

# Anlage zur Beschlussvorlage „Fortschreibung 2025 des Rahmenkonzeptes für den Ausbau öffentlicher und öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur der Stadt Karlsruhe“

Erläuterung zur Neuberechnung der Ladepunktkontingente

## Neuberechnung der Ladepunkt-Kontingente für eine AC-Ladeinfrastruktur in den 27 Karlsruher Stadtteilen

Die Kontingentverteilung von AC-Ladepunkten erfolgt zunächst für die Jahre 2025 und 2026. Sie basiert auf der Bedarfsanalyse und -berechnung aus Kapitel 2 des AC-Leitfadens. Diese sehen einen Ausbau von ca. 153 Ladepunkten jährlich im Stadtgebiet Karlsruhe vor und damit insgesamt 306 Ladepunkte für die Jahre 2025 und 2026. Anhand der Berechnung aus den nachfolgenden Indikatoren, werden den Stadtteilen jeweils Kontingente von Ladepunkten zugeordnet. Ziel ist eine möglichst bedarfsgerechte Verteilung der Ladepunktkontingente auf die 27 Stadtteile in Karlsruhe.

Die Neuberechnung der Ladepunktkontingente für eine Langsam-Ladeinfrastruktur basiert auf folgenden aktuell vorliegenden Daten zum privaten Pkw-Bestand und bestehenden Ladepunkten in Karlsruhe:

- Anzahl der privaten Pkw je Stadtteil<sup>1</sup>
- Wo werden private Pkw üblicherweise abgestellt<sup>2</sup>
- E-Pkw und Plug-In-Pkw je Stadtteil<sup>1</sup>
- Vorhandene Ladepunkte im Stadtgebiet Karlsruhe<sup>3</sup>

Diese Daten wurden miteinander kombiniert und zu folgenden drei normierten Indikatoren verschmolzen.

- **Anzahl der privaten Personenkraftwagen (Pkw) ohne privaten Stellplatz (Anzahl\_PKWopST)**  
Der bisherige Indikator „Wohnfläche in Mehrfamiliengebäuden“ wurde aufgrund der Verfügbarkeit von neuen, geeigneteren Daten zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung des Amtes für Stadtentwicklung (veröffentlicht im Juli 2025)<sup>2</sup>, durch den Indikator „Anzahl der privaten Personenkraftwagen (Pkw) ohne privaten Stellplatz“ ersetzt. Dieser Indikator basiert auf den angemeldeten privaten Pkws pro Stadtteil<sup>4</sup> einer aktuellen, repräsentativen Erhebung zum Mobilitätsverhalten (SrV<sup>5</sup> Erhebung 2023)<sup>6</sup>. Dort wird in Abbildung 3.2 (S. 10) nach drei Teilbereichen dargestellt, wo private Pkw üblicherweise abgestellt werden. Diese Daten wurden für die Berechnung des Indikators mit der Anzahl der privaten Pkw je Stadtteil multipliziert. Zur Berechnung des Indikators wurde außerdem der Anteil der Pkw berücksichtigt, deren private Stellplätze anderweitig genutzt werden. Dieser Anteil wurde laut Abbildung 3.3 (S. 11) von der Gesamtzahl der im öffentlichen Raum abgestellten Fahrzeuge abgezogen. So ergibt sich der Indikator „Anzahl der privaten Pkw ohne privaten Stellplatz“. Es werden ausschließlich private Pkw einbezogen; gewerbliche Fahrzeuge bleiben unberücksichtigt. Die zugrunde liegenden Daten beziehen sich auf das Jahr 2023. Die Anwendung des Indikators macht deutlich, in welchen Stadtteilen der Anteil an im öffentlichen Straßenraum abgestellten privaten Personenkraftwagen besonders hoch ist. Bei den so ermittelten Fahrzeugen, kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeughalter\*innen keinen privaten Stellplatz zur Verfügung haben und somit auch keine Möglichkeit für die Installation einer privaten Lademöglichkeit. In diesen Gebieten ist anteilig zum Fahrzeugbesatz von einem höheren Bedarf an öffentlichen Ladepunkten auszugehen. Zu den Gebieten mit wenig privaten Stellplätzen gehören auch die Gründerzeitviertel (Nordstadt, Oststadt, Südstadt, Innenstadt-West, Innenstadt-Ost, Weststadt und Südweststadt). Hier sollen E-Ladeinfrastruktur-Angebote wegen hoher Flächenkonkurrenz im öffentlichen Raum und

<sup>1</sup> Amt für Stadtentwicklung, 2023

<sup>2</sup> Amt für Stadtentwicklung, 2025, „Stadtentwicklung aktuell – Mobilität in Karlsruhe | SrV Erhebung 2023; Umfragezeitraum: 1. Februar 2023 bis 31. Januar 2024“

<sup>3</sup> [www.goingelectric.de](http://www.goingelectric.de)

<sup>4</sup> Amt für Stadtentwicklung, 2023

<sup>5</sup> Die Abkürzung SrV bedeutet „System repräsentativer Verkehrsbefragungen“

<sup>6</sup> Amt für Stadtentwicklung, 2025, Heft Nr. 16: Stadtentwicklung aktuell – Mobilität in Karlsruhe | SrV Erhebung 2023; Umfragezeitraum: 1. Februar 2023 bis 31. Januar 2024 (Veröffentlicht Juli 2025)

städtebaulichen Gründen vorrangig im öffentlich zugänglichen Raum wie beispielsweise in Parkhäusern, Tiefgaragen oder auf Supermarktparkplätzen geschaffen werden (siehe Leitziel Rahmenkonzept S. 7).

- **Anzahl der Elektrofahrzeuge (Anzahl\_E-PKW)**

Dieser Indikator gibt Aufschluss darüber, in welchen Stadtteilen wenige bis keine E-Fahrzeuge existieren. Diese Stadtteile sollten in der Berechnung der Kontingente mit einem etwas höheren öffentlichen Ladeinfrastrukturbedarf berücksichtigt werden, da die Stadtverwaltung den Umstieg vom Fahrzeug mit konventionellem Antrieb auf ein E-Fahrzeug durch ein Angebot an öffentlicher E-Ladeinfrastruktur erleichtern möchte. In der Berechnung wurde daher nicht der reine Wert verwendet, sondern dessen komplementärer Anteil ( $1 - \text{E-Pkw}$ ), um darzustellen, dass der zusätzliche Bedarf umso geringer ist, je mehr Elektrofahrzeuge bereits vorhanden sind. Die verwendeten Daten beziehen sich auf das Jahr 2023. In Tabelle 2 ist die Anzahl der Elektrofahrzeuge pro Stadtteil aufgeführt.

- **Anzahl der bereits vorhandenen Ladepunkte (Anzahl\_LP)**

Um den Bedarf an Ladepunkten im öffentlichen Straßenraum realistisch zu bewerten, wurden die bestehenden Ladepunkte im öffentlich zugänglichen Raum berücksichtigt. Dabei wird davon ausgegangen, dass der zusätzliche Bedarf eines Ladepunkts umso geringer ist, je mehr Ladepunkte bereits vorhanden sind. In der Berechnung wurde daher nicht der reine Wert verwendet, sondern dessen komplementärer Anteil ( $1 - \text{LP}$ ). Die verwendeten Daten beziehen sich auf das Jahr 2025. In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist die Anzahl der bereits vorhandenen öffentlich zugänglichen Ladepunkte aufgeführt.

### Normierung und Gewichtung der Indikatoren

Alle drei Indikatoren wurden mittels Min-Max-Normierung auf den Bereich 0 bis 1 skaliert, um eine vergleichbare Bewertung zwischen den Stadtteilen zu ermöglichen. Ergab dabei die mathematische Berechnung einen Wert von 0, wurde für die weitere Berechnung der Kontingente an diesen Stellen stattdessen ein Mindestwert von 0,01 angenommen. Der Mindestwert ist wichtig, da ansonsten durch den Faktor von 0 bei der weiteren Berechnung der Ladepunktkontingente der gesamte Einfluss eines Indikators wegfällt. Da davon ausgegangen wird, dass jeder Indikator zumindest einen geringen Einfluss auf die Berechnung der Ladepunktkontingente haben sollte, muss hier von der rein mathematischen Berechnung abgewichen werden.

Die drei Indikatoren teilen sich in Potenzial- und Bestandsindikatoren auf und gehen mit einer Gewichtung von 7:3 in die Berechnung mit ein, siehe Tabelle 1.

Der Indikator „Anzahl der privaten Personenkraftwagen ohne privaten Stellplatz“ identifiziert als Potenzialindikator den unmittelbaren und strukturellen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur. Er wurde am stärksten gewichtet, da die davon betroffenen Fahrzeuge in der Regel keine Möglichkeit haben, privat zu laden und somit besonders stark auf öffentliche Ladeinfrastruktur angewiesen sind.

Die beiden anderen Indikatoren „Anzahl der Elektrofahrzeuge“ und „Anzahl der bereits vorhandenen Ladepunkte“ wirken sich als Bestandsindikatoren reduzierend auf den Ladepunktbedarf aus. Die Bestandsindikatoren sollen für eine bedarfsgerechte Verteilung der Ladepunktkontingente in der Berechnung berücksichtigt werden, erhalten aber in Gegensatz zum Potentialindikator eine geringere Gewichtung, da der Bedarf im Vordergrund steht.

Der Indikator „Anzahl der Elektrofahrzeuge“ spiegelt den aktuellen Bestand an E-Personenkraftwagen wieder und gibt Aufschluss darüber, in welchen Stadtteilen wenige bis keine E-Fahrzeuge existieren. Diese Stadtteile sollen bei der Berechnung der Kontingente für öffentliche Ladeinfrastruktur besonders berücksichtigt werden. Ziel ist es, durch ein verstärktes Angebot an öffentlichen Ladepunkten den Umstieg von konventionell betriebenen Fahrzeugen auf E-Fahrzeuge gezielt zu fördern.

Der Indikator „Anzahl der bereits vorhandenen Ladepunkte“ spiegelt den aktuellen Bestand an

existierenden öffentlich zugänglichen Raum. Es wird davon ausgegangen, dass der zusätzliche Bedarf an Ladepunkten mit zunehmender Anzahl bereits vorhandener Ladepunkte entsprechend sinkt.

Tabelle 1: Gewichtung der betrachteten Indikatoren

Gewichtungsfaktoren für die betrachteten Kriterien		
gew. PKWopST	Potenzialindikator	0,7
gew. LP	Bestandsindikator	0,2
gew. EPKW	Bestandsindikator	0,1

Mit Hilfe nachstehender Formel wurde die Berechnung der Ladepunktkontingente anhand der normierten Indikatoren vorgenommen:

$$\text{PkwoST} * \text{gew. PkwoST} + (1 - \text{LP}) * \text{gew. LP} + (1 - \text{E-Pkw}) * \text{gew. E-Pkw}$$

Das Ergebnis der Berechnung in Form der Kontingentverteilung der Ladepunkte pro Stadtteil für die Jahre 2025 und 2026 wird in der Beschlussvorlage in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zusammenfassend aufgeführt und in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** graphisch dargestellt. Die Aufteilung der Kontingente erzielt eine Gesamtanzahl von 306 Ladepunkten für 2025 und 2026.

Tabelle 2: Kontingentverteilung von AC-Ladepunkten pro Stadtteil für die Jahre 2025 und 2026 (Quelle: \*Heft 16: Stadtentwicklung aktuell – Mobilität in Karlsruhe | SrV Erhebung 2023, \*\*Amt für Stadtentwicklung, 2023, \*\*\*www.goingelectric.de)

Stadtteile	Stadtteile in Teilräumen laut Heft 16	Anzahl privater Pkw, die keinen privaten Stellplatz nutzen können*,**	Anzahl privater Pkw**	Anzahl privater E-Pkw**	Vorhandene öffentlich zugängliche AC- und DC-Ladepunkte***	Ergebnis: AC-Ladepunkt-Kontingente 2025/2026
Durlach	Stadtrand	4.164	13.294	1265	37	22
Südweststadt	Innenstadt/Innenstadtrand	2.827	5.937	413	33	18
Weststadt	Innenstadt/Innenstadtrand	2.909	6.108	289	14	18
Neureut	Stadtrand	2.807	8.961	545	16	18
Südstadt	Innenstadt/Innenstadtrand	2.416	5.073	417	34	16
Oststadt	Innenstadt/Innenstadtrand	2.270	4.767	1409	33	14
Daxlanden	Stadtrand	1.664	5.312	209	0	14
Rüppurr	Stadtrand	1.647	5.257	229	0	14
Mühlburg	Stadtrand	1.624	5.184	493	25	12
Oberreut	Stadtrand	1.157	3.695	127	0	12
Nordstadt	Innenstadt/Innenstadtrand	1.574	3.306	139	2	12
Waldstadt	Stadtrand	1.519	4.851	128	4	12
Nordweststadt	Stadtrand	1.452	4.634	293	20	12
Grötzingen	Stadtrand	1.413	4.511	324	0	12
Grünwinkel	Stadtrand	1.536	4.904	276	39	12
Knielingen	Stadtrand	1.600	5.107	700	10	12
Weierfeld-Dammerstock	Stadtrand	784	2.503	86	2	10
Hagsfeld	Stadtrand	925	2.953	209	13	10
Beiertheim-Bulach	Stadtrand	849	2.712	204	14	8
Wolfartsweyer	Stadtrand	513	1.639	55	0	8
Grünwettersbach	Höhenstadtteil	470	2.368	136	0	8
Innenstadt-West	Innenstadt/Innenstadtrand	975	2.048	375	68	6
Rintheim	Stadtrand	671	2.141	333	26	6
Stupferich	Höhenstadtteil	333	1.677	111	16	6
Hohenwettersbach	Höhenstadtteil	344	1.731	133	2	6
Palmbach	Höhenstadtteil	223	1.125	85	4	6
Innenstadt-Ost	Innenstadt/Innenstadtrand	539	1.132	128	68	2
Summe		39.207	112.930	9.111	480	306