

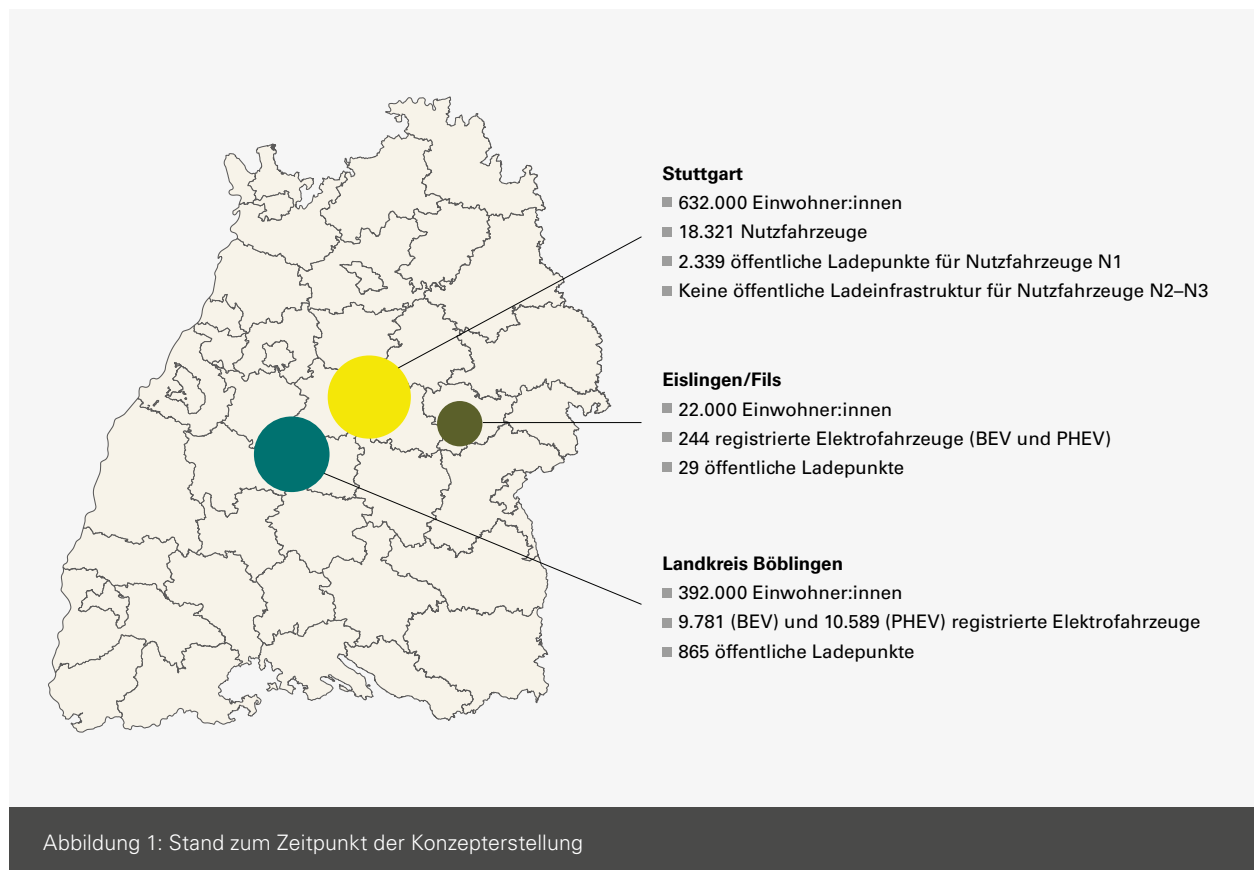


# **Factsheet Ladeinfrastrukturkonzepte in Kommunen**

# 1.Hintergrund und Zielsetzung

Die Bundesregierung will die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor bis 2030 um 48 % senken. Elektromobilität spielt dabei eine zentrale Rolle. Eine flächendeckende Ladeinfrastruktur ist essenziell für den Erfolg. Kommunen sind verantwortlich für die Standortwahl, die Bedarfsermittlung und die Finanzierung der Ladepunkte (gemäß Masterplan Ladeinfrastruktur II). Sie müssen zudem zukünftige Entwicklungen wie steigende E-Fahrzeug-Zahlen und veränderte Mobilitätsgewohnheiten berücksichtigen.

Dieses Factsheet befasst sich mit Ladeinfrastrukturkonzepten einer Stadt, einem Landkreises und einer Großstadt mit dem Ziel, Informationen, Vorgehensweisen und Quellen zu vermitteln, die bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur von Nutzen sein können. Exemplarisch werden die Vorgehensweisen der Stadt Eisingen/Fils und des Landkreises Böblingen beim Ausbau der öffentlichen Pkw-Ladeinfrastruktur betrachtet. Darüber hinaus wird das Vorgehen der Stadt Stuttgart zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für den Wirtschaftsverkehr näher erläutert.

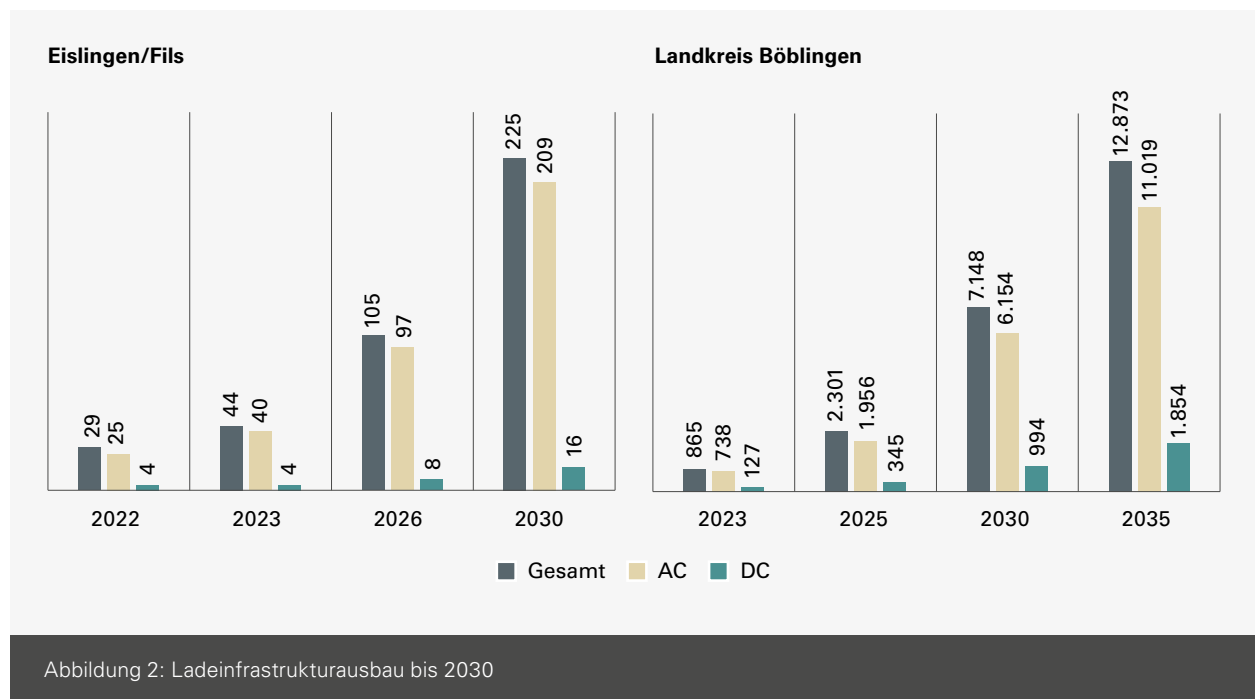


## 2. Vorgehensweise:

### Best-Practice-Beispiele aus Eislingen/Fils und dem Landkreis Böblingen

In der Stadt Eislingen/Fils und im Landkreis Böblingen wurde jeweils ein Stufenplan entwickelt, der die Zahl der bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu errichtenden Ladestationen definiert (siehe Abbildung 2). Diese Pläne basieren auf Bedarfsanalysen, die in Kapitel 3.1 näher erläutert werden. Die ermittelten Kennzahlen sind wichtig für die Bestimmung des weiteren Vorgehens und relevant, um Tools und Analysen zielgerichtet anzuwenden.

Der Landkreis Böblingen hat ein Projektteam aufgestellt, das für die Umsetzung und Koordination verantwortlich ist. Die Stabsstelle Nachhaltige Mobilität im Landratsamt Böblingen fungiert als verantwortliches Projektteam. Dazu gibt es eine durch das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg geförderte Stelle im Team. Ihre Aufgabe besteht vor allem in der Begleitung der Umsetzung des Ladeinfrastrukturkonzeptes sowie in der Unterstützung der Kommunen des Landkreises. In Eislingen/Fils gibt es keine eigene Personalstelle für den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Das Thema wird aufgabenbezogen und ämterübergreifend bearbeitet. Eine Koordination erfolgt durch das Planungsamt.



## 2.1 Konzeptionsphase

Die Konzeptionsphase stellt die initiale Phase des Aufbaus von Ladeinfrastruktur in einer Kommune dar. In dieser Phase findet eine umfassende Bestands- und Bedarfsanalyse statt. Im Vor-

liegenden wird anhand der Herangehensweise der Stadt Eislungen/Fils und des Landkreises Böblingen gezeigt, wie unterschiedlich vorgegangen werden kann.

|                        | Eislungen/Fils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Landkreis Böblingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestandsanalyse</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Fahrzeugbestand:</b> Auswertung lokaler Zulassungszahlen und Nutzung von Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA)</li> <li>– <b>Ladepunkte:</b> Überprüfung der Einträge in öffentlichen LIS-Portalen (z. B. Bundesnetzagentur und GoingElectric) durch eine Ortsbegehung</li> <li>– <b>Pendlerdaten:</b> Berechnung des Pendlerladebedarfs mithilfe von Elektrifizierungsquoten im deutschen Fahrzeugbestand</li> <li>– <b>Auslastungsdaten:</b> Analyse der Ladedaten (kWh/Tag) ausgewählter Ladepunkte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Fahrzeugbestand:</b> Anzahl zugelassener Pkw, speziell elektrifizierter Fahrzeuge (BEV und PHEV), erhoben und mit dem deutschlandweiten Durchschnitt verglichen (auf Grundlage von Daten des KBA)</li> <li>– <b>Ladepunkte:</b> Ermittlung der bestehenden Ladepunkte mithilfe von GoingElectric und LEMnet</li> <li>– <b>Pendlerdaten:</b> Analyse der wichtigsten Pendlerströme (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie) und Ermittlung der durchschnittlichen Pendlerdistanz von 30 km.</li> <li>– <b>Auslastungsdaten:</b> Nur bei 25 % der befragten Kommunen lagen verlässliche Auslastungsdaten vor; flächendeckende Ermittlung nur eingeschränkt möglich</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| <b>Bedarfsanalyse</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Kombination von Studien zur Ermittlung des zukünftigen Ladebedarfs:</b> Studie der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur (NOW GmbH) und Fraunhofer ISI als Grundlage zur Berechnung des Bedarfs bis 2030 anhand von Fahrzeugzahlen und Ladeverhalten</li> <li>– <b>Weitere Quellen zur Ermittlung der bestehenden Ladeinfrastruktur LIS sind:</b> Daten des KBA, Forschungsdaten des Fraunhofer ISI, öffentliche Ladeinfrastrukturportale wie Bundesnetzagentur, GoingElectric und LEMnet, lokale Daten und Statistiken sowie Regierungsberichte wie der Masterplan Ladeinfrastruktur II</li> <li>– <b>Einpendlerdaten:</b> Berücksichtigung der Einpendlerzahl und ihrer Elektrifizierungsquote</li> <li>– <b>Bestandsabgleich:</b> zur Ermittlung von Defiziten Vergleich der bestehenden Ladeinfrastruktur mit dem ermittelten Bedarf</li> <li>– <b>Berücksichtigung städtischer Entwicklungen:</b> Bauprojekte und andere Entwicklungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Prognosemodell GISELIS:</b> Nutzung von räumlichen und verhaltensbasierten Daten, um Ladebedarfe zu ermitteln</li> <li>– <b>Szenarien Erstellung:</b> Erstellung von drei Szenarien (konservativ, moderat, progressiv) für den Markthochlauf von Elektrofahrzeugen; moderates Szenario diente als Grundlage für die Bedarfsprognose</li> <li>– <b>Ladebedarfsprognose:</b> Bestand an Elektrofahrzeugen (BEV/PHEV) für die Jahre 2025, 2030 und 2035 prognostiziert; in Abhängigkeit vom Ladeverhalten wurde der zusätzliche Strombedarf berechnet; Anzahl der Ladepunkte: Der Strombedarf und die Anzahl der Ladevorgänge wurden genutzt, um die benötigten Ladepunkte zu ermitteln</li> <li>– <b>Bürgerbeteiligung:</b> Berücksichtigung von Standortvorschlägen für Ladeinfrastruktur und Hinweise zu lokalen Besonderheiten</li> </ul> |

## 2.2 Entwicklung eines Ladeinfrastrukturkonzeptes

Die Bestands- und Bedarfsanalyse bildet die Basis für die Erstellung eines Ladeinfrastrukturkonzeptes. Dieses Konzept

soll sicherstellen, dass die Ladeinfrastruktur effizient und zukunftsfähig aufgebaut wird.

|                                                               | Eislingen/Fils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Landkreis Böblingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Entwicklung LIS:<br/>Flächenbedarf</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Makrolagenkarte:</b> diente dazu, Potenzialräume für die Ladeinfrastruktur auf einer übergeordneten Ebene zu identifizieren; basiert auf GIS-Daten und umfasst Kriterien wie Einwohnerdichte, Anzahl der Gebäude, Points of Interest (POIs) und Verkehrswege</li> <li>– <b>Mikrolagenkarte:</b> diente dazu, konkrete Standorte innerhalb der zuvor identifizierten Potenzialräume zu bewerten; spezifische Kriterien wie Zufahrtsmöglichkeiten, Sichtbarkeit, Parkdruck, und räumliches Ausbaupotenzial wurden berücksichtigt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Prognosemodell GISeLIS:</b> analysiert die räumliche Verteilung von Ladebedarf auf Basis eines 100x100-Meter-Rasters der Einwohner:innen zwischen 18 und 65 Jahren gem. Zensus 2011</li> <li>– <b>Flächenkategorisierung:</b> öffentliche, halböffentliche und private Bereiche</li> <li>– <b>Suchräume für Ladehubs (Deutschlandnetz):</b> Für Schnellladehubs wurden größere Flächen entlang von Bundesstraßen und in verkehrsreichen Gebieten identifiziert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Entwicklung LIS:<br/>technische<br/>Anforderungen</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Netzanschlussprüfung:</b> Sicherstellung, dass potenzielle Standorte an das Stromnetz angeschlossen werden können (Zusammenarbeit mit Stauferwerk)</li> <li>– <b>Standardisierung von Ladeinfrastruktur:</b> Vorgaben für Ladeleistung und standardisierte Stecker</li> <li>– <b>Skalierbarkeit:</b> Berücksichtigung von Erweiterbarkeit für zukünftigen Ladebedarf</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Netzanschlussprüfung:</b> Netzbetreiber werden frühzeitig in die Planung eingebunden, um notwendige Kapazitäten zu klären und Netzüberlastungen zu vermeiden. Zukünftige Ladeinfrastrukturbetreiber müssen frühzeitig Netzanschlussinformationen einholen und die geplante Ladeleistung angeben, da der Netzbetreiber für den Netzanschluss bis zum Übergabepunkt verantwortlich ist. Die Integration von Lastmanagementsystemen ist insbesondere an Ladehubs und Standorten mit hoher Ladefrequenz empfehlenswert</li> <li>– <b>Ladeinfrastruktur:</b> Normalladen (AC) mit 3,7–22 kW wurde für Wohngebiete und längere Standzeiten empfohlen, Schnellladen (DC) mit 50–350 kW wurde für Standorte mit kurzer Aufenthaltsdauer priorisiert</li> </ul> |
| <b>Entwicklung LIS:<br/>Einbindung der<br/>Öffentlichkeit</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Informationskampagnen:</b> Gespräche mit Unternehmen und der Stelle Stadtmarketing, um die Ladeinfrastrukturplanung bekannt zu machen und Anreize für die private Beteiligung zu schaffen; des Weiteren können halb öffentliche Standorte aktiviert werden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Bürgerbefragung:</b> Es gingen 592 Standortvorschläge ein</li> <li>– <b>Transparenz:</b> Die Ergebnisse der Befragungen und die Planungen wurden regelmäßig über die Webseite des Landkreises, Social Media und die Presse kommuniziert, um Akzeptanz und Beteiligung zu fördern</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Standortplanung</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Mikro- und Mikrolagenanalysen</b> bilden die Basis für die Standortermittlung dar</li> <li>– <b>Verwaltung spezifisches Umlaufverfahren:</b> Alle Standortvorschläge durchlaufen eine interne Prüfung durch Stadtplanung, Liegenschaften, Tiefbauamt, Baurechtsamt, Verkehrsbehörde und Stadtmarketing</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basierend auf der <b>Analyse der Ladebedarfe</b> und der <b>Netzkapazitäten</b> werden potenzielle Standorte identifiziert</li> <li>– <b>Vorprüfung der Standorte:</b> Die vorgeschlagenen Standorte werden hinsichtlich Flächenverfügbarkeit, technischer Machbarkeit (Netzanschluss), Wirtschaftlichkeit und Nutzerfreundlichkeit geprüft</li> <li>– <b>Unterstützung durch Landratsamt Böblingen:</b> Das Landratsamt Böblingen unterstützt die Kommunen durch Informationsangebote und Beratungen; zudem kann der Kreis auf Wunsch der Kommunen die Standorte in das <b>FlächenTOOL</b> eintragen und Ladeinfrastrukturbetreiber vermitteln</li> </ul>                                                                                                |



## 2.3 Umsetzung der Vergabestrategie

|                                                                               | Eislingen/Fils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Landkreis Böblingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vergabeverfahren:<br/>Wie wird<br/>ausgeschrieben?</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Aktive Vergabe:</b> Die Stadt organisiert eine Ausschreibung oder Dienstleistungskonzession, kombiniert attraktive und weniger attraktive Standorte in Losen und setzt Mindestlaufzeiten fest (8 Jahre)</li> <li>– <b>Passive Vergabe:</b> Die Stadt stellt Flächen über das FlächenTOOL der NOW bereit, Betreiber können sich eigeninitiativ bewerben</li> <li>– <b>Abwartende Vergabe:</b> Die Stadt agiert nur auf Nachfrage, Interessenten müssen Standorte prüfen und einen Antrag stellen</li> <li>– <b>Im Rahmen des Konzeptes</b> wurden die aktive, die passive und die abwartende Vergabe als Möglichkeiten abgewogen</li> <li>– Zunächst sollte ein aktiver Vergabeprozess entwickelt werden, aufgrund des hohen Aufwands wurde diese Absicht jedoch zurückgestellt und vorerst eine abwartende Vergabe weiterverfolgt – Die Stadt agiert auf Nachfrage, Interessenten müssen im Konzept empfohlene Standorte prüfen und einen Antrag stellen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Landkreis gibt keine explizite Vorgehensweise vor; die Kommunen im Landkreis Böblingen sind dazu angehalten, in eigener Verantwortung zu entscheiden, auf welche Art und Weise sie Ausschreibungen durchführen und Betreiber auswählen</li> <li>– Der Landkreis unterstützt aber die Kommunen, sofern gewünscht, indem er die ermittelten Flächen für LIS im FlächenTOOL kennzeichnet und somit für Betreiber sichtbar macht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Vergabeverfahren:<br/>Was ist im<br/>Verfahren zu<br/>berücksichtigen?</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Technisches Lastenheft:</b> Anforderungen an Ladeleistung, einheitliche Standards und bevorzugte Nutzung von Ökostrom.</li> <li>– <b>Standort- und Netzprüfungsbericht:</b> Liste der vorab geprüften Standorte mit Netzkapazitäten und Planungen für zukünftige Nachverdichtungen.</li> <li>– <b>Vertragskriterien:</b> Kombination aus wirtschaftlich attraktiven und weniger attraktiven Standorten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Landkreis macht mit dem FlächenTOOL auf potenzielle Ladestellen aufmerksam; Betreiber können mit dem Landkreis oder der Kommune Kontakt aufnehmen und ein Angebot unterbreiten; die Kommune wählt anhand bestimmter Kriterien aus</li> <li>– <b>Standortbewertung:</b> Eine Vorabanalyse sowie eine Ortsbegehung unter Verwendung eines Kriterienkatalogs hilft bei der Auswahl geeigneter Flächen</li> <li>– <b>Flächenvergabe:</b> Kommunen sollen Standorte bereitstellen und ins FlächenTOOL eintragen</li> <li>– <b>Öffentliche Gebäude:</b> Ladepunkte mit Zugang für Dienst- und/oder Privatfahrzeuge</li> <li>– <b>Zukunftssicherheit:</b> Vorrichtungen bei Neubauten und (neuen) Parkplätzen (inkl. Infomail Förderung LGVFG) werden empfohlen</li> </ul> |
| <b>Vergabeverfahren:<br/>Welche Tools<br/>werden eingesetzt?</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Keine spezifischen Tools werden verwendet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Tools:</b> FlächenTOOL der NOW GmbH; UmfrageOnline für Abfragen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 2.4 Anwendung des Leitfadens und weiteres Vorgehen

Der Landkreis Böblingen unterstützt die Kommunen beim Ausbau der Ladeinfrastruktur durch Bereitstellung von Informationen und Vernetzung. Im FlächenTOOL werden geeignete Standorte identifiziert. Die Kommunen vergeben eigenständig Flächen und koordinieren mit Betreibern. Der Ausbau erfolgt ohne Priorisierung, da der Bedarf hoch ist. Zukünftig wird das Ladeinfrastrukturkonzept aktualisiert, um barrierefreie Ladesäulen, Batteriepack-Wechselstationen sowie Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge (N2–N3) inkl. Bundes-Lkw-Ladenetz und

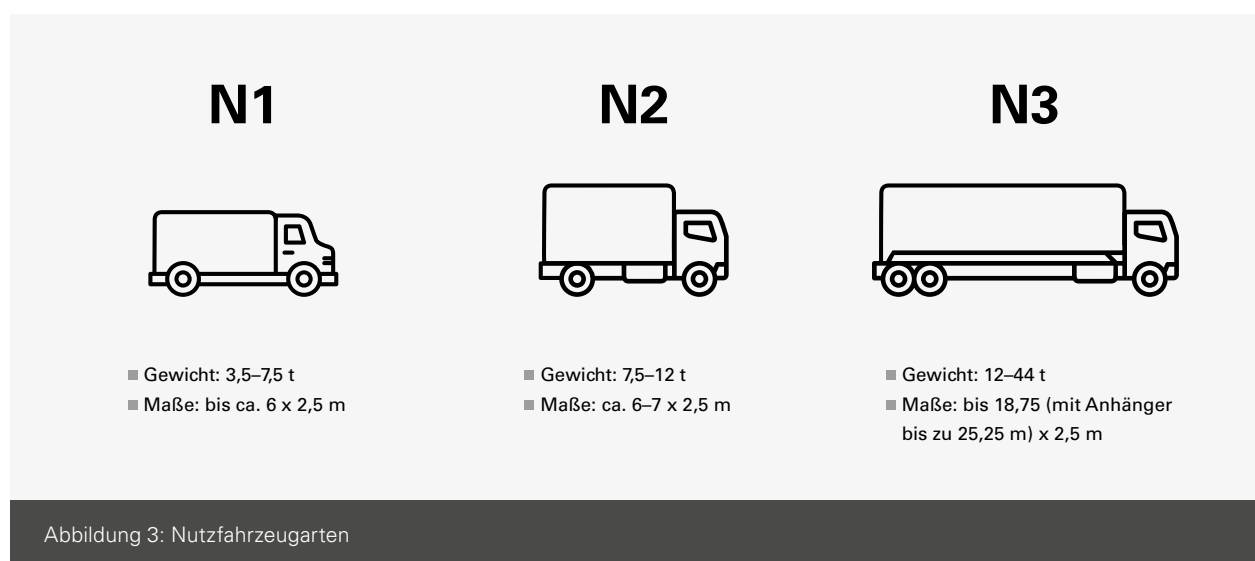
den elektrifizierten ÖPNV stärker zu berücksichtigen. Die Stadt Eislingen/Fils koordiniert im direkten Austausch mit verschiedenen Anbietern die Umsetzung von Standorten zum Ausbau der Ladeinfrastruktur auf Basis von Vorgaben aus dem Konzept. Sobald die darin empfohlenen Standorte erschlossen sind, soll das Konzept mit weiteren Standorten fortgeschrieben werden. Während des Fortschreibungsprozesses ist auch ein Ausbau der bereits umgesetzten Standorte möglich.

### 3. Entwicklung LIS-Modell für Nutzfahrzeuge im Raum Stuttgart

Der Ausbau von Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge stellt einen weiteren wichtigen Schritt zur Dekarbonisierung des Verkehrssektors dar. Der Hochlauf der Elektromobilität im Bereich der Nutzfahrzeuge läuft deutlich zeitversetzt hinter dem der Pkw, weshalb sich auch der Ausbau der Ladeinfrastruktur bislang auf den Pkw-Bereich fokussiert. Daher wurde seitens der Stadt Stuttgart ein Leitfaden entwickelt, der aufzeigt, welche Handlungsbedarfe und Unterstützungsmöglichkeiten bestehen, um eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur zu etablieren.

Gemäß der Verordnung (EU) 2018/858 in Verbindung mit der Verordnung (EU) 2019/2144 werden Nutzfahrzeuge offiziell in die drei Kategorien N1 bis N3 eingeteilt. Die Einteilung nach Gewicht wird hier von der Stadt Stuttgart noch um Fahrzeugabmessungen ergänzt. Abhängig vom Gewicht wurden verschiedene Personas für das Nutzungsverhalten abgeleitet und darauf aufbauend Ladebedarfe prognostiziert – eine Klassifizierung, die die Identifizierung geeigneter Ladestellen wesentlich erleichtert.

Die Abteilung S21/Rosenstein der Landeshauptstadt Stuttgart koordiniert das Projekt auf kommunaler Ebene. Das Mobilitätswerk wurde mit der Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes beauftragt, während das Bundesministerium für Verkehr das Projekt finanziell fördert und strategische Vorgaben setzt. Die NOW GmbH unterstützt durch nationale Elektromobilitätsprogramme und wissenschaftliche Begleitung.



### 3.1 Konzeptionsphase

|                                                  | Stuttgart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestandsanalyse</b>                           | <p><b>Datenquellen:</b> Kraftfahrt-Bundesamt (Fahrzeugzulassungen), regionale Daten, Bundesnetzagentur (öffentliche Ladepunkte), GoingElectric und LEMnet (private und halb öffentliche Ladepunkte) und Stuttgarter Netze.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bedarfsanalyse</b>                            | <p><b>Prognosemodell: Anwendung eines Fahrzeugbestandsmodells</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Differenzierung nach Fahrzeugklassen: N1 (leichte Nutzfahrzeuge), N2 (mittelschwere Nutzfahrzeuge) und N3 (schwere Lkw)</li> <li>– Berücksichtigung von mittlerer Fahrzeuglebensdauer (N1: 9 Jahre, N2: 10 Jahre, N3: 8 Jahre)</li> <li>– Hochrechnung auf Basis von Neuzulassungen, Marktentwicklung und technologischen Trends</li> </ul> <p><b>Studienanalyse zur Marktentwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primäre Grundlage für N3-Fahrzeuge: Studie der NOW GmbH (2022)</li> <li>– Für N1-Fahrzeuge: beschlossene Verschärfung der Flottengrenzwerte (0 g CO<sub>2</sub> bis 2035) als Haupttreiber für Elektrifizierung</li> <li>– Vergleich mit Studien von PwC, McKinsey und Öko-Institut zur Bestimmung von Marktdurchdringungsraten</li> </ul> <p>→ Berücksichtigung politischer und wirtschaftlicher Faktoren</p> <p><b>Ermittlung des Ladebedarfs:</b> Grundlage bildet eine Annahme über den durchschnittlichen Energieverbrauch pro 100 km für die jeweiligen Fahrzeugklassen. Aufteilung des Ladevorgangs auf verschiedene Ladeorte (privat 70–80 % und öffentliche Ladeinfrastruktur 20–30 %). Auf dieser Basis werden dann die benötigten öffentlichen Ladepunkte für die unterschiedlichen Fahrzeugklassen berechnet.</p> |
| <b>Entwicklung LIS: Flächenbedarf</b>            | <p><b>Identifikation von Flächen für unterschiedliche Fahrzeugklassen</b></p> <p>N1-Fahrzeuge (leichte Nutzfahrzeuge):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Können teilweise existierende Pkw-Ladeinfrastruktur nutzen</li> <li>– Flächenbedarf wurde durch Anpassung der Stellplatzlängen und Verfügbarkeitsprüfung im öffentlichen Raum berücksichtigt</li> </ul> <p>N2- und N3-Fahrzeuge (mittlere und schwere Nutzfahrzeuge):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Benötigen größere Stellflächen und eigene Ladehubs aufgrund von Platz- und Leistungsanforderungen</li> <li>– Gewerbegebiete als bevorzugte Standorte identifiziert</li> </ul> <p><b>Abgleich mit städtischen Flächen:</b> P+R-Parkplätze und Gewerbegebiete als potenzielle Standorte für Ladeinfrastruktur. Prüfung, ob eine Integration von Ladeinfrastruktur wirtschaftlich und technisch möglich ist. Kooperation mit Unternehmen zur Nutzung von Parkplätzen für Ladeinfrastruktur.</p> <p><b>Standortkriterien:</b> gute Erreichbarkeit, Flächenverfügbarkeit und Netzanbindung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Entwicklung LIS: technische Anforderungen</b> | <p><b>Ladeleistung und Infrastrukturtypen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– AC-Laden: Primär für N1-Fahrzeuge, typische Leistung bis 22 kW</li> <li>– DC-Laden: mindestens 50 kW für N1, 150 kW für N2, bis zu 1.000 kW für N3 (Megawatt-Charging-System, MCS)</li> <li>– Ladehubs für Lkw (N2/N3): Erfordern Schnellladepunkte mit hoher Ladeleistung, idealerweise mit MCS-Standard zur Reduzierung der Standzeiten</li> </ul> <p><b>Standortanforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N1 (Transporter): 6–7 m Stellplatzlänge beim Senkrechtparken, 7–8 m beim Längsparken</li> <li>– N2/N3 (Lkw): bis zu 18,75 m Stellplatzlänge für Solo-Lkw, bis zu 25,25 m mit Anhänger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



### 3.2 Standortplanung und weitere Vorgehensweise

|                     | Stuttgart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standortplanung     | <p><b>Ausgewählte Standorte:</b> Weilimdorf, Fasanenhof, Feuerbach-Ost, Gaisburg, Neckarhafen, Synergiepark → da dort die Flächenverfügbarkeit am höchsten ist</p> <p><b>Bestimmung von Standortcharakteristika:</b> Allgemeines (Lage, Fläche und Einwohner:innen), Unternehmen, Erreichbarkeit, Angebot und Ladeinfrastruktur</p> <p><b>Vorhandene Unternehmen:</b> Betrachtung von Unternehmen in Gewerbegebieten hinsichtlich Branche, Anzahl der Beschäftigten, Anzahl und Art von Nutzfahrzeugen und vorhandener Depotladestationen</p> <p><b>Ladebedarfsprognose für diesen Standort:</b> Für die Fahrzeugklassen N1 bis N3 wurde an den zuvor definierten Standorten eine detaillierte Analyse des Ladebedarfs durchgeführt. Dabei wurden der tägliche Strombedarf (in kWh), die durchschnittliche Lademenge je Ladevorgang sowie die Anzahl der Ladevorgänge pro Ladepunkt und Tag ermittelt. Ergänzend erfolgte eine Erfassung der bestehenden öffentlichen Ladepunkte. Auf dieser Grundlage wurde der zukünftige Ladeinfrastrukturbedarf für die jeweiligen Gewerbestandorte prognostiziert. Ziel war es, den Anteil des Ladebedarfs zu bestimmen, der durch unternehmenseigene Ladeinfrastruktur gedeckt werden kann – und darüber hinausgehende Bedarfe zu identifizieren, für die zusätzliche öffentliche Ladeangebote erforderlich sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Strategieempfehlung | <p><b>Übergeordnet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Stadt sollte als Informations- und Koordinationsstelle für Unternehmen und Interessenverbände agieren</li> <li>– Erhebung des Strombedarfs von Unternehmen, um Netzkapazitäten gezielt zu planen</li> <li>– Beobachtung der Marktentwicklung bei E-Nutzfahrzeugen und der Planung des Ladeinfrastrukturausbaus an Autobahnen</li> <li>– Kooperation mit der Region Stuttgart, um eine abgestimmte Ladeinfrastrukturstrategie zu gewährleisten</li> </ul> <p><b>Strategieempfehlung N1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundangebot an Ladeinfrastruktur mit Stellplätzen von mindestens 6–7 m Länge in jedem Gewerbegebiet und in relevanten Stadtteilen</li> <li>– Im öffentlichen Raum oft nicht umsetzbar, daher Fokus auf halböffentliche Ladepunkte bei Einzelhandelsstandorten, die für N1-Fahrzeuge häufig als Pausenstandorte genutzt werden</li> </ul> <p><b>Strategieempfehlung N2/N3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N2- und N3-Fahrzeuge werden primär auf Betriebsgeländen geladen, nur ergänzend an Autobahnen</li> <li>– Erhebung des externen Ladebedarfs von Unternehmen, um den tatsächlichen Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu bestimmen</li> <li>– Hoher Platzbedarf und hohe Netzanschlusskosten (350 kW CCS) machen öffentliche Ladepunkte für N2/N3 schwierig</li> <li>– Öffentliche Ladeinfrastruktur für E-Lkw sollte für Gewerbegebiete mit hoher Nutzfahrzeugdichte geprüft werden</li> <li>– Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit städtischer Flächen sollten auch private Grundstückseigentümer für Ladeinfrastruktur einbezogen werden</li> </ul> |

### 3.3 Praktische Umsetzung des Leitfadens durch die Stadt Stuttgart

Nachdem der Leitfaden als zentrale Orientierungshilfe für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge in Stuttgart entwickelt wurde, folgt nun dessen konkrete Anwendung. Die Stadt Stuttgart nutzt diesen Leitfaden als Checkliste, um systematisch geeignete Standorte für Ladeinfrastruktur in den Gewerbegebieten zu identifizieren. Dabei werden gezielt Flächen für die Fahrzeugklassen N2 und N3 bestimmt, die aufgrund ihres hohen Energie- und Platzbedarfs eine gesonderte Planung erfordern.

Ein zentraler Bestandteil der Umsetzung sind Informationsveranstaltungen in den betroffenen Gewerbegebieten. Die Stadt übernimmt hierbei eine vermittelnde Rolle zwischen Unternehmen, Netzbetreibern und Ladeinfrastrukturbetreibern. Im Rahmen dieser Veranstaltungen werden verschiedene Aspekte untersucht.

- **Netzkapazitäten:** In Abstimmung mit den Netzbetreibern wird geprüft, welche technischen Möglichkeiten bestehen und wie ein Netzausbau im jeweiligen Gebiet realisiert werden könnte.
- **Bedarfserhebung bei Unternehmen:** Die ansässigen Betriebe werden nach ihrem aktuellen und zukünftigen Ladebedarf befragt. Dabei wird erfasst, welche Fuhrparkgrößen vorhanden sind, ob bereits private Ladepunkte existieren und ob zusätzlicher Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur besteht.
- **Informationsbereitstellung:** Die Stadt informiert über die zukünftige Entwicklung der Elektromobilität, basierend auf Prognosen zur Marktentwicklung und zum erwartbaren Ladebedarf.
- **Flächenbereitstellung:** Da die öffentliche Flächenverfügbarkeit begrenzt ist, müssen Unternehmen oder private Flächeneigentümer Stellplätze für Ladeinfrastruktur bereitstellen.

Die Stadt Stuttgart sieht sich hierbei nicht als Auftraggeber der Ladeinfrastruktur, sondern als Informationsgeber und Vermittler. Die Umsetzung des tatsächlichen Ausbaus sowie die Zusammenarbeit mit Ladeinfrastrukturbetreibern müssen durch die Unternehmen selbst erfolgen. Die Stadt unterstützt jedoch dabei, die relevanten Akteure zu vernetzen und den Prozess durch eine koordinierte Vorgehensweise zu erleichtern. Bei der Entwicklung von Ladeinfrastrukturkonzepten unterscheiden sich die Leitfäden hinsichtlich der eingesetzten Tools.

## 4. Fazit

Die vorliegenden Leitfäden/Konzepte der Stadt Eislingen/Fils und des Landkreises Böblingen zeigen unterschiedliche Herangehensweisen zur Ermittlung des Ladeinfrastrukturbedarfs auf. Die Stadt Eislingen/Fils stützt sich bei der Bedarfsermittlung auf aktuelle Bestandszahlen und verschiedene Studien. Der Landkreis Böblingen folgt in der Bedarfsermittlung einem ähnlichen Ansatz, bei dem aus den Daten drei Szenarien mit unterschiedlichen Bedarfskennzahlen abgeleitet werden. Im Zuge der Umsetzung wird den Kommunen im Landkreis Böblingen ein hohes Maß an Autonomie gewährt, wobei der Landkreis selbst die Funktion eines Intermediärs einnimmt. Die Stadt Eislingen/Fils hingegen sieht sich gegenwärtig aufgrund geringer Kapazitäten mit Herausforderungen bei der Umsetzung und Vergabe der lokalisierten Ladeinfrastrukturstandorte konfrontiert.

Stuttgart nimmt eine Vorreiterrolle bei der Planung und Umsetzung von Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge ein. Ein speziell auf einzelne Gewerbegebiete zugeschnittenes Konzept soll ansässige Unternehmen über ihre zukünftigen Ladebedarfe informieren und für das Thema sensibilisieren. Zwar liegt für einige Gebiete noch kein vollständiges Konzept vor, jedoch existiert bereits ein erstes Mengengerüst, das als Grundlage dient, um gezielt mit lokalen Akteuren ins Gespräch zu kommen – eine direkte Folge des entwickelten Ansatzes.

## Danksagung

Die Erstellung dieses Factsheets wäre ohne die tatkräftige Unterstützung zahlreicher Personen nicht möglich gewesen. Für die fachliche Beratung, die zügige Klärung offener Fragen und die Mitwirkung an der finalen Textfassung danke ich ganz herzlich:

- Stadt Eislingen/Fils – Tobias Schwämmle
- Landkreis Böblingen – Markus Dzubba
- Landeshauptstadt Stuttgart – Felix Kolb

Ihr Engagement und ihre Expertise haben entscheidend zum Gelingen dieses Factsheets beigetragen. Vielen Dank!

## Literaturverzeichnis

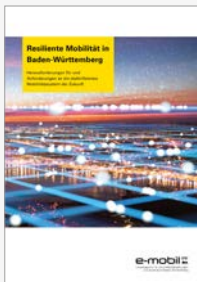
Geske, F./Hager, K./Schmid, M./Webel, C./Preibusch, N. (2023): „Elektromobilitätskonzepte Stadt Eislingen/Fils“

Mobilitätswerk GmbH (2024): „Elektromobilitätskonzept Wirtschaftsverkehre Stuttgart (ELVIS)“

Mobilitätswerk GmbH (2023): „Ladeinfrastrukturkonzepte für den Landkreis Böblingen“

Lotz, J./Lagner, M. (2024): „Leitfaden für den Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur auf kommunalen Flächen – Musterverfahren und Musterdokumente“

## Publikationen (Auswahl)



### Resiliente Mobilität in Baden-Württemberg – Herausforderungen und Anforderungen an ein elektrifiziertes Mobilitätssystem der Zukunft

Die Verschneidung des Verkehrs- und Energiesystems wirft neue Fragen beim Schutz der kritischen Infrastruktur auf, die entscheidend für lebenswichtige gesellschaftliche Funktionen ist. Die Studie nimmt eine Resilienz Betrachtung unter Berücksichtigung der wahrscheinlichsten Lastfälle vor, bietet notwendige Einblicke in die Systeme und stellt eine wichtige Gestaltungsgrundlage für ein resilientes und versorgungssicheres Mobilitätssystem dar.



### Strukturstudie BW 2023

Mit der Strukturstudie BW 2023 untersucht die Landesagentur e-mobil BW, wie sich die Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie in Baden-Württemberg durch Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung transformiert.



### Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge: Grundlagen und Anwendungsbeispiele aus dem Förderprojekt LINOx BW

Im vorliegenden Leitfaden stellen die Projektpartner von LINOx BW und die e-mobil BW die Grundlagen zum Aufbau und zur Nutzung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge vor. Zielsetzung des Leitfadens ist es, über die Antriebstechnologie, den Ausbau der Infrastruktur und deren mögliche Nutzung zu informieren. Im Rahmen des Projektes LINOx BW wurde der Leitfaden von 2020 aktualisiert und um neue Inhalte ergänzt.



### e-mobil BW Datencenter

Im e-mobil BW Datencenter informieren aktuelle Grafiken und Daten rund um die Themen Bestand und Neuzulassungen (Pkw, Lkw und Busse), Stromladeinfrastruktur und Wasserstofftankstellen sowie Antriebsarten und über die Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg und Deutschland.

Weitere Publikationen auf [www.e-mobilbw.de](http://www.e-mobilbw.de) (Service/Publikationen)

## Impressum

### Herausgeber

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg

### Autoren

e-mobil BW GmbH: Niklas Lohmüller  
Co-Autoren: Tobias Schwämmle, Markus Dzubba, Felix Kolb

### Redaktion und Koordination

e-mobil BW GmbH  
Niklas Lohmüller

### Layout/Satz/Illustration

markentrieb – Die Kraft für Marketing und Vertrieb

### Fotos

Umschlag © fotojog/istockphoto

Die Quellenachweise aller weiteren Bilder befinden sich auf der jeweiligen Seite.

### Mai 2025

### © Copyright liegt bei den Herausgebern

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist einschließlich seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Für die Richtigkeit der Herstellerangaben wird keine Gewähr übernommen.