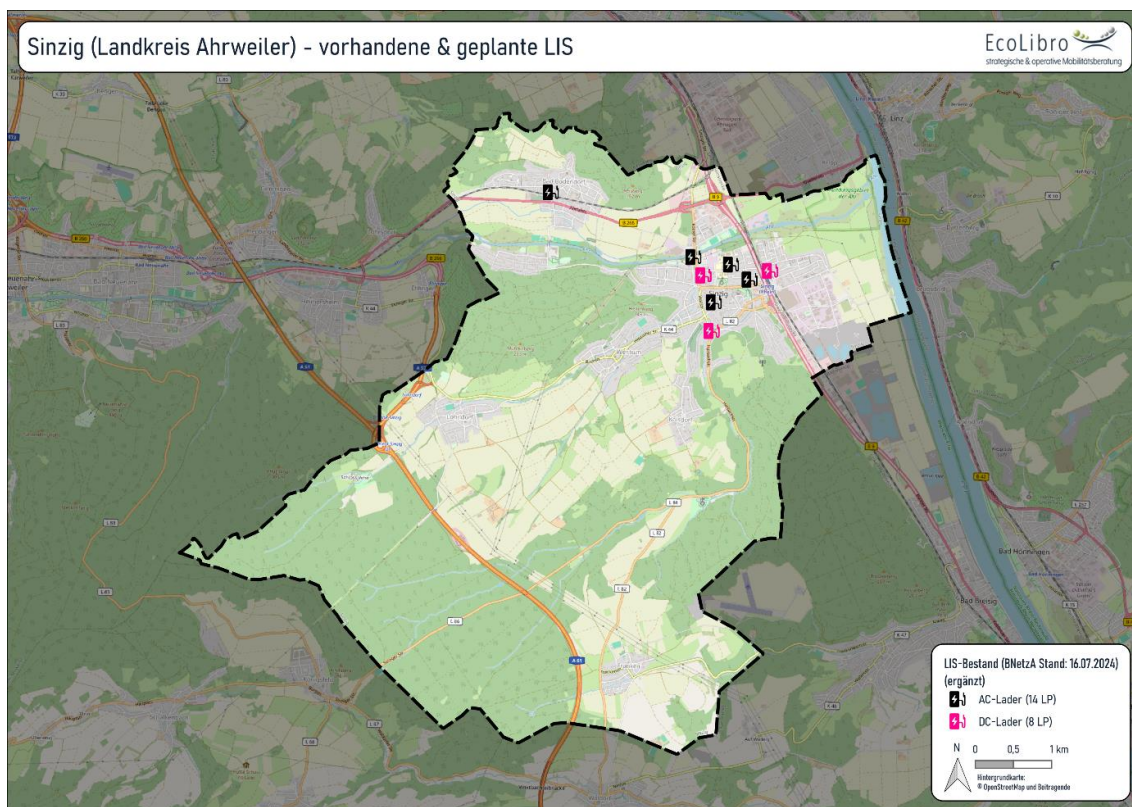
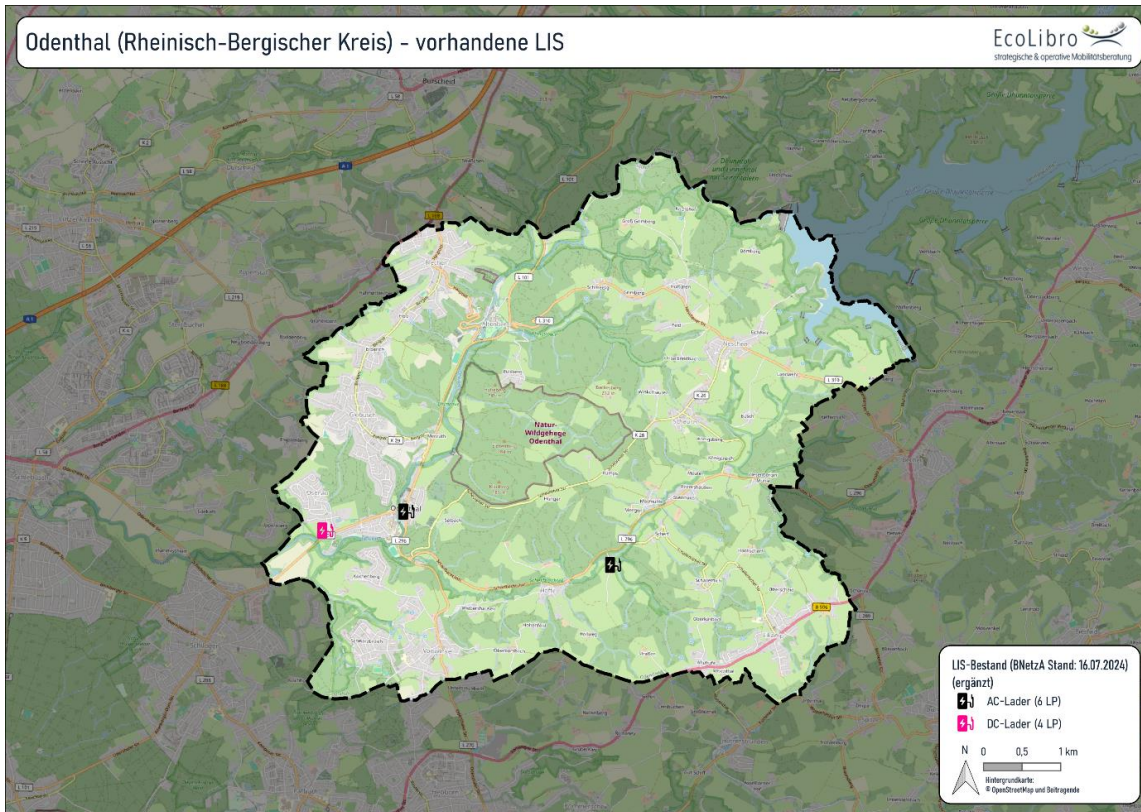


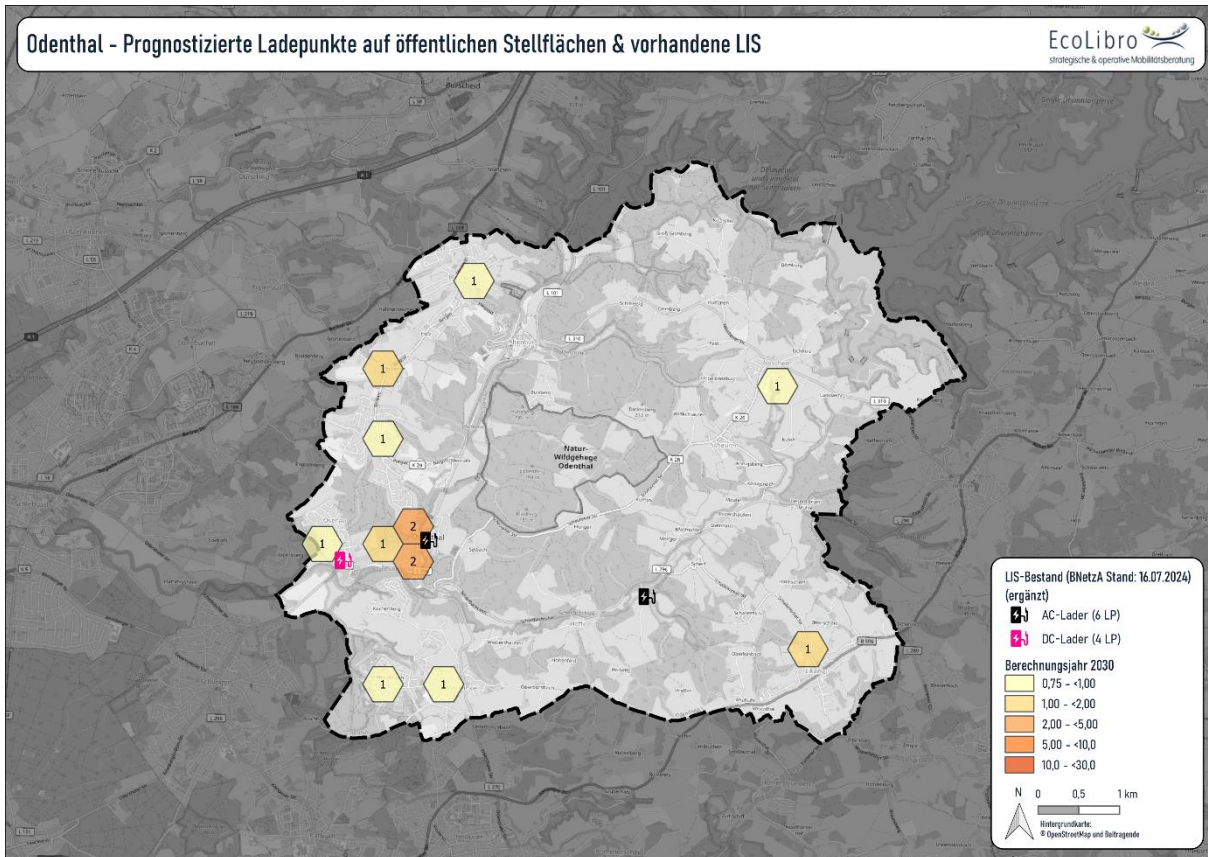
Abb. 20: Sinzig - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur



**Abb. 21: Odenthal - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

Die Abb. 22 zeigt die Prognose des Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur für Odenthal für das Jahr 2030. Insgesamt ist ein Bedarf von 13 Ladepunkten prognostiziert, hier ist zu beachten, dass ausschließlich der Bedarf auf öffentlichen Stellflächen dargestellt ist. In Odenthal können bei einem entsprechenden Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur voraussichtlich 96% des Ladenbedarfs über die Haushalte gedeckt werden.

Eine Konzentration des öffentlichen Bedarfs findet sich im Kernort, der übrige Bedarf verteilt sich auf kleinere Siedlungen im Gemeindegebiet. Die Hauptquelle für den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur ist der Teil der Wohnbevölkerung, dem keine private Stellfläche zugeordnet werden konnte. Im Kernort kommen anteilig noch Unternehmen und POI hinzu, deren Mitarbeitende/Besuchende Mangels vorhandener Stellflächen in den öffentlichen Bereich ausweichen. Die bereits bestehenden Ladeinfrastruktur ist von diesem prognostizierten Bedarf noch nicht abgezogen.

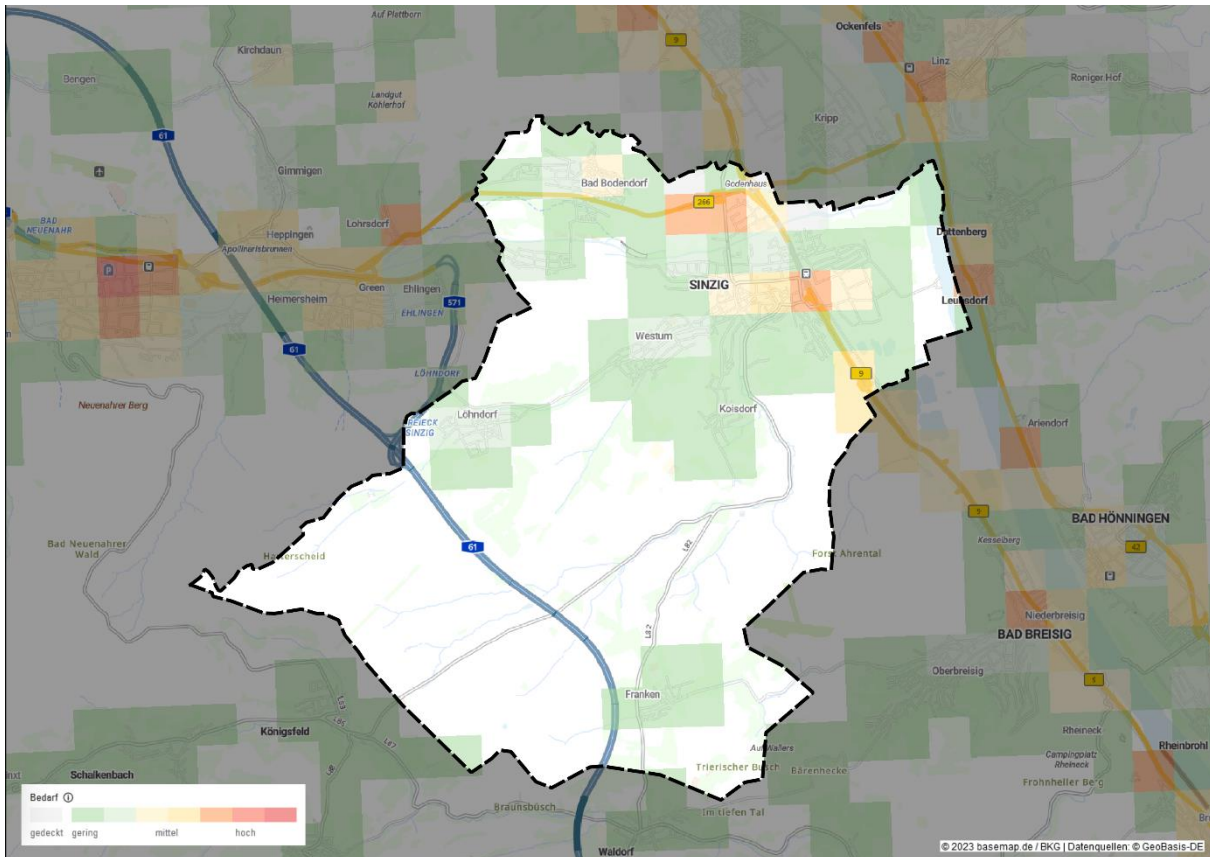


**Abb. 22: Odenthal - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Dieses Ergebnis lässt sich mit Einschränkungen auf Sinzig übertragen. Im Kernbereich von Sinzig ist einerseits durch die höhere zentralörtliche Funktion und andererseits durch die höher verdichtete Siedlungsstruktur mit einem höheren Bedarf zu rechnen. Durch die Funktion als Mittelzentrum kommen zwar mehr Besucher\*innen nach Sinzig, die Auswirkungen auf den öffentlichen Ladebedarf steigen dadurch voraussichtlich aber nur geringfügig, da ein Großteil der Besucher\*innen wahrscheinlich über eine Lademöglichkeit am Wohnort verfügt und das Einzugsgebiet kleiner als die halbe durchschnittliche Reichweite der Elektrofahrzeuge ist. Durch die höher verdichtete Siedlungsstruktur gestaltet sich der Ausbau privater Ladeinfrastruktur komplexer, sofern überhaupt private Stellflächen vorhanden sind, so muss mehr Bedarf über öffentliche Ladeinfrastruktur gedeckt werden.

Außerhalb des Kernorts ist aufgrund der hohen Verfügbarkeit an privaten Stellflächen, sowie der geringen Anzahl an Unternehmen nur ein geringer Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu erwarten. Besucherstarke POI von überregionaler Bedeutung, durch welche ein hoher Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur entstehen könnte, sind ebenso nicht vorhanden.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch das StandortTOOL (vgl. Abb. 23), hier liegen die höchsten zu erwartenden Bedarfe im Zentrum von Sinzig und nördlich der Ahr im Bereich der Kreuzung der Bundesstraßen 9 und 266. Zusätzliche Bereiche mit leicht erhöhtem Bedarf liegen in Bad Bodendorf und südlich von Sinzig an der B 9.



**Abb. 23: Sinzig - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Mit dem Bestand von 14 AC- und 8 DC-Ladepunkten ist Sinzig damit diesen Prognosen nach für die nächsten Jahre gut versorgt. Die Verteilung der bestehenden öffentlichen Ladeinfrastruktur entspricht weitestgehend dem zu erwartenden Bedarf. Im Bereich der Kreuzung der Bundesstraßen 9 und 266 existiert aktuell noch keine öffentliche Ladeinfrastruktur, doch liegt dieser im potenziellen Einzugsgebiet der weiter südlich gelegenen DC-Lader, sowie eines weiteren DC-Laders im benachbarten Remagen. Beim weiteren Hochlauf der Elektromobilität ist dafür Sorge zu tragen, dass der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur mit diesem Schritt hält, da sonst auf Grund mangelnder Möglichkeit der privaten Eigenversorgung der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur stärker steigen wird.

### 9.3.5 Verbandsgemeinde Adenau

Bei der Betrachtung der Verbandsgemeinde Adenau, wird das Untersuchungsgebiet auf die mit Abstand einwohnerstärkste Ortsgemeinde Adenau (Stadt) reduziert. Aufgrund der sehr ländlichen Prägung der übrigen Verbandsgemeinde ist außerhalb der Ortsgemeinde Adenau nur ein sehr geringer Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu erwarten, da nahezu alle Bewohner\*innen über private Stellplätze verfügen, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit leicht zu elektrifizieren sind. Außerdem fehlen, abgesehen vom Nürburgring und Umgebung, besucherstarke POI von überregionaler Bedeutung.

Adenau (Stadt) beheimatet auf ca. 18,5 km<sup>2</sup> 2.946 Einwohner\*innen (Verbandsgemeinde: 12.956), die Bevölkerungsdichte beträgt somit 159 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>. Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am Gesamtbestand der Wohnhäuser in der Verbandsgemeinde Adenau beträgt 93 % und in Adenau (Stadt) 85 %. Im Januar 2024 waren in Adenau (Stadt) 67 EV & PHEV zugelassen (Verbandsgemeinde: 223). Der Bestand der öffentlichen Ladeinfrastruktur beläuft sich auf 10 AC-Ladepunkte (Verbandsgemeinde: 31 AC- & 12 DC-Ladepunkte) (Stand:16.7.2024).

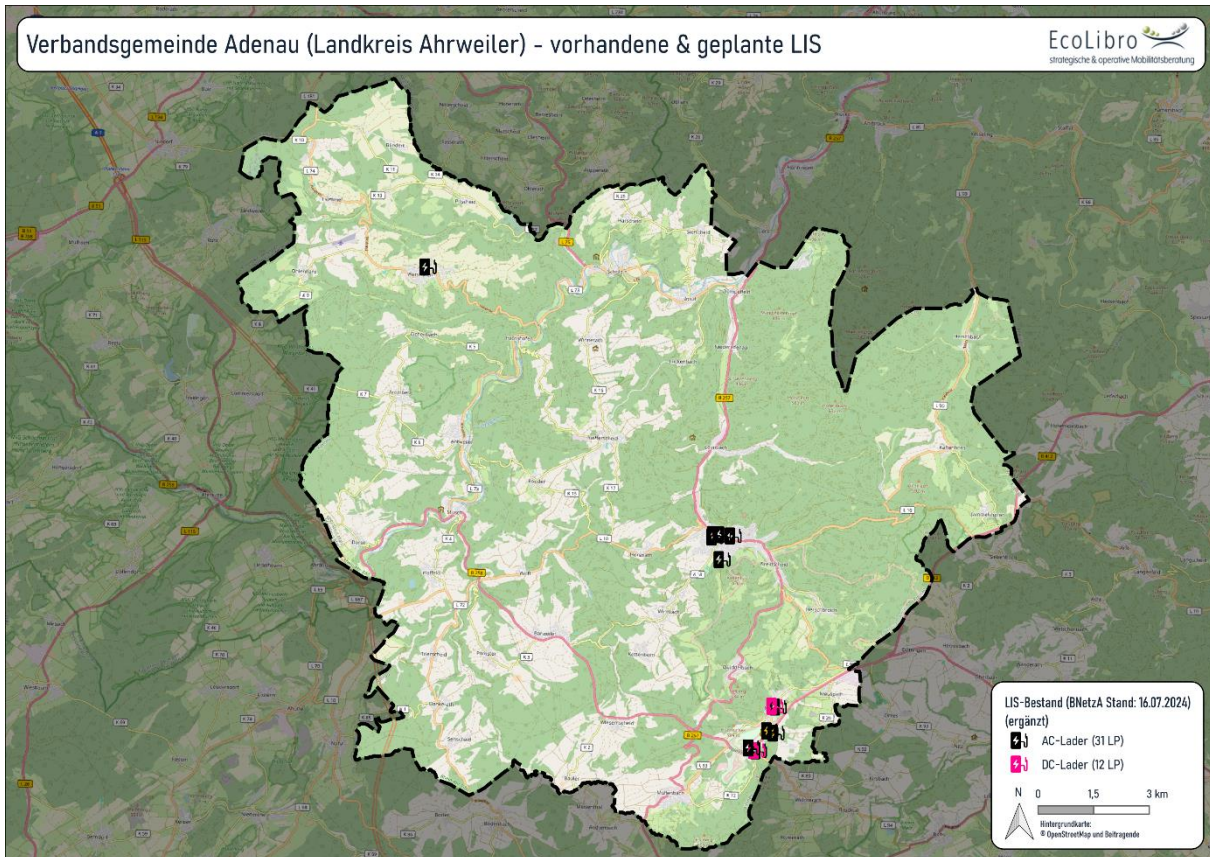


Abb. 24: Verbandsgemeinde Adenau - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

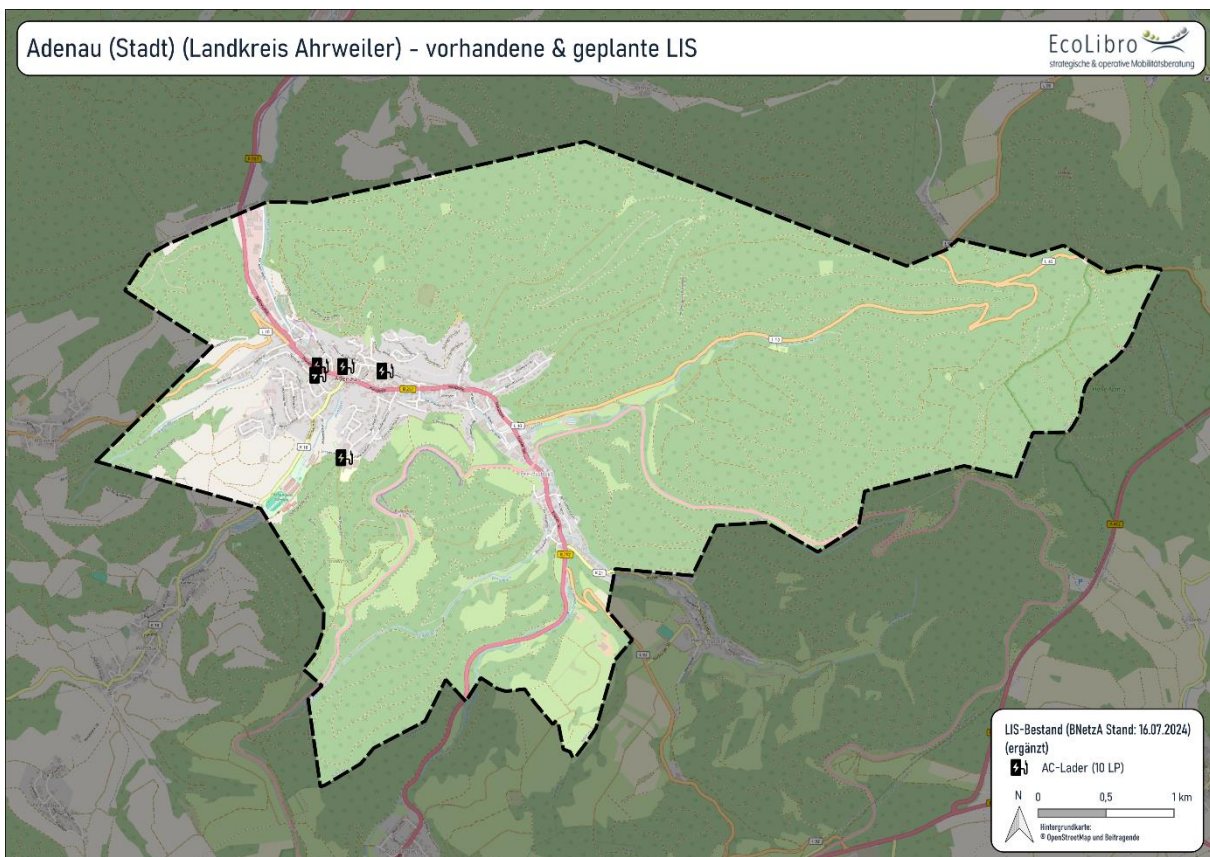
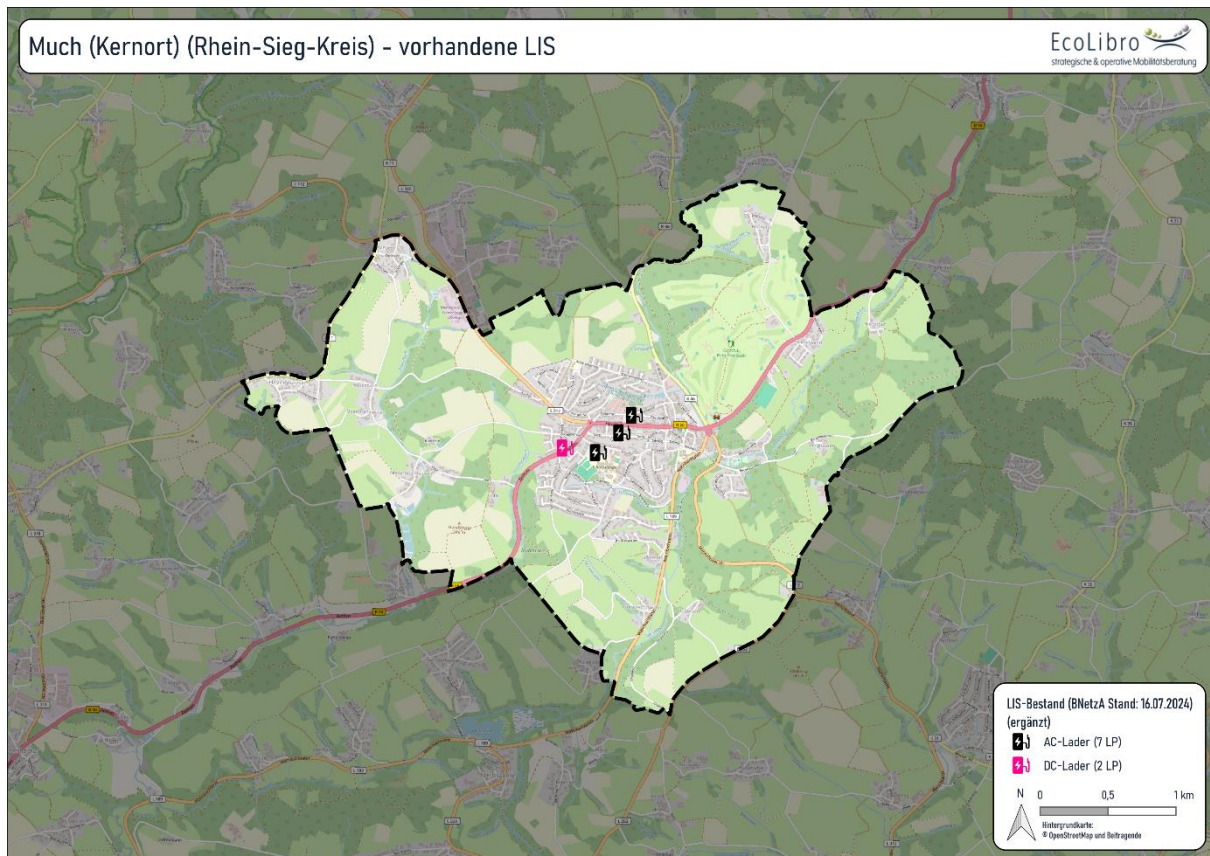


Abb. 25: Adenau (Stadt) - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

Im Vergleichsort Much (Rhein-Sieg-Keis) leben auf ca. 10 km<sup>2</sup> etwa 3.000 Einwohner\*innen (genaue Zahlen liegen nicht vor) (Gemeinde Much: 14.953), dies resultiert in einer im Schnitt deutlich höheren Bevölkerungsdichte als in Adenau. Da dort der Anteil der nicht besiedelten Fläche deutlich höher ausfällt als in Much und die besiedelten Flächen ähnlich groß sind gleicht sich dieser Unterschied aus. Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser liegt für Much nur für die gesamte Gemeinde vor, dieser beträgt 92 %. Für den Kernort allein wird dieser Wert allerdings niedriger, und damit im Bereich von Adenau liegen. In der Gemeinde Much sind 437 EV & PHEV zugelassen. Die öffentliche Ladeinfrastruktur setzt sich aus 8 AC- und 2 DC-Ladepunkten zusammen, wovon sich alle bis auf ein AC-Ladepunkt im Kernort Much befinden (vgl. Abb. 26).



**Abb. 26: Much (Kernort) - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

Sowohl die Stadt Adenau als auch der Kernort Much haben eine direkte Anbindung an eine Bundesstraße. Beide sind dem regionalstatistischen Raumtyp ländliche Region - kleinstädtischer, dörflicher Raum zugeordnet, Adenau ist als Mittel- und Much als Grundzentrum eingestuft. In Adenau finden sich eine höhere Einzelhandelsdichte und mehr Versorgungseinrichtungen, darüber hinaus hat Adenau durch die Nähe zum Nürburgring eine überregionale touristische Bedeutung.

Die Abb. 27 zeigt den prognostizierten Bedarf an öffentlichen Ladepunkten für den Kernort Much. Insgesamt wird ein Bedarf von 12 Ladepunkten errechnet, welche sich im Wesentlichen in der Ortsmitte von Much konzentrieren. Der Bedarf kommt hier einerseits aus der Wohnbevölkerung, für die nicht ausreichend privater Parkraum vorhanden ist, und andererseits von Mitarbeitenden von Gewerben und Einzelhandel, denen keine unternehmenseigenen Parkflächen zur Verfügung stehen.

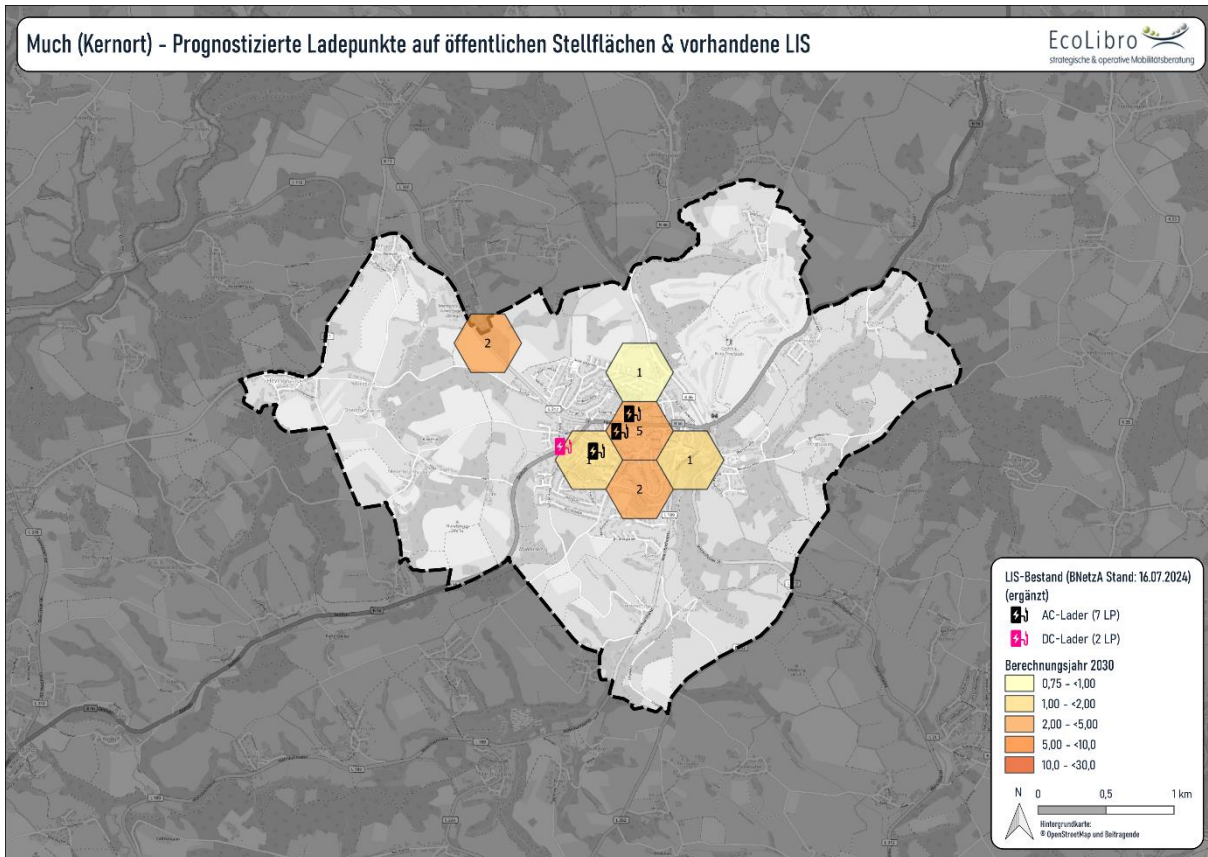
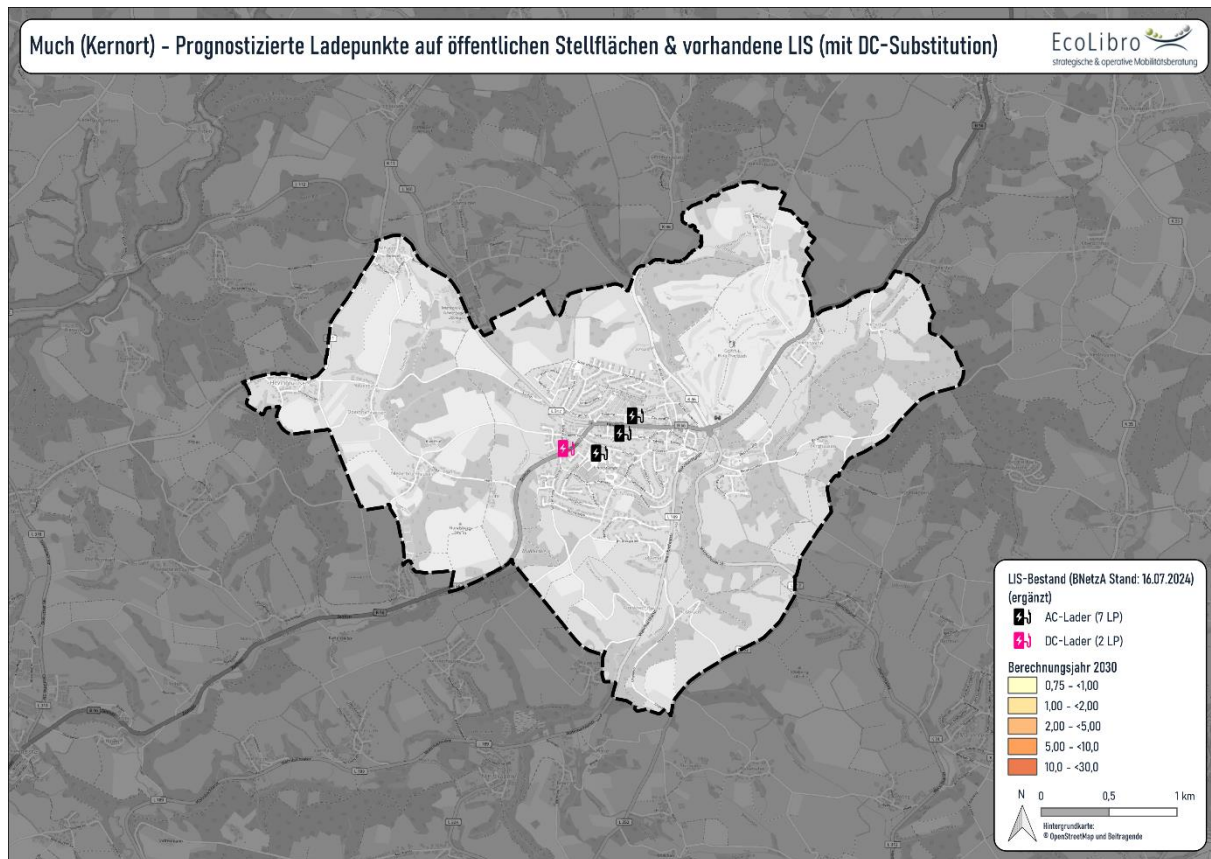


Abb. 27: Much (Kernort) - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS

Für Adenau (Stadt) ist ein ähnliches Ergebnis zu erwarten, da auch hier der höher verdichtete Ortskern mit einer erhöhten Einzelhandels- und Unternehmensdichte zusammenfällt. Im übrigen Gebiet der Verbandsgemeinde Adenau ist der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur aufgrund der hohen Verfügbarkeit von privaten Stellflächen, geringer Unternehmensdichte und dem Fehlen von POI mit überregionaler Bedeutung als sehr gering einzuschätzen. Eine Ausnahme bildet hier der Nürburgring. Um den hier entstehenden Ladebedarf auf öffentlichen Flächen zu quantifizieren, bedarf es einer genaueren Analyse. Hierbei spielen neben den Besucherzahlen, dem Einzugsgebiet, der Verfügbarkeit von halböffentlichen Ladepunkten und dem Motorsportbezug auch die periodischen Bedarfe (Touristenfahrten) sowie die episodischen Bedarfe (Rock am Ring) eine Rolle.

Für Much liegt zusätzlich eine Prognose des Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur unter Berücksichtigung der vorhandenen DC-Lader vor, das Ergebnis ist in Abb. 28 dargestellt. Hier ist zu sehen, dass allein durch die beiden vorhandenen DC-Ladepunkte der prognostizierte Bedarf für das Jahr 2030 gedeckt werden kann.





**Abb. 28: Much (Kernort) - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS (mit DC-Substitution)**

Auch das StandortTOOL kommt zu dem Ergebnis, dass der zu erwartende Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Verbandsgemeinde Adenau sehr gering ist und zeigt nur in einzelnen Ortschaften abseits von Adenau (Stadt) einen niedrigen mittleren Bedarf auf.

In Adenau (Stadt) selbst bleibt der prognostizierte Bedarf ebenfalls gering. Die Bereiche mit leicht erhöhtem Bedarf prognostiziert das StandortTOOL im zentralen und nordwestlichen Teil von Adenau.

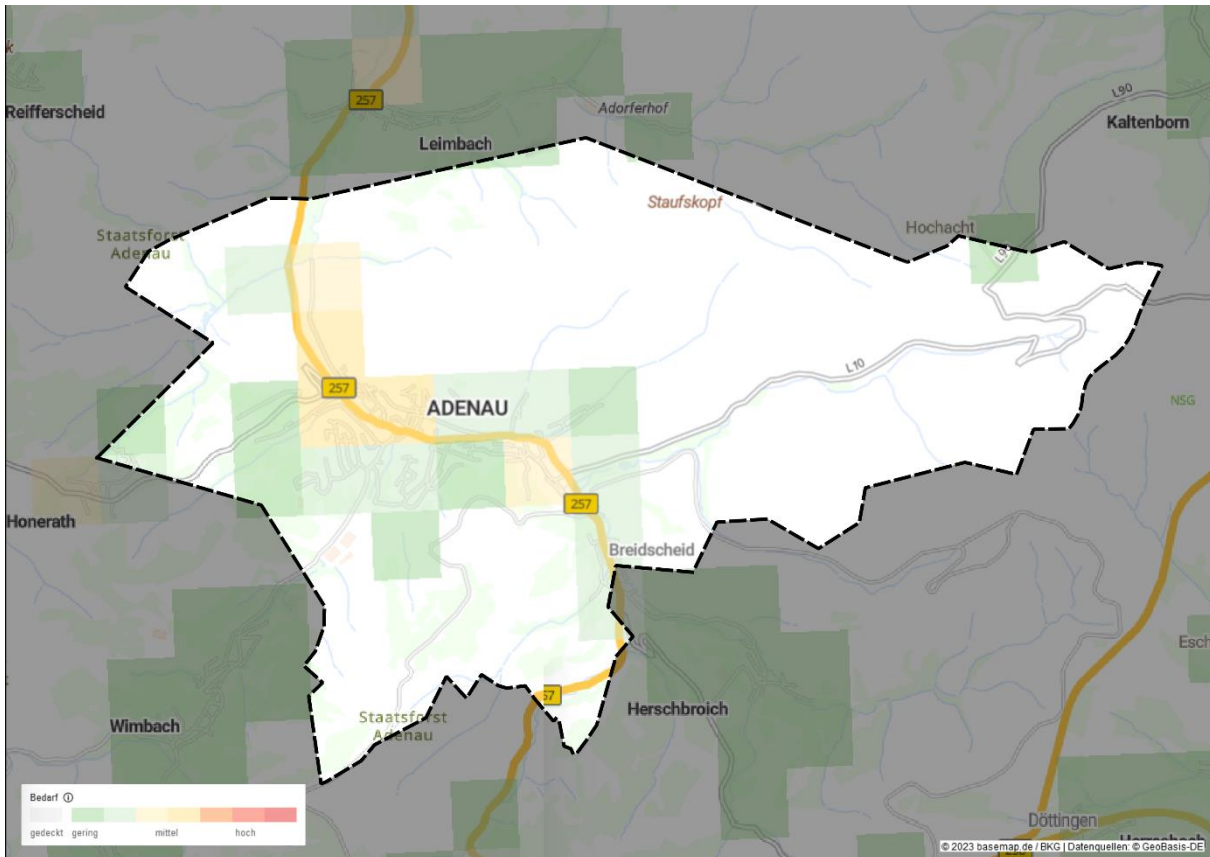


Abb. 29: Adenau (Stadt) - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL

Mit einem aktuellen Bestand von zehn AC-Ladepunkten (Stand: 16.7.2024) ist Adenau (Stadt) vorerst ausreichend versorgt. Bei einem entsprechenden Markthochlauf der Elektromobilität ist ein weiterer Ausbau angezeigt. Auf dem Stadtgebiet von Adenau befinden sich mehrere Filialen großer Supermarktketten sowie eine Tankstelle einer großen Kette. Diese sind potenzielle Standorte für halböffentliche DC-Lader. Mit diesen ließe sich eine ähnliche Substitution wie in Much erreichen. Auch hier sei darauf hingewiesen, dass parallel der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur mit dem Hochlauf der Elektromobilität schritthalten muss.

### 9.3.6 Verbandsgemeinde Altenahr

In der komparativen Ladeinfrastrukturanalyse für die Verbandsgemeinde Altenahr wird das Untersuchungsgebiet auf die einwohnerstärkste Ortsgemeinde Altenahr beschränkt. Hier wohnen 1.508 Einwohner\*innen (Verbandsgemeinde: 10.023) auf 14,8 km<sup>2</sup> (Bevölkerungsdichte: 100 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>), wobei der größte Teil des Gemeindegebiets nicht besiedelt ist und somit die tatsächliche Bevölkerungsdichte in den bebauten Bereichen dementsprechend höher ist. Altenahr ist beispielhaft für die übrigen Ortsgemeinden ähnlicher Größe entlang der Ahr (Dernau, Ahrbrück, Hönningen). Die Einwohner\*innenzahlen bewegen sich zwischen ca. 1.000 und knapp 1.500, der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser liegt zwischen 89 % und 96 % und sie sind alle dem regionalstatistische Raumtyp ländliche Region - kleinstädtischer, dörflicher Raum zugeordnet und erfüllen die Funktion eines Grundzentrums. In der Verbandsgemeinde Altenahr sind 262 EV & PHEV gemeldet, davon 42 in der Ortsgemeinde Altenahr. Es besteht bereits öffentliche Ladeinfrastruktur im Umfang von 12 AC- und 8 DC-Ladepunkten (wovon 4 AC-Ladepunkte in der Ortsgemeinde Altenahr liegen), weitere 4 DC-Ladepunkte sind in Planung (vgl. Abb. 30 und Abb. 31).

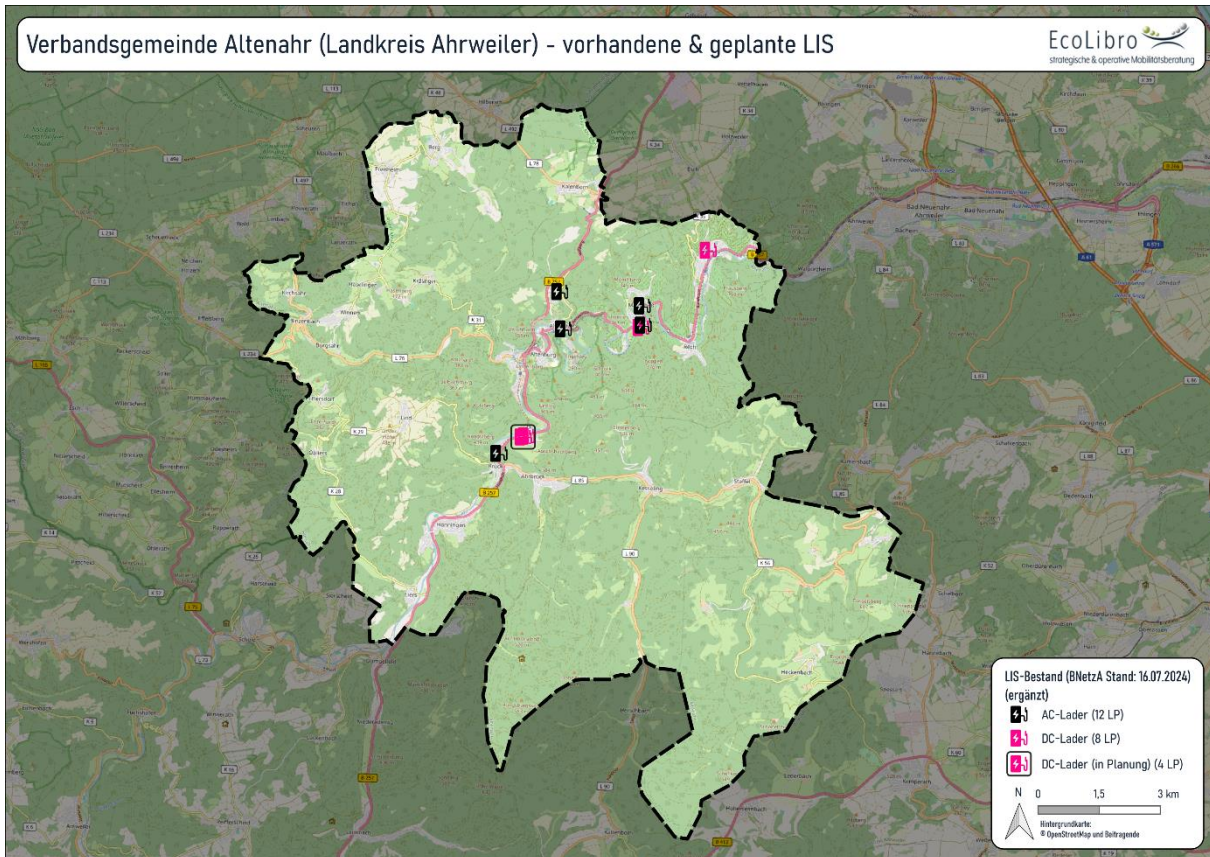


Abb. 30: Verbandsgemeinde Altenahr - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

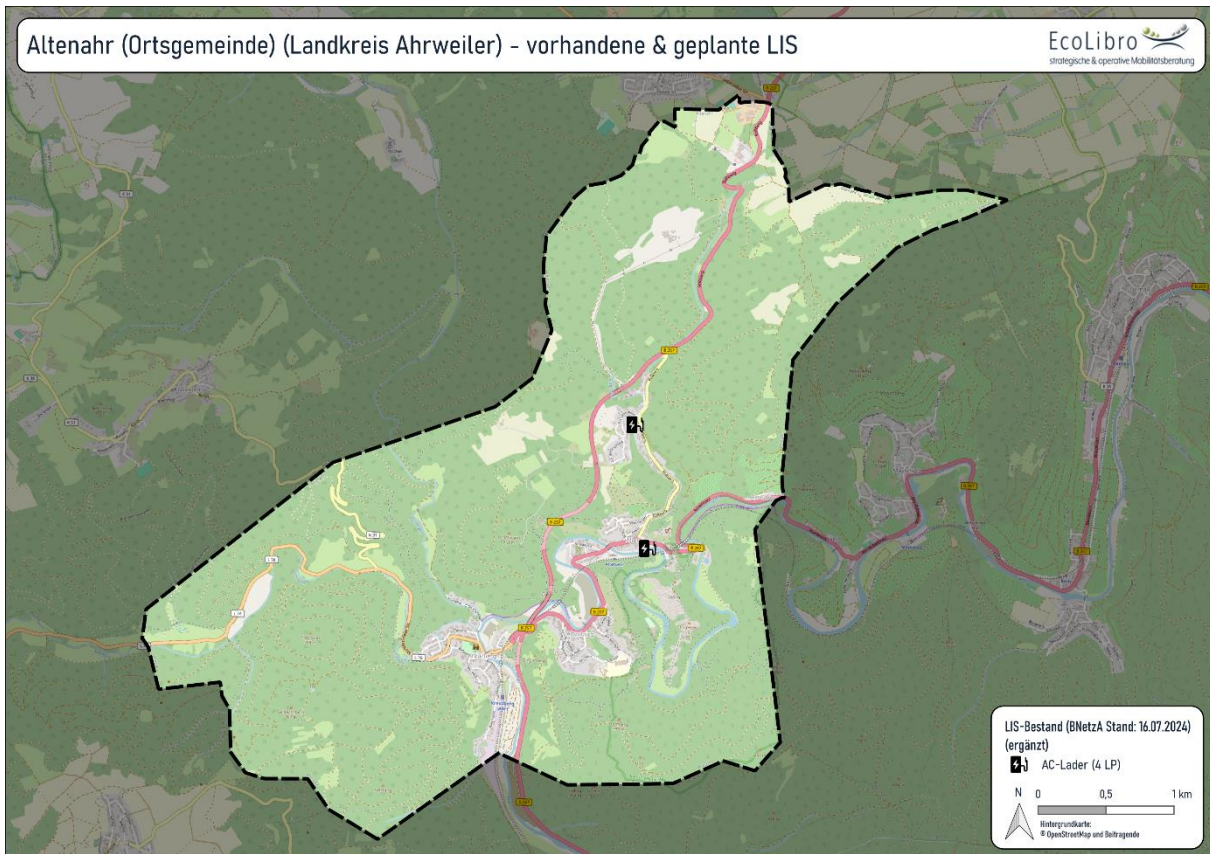
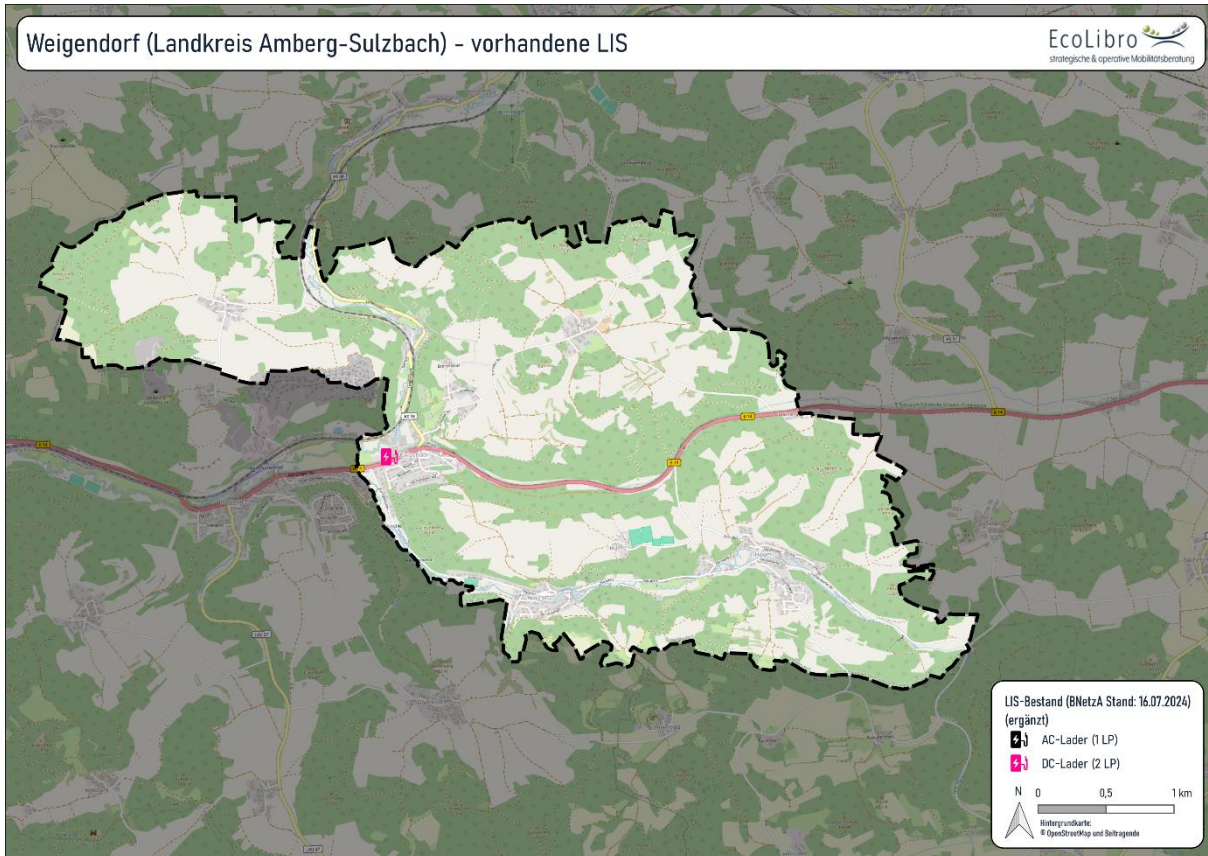


Abb. 31: Altenahr (Ortsgemeinde) - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

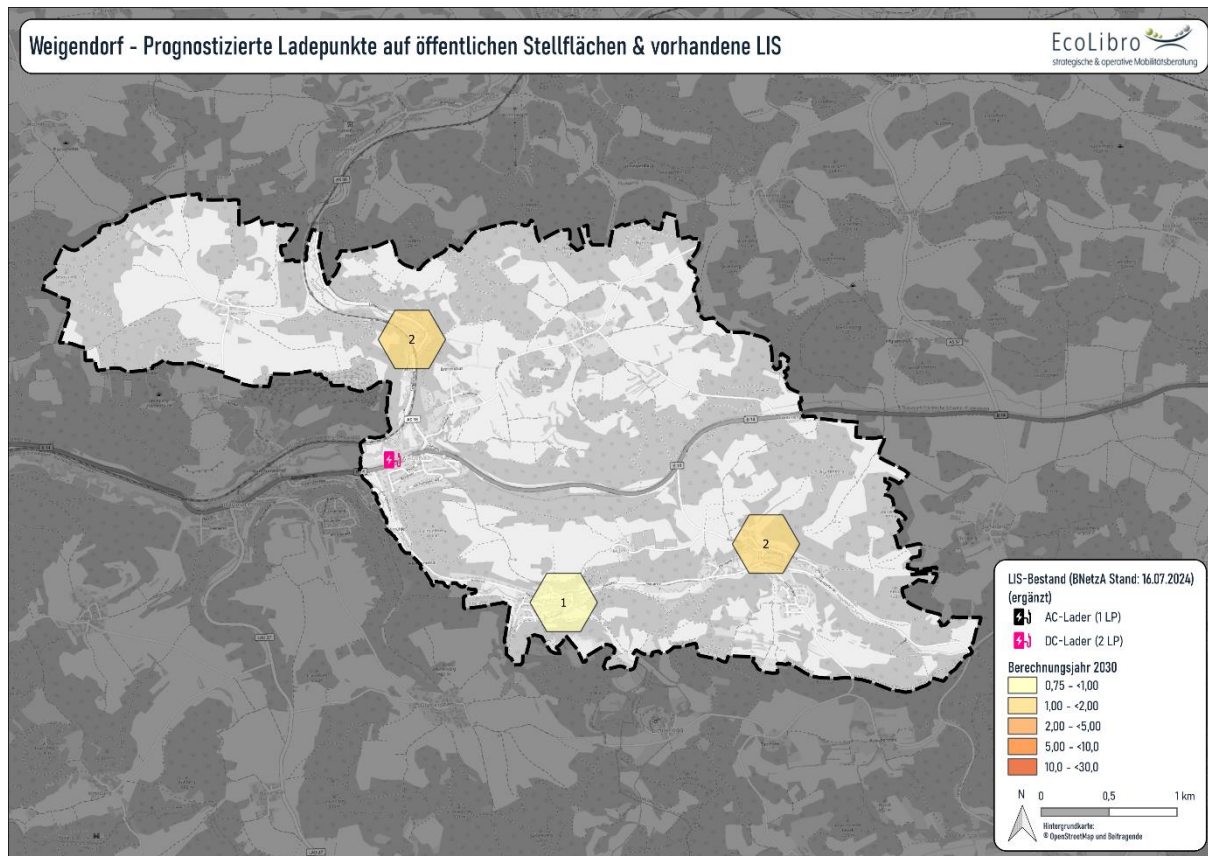
Als Vergleichsgemeinde wird Weigendorf im Landkreis Amberg-Sulzbach herangezogen. Weigendorf hat 1.272 Einwohner\*innen auf ca. 12,5 km<sup>2</sup> (Bevölkerungsdichte: 101 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>) und weist einen Anteil von 92 % Ein- und Zweifamilienhäuser auf. Stand Juli 2024 sind in Weigendorf 41 EV & PHEV gemeldet.



**Abb. 32: Weigendorf Altenahr - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

Weigendorf ist ebenfalls dem regionalstatistische Raumtyp ländliche Region - kleinstädtischer, dörflicher Raum zugeordnet, übernimmt aber keine zentralörtliche Funktion. Ein bedeutender Unterschied der beiden Gemeinden ist ihre Bedeutung für die Region. Während Weigendorf im Wesentlichen ein Wohnstandort ist, spielt für Altenahr mit der Lage im Weinanbaugebiet Ahr der Tourismus eine zentrale Rolle.

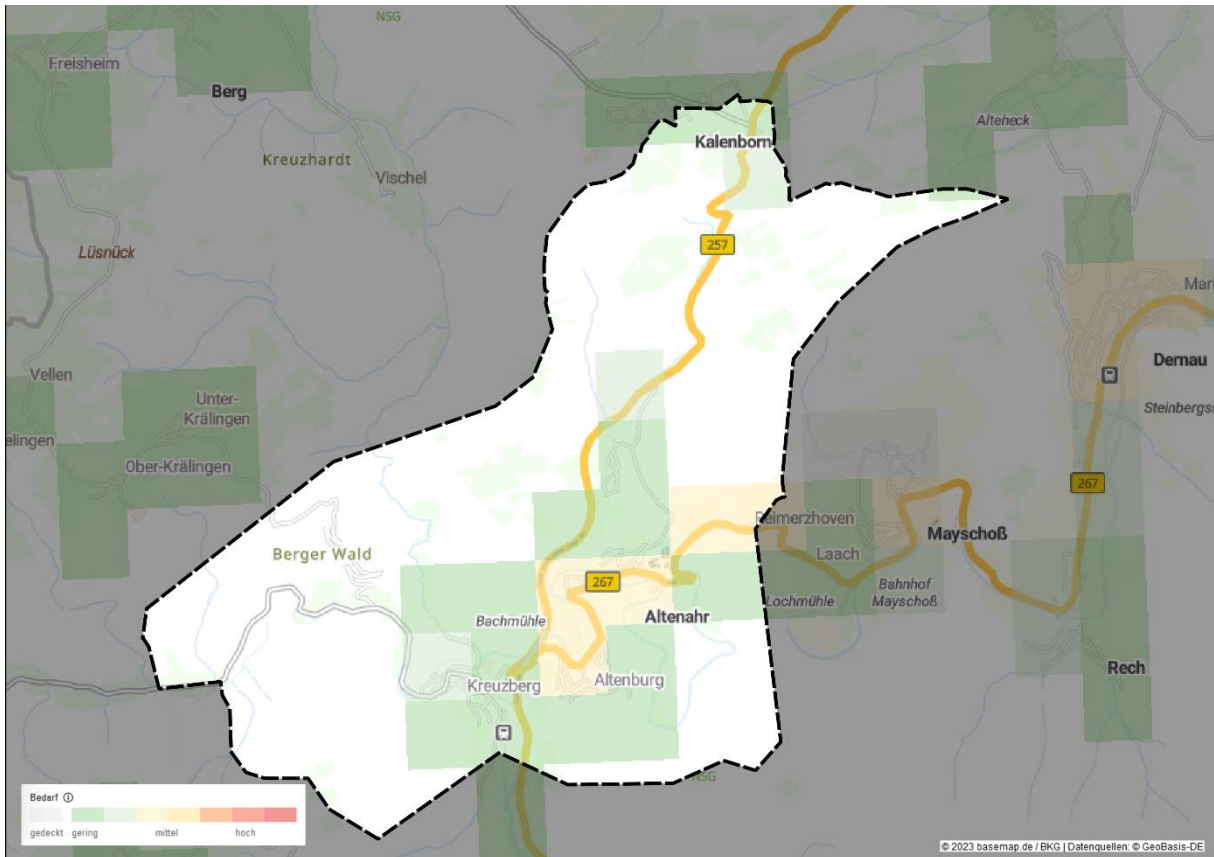
Die Abb. 33 zeigt den prognostizierten Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur in Weigendorf im Jahr 2030. Dieser kommt zu einem Teil aus der Wohnbevölkerung und zu kleineren Teilen aus Unternehmen und POI und fällt mit nur fünf Ladepunkten sehr gering aus. Hinzu kommt, dass der prognostizierte Bedarf mit hoher Wahrscheinlichkeit zu hoch angesetzt ist. Die vorliegenden Siedlungsstruktur spricht dafür, dass nahezu jeder Wohnung und jedem Unternehmen eine Parkfläche zur Verfügung steht. Unschärfen können hier z.B. durch die Kartierung entstehen, wenn beispielsweise keine Parkflächendaten vorliegen und die Parkflächen im Rahmen der Luftbildinterpretation nicht erkennbar sind.



**Abb. 33: Weigendorf - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Für den Ladebedarf aus der Wohnbevölkerung sind für Altenahr ähnliche Ergebnisse zu erwarten, da hier der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am Gesamtbestand der Wohngebäude, dem in Weigendorf entspricht. Es ist zu beachten, ob diese im gleichen Maße über private Stellflächen verfügen oder ob es hier Einschränkungen durch die beengte Lage im Ahrtal gibt. Eine zusätzliche Rolle spielt in Altenahr das Gastgewerbe. In dieser Branche muss ein Bewusstsein für das Thema Ladeinfrastruktur geschaffen und in Folge Ladeinfrastruktur für Besucher\*innen errichtet werden. Einerseits damit sich deren Ladebedarf nicht in den öffentlichen Raum verlagert und andererseits, weil sich in Zukunft das vorhanden sein von Lademöglichkeiten am Urlaubsort zu einem Entscheidungsfaktor entwickeln kann.

Die Ergebnisse des StandortTOOLS sind vergleichbar, in weiten Teilen der Verbandsgemeinde Altenahr ist der bis zum Jahr 2030 prognostizierte Bedarf an Ladeinfrastruktur gedeckt bzw. es wird kein Bedarf entstehen. In den meisten Siedlungen ist aufgrund der Siedlungsstruktur nur ein geringer Bedarf zu erwarten. Einzig im Bereich der größeren Ortsgemeinden entlang der Bundesstraßen 267 und 257 ist mit einem niedrigen bis mittleren Bedarf zu rechnen.



**Abb. 34: Altenahr (Ortsgemeinde) - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Mit einem Bestand von 12 AC- und 8 DC-Ladepunkten, sowie 4 weiteren geplanten DC-Ladepunkten ist die Verbandsgemeinde Altenahr in Summe für den Moment gut aufgestellt. Allerdings sind diese Ladepunkte nicht gleichmäßig verteilt und so ergeben sich Bereiche, an denen bisher keine öffentliche Ladeinfrastruktur besteht, z.B. die Orte Altenahr und Hönningen.

### 9.3.7 Verbandsgemeinde Bad Breisig

Bei der Betrachtung der Verbandsgemeinde Bad Breisig konzentriert sich diese Analyse auf den mit Abstand bevölkerungsstärkste Ort, die Kurstadt Bad Breisig. Hier leben auf einer Fläche von knapp 20 km<sup>2</sup> 9.678 Einwohner\*innen, woraus sich eine Bevölkerungsdichte von 486 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> ergibt. Der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser am Gesamtbestand der Wohngebäude beträgt 74 %, bezogen auf die gesamte Verbandsgemeinde steigt dieser auf 82 %, da der Anteil in übrigen, weniger verdichteten Gemeinden über 90 % liegt. In der Kurstadt Bad Breisig sind 198 EV & BEV gemeldet (Verbandsgemeinde Bad Breisig: 274) (Stand: Juli 2024). Bad Breisig ist als Grundzentrum ausgewiesen und ist dem regionalstatistische Raumtyp ländliche Region - kleinstädtischer, dörflicher Raum zugeordnet. Als Kurstadt und Heilbad im Rheintal ist der Tourismus in Bad Breisig von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Der Bestand an öffentlicher Ladeinfrastruktur ist mit nur einem AC-Ladepunkt sehr gering. Es bestehen jedoch Pläne für einen Ausbau von mindestens 20-24 AC- und 12 DC-Ladepunkte, von denen 14-18 AC- bzw. 8 DC-Ladepunkte im Stadtgebiet von Bad Breisig liegen werden (vgl. Abb. 35 und Abb. 36).

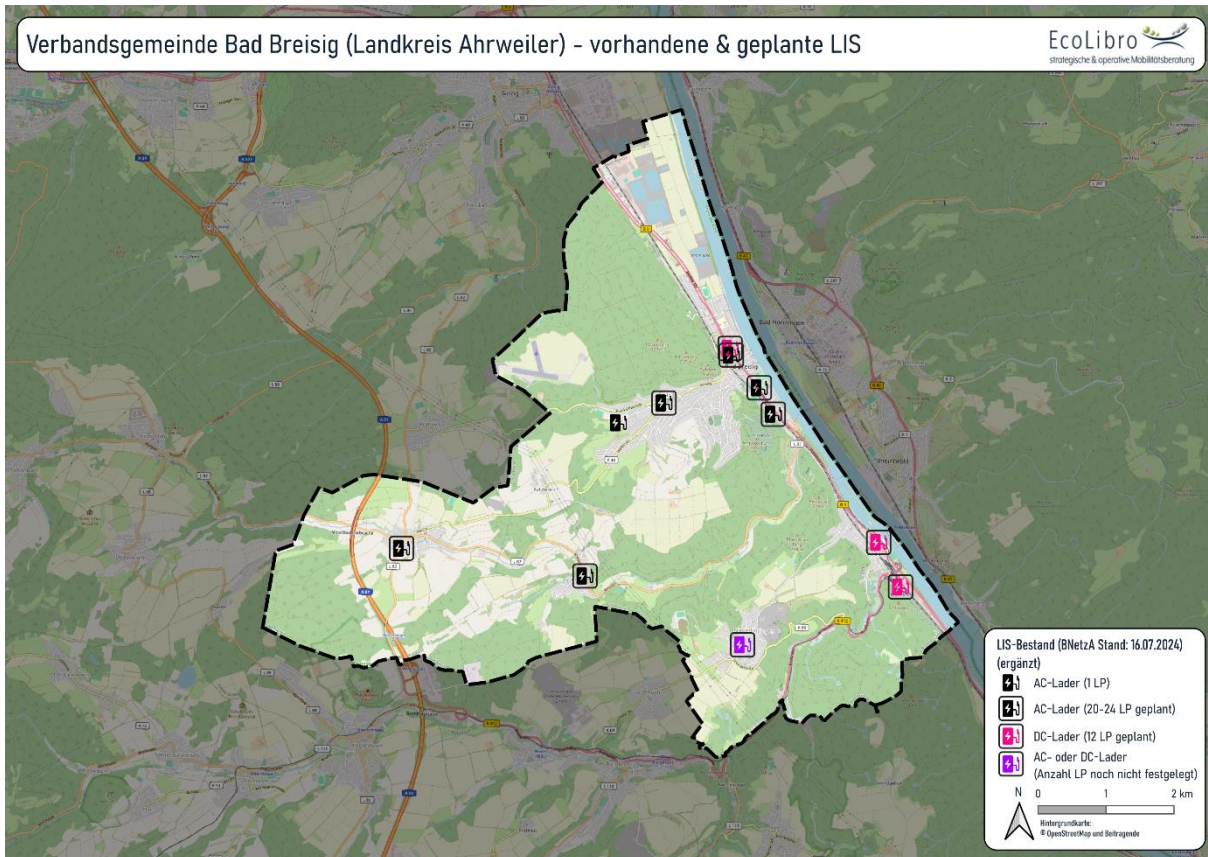


Abb. 35: Verbandsgemeinde Bad Breisig - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

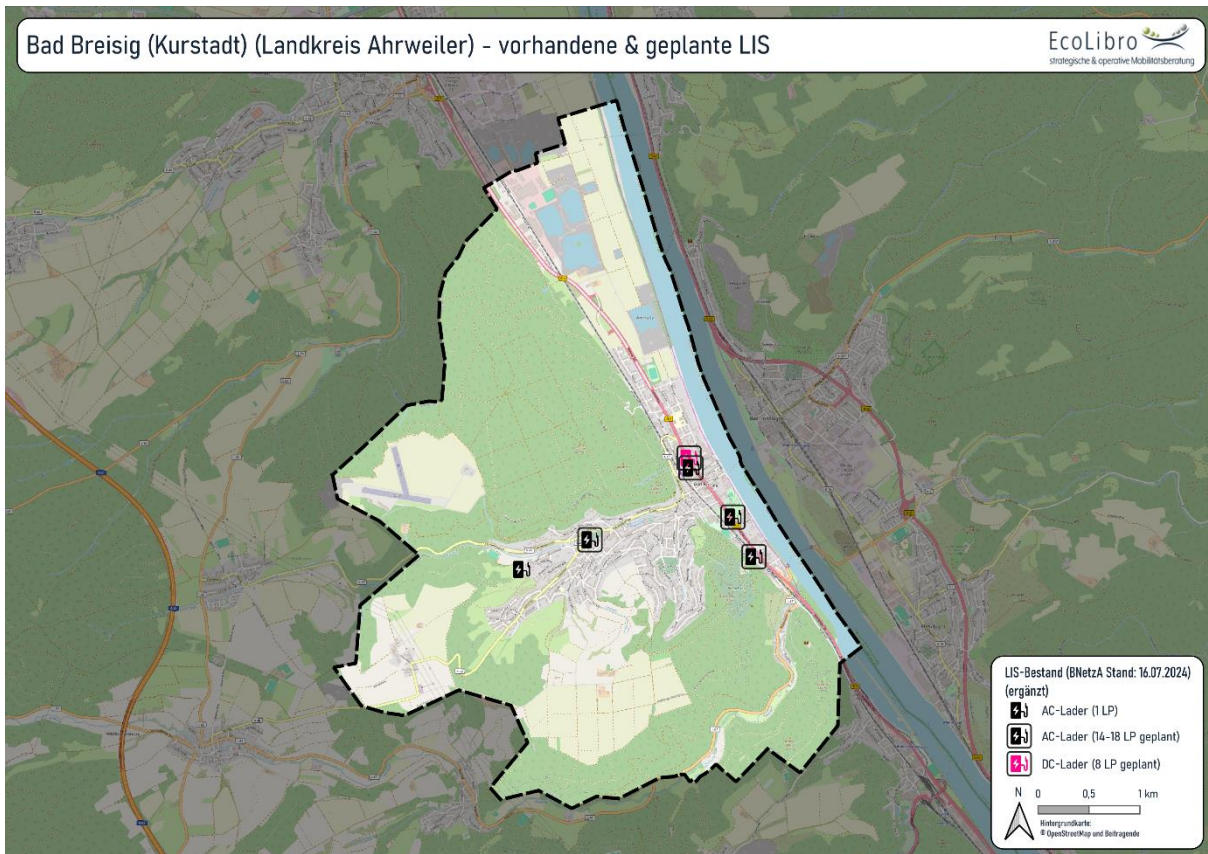
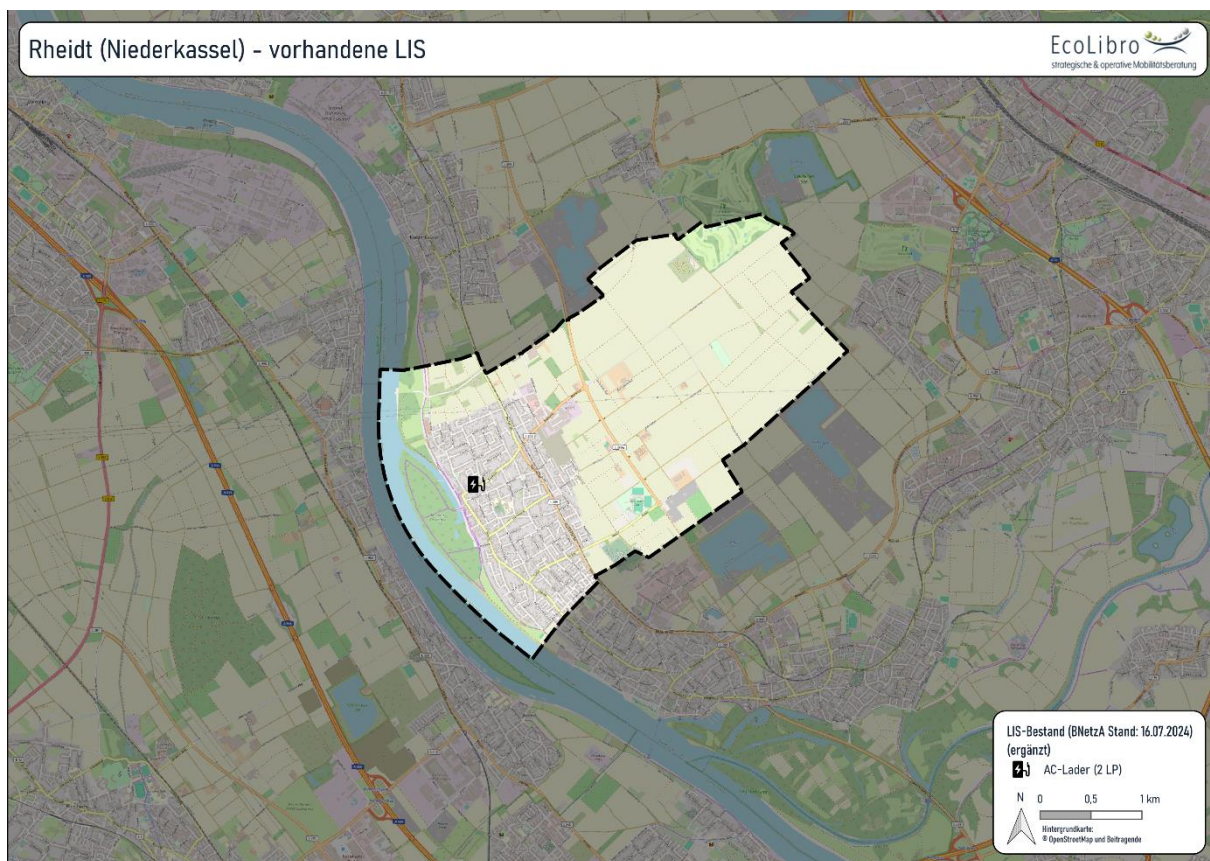


Abb. 36: Bad Breisig (Kurstadt) - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur

Bezogen auf die Größe der Siedlungsfläche, die Anzahl der Einwohner\*innen und somit auch die Bevölkerungsdichte, ist Bad Breisig mit Weißenthurm (Stadt; Landkreis Mayen-Koblenz) vergleichbar (vgl. Kapitel Remagen). Darüber hinaus sind beide Städte als Grundzentrum ausgewiesen unterscheiden sich aber in ihrer regionalstatistischen Raumtypisierung und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. Während in Weißenthurm die Industrie der wichtigste Wirtschaftszweig ist, ist für Bad Breisig der Tourismus von zentraler Bedeutung.

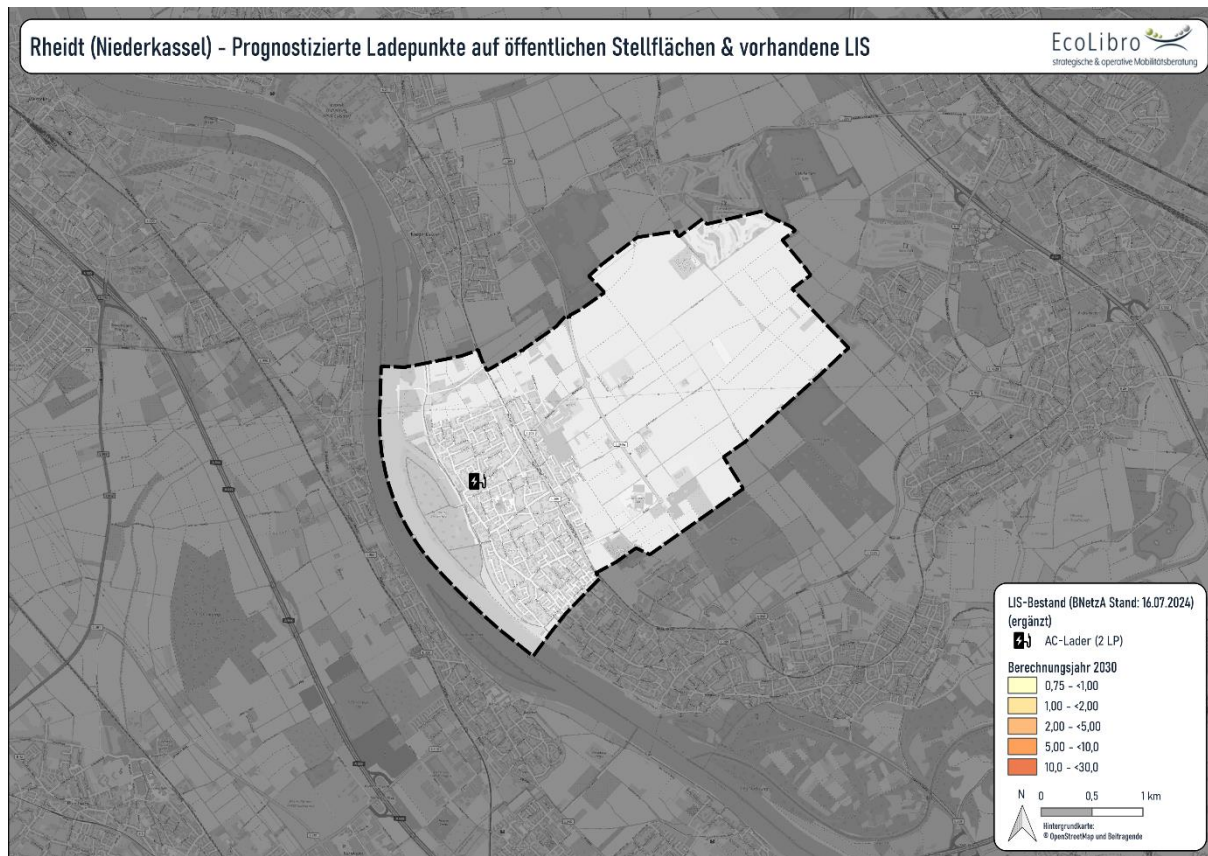
Ein anderes Beispiel, welches sich bezogen auf die Größe der Siedlungsfläche und die Anzahl der Einwohner\*innen als Vergleich anbietet, ist der Ortsteil Rheidt von Niederkassel (Rhein-Sieg-Kreis). Hier leben auf ca. 10,5 km<sup>2</sup> rund 11.800 Bewohner\*innen. Im Vergleich der reinen Siedlungsfläche liegt die Bevölkerungsdichte etwa 15 % höher als in Bad Breisig. In ihrer Funktion und Bedeutung unterscheiden sich Bad Breisig und Rheidt dagegen deutlich. Rheidt ist als Stadtteil von Niederkassel ein reiner Wohnstandort ohne zentralörtliche Funktion und ohne touristische Bedeutung. Im Gegensatz dazu steht Bad Breisig als touristischer Hotspot der Region. Im Folgenden wird herausgearbeitet, wie sich diese Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur auswirken. Die aktuelle Ausstattung mit öffentlicher Ladeinfrastruktur (Stand: 16.7.2024) von Rheidt ist mit zwei AC-Laden ähnlich gering wie in Bad Breisig.



**Abb. 37: Rheidt (Niederkassel) - vorhandene und geplante Ladeinfrastruktur**

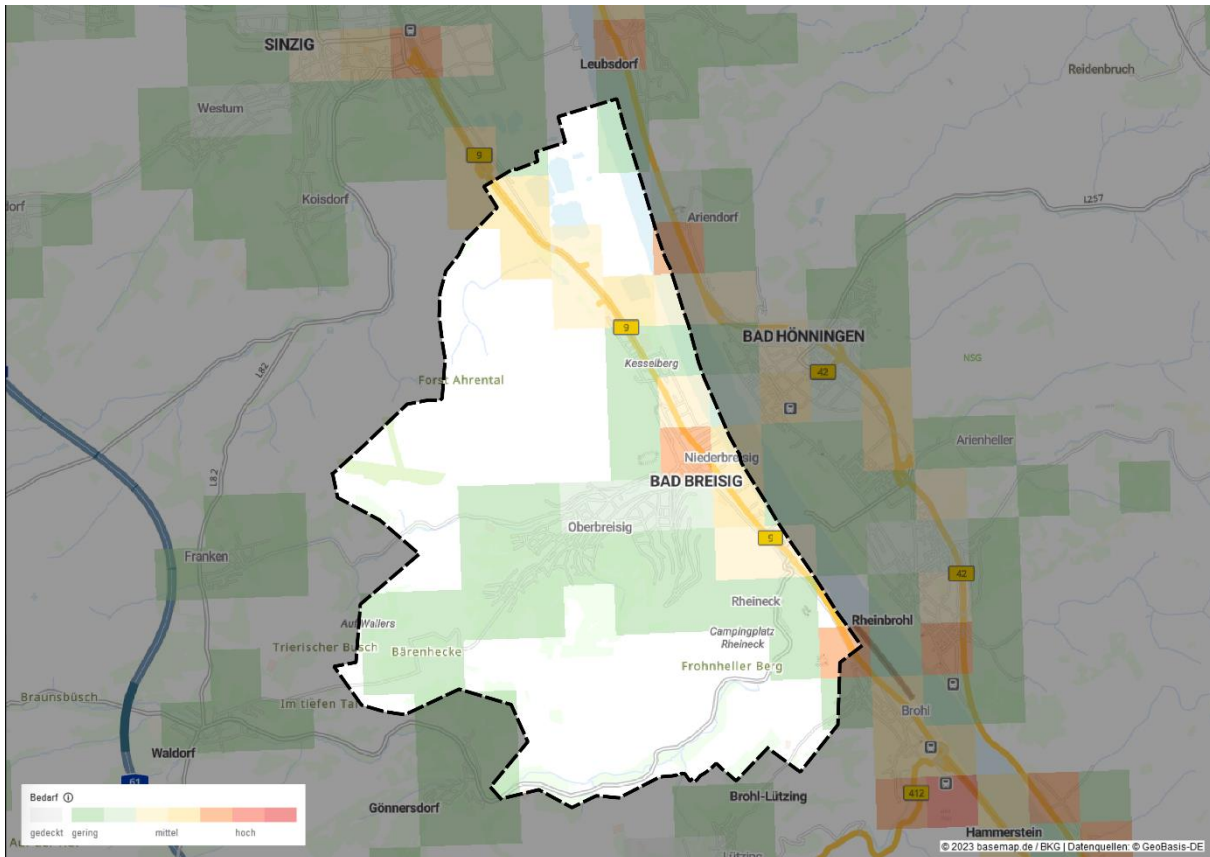
Die Abb. 38 zeigt den prognostizierten Bedarf an Ladepunkten auf öffentlichen Stellflächen in Rheidt. Hier zeigt sich, dass der Ladebedarf aus einem Wohngebiet mit entsprechender Siedlungsstruktur vollständig über private Ladeinfrastruktur gedeckt werden kann. Der Bestand an öffentlicher Ladeinfrastruktur fällt mit zwei AC-Ladepunkten zwar sehr gering, aber völlig ausreichend aus.





**Abb. 38: Rheidt (Niederkassel) - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Dieses Ergebnis ist so nicht auf Bad Breisig zu übertragen. Zwar wird der Bedarf aus der Wohnbevölkerung an öffentlicher Ladeinfrastruktur auf Grund der etwas stärkeren Verdichtung in Bad Breisig höher ausfallen, aber der entscheidende Faktor ist die touristische Bedeutung mit dem dazugehörigen Einzelhandels- und Gewerbeaufkommen. Durch Tages- und Übernachtungsbesucher\*innen ist mit einem deutlich höheren Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur, besonders im Ortszentrum, zu rechnen. Wie auch in Altenahr ist es wichtig nicht nur in der Wohnbevölkerung, sondern auch bei den Betreibenden im Gastgewerbe ein Bewusstsein für das Thema zu schaffen, da sonst der entstehende Bedarf an Ladeinfrastruktur der Bewohner\*innen und der Besucher\*innen in den öffentlichen Bereich verlagert wird und diesen zusätzlich erhöht.



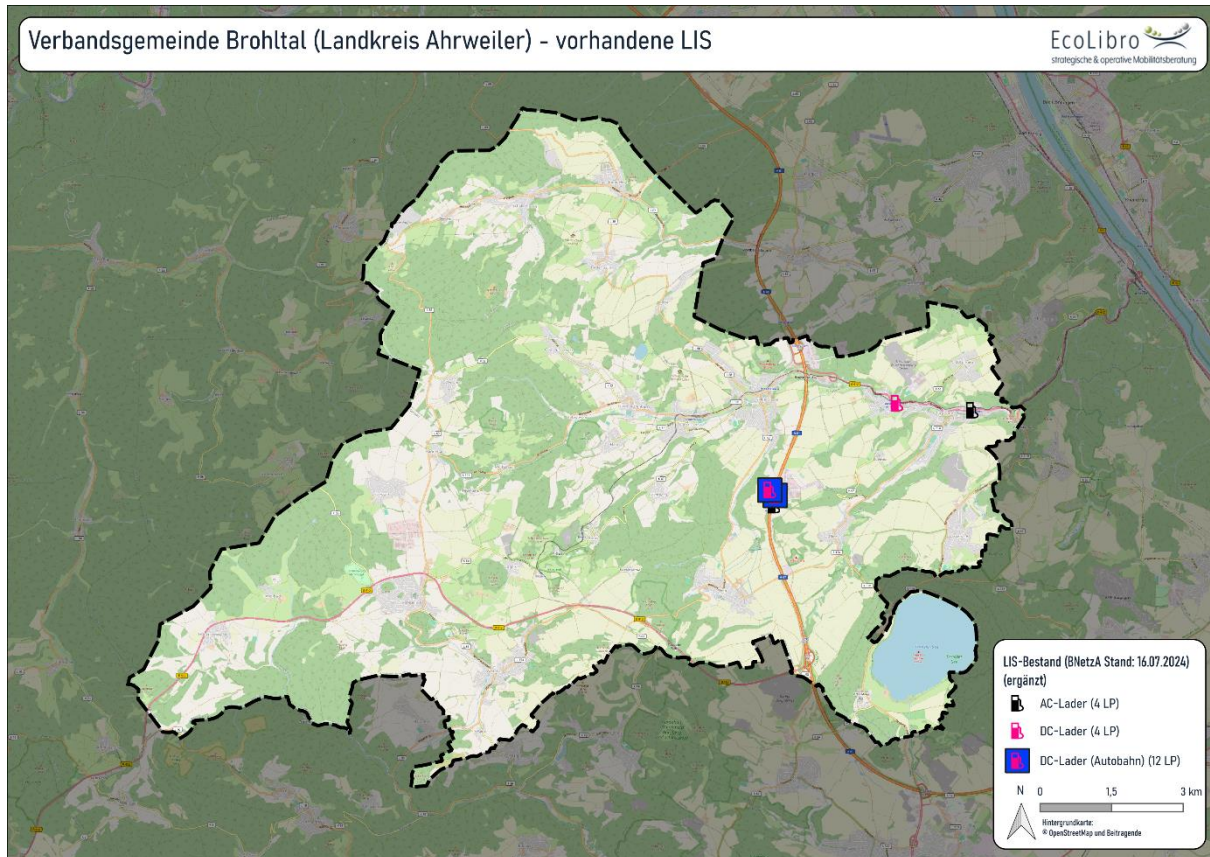
**Abb. 39: Bad Breisig (Kurstadt) - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Die Prognose des StandortTOOLs kommt zu dem Ergebnis, dass in den meisten Bereichen der Verbandsgemeinde Bad Breisig nur ein geringer Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu erwarten ist. Allein in den stärker verdichteten Bereichen der Kurstadt Bad Breisig mit ihrer touristischen Bedeutung und der Ortsgemeinde Brohl-Lützing an der Bundesstraße 9 ist mit einem mittleren bis hohen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu rechnen.

Mit nur einem AC-Ladepunkt (Stand 16.7.2024) ist Bad Breisig unterversorgt. Unter der Voraussetzung, dass die geplante Ladeinfrastruktur (mindestens 20 AC-Ladepunkte und mindestens 12 DC-Ladepunkte) realisiert wird, ist Bad Breisig bis zum Jahr 2030 und voraussichtlich auch noch darüber hinaus sehr gut aufgestellt bis übertersorgt.

### 9.3.8 Verbandsgemeinde Brohltal

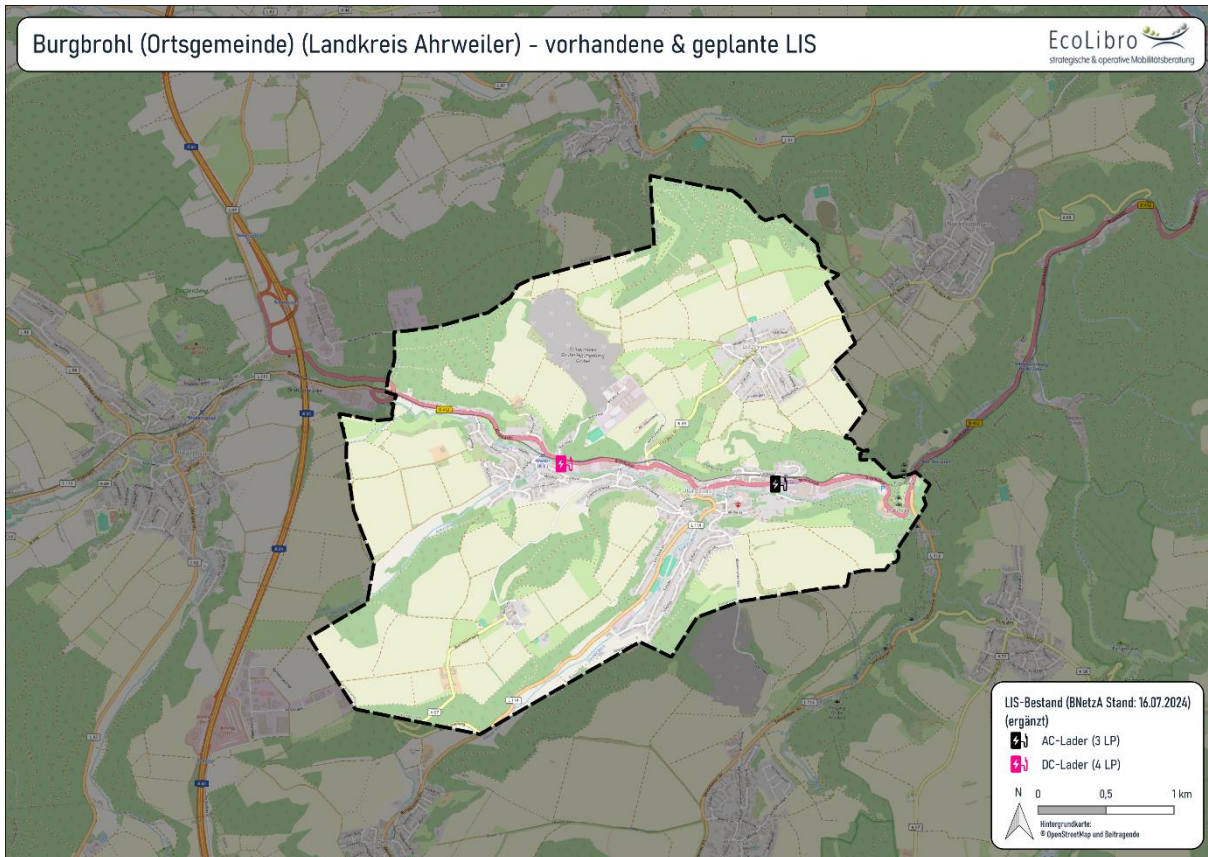
Auch in der Verbandsgemeinde Brohltal wird in den folgenden Analysen nicht die gesamte Verbandsgemeinde, sondern nur die Ortsgemeinde Burgbrohl betrachtet. Wie in Abb. 40 zu sehen, gibt es in der Verbandsgemeinde Brohltal bereits Ladeinfrastruktur, diese beschränkt sich jedoch auf die Autobahnraststätten Brohltal West und Ost und Burgbrohl.



**Abb. 40: Verbandsgemeinde Brohltal - vorhandene Ladeinfrastruktur**

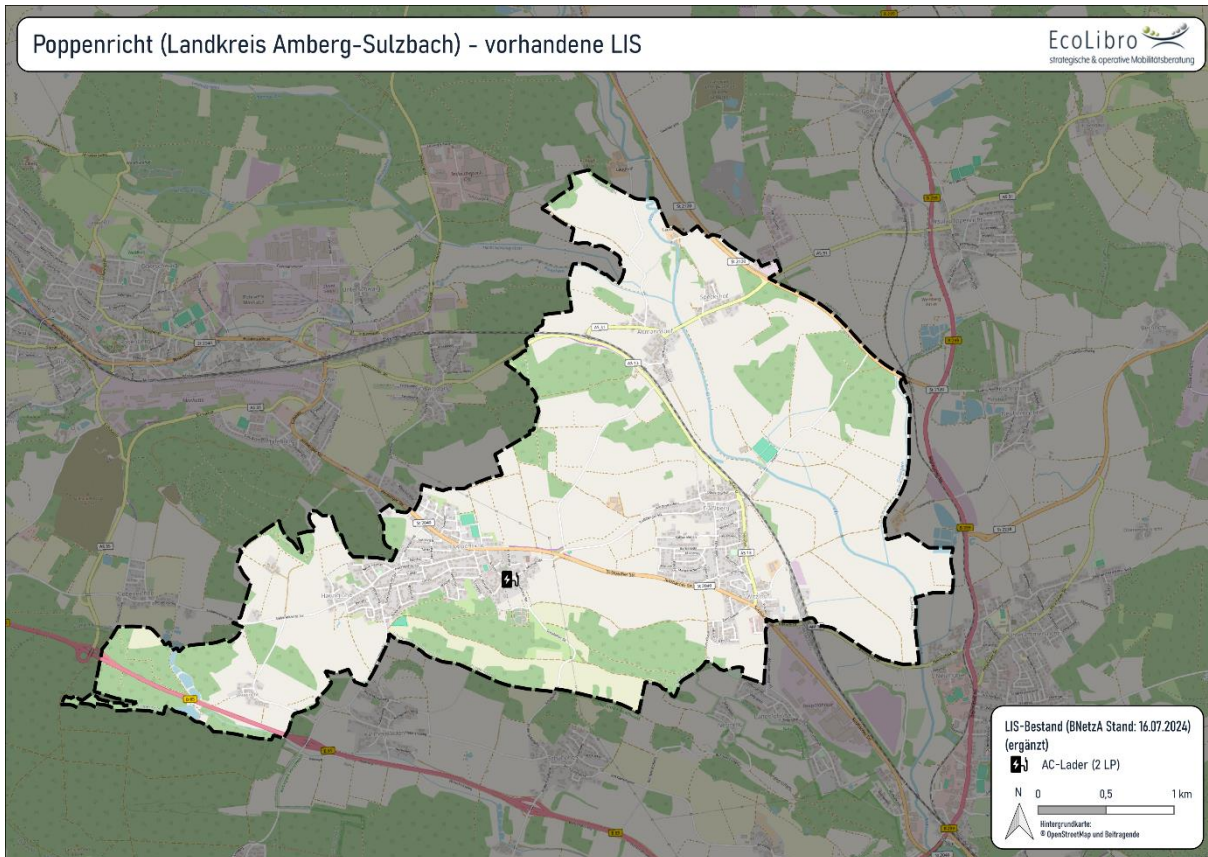
Bei Burgbrohl handelt es sich um die einwohnerstärkste Ortsgemeinde Brohltals. Es wird nicht die gesamte Verbandsgemeinde betrachtet, da das Gebiet der Gemeinde sehr ländlich geprägt ist und es kaum einen Bedarf an öffentlichen Ladepunkten geben wird. Daher wird anhand der einwohnerstärksten Gemeinde, welche auch einen der höchsten Bedarfe an öffentlichen Ladepunkten aufweisen wird, beispielhaft analysiert, wo und in welcher Höhe öffentliche Ladepunkte bis 2030 in so ländlich geprägten Gemeinden gebraucht werden.

Burgbrohl weist 3.304 Einwohner\*innen auf einer Fläche von ca. 11 km<sup>2</sup> und damit eine Bevölkerungsdichte von 311 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup> auf. Anfang 2024 waren in der Ortsgemeinde bereits 79 Elektrofahrzeuge und Plug-In-Hybride zugelassen. Mit einem Anteil von 92 % handelt es sich beim Großteil der Wohngebäude um Ein- und Zweifamilienhäuser. Nach der Regionalstatistischen Raumtypologie 7 des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr handelt es sich bei Burgbrohl um einen kleinstädtischen/ dörflichen Raum in einer ländlichen Region und damit um den ländlichsten Raumtyp. Wie in Abb. 41 zu sehen, gibt es in Burgbrohl bereits 3 AC-Ladepunkte und 4 DC-Ladepunkte. Ebenso ist zu erkennen, dass unweit der Gemeinde die Bundesautobahn verläuft und sich Burgbrohl mit Ausnahme von Lützingen vor allem entlang der Bundesstraße 412 erstreckt.



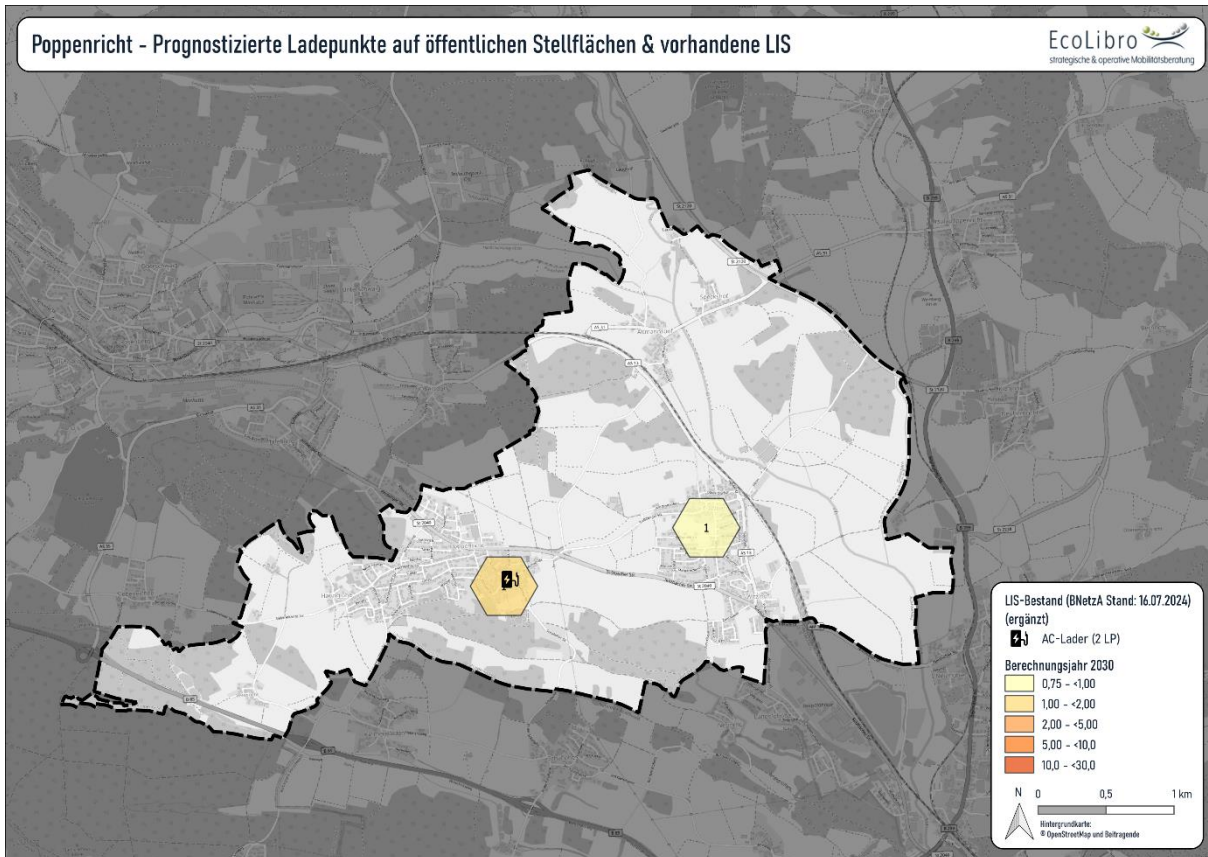
**Abb. 41: Burgbrohl - vorhandene Ladeinfrastruktur**

Bei der Vergleichsgemeinde Burgbrohls handelt es sich um Poppenricht, einer Gemeinde des Landkreises Amberg-Weizsach. Poppenricht ist etwa 12 km<sup>2</sup> groß und hat 3.389 Einwohner\*innen, womit die Bevölkerungsdichte (293 Einwohner\*innen/km<sup>2</sup>) knapp unter der von Burgbrohl liegt. Auch Poppenricht wird als kleinstädtischer/ dörflicher Raum in einer ländlichen Region gewertet. Dies spiegelt sich auch durch den hohen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern von 92 % wider. Auffällig ist, dass in Poppenricht zwar 30 Elektrofahrzeuge und Plug-In-Hybride im Januar 2024 mehr als in Burgbrohl zugelassen waren, es aber hier, wie in Abb. 42 dargestellt, nur zwei AC-Ladepunkte gibt. Mit der Bundesstraße 85 verläuft auch durch Poppenricht eine Bundesstraße, wobei sich diese am Rand der Gemeinde erstreckt.



**Abb. 42: Poppenricht - vorhandene LIS**

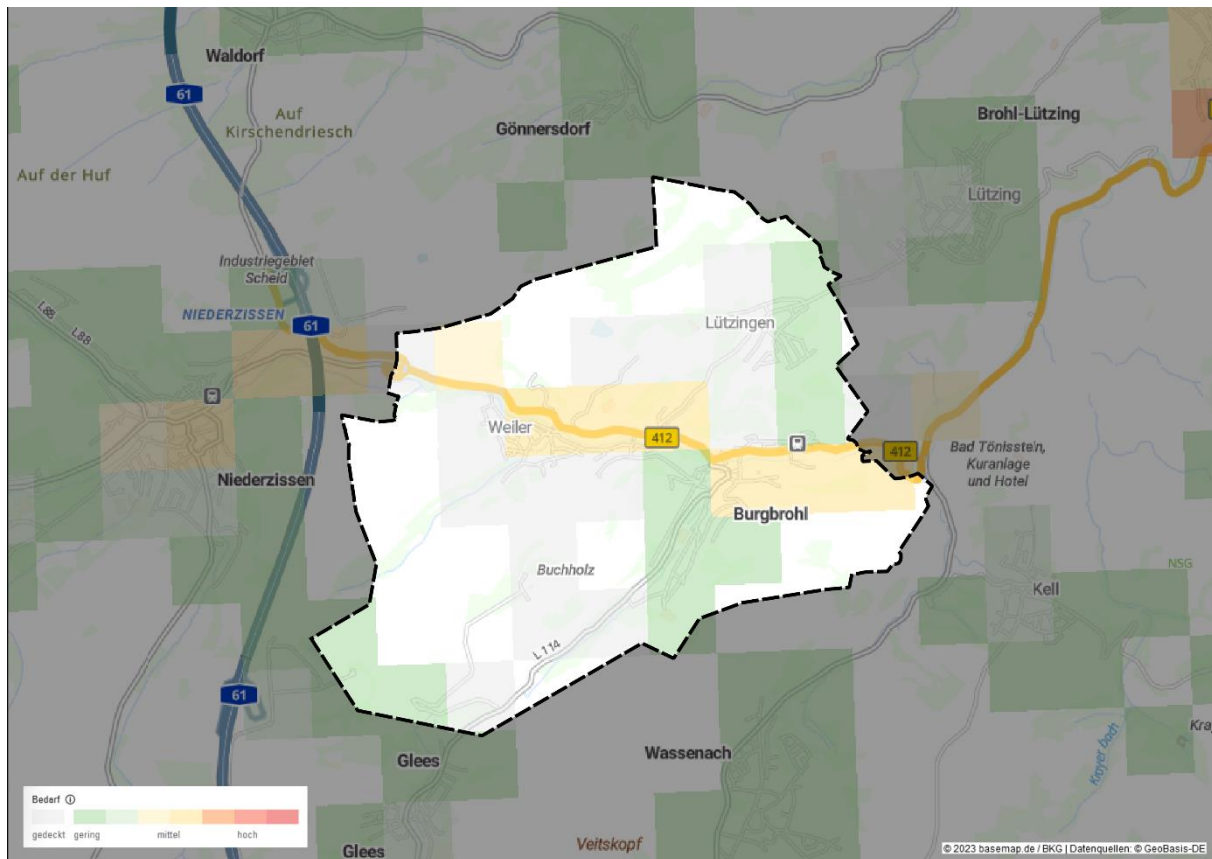
Wie in der folgenden Abbildung zu sehen, wurden für Poppenricht nur ein Bedarf von zwei öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2030 prognostiziert. Dieser Bedarf entsteht aus einer Summe von kleinen POI, Unternehmen ohne eigene Parkflächen und privater PKW, die im öffentlichen Raum geparkt werden. Es ist zu erkennen, dass sich die zwei Bedarfsgebiete im Zentrum von zwei Gemeindeteilen (Traßberg und Poppenricht (Pfarrdorf)) befinden.



**Abb. 43: Poppenricht - Prognostizierte Ladepunkte auf öffentlichen Stellflächen und vorhandene LIS**

Dieses Ergebnis lässt sich auch auf Burgbrohl bzw. Brohltal übertragen: Der Großteil der Verbandsgemeinde wird keinen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur aufweisen. Nur in den größeren Ortszentren wird es 2030 einen kleinen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur geben. Burgbrohl weist drei Ortsteile auf, daher ist davon auszugehen, dass im Zentrum dieser Ortsteile jeweils maximal ein Bedarf von ca. einem öffentlichen Ladepunkt bis 2030 entsteht.

Diese Schlussfolgerung spiegelt sich auch im Ergebnis des StandortTOOLS wider (vgl. Abb. 44): Der Großteil der Ortsgemeinde ist für das Jahr 2030 im Bereich der öffentlichen Ladeinfrastruktur gedeckt. Kleinere Gebiete weisen einen geringen bis mittleren Bedarf auf. Diese Bedarfsgebiete befinden sich in den drei Ortsteilen insbesondere entlang der Bundesstraße 412.



**Abb. 44: Burgbrohl - Ergebnisse Bedarf StandortTOOL**

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Großteil der Verbandsgemeinde keinen Bedarf an öffentlichen Ladepunkten bis zum Jahr 2030 aufweist. Selbst Burgbrohl, als einwohnerstärkste Gemeinde, hat nur einen Bedarf von wenigen öffentlichen Ladepunkten. Durch die sieben bereits bestehenden Ladepunkte (davon sogar vier DC), ist Burgbrohl für die nächsten Jahre sehr gut versorgt und benötigt erst einmal keine weitere öffentliche Ladeinfrastruktur. In den anderen größeren Ortsgemeinden Brohltals wie Niederzissen oder Kempenich, wo noch keine öffentliche Ladeinfrastruktur besteht, könnte jeweils eine AC-Ladesäule Sinn ergeben, wenn von den ansässigen Tankstellen oder Supermärkten keine Ladeinfrastruktur aufgebaut wird.

Der wichtigste Stützpfeiler der Elektromobilitätsentwicklung sind in der Verbandsgemeinde jedoch vor allem die privaten Ladepunkte, deren Ausbau durch den hohen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern vergleichsweise einfach erfolgen sollte.

## 9.4 Zusammenfassung des Bedarfs eines Ausbaus an öffentlicher Ladeinfrastruktur im Landkreis Ahrweiler

In dem vorliegenden Kapitel wurden die einzelnen Gemeinden analysiert und ihr Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur aufgezeigt. Die folgende Tabelle fasst diesen prognostizierten Bedarf für jede Verbandsgemeinde und verbandsfreie Gemeinde kurz zusammen:

**Tab. 4: Zusammenfassung des Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur je Gemeinde**

Gemeinde	Bedarf öff. LIS	Weitere Erläuterungen
Grafschaft	Geringer Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es existiert ein geringer Bedarf in den Zentren der Ortsbezirke</li> <li>• Der Ortsbezirk Grafschaft ist durch den LIS-Bestand im</li> <li>• Innovationspark-Rheinland schon gut abgedeckt</li> <li>• In den restlichen Ortsbezirken sollte der Aufbau von jeweils einer Ladesäule geprüft werden</li> </ul>
Bad Neuenahr - Ahrweiler	Mittlerer Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der größte Bedarf existiert in den Stadtteilen Bad Neuenahr und Ahrweiler</li> <li>• Allgemein gibt es nur einen geringen Handlungsbedarf, da mit dem LIS-Bestand schon eine gute Grundlage geschaffen wurde</li> </ul>
Remagen	Weitgehend gedeckt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es liegt ein mittlerer Bedarf im Stadtzentrum rund um den Bahnhof vor, welcher jedoch durch den LIS-Bestand für die nächsten Jahre schon gut abgedeckt ist</li> <li>• Im restlichen Gebiet gibt es nur einen geringen Bedarf, der voraussichtlich durch die DC-Lader zu einem großen Teil substituiert werden kann</li> </ul>
Sinzig	Gedeckt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Bedarf entsteht in wesentlichen im Zentrum von Sinzig</li> <li>• Durch die vorhandene LIS ist der Bedarf in Sinzig für die nahe Zukunft gedeckt</li> </ul>
VG Adenau	Weitgehend gedeckt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die vorhandene LIS ist in Adenau und am Nürburgring konzentriert</li> <li>• Abseits von diesen zwei Orten ist der sehr geringe Bedarf nicht gedeckt</li> </ul>



VG Altenahr	Weitgehend gedeckt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Summe ist die Verbandsgemeinde Altenahr gut versorgt</li> <li>• In einzelnen Orten mit geringem Bedarf gibt es noch keine LIS</li> </ul>
VG Bad Breisig	Noch Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Bedarf entsteht im wesentlich im Stadtzentrum von Bad Breisig und Brohl</li> <li>• Aktuell sind diese Orte noch unterversorgt, nach Aufbau aller geplanten LIS jedoch vermutlich überversorgt</li> </ul>
VG Brohltal	Geringer Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es gibt einen geringen Handlungsbedarf in Ortsgemeinden ohne LIS-Bestand, wo in den Zentren ein Bedarf von max. einer Ladesäule auftreten kann</li> <li>• Die Ortsgemeinde Burgbrohl ist mit dem LIS-Bestand für die nächsten Jahre bereits überversorgt</li> </ul>

Es ist zu erkennen, dass je städtisch geprägter eine Gemeinde ist, desto höher der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur ausfällt. Dies liegt an der größeren Anzahl von Unternehmen und POI, die dort zu finden sind, sowie dem größeren Anteil an privaten Pkw, die öffentlich geparkt werden. Ausnahmen können sich jedoch durch besucherstarke POI mit einem großen Einzugsgebiet, wie beispielsweise dem Nürburgring, ergeben.

Allgemein lässt sich festhalten, dass in vielen Gemeinden durch den aktuellen LIS-Bestand bereits eine gute Grundlage für den Hochlauf an Elektrofahrzeugen in den nächsten Jahren geschaffen wurde. Hier existiert zwar zum Teil ein geringer bis mittlerer Bedarf an öffentlichen Ladepunkten, jedoch erst einmal kein Handlungsbedarf mehr für zusätzliche Ladepunkte. In einigen Teilen, wie z.B. der Ortsgemeinde Burgbrohl, ist sogar aktuell von einer Überversorgung an öffentlichen Ladepunkten auszugehen. Einen großen Anteil an der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur machen im Kreis „halböffentliche“ Ladepunkte aus, welche sich vor allem an Supermärkten oder Tankstellen befinden. Diese bieten den Vorteil, dass sie einen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur abdecken und öffentlich für jedermann zugänglich sind, jedoch keine öffentlichen Stellplätze nutzen und keinen Handlungsbedarf für die Kommunen verursachen.

Der wichtigste Aspekt ist jedoch, dass in allen Gemeinden der Anteil der öffentlichen Ladepunkte bei der Deckung des gesamten Ladeinfrastrukturbedarfs nur sehr gering sein wird. Die NPE geht von einem Anteil von 15 % von öffentlich zugänglichen Ladepunkten aus. Durch die ländliche Prägung und den geringen Anteil an Mehrfamilienhäusern wird dieser Anteil im Landkreis Ahrweiler voraussichtlich noch geringer ausfallen. In Grafschaft beträgt der Anteil nach der zugrunde gelegten Prognose nur 2 %.

In den Gebieten mit einem Bedarf, in denen es noch keinen ausreichenden LIS-Bestand gibt, müssen die Kommunen nun Flächen festlegen, auf denen öffentliche Ladeinfrastruktur sinnvoll errichtet werden kann und nach einem rechtssicheres Vergabeverfahren an potenzielle Betreiber vergeben werden können. Diese zwei Handlungsempfehlungen werden auch im Kapitel Maßnahmenempfehlungen aufgegriffen.

## 10 Umstellung des ÖPNVs auf emissionsfreie Antriebe

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurden Maßnahmen entwickelt, mit denen der Landkreis die Umstellung des derzeit noch zum ganz überwiegenden Teil von Bussen mit konventionellem Dieselantrieb erbrachten ÖPNV-Angebotes im Kreis auf Busse mit batterieelektrischem Antrieb unterstützen kann. So sollen die aus der Erbringung des ÖPNV-Angebotes resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden.

### 10.1 Ausgangslage des ÖPNVs im Kreis: Angebotsumfang und Fahrzeugflotte

Das ÖPNV-Angebot im Landkreis umfasst für das Busangebot eine Leistung von jährlich etwa 6.080.000 Nutzwagenkilometern. 2023 legten Fahrzeuge im Anruf-Linien-Verkehr (ALF) ergänzend zum linien- und fahrplangebundenen Busangebot weitere 142.300 Besetz-Kilometer, das heißt von den Fahrzeugen gefahrene Kilometer, während sich Fahrgäste im Fahrzeug befanden, zurück. Insgesamt verteilt sich das Bus- und das ALF-Angebot im Kreis auf drei Linienbündel. Dabei handelt es sich um die Linienbündel **Rhein-Ahr**, **Rhein-Brohltal** und **Hocheifel**. Die Verkehrsleistung in den drei Linienbündeln umfasst folgende Leistungen:

- Linienbündel Rhein-Ahr: 2.069.400 Nutzwagenkilometer Bus, 60.500 Besetzkilometer Anruf-Linien-Fahrten (ALF)
- Linienbündel Rhein-Brohltal: 1.792.500 Nutzwagenkilometer Bus, 65.000 Besetzkilometer Anruf-Linien-Fahrten (ALF)
- Linienbündel Hocheifel: 2.217.762 Nutzwagenkilometer Bus, 16.844 Besetzkilometer Anruf-Linien-Fahrten (ALF)

Zur Bedienung des Linienverkehrs in den drei Linienbündel werden derzeit planmäßig 145 Busse eingesetzt. Neben 134 konventionellen Dieselnbussen sind dies seit Sommer 2024 elf batterieelektrische Kleinbusse, die im Linienbündel Hocheifel eingesetzt werden.

Der Einsatz der elektrischen Busse erfolgt, da das Linienbündel Hocheifel im Jahr 2023 neu vergeben wurde und sich das bedienende Verkehrsunternehmen an den Vorgaben des seit 2021 geltenden und 2024 erstmalig novellierten **Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge** (Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz SaubFahrzeugBeschG) orientieren muss. Als Umsetzung der europäischen Clean Vehicles Directive in nationales Recht schreibt das Gesetz bei der öffentlichen Auftragsvergabe unter anderem für Busse verbindliche Mindestziele für emissionsarme und emissionsfreie Antriebe fest. Entsprechend sind die Verkehrsunternehmen bei der Erbringung öffentlicher Leistungen verpflichtet, einen Anteil der ausgeschriebenen Leistung entweder mit batterieelektrischen Bussen, Brennstoffzellenbussen oder Bussen, die ausschließlich CO<sub>2</sub>-neutrale gasförmige oder flüssige Kraftstoffe nutzen, die nicht aus fossilen Ausgangsstoffen gewonnen wurden, zu erbringen. Der Anstieg des Anteils der ausgeschriebenen und durch den Aufgabenträger beauftragten Leistung, für die keine konventionellen Dieselnbussen mehr eingesetzt werden dürfen, ist im Gesetz durch zwei Referenzräume geregelt. Für ÖPNV-Leistungen, die zwischen dem 02.08.2021 und dem 31.12.2025 ausgeschrieben wurden oder noch werden, beträgt der verpflichtende Anteil in diesem Anteil zu beschaffender emissionsarmer/-freier Fahrzeuge 45 Prozent, für Leistungen, die zwischen dem 01.01.2026 und dem 31.12.2030 ausgeschrieben werden, steigt der Anteil auf dann 65 Prozent an<sup>36</sup>.

### 10.2 Entwicklungsperspektive: Die weitere Umstellung der Busflotte im Landkreis

Für den Landkreis Ahrweiler bedeutet dies, dass durch die für 2027 geplante Neuvergabe der Linienbündel Rhein-Ahr und Rhein-Brohltal ein Teil der derzeit noch eingesetzten Dieselnbussen durch saubere und emissionsfreie Fahrzeuge gemäß des Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetzes ersetzt

<sup>36</sup> <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/clean-vehicles-directive.html>

werden muss. Das bedeutet, dass die **Substitution von Dieselnissen im Landkreis auch ohne direkte Aktivitäten des Landkreises als ÖPNV-Aufgabenträger erfolgen wird.**

Dennoch hat die Umstellung des ÖPNV-Angebotes auf Elektromobilität Folgen für den Landkreis, die sich auf seine Möglichkeiten, ein attraktives ÖPNV-Angebot, das eine vollwertige Alternative zur Pkw-Nutzung im Landkreis darstellen kann, auswirken kann. Mögliche aus der Flottenumstellung resultierende Herausforderungen für den Kreis als Aufgabenträger sind dabei insbesondere:

- Da Elektrobusse derzeit noch in der Anschaffung deutlich teurer sind als (von der Kapazität her) vergleichbare Dieselnisse und trotz niedrigerer Betriebs- und Wartungskosten auch die Total Costs of Ownership aktuell noch höher liegen, entstehen den Verkehrsunternehmen, die zukünftig den Busverkehr im Landkreis erbringen, vor dem Hintergrund der Vorgaben des SaubFahrzeugBeschG höhere Kosten bei der Fahrzeuganschaffung. Dies sind Kosten, die das bedienende Verkehrsunternehmen nicht selbst tragen kann. Entsprechend entstehen diese Kosten dem die ÖPNV-Leistung ausschreibenden Landkreis. Dieser muss die ausgeschriebene Leistung so kalkulieren und dem Verkehrsunternehmen vergüten, so dass dieses die erforderliche Flottenumstellung finanzieren kann (> Umlegung der Beschaffungskosten für Elektrobusse durch die Verkehrsunternehmen auf den Landkreis). Neben der Beschaffung der Fahrzeuge muss zusätzlich auch der Aufbau der Lade- und Wartungsinfrastruktur in der Ausschreibung von ÖPNV-Leistungen eingepreist sein. Das heißt, insgesamt steigen die Kosten beim Landkreis für die Erbringung des ÖPNV-Angebotes.
- Gegebenenfalls entsteht durch den verstärkten Einsatz von batterieelektrischen Bussen auch bei gleichbleibendem Angebot ein höherer Bedarf an Fahrzeugen und Fahrer\*innen als bei einer rein konventionellen Flotte, da Elektrobusse aufgrund des Platzbedarfs für die Batterie ein geringeres Platzangebot als vergleichbare konventionelle Dieselnisse haben.
- Nicht nur die Flottenumstellung erzeugt zusätzliche Kosten für den Landkreis als Aufgabenträger, sondern (unabhängig von der Antriebsart der eingesetzten Busse) auch die quantitative Ausweitung des Angebots, die aus Gründen der Sicherung der Daseinsvorsorge und der Förderung klimaschonender Mobilität erforderlich ist.

### 10.3 Herausforderungen und fördernde Faktoren

Die Fahrzeugtechnik von Elektrobussen stellt inzwischen weniger eine Herausforderung dar, da diese weitgehend ausgereift ist. Die Elektrobusse, die im Linienbündel Hocheifel eingesetzt werden, zeigen, dass derzeit keine Beschränkungen des Einsatzes etwa aufgrund einer nicht ausreichenden Reichweite, fehlender Möglichkeiten zum Zwischenladen der Fahrzeuge oder niedriger Temperaturen in den kalten Jahreszeiten auftreten<sup>37</sup>.

Eine generelle Praxistauglichkeit der Fahrzeuge im ÖPNV-Einsatz in weiten Teilen des Landkreises kann somit bereits als gegeben angesehen werden. Bei einer bereits jetzt möglichen Reichweite von bis zu 500 Kilometern wäre die Bedienung der 2027 neu auszuschreibenden Linienbündel Rhein-Ahr und Rhein-Brohltal mit Elektrobussen aller Voraussicht nach ohne Zwischenladen während des Bedienungstages möglich. Eine Anpassung von Fahrplänen, Linienverläufen und Taktung an die Einsatzmöglichkeiten der Fahrzeuge wäre somit nicht erforderlich. Derzeit wird von Seiten des Verkehrsverbundes daher nicht erwartet, dass ein Zwischenladen erforderlich sein wird, um das Busangebot in seiner jetzigen Form zukünftig auch mit Elektrobussen erbringen zu können. Dementsprechend gehen der Verkehrsverbund und der Kreis als Aufgabenträger derzeit nicht davon aus, dass für die Erbringung des Angebotes ein Zwischenladen der Busse erforderlich sein wird.

-----

<sup>37</sup> Niedrigere Temperaturen in der kälteren Jahreszeit, dies zeigen Praxiserfahrungen aus dem Einsatz von Elektrobussen in Skandinavien, schränken die Einsatzfähigkeit batterieelektrischer Busse nicht ein.

Die Angebotsplanung im Landkreis begünstigt zudem längere Verweildauern an den Endhaltestellen zwischen zwei Umläufen. Ein Zwischenladen, wenn es entgegen der Einschätzung dennoch erforderlich wird, wäre von den hierfür erforderlichen Zeiten somit möglich. Für diesen Fall müsste jedoch sichergestellt werden, dass die Lademöglichkeiten für ein Zwischenladen auch zugänglich sind, sofern sie nicht auf dem Betriebsgelände des Verkehrsunternehmens, sondern im öffentlichen oder halb-öffentlichen Raum liegen.

Auch wenn die Praxistauglichkeit gegeben ist, liegen für den Aufgabenträger die **Herausforderungen in der Finanzierung des Angebotes**, wenn dies auf Elektrobusse umgestellt wird. Denn die Elektrifizierung einer dieselbetriebenen Busflotten bedingt (bei unverändertem Angebot) höhere Kosten für das Verkehrsunternehmen und somit letzten Endes für den Landkreis als Aufgabenträger, der diese Kosten in seine Ausschreibung eipreisen muss. Studien und erste Praxiserfahrungen mit dem Betrieb batterieelektrischer Busse in Deutschland zeigen, dass die TCO-Kosten (Total Cost of Ownership, d.h. Gesamtkosten des Betriebs) je zurückgelegtem Fahrzeugkilometer bei batterieelektrischen Bussen über denen der vergleichbaren Dieselmotoren liegen<sup>38</sup>. Gründe hierfür sind vor allem die höheren Beschaffungskosten von batterieelektrischen Bussen und der Mehrbedarf an Fahrzeugen. Zwar wird aller Voraussicht nach die Differenz der TCOs zwischen Diesel- und Elektrobusen in den kommenden Jahren geringer, doch weiterhin bestehen bleiben<sup>39</sup>.

Die Aufgabe, für eine steigende Zahl batterieelektrischer Busse im Kreis ein Laden der Fahrzeuge in der Form sicherzustellen, dass das Angebot wie beauftragt erbracht werden kann, sehen sowohl der Verkehrsverbund als auch der Kreis in der Verantwortung der dann bedienenden Verkehrsunternehmen. Dies betreffe sowohl die Beschaffung der Fahrzeuge, die Ausstattung der Betriebshöfe mit Ladeinfrastruktur, die Entwicklung eines Ladekonzeptes, das die Einsatz- und die Ruhezeiten der Fahrzeuge berücksichtigt als auch die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Stromverteilnetzes, um die Betriebshöfe mit den entsprechenden Strommengen während der Ladezeiten zu versorgen. Dies betrifft auch die Aneignung sämtlichen weiteren für die Flottenumstellung erforderlichen Wissens auf Seiten der Verkehrsunternehmen. Jedoch sehen der Verkehrsverbund und der Kreis die Verkehrsunternehmen hier auch gut aufgestellt und in der Lage, die für den Umstieg auf Elektrobusse erforderlichen technischen, organisatorischen und administrativen Schritte durchzuführen. Dennoch bietet sich dem Kreis als Aufgabenträger die Möglichkeit, die Verkehrsunternehmen im Landkreis beim Prozess der Flottenumstellung zu unterstützen. Möglichkeiten hierzu bestehen vor allem darin, den Verkehrsunternehmen im Kreis einschließlich der Subunternehmer\*innen eine Plattform für den Wissens- und Erfahrungsaustausch bei der Umstellung der Flottenumstellung zu geben und den Zugang zu Good Practice-Erfahrungen von Verkehrsunternehmen ausserhalb der Region zu ermöglichen.

## 10.4 Maßnahmenempfehlungen

Folgende Maßnahmen zur Unterstützung der Umstellung der Busflotte, deren Umsetzung in die Zuständigkeit des Kreises und der kreisangehörigen Kommunen fällt, werden empfohlen. Die detaillierte und umsetzungsorientierte Darstellung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel Maßnahmenempfehlungen.

- Runder Tisch zur Umstellung der Busflotte
- Initiative Elektrobus

---

<sup>38</sup> vgl. Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) 2021

<sup>39</sup> vgl. SPHERA 2022

## 11 Ausbau der intermodalen Verknüpfung

Während der Projektbearbeitung wurde deutlich, dass über den ausgeschriebenen Arbeitsschwerpunkt Elektrifizierung der Busflotte noch weitere direkte Handlungsmöglichkeiten und Handlungsnotwendigkeiten für den Landkreis resultieren, um weitere Klimaschutzpotenziale des ÖPNVs zu erschließen. Daher wurde der Aspekt des Konzeptes *Elektrifizierung des Busverkehrs* in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ausgeweitet und um das Handlungsfeld *Verknüpfung des ÖPNV-Angebotes mit weiteren auch elektrischen Mobilitätsangeboten* ergänzt. Ziel der hierfür entwickelten Maßnahmen ist das Angebot attraktive Alternativen zur Nutzung des (eigenen) für Wegekettens im Landkreis sowohl für die Bevölkerung des Kreises als auch für Besucher\*innen und Tourist\*innen.

### 11.1 Ausgangslage: Intermodalität im Landkreis

Im nachfolgenden Abschnitt werden in groben Zügen die derzeitigen baulichen Voraussetzungen für die intermodale Verknüpfung von Fahrrad, Bus und Eisenbahn im Landkreis beschrieben. Intermodalität oder intermodale Mobilität beschreibt dabei die Möglichkeiten und die organisatorischen, technischen, baulichen, tariflichen und sonstigen Rahmenbedingungen zur kombinierten Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes als Alternative zur Nutzung des privaten Pkw.

Hierzu wurde eine überschlägige Bestandsaufnahme und Grobanalyse der derzeitigen baulichen und organisatorischen Integration beziehungsweise Verknüpfung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes im Kreis anhand einer Ortsbegehung von fünf Bahnstandsstandorten im Kreis entlang der Rheinschiene und der Ahrtalbahn durchgeführt. Bei diesen Standorten handelt es sich um die Bahnhöfe Remagen, Sinzig, Bad Breisig, Ahrweiler und Bad Neuenahr.

Nicht zuletzt die Flutkatastrophe, durch die ein ganz erheblicher Teil der Trasse und der Bahnhöfe und Haltepunkte der Ahrtalbahn zerstört oder schwer beschädigt wurde, hat die Bedingungen für die intermodale Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes insbesondere direkt im Ahrtal stark eingeschränkt. Jedoch auch bereits vor der Flut waren durch die Stilllegung des Streckenabschnittes der Ahrtalbahn von Ahrbrück bis nach Adenau und dem damit einhergehenden Fehlen einer Eisenbahnanbindung die Bedingungen für Intermodalität insbesondere im Südwesten des Kreises erschwert.

#### 11.1.1 Remagen

Remagen kommt bei der Nutzung von Alternativen zum Pkw in der Region insofern eine hohe Bedeutung zu, als dass Remagen den Ausgangspunkt der Ahrtalbahn bildet und in Remagen der Übergang der Ahrtalbahn an die Eisenbahn entlang der Rheinschiene besteht. Der Bahnhof Remagen bietet bereits heute gute Voraussetzungen für eine intermodale Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Sowohl der Hauptzugang zum Bahnhof auf der Seite der Innenstadt als auch der rückwärtige Zugang sind mit einer größeren Zahl von **Fahrradabstellmöglichkeiten** im unmittelbaren Umfeld des Bahnhofs ausgestattet. Etwa die Hälfte dieser Abstellmöglichkeiten ist witterungsgeschützt und die überwiegende Zahl der Fahrradhalter bietet aufgrund ihrer Bauart einen guten Schutz gegen Diebstahl.

Die Bushaltestellen befinden sich ebenfalls in unmittelbarer Umgebung zum Hauptgebäude des Bahnhofs. Somit ist ein fußläufiger **Übergang vom ÖPNV**, der ausgehend vom Remagener Bahnhof die Stadt und viele der nicht ans Schienennetz angeschlossenen Gemeinden der Region anbindet, zur und von der Eisenbahn gegeben. Die Bushalte am Bahnhof sind zudem der Ausgangspunkt für den Schienenersatzverkehr, der bis zur Wiederherstellung der durch die Flut zerstörten Streckenabschnitte das Eisenbahnangebot in den zerstörten Abschnitten der Ahrtalbahn ersetzt. Der rückwärtige Zugang des Bahnhofs verfügt über keinen ÖPNV-Anschluss.

Am rückwärtigen Zugang zum Bahnhof existieren zudem mehr als 150 kostenpflichtige **Park and Ride-Stellplätze**. Die Anzahl der Pkw-Stellplätze auf der Stadtseite ist wesentlich geringer. Auch diese werden bewirtschaftet. Aufgrund der zulässigen Höchstparkdauer von drei Stunden ist jedoch nicht

davon auszugehen, dass die Stellplätze im Umfeld des Haupteingangs in höherem Maße in der Park and Ride-Funktion genutzt werden.

**Lademöglichkeiten für batterieelektrische** Pkw sind in etwa 150 Meter Entfernung zum Haupteingang des Bahnhofs vorhanden. Derzeit existieren dort fünf Ladepunkte.

Insgesamt sind die Voraussetzungen für die bauliche und organisatorische Verbesserung der intermodalen Verkehrsmittelnutzung am Bahnhof Remagen nicht ungünstig. Ein Grundangebot ist bereits vorhanden und insbesondere die Umgebung des rückwärtigen Zugangs zum Bahnhof bietet auch die Flächen, um weitere Fahrradabstellmöglichkeiten oder / (elektrische) Sharingangebote für Auto und Fahrrad zu schaffen.

### 11.1.2 Sinzig

Sinzig bietet über seine Lage eine gute Eisenbahnanbindung an die Städte entlang der Rheinschiene. Vom Bahnhof Sinzig besteht zudem die Möglichkeit, mit Umstieg in Remagen die Ahrtalbahn zu nutzen. Ein umstiegsfreies Angebot ins Ahrtal von Sinzig besteht mit der Eisenbahn nicht.

Während unterhalb der aufgeständerten Bundesstraße 9 auf der Seite des Haupteingangs zum Bahnhof mehr als 150 nicht bewirtschaftete **Park and Ride-Stellplätze** vorhanden sind, ist das Angebot von Fahrradabstellmöglichkeiten wesentlich geringer. Ebenfalls unter der Bundesstraße sind in fußläufiger Distanz zum Bahnhof etwa 50 witterungsgeschützte **Abstellmöglichkeiten für Fahrräder** vorhanden, deren Halter einen guten Schutz gegen Diebstahl bieten. Ebenfalls im direkten Zugang zum Bahnhof sind noch zehn abschließbare Fahrradboxen und zwanzig einfache nicht witterungsgeschützte Vorderradhalter vorhanden. Der **Übergang zum ÖPNV** erfolgt ebenfalls in unmittelbarer Umgebung zum Bahnhof.

Der Zugang zum Bahnhof über den rückwärtigen Eingang westlich der Gleise ist wesentlich eingeschränkter. Zwar existiert auch dort ein Angebot von 20 Fahrradhaltern, jedoch ist deren Zuwegung über den Kund\*innenparkplatz eines Supermarktes ungünstig. Zudem sind die Halter nicht witterungsgeschützt und in einem baulich schlechten Zustand. Entsprechend gering ist der Umfang ihrer Nutzung. **Ladeinfrastruktur für Elektromobilität** ist im direkten Bahnhofsumfeld derzeit noch nicht vorhanden.

Am Bahnhof Sinzig sind die Voraussetzungen für die bauliche und organisatorische Verbesserung der intermodalen Verkehrsmittelnutzung ebenfalls nicht ungünstig. Das Grundangebot ist bereits vorhanden und vor allem rund um den Haupteingang zum Bahnhof existieren ausreichend Flächen, die für die Ausweitung des Angebotes von Fahrradabstellmöglichkeiten, Ladeinfrastruktur für Elektroautos oder die Bereitstellung eines (elektrischen) Sharingangebotes für Auto und Fahrrad genutzt werden können.

### 11.1.3 Bad Breisig

Von Bad Breisig aus besteht die Möglichkeit, mit Umstieg in Remagen die Ahrtalbahn zu nutzen. Ein umstiegsfreies Angebot ins Ahrtal besteht mit der Eisenbahn nicht. Über seine Lage bietet Bad Breisig jedoch eine gute Eisenbahnanbindung an die Städte entlang der Rheinschiene. Die Bedingungen für eine intermodale Mobilität sind in Bad Breisig derzeit durch die bauliche Situation im Umfeld des Bahnhofshauptgebäudes im Vergleich zu den weiteren untersuchten Standorten eher ungünstig. Auf der Seite des Bahnhofshauptgebäudes östlich der Gleise existieren derzeit **keine Abstellmöglichkeiten für Fahrräder**, wodurch die Nutzung des Fahrrads im Zu- und Abbringer stark eingeschränkt ist. Es sind lediglich Park and Ride-Stellplätze vorhanden. Auch die Bedingungen zur Nutzung des ÖPNVs als Zu- und Abbringer sind ungünstig. Zum einen sind die Halterstellen auf der dem Bahnhof gegenüberliegenden Straßenseite relativ weit vom Bahnhof entfernt, zum anderen fehlen sichere Übergänge über die vom Schwerlastverkehr stark frequentierte Bundesstraße 9, etwa in Form von Fußgängerampeln oder Zebrastreifen. Ein sicheres Queren, um den Bahnhof zu erreichen, wird so nicht nur für ÖPNV-Nutzer\*innen stark erschwert, sondern auch für Radfahrer\*innen und Fußgänger\*innen.

Günstiger im Sinne einer Intermodalität stellt sich die Situation am rückwärtigen Bahnhofszugang westlich der Gleise dar. Dort sind neben mehr als 100 nicht bewirtschafteten **Park and Ride-Stellplätzen** etwa 50 **witterungsgeschützte Stellplätze für Fahrräder** vorhanden, deren Bügel zudem einen guten Schutz gegen Diebstahl bieten. **Ladeinfrastruktur für elektrische Fahrzeuge** ist im direkten Umfeld des Bahnhofs nicht vorhanden.

In Bad Breisig ist somit westlich der Gleise ein Grundangebot für Intermodalität bereits vorhanden, während dies auf der östlichen Seite zumindest für das Fahrrad noch fehlt. Westlich der Gleise bieten sich zudem Flächen an, die eine bauliche Ausweitung intermodaler Angebote ermöglichen würden. Östlich der Gleise sind die Möglichkeiten zur baulichen Förderung von Intermodalität aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit derzeit noch eingeschränkt.

#### 11.1.4 Ahrweiler

Von Ahrweiler besteht Anschluss an die Ahrtalbahn sowie ein umstiegsfreier Anschluss nach Bonn. Vor dem Hintergrund der Pendler\*innenverflechtungen in der Region ist der Bahnhof Ahrweiler somit ein potenziell bedeutender Ziel- als auch Ausgangspunkt für Berufspendelverkehre in der Region. Der Bahnhof Ahrweiler verfügt neben rund 70 derzeit kostenfrei zu nutzenden **Park and Ride-Stellplätzen** über 34 überdachte und diebstahlgeschützte **Fahrradabstellplätze** sowie 40 abschließbare **Fahrradboxen**. Die Fahrradabstellmöglichkeiten sind aus dem öffentlichen Straßenraum einfach und komfortabel zu erreichen. In fußläufiger Distanz besteht auch der **Übergang zum ÖPNV**, wobei Zebrastreifen für ÖPNV-Nutzer\*innen und auch für Fußgänger\*innen ein Überqueren der Straße für den Zugang zum Bahnhof von den Haltestellen aus erleichtern. Im Gegensatz zu den Standorten entlang der Rheinschiene ist der Bahnhof Ahrweiler nur von einer Seite der Stadt erschlossen. Daher müssten sich bauliche Aktivitäten zur Förderung intermodalen Mobilitätsverhaltens auch auf den Bereich südlich der Gleise beschränken. Hier bestünde jedoch die Möglichkeit, das Angebot von Fahrradabstellanlagen aus- oder Sharing-Angebote durch die Umwidmung von Pkw-Stellplätzen aufzubauen. **Ladeinfrastruktur für elektrische Mobilität** ist derzeit am Bahnhof Ahrweiler noch nicht vorhanden.

#### 11.1.5 Bad Neuenahr

Vom Bahnhof Bad Neuenahr besteht wie vom Bahnhof Ahrweiler Anschluss an die Ahrtalbahn als auch eine umstiegsfreie Verbindung nach Bonn. Somit ist auch Bad Neuenahr vor dem Hintergrund der Pendler\*innenverflechtungen in der Region ein potenziell bedeutender Ziel- und Ausgangspunkt für Berufspendelverkehre in der Region. Neben 34 bewirtschafteten **Park and Ride-Stellplätzen** ist der Bahnhof mit 24 **überdachten Fahrradabstellmöglichkeiten** ausgestattet. Auf beiden Seiten des Bahnhofsgebäudes sind jeweils zwölf der Fahrradhalter in unmittelbarer Nähe zu den Bahnsteigen errichtet und aus dem Straßenraum gut erreichbar. Gut erreichbar sind die Bahnsteige auch für ÖPNV-Nutzer\*innen, da die **ÖPNV-Haltestellen** unmittelbar neben dem Bahnhofsgebäude verortet sind. Mehrere Querungshilfen in Form von Zebrastreifen ermöglichen eine komfortable Erreichbarkeit des Bahnhofs aus dem Stadtraum.

Der Bahnhof Bad Neuenahr ist aus der Stadt nur aus dem Süden erreichbar. Schwerpunkt der baulichen Aktivitäten zur Förderung intermodalen Mobilitätsverhaltens müssten somit der Bereich südlich der Gleise sein. Es bestünde hier die Möglichkeit, durch die Umwidmung von Pkw-Stellplätzen das Angebot von Fahrradabstellanlagen aus- oder Sharing-Angebote aufzubauen. **Ladeinfrastruktur für elektrische Mobilität** gibt es derzeit am Bahnhof Bad Neuenahr noch nicht.

## 11.2 Entwicklungsperspektive

Eine bedeutende Perspektive beziehungsweise ein hohes Potenzial für eine zunehmende intermodale Mobilität im Landkreis bietet sicherlich die Wiederherstellung der Ahrtalbahn. Die geplante Taktverdichtung auf 20 Minuten wird eine mengenmäßige Ausweitung des Angebotes bedeuten. Zudem sind neben der Wiederherstellung von durch die Flut beschädigten oder zerstörten Bahnhöfen und

Haltepunkten bis zu vier neue Haltepunkte geplant. Hierdurch würde der Erschließungsgrad steigen und es würden auch Siedlungsräume an die Eisenbahn angeschlossen, die es bisher nicht oder nicht in ausreichendem Maße waren. Insgesamt kann daher von einer Zunahme der Nutzung der Eisenbahn im Kreis sowohl durch die Bürger\*innen des Kreises als auch durch Tourist\*innen ausgegangen werden.

Die Durchführung baulicher Maßnahmen rund um die vollständige Wiederherstellung der Ahrtalbahn bedeutet ein hohes Potenzial, die Förderung von Intermodalität vor allem baulich in die Wiederherstellung zu integrieren. So würden im Landkreis mehr Wegeketten ohne eigenes Auto sowohl für Bürger\*innen als auch Besucher\*innen möglich und attraktiv. Die Möglichkeit zur Nutzung (elektrischer) Mobilitätsangebote in Verbindung mit Eisenbahn und ÖPNV wäre somit nicht nur ein Baustein für ein klimaschonenderes Mobilitätssystem, sondern es würde zudem eine Attraktivierung des Kreises sowohl als Wohnort, als touristisches Ziel und als Wirtschaftsstandort bedeuten.

### 11.3 Herausforderungen und fördernde Faktoren

Vor allem die Städte im Landkreis entlang der Eisenbahn (Rheinschiene und Ahrtalbahn) verfügen bereits über bauliche Anlagen zur Verknüpfung von Eisenbahn, Bus und Fahrrad und auch zur Nutzung des Autos als Zu- und Abbringerverkehrsmittel. Außerhalb der Kernstädte und an Haltepunkten ohne Eisenbahnschluss jedoch stellen sich die Bedingungen zur multimodalen Verknüpfung im Kreis oftmals teils deutlich schwieriger dar. Hier fehlen teils die baulichen Grundausstattungen für die Nutzung des Fahrrades als Zu- oder Abbringer zum ÖPNV.

Eine Herausforderung für die Ausweitung des **Angebotes elektrischer Leihfahrräder** ist die Standortsuche für Stationen. Auch in den Gemeinden des Landkreises stellen konkurrierende Nutzungsansprüche an den öffentlichen Raum Hürden für den Ausbau bestehender und die Anlage neuer Verleihstationen dar. Auch kann eine mögliche Konkurrenz zu privatwirtschaftlich betriebenen Verleihangeboten und daraus resultierende Widerstände von Seiten der Unternehmen gegen einen weiteren Ausbau des Angebotes dessen Ausweitung im Kreisgebiet entgegenwirken

Das **Car-Sharing-Angebot** im Kreis zielt in seiner derzeitigen Ausgestaltung nicht in erster Linie auf die intermodale Verknüpfung beziehungsweise die Nutzung eines Car-Sharing-Fahrzeugs in Kombination mit der Eisenbahn ab. Vielmehr ist es das primäre Ziel des Angebotes, die Mobilität im Quartier für die Bewohner\*innen zu verbessern, die keinen Zugang zu einem eigenen Auto haben, jedoch (temporär) auf die Nutzung eines Autos angewiesen sind. Entsprechend orientieren sich die meisten der bisherigen Standorte nicht an möglichen Verknüpfungsmöglichkeiten mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder weiteren Mobilitätsangeboten. Eine Weiterentwicklung des Angebotes, um neue Nutzer\*innengruppen wie beispielsweise auch Tourist\*innen zu erreichen oder den Fokus stärker auf Car-Sharing als ein Teil einer intermodalen Wegekette zu legen, würde eine deutliche mengenmäßige Ausweitung des Angebotes und die entsprechende Entwicklung von Standorten erfordern.

### 11.4 Maßnahmenempfehlungen

Folgende Maßnahmen zur Förderung der Intermodalität, deren Umsetzung in die Zuständigkeit des Kreises und der kreisangehörigen Kommunen fällt, werden empfohlen. Die detaillierte und umsetzungsorientierte Darstellung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel Maßnahmenempfehlungen.

- Entwicklung einer intermodalen Mobilitätsapp für den Kreis
- Elektrischer On-Demand-Shuttle-Dienst zur Ergänzung des konventionellen ÖPNV-Angebotes
- Ausbau des Netzes von Mobilstationen an relevanten Standorten



## 12 Beteiligung von Akteuren

Bei der Entwicklung des Mobilitätskonzept war es wichtig, umsetzungsrelevante Akteure und die Zielgruppen von Elektromobilität in die Konzeptentwicklung einzubinden. Die Akteure und Zielgruppen kennen die Ausgangsbedingungen für Elektromobilität als auch besondere Potenziale und Stärken sowie Herausforderungen und Hemmnisse für den Ausbau der Elektromobilität vor Ort aus erster Hand.

Dieses Wissen wurde durch eine intensive Einbindung dieser Gruppen in die Konzeptentwicklung genutzt werden. Dies kann zur Akzeptanz der entwickelten Maßnahmen beitragen, da sich beteiligte Akteure eher mit den selbst mitgestalteten Maßnahmen identifizieren. Darüber hinaus kann auf diese Weise sichergestellt werden, dass passgenaue und die Bedürfnisse vor Ort im hohen Maße adressierende Maßnahmen entwickelt wurden. Daher wurden die relevanten Akteure und Zielgruppen in jedem der fünf vorgesehenen Arbeitspakete wie folgt eingebunden. Die konkreten Ergebnisse der Einbindung werden in den jeweiligen thematischen Kapiteln erläutert.

### 12.1 Umstellung des kreiseigenen und gewerblicher Fuhrparks auf Elektromobilität (AP1)

Durchführung von Gesprächen mit Fuhrparkverantwortlichen der Kreisverwaltung und von Unternehmen zum Einsatz und zur Nutzung der Fahrzeuge: Im Rahmen der Gespräche werden auf Grundlage der Daten aus der Fuhrparkstrukturanalyse Nutzungsprofile der Fahrzeuge fahrzeug- bzw. gruppengenau abgestimmt. (z.B. Fahrprofile mit Standzeiten und -orten, Nutzungsprofile, saisonale und sonstige Besonderheiten)

Durchführung zwei Workshops mit der Arbeits- bzw. Leitungsebene der Kreisverwaltung und mit Unternehmen: Die Workshops hatten die Darstellung der Ergebnisse aus Analyse und Erarbeitung von Herausforderungen, Chancen und Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf alternative Fahrzeug- und Organisationskonzepte zum Ziel.

Durchführung eines übergreifenden Workshops mit allen Beteiligten: Dieser Workshop mit weiteren interessierten Unternehmen des Kreises / der Region sowie der Kreisverwaltung und weiteren Akteuren aus der Region diente der Darstellung der übergreifenden Ergebnisse aus den individuellen Workshops sowie der Diskussion und Entwicklung weiterer Handlungsmöglichkeiten.

### 12.2 Elektrifizierung der Mobilität von Tourist\*innen (AP2)

Online-Befragung von Tourist\*innen vor Ort: Mittels einer Online-Befragung wurden Informationen der Tourist\*innen im Kreis / in der Region zu deren derzeitigen Mobilitätsverhalten (Anreise, Mobilität vor Ort, Verkehrsmittelwahl, relevante Ziele, zurückgelegte Distanzen u.ä.) und zu deren Anforderungen an eine Elektrifizierung ihrer Mobilität erhoben.

Durchführung von Expert\*inneninterviews: Aufbauend auf den Ergebnissen der Grundlagenuntersuchung wurden Expert\*inneninterviews mit relevanten Stakeholder\*innen durchgeführt. In den Interviews werden die bis dahin gewonnenen Erkenntnisse verifiziert, weitere Handlungsbedarfe identifiziert und zusätzliche Maßnahmenideen erfasst. Interviewpartner\*innen waren Vertreter\*innen der Tourismusbranche des Kreises, deren Interessensvertretungen und die kommunalen Wirtschaftsförderungen.

Stakeholder\*innenworkshop: Die durch die Untersuchung der Rahmenbedingungen vor Ort und die Expert\*inneninterviews entwickelten ersten Maßnahmenideen wurden in einem Stakeholder\*innenworkshop vorgestellt, dort diskutiert, ergänzt, weiterentwickelt und anschließend in umsetzungsorientierten Maßnahmensteckbriefen aufbereitet. Teilnehmer\*innen des Workshops waren Vertreter\*innen der Tourismusbranche, des Kreises, deren Interessensvertretungen und die kommunalen Wirtschaftsförderungen.

### 12.3 Umstellung der Berufspendelverkehre auf Elektromobilität (AP3)

Durchführung und Auswertung einer Online-Befragung: In der Online-Befragung wurden Beweggründe für und gegen die Nutzung von Elektrofahrzeugen, zur Parksituation am Wohnort sowie zur Akzeptanz und möglichen Wirkung eines Arbeitsgeber-Angebots von Ladeinfrastruktur erhoben.

Durchführung jeweils eines Workshops mit der Arbeits- bzw. Leitungsebene der Kreisverwaltung und Unternehmen: In diesem Workshop wurden die Ergebnisse aus der Analyse dargestellt und Herausforderungen, Chancen und Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf die Bereitstellung und Nutzung von Ladeinfrastruktur für Beschäftigte herausgearbeitet.

Durchführung eines übergreifenden Workshops: Mit allen Beteiligten und weiteren interessierten Unternehmen sowie der Kreisverwaltung und weiteren Akteuren aus der Region wurde ein Workshop zur Darstellung der übergreifenden Ergebnisse aus den individuellen Workshops. Diskussion und Entwicklung von Handlungsmöglichkeiten durchgeführt.

### 12.4 Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur (AP4)

Durchführung eines übergreifenden Workshops: Mit den wesentlichen Akteuren aus der Region (Verteilnetzbetreiber, Unternehmen, Einzelhandel, Tankstellen, Energieversorger, Kreisverwaltung, Politik, Verbände etc.) wurde ein Workshop in Präsenz durchgeführt. Er diente der Darstellung der Ergebnisse aus Bedarfs- und Potenzialanalyse und allgemeiner Entwicklungen, der Vorstellung und Diskussion der Konzeptvorschläge sowie der Entwicklung weiterer Handlungsmöglichkeiten.

### 12.5 Umstellung des ÖPNVs auf emissionsfreie Antriebe (AP5)

Durchführung von Expert\*inneninterviews: Aufbauend auf den Ergebnissen der Grundlagenuntersuchung werden drei Expert\*inneninterviews mit relevanten Stakeholder\*innen durchgeführt. In den Interviews werden die bis dahin gewonnenen Erkenntnisse verifiziert, weitere Handlungsbedarfe identifiziert und zusätzliche Maßnahmenideen erfasst. Potenzielle Interviewpartner\*innen sind ÖPNV-Aufgabenträger\*innen, Verkehrsverbände, die ÖPNV-Fachplanungen des Kreises, vor Ort aktive Verkehrsunternehmen sowie die Wirtschaftsförderungen des Kreises und der der kreisangehörigen Gemeinden.

Stakeholder\*innenworkshop: Die durch die Untersuchung der Rahmenbedingungen vor Ort und die Expert\*inneninterviews entwickelten ersten Maßnahmenideen werden in einem Stakeholder\*innenworkshop vorgestellt, dort diskutiert, ergänzt und weiterentwickelt. Analog zu den Expert\*inneninterviews sind die ÖPNV-Aufgabenträger\*innen, Verkehrsverbände, die ÖPNV-Fachplanungen des Kreises, vor Ort aktive Verkehrsunternehmen sowie die Wirtschaftsförderungen des Kreises und der der kreisangehörigen Gemeinden potenzielle Teilnehmer\*innen der Workshops.

### 12.6 Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern

Um die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Ahrweiler an der Entwicklung des Mobilität Konzepts zu beteiligen, sollten diese die Gelegenheit erhalten, Herausforderungen für die Entwicklung der Elektromobilität zu identifizieren und eigene Ideen einzubringen. In den vergangenen Jahren wurden im Landkreis auf Gemeindeebene bereits unterschiedliche Beteiligungsformate im Kontext mit Klimaschutz und Mobilität umgesetzt: Zum integrierten Klimaschutzkonzept Bad Neuenahr-Ahrweiler wurden verschiedene Stakeholderworkshops, z.T. auch mit zivilgesellschaftlicher Beteiligung, durchgeführt. Die Stadt Remagen hat in ihrem integrierten Klimaschutzkonzept 2021 sowie im Mobilitätskonzept 2022 Bürger\*innen mittels Befragungen beteiligt. Die Stadt Bad Breisig hat ebenfalls in einem Workshop Verkehrsmaßnahmen zum Klimaschutz mit Bürger\*innen diskutiert. Vor dem Hintergrund bereits durchgeführter Beteiligungsprozesse, bei denen Vor-Ort-Veranstaltungen nur auf eine geringe Resonanz gestoßen waren, wurde bewusst entschieden, einen Online-Beteiligungsprozess durchzuführen.

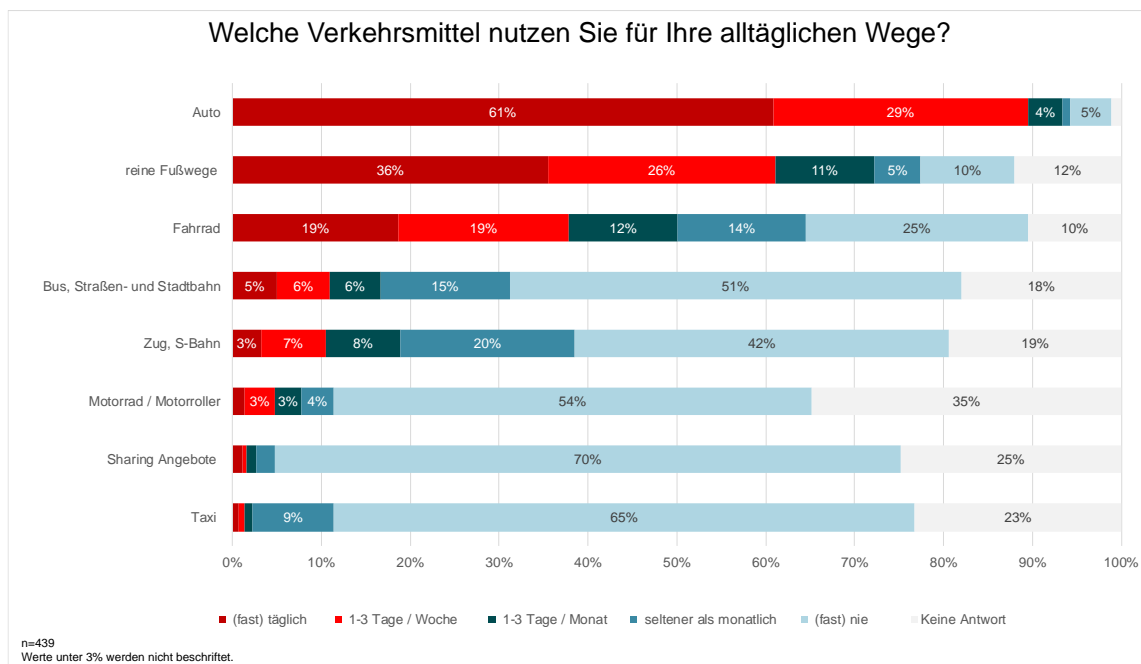
Daher wurde eine umfassende Online-Befragung durchgeführt. Inhalte der Befragung waren relevante Themenfelder des Mobilitätskonzepts, darunter die Umstellung des öffentlichen Nahverkehrs auf E-Mobilität, die Verbesserung der Ladeinfrastruktur, die Elektromobilität für Berufspendler und die Elektromobilität im Tourismus. In diesen Themenfeldern wurden Chancen und Herausforderungen der Elektromobilität durch eine Skalenbewertung des Grades der Zustimmung zu ausgewählten Kernaussagen abgefragt. Darüber hinaus bestand in Freitextfeldern die Möglichkeit, eigene Aspekte in die Bewertung einzubringen. Zudem wurde das allgemeine Mobilitätsverhalten, die Berufspendlermobilität, die Autoverfügbarkeit sowie die Voraussetzungen für die Nutzung von Alternativen zum eigenen Auto abgefragt. Schließlich wurden ausgewählte Soziodemographika erhoben.

Die Befragung wurde als Online-Befragung im Befragungstool Limesurvey umgesetzt und durch die Kreisverwaltung über verschiedene Kommunikationskanäle bekannt gemacht, darunter die Webseite des Landkreises, Aushänge in öffentlichen Gebäuden und amtliche Bekanntmachungen.

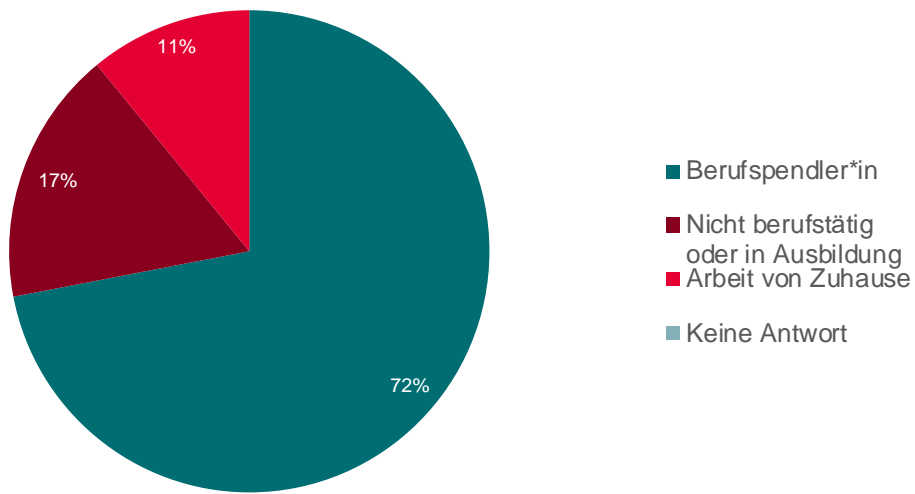
Die Befragung wurde nach Ende der Sommerferien am 20. August gestartet und lief bis zum 30. September 2024. Alle Befragungen haben 503 Personen teilgenommen. Nicht alle haben die Befragung vollständig beantwortet. Teilnehmende, die weniger als 4 Fragen beantwortet haben, wurden in einer Bereinigung des Datensatzes vorab herausgefiltert. Für die verbleibenden 439 Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde die Befragung statistisch ausgewertet.

Nachfolgend sind die Auswertungsergebnisse dargestellt.

### 12.6.1 Fragen zum Mobilitätsverhalten

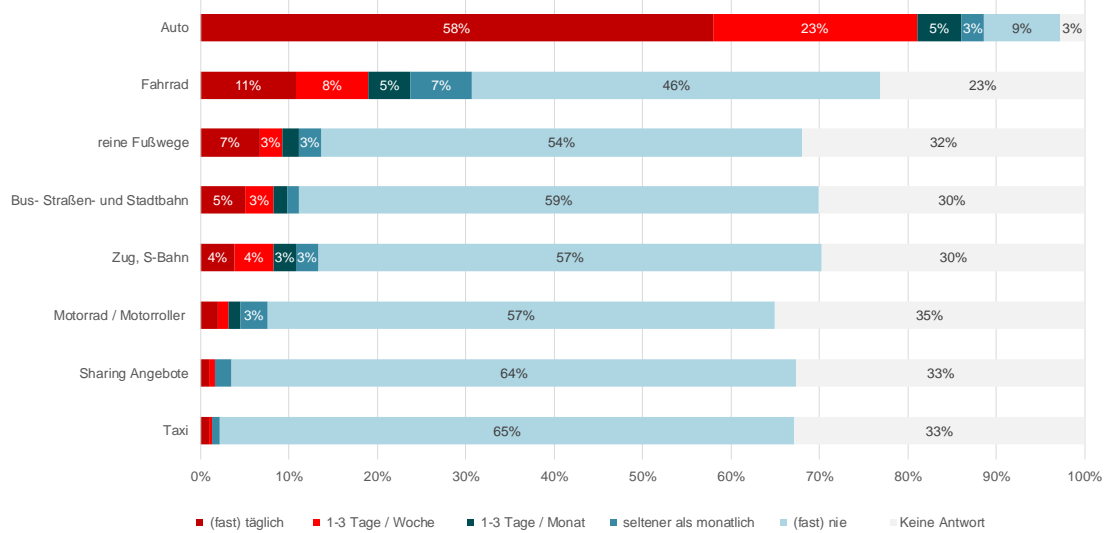


### Anteil der Berufspendler\*innen

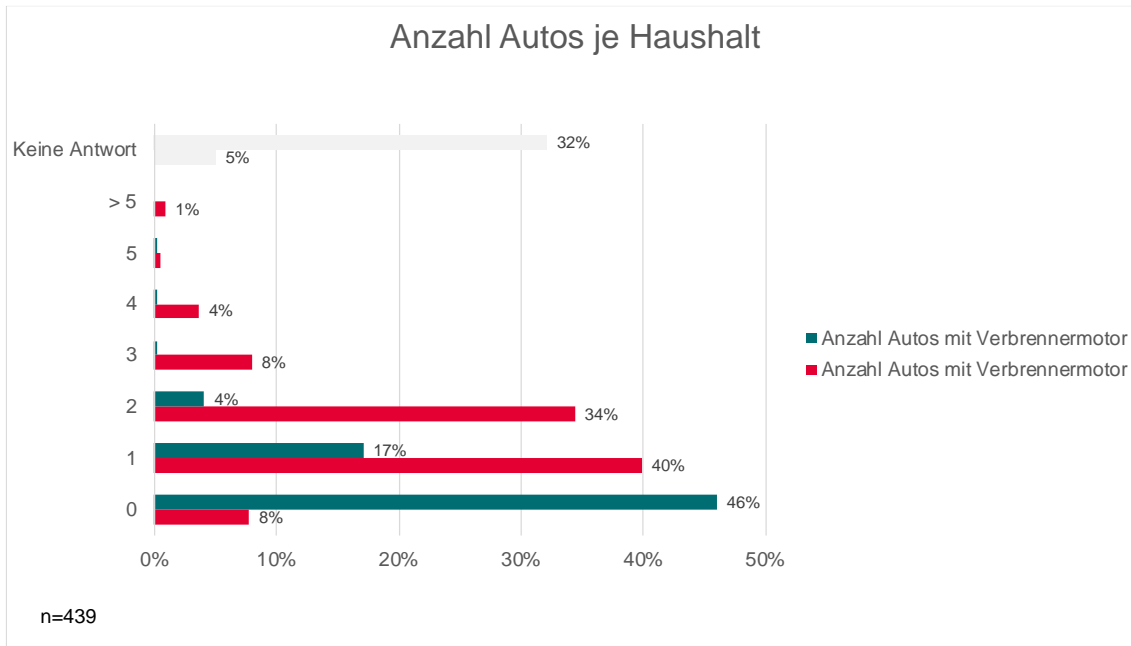


n = 439

### Mit welchem Verkehrsmittel fahren Sie zu Ihrem Arbeitsplatz?

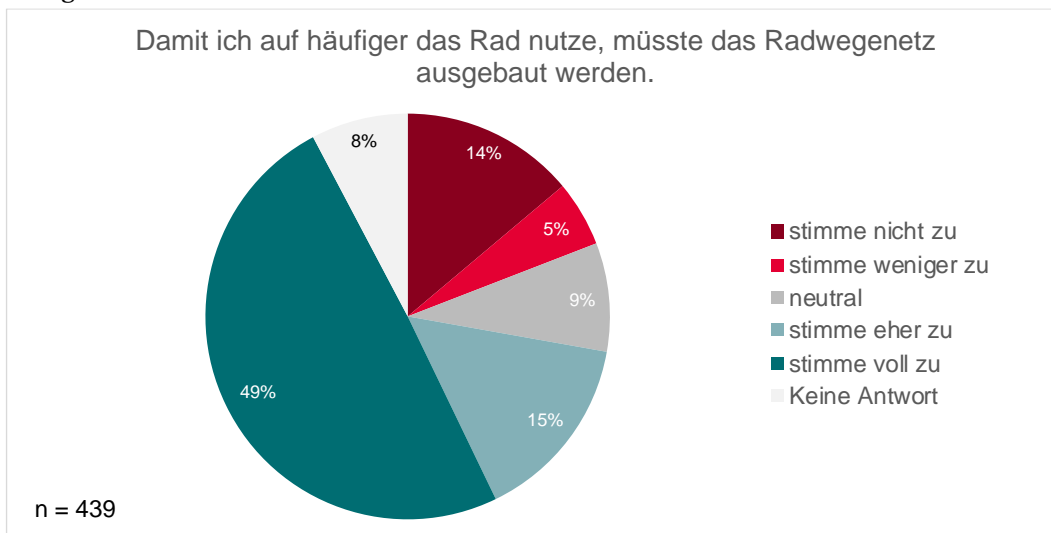


n=439  
Werte unter 3% werden nicht beschriftet.

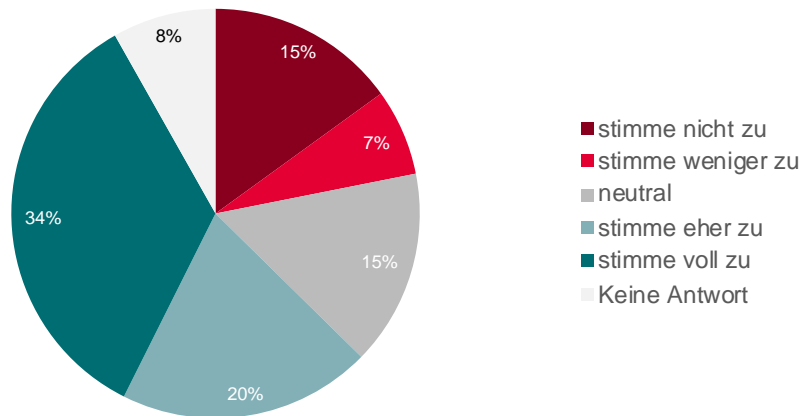


### 12.6.2 Fragen zu Mobilitätsalternativen

Welche Chancen und Herausforderungen sehen Sie, wenn Sie an Alternativen zum eigenen Auto in der Alltagsmobilität denken?

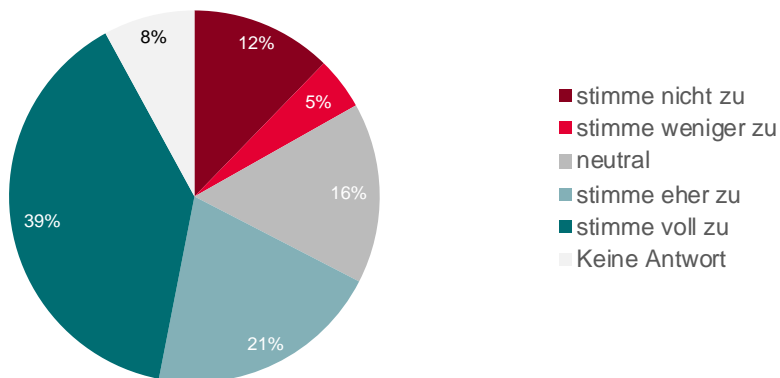


Damit ich den öffentlichen Verkehr öfter nutze, müssten die Busse häufiger fahren.



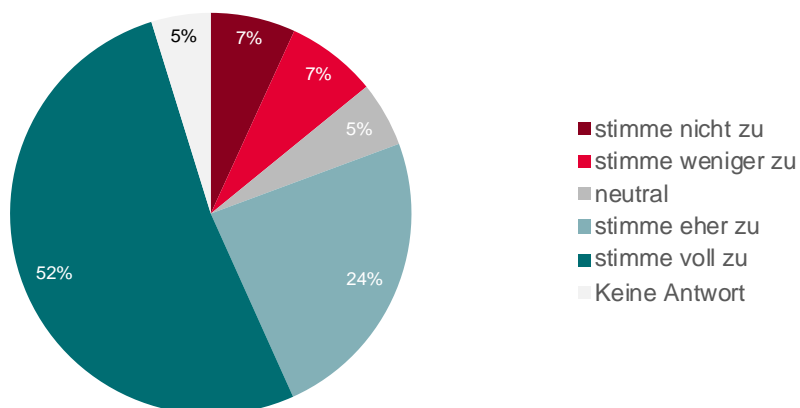
n = 439

Damit ich den öffentlichen Verkehr öfter nutze, müssten neue Busverbindungen zur besseren Anbindung von Orten und Ortsteilen geschaffen werden.

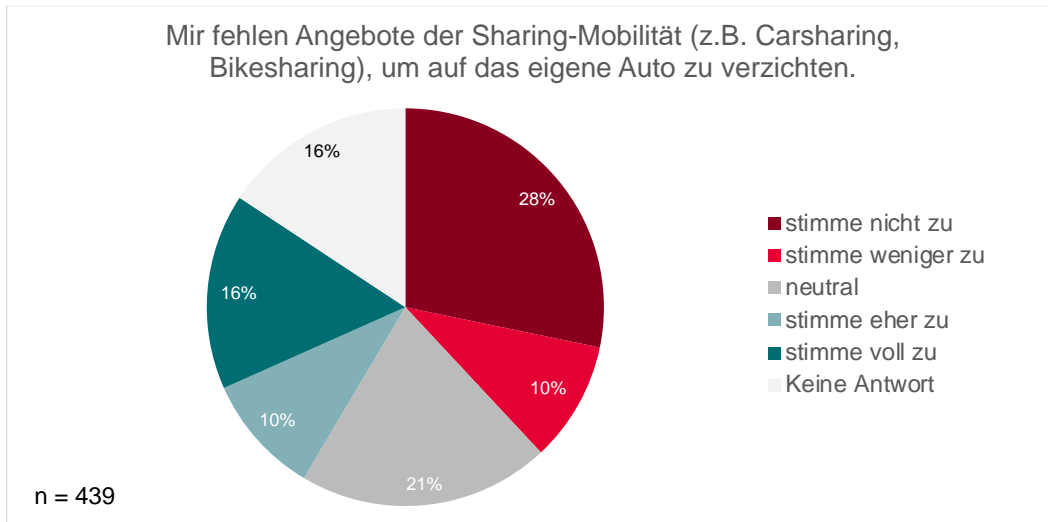


n = 439

Im Landkreis Ahrweiler bin ich für meine Alltagsmobilität auf das Auto angewiesen.

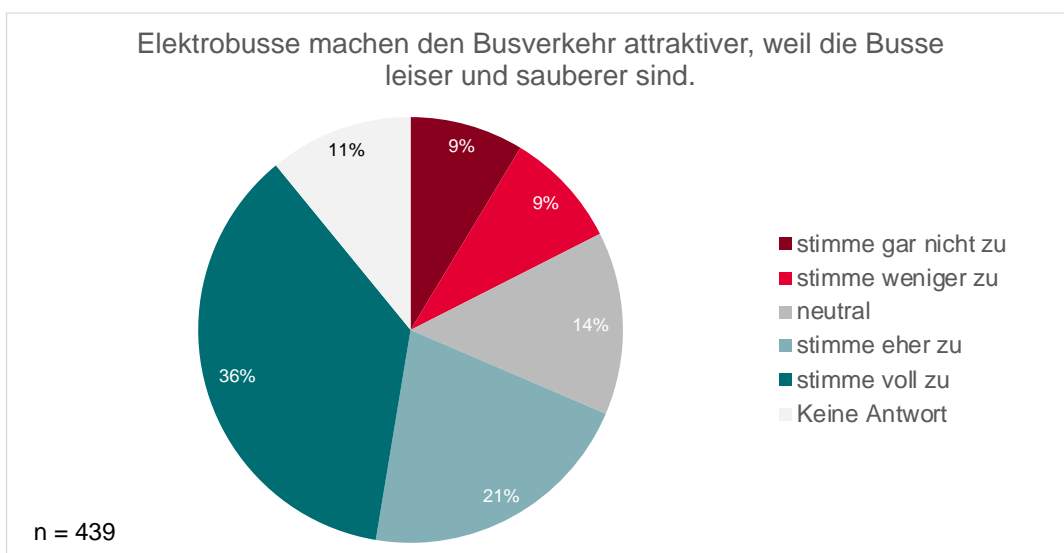
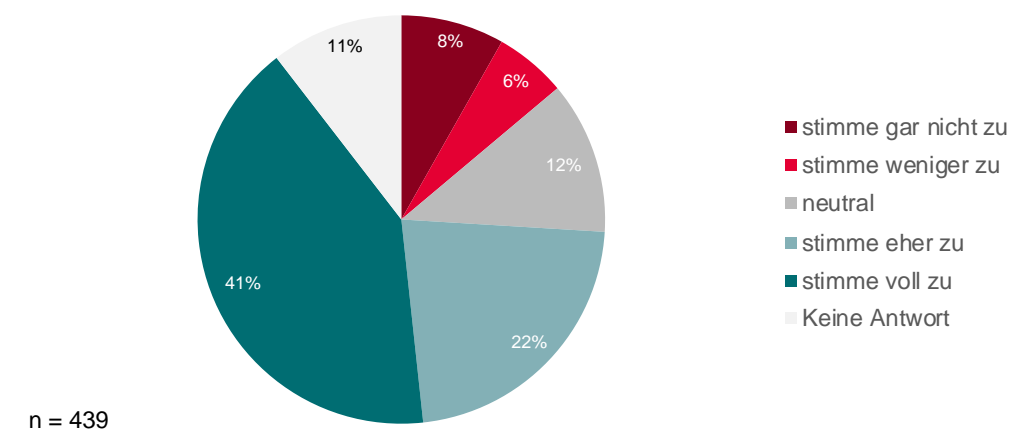


n = 439

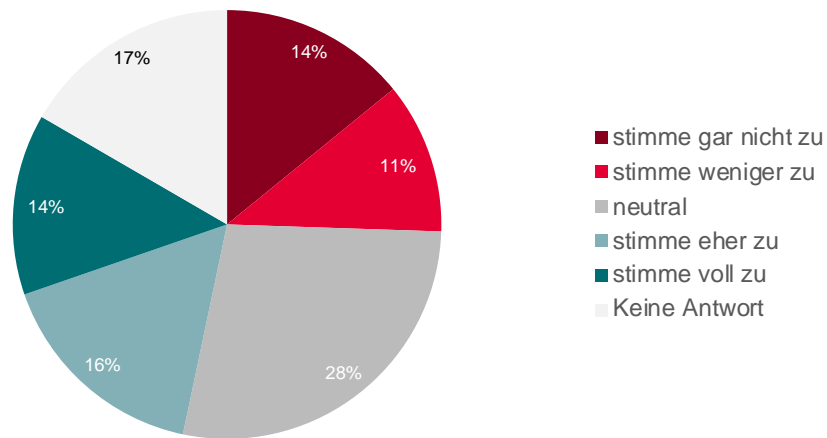


### 12.6.3 Fragen zur Umstellung des Öffentlichen Nahverkehrs auf E-Mobilität

Die Umstellung des Busverkehrs auf Elektromobilität ist wichtig für den Klimaschutz im Verkehr.

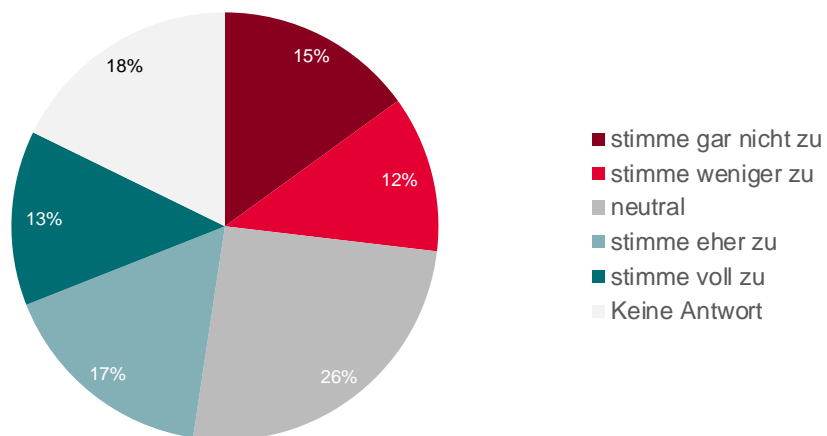


Der Fahrpreis wird durch die Umstellung der Busse auf Elektroantrieb steigen.



n = 439

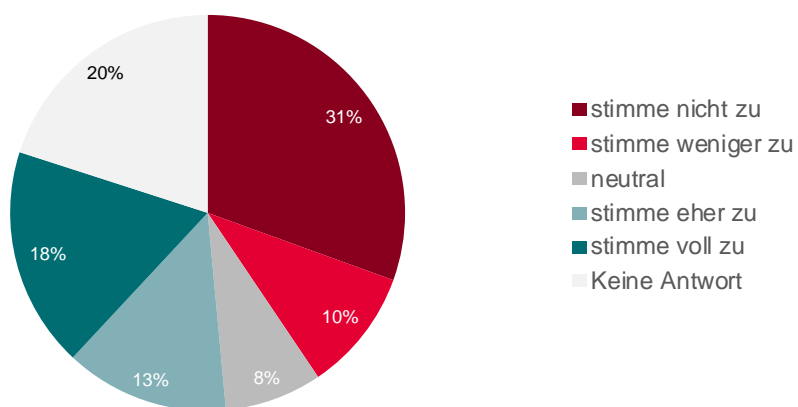
Höhere Kosten von Elektrobussen führen zu einer Reduzierung des Angebotes.



n = 439

#### 12.6.4 Fragen zur Verbesserung der Ladeinfrastruktur

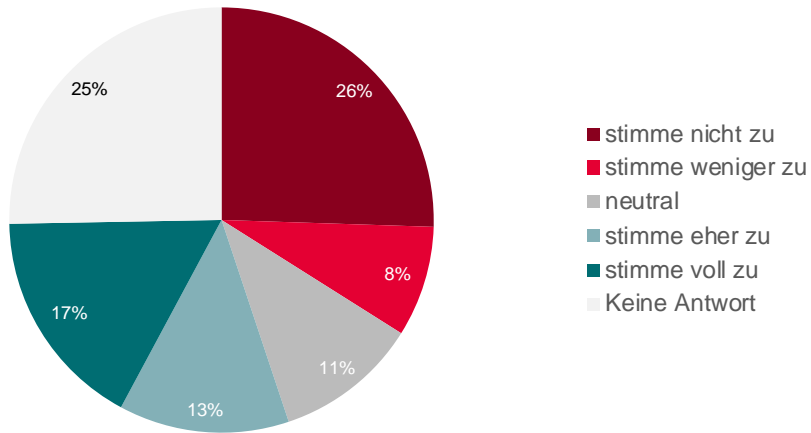
Ich benötige keine öffentliche Ladeinfrastruktur im Landkreis Ahrweiler, da ich zuhause einen privaten Parkplatz habe und dort laden kann.



n = 439

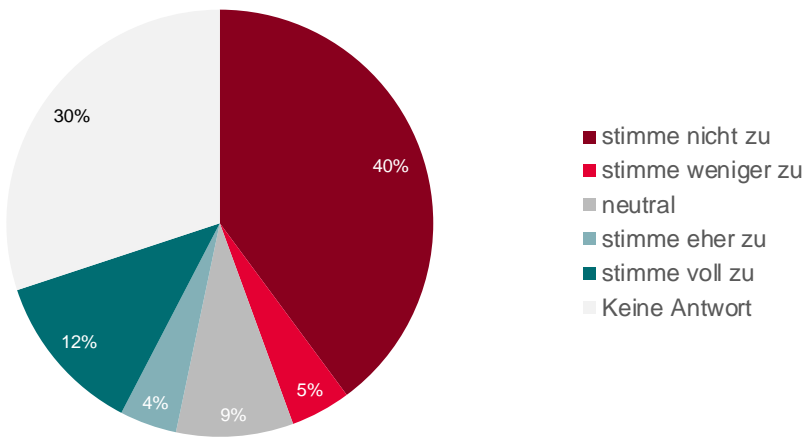


Ich benötige öffentliche Ladeinfrastruktur, obwohl ich zuhause einen privaten Parkplatz habe, dort aber nicht laden kann.



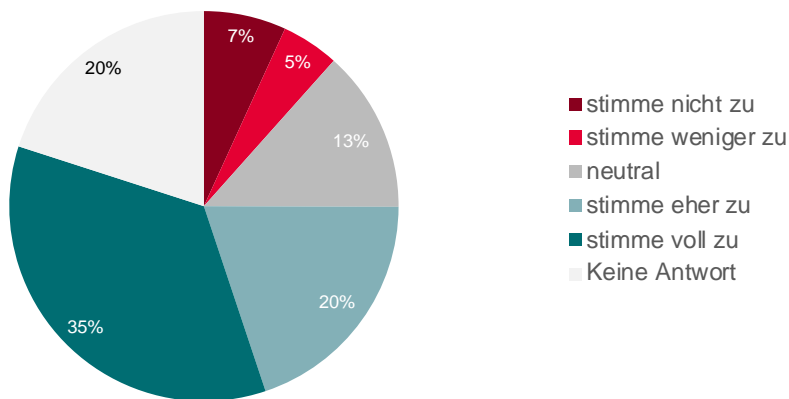
n = 439

Ich benötige öffentliche Ladeinfrastruktur, da ich zuhause keinen privaten Parkplatz habe.



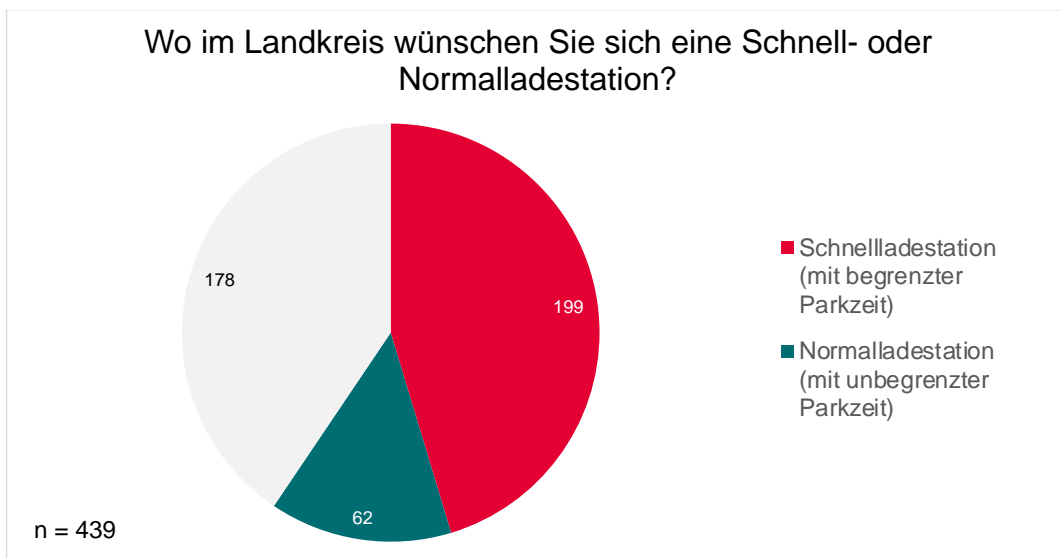
n = 439

Das Laden an einer schnellen Ladeinfrastruktur wie an einer Tankstelle oder am Supermarkt ist für mich interessanter als langsam am Straßenrand.

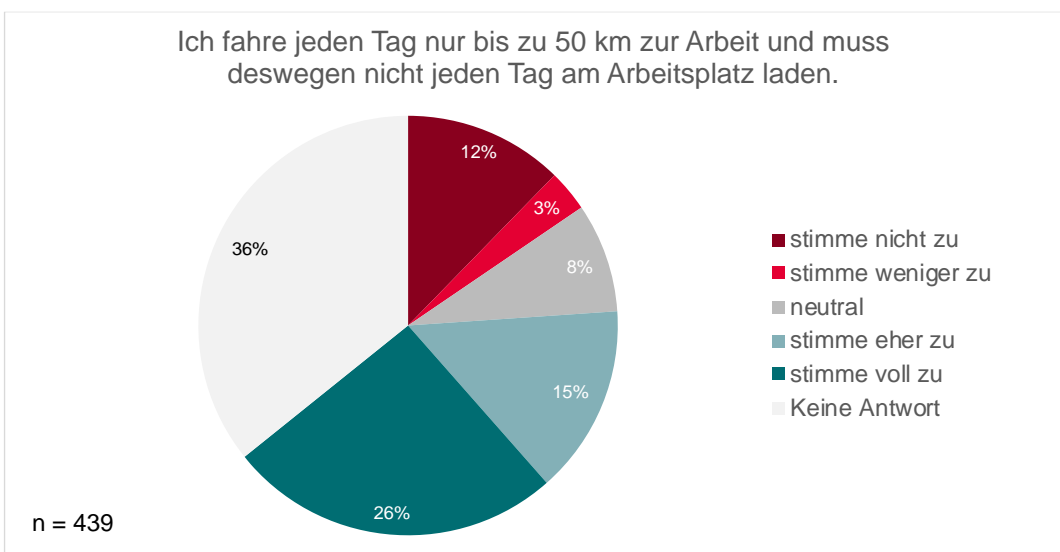
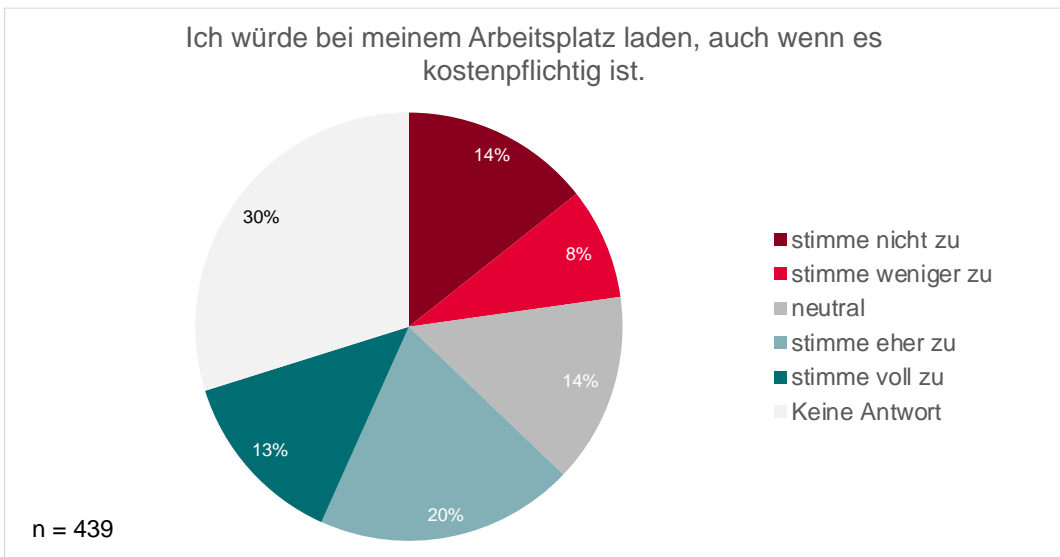
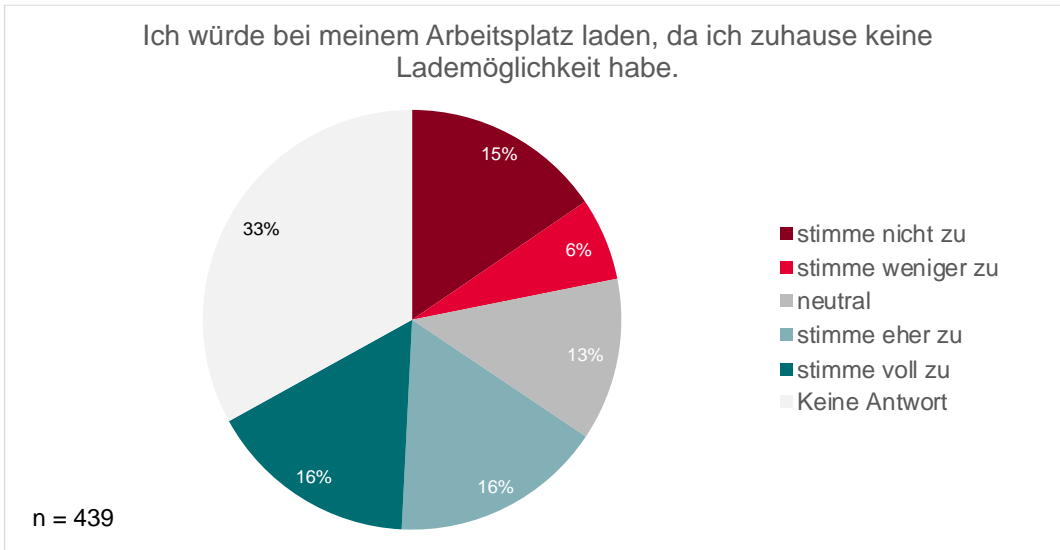


n = 439

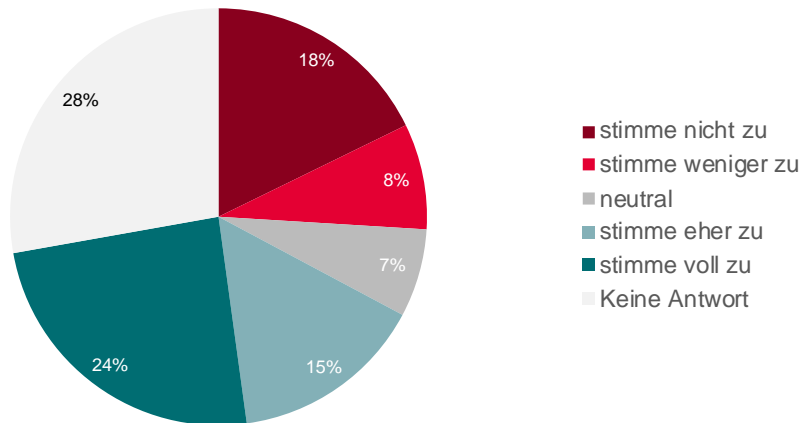
Wo im Landkreis wünschen Sie sich eine Schnell- oder Normalladestation?



### 12.6.5 Fragen zur Elektromobilität für Berufspendler



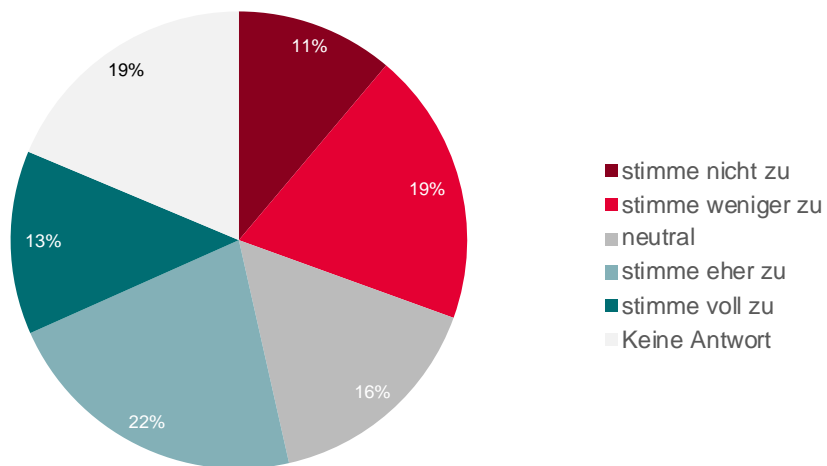
Ich würde das Auto für den Arbeitsweg stehen lassen, wenn ich eine besser Alternative mit dem ÖPNV hätte.



n = 439

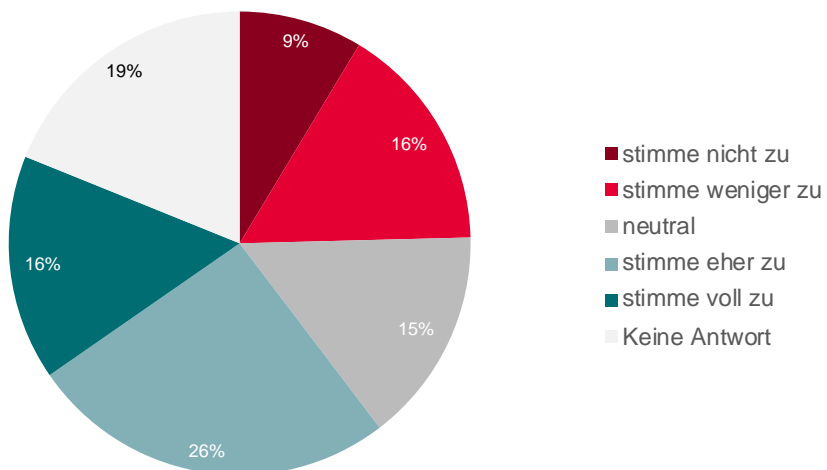
### 12.6.6 Fragen zur Mobilität im Tourismus

Der Touristenverkehr verursacht Verkehrsstaus.



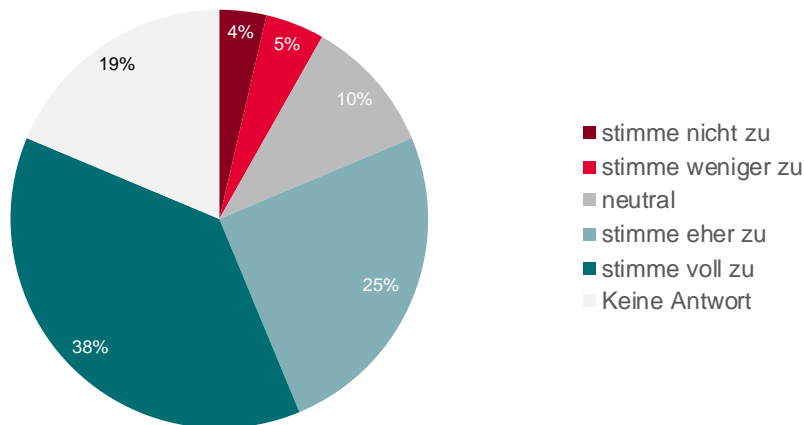
n = 439

Durch parkende Fahrzeuge von Touristen mangelt es an Parkplätzen.



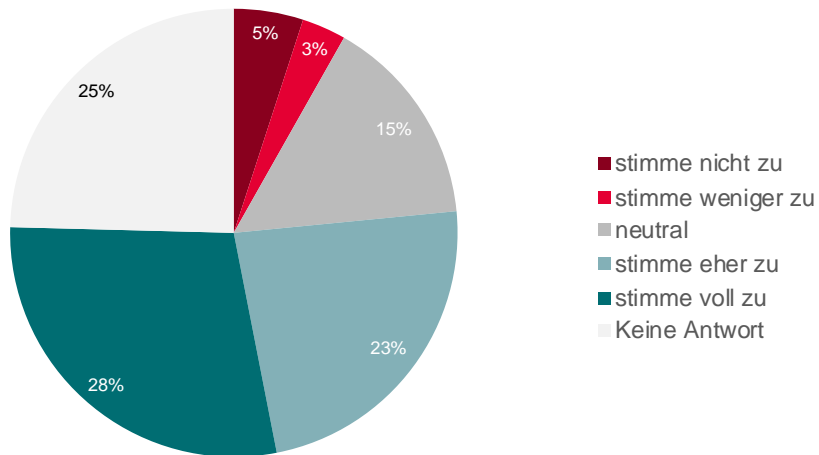
n = 439

Der öffentliche Verkehr müsste verbessert werden, damit Touristen seltener mit dem Auto anreisen.



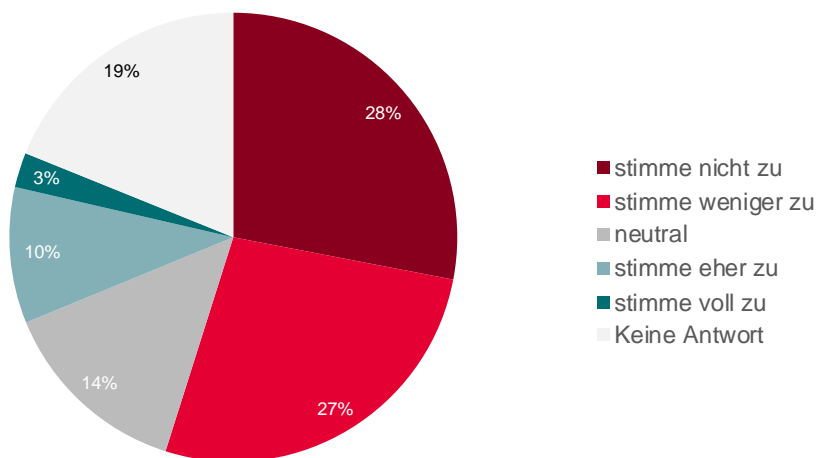
n = 439

Es fehlt an Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge von Touristen.



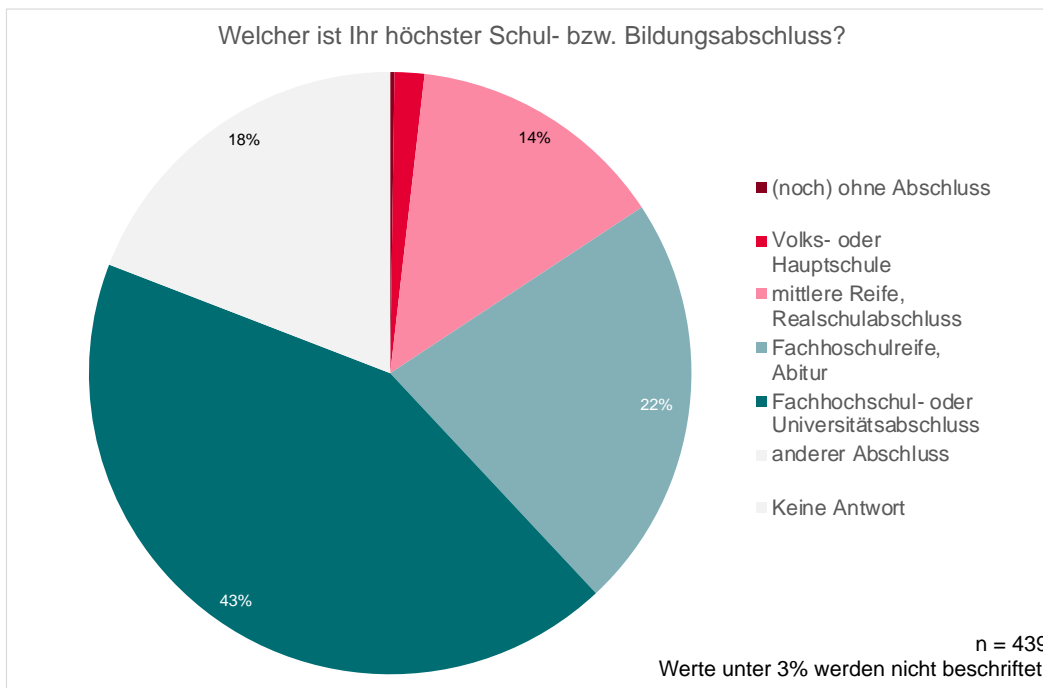
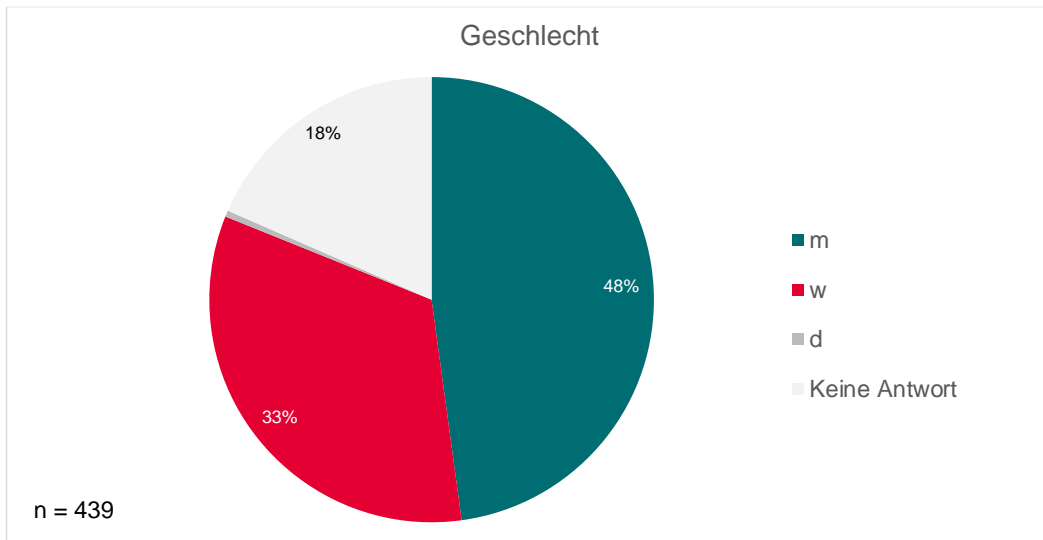
n = 439

Die Bedingungen für den touristischen Radverkehr sind gut.



n = 439

### 12.6.7 Fragen zur Soziodemographie



## 13 Konzept Öffentlichkeitsarbeit

Der Umstieg auf Elektromobilität kann nur gelingen, wenn bei umsetzungsrelevanten Akteur\*innen und Zielgruppen von Elektromobilität ein hohes Maß an Akzeptanz erreicht werden kann.

Daher ist eine umfassende, die Erstellung des Konzeptes begleitende Öffentlichkeitsarbeit zentraler Baustein der Förderung von Elektromobilität in der Region. Sie dient dazu, die Gruppe der verschiedenen Umsetzer\*innen und Nutzer\*innen für die Belange der Elektromobilität zu sensibilisieren und für deren aktives Mitwirken an der Flottenumstellung zu aktivieren. Die Öffentlichkeitsarbeit hat dabei die Aufgabe einer zielgruppenspezifische Ansprache, der Vermittlung der Benefits der Antriebswende und dem Schließen von Informationslücken, die einem stärkeren Engagement noch im Wege stehen.

Auch im Kreis Ahrweiler, dies hat die Erstellung der Vorstudie für das ausgeschriebene Mobilitätskonzept gezeigt, können Wissensdefizite und eine fehlende Sensibilisierung bei den verschiedenen relevanten Zielgruppen ein beträchtliches Hemmnis für den Umstieg von fossiler auf batterieelektrische Mobilität darstellen. Diese Wissensdefizite können bestehende Angebote, Fördermöglichkeiten oder Benefits des Umstiegs auf elektrische Mobilität betreffen. Auch das Fehlen von beratenden Institutionen und Interessenvertreter\*innen bestimmter Zielgruppe, dies hat die Vorstudie gezeigt, kann den Prozess der Antriebswende verzögern. Insbesondere in einer Region, die stark von der Nutzung des eigenen Autos geprägt ist, bedarf es einer stärkeren Sensibilisierung der Zielgruppen, um diese zu aktivieren, zu motivieren und Akzeptanz für und Interesse an Elektromobilität zu schaffen.

Um Akzeptanz und Wissen zu generieren braucht es ein umfassendes gut bekanntes und von den Zielgruppen niederschwellig in Anspruch zu nehmendes Informations- und Beratungsangebot vor Ort. Dabei sollen durch die Beteiligungsformate und die Öffentlichkeitsarbeit des Kreises und der Gemeinden gleichermaßen Nutzer\*innen von Elektromobilität als auch für die Ausweitung von Elektromobilität relevante und umsetzungsrelevante Akteur\*innen adressiert werden. Die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden können einen Beitrag zur Sensibilisierung und Aktivierung von potenziellen Nutzer\*innen leisten, indem sie selbst Beratungs- und Informationsangebote bereitstellen.

Durch intensiv kommunizierte Beratungsangebote und Informationen sowie Austauschformate zur beschleunigten Umsetzung von Elektromobilität in Betrieben können die Verwaltungen darauf hinwirken, dass auch die nicht in ihrer Zuständigkeit liegenden Flotten elektrifiziert werden. Dies gilt für die Elektrifizierung der betrieblichen Mobilität der im Kreis ansässigen Unternehmen, für den derzeit noch in erster Linie konventionelle Verbrennerfahrzeuge genutzt werden als auch für die private Pkw-Mobilität im Kreis. Auch die Besitzer von Flächen, die sich für die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur eignen, sind eine potenzielle Zielgruppe der Öffentlichkeitsarbeit und Multiplikatoren für entsprechende Aktivitäten.

Um die Akzeptanz und Nutzung von Elektromobilität zu steigern sowie entsprechende Angebote und Infrastrukturen zu fördern, ist es entscheidend, die verschiedenen **Zielgruppen** gezielt durch Öffentlichkeitsarbeit anzusprechen. Damit können folgende Ziele erreicht werden, die der Umsetzung des Mobilitätskonzepts dienen:

**Verständnis und Vertrauen schaffen:** Elektromobilität ist für viele Menschen und Unternehmen noch eine relativ neue Technologie, die Unsicherheiten mit sich bringt. Öffentlichkeitsarbeit, die Erfolge und Good-Practice-Beispiele sichtbar macht, hilft, Vorurteile abzubauen und Vertrauen in die Technologie zu schaffen. Besonders für Bürger und Unternehmen ist es wichtig, positive Erfahrungen aus der Praxis zu sehen, die zeigen, dass der Umstieg praktikabel und vorteilhaft ist. Positive Erfahrungen können besonders gut über bestehende Praxisbeispiele einer erfolgreichen Umsetzung kommuniziert werden. Idealerweise sind dies Beispiele aus dem Landkreis selbst, aus der Umgebung oder ähnlich strukturierten Regionen. Die Vermittlung von Vertrauen gelingt insbesondere, wenn sich

die Erfahrungen mit einem Gesicht, also einer konkreten Person verbinden lassen, die für die Umsetzung steht.

**Informationsdefizite abbauen:** Viele potenzielle Nutzer haben noch Wissenslücken in Bezug auf Kosten, Fördermöglichkeiten und die Ladeinfrastruktur. Öffentlichkeitsarbeit bietet eine Plattform, um zielgruppengerechte und leicht zugängliche Informationen bereitzustellen. Für Privatanutzer wie auch Unternehmen können zum Beispiel Informationen Ladekapazitäten am Arbeitsplatz besonders motivierend wirken. Hilfreich sind darüber hinaus Hinweise auf sinnvolle Umsetzungsmöglichkeiten für Ladeinfrastruktur, Hinweise auf Fördermöglichkeiten, technische Optionen, rechtliche Rahmenbedingungen. Diese Informationen liegen vielfach bereits vor, allerdings finden die Zielgruppen nicht immer die für sie relevanten Informationen oder sind von einer Informationsflut überfordert – welche Informationen sind seriös, welche sind noch aktuell? Hier hilft es, Wegweiser zu bestehenden Informationsquellen aufzustellen, etwa über nach Zielgruppen und Anwendungsfällen sortierte Weblinks auf einer Informationsseite zur Elektromobilität, die im Rahmen einer Kampagne bekannt gemacht werden.

**Finanzielle Anreize und Vorteile aufzeigen:** Elektromobilität ist mit Nutzungsvorteilen und Kosteneinsparungen verbunden, etwa durch steuerliche Vorteile, geringe Betriebs- und Wartungskosten und damit insgesamt niedrigen Gesamtkosten, die jedoch nicht allen Zielgruppen bekannt sind. Die gezielte Ansprache über Websites und Informationskampagnen kann diese Vorteile vermitteln und Anreize für den Umstieg schaffen. Berufspendler und Unternehmen profitieren besonders von finanziellen Vorteilen und Fördermitteln, die durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit stärker in den Fokus rücken.

**Engagement der Zielgruppen fördern:** Mitmachaktionen und die Präsentation von Good-Practice-Beispielen können das Interesse und die aktive Teilnahme an der Elektromobilität anregen. Für Bürger und Touristen bieten Testfahrten oder die Option, E-Fahrzeuge im Urlaub auszuprobieren, eine niederschwellige Möglichkeit, Elektromobilität selbst zu erleben. Dies baut Hemmungen ab und macht die Technologie unmittelbar erfahrbar.

**Nachhaltiges Image des Landkreises stärken:** Für die Tourismusbranche und Unternehmen ist es zunehmend relevant, als nachhaltig und umweltbewusst wahrgenommen zu werden. Öffentlichkeitsarbeit, die Unternehmen und touristische Anbieter bei ihrem Engagement für Elektromobilität unterstützt und sichtbar macht, schafft ein positives Image für die gesamte Region. Ein nachhaltig orientierter Landkreis kann so neue Zielgruppen ansprechen und seine Attraktivität steigern.

**Nutzung vorhandener Infrastruktur und Angebotserweiterung fördern:** Ohne eine ausreichende Nutzung sind Investitionen in Ladeinfrastruktur und E-Fahrzeugangebote für viele Anbieter nicht wirtschaftlich. Öffentlichkeitsarbeit hilft, die Nachfrage nach diesen Angeboten zu steigern, indem sie die potenziellen Zielgruppen informiert und motiviert. Für Unternehmen, die über den Ausbau ihrer Ladeinfrastruktur nachdenken, und für die Tourismusbranche, die Gästen E-Fahrzeuge anbieten könnte, sind Informationen über das Potenzial solcher Investitionen ein wichtiger Anstoß.

**Vorbildwirkung und Gemeinschaftsgefühl stärken:** Wenn Bürger, Berufspendler, Unternehmen und die Tourismusbranche als Teil eines Landkreises Elektromobilität unterstützen, entsteht ein Gemeinschaftsgefühl und eine Vorbildwirkung. Dies fördert die Akzeptanz und Bereitschaft, den Weg in Richtung nachhaltiger Mobilität zu gehen. Öffentlichkeitsarbeit, die Erfolge und Best Practices in der Region präsentiert, kann die Menschen dazu motivieren, Teil dieser Veränderung zu sein.

### **Ansatz des Kommunikationskonzepts**

Das Konzept setzt stark auf regionale Kooperationen (z.B. Autohäuser, Tourismusbranche, Unternehmen) und bestehende Medienpartnerschaften, um kosteneffizient zu agieren. Die Good-Practice-Kampagne zieht sich als verbindendes Element durch alle Zielgruppen und stärkt die



Glaubwürdigkeit der Initiative. Social Media und bestehende Informationsplattformen werden konsequent genutzt, um die Reichweite ohne hohe Werbekosten zu maximieren.

### **Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit**

Relevante Zielgruppen, die im Mobilitätskonzept adressiert werden, sind neben der öffentlichen Verwaltung:

- Bürger\*innen des Landkreises
- Pendler\*innen
- Tourist\*innen
- Unternehmen
- Gastgewerbe und Touristische Ziele
- Schulen und andere Bildungseinrichtungen

#### 1) Kommunikationsansätze für die Zielgruppe der Bürger\*innen und Berufspendelnde

Die Förderung von Ladeinfrastruktur auf Privatgrundstücken durch die Verwaltungen von Kreis und kreisangehörigen Gemeinden und die flankierende integrierte Beratung und Unterstützung bei den dafür notwendigen Prozessen kann die Kaufentscheidung der Bürger\*innen, die auch zukünftig automobil sein möchten, in Richtung der Anschaffung eines elektrischen Fahrzeugs lenken. In einem proaktiv kommunizierten Beratungs- und Informationsangebot zur Elektromobilität und zur Ladeinfrastruktur werden private Autonutzer\*innen in der Region adressiert. Damit sollen Vorteile von E-Fahrzeugen kommuniziert, Wissensdefizite und etwaige Vorbehalte gegen den Umstieg auf Elektromobilität ausgeräumt und somit die Flottenwende beschleunigt werden. Aufgrund der sinnvollen Nutzung von Synergien kann die Beratung und Information mit Aktivitäten verzahnt werden, die die Förderung des PV-Ausbaus und der Eigennutzung des selbsterzeugten Stroms zum Ziel haben.

**Ziele:** Steigerung des Interesses und Vertrauens in Elektromobilität, Informationsvermittlung über Vorteile und praktische Aspekte, Aktivierung durch niederschwellige Mitmachaktionen

Medienkampagne „Elektromobilität erfahren“:

Eine Serie von Good-Practice-Beispielen, die lokale Bürger\*innen oder bekannte Persönlichkeiten zeigt, die bereits auf Elektrofahrzeuge umgestiegen sind. Diese werden in kurzen Social-Media-Videos, auf einem Blog oder in der regionalen Zeitung vorgestellt. Durch diese Identifikationsfiguren kann das Vertrauen und Interesse in der Bevölkerung gesteigert werden.

Mitmachaktion „E-Test-Wochen“:

In Kooperation mit örtlichen Autohäusern und Ladestationen könnte der Landkreis E-Autos für eine kostenfreie Probefahrt bereitstellen. Die Teilnehmer geben anschließend ein kurzes Feedback (z.B. auf Social Media oder auf einer speziellen Kampagnen-Webseite) und können dadurch an einem Gewinnspiel teilnehmen. So erhalten Bürger eine direkte Erfahrung mit Elektromobilität.

Online-Informationsangebot im Internet:

Eine zentrale Webseite, die einfach verständlich erklärt, was beim Umstieg auf Elektromobilität zu beachten ist, inkl. Ladeinfrastruktur und Kostenersparnisse. FAQs, Videos mit Tipps von bereits umgestiegenen Nutzern und interaktive Karten, die Ladesäulen im Landkreis anzeigen, runden das Angebot ab.

Pressearbeit und gezielte Informationsbroschüren:

Berichte in regionalen Pendlerzeitungen und lokalen Radiosendern über die finanziellen und praktischen Vorteile von E-Fahrzeugen im Pendleralltag. Interviews mit Berufspendlern, die bereits umgestiegen sind und ihre Erfahrungen teilen, verstärken die Authentizität.

Kommunikation von Ladeangeboten am Arbeitsplatz und Park & Ride:

Förderung von Kooperationen zwischen dem Landkreis und Arbeitgebern zur Installation von Ladestationen an Arbeitsstätten. Informationen darüber könnten über Arbeitgeber, lokale Medien und Social Media verbreitet werden, um Pendelnde zu motivieren, die neuen Möglichkeiten zu nutzen.

Pendler-Good-Practice-Kampagne:

Erstellung von Porträts und kurzen Erfahrungsberichten von Pendlern, die bereits ein Elektrofahrzeug nutzen und positiv davon berichten. Diese Berichte könnten auf einer Webseite oder über Flyer an Bahnhöfen und Haltestellen sowie über Social Media verbreitet werden.

## 2) Kommunikationsansätze für die Tourismusbranche

**Ziele:** Förderung der Elektromobilität für touristische Zwecke, Positionierung des Landkreises als nachhaltige Tourismusregion

Medienkampagne für eine „grüne Erholung“:

Schaffung von Good-Practice-Beispielen von nachhaltig ausgerichteten Tourismusunternehmen. Die Geschichten dieser Unternehmen (z.B. Gasthöfe mit eigener Ladesäule) werden in regionalen und überregionalen Magazinen, auf der Landkreis-Webseite und durch Presseberichte vorgestellt.

Informationsangebot auf der Tourismus-Webseite:

Der Landkreis könnte mit Hotels, Ferienwohnungen und touristischen Einrichtungen (z.B. Fahrradleihstationen) zusammenarbeiten, die Angebote zur E-Mobilität – E-Bikes zum Verleih an Tourist\*innen, Ladeinfrastruktur für Touristen – in einem Online-Tool oder einer Tourismus-Webseite sichtbar zu machen. Hier kann ein spezieller Bereich für Elektromobilität mit Übersicht aller Ladepunkte, Routenempfehlungen für E-Bikes und Ausflugsideen beinhalten. Eine „E-mobil im Landkreis“-Karte zeigt alle Touristenattraktionen, die mit E-Fahrzeugen besucht werden können.

## 3) Kommunikationsansätze für Unternehmen

Die Verwaltung des Kreises und der kreisangehörigen Kommunen kann auch die gewerblichen Fahrzeugbetreiber\*innen im Kreis bei der Umstellung ihrer Flotten und der Schaffung von LIS für Pendler\*innen unterstützen. Hierzu zählen Veranstaltungen zum internen Austausch, Informationen zu Kosten und Benefits und zu Fördermöglichkeiten.

Eine Sonderrolle spielen hierbei Besitzer\*innen von Flächen für halb-öffentliche Ladeinfrastruktur. Um diese, zu sensibilisieren und zu aktivieren, kann eine Kombination aus von Kreis und Gemeinden initiierten Kommunikations- und Fördermaßnahmen die Besitzer solcher Flächen motivieren, Ladeinfrastruktur für potenzielle Nutzer\*innen bereitzustellen. Unterstützt werden kann diese Sensibilisierung und Aktivierung durch die Entwicklung und offensive Kommunikation von Ausbauziele für halböffentliche Ladeinfrastruktur durch die kommunale Politik. Die Entwicklung und Kommunikation von Ausbauziele für halböffentliche Ladeinfrastruktur kann dabei die Besitzer solcher Flächen (beispielsweise Parkplätze von Versorgungs- Dienstleistungs- und Freizeitangeboten) zusätzlich motivieren, ihre Flächen entsprechend mit Ladeinfrastruktur auszustatten.

**Ziele:** Motivieren zum Einsatz von E-Fahrzeugen im Unternehmensfuhrpark, Förderung von Investitionen in Ladeinfrastruktur

Business-Lunch-Veranstaltungen:

Kostenfreie Vortragsveranstaltungen in Kooperation mit der IHK und dem Landkreis, bei denen Unternehmen, die bereits auf E-Mobilität setzen, ihre Erfahrungen mit Interessierten teilen. Der Fokus liegt auf konkreten Vorteilen, Förderprogrammen und steuerlichen Vorteilen.

#### Pressemitteilungen und Good-Practice-Beispiele:

Regelmäßige Veröffentlichung von Geschichten über Unternehmen, die erfolgreich auf E-Mobilität umgestiegen sind, in lokalen Wirtschaftsmedien und auf der Webseite des Landkreises. Besonders Unternehmen, die durch Elektromobilität Einsparungen erzielen, sollen im Fokus stehen. Testimonials mit Gesichtern von Akteuren können hier sowohl den Unternehmen selbst als Eigenwerbung dienen als auch im Kreis anderer Unternehmen Vertrauen herstellen.

#### Förderberatung durch den Landkreis:

Der Landkreis könnte ein Beratungsangebot schaffen, das Unternehmen unterstützt, Fördermittel für die Umstellung auf Elektromobilität zu finden. Dabei könnten auch Steuerberater und Unternehmensberater einbezogen werden, um das Angebot breiter zu streuen. Das Angebot der Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz kann hier eingebunden werden, um den Aufbau von Doppelstrukturen zu vermeiden.

#### 4) Kommunikationsansätze für Schulen

Die Mobilität auf dem Weg zur Schule bildet eine relevante Prägung für das Mobilitätshandeln von Kindern und Jugendlichen - und darüber hinaus. Der Schulweg ist vielfach der erste regelmäßige Umsetzungsfall für eine eigenständige, unbegleitete Mobilität von Kindern. Auf dem eigenständigen Schulweg wird dabei mehreres eingeübt - die eigenständige Orientierung im Straßenraum, die Eigenverantwortung für den Weg und die Herausbildung von Mobilitätsroutinen. Für ältere Schülerinnen und Schüler ist zudem der Schulweg ein erster Einsatzort für motorisierte Verkehrsmittel – vom Mofa bis zum Auto.

Schulisches Mobilitätsmanagement ist daher ein wichtiger Hebel, nachhaltige Mobilität einzuüben und Informationen dazu zu vermitteln.

#### Mobilitätsmanagement für eigenständigen Schulweg

Mit Schulwegplänen, Schulstraßen und Regeln für Elterntaxis, Walking- und Cycling-Bus ist es möglich, nachhaltige selbständige Mobilität insbesondere von Grundschüler\*innen einzuüben und das motorisierte Holen und Bringen durch Eltern zu reduzieren.

#### Mobilitätstag für weiterführende Schulen

Ältere Schüler in weiterführenden Schulen sind häufiger eigenständig unterwegs und kommen zu Fuß, mit dem Schulbus oder dem Rad zur Schule. Ab dem 15. Lebensjahr werden sukzessive jedoch auch Mofa und Roller sowie der Pkw zu Mobilitätsoptionen. Hier können Mobilitätstage und Informationen dabei helfen, nachhaltige Mobilitätsoptionen attraktiv zu machen, indem sie ausprobiert und erlebt werden können – etwa Pedelecs, E-Roller und E-Tretroller, E-Lastenräder, aber auch E-Pkw. Insbesondere an Berufsschulen bieten sich Synergien mit der Kommunikation für Betriebe.

### **Medieneinsatz in der Umsetzung des Kommunikationskonzepts**

Für eine **Medienarbeit**, die vor Ort die Bekanntmachung des Konzeptes, die Information der Bürger\*innen und die Stärkung der Motivation zum Mitwirken unterstützt, sind folgende Bausteine sinnvoll:

Identifizieren der relevanten lokalen Medien- und Informationskanäle: Die Bürger\*innen vor Ort nutzen je nach Alter, Geschlecht, Bildung, sozioökonomischen Faktoren und kulturellen Interessen verschiedene Informationskanäle. Die vor Ort für die Zielgruppen relevanten Kanäle müssen daher identifiziert und genutzt werden. Dabei ist den verschiedenen Zugängen der Zielgruppen zu den verschiedenen Kanäle Rechnung zu tragen, entsprechend sind die Kommunikationsinhalte kanal- und zielgruppenspezifisch zu gestalten. Neben Printmedien, Radio, Fernsehen sind insb. Online-Medien und

verschiedene Multi-Media-Formate und sozialen Netzwerke relevant. Priorität hat eine aktive Medienarbeit, die neben Pressemitteilungen, Online-Veröffentlichungen und Social Media-Postings in intensiven Dialog mit Journalist\*innen und Multiplikatoren tritt, um redaktionelle Beiträge zu fördern.

Durchführung von Kampagnen: Kampagnen dienen der Information und Motivation von Zielgruppen, daher sind die genutzten Kanäle, die Inhalte und Formate zur Informationsvermittlung auf die adressierten Zielgruppen auszurichten. Zur glaubhaften Kommunikation sind Multiplikatoren aus den Reihen der regionalen Akteure einzubeziehen.

## 14 Maßnahmenempfehlungen

Der Kreisverwaltung und den Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden bietet sich eine ganze Reihe von Möglichkeiten, die Antriebswende im Landkreis zu unterstützen. Sie können neben den Aktivitäten bei der eigenen betrieblichen Mobilität vor allem bei der Konzeption, Planung und Bereitstellung der notwendigen Ladeinfrastruktur aktiv werden. Zudem können Kreis und Gemeinden mit Information, Kommunikation und proaktiver Beratung gewerblicher Flottenbetreiber\*innen und den Pkw nutzende Bürger\*innen im Kreis auf eine Beschleunigung der Antriebswende hinwirken.

Nachfolgend werden die im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Maßnahmenempfehlungen vorgestellt und erläutert. Für sämtliche hier empfohlenen Maßnahmen sieht das Gutachter\*innenteam eine **hohe Priorität zur Umsetzung sowie die Notwendigkeit eines zeitnahen Starts der Umsetzung**.

## 14.1 Maßnahmen zur Elektrifizierung kommunaler Mobilität

### 14.1.1 Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Kreisverwaltung

Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Kreisverwaltung
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Der Fuhrpark der Kreisverwaltung wird von konventionell angetriebenen Fahrzeugen auf klimaneutrale Fahrzeuge umgestellt.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel dieser Maßnahme ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des derzeitigen Fuhrparks zu reduzieren. Deshalb sollen zukünftig alle Dienstfahrten mit 12 BEV durchgeführt werden.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Zielgruppe sind die Mitarbeitenden der Kreisverwaltung Ahrweiler.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Kreisverwaltung Ahrweiler</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme ist die Erstellung eines Beschaffungsplans anhand der Nutzungsdauer der Fahrzeuge notwendig. Die Umstellung des Fuhrparks sollte sich an diesem Plan orientieren. Ebenso ist die Einführung einer Buchungssoftware zur Planung von Dienstfahrten einzuführen.</p>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <p>Einführung der Buchungssoftware und Reduzierung von Dienstfahrten mit Privat-Pkw.</p>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Die Kosten orientieren sich an den jeweiligen Fahrzeugen und der eingesetzten Software, weshalb keine qualifizierten Aussagen zu den Kosten möglich sind.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p> <p>Die Ziele dieser Maßnahme sind erreicht, wenn der Fuhrpark umgestellt wurde und alle Fahrzeuge über die notwendige Ladeinfrastruktur verfügen.</p>
<p><b>Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:</b></p> <p>Elektrische Antriebe für Fahrzeuge tragen durch ihre gegenüber konventionellen Antrieben fahrzeugkilometerspezifisch geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Minderung verkehrsbedingter THG-Emissionen bei. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass ein möglicher Klimaschutzbeitrag von Elektromobilität in hohem Maße von der Art der Erzeugung des genutzten Stroms abhängt. Hohe Anteile konventionellen Stroms am genutzten Strommix mindern den mit der Substitution konventioneller Fahrzeuge erreichbaren Klimaschutzbeitrag. Lokal können durch diese Maßnahme 100 % der Emissionen gesenkt werden.</p>

**14.1.2 Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Abfallwirtschaftsbetriebe**

<p>Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Abfallwirtschaftsbetriebe Ahrweiler</p>
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b>                  Der Fuhrpark der Abfallwirtschaftsbetriebe wird von konventionell angetriebenen Fahrzeugen auf klimaneutrale Fahrzeuge umgestellt.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b>                  Das Ziel dieser Maßnahme ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des derzeitigen Fuhrparks zu reduzieren. Daher werden 30 Fahrzeuge, für die, aufgrund ihres Nutzungsprofils und der Marktverfügbarkeit, Ersatzfahrzeuge verfügbar sind, durch batterieelektrische Alternativen ersetzt.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b>                  Zielgruppe dieser Maßnahme sind die Abfallwirtschaftsbetriebe des Landkreis Ahrweiler</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b>                  Verwaltung der Abfallwirtschaftsbetriebe</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b>                  Für die Umsetzung der Maßnahme ist die Erstellung eines Beschaffungsplans anhand der Nutzungsdauer der Fahrzeuge notwendig. Die Umstellung des Fuhrparks sollte sich an diesem Plan orientieren.</p>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b> -</p>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b>                  Die Kosten dieser Maßnahme orientieren sich an den jeweiligen Fahrzeugen. Da es sich um Nutzfahrzeuge mit individueller Ausstattung handelt, sind keine qualifizierten Aussagen zu Kosten möglich.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b>                  Die Ziele dieser Maßnahme sind erreicht, wenn der Fuhrpark umgestellt wurde, oder die Flotte mit klimaneutralen Kraftstoffen betrieben werden.</p>
<p><b>Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:</b>                  Elektrische Antriebe für Fahrzeuge tragen durch ihre gegenüber konventionellen Antrieben fahrzeugkilometerspezifisch geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Minderung verkehrsbedingter THG-Emissionen bei. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass ein möglicher Klimaschutzbeitrag von Elektromobilität in hohem Maße von der Art der Erzeugung des genutzten Stroms abhängt. Hohe Anteile konventionellen Stroms am genutzten Strommix mindern den mit der Substitution konventioneller Fahrzeuge erreichbaren Klimaschutzbeitrag. Lokal können durch diese Maßnahme 100 % der Emissionen gesenkt werden.</p>

### 14.1.3 Förderung der dienstlichen Nutzung von elektrischen Lastenrädern, Pedelecs und E-Bikes in Verwaltungen und Unternehmen

#### Förderung der dienstlichen Nutzung von elektrischen Lastenrädern, Pedelecs und E-Bikes in Verwaltungen und Unternehmen

##### Beschreibung der Maßnahmen:

Für die Fuhrparks der Kreisverwaltung, der Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden, der öffentlichen Unternehmen und kommunalen Einrichtungen werden elektrische Lastenfahräder, Pedelecs und E-Bikes beschafft. Sie werden für dienstliche Fahrten eingesetzt, für die bisher Pkws oder leichte Nutzfahrzeuge verwendet wurden. An den Standorten der Verwaltungen, der öffentlichen Unternehmen und kommunalen Einrichtungen werden für diese Fahrzeuge Ladevorrichtungen sowie witterungs- und diebstahlgeschützte komfortabel nutzbare Abstellmöglichkeiten bereitgestellt. Mit den elektrischen Lastenfahrädern, Pedelecs und E-Bikes sollen in erster Linie die dienstlichen Fahrten, bei denen nur Personen und geringe Mengen von Gütern oder Werkzeugen transportiert werden, zurückgelegt werden, d.h. die Fahrten, für die vor Zweck der Fahrt kein Pkw oder LNFz erforderlich ist.

##### Ziel(e) der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist es, dienstliche Fahrten der Kreisverwaltung, der Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden, der öffentlichen Unternehmen und kommunalen Einrichtungen, bei denen nur Personen und geringe Mengen von Gütern oder Werkzeugen transportiert werden, nicht mehr mit Pkws und leichten Nutzfahrzeugen zurückzulegen.

##### Zielgruppe(n) der Maßnahme:

Die Maßnahme richtet sich an die Beschäftigten der Kreisverwaltung, der kommunalen Verwaltungen, Unternehmen und Einrichtungen, die Dienstfahrten zurücklegen müssen.

##### Umsetzungsrelevante Akteure:

Dies ist für die Bereitstellung und Wartung der Fahrzeuge das Fuhrparkmanagement der Verwaltungen, Unternehmen und Einrichtungen. Die entsprechende Dienstanweisung ist durch die Leitungen der Abteilungen, in denen entsprechende Dienstfahrten durchgeführt werden, zu erlassen.

##### Erste Umsetzungsschritte:

- Identifizierung der Fahrten mit Pkws und LNFz, die vom Reisezweck und der Distanz her umgestellt werden können
- Durchführung einer Bedarfsabschätzung für die Elektrofahräder
- Errichtung von diebstahlgeschützten Abstell- und Ladevorrichtungen auf den Geländen der Verwaltungen, kommunalen Unternehmen und Einrichtungen
- Beschaffung der entsprechenden elektrischen Fahrräder

##### Meilensteine der Umsetzung:

- Fertigstellung der Abstell- und Lademöglichkeiten
- Beschaffung der ersten Fahrräder

##### Kosten der Maßnahme:

Die Kosten sind insgesamt abhängig von der Zahl der zu beschafften Fahrräder und erforderlichen Abstell- und Lademöglichkeiten. Für eine Ladestation für drei E-Bikes können Kosten von 1.500



Euro angesetzt werden, für jedes zu beschaffende elektrische Fahrrad weitere 1.000 Euro. Die Kosten für die Abstellmöglichkeiten variieren je nach Ausführung beziehungsweise Umfang des Diebstahl- und des Witterungsschutzes.

Indikatoren zur Zielerreichung:

- Zahl der errichteten Abstellanlagen und Lademöglichkeiten
- Zahl der beschafften Fahrräder

Zahl und Umfang der substituierten Fahrten mit Pkws und LNFz

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Ein Klimaschutzbeitrag besteht dann, wenn dienstliche Pkw-Fahrten oder Fahrten mit leichten Nutzfahrzeugen durch Fahrten mit elektrischen Lastenfahrrädern, Pedelecs oder E-Bikes substituiert werden. Der durchschnittliche Energieverbrauch eines Pedelecs liegt bei etwa 0,5 kW/h pro 100 Kilometern<sup>40</sup>, was einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 190 Gramm entspricht. Im Vergleich emittiert ein Pkw im Durchschnitt etwa 20 Kilogramm CO<sub>2</sub> je 100 Kilometer. Der Energieverbrauch von elektrischen Lastenfahrrädern, Pedelecs und E-Bikes und somit deren CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung ist jedoch stark vom verwendeten Modell, von der Fahrweise und der Topographie abhängig.

-----  
<sup>40</sup> vgl. enercity AG 2024

#### 14.1.4 Elektrifizierung der Beschäftigtenmobilität der Verwaltungen, kommunalen Unternehmen und kommunalen Einrichtungen

Elektrifizierung der Beschäftigtenmobilität der Kreisverwaltung
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Diese Maßnahme fördert die Nutzung von Elektrofahrzeugen im Pendelverkehr der Mitarbeitenden durch den Aufbau einer Ladeinfrastruktur an den Standorten der Kreisverwaltung. Die Ladepunkte sollen den Beschäftigten während der Arbeitszeit zur Verfügung stehen, um einen Anreiz für die Bewältigung des Arbeitswegs mit einem E-Fahrzeug zu schaffen.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Ein möglichst hoher Anteil von Pendelverkehren der Beschäftigten soll auf E-Mobilität umgestellt werden.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Die Maßnahme richtet sich an die Mitarbeitenden der Kreisverwaltung Ahrweiler, die für ihren Arbeitsweg zum Standort der Kreisverwaltung einen privaten Pkw als Verkehrsmittel nutzen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Zusätzlich zur Kreisverwaltung und ihren Mitarbeitenden ist ein externer Betreiber der Ladeinfrastruktur ein weiterer wesentlicher Akteur für die Umsetzung. Da der Betrieb einer Ladeinfrastruktur als gewerbliche Tätigkeit gilt, ist es der Kreisverwaltung nicht gestattet, diesen eigenständig durchzuführen.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <p>Die ersten Umsetzungsschritte umfassen die Beauftragung und Entwicklung eines Umsetzungskonzepts mit einem externen Betreiber sowie den sukzessiven Aufbau von Ladepunkten.</p>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <p>Zu den Meilensteinen der Umsetzung zählen die Vergabe der Dienstleistung sowie der schrittweise Ausbau der Ladeinfrastruktur.</p>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Die Kosten der Maßnahme sind aufgrund des externen Betriebsmodells nicht abschätzbar.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p> <p>Indikatoren zur Zielerreichung sind ein Anstieg der privaten E-Pkw sowie der damit verbundene Ausbau von Ladepunkten am Standort der Kreisverwaltung.</p>
<p><b>Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:</b></p> <p>Das Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial ist bei dieser Maßnahme nicht quantifizierbar.</p>

### 14.1.5 Car-Sharing-Nutzung elektrisch betriebener kommunaler Fahrzeuge

#### Car-Sharing-Nutzung elektrisch betriebener kommunaler Fahrzeuge

##### Beschreibung der Maßnahmen:

Diese Maßnahme sieht vor, dass Elektrofahrzeuge der Verwaltungen und der kommunalen Unternehmen im Kreis außerhalb ihrer dienstlichen Hauptnutzungszeit, d.h. insbesondere in den Abendstunden und am Wochenende von den Bürger\*innen des Kreises als Car-Sharing-Fahrzeuge genutzt werden können. Hierzu wird ein entsprechendes Angebot aufgebaut. Zudem erfolgt eine Privilegierung solcher Fahrzeuge bei der Nutzung öffentlicher Parkplätze in den Gemeinden des Kreises.

Um organisatorische Aufwände bei der Implementierung möglichst gering zu halten und den Aufbau von Doppelstrukturen zu vermeiden, wird empfohlen zu prüfen, ob ein kommunaler Fahrzeugpool in das in der Region bestehende Car-Sharing-Angebot der Bürgerenergie Rhein-Sieg eG integriert werden kann. Hierbei spricht für das Vermeiden des Aufbaus doppelter Strukturen, dass erste Standorte etabliert sind, ein Stromversorgungs-, ein Buchungs-, ein Dispositions- und ein Abrechnungssystem bereits vorhanden sind und dass diese bereits praxiserprobt sind.

Die Einbindung der Fahrzeuge der kommunalen Flotten in das bestehende Car-Sharing-Angebot böte zudem die Möglichkeit, eine Grundauslastung des Car-Sharing-Angebotes zu gewährleisten und zu einem dauerhaft wirtschaftlich tragfähigen Car-Sharing-Angebot im Landkreis beizutragen. Die kommunalen Verwaltungen und weitere öffentliche Einrichtungen könnten als Ankerutzer\*innen eine Grundauslastung des Angebotes sicherstellen und zudem während der Geschäftszeiten der kommunalen Einrichtungen bevorzugten Zugriff auf die Fahrzeuge erhalten. Dies kann so realisiert werden, dass eine bestimmte Anzahl von Fahrzeugen den kommunalen Verwaltungen und Einrichtungen als Ankerkund\*innen während der Geschäftszeiten bevorzugt zur Verfügung steht. So kann sichergestellt werden, dass dienstliche Mobilitätsbedürfnisse erfüllt werden können und dass keine Einschränkung der Handlungs- beziehungsweise Arbeitsfähigkeit des Kreises und der Gemeinden eintritt. Zudem würde eine Nutzung von gepoolten Car-Sharing-Fahrzeugen durch einen großen Nutzer\*innenkreis das Angebot insgesamt im Kreis noch sichtbarer machen und zur Bekanntheit und Wiedererkennung des Angebotes beitragen.

##### Ziel(e) der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist es, Bürgern mit der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge vertraut zu machen und gegenüber elektrischer Pkw-Mobilität gegebenenfalls bestehende Vorbehalte bei den Bürgern abzubauen. Zudem kann solch ein Angebot Elektromobilität im öffentlichen Raum stärker sichtbar machen. Schließlich bietet die intensivere Nutzung der Fahrzeuge die Möglichkeit, ihre spezifischen Kosten (je gefahrenem Kilometer) zu senken und damit die kommunale Flottenumstellung finanziell zu unterstützen.

##### Zielgruppe(n) der Maßnahme:

Die Maßnahme richtet sich in erster Linie an die Bürger\*innen des Landkreises. Jedoch auch Tourist\*innen könnten dieses Angebot während ihres Aufenthaltes nutzen.

##### Umsetzungsrelevante Akteure:

Dies sind die Einrichtungen der Kreisverwaltung, der Verwaltungen der kreisangehörigen Kommunen, Unternehmen und Einrichtungen mit eigenem Fuhrpark, zudem der Betreiber des bestehenden Car-Sharing-Angebotes im Landkreis.

**Erste Umsetzungsschritte:**

In einem ersten Schritt erfolgt die Identifizierung der für Car-Sharing (potentiell) geeigneten Fahrzeuge in den Fuhrparks.

Sind geeignete Fahrzeuge vorhanden, so erfolgt die Implementierung eines Buchungs- und Abrechnungssystems als auch die Gestaltung der Stellflächen für die Fahrzeuge, so dass diese auch außerhalb der (Haupt)Geschäftszeiten der kommunalen Einrichtungen aus dem öffentlichen Raum erreichbar sind.

Ist die Bereitstellung eines entsprechenden Angebotes sichergestellt, so erfolgt eine intensive zielgruppenspezifische Bewerbung des Angebotes einschließlich einer flankierenden Öffentlichkeitsarbeit

**Meilensteine der Umsetzung:**

- Implementierung der kommunalen Flottenfahrzeuge ins bestehende Angebot
- Inbetriebnahme weiterer Angebotsstandorte

**Kosten der Maßnahme:**

Die Kosten zur Umsetzung können an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden. Hierfür bedarf es eines konkreten Umsetzungskonzeptes, das Art und Umfang der Integration kommunaler Flottenfahrzeuge berücksichtigt.

**Indikatoren zur Zielerreichung:**

- Zahl der Fahrzeuge, die das Angebot umfasst
- Zahl der Stationen des Angebotes
- Umfang der Nutzung des Angebotes

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Die generelle Minderung verkehrsbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen von Car-Sharing beruht darauf, dass Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Größe und Leistung entsprechend dem jeweiligen Fahrtzweck gewählt werden können. Wenn so kleinere und weniger stark motorisierte Fahrzeuge genutzt werden können, lassen sich neben Lärm- und Schadstoffbelastungen auch CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren. Ersetzt elektrisches Car-Sharing die Nutzung eines konventionellen Fahrzeuges für die entsprechende Distanz, so beruht die CO<sub>2</sub>-Minderung zudem auf den gegenüber konventionellen Fahrzeugen geringeren kilometerspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen elektrischer Fahrzeuge.

## 14.2 Maßnahmen zur Elektrifizierung touristischer Mobilität

### 14.2.1 Ladeinfrastruktur für Übernachtungsgäste

Ladeinfrastruktur für Übernachtungsgäste
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Geschätzt etwa zwei Drittel der Übernachtungsgäste im Landkreis reisen mit dem eigenen Auto an und das Auto wird aller Voraussicht nach auch zukünftig das bevorzugte Verkehrsmittel für die An- und somit auch die Abreise sein. Daher unterstützt die kommunale Verwaltung das Beherbergungsgewerbe im Landkreis bei der Schaffung von Lademöglichkeiten an den Orten der Übernachtung (Hotelparkplätze, Stellplätze an Campingplätzen, Stellplätze an Ferienwohnungen) finanziell als auch durch Beratungs- und Informationsangebote. Dadurch soll die Region zum einen vor dem Hintergrund eines fortschreitenden Umstiegs auf Elektromobilität für die Besucher*innen, die auch zukünftig mit dem Auto anreisen, attraktiv bleiben.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel der Maßnahme ist die Förderung der Nutzung elektrischer Pkws anstelle von konventionell betriebenen Pkws durch die Übernachtungsgäste, die mit einem Pkw in den Landkreis reisen.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Diese Maßnahme adressiert die Übernachtungsgäste im Landkreis, die auch zukünftig mit dem Pkw anreisen und diesem auch während ihres Aufenthaltes nutzen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme läge vor allem in Zuständigkeit der Beherbergungsunternehmen im Landkreis, das heißt der Betreiber*innen von Hotels, Pensionen, Campingplätzen, Ferienhäusern und sonstigen Übernachtungsmöglichkeiten für Tourist*innen. Einzubinden wären auch die vor Ort aktiven Energieversorger und Netzbetreiber. In die Zuständigkeit des Kreises fiel die Informations- und Kommunikationsarbeit gegenüber den Beherbergungsunternehmen und gegebenenfalls die Ausgestaltung eines Förderprogramms.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung der Beherbergungsunternehmen mit eigenen Pkw-Stellplätzen für ihre Übernachtungsgäste, jedoch ohne Lademöglichkeiten für Gäste</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation: Pro-aktive Ansprache, Sensibilisierung und Information der Unternehmen, die über entsprechende Stellplätze verfügen</li> <li>• (ggf.) Auflage eines Förderprogramms durch den Landkreis und/ oder die kreisangehörigen Kommunen</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung der Informationsveranstaltungen durch Kreis und Kommunen</li> <li>• Auflage / Start des Förderprogramms</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Werden Wallboxen verwendet, so sind je Ladepunkt je nach Ausführung 500 bis 1.500 Euro anzusetzen. Kosten zur Montage sind hierbei noch nicht berücksichtigt.</p>

Indikatoren zur Zielerreichung:

- Zahl der angesprochenen Unternehmen
- Zahl der durch die Unternehmen bereitgestellten Lademöglichkeiten
- Über die Ladeinfrastruktur an Übernachtungsgäste abgegebene Strommengen

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Ein benzinbetriebener Pkw erzeugt je zurückgelegtem Kilometer derzeit etwa 230 Gramm CO<sub>2</sub> und ein Dieselfahrzeug etwa 242 Gramm. Ein batterieelektrischer Pkw dagegen erzeugt nur etwa 111 Gramm CO<sub>2</sub>.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> vgl. Umweltbundesamt 2024

### 14.2.2 Förderung der Nutzung von Pedelecs und E-Bikes im Tourismusverkehr

Förderung der Nutzung von Pedelecs und E-Bikes im Tourismusverkehr
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Das im Landkreis seit Frühjahr 2024 bestehende und primär auf Alltagsverkehre der Bevölkerung des Kreises ausgerichtete Leihangebot für E-Bikes AW-bike wird zusätzlich auf touristische Mobilitätsbedarfe ausgerichtet. Vor allem für <b>Tagesgäste</b> umfasst dies die Ausstattung stark frequentierte SPNV- und ÖPNV-Haltestellen mit Ausleihstationen, so dass die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln mit der Nutzung eines Leihrades während des Aufenthaltes kombiniert werden kann. Das Angebot an Leifahrädern wird auf touristische Bedarfe angepasst beziehungsweise das Angebot um entsprechende Räder erweitert und entsprechend beworben. Für <b>Übernachtungsgäste</b> wird das Verleihangebot um Standorte ergänzt, die eine hohe Dichte von Hotels und Pensionen aufweisen.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Mit der Maßnahme soll erreicht werden, dass für touristische Verkehre im Landkreis, die derzeit noch mit dem Auto erbracht werden, zunehmend auch Elektrofahrräder des Angebotes AW-bike genutzt werden.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Die Zielgruppe der Maßnahme sind die Tourist*innen im Landkreis (Tages- und Übernachtungsgäste), die für ihre Mobilität vor Ort auch für Wege, in denen das E-Bike eine vollwertige Alternative zum Auto ist, derzeit noch ein Auto nutzen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Die Ausweitung des Angebotes und dessen Weiterentwicklung auch mit Blick auf touristische Mobilitätsbedürfnisse und touristisch relevante Ziele im Landkreis sind der Verkehrsverbund als Entwickler und Umsetzer des Konzeptes für das bestehende Angebot, das Unternehmen nextbike als Betreiber des Angebotes sowie die kreisangehörigen Kommunen, in deren Zuständigkeit das Bereitstellen geeigneter Flächen für Leihstationen fällt.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung weiterer Standorte von Stationen mit touristischem Potenzial</li> <li>• Ausweitung des Angebots um für touristische Bedürfnisse geeignete Fahrräder</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eröffnung weiterer Stationen</li> <li>• Erweiterung des Angebotes von Fahrrädern (quantitativ und nach Art der Nutzung)</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Da die Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahme in hohem Maße von Art und Umfang ihrer Umsetzung (Umfang der Ausweitung, verwendete Abstell- und Lademöglichkeiten uvm.) abhängig sind, können diese an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Zahl der Verleihstationen</li> <li>• Entwicklung der Zahl der Leihfahrräder insbesondere für touristische Mobilität</li> </ul>

- Entwicklung des Umfangs der touristischen Nutzung des Angebotes

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Der durchschnittliche Energieverbrauch eines Pedelecs liegt bei etwa 0,5 kW/h pro 100 Kilometern<sup>42</sup>, was einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 190 Gramm entspricht. Im Vergleich emittiert ein Pkw im Durchschnitt etwa 20 Kilogramm CO<sub>2</sub> je 100 Kilometer.

---

<sup>42</sup> vgl. enercity AG 2024



### 14.2.3 Ausweitung der Gästecard zu einer kreisweiten Mobilitätskarte

Ausweitung der Gästecard zu einer kreisweiten Mobilitätskarte
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Derzeit ermöglicht die Gästecard im Landkreis die kostenlose Nutzung der öffentlichen Nahverkehrsmittel (Eisenbahn und Bus) im gesamten Gebiet des Verkehrsverbundes Rhein-Mosel. In Bad Neuenahr-Ahrweiler ist die Gästecard für Übernachtungsgäste verpflichtend und kostenpflichtig, in den übrigen Kommunen des Kreises dagegen ein kostenpflichtiges, jedoch freiwilliges Angebot, das vor allem über die Beherbergungsunternehmen vertrieben wird. Die Maßnahme sieht vor, dass die Gästecard a) verpflichtend für die Übernachtungsgäste im gesamten Kreisgebiet wird und dass sie b) zu einer Mobilitätskarte weiterentwickelt wird. Dies umfasst beispielsweise die Integration vergünstigter Nutzungsmöglichkeiten für das Verleihangebot für Elektrofahrräder AW-Bike und ein noch aufzubauendes touristisches Car-Sharing-Angebot.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Mit der inhaltlichen Weiterentwicklung der Gästecard und der Ausweitung ihrer Nutzung sollen weitere touristische Pkw-Fahrten im Landkreis auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes verlagert werden.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Zielgruppe der Maßnahmen sind vor allem die Tourist*innen im Landkreis, die während ihres Aufenthaltes ihre Wege in erster Linie noch mit dem Auto zurücklegen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Relevant für die Umsetzung sind vor allem die Interessenvertretungen der Tourismusbranche im Landkreis sowie die in der Kreisverwaltung und den Verwaltungen der Kommunen für die Tourismusförderung zuständigen Fachabteilungen. Einzubinden auf lokaler Ebene wäre die Tourismusinformation und das Beherbergungsgewerbe, da über diese Schnittstellen die Bereitstellung der Karte erfolgen kann.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung weiterer Leistungen (Mobilitätsangebote) im Landkreis, die in die Gästecard integriert werden könnten</li> <li>• Ansprache und Abstimmung mit dem Betreiber*innen dieser zusätzlichen Angebote zu Möglichkeiten der Integration</li> <li>• Abstimmung mit den touristischen Interessenvertretungen und Kommunen, in denen die Gästecard derzeit noch kein verpflichtendes Angebot darstellt zu Möglichkeiten einer Verpflichtung</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration neuer / zusätzlicher Mobilitätsangebote</li> <li>• Kreisweite Verpflichtung der Inanspruchnahme</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Da die Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahme in hohem Maße von Art und Umfang ihrer Umsetzung, vor allem dem Umfang der Integration weiterer Mobilitätsangebote) abhängig sind, können diese an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.</p>

Indikatoren zur Zielerreichung:

- Art und Zahl der neu integrierten Mobilitätsangebote
- Art und Umfang der Nutzung der Karte / Inanspruchnahme der integrierten Angebote durch die Nutzer\*innen

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Dieses ist abhängig von der Art der in die Karte integrierten Mobilitätsangebote und dem Umfang ihrer Nutzung und kann an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden. Die generelle CO<sub>2</sub>-Einsparung ist gegeben, wenn die Karte dazu beiträgt, dass ihre Nutzer\*innen für ihre Mobilität im Landkreis Eisenbahn, Bus, elektrisches E-Bike oder andere nachhaltige Mobilitätsangebote anstatt eines Pkws nutzen.

#### 14.2.4 Ausbau und Ausrichtung des bestehenden E-Car-Sharing-Angebotes auch auf die touristische Nutzung

<p>Ausbau und Ausrichtung des bestehenden E-Car-Sharing-Angebotes auch auf die touristische Nutzung</p>
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Der Kreis und die kreisangehörigen Kommunen unterstützen die Ausweitung des im Aufbau befindliche E-Car-Sharing-Angebotes im Landkreis. Dies umfasst vor allem die Bereitstellung öffentlicher Flächen für weitere Stationen und weiterer Fahrzeuge insbesondere an den Übergangsstellen des Umweltverbundes. Zur Bewerbung der Nutzung werden niederschwellige Schnupperangebote entwickelt. Die Wirtschaftlichkeit des Angebotes als Grundvoraussetzung für die Ausweitung und den dauerhaften Betrieb des Angebotes kann dadurch verbessert werden, dass die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der kreisangehörigen Verwaltungen das ausgeweitete Angebot als Ankernutzer*innen dort, wo der Wegezweck dies ermöglicht, auch für dienstliche Fahrten nutzen oder den Pool der Car-Sharing-Flotte durch die Bereitstellung kommunaler Fahrzeuge außerhalb der Dienstzeiten erweitert. Zudem wird das Angebot hinsichtlich der verfügbaren Fahrzeuge, der Kommunikation und Bewerbung des Angebotes und der Standortwahl der Sharing-Stationen neben der Alltagsmobilität der Bürger*innen des Kreises auch stärker auf eine touristische Nutzung ausgerichtet.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung privater Pkw-Nutzung bei Bürger*innen und Tourist*innen im Landkreis durch die verstärkte Nutzung batterieelektrischer Car-Sharing-Fahrzeuge.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Zielgruppe dieser Maßnahme sind sowohl Bürger*innen des Landkreises als auch Menschen, die ihre Freizeit oder ihren Urlaub im Landkreis verbringen und dabei vor allem Pkws mit konventionellem Verbrennungsmotor nutzen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Umsetzungsrelevant ist der derzeitige Betreiber des E-Car-Sharing-Angebots im Landkreis, da diese Maßnahme auf die Ausweitung des Angebotes sowohl bezüglich der Zahl der Stationen und Fahrzeuge als auch der Adressierung weiterer Zielgruppen abzielt. Auch das Fuhrparkmanagement der Kreis- und der kommunalen Verwaltungen und Unternehmen ist einzubinden, wenn Fahrzeuge aus deren Flotten außerhalb der Betriebszeiten ins Angebot integriert und / oder Fahrzeuge des Angebotes für dienstliche Fahrten genutzt werden sollen.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung neuer potenzieller Nutzer*innengruppen und ihrer Mobilitätsbedürfnisse</li> <li>• Identifizierung der potenziell für die Integration in ein Sharing-Angebot geeigneten Fahrzeuge in den öffentlichen Fuhrparks</li> <li>• Durchführung einer Bedarfs- und Potenzialanalyse einschließlich der Identifizierung neuer Angebotsstandorte</li> <li>• Weiterentwicklung des bestehenden Buchungs- und Bezahlsystems</li> </ul>

Meilensteine der Umsetzung:

- Integration der öffentlichen Flotten ins Angebot
- Entwicklung neuer Standorte

Kosten der Maßnahme:

Da die Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahme in hohem Maße von Art und Umfang ihrer Umsetzung (Umfang der Ausweitung des Angebotes, Kosten für Stellplätze und Lademöglichkeiten uvm.) abhängig sind, können diese an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.

Indikatoren zur Zielerreichung:

- Zahl der Fahrzeuge des Angebotes (gesamt)
- Zahl der integrierten kommunalen Fahrzeuge
- Zahl der Stationen
- Entwicklung der Zahl der Ausleihvorgänge / Umfang der Nutzung des Angebotes

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Die generelle Minderung verkehrsbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen von Car-Sharing beruht darauf, dass Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Größe und Leistung entsprechend dem jeweiligen Fahrtzweck gewählt werden können. Wenn so kleinere und weniger stark motorisierte Fahrzeuge genutzt werden können, lassen sich neben Lärm- und Schadstoffbelastungen auch CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren. Ersetzt elektrisches Car-Sharing die Nutzung eines konventionellen Fahrzeuges für die entsprechende Distanz, so beruht die CO<sub>2</sub>-Minderung zudem auf den gegenüber konventionellen Fahrzeugen geringeren kilometerspezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen elektrischer Fahrzeuge.

## 14.3 Maßnahmen zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

### 14.3.1 Kommunikation Elektrifizierung privater Mobilität

Kommunikation und Förderung der Elektrifizierung privater Mobilität
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden initiieren ein proaktiv kommunizierendes Beratungs- und Informationsangebot zur Elektromobilität und zur Ladeinfrastruktur für die Bürger*innen des Kreises. Hierdurch sollen private Autonutzer*innen im Kreis zum Umstieg auf Elektromobilität motiviert werden. Ein Schwerpunkt des Angebotes liegt auf der Förderung des Aufbaus privater Ladeinfrastruktur, um die aufgrund der vorherrschenden Bebauungsstruktur im Landkreis vorhandenen großen Potenziale für private Ladeinfrastruktur zu nutzen. Durch die Beratungs- und Informationsangebote sollen die Vorteile von Elektrofahrzeugen kommuniziert, Wissensdefizite und etwaige Vorbehalte gegen den Umstieg auf Elektromobilität ausgeräumt und somit die Flottenwende im Kreis beschleunigt werden. Bei Bedarf wird das Beratungs- und Informationsangebot durch ein finanzielles Förderprogramm des Kreises und gegebenenfalls der Kommunen für den Aufbau privater Ladeinfrastruktur ergänzt. Das Angebot der Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz wird berücksichtigt und eingebaut.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Mit dieser Maßnahme soll das hohe Potenzial der Elektrifizierung privater Pkw-Mobilität im Kreis gehoben werden. Möglichst viele der einen eigenen Pkw nutzenden Bürger*innen des Kreises sollen dabei unterstützt werden, ihre mit konventionellen Verbrennungsmotoren betriebenen Pkws durch batterieelektrische Fahrzeuge zu ersetzen.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Diese Maßnahme adressiert die Bürger*innen des Kreises, die derzeit noch einen Pkw mit Verbrennungsmotor nutzen und auch zukünftig (einen Teil ihrer) Wege mit einem Pkw zurücklegen wollen / werden.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Dies sind die Kreisverwaltung und je nach kommunaler Einbindung auch die Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Kommunikationsinhalten und Formaten mit Schwerpunkten: a) Integrierte Info-Website zur E-Mobilität, b) Best-Practice Kampagne (Online, Artikelserie, Flyer) c) Veranstaltungsreihe mit Info-Tagen und Ständen auf bestehenden Veranstaltungen</li> <li>• Entwicklung und Auflage eines Förderprogramms für private Ladeinfrastruktur</li> <li>• Kommunikation und Bewerbung der Aktivitäten</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start des Beratungs- und Informationsangebotes</li> <li>• Start des Förderprogramms</li> </ul>

**Kosten der Maßnahme:**

Die Kosten zur Umsetzung hängen in hohem Maße vom Umfang der Aktivitäten, der Dauer der Umsetzung und der gewählten Bausteine ab. Sie können daher an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.

**Indikatoren zur Zielerreichung:**

- Inanspruchnahme des Beratungs- und Informationsprogramms (Zahl der Beratungen beziehungsweise beratenen Personen)
- Inanspruchnahme des Förderprogramms / Umfang der zugebauten privaten Ladeinfrastruktur im Kreis

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Mit der Informations- und Kommunikationsarbeit direkt ist noch keine Minderung verkehrsbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden. Sollte diese jedoch (wie auch ein Förderprogramm) Wirkung zeigen und zur Antriebswende im Kreis hin zu mehr batterieelektrischen und weniger konventionell angetriebenen Fahrzeugen beitragen, dann spart jeder substituierte Kilometer mit Benzin- oder Dieselantrieb gegenüber dem Elektroantrieb 120 bis 130 Gramm CO<sub>2</sub> ein. Die Einsparung würde mit fortschreitendem Ausbau der Erzeugung erneuerbaren Stroms und der damit einhergehenden Verbesserung des Emissionsfaktors für Strom noch weiter ansteigen.

### 14.3.2 Informationsangebote zur Elektrifizierung betrieblicher Mobilität

Informationsangebote zur Elektrifizierung betrieblicher Mobilität
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Viele Unternehmen im Landkreis sind bisher nicht oder nur im geringen Maße für die Belange betrieblicher Elektromobilität sensibilisiert. Der Kreis und die kreisangehörigen Gemeinden können durch intensiv kommunizierte Beratungsangebote und Informationen sowie Austauschformate zur beschleunigten Umsetzung von Elektromobilität in Betrieben einen Beitrag dazu leisten, dass auch die Unternehmensmobilität elektrifiziert werden. Dies gilt sowohl für die Umstellung der betrieblichen Flotten der im Landkreis ansässigen Unternehmen auf Elektromobilität und die Elektrifizierung ihrer Beschäftigtenmobilität. Das Angebot der Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz wird berücksichtigt und eingebaut.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel der Maßnahme ist, durch das Schließen von Wissens- und Informationslücken auf Unternehmensseite zu Fördermöglichkeiten, bestehenden Angeboten und den generellen Benefits der Umstellung betrieblicher Mobilität auf Elektromobilität die Umstellung der betrieblichen Mobilität zu beschleunigen. Zudem wäre diese Maßnahme ein Beitrag zur Sicherung beziehungsweise zur Attraktivierung des Kreises als Wirtschaftsstandort (beispielsweise durch die Mitarbeiter*innenbindung oder Gewinnung neuer Fachkräfte), wenn die im Kreis ansässigen Unternehmen die Benefits der Elektrifizierung ihrer betrieblichen Mobilität erkennen und entsprechende Maßnahmen umsetzen.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Die Zielgruppe dieser Maßnahme sind die Unternehmen im Landkreis mit eigener Unternehmensflotte und /oder einem hohen Aufkommen an Beschäftigtenmobilität.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Dies wären vor allem die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden, da in ihre Zuständigkeit die Entwicklung von Kommunikations- und Informationsformaten und die Ansprache der Unternehmen im Landkreis fällt. Die Interessensvertretungen der Unternehmen wie beispielsweise die Industrie- und Handelskammer (IHK), die Handwerkskammer (HWK) oder auch die Dehoga können diesen Prozess durch eigene Informations- und Schulungsangebote unterstützen.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Kommunikationsinhalten und Formaten (Flyer, Webseiten, zielgruppenspezifische Veranstaltungen u.ä.)</li> <li>• Identifizierung und Ansprache der relevanten Unternehmen im Landkreis</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start des Beratungs- und Informationsangebotes</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Die Kosten zur Umsetzung hängen in hohem Maße vom Umfang der Aktivitäten, der Dauer der Umsetzung und der gewählten Bausteine ab. Sie können daher an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.</p>

Indikatoren zur Zielerreichung:

- Inanspruchnahme des Beratungs- und Informationsprogramms (Zahl der beratenen Unternehmen)
- Umfang der zugebauten Ladeinfrastruktur bei den Unternehmen
- Entwicklung der Zahl der elektrischen Fahrzeuge in den Unternehmensflotten
- Entwicklung der Nutzung batterieelektrischer Fahrzeuge im Beschäftigtenverkehr



### 14.3.3 Kommunikation zur Nutzung halböffentlicher Ladeinfrastruktur

Kommunikation und Beratung Ausweitung der Nutzung halb-öffentlicher Ladeinfrastruktur
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Durch intensiv kommunizierte Beratungsangebote und Informationen sowie Austauschformate zum Aufbau von Ladeinfrastruktur sensibilisieren und informieren die Verwaltung des Kreises und die der kreisangehörigen Gemeinden die Besitzer*innen von öffentlich zugänglichen Flächen wie beispielsweise Parkplätzen von Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeitangeboten über die Benefits von Ladeinfrastruktur auf diesen Flächen. Mögliche Benefits sind beispielsweise die Erschließung neuer Geschäftsfelder, die Kundenbindung und Kundenneugewinnung durch die Attraktivierung von Einzelhandel, Gastronomie oder Freizeitangeboten. Hier wird ebenfalls das Angebot der Lotsenstelle für alternative Antriebe eingebaut und berücksichtigt.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Mit dieser Maßnahme sollen Besitzer*innen von halb-öffentlichen Flächen in den Gemeinden des Landkreises dazu motiviert werden, auf diesen Flächen Ladeinfrastruktur aufzubauen. Dadurch soll das Angebot von Lademöglichkeiten im Kreis ausgeweitet werden, um den Umstieg insbesondere der Autonutzer*innen im Landkreis, die keine Möglichkeit zur Nutzung privater Lademöglichkeiten haben, erleichtert werden.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Zielgruppe dieser Maßnahme sind die Bürger*innen des Landkreises, die im Falle eines Umstiegs auf Elektromobilität keinen (oder nur eingeschränkten) Zugang zu privater Ladeinfrastruktur hätten und so auf Lademöglichkeiten im öffentlichen und halb-öffentlichen Raum angewiesen wären.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Dies wären vor allem die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden. In ihre Zuständigkeit fällt die Entwicklung von Kommunikations- und Informationsformaten und die Ansprache der Besitzer*innen halb-öffentlicher Flächen. Der Aufbau und die Organisation des Betriebs der Ladeinfrastruktur dagegen wäre Aufgabe der Besitzer*innen der Flächen.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung geeigneter Flächen</li> <li>• Erstellung von Kommunikationsinhalten und Formaten (Flyer, Webseiten, öffentliche Veranstaltungen u.ä.)</li> <li>• Kommunikation und Bewerbung der Aktivitäten</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start des Beratungs- und Informationsangebotes</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Die Kosten zur Umsetzung hängen in hohem Maße vom Umfang der Aktivitäten, der Dauer der Umsetzung und der gewählten Bausteine ab. Sie können daher an dieser Stelle noch nicht abgeschätzt werden.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p>

- Inanspruchnahme des Beratungs- und Informationsprogramms (Zahl der Beratungen beziehungsweise beratenen Personen/Unternehmen)
- Umfang der zugebauten Ladeinfrastruktur auf halb-öffentlichen Flächen im Kreis

Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:

Mit der Informations- und Kommunikationsarbeit direkt ist noch keine Minderung verkehrsbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden. Sollte diese jedoch (wie auch ein Förderprogramm) Wirkung zeigen und zur Antriebswende im Kreis hin zu mehr batterieelektrischen und weniger konventionell angetriebenen Fahrzeugen beitragen, dann spart jeder substituierte Kilometer mit Benzin- oder Dieselantrieb gegenüber dem Elektroantrieb 120 bis 130 Gramm CO<sub>2</sub> ein. Die Einsparung würde mit fortschreitendem Ausbau der Erzeugung erneuerbaren Stroms und der damit einhergehenden Verbesserung des Emissionsfaktors für Strom noch weiter ansteigen.

## 14.4 Elektrifizierung betrieblicher Mobilität

### 14.4.1 Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der wolcraft GmbH

Förderung der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der wolcraft GmbH
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>24 konventionelle Fahrzeuge von Außendienstmitarbeitenden, der Finanzabteilung und der Geschäftsführung werden auf klimaneutrale Fahrzeuge umgestellt.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel dieser Maßnahme ist es, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des derzeitigen Fuhrparks zu reduzieren. Daher werden 24 Fahrzeuge durch batterieelektrische Alternativen ersetzt.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Zielgruppe dieser Maßnahme sind die Dienstwagenberechtigten der wolcraft GmbH</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Geschäftsführung und Verwaltung der wolcraft GmbH</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme ist die Erstellung eines Beschaffungsplans anhand der Nutzungsdauer einzuführen. Die Umstellung sollte in Absprache mit den Dienstwagennutzenden erfolgen</p>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <p>Einführung erster BEV-Fahrzeuge</p>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Die Kosten dieser Maßnahme orientieren sich an den jeweiligen Fahrzeugen. Da es sich um Fahrzeuge mit individueller Ausstattung handelt, sind keine qualifizierten Aussagen zu Kosten möglich.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p> <p>Die Ziele dieser Maßnahme sind erreicht, wenn der Fuhrpark auf BEV Alternativen umgestellt wurde.</p>
<p><b>Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:</b></p> <p>Elektrische Antriebe für Fahrzeuge tragen durch ihre gegenüber konventionellen Antrieben fahrzeugkilometerspezifisch geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Minderung verkehrsbedingter THG-Emissionen bei. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass ein möglicher Klimaschutzbeitrag von Elektromobilität in hohem Maße von der Art der Erzeugung des genutzten Stroms abhängt. Hohe Anteile konventionellen Stroms am genutzten Strommix mindern den mit der Substitution konventioneller Fahrzeuge erreichbaren Klimaschutzbeitrag. Lokal können durch diese Maßnahme 100 % der Emissionen gesenkt werden.</p>

## 14.5 Unterstützung der Antriebswende im ÖPNV

### 14.5.1 Runder Tisch zur Umstellung der Busflotte

Runder Tisch zur Umstellung der Busflotte
<p>Beschreibung der Maßnahmen:</p> <p>Die Zuständigkeit für die Umstellung der im ÖPNV eingesetzten Busse auf Elektromobilität liegt nach Einschätzung des Landkreises und des Verkehrsverbundes VRM bei den Verkehrsunternehmen. Diese, so die Einschätzung von Kreis und VRM, sind gut vorbereitet auf die Anforderungen, die mit der Umstellung der Busflotte (Fahrzeugbeschaffung, Laden, Wartung u.ä.) einhergehen. Um den Erfahrungsaustausch zwischen den Busunternehmen zu ermöglichen und so mit der Umstellung verbundene Herausforderungen, Hemmnisse und Strategien zu deren Abschwächung oder Beseitigung zu identifizieren, initiiert der Landkreis einen Runden Tisch für einen Erfahrungsaustausch. Die Treffen des Runden Tisches, der quartalsweise online oder in Präsenz in den Räumlichkeiten der Kreisverwaltung zusammentrifft, werden von der Kreisverwaltung vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet.</p>
<p>Ziel(e) der Maßnahme:</p> <p>Das Ziel der Maßnahme ist die Initiierung und Verstetigung eines Erfahrungsaustauschs zwischen den Busunternehmen in der Region zur Umstellung der Busflotte von Diesel- auf batterieelektrische Busse und deren Einsatz in der Praxis. Der Erfahrungsaustausch soll für die Unternehmen relevante Prozesse (Beschaffung, Wartung, Laden, Personalschulung u.ä.) vereinfachen, Hemmnisse identifizieren und Strategien zu deren Beseitigung aufzeigen.</p>
<p>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</p> <p>Dies sind die Verkehrsunternehmen einschließlich der Subunternehmen, die im Landkreis das Busangebot erbringen.</p>
<p>Umsetzungsrelevante Akteure:</p> <p>Dies ist vor allem der Landkreis, indem er die Unternehmen für die regelmäßige Teilnahme an den Treffen des Runden Tisches sensibilisiert und motiviert und hierfür den organisatorischen Rahmen bereitstellt (Vorbereitung der Treffen, Einladungen, Dokumentation, Bereitstellung der Räumlichkeiten u.ä.).</p>
<p>Erste Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung Konzept Runder Tisch</li> <li>• Ansprache der Verkehrsunternehmen</li> <li>• Vorbereitung des ersten Treffens</li> </ul>
<p>Meilensteine der Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung des ersten Treffens</li> </ul>
<p>Kosten der Maßnahme:</p> <p>Kosten, die an dieser Stelle noch nicht quantifiziert werden können, entstehen der Kreisverwaltung durch den personellen Aufwand zur Organisation und Durchführung der Treffen.</p>

**Indikatoren zur Zielerreichung:**

- Anzahl der teilnehmenden Verkehrsunternehmen
- Anzahl der durchgeführten Treffen

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Mit der Initiierung des Rundes Tisches und der Durchführung der Treffen ist keine direkte Minderung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landkreis verbunden. Diese wäre gegeben, wenn die Arbeit des Runden Tisches die Umstellung der Busflotten im Landkreis auf Elektromobilität unterstützt.

### 14.5.2 Initiative Elektrobuss

Initiative Elektrobuss
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Um Erfahrungen, die Verkehrsunternehmen über die Region hinaus bereits mit der Umstellung ihrer Busflotte oder Teilen davon auf Elektromobilität sammeln konnten, nutzen zu können, engagieren sich die Verkehrsunternehmen im Landkreis zukünftig in der <i>Initiative Elektrobuss</i>. In dieser vom VDV unterstützten Initiative arbeiten derzeit 19 Verkehrsunternehmen, unter anderem die Stadtwerke Bonn, die Kölner Verkehrsbetriebe, die Hamburger Hochbahn und die Düsseldorfer Rheinbahn bei Fragen rund um die Flottenumstellung durch den Austausch von Erfahrungen und Informationen zusammen. Dies umfasst unter anderem die Beschaffung von E-Bussen, deren Einsatzplanung, Ladekonzepte und ähnliches. Austausch und Kooperation erfolgen nicht nur direkt zwischen den Verkehrsunternehmen, sondern darüber hinaus auch mit Fahrzeugherstellern, Herstellern von Ladeinfrastruktur, Ländern, Städten und Kommunen. Der Kreis unterstützt die im Kreis aktiven Verkehrsunternehmen bei ihrem Beitritt und Engagement in der Initiative beispielsweise im Rahmen der Zusammenarbeit des Runden Tisches.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Das Ziel der Maßnahme ist die Initiierung und Verstetigung eines Erfahrungsaustauschs zur Elektrifizierung von Busflotten über die Grenzen des Landkreises und der Region hinaus. Der Erfahrungsaustausch soll für die Unternehmen relevante Prozesse (Beschaffung, Wartung, Laden, Personalschulung u.ä.) vereinfachen, Hemmnisse identifizieren und Strategien zu deren Beseitigung aufzeigen.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Dies sind die Verkehrsunternehmen einschließlich der Subunternehmen, die im Landkreis das Busangebot erbringen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Dies ist vor allem der Landkreis, indem er die in im Landkreis aktiven Verkehrsunternehmen für die Mitgliedschaft in der Initiative sensibilisiert und motiviert.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache der initiative Elektrobuss und Abstimmung der Bedingungen zur Mitgliedschaft</li> <li>• Ansprache der Verkehrsunternehmen im Landkreis und Motivation zur Mitgliedschaft</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgliedschaft der Verkehrsunternehmen des Kreises in der initiative</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>Kosten, die an dieser Stelle noch nicht quantifiziert werden können, entstehen der Kreisverwaltung durch den personellen Aufwand zur Ansprache, Sensibilisierung und Motivation der Verkehrsunternehmen.</p>

**Indikatoren zur Zielerreichung:**

- Anzahl der im Kreis aktiven Verkehrsunternehmen, die Mitglied der Initiative geworden sind
- Umfang des Austausches / Zahl der Treffen der Initiative mit Beteiligung der Verkehrsunternehmen aus dem Landkreis

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Mit der Mitgliedschaft der Verkehrsunternehmen in der Initiative Elektrobus ist noch keine direkte Minderung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landkreis verbunden. Diese wäre gegeben, wenn die Mitarbeit in der Initiative die Umstellung der Busflotten im Landkreis auf Elektromobilität unterstützt.

## 14.6 Ausweitung der Intermodalität

### 14.6.1 Entwicklung einer intermodalen Mobilitätsapp für den Kreis

Entwicklung einer intermodalen Mobilitätsapp für den Kreis
<p>Beschreibung der Maßnahmen:</p> <p>Durch den Landkreis beziehungsweise vom Kreis beauftragt wird eine leicht zugängliche, preiswerte, selbsterklärende und intuitiv anwendbare App entwickelt und den potenziellen Nutzer*innen zur Verfügung gestellt, in der alle Mobilitätsangebote im Landkreis dargestellt werden. Die App bietet für diese Mobilitätsangebote die Möglichkeit zur Planung der kombinierten Nutzung sowie einfache Buchungs- und Bezahlungsmöglichkeiten. Die App ermöglicht sowohl die Planung von Alltagswegen als auch die von touristischen Wegen.</p>
<p>Ziel(e) der Maßnahme:</p> <p>Das Ziel der Mobilitätsapp ist es, durch einfache Buchungsprozesse für die kombinierte Nutzung von Mobilitätsangeboten im Landkreis und der Region den Umstieg vom Pkw auf (elektrische) Alternativen zum Auto zu erleichtern. Zugangshemmnisse sollen abgebaut und das komfortable Planen und Zurücklegen von Wegen und Wegekettens ohne eigenes Auto für die Bürger*innen des Kreises und für Tourist*innen einfach und komfortabel möglich werden.</p>
<p>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</p> <p>Zielgruppe sind vor allem die bisherigen Pkw-Nutzer*innen im Landkreis, d.h. sowohl Bürger*innen als auch Tourist*innen.</p>
<p>Umsetzungsrelevante Akteure:</p> <p>Die Federführung liegt bei der Verwaltung des Landkreises. Einzubinden sind der VRM sowie Anbieter*innen von Mobilitätsangeboten im Landkreis und gegebenenfalls der Region.</p>
<p>Erste Umsetzungsschritte:</p> <p>Identifizierung aller relevanten Mobilitätsangebote im Landkreis</p> <p>Einbindung der Betreiber*innen dieser Angebote in die Entwicklung der App</p> <p>Entwicklung und Durchführung einer PR-Kampagne für die Bewerbung der App</p>
<p>Meilensteine der Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahme der App</li> </ul>
<p>Kosten der Maßnahme:</p> <p>Bei Neuentwicklung der App werden diese auf 100.000 Euro geschätzt. Für die dauerhafte Pflege der App werden weitere 10.000 Euro jährlich angesetzt.</p>
<p>Indikatoren zur Zielerreichung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Zahl der Nutzer*innen der App</li> <li>• Entwicklung des Modal Split im Personenverkehr im Landkreis</li> <li>• Entwicklung der Zahl der im Landkreis zugelassenen Fahrzeuge</li> </ul>



**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Die CO<sub>2</sub>-Minderung ist dann gegeben, wenn die App dazu beiträgt, den Pkw-Verkehr im Landkreis durch die (kombinierte) Nutzung von Alternativen zum Pkw zu reduzieren.

### 14.6.2 Elektrischer On-Demand-Shuttle-Dienst zur Ergänzung des konventionellen ÖPNV-Angebotes

Elektrischer On-Demand-Shuttle-Dienst zur Ergänzung des konventionellen ÖPNV-Angebotes
<p><b>Beschreibung der Maßnahmen:</b></p> <p>Zur Verbesserung des ÖPNV-Angebotes in nachfrageschwachen Räumen und nachfrageschwachen Zeiten wird ein On-Demand-Shuttle-Dienst mit elektrischen Fahrzeugen für das Kreisgebiet eingerichtet. Über ein dichtes Netz von realen und virtuellen Haltestellen ergänzt der On-Demand-Shuttle-Dienst das linien- und fahrplangebundene Busangebot im Landkreis. Ein Fokus des Angebotes liegt auch auf touristischen Verkehren, insbesondere auf der Sicherung der Erreichbarkeit abseits gelegener touristischer Ziele an Wochenenden und in den Abendstunden.</p>
<p><b>Ziel(e) der Maßnahme:</b></p> <p>Ziel ist, mit dem On-demand-Shuttle-Dienst, der mit dem SPNV und ÖPNV sowie bestehenden Car- und Bike-Sharing-Angeboten (z. B. Car-/Bike-Sharing) eine vollwertige Alternative zur Mobilität mit dem eigenen Auto zu bieten.</p>
<p><b>Zielgruppe(n) der Maßnahme:</b></p> <p>Relevante Zielgruppen beziehungsweise zukünftige Nutzer*innengruppen sind die Bewohner*innen des Landkreises, Tourist*innen, Schüler*innen und Berufspendler*innen.</p>
<p><b>Umsetzungsrelevante Akteure:</b></p> <p>Die sind der Landkreis Ahrweiler als Aufgabenträger des ÖPNV, der Verkehrsverbund Rhein-Mosel, ÖPNV-Anbieter und Taxiunternehmen im Landkreis als potenzielle Betreiber*innen des On-Demand-Angebots, regionale und überregionale Anbieter von Sharing-Angeboten und Akteur*innen im Tourismus und der Wirtschaft.</p>
<p><b>Erste Umsetzungsschritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründung eines Projektkonsortiums mit den relevanten Stakeholder*innen aus Kreis und Region</li> <li>• Initiierung der Projektentwicklung (Festlegung des Bedienebiet, Entwicklung des Betreibermodells, Entwicklung eines Finanzierungsmodell</li> <li>• Initiierung eines Pilotprojektes</li> </ul>
<p><b>Meilensteine der Umsetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Zusammenkunft des Projektkonsortiums</li> <li>• Abschluss der Projektentwicklung</li> <li>• Start der Pilotphase</li> </ul>
<p><b>Kosten der Maßnahme:</b></p> <p>In der Zukunftsstrategie für das Ahrtal werden die Investitionskosten für ein 80 elektrische Fahrzeuge und 280 Fahrer*innen im Zweischichtbetrieb umfassendes On demand-Angebot auf 12 und die jährlichen Betriebskosten auf 2,5 Million Euro geschätzt.</p>
<p><b>Indikatoren zur Zielerreichung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahl der Fahrzeuge, die das Angebot umfasst</li> <li>• Zahl und Umfang der Substituierten Pkw-Fahrten</li> </ul>

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Bei Pkws beträgt die Einsparung beim aktuellen Bundesstrommix zwischen 120 und 130 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilometer, wenn ein Elektro- anstatt einem konventionellen Verbrennerfahrzeug genutzt wird, bei LNFz beträgt die Einsparung fast 200 Gramm. Mit steigendem Besetzungsgrad eines elektrischen On-Demand-Fahrzeugs steigt die CO<sub>2</sub>-Minderung je substituiertem Kilometer eines konventionell betriebenen Pkws weiter an.

### 14.6.3 Ausbau des Netzes von Mobilstationen an relevanten Standorten

#### Ausbau des Netzes von Mobilstationen an relevanten Standorten

##### Beschreibung der Maßnahmen:

Die Bedingungen zur intermodalen Mobilität ohne eigenes Auto werden im Landkreis sowohl für die Bürger\*innen des Kreises als auch für Tourist\*innen weiter verbessert. Dafür wird das bereits vorhandene Grundangebot von Mobilstationen entlang der Eisenbahn (Rheinschiene und Ahrtalbahn) durch die Ausweitung der Kapazitäten für Fahrradabstellmöglichkeiten (Ausbau der Anlagen), der Verbesserung der Qualität der bestehenden Anlagen bezüglich Witterungsschutz, Diebstahlschutz und Zuwegung, die Verknüpfung mit elektrischem Car- und Bike-Sharing-Angeboten und die Verknüpfung mit elektrischen On-demand-Angeboten weiterentwickelt. An den SPNV- und ÖPNV-Haltestellen im Landkreis, an denen noch kein Angebot zur multimodalen Nutzung des Umweltverbundes vorhanden ist, wird zunächst ein zu einem späteren Zeitpunkt erweiterbares Grundangebot geschaffen.

##### Ziel(e) der Maßnahme:

Das Ziel dieser Maßnahme ist es, den Umweltverbund zu attraktivieren und zu ergänzen und multi- und intermodale Mobilität zu vereinfachen. Auf diese Weise sollen Pkw-Wege auf der gesamten Wegekette durch das Angebot von attraktiven, intelligenten und verknüpft nutzbaren Mobilitätsangeboten ersetzt werden.

##### Zielgruppe(n) der Maßnahme:

Dies sind zum einem Pkw-Nutzer\*innen, die derzeit noch aus Gründen fehlenden Wissens über das bestehende Angebot von Alternativen zum Auto, Vorbehalten gegenüber der Qualität des Angebotes oder generell fehlender Angebote viele Wege im Landkreis immer noch mit dem Auto zurücklegen. Zudem adressiert die Maßnahme die Bürger\*innen, die im Landkreis weniger oder gar nicht automobil sein können oder möchten.

##### Umsetzungsrelevante Akteure:

Die Federführung liegt bei der Kreisverwaltung und den Verwaltungen der kreisangehörigen Gemeinden. Weitere Akteur\*innen sind die Anbieter\*innen von Mobilitätsdienstleistungen, deren Angebote Teil der Mobilstationen werden könnten beziehungsweise sollten sowie die Besitzer\*innen der für Aus- oder Neubau von Stationen erforderlichen Flächen.

##### Erste Umsetzungsschritte:

- Durchführung einer Bestandserfassung und Bestandsanalyse vorhandener Mobilstationen und weiterer Verknüpfungsmöglichkeiten
- Identifizierung von Erweiterungsbedarfen an bestehenden Mobilstationen
- Identifizierung von Bedarfen an SPNV- und ÖPNV-Haltestellen im Landkreis ohne entsprechendes Angebot

##### Meilensteine der Umsetzung:

- Abschluss der Erhebung des Status Quo
- erste Erweiterung bestehender Stationen
- erste Neuanlage von Stationen

**Kosten der Maßnahme:**

Je nach Ausstattung sind für Mobilstationen ohne den gegebenenfalls notwendigen Erwerb der benötigten Flächen 40.000 Euro je Station zu kalkulieren.

**Indikatoren zur Zielerreichung:**

- Entwicklung Modal Split im Personenverkehr
- Entwicklung der Zahl von Mobilstationen
- Entwicklung der Zahl der Nutzer\*innen von Sharing-Angeboten

**Klimaschutz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial:**

Die CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung dieser Maßnahme basiert auf ihrem Beitrag zur Reduzierung von Pkw-Verkehren und deren Verlagerung auf den Umweltverbund und hängt von der Ausgestaltung der Anlage beispielsweise hinsichtlich ihrer Dimensionierung und Ausstattung ab.

## 15 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial der empfohlenen Maßnahmen

### 15.1 Vorgehensweise

Nachfolgend wird dargestellt, welche CO<sub>2</sub>-Minderung bei ambitionierter Umsetzung der im Konzept enthaltenen Maßnahmen durch den Landkreis und die kreisangehörigen Kommunen zu erwarten ist. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Förderung von Elektromobilität keine ausschließlich kommunale und regionale Aufgabe darstellt. Zentrale Stellschrauben insbesondere zur Steigerung des Anteils batterieelektrischer Fahrzeuge an der Gesamtflotte, die Effizienzsteigerung der Fahrzeugtechnologien, ein steigender Anteil erneuerbaren Stroms am Gesamtstrommix sowie die Stärkung der Schiene insbesondere im SPNV sind vor allem Aufgaben der EU-, der Bundes- und der rheinland-pfälzischen Landespolitik. Für das Konzept bedeutet dies, dass sich die hier abgeschätzten CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nur dann realisieren lassen, wenn EU-, Bundes- und/oder Landespolitik die dafür erforderlichen Rahmenbedingungen schaffen.

Da sich die CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung in einem Handlungsfeld oftmals aus dem Zusammenwirken mehrerer Einzelmaßnahmen wie beispielsweise dem Ausbau von Infrastrukturen und der flankierenden Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ergibt, kann die CO<sub>2</sub>-Wirkung einer einzelnen Maßnahme, die im Gesamtverbund wirkt, nicht immer maßnahmenspezifisch abgeschätzt werden. In diesen Fällen werden die Einzelmaßnahmen mit gleicher Wirkungsrechnung in thematischen Maßnahmenbündeln zusammengefasst und die CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung für diese Maßnahmenbündel ausgewiesen.

Nachfolgend wird differenziert nach Themenfeld für die Maßnahmen, bei denen eine Quantifizierung der CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung möglich ist, diese ausgewiesen und die Herangehensweise zur Ermittlung dargestellt.

### 15.2 Maßnahmen zur touristischen Mobilität

Diese umfassen die Maßnahmen, die auf eine Förderung der Elektromobilität der Tourist\*innen bei ihrer An- und Abreise sowie bei ihrer Mobilität im Landkreis während ihres Aufenthaltes abzielen. Eine belastbare quantitative Wirkungsabschätzung für dieses Handlungsfeld wird dadurch erschwert, dass Daten zum Status Quo der touristischen Mobilität (zum Beispiel zurückgelegte Distanzen, genutzte Verkehrsmittel u.ä.) im Kreis beziehungsweise eine CO<sub>2</sub>-Startbilanz für die durch touristische Verkehre erzeugten CO<sub>2</sub>-Emissionen fehlt. Die quantitative Wirkungsabschätzung der im Konzept für dieses Handlungsfeld entwickelten Maßnahmen basiert daher auf der im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten qualitativen Online-Befragung von Besucher\*innen des Kreises sowie auf Annahmen, die durch den Auftragnehmer entwickelt wurden. Zwei Maßnahmen zur Elektrifizierung der touristischen Mobilität sind bezüglich ihrer CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung überschlägig quantifiziert worden. Dabei handelt es sich um die **quantitative Ausweitung des Angebotes von elektrischen Leihfahrrädern** und dessen noch stärkere Ausrichtung auch auf touristische Mobilitätsbedürfnisse und die **Attraktivierung und Vereinfachung der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der kreisweit gültigen Gästecard**, die vor allem die Nutzung des ÖPNVs während des Aufenthaltes fördern kann.

Es wird für die Wirkungsabschätzung beider Maßnahmen angenommen, dass basierend auf der Online-Befragung etwa zwei Drittel der Tourist\*innen im Landkreis für ihre Anreise das eigene Auto nutzen und dieses dann auch während der Zeit des Aufenthaltes für einen Teil der Wege genutzt wird. Mit 87 Prozent wird der ganz überwiegende Teil dieser Pkws durch konventionelle Verbrennungsmotoren angetrieben.

#### 15.2.1 Weiterentwicklung des Angebotes elektrischer Leihfahrräder

Basierend auf den vom Landkreis zur Verfügung gestellten touristischen Kennzahlen wie beispielsweise der Zahl der jährlichen Übernachtungsgäste wird geschätzt, dass durch den Ausbau der elektrischen Mobilitätsalternativen zum eigenen Auto jeder zehnte Übernachtungsgast, der mit dem eigenen Auto angereist ist, während seines Aufenthaltes für einen Weg, für den er sonst sein Auto genutzt hätte, ein

elektrisches Leihfahrrad nutzt und dabei im Durchschnitt zehn Kilometer zurücklegt. Mit der entsprechenden Weiterentwicklung des Angebotes elektrischer Leihfahrräder wäre somit über einen Zeitraum von acht Jahren eine Reduzierung touristischer Pkw-Nutzung um rund 1.205.820 Kilometer Fahrzeugkilometer und eine **CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 188 Tonnen verbunden**.

### 15.2.2 Weiterentwicklung des Angebotes der Gästecard

Ebenfalls basierend auf touristischen Kennzahlen für den Landkreis wird geschätzt, dass eine Ausweitung der Nutzung der Gästecard im gesamten Kreisgebiet als Ticket für den SPNV und ÖPNV bewirkt, dass jeder fünfte Übernachtungsgast, der mit dem eigenen Auto angereist ist, während seines Aufenthaltes 30 Kilometer mit dem Bus oder der Eisenbahn zurücklegt, für die er oder sie sonst das eigene Auto genutzt hätte. Mit der entsprechenden Weiterentwicklung des Angebotes der Gästecard wäre über einen Zeitraum von acht Jahren eine Reduzierung touristischer Pkw-Nutzung um etwa 4.823.280 Fahrzeugkilometer und eine **CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 753 Tonnen verbunden**.

## 15.3 Umstellung der Fahrzeuge im ÖPNV im Kreis auf Elektromobilität

Berücksichtigt sind die Maßnahmen zur Umstellung der im ÖPNV im Kreis eingesetzten Fahrzeuge (vor allem) vom Diesel- auf einen batterieelektrischen Antrieb. Für den Landkreis bedeutet die Flottenumstellung die Umstellung der Busflotte und die Umstellung der für Anruflinienfahrten (ALF) eingesetzten Fahrzeuge. Relevant für die Wirkungsabschätzung sind im Landkreis die Linienbündel Rhein-Ahr und Rhein-Brohlthal, da diese voraussichtlich für die Bedienung ab dem Jahr 2028 neu ausgeschrieben werden und entsprechend ab 2028 ein Teil der jetzt in diesen Linienbündeln noch mit Dieselnissen erbrachten Angebotsleistung durch batterieelektrische Busse erbracht wird. Gemäß Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz sind dies dann in beiden Linienbündeln jeweils 65 Prozent des neu beschafften Angebotes. Das dritte Linienbündel im Kreis (Hocheifel) wurde erst 2023 neu vergeben. Dort werden seit Frühjahr 2024 bereits Elektrobusse eingesetzt. Deren CO<sub>2</sub>-Wirkung ist daher nicht Stand der Wirkungsabschätzung.

Das Linienbündel Rhein-Ahr umfasst aktuell 2.069.400 Nutzwagenkilometer für den Linienbus und 60.500 Besetzkilometer für Anruf-Linien-Fahrten. Das Linienbündel Rhein-Brohlthal umfasst 1.792.500 Nutzwagenkilometer für den Linienbus und 65.000 Besetzkilometer für die Anruf-Linien-Fahrten. Insgesamt sind dies 3.861.900 Kilometer Bus- und 125.500 Kilometer ALF-Verkehr, auf die das Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz wirkt. Umgestellt auf Elektromobilität müssten somit 2.510.235 Kilometer Bus- und 81.575 Kilometer ALF-Fahrten werden. Zugrunde gelegt wird hierfür, dass die im Linienverkehr beauftragte und im ALF-Verkehr erbrachte Angebotsleistung bei der Neuausschreibung gegenüber dem heutigen Stand unverändert bleibt.

Die Umstellung eines Teils des Linienbusverkehrs von Diesel- auf batterieelektrischen Antrieb im Landkreis würde somit in einem Zeitraum von acht Jahren etwa **12.900 Tonnen verkehrsbedingtes CO<sub>2</sub> einsparen**, die Umstellung des ALF-Verkehrs **rund 102 Tonnen**<sup>43</sup>.

## 15.4 Maßnahmen zur Verbesserung der intermodalen Verknüpfung

Die Maßnahmen zur Verbesserung der intermodalen Verknüpfung zwischen SPNV, ÖPNV und elektrischen Zu- und Abbringerverkehrsmitteln im Landkreis bewirken eine Zunahme der kombinierten Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie der Eisenbahn und dem Bus sowie elektrischen Zu- und Abbringerverkehrsmitteln wie dem (Leih)E-Bike oder E-Car-Sharing. Es wird für die Wirkungsabschätzung die Annahme zu Grunde gelegt, dass durch den Wiederaufbau der Ahrtalbahn, die Erhöhung der Taktung, die Einrichtung neuer Haltepunkte, die Ausweitung des Angebotes umstiegsfreier Verbindungen in den Raum Bonn und die Verbesserung der baulichen Verknüpfung des

<sup>43</sup> vgl. <https://www.vrm.info/de/verkehrsverbund/ueber-uns/wettbewerb-im-busverkehr-1-1/>: Für die ALF-Fahrten werden Taxis, Kleinbusse und Pkws eingesetzt

Angebotes mit dem ÖPNV und elektrischen Mobilitätsangeboten die Nutzung von SPNV und ÖPNV zu Lasten des Pkws im Landkreis um 25 Prozent steigt. Dies entspricht einem Zuwachs des Verkehrsaufkommens im SPNV und ÖPNV um rund 50 auf dann mehr als 250 Millionen Personenkilometer. Durch den Zuwachs würden jährlich etwa 42 Millionen Pkw-Fahrzeugkilometer substituiert. Für 20 Prozent der ersetzten Pkw-Nutzung (etwa 8,4 Millionen Fzkm) wird angenommen, dass diese die Folge der Verbesserung der intermodalen Verknüpfung von SPNV, ÖPNV und weiteren (elektrischen) Mobilitätsangeboten ist.

Durch eine verbesserte intermodale Verknüpfung könnten somit über einen Zeitraum von acht Jahren über 67 Millionen Pkw-Kilometer und **10.500 Tonnen vom Pkw verursachtes CO<sub>2</sub> eingespart werden.**

## 15.5 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale für die Fuhrparks der Kreisverwaltung und des Abfallwirtschaftsbetrieb (AWB)

Nachfolgend werden die CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale für die Fuhrparks der Kreisverwaltung der Abfallwirtschaftsbetriebe (AWB) sowie des Unternehmens wolcraft GmbH anhand einer Berechnungsvorlage der Projektträger Jülich (PTJ) dargestellt.

### 15.5.1 Kreisverwaltung

Im Rahmen der Analyse zur Umstellung des kreiseigenen Fuhrparks wurden FLEETRIS-Analysen durchgeführt. Das Ergebnis dieser Analysen ist, dass alle derzeitig durchgeführten Dienstfahrten mit einem Pool, bestehend aus 10 Fahrzeugen, durchgeführt werden können. Die durchschnittliche Jahresfahrleistung dieser Pkw beträgt dabei 21.377 km/a. Hinzu kommen noch drei weitere Fahrzeuge, welche nicht Teil der Analysen waren, mit einer Laufleistung von 29.100 km/a bzw. 11.948 km/a bzw. 8.090 km/a.

Zukünftig besteht dementsprechend ein Bedarf von 13 Fahrzeugen mit einer kumulierten Durchschnittsleistung von 20.223 km/a.

Aufgrund der bekannten Laufleistungen kann davon ausgegangen werden, dass alle hier betrachteten Fahrzeuge grundsätzlich elektrifiziert werden können.

Eine komplette Elektrifizierung der genannten Fahrzeuge würde bei einer angenommenen durchschnittlichen Jahresfahrleistung von 20.223 km laut CO<sub>2</sub>-Reduzierungsrechner des PTJ zu einer jährlichen Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von rund **41 t CO<sub>2</sub>/a** – insgesamt 328 t CO<sub>2</sub> über die gesamte Nutzungsdauer (8 Jahre) – führen.

### 15.5.2 Abfallwirtschaftsbetrieb (AWB)

Für die AWB wurde ein Pool von insgesamt 39 Fahrzeugen analysiert. Dieser beinhaltet vier Pkw, vier leichte Nutzfahrzeuge (N1) sowie 22 schwere Nutzfahrzeuge (N2 + N3). Ebenfalls befinden sich acht Sonderfahrzeuge im Fuhrpark. Der Fuhrpark wird zukünftig um 11 Abfallsammelfahrzeuge der Klasse N3 erweitert. Für diese Klassen, exklusive Sonderfahrzeuge, werden folgend die CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale ermittelt.

Einsparpotenziale im Bereich der Personenmobilität

Der Pkw Fuhrpark besteht aus vier Fahrzeugen. Die Aufteilung ist dabei gleichmäßig verteilt, mit einem dieselbetriebenen, einem benzinbetriebenen, einem Hybridfahrzeug sowie einem Elektrofahrzeug. Der Pkw Fuhrpark besteht aus vier Fahrzeugen, von denen eins Dieselbetriebenen, ein weiteres Benzinbetriebenen und eins ein Hybridfahrzeug mit zusätzlichem Benzinmotor ist. Es befindet sich bereits ein BEV-Pkw im Fuhrpark. Folglich gehen von noch drei konventionell betriebenen Fahrzeugen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Diese Drei Fahrzeuge weisen eine durchschnittliche Jährliche Laufleistung von 7.881 km/a auf.



Eine komplette Elektrifizierung der genannten Fahrzeuge würde bei einer angenommenen durchschnittlichen Jahresfahrleistung von 7.881 km/a laut CO<sub>2</sub>-Reduzierungsrechner des PTJ zu einer jährlichen Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von rund **4 t CO<sub>2</sub>/a** – insgesamt 30 t CO<sub>2</sub> im Rahmen der gesamten Nutzungsdauer – führen.

#### Einsparpotenziale im Bereich der leichten Nutzfahrzeuge

Der aktuelle Fuhrpark beinhaltet außerdem vier leichte Nutzfahrzeuge, dessen durchschnittliche Jahreslaufleistung 7.500 km/a beträgt.

Laut CO<sub>2</sub>-Reduzierungsrechner des PTJ könnte die Menge an CO<sub>2</sub>-Einsparung bei **7 t CO<sub>2</sub>/a** liegen. Über die gesamte Nutzungsdauer von 8 Jahren wären dies 55 t CO<sub>2</sub>.

#### Einsparpotenziale im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge

Von den 22 im Fuhrpark befindlichen Fahrzeugen sind bereits zwei Lkw elektrifiziert, sodass noch ein Einsparpotenzial bei 20 Fahrzeugen auftritt. Außerdem wird der Fuhrpark Anfang 2025 um elf Abfallsammelfahrzeuge erweitert, von denen zehn konventionell angetrieben werden.

Bei einer Betrachtung der derzeit im Fuhrpark vorhandenen schweren Nutzfahrzeuge können bei einer Umstellung des Antriebskonzepts 648 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden, bei einer durchschnittlichen Laufleistung von 46.300 km/a. Bei einer Nutzungsdauer von acht Jahren wären dies 5.185 t CO<sub>2</sub>. Werden die zusätzlichen zehn Fahrzeuge ebenfalls mitbetrachtet liegt das Einsparpotenzial laut PTJ-Rechner bei **1065 t CO<sub>2</sub>/a**. Auf die gesamte Nutzungsdauer bezogen wären dies 8.517 t CO<sub>2</sub>.

#### Einsparpotenziale im Bereich der Sonderfahrzeuge

Sonderfahrzeuge im CO<sub>2</sub>-Reduzierungsrechner des Projektträger Jülich nicht berücksichtigt, weshalb hier keine Aussagen zur CO<sub>2</sub>-Einsparung getroffen werden konnten. Es befinden sich insgesamt acht Fahrzeuge in dieser Fahrzeugklasse. Es handelt sich dabei um Bagger und Radlader, mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von ca. 42 t CO<sub>2</sub>/a. Auch hier ist eine Umstellung auf klimafreundliche Antriebskonzepte zu empfehlen, um die Gesamtemissionen des Fuhrparks dauerhaft zu senken. Sollten keine batterieelektrischen Alternativen am Markt vorhanden sein, ist der Einsatz von synthetischen oder biologischen Kraftstoffen notwendig.

### 15.5.3 Wolfcraft

Für die Firma wolfcraft GmbH wurde das Nutzungsverhalten von 24 Fahrzeugen untersucht. Es handelt sich dabei um Pkw, welche von Personen des Vertriebs, der Finanzabteilung und der Geschäftsführung genutzt werden. Die Fahrzeuge werden vorrangig im Außendienst eingesetzt und weisen deshalb recht hohe Laufleistungen auf. Trotz der hohen Fahrleistungen ist eine Elektrifizierung der Fahrzeuge Grundsätzlich möglich.

Eine komplette Elektrifizierung der genannten Fahrzeuge würde bei einer angenommenen durchschnittlichen Jahresfahrleistung von 57.500 km/a laut CO<sub>2</sub>-Reduzierungsrechner des PTJ zu einer jährlichen Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von rund **215 t CO<sub>2</sub>/a** – insgesamt 1.724 t CO<sub>2</sub> über die gesamte Nutzungsdauer (8 Jahre) – führen.

## 15.6 Privater Individualverkehr

Neben der Analyse von kreiseigenen oder gewerblichen Fuhrparks wurde der Aufbau öffentliche Ladeinfrastruktur für den privaten Personenverkehr untersucht. Es wurde dabei analysiert, wo und wie viel öffentliche Ladeinfrastruktur im Kreis Ahrweiler aufgebaut werden muss, um den Bedarf für den Individualverkehr bedarfsorientiert zu decken. Auf den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur haben verschiedene Use-Cases Einfluss, da beispielsweise Personen mit Eigenheimen oder eigenen Stellflächen nicht auf öffentliche Ladeinfrastruktur angewiesen sind, während Personen in Mehrparteienhäuser einen großen Bedarf aufweisen. Aufgrund der Tatsache, dass durch den Umstieg auf BEV erhebliche

Mengen an CO<sub>2</sub> eingespart werden, können auch für den Individualverkehr Einsparpotenziale berechnet werden. Als Berechnungsgrundlage dient der Fahrzeugbestand laut KBA vom Juli 2024. Laut KBA sind zu diesem Zeitpunkt 87.574 Fahrzeuge im Landkreiskreis Ahrweiler zugelassen. Die Berechnung erfolgt für das Jahr 2030, für welches ein Anteil von 28,7 % BEV im Fahrzeugbestand prognostiziert wird. Die durchschnittliche Jahreslaufleistung privater Pkw beträgt ca. 12.000 km/a.

Bei einem prognostizierten Anteil Elektrofahrzeuge von 28,7 % und dem derzeitigen Fahrzeugbestand würden im Jahr 2030 25.134 Fahrzeuge elektrisch angetrieben, mit der genannten Jahreslaufleistung lassen sich so pro Jahr bereits **47.095 t CO<sub>2</sub>/a** einsparen. Durch die Elektrifizierung aller derzeitig gemeldeten Fahrzeuge würden sich pro Jahr rund **164.092 t CO<sub>2</sub>/a** einsparen lassen.

## 16 Quellen und weiterführende Informationen

- **Amt für Umwelt und Verbraucherschutz Düsseldorf. (2021):** Klimaneutrales Düsseldorf: Merit Order für den Sektor Verkehr. Düsseldorf.
- **Booking.com (2022):** Sustainable Travel Report 2022. Online verfügbar unter <https://news.booking.com/download/1161485/booking.comsustainabletravelreport2022final.pdf>
- **Amt für Umwelt und Verbraucherschutz Düsseldorf. (2021):** Klimaneutrales Düsseldorf: Merit Order für den Sektor Verkehr. Düsseldorf.
- **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2021):** Informationsblatt CO<sub>2</sub>-Faktoren. Online verfügbar unter <https://www.bafa.de>
- **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2022):** Länge der Arbeitswege unterscheidet sich regional erheblich. Online verfügbar unter <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/topmeldungen/pendeln-2021.html>
- **Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) (2021):** Programmbegleitforschung Innovative Antriebe und Fahrzeuge Innovative Antriebe im straßengebundenen ÖPNV. Online verfügbar unter [https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2022/04/NOW\\_Abschlussbericht\\_Begleitforschung-Bus.pdf](https://www.now-gmbh.de/wp-content/uploads/2022/04/NOW_Abschlussbericht_Begleitforschung-Bus.pdf)
- **Bundesnetzagentur (2024):** Ladesäulenkarte. Online verfügbar unter [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)
- **Bundesnetzagentur. (2023a):** FAQ / Begriffe. Online verfügbar unter [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)
- **Bundesnetzagentur. (2023b):** Elektromobilität: Öffentliche Ladeinfrastruktur. Online verfügbar unter [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)
- **DKE - VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (2022):** Eichrechtskonformes Laden von Elektrofahrzeugen: einfach & transparent durch VDE Anwendungsregel. Offenbach am Main.
- **Emele, L., Harthan, D. R., & Moosmann, L. (2019):** Projektionsbericht 2019 für Deutschland – Zusammenfassung in der Struktur des Klimaschutzplans. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Dessau-Roßlau.
- **Enercity AG (Hrsg.) (2024):** Das sind die Stromkosten von E-Bikes und Pedelecs. Hannover. Online verfügbar unter <https://www.enercity.de/magazin/mein-leben/elektromobilitaet-e-bikes-pedelecs-stromverbrauch>
- **Europäische Union (2018).** Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842>
- **Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.** <https://www.helmholtz.de/newsroom/artikel/wie-viel-co2-steckt-in-einem-liter-benzin/>
- **Jansen, Ulrich; Reutter, Oscar (2020):** Flottenwende: Zur Elektrifizierung leichter Nutzfahrzeuge in kommunalen Flotten; Anforderungen der Praxis. In RaumPlanung, Ausgabe 04/2020.
- **Jansen, Ulrich; Reutter, Oscar (2019):** Elektromobilität in Klein- und Mittelstädten: Einstiegspunkt Flottenwende. In RaumPlanung, Ausgabe 03/2019.
- **Land Rheinland-Pfalz (2021):** Pkw-Dichte 2021. In: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, Ausgabe 21/2021. Mainz. Online verfügbar unter <https://www.statistik.rlp.de/fileadmin/dokumente/monatshefte/2021/Dezember/202112-Rlpkarte.pdf>

- **Kraftfahrt-Bundesamt (2024):** Fahrzeugzulassungen (FZ) Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Haltern, Wirtschaftszweigen 1. Januar 2024. Online verfügbar unter [https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz1\\_b\\_uebersicht.htm](https://www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz1_b_uebersicht.htm)
- **Kraftfahrt-Bundesamt (2024):** Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern. Monatsergebnisse September 2024. Online verfügbar unter [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/monatliche\\_neuzulassungen\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/MonatlicheNeuzulassungen/monatliche_neuzulassungen_node.html)
- **Kreis Ahrweiler (2024):** AW-Wirtschaftsinfo – Transformation der wirtschaft. Bad Neuenahr-Ahrweiler. Online verfügbar unter [https://kreis-ahrweiler.de/wp-content/uploads/2024/05/AW\\_Wirtschaftsinfo\\_2024\\_Mai.pdf](https://kreis-ahrweiler.de/wp-content/uploads/2024/05/AW_Wirtschaftsinfo_2024_Mai.pdf)
- **Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften (2019):** Eichrechtlich konforme Messwerterfassung in Ladesäulen. Braunschweig, Wolfenbüttel.
- **Pendleratlas** - Pendlerströme und Statistiken für Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.pendleratlas.de/rheinland-pfalz/landkreis-ahrweiler/>
- **SPHERA solutions (2022):** TCO (Total-Cost-of-Ownership) Technologievergleich Aktualisierung 2022. Online verfügbar unter [https://www.wbo.de/images/Veroeffentlichungen/Stellungnahmen\\_Positionen/234018\\_Sphera%20Gutachten%20Antriebstransformation%20%E2%80%93%20Stand%202022.pdf](https://www.wbo.de/images/Veroeffentlichungen/Stellungnahmen_Positionen/234018_Sphera%20Gutachten%20Antriebstransformation%20%E2%80%93%20Stand%202022.pdf)
- **Statista (2022):** Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch der in Deutschland zugelassenen Pkw in den Jahren von 2010 bis 2022. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/484054/umfrage/durchschnittsverbrauch-pkw-in-privaten-haushalten-in-deutschland/>
- **statista (2022):** Fahrleistung der Personenkraftwagen in Deutschland nach Merkmalen in den Jahren 2019 und 2020. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/246069/umfrage/laufleistung-privater-pkw-in-deutschland/>
- **Umweltbundesamt (2024):** Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel des Linien- und Individualverkehrs im Personenverkehr in Deutschland 2022. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-o>
- **Zukunftsnetz Mobilität NRW (2022):** Handbuch Mobilstationen Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. Online verfügbar unter <https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/media/2022/4/19/bf4aad4f3be968af79e921de6b85bb2/ZNM-Handbuch-Mobilstationen-3.-Auflage.pdf>

## 17 Anhang

### 17.1 Methodik FLEETRIS-Analyse

Folgende Daten werden im Rahmen der FLEETRIS-Analysen zur Betrachtung der dienstlichen Personenmobilität mit Dienst- und Privatfahrzeugen für den im Vorfeld abgestimmten Zeitraum, erhoben:

- Kennzeichen (Verschlüsseltes Kennzeichen bei Privat-Pkw)
- Datum der Fahrt
- Beginn- und Endzeitpunkt der Fahrt
- Beginn- und Endkilometerstand der Fahrt

Auf Basis der erfassten Fahrdaten werden verschiedene Auswertungen, wie beispielsweise eine Fahrleistungs- sowie Fahrzeitenanalyse der untersuchten Nutzung erstellt. Unter Einsatz der FLEETRIS-Software wird der Mobilitätsbedarf visualisiert. Dabei werden auf Basis der in dem Erfassungszeitraum zusammengetragenen Fahrdaten „Türmchenbilder“ erstellt. Das Ergebnis ist eine graphische Darstellung der Fahrtabschnitte der einzelnen Fahrzeuge sowie des Fahrzeugbedarfs unter der Annahme einer optimierten Disposition (via Software). Die Analyse findet dabei unterteilt nach den verschiedenen Fahrzeuggruppen (Pkw, Transporter, Van) statt. Die dabei zugrunde gelegte Methodik soll in der folgenden Abbildung exemplarisch dargestellt werden.

Zunächst wird in der oberen Hälfte der Abbildung die vereinfachte *Ist-Nutzung* eines Fuhrparks von vier Fahrzeugen an acht Tagen dargestellt. Die Kugeln symbolisieren dabei den zeitlichen Einsatz des jeweiligen Fahrzeugs. Die untersuchten Fahrzeuge werden in dem Betrachtungszeitraum zwischen 62,5% und 87,5% ausgelastet. Über alle Fahrzeuge ergibt dies eine Auslastung von 75,0% im Durchschnitt. In der unteren Hälfte der Abbildung zeigt sich derselbe Mobilitätsbedarf, allerdings unter Einsatz des FLEETRIS-Algorithmus verteilt auf so wenig Fahrzeuge wie möglich (Darstellung der *optimierten Nutzung*). Auf diese Weise wird auch die Bedarfsspitze erkennbar.

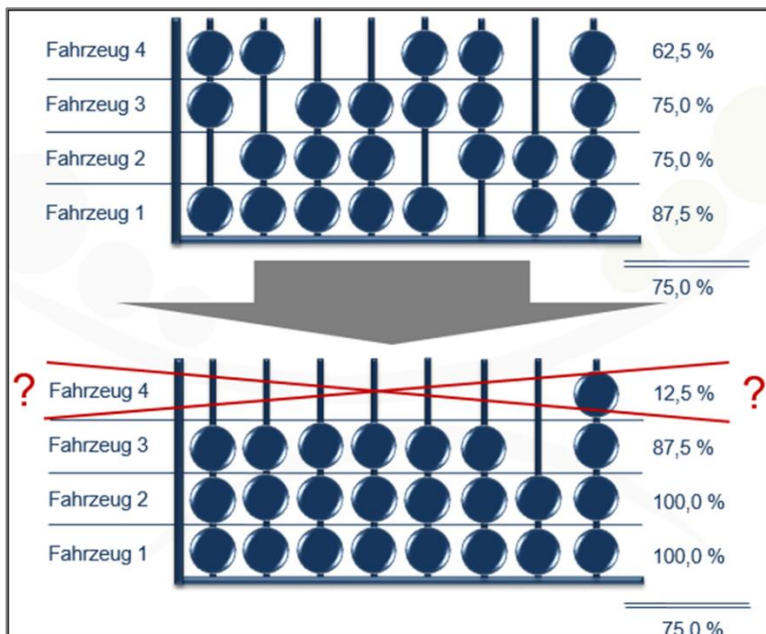


Abbildung 17-1: Prinzipdarstellung FLEETRIS-Analyse: IST-Nutzung (oberes Diagramm) & optimierte Nutzung (unteres Diagramm)

### 17.2 Methodik Ladebedarfsanalyse

Der Bedarf an Ladepunkten für Elektrofahrzeuge von Beschäftigten wird durch die Zahl an Beschäftigten des Standortes ermittelt, die den Pkw für den Arbeitsweg nutzen und keinen privaten Stellplatz am

Wohnort haben, weshalb sie keine private Ladeinfrastruktur installieren können und in der Folge auf ein Laden am Arbeitsort angewiesen sind. Diese Gruppe wird im weiteren Verlauf als „Nicht-Heimladende / NHL“ bezeichnet. In einem ersten Schritt werden mittels einer Wohnstandortanalyse die Wegstrecken (Routing-Distance) zwischen Wohn- und Arbeitsort ermittelt und der sich daraus ergebende Stromverbrauch für Elektrofahrzeuge berechnet. Ebenfalls auf Grundlage der Wohnstandortanalyse wird für die Wohnorte der Beschäftigten durch eine direkte Betrachtung des Wohnumfeldes, die Verfügbarkeit von privaten Lademöglichkeiten eruiert. Aus einer Kombination von Geodaten und einer analogen Luftbildinterpretation wird je Wohnort die nächste private Parkfläche gesucht. Wenn am Wohnort keine Stellfläche im Privatbesitz (Garage, Stellplatz am Eigenheim, Tiefgarage in der Wohnimmobilie) verfügbar ist, ist davon auszugehen, dass kein privater Ladepunkt installierbar ist. Die Beschäftigten sind somit entweder auf umliegende Lademöglichkeiten im halb-/öffentlichen Bereich, die jedoch aufgrund der vergleichbar höheren Kosten und unsicheren Verfügbarkeit als unattraktiv angesehen wird, zur Nutzung eines Elektrofahrzeugs auf eine Lademöglichkeit am Arbeitsort angewiesen.

Auf Basis der Potenzialanalyse Beschäftigtenladen ergibt sich anschließend ein Bedarf an Ladeinfrastruktur für nicht heimladende Beschäftigte. Für die Berechnung des Gesamtbedarfs an Ladeleistung und Ladestationen wurden im Vorfeld bestimmte Parameter mit der Auftraggeberin besprochen. Dazu zählen die Reichweite von 300 km, der Durchschnittsverbrauch eines Elektroautos von 20 kWh/100 km und der mit 35 % angenommene Restladezustand (SoC), bei dem nachgeladen werden soll. Des Weiteren haben die Beschäftigtenverhältnisse Einfluss auf den LIS-Bedarf. Die Verteilung von Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten an jedem Standort wird ebenfalls berücksichtigt, ebenso wie der Gleichzeitigkeitsfaktor. Dieser gibt an, wie viele Beschäftigte zeitgleich am Standort anwesend sind. Der Faktor wird vorrangig durch Home-Office, Krankheit, Urlaub und externe Seminare beeinflusst. In die Berechnung fließt ebenso der Modal Split ein, der den prozentualen Anteil an Beschäftigten, welche mit dem Auto zur Arbeit fahren, abbildet. Dieser wurde für alle Betriebshöfe mit 70 % geringfügig unter den Deutschlanddurchschnitt gelegt. Für eine vollständige Prognose ist zusätzlich der prognostizierte Anteil an Elektrofahrzeugen in dem Unternehmen in den kommenden Jahren berücksichtigt worden. Dieser orientiert sich an dem Deutschlanddurchschnitt.

Neben dem Bedarf an Ladepunkten sind vor allem die benötigten Ladeleistungen von Bedeutung. Dafür wird eine durchschnittliche Ladeleistung berechnet, welche sich aus der benötigten Energiemenge, die nachgeladen werden muss, und der Standzeit berechnet. Bei einer Reichweite von 300 km und einem Verbrauch von 20 kWh/km liegt die Akkukapazität demnach bei 60 kWh. Unter der Annahme, dass die Fahrzeuge bei einer Restkapazität von 35 % nachgeladen werden sollen, ergibt sich eine Nachladeenergiemenge von 39 kWh. Da beim Ladevorgang bis zu 20 % Ladeverluste entstehen, erhöht sich der Wert auf 47 kWh. Die Verteilung von Voll- und Teilzeitbeschäftigten wird bei der Berechnung der benötigten Ladeleistung ebenfalls berücksichtigt.