

Empfehlungen für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur



Verfasser/innen: Prof. Dr. Petra K. Schäfer, Andreas Gilbert, Senja Blume
Frankfurt University of Applied Sciences
Nibelungenplatz 1, 60381 Frankfurt am Main

Fachbereich 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik
Fachgruppe Neue Mobilität
Kontakt: petra.schaefer@fb1.fra-uas.de



Frankfurt am Main, Juli 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Relevanz und aktuelle Probleme.....	3
1.2	Forderungen von Elektromobilitäts-NutzerInnen.....	4
2	Rechtliche Möglichkeiten zur Ausweisung.....	5
2.1	Elektromobilitätsgesetz.....	5
2.2	Beschilderung nach StVO	5
2.3	Markierungen nach StVO	7
2.4	Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Beschilderungs- und Markierungsformen	8
3	Empfehlungen für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur.....	10
3.1	Beschilderung.....	10
3.2	Markierung.....	11
4	Anhang	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Keine eindeutige Ausweisung an der Ladesäule Königstorgraben in Nürnberg	4
Abbildung 2:	Zusatzzeichen 1024-20	5
Abbildung 3:	Negativbeschilderung in München.....	6
Abbildung 4:	Positiv-beschilderung in Frankfurt.....	6
Abbildung 7:	Kennzeichnung geförderter, nicht öffentlicher LIS.....	7
Abbildung 8:	Bodenmarkierung vor einer Ladesäule in Leipzig.....	11

1 Einleitung

Die Förderinitiativen der Bundesregierung für den Ausbau der Ladeinfrastruktur (LIS) in Deutschland sollen den Ausbau des Ladenetzes vorantreiben. Neben der Installation haben Betreiber von öffentlichen Ladepunkten auch den Betrieb zu verantworten. Dazu gehört auch die Freihaltung und Sicherung der Stellplätze für elektrisch betriebene Fahrzeuge. Bei der Ausweisung der Ladeplätze gibt es in Deutschland bereits eine Vielzahl von Varianten und Eigenkreationen. Welche Möglichkeiten es für die Beschilderung und Markierung der Stellplätze gibt, wird in diesem Bericht anhand von ausgewählten Praxisbeispielen aufgezeigt. Definierte Kriterien bewerten die Praxisbeispiele und bilden die Grundlage für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur.

1.1 Relevanz und aktuelle Probleme

Voraussetzung für eine Nutzung von Elektromobilität, ist das Vorhandensein von Ladeinfrastruktur. Neben der Tatsache, dass Elektromobilität die umweltschonende Alternative zum konventionellen Pkw darstellt, ist für eine uneingeschränkte Nutzung ein gut ausgebautes Netz an Lademöglichkeiten nötig. Die Reichweite der E-Pkw entspricht derzeit noch nicht der eines Pkw mit Verbrennungsmotor, weshalb Lademöglichkeiten in regelmäßigen räumlichen Abständen von Nöten sind. Damit diese Ladepunkte von Elektrofahrzeugen auch genutzt werden können, besteht die Notwendigkeit, diese Lade-Stellplätze für diese Nutzergruppen vorzuhalten. Die allgemeine Verfügbarkeit stellt einen ausschlaggebenden Faktor für die NutzerInnen dar, hierzu zählen auch die technische Funktionsfähigkeit sowie die Verfügbarkeit der Ladesäule. Der einfache und zuverlässige Zugang zum Ladepunkt ist essentiell.¹

Derzeitiger Stand in Deutschland ist, dass es keine einheitliche Regelung für die Ausweisung von öffentlichen Lade-Stellplätzen gibt. Verschiedene Beschilderungen mit Zusatzzeichen, zusätzliche Piktogramme und Markierungen können dazu führen, dass die Kennzeichnung nicht verstanden wird. Unklare Regelungen und geringe Kontrollen durch Ordnungsämter führen vor allem bei den Elektrofahrzeuginhabern zu Unmut.¹

Städte mit dem Ziel, den urbanen Verkehr zu reduzieren, sind bislang nicht bereit, einen Unterschied zwischen konventionellen und elektrisch betriebenen Fahrzeugen bei der Parkraumbewirtschaftung zu machen, da mehr Parkmöglichkeiten im Innenstadtbereich im Widerspruch mit Mobilitätskonzepten zur MIV-Reduzierung stehen.²

¹ Vogt, M. u. Fels, K. (2017): Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur aus Kundensicht - Handlungsempfehlungen für den flächendeckenden Aufbau benutzerfreundlicher Ladeinfrastruktur. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW), Ergebnispapier Nr. 35. Deutsches Dialog Institut GmbH

² Rothfuss, F. et. Al. (2012): Strategien von Städten zur Elektromobilität. Städte als Katalysatoren auf dem Weg zur Mobilität der Zukunft. Stuttgart, 2012. Online verfügbar unter <http://wiki.iao.fraunhofer.de/images/studien/strategien-von-staedten-zur-elektromobilitaet.pdf>, zuletzt geprüft am 20.07.2017

2 Rechtliche Möglichkeiten zur Ausweisung

Nachdem auf die Relevanz des Themas und die Herausforderungen eingegangen wurde, werden in diesem Abschnitt nun die rechtlichen Möglichkeiten zur Ausweisung von Ladeplätzen aufgezeigt. Beginnend damit, was die jeweiligen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zum Thema Beschilderung von E-Ladeplätzen vorgeben und anschließend, welche Möglichkeiten es im Bereich der Bodenmarkierungen gibt.

2.1 Elektromobilitätsgesetz

Durch den Beschluss des Bundestags wurde mit dem Elektromobilitätsgesetz (EmoG)⁶ eine Grundlage geschaffen, elektrisch betriebene Fahrzeuge zu privilegieren. Diese Einführung einer konkreten Bevorrechtigung für E-Pkw kann nach §3 Elektromobilitätsgesetz (4 u. 5) auch beim Parken im öffentlichen Raum erfolgen. Das Gesetz enthält daneben einen Entwurf zur Änderung der Verwaltungsvorschriften zur StVO. Denn für die Festlegung der notwendigen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen bedarf es einer Rechtsverordnung nach §6 Absatz 1 des Straßenverkehrsgesetzes, welche die notwendigen straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen regelt. Somit berechtigt das EmoG das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) dazu, mit Verordnungen die StVO zu ändern und so beispielsweise neue Schilder einzuführen (§ 3 Abs.5 Nr.3 EmoG). Dies ist mit der 50. Verordnung zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften, in Artikel 2 Zusatzzeichen, passiert. Mit der neuen Verordnung wurden neue Verkehrszeichen in die StVO eingeführt (siehe 2.2.).

2.2 Beschilderung nach StVO

Gemäß der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)⁷ kann mit dem Sinnbild



als Inhalt eines Zusatzzeichens die Bevorrechtigung elektrisch betriebener Fahrzeuge angeordnet sein.

Mit dem Zusatzzeichen 1024-20 „elektrisch betriebene Fahrzeuge frei“ (Abbildung 2) können gemäß StVO, Anlage 1 (zu § 40 Absatz 6 und 7) „Allgemeine und Besondere Gefahrzeichen“ Ge- oder Verbote ausgewiesen werden:



Abbildung 2: Zusatzzeichen 1024-20

- Durch das Zusatzzeichen können elektrisch betriebene Fahrzeuge von Verkehrsverboten (Zeichen 250, 251, 253, 255, 260) ausgenommen werden.
- Das Parken für elektrisch betriebene Fahrzeuge innerhalb der gekennzeichneten Flächen wird trotz eingeschränktem Halteverbot erlaubt.

⁶ EmoG (2015): Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektromobilitätsgesetz), 05. Juni 2015

⁷ StVO: Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013

- Durch das Zusatzzeichen kann die Parkerlaubnis zugunsten elektrisch betriebener Fahrzeuge beschränkt sein.
- Durch das Zusatzzeichen können elektrisch betriebene Fahrzeuge von der Verpflichtung zum Parken mit Parkschein oder Parkscheibe freigestellt sein.

Im Bereich des parken ergibt sich somit für die Privilegierung von E-Fahrzeugen nach der StVO zwei Möglichkeiten:

- Negativbeschilderung mit Zeichen 283 oder 286 (vgl. Abbildung 3⁸)
- Positivbeschilderung mit Zeichen 314 oder 315 (vgl. Abbildung 4⁹)



Abbildung 3: Negativbeschilderung in München



Abbildung 4: Positivbeschilderung in Frankfurt

Gemäß der Verwaltungsvorschrift zum EmoG wird eine Positivbeschilderung mit dem Zusatzzeichen „Elektrofahrzeuge frei“ nur empfohlen, wenn bereits Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen mit Zeichen 314, 315 angeordnet sind. Die Verwaltungsvorschrift sieht vor, Parkbevorrechtigungen für elektrisch betriebene Fahrzeuge vorrangig mit Zeichen 286 (eingeschränktes Halteverbot) anzuordnen (VwV zu § 46 Absatz 1a EmoG). Nachteil dieser Ausweisung ist, dass das Halten anderer Fahrzeuge für bis zu drei Minuten oder für den Fall des Aussteigens oder Beladens und Entladens erlaubt ist. Besonders Be- und Entladevorgänge können dabei oft länger dauern und somit die Ladesäule in dieser Zeit blockieren. *„Die Anweisung der Verwaltungsvorschrift, zur Negativbeschilderung vorrangig Zeichen 286 (eingeschränktes Halteverbot) anzuwenden, ist in der Praxis mitunter nicht zweckdienlich. In einigen Kommunen findet deshalb auch Zeichen 283 (absolutes Halteverbot) Verwendung.“*¹⁰

⁸ ChargeMap (o.J.): Albrechtstr. 2 in München. Online unter <https://de.chargemap.com/albrechtstrasse-munchen.html> zuletzt geprüft am 21.07.2017

⁹ ChargeMap (o.J.): Roßmarkt Frankfurt am Main. Online unter <https://de.chargemap.com/rossmarkt-frankfurt-main.html> zuletzt geprüft am 21.07.2017

¹⁰ Dr. Boesche et. al. (2017): Eckpunkte für den rechtlichen Rahmen der Elektromobilität - Überblick und Handlungserwägungen der Begleit- und Wirkungsforschung zum Schaufenster-Programm Elektromobilität. Ergebnisrapport Nr. 34. Januar 2017, Deutsches Dialog Institut GmbH. Online verfügbar unter http://schaufenster-elektromobilitaet.org/media/media/documents/dokumente_der_begleit__und_wirkungsforschung/EP34_Rechtlicher_Rahmen.pdf, zuletzt geprüft am 20.07.2017

Der auch oft verwendete Zusatz "Elektrofahrzeuge während des Ladevorgangs frei" ist in der Straßenverkehrsordnung nicht vorgesehen; das Oberlandesgericht Hamm hat jedoch in Fall von 2014 entschieden, auch Parkverbote ohne Grundlage in der Straßenverkehrsordnung müssen in bestimmten Fällen beachtet werden.¹¹

2.3 Markierungen nach StVO

Dem Element der Bodenmarkierung im Straßenraum wird eine große Bedeutung in Bezug darauf zugemessen, wie sie optisch Situationen verdeutlichen kann. Wie Straßenmarkierungen zu gestalten sind, wurde im Gesetz zu den Übereinkommen vom 8. November 1968 über den Straßenverkehr und über Straßenverkehrszeichen, im Europäischen Zusatzübereinkommen vom 1. Mai 1971 sowie im Protokoll vom 1. März 1973 über Straßenmarkierungen, festgelegt. Veröffentlicht wurde das Gesetz im Oktober 1977 und ist seither gültig. Demnach wurde die Farbe gelb oder weiß (silberfarbig oder hellgrau) als Farbe für Straßenmarkierungen festgelegt. „Nur Stellen, an denen Parken erlaubt oder beschränkt ist, dürfen blau markiert werden.“¹²

„Die StVO legt fest (§39 Abs. 5 StVO Satz 1), dass Markierungen grundsätzlich weiß sind. Nur als vorübergehend gültige Markierungen sind sie gelb; in diesem Fall heben sie die weißen Markierungen auf (§ 39 Abs. 5 StVO Satz 2 ff).“¹³

Stellplätze für Elektrofahrzeuge an geförderter Ladeinfrastruktur sind gemäß der „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 15.02.2017“ zu kennzeichnen. Geförderte LIS im öffentlichen Straßenraum ist demnach durch das Aufbringen eines weißen Sinnbildes zu kennzeichnen, LIS im nicht öffentlichen Straßenraum zusätzlich durch eine grüne Grundierung (vgl. Abbildung 5).¹⁴



Abbildung 5: Kennzeichnung geförderter, nicht öffentlicher LIS

Die „Richtlinie für die Markierung von Straßen“ (RMS) regelt, wie Markierungen konkret umgesetzt werden müssen. So hat beispielsweise der Schmalstrich 0,12m breit zu sein, welcher bei Parkflächenmarkierungen Anwendung findet. Parkflächenmarkierungen begrenzen Flächen teilweise oder ganz. Daneben gibt es auch die Möglichkeit, Markierungszeichen darzustellen. Grundsätzlich dient eine Parkflächenmarkierung dem

¹¹ Autozeitung (2014): Elektroauto-Ladestationen: Parkverbot für andere Autos. „Parkverbot greift“ vom 26.06.2014. Online verfügbar unter <http://www.autozeitung.de/elektroauto-ladesaeule-parkverbot-urteil-ladestation-knoellchen-79853.html?image=1>, zuletzt geprüft am 27.06.2017.

¹² Brückner, B. u. Mause, I. (2008): Städtischer Liefer- und Ladeverkehr - Eine Analyse der kommunalen Praktiken zur Entwicklung eines Instrumentariums für die StVO. Straßenverkehrstechnik 06/2008

¹³ Leitfaden Fahrbahnmarkierung (2014): 17 Schriftreihe Verkehrssicherheit, Dr.-Ing Helmut Frank u. Verm.-Ass. Dipl.-Ing. Henriette Reinsberg. Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.

¹⁴ BMVI (2017): Erster Aufruf zur Antragseinreichung gemäß der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 15.02.2017

Zweck, eine Anordnung bezüglich des Parkens an der Stelle zu treffen, auf welcher sie angebracht ist. Eine komplette Umrandung des Parkstandes wird dort angebracht, wo Parkstände nur einzeln vorhanden sind oder ein besonderer Fokus auf den Parkstand mit seiner Abgrenzung gelenkt werden soll.¹⁵

2.4 Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Beschilderungs- und Markierungsformen

Eine Projektarbeit (Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität) von 2015 hat gezeigt, dass innerhalb der kommunalen Praxis eine positive Beschilderung generell weniger Falschparksituationen entstehen lässt. Die Studie kam u.a. aus diesem Grund zu dem Schluss, dass eine positive Beschilderung stets einer negativen Beschilderung vorzuziehen ist. Daneben wurden Bodenmarkierungen als sinnvolle und wirksame Ergänzung zur Beschilderung empfohlen.¹⁶ Weitere Erkenntnisse in diesem Zusammenhang ergab das Ergebnispapier „Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur aus Kundensicht“. Dies verdeutlichte, wie relevant einheitliche Hinweisschilder aus Sicht der Kunden ist und inwiefern das die Orientierung an Ladesäulen vereinfacht. Hierzu zählt auch die Wiedererkennbarkeit von Ladepunkten durch eine vereinheitlichte Ausweisung.¹⁷

Die Praxis hat gezeigt, dass die unterschiedlichen Beschilderungsformen (positive Beschilderung und negative Beschilderung) Vor- und Nachteile mit sich bringen. Die Vorteile der Negativbeschilderung sind, dass sich Einschränkungen auf bestimmte Fahrzeugarten (hier: E-Auto) sowie einer zeitlichen Einschränkung mithilfe von Zusatzzeichen gut umsetzen lassen. Sowohl das Schild „Haltverbot“, als auch das Schild „Eingeschränktes Haltverbot“, finden häufig Anwendung im Straßenraum, da sie in der StVO stehen und somit bereits den Verkehrsteilnehmern bekannt sind. Eine mit „Haltverbot“ beschilderte Fläche weist eine höhere Befolgungsrate auf, es wird auch von einer abschreckenden Wirkung gesprochen. Anders sieht es beim Verkehrsschild „Eingeschränktes Haltverbot“ aus, diese Beschilderung wird häufig missachtet. Gleichzeitig nimmt die oben genannte abschreckende Wirkung ab, wenn das Zeichen 283 („Haltverbot“) zu oft angebracht wird. Ebenso kann bei der Positivbeschilderung mit dem Zeichen 314 und 315 „Parken“/ „Parken auf Gehwegen“ davon ausgegangen werden, dass die Regelbeachtung nicht so groß ist wie bei einem Verbotsschild. Die Positivbeschilderung ist, wie auch die Negativbeschilderung, einfach zu überwachen und es können zeitliche Beschränkungen mittels Zusatzschilder und Einschränkungen auf bestimmte Fahrzeugarten gemacht werden.¹⁸

Eine Analyse der Stellplatzausweisung an öffentlicher Ladeinfrastruktur in den 14 deutschen Großstädten (Kreisfreie Städte mit einer Einwohnerzahl ≥ 500.000 , vgl. Anhang) hat ergeben, dass in 9 von 14 Städten eine

¹⁵ RMS (1993): Richtlinie für die Markierung von Straßen. Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV). Ausgabe 1993

¹⁶ Dr. Harendt, B. et. al. (2015): Fortschrittsbericht 2015. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW) Ergebnispapier Nr. 16. Online verfügbar unter http://schaufensterelektromobilitaet.org/media/media/documents/dokumente_der_begleit_und_wirkungsforschung/Ergebnispapier_Nr_16_Fortschrittsbericht_2015_der_Begleit-_und_Wirkungsforschung_Schaufenster_Elektromobilitaet.pdf zuletzt geprüft am 20.07.2017

¹⁷ Vogt, M. u. Fels, K. (2017): Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur aus Kundensicht - Handlungsempfehlungen für den flächendeckenden Aufbau benutzerfreundlicher Ladeinfrastruktur. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW), Ergebnispapier Nr. 35. Deutsches Dialog Institut GmbH

¹⁸ Brückner, B. u. Mause, I. (2008): Städtischer Liefer- und Ladeverkehr - Eine Analyse der kommunalen Praktiken zur Entwicklung eines Instrumentariums für die StVO. Straßenverkehrstechnik 06/2008

Positivbeschilderung Anwendung findet, wie die Beispiele aus Hamburg¹⁹ (links), Leipzig²⁰ (mitte) und Frankfurt²¹ (rechts) zeigen.



Dabei kommen fast immer, ergänzend zur Beschränkung auf Elektrofahrzeuge, weitere Zusatzschilder zur zeitlichen Beschränkung zum Einsatz.

Auch die Verwendung von Sinnbildern innerhalb des Parkstandes, verdeutlicht die Funktion des Stellplatzes. Und obwohl eine Parkflächenmarkierung mit eigenem Zeichen die Besonderheit des Parkstandes an sich hervorhebt, besteht auch hier die Möglichkeit, dass es zu Verwirrungen kommen kann. Der Rückschluss auf Elektromobilität durch ein „E“ auf dem Boden eines Stellplatzes ist nicht zwangsläufig für jeden Verkehrsteilnehmer ersichtlich. Ähnlich dem eigenen Zeichen nutzen einige Städte eine eigene Markierungsfarbe für die Ausweisung. Dies ist nicht vorgesehen in der StVO oder der RMS. Bei geförderter Ladeinfrastruktur ist diese entsprechend den Vorgaben der Förderrichtlinie zu markieren.

Eine Untersuchung im Bereich der KEP-Dienstleister hat gezeigt, dass eine eindeutige, aber auffällige Kennzeichnung der Ladeflächen in Kombination mit einer unmissverständlichen Beschilderung, die Akzeptanz dieser Flächen bei den anderen Verkehrsteilnehmern erhöht. Gleichzeitig hat die Praxis aber auch gezeigt, dass die bessere Akzeptanz eher auf eine klare Kennzeichnung zurückzuführen ist, als auf Überwachungsmaßnahmen.¹⁷

¹⁹ ChargeMap (o.J.): Lattenkamp Hamburg. Online unter <https://de.chargemap.com/lattenkamp-hamburg.html> zuletzt geprüft am 20.07.2017

²⁰ TM 2.0 (2016): Elektromobilität: Straßenlaternen als Ladestation. Online unter <http://www.tm20.de/elektromobilitaet-ladestation-strassenlaterne/> zuletzt geprüft am 20.07.2017

²¹ ChargeMap (o.J.): Kurt-Schumacher-Straße 8 - Frankfurt. Online unter <https://de.chargemap.com/kurt-schumacher-strasse-frankfurt.html> zuletzt geprüft am 21.07.2017

3 Empfehlungen für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur

3.1 Beschilderung

Um unnötiges Suchen und Herumfahren zu vermeiden, sollte für die Beschilderung ein einheitliches kommunales Konzept für alle Ladepunkte verfolgt werden. Ein einheitliches Konzept stärkt den Wiedererkennungswert und die Akzeptanz. Unabhängig davon, ob sich für eine Positiv- oder Negativbeschilderung entschieden wird, ist bei der Beschilderung unbedingt darauf zu achten, eine eindeutige Ausweisung zu verfolgen, die widerrechtlich parkende Fahrzeuge verhindert. Ladestellennutzer haben betont, wie wichtig eine einheitliche Farb- und Formensprache für den Wiedererkennungswert ist.²²

Es sollte stets auf die rechtliche Grundlage geachtet werden, auch um die Ahndung von Fahrverhalten rechtlich zu ermöglichen. Eine rechtlich begründete Beschilderung wäre sowohl im Falle einer Positivbeschilderung mit dem Zeichen 314, als auch im Falle einer Negativbeschilderung mit den Zeichen 283 und 286 gewährleistet.

Für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur wird aufgrund der eindeutigen Ausweisbarkeit und überwiegenden Verwendung in den deutschen Großstädten, die Positivbeschilderung empfohlen. Zusätzlich sollte eine zeitliche Beschränkung durch Zusatzzeichen ausgewiesen werden, wie im folgenden Beispiel:²³

Beschreibung und Bedeutung der Beschilderung



- Die Nutzung des Stellplatzes ist ausschließlich Elektrofahrzeugen, welche auch als solches gekennzeichnet sind (E-Kennzeichen), vorbehalten.
- Die Parkdauer ist während der angegebenen Bewirtschaftungszeit (hier: 9-20h) grundsätzlich auf zwei Stunden (mit Parkscheibe) begrenzt. Somit kann es einer Vielzahl an Fahrzeugen ermöglicht werden, die Ladesäule zu nutzen.
- Außerhalb der Bewirtschaftungszeit ist das Parken für gekennzeichnete Elektrofahrzeuge zeitlich unbegrenzt erlaubt.
- Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor dürfen zu keiner Zeit die ausgewiesenen Stellplätze nutzen.

Unabhängig davon, welche Art der Ausweisung am Ende erfolgt, sollte für Parkflächen stets angestrebt werden, eine eindeutige, klare, unmissverständliche Ausweisung zu erreichen, welche sich gleichzeitig auch von dem Rest des Straßenraums mit seiner Funktion abhebt.

²² Vogt, M. u. Fels, K. (2017): Bedarfsorientierte Ladeinfrastruktur aus Kundensicht - Handlungsempfehlungen für den flächendeckenden Aufbau benutzerfreundlicher Ladeinfrastruktur. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW), Ergebnisrapport Nr. 35. Deutsches Dialog Institut GmbH

²³ Abbildung: E-Mobilität in Hamburg - So parken Sie richtig! Online unter www.hamburg.de/lbv-parken/5227322/handzettel-e-mobilitaet/ zuletzt geprüft am 21.07.2017

3.2 Markierung

Bodenmarkierungen stellen eine wirksame Ergänzung zur Beschilderung dar. Eine klare Markierung kann eine deutliche Signalwirkung haben. Zwar wird in der Praxis eine Vielfalt an Möglichkeiten von Markierungen in Kombination mit farblichen Hintergründen verwendet, diese Art der Bodenmarkierung ist jedoch in Form und Farbe so nicht in der StVO oder der RMS vorgesehen. Um jedoch trotzdem eine Signalwirkung zu erzeugen, kann das Sinnbild „elektrisch betriebenes Fahrzeug“ (Zeichen 1010-66) dreifach überhöht in Fahrtrichtung auf dem Boden angebracht werden (siehe Beispiel Abbildung 6²⁴)



Abbildung 6: Bodenmarkierung vor einer Ladesäule in Leipzig

Zusätzlich kann eine Umrandung des Parkstandes die Wirkung verstärken. Aus diesem Grund wird grundsätzlich empfohlen eine Bodenmarkierung anzubringen, wenn möglich und in der Situation sinnvoll. Ob dies in der regelkonformen Farbe weiß erfolgt oder in blau oder grün, spielt hierbei eine untergeordnete Rolle. Wie bereits erwähnt, sind bei geförderter Ladeinfrastruktur die Vorgaben der Förderrichtlinie zu beachten.

Eine Ausnahme, in welcher es wenig sinnvoll wäre, ist das Anbringen auf Pflastersteinen, da der Unterhaltungsaufwand verhältnismäßig hoch ist. Eine Markierung sollte ebenfalls nicht angebracht werden, wenn es aus Gestaltungsgründen unerwünscht ist.²⁵

²⁴ Leipziger Volkszeitung (o.J.): Strom tanken an der Laterne. Online unter <http://www.lvz.de/Leipzig/Fotostrecken-Leipzig/Strom-tanken-an-der-Laterne#p13> zuletzt geprüft am 21.07.2017

²⁵ Brückner, B. u. Mause, I. (2008): Städtischer Liefer- und Ladeverkehr - Eine Analyse der kommunalen Praktiken zur Entwicklung eines Instrumentariums für die StVO. Straßenverkehrstechnik 06/2008

4 Anhang

Tabelle 1: Analyse der Beschilderungsart in deutschen Städten mit einer Einwohnerzahl ≥ 500.000 (Überprüfung auf Grundlage von Chargemap.com Bildern)

Stadt	Art der Beschilderung	
	Positiv	Negativ
Berlin		X
Bremen		X
Dortmund	X	
Dresden	X	
Düsseldorf		X
Essen	X	
Frankfurt am Main	X	
Hamburg	X	
Hannover	X	
Köln		X
Leipzig	X	
München		X
Nürnberg	X	
Stuttgart	X	