

Gestaltungsrichtlinie für Ladeinfrastruktur E-Autos und E-Bikes



# Infrastruktur für E-Autos

Rahmenbedingungen
Genehmigungen und Verträge
Standortkonzept Ladestruktur
Gestaltungsgrundsätze10
Anordnung im Straßenraum1
Barrierefreiheit14
Markierungen10
Typische Situationen13
Infrastruktur für E-Bikes

Impressum.

Rahmenbedingungen2	2
Gestaltungskomponenten	

# Neue Kapazitäten für die Stadt

# Mehr Power für E-Mobilität

Mit der Etablierung der E-Mobilität möchte die LH Magdeburg die Verkehrssituation im Stadtgebiet verbessern, die Verknüpfung von unterschiedlichen Verkehrsträgern - Intermodalität – fördern und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Sie hat zu diesem Zweck ein E-Mobilitätskonzept erstellen lassen.

Eine wichtige Voraussetzung für die E-Mobilität ist eine gut ausgebaute öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur. Die LH Magdeburg hat das Ziel, bis 2035 circa 850 neue Ladesäulen anbieten zu können. Auch private Akteure engagieren

# Sie möchten in Ladeinfrastruktur investieren?

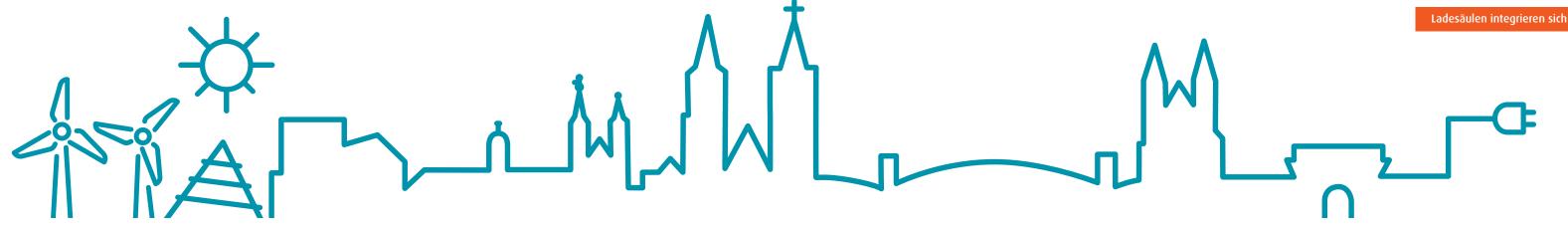
Um einheitliche Standards zu garantieren und eine gute Zusammenarbeit zu ermöglichen, hat die LH Magdeburg Richtlinien zur Gestaltung der Infrastruktur für E-Autos und E-Bikes entwickelt. Sie geben Interessierten einen ersten Überblick. Wir beantworten gern Ihre Fragen, Kontakt siehe Rückseite.

Ladesäulen sind gut sichtbar.

Ladesäulen lassen sich komfortabel bedienen.

Ladesäulen sind barrierefrei zugänglich.

Ladesäulen integrieren sich städtebaulich.



# Infrastruktur für E-Autos

# Ist die Gestaltungsrichtlinie verbindlich?

Die Gestaltungsrichtlinie wirkt zunächst bei der Umsetzung von Standorten im öffentlichen Raum der LH Magdeburg. Kommunale Infrastruktur lässt sich schneller einrichten, wenn die Kriterien bekannt sind und bei der Planung berücksichtigt werden können.
Im privaten Raum ist die Richtlinie rechtlich zwar nicht verbindlich – kann aber für private Betreiberinnen und Betreiber hilfreich bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur sein.
Die Gestaltungsrichtlinie gibt Hinweise zu generellen Fragen der Ausführung. Sie kann nicht alle Sonderfälle darstellen, jeder Standort wird durch die verantwortlichen Akteure geprüft.

# Welche Standorte kommen in Frage?

Wo ist bereits hoher Bedarf? Wo ist eine dynamische Entwicklung zu erwarten? Wo lohnt sich eine Investition? Im Rahmen des Elektromobilitätskonzepts wurde bereits eine Bedarfskarte für die Stadtquartiere erstellt.

# Wie ist der Ablauf?

Wer Interesse an der Errichtung einer Ladesäule hat, kann sich aus dem Standortkonzept einen oder mehrere konkrete Standorte aussuchen. Können einzelne Kriterien der Gestaltungsrichtlinie am vorgesehenen Standort nicht erfüllt werden, wird ein alternativer Standort gesucht. Ist der vorgesehene Ort bestätigt, können die weiteren Schritte bis zum Einbau der Ladeeinheit erfolgen: Erstellung des Lastenheftes, Klärung der Finanzierung oder Förderung und Beschaffung.

# Wie wird der Umsetzungsprozess gesteuert?

Eine für die Moderation geschulte Person vermittelt zwischen Bauwilligen und Genehmigungsbehörden und sorgt dafür, dass der Prozess kontinuierlich und zügig abläuft.

# Welche Verpflichtungen geht man ein?

Wer eine Ladesäule betreiben will, legt dar, dass die Eigentumsverhältnisse am Aufstellort eindeutig sind. Er oder sie verpflichtet sich zur Instandhaltung der Ladeeinheit und überprüft regelmäßig Funktionalität und Sauberkeit.

# Sondernutzungserlaubnis und Gestattungsvertrag

Für das Aufstellen von Ladesäulen auf öffentlichen Flächen brauchen Sie eine Sondernutzungsgenehmigung (nach § 18 StrG LSA) inklusive Gestattungsvertrag für die Nutzung der unterirdischen Versorgungsleitungen (nach § 23 StrG LSA).

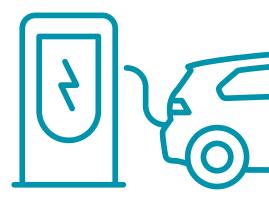
Entsprechende Anträge stellen Sie beim Fachbereich Mobilität und Technische Infrastruktur der LH Magdeburg. Der Fachbereich beteiligt im Rahmen des Verfahrens die verschiedenen Ämter und Dienststellen, deren Belange berührt werden. Das sind zum Beispiel die Untere Straßenverkehrsbehörde, der Fachbereich Stadtplanung und Vermessung, die Untere Denkmalschutzbehörde, der Eigenbetrieb Stadtgarten und Friedhöfe etc... Für die Erteilung der Genehmigung fällt eine Sondernutzungsgebühr an.

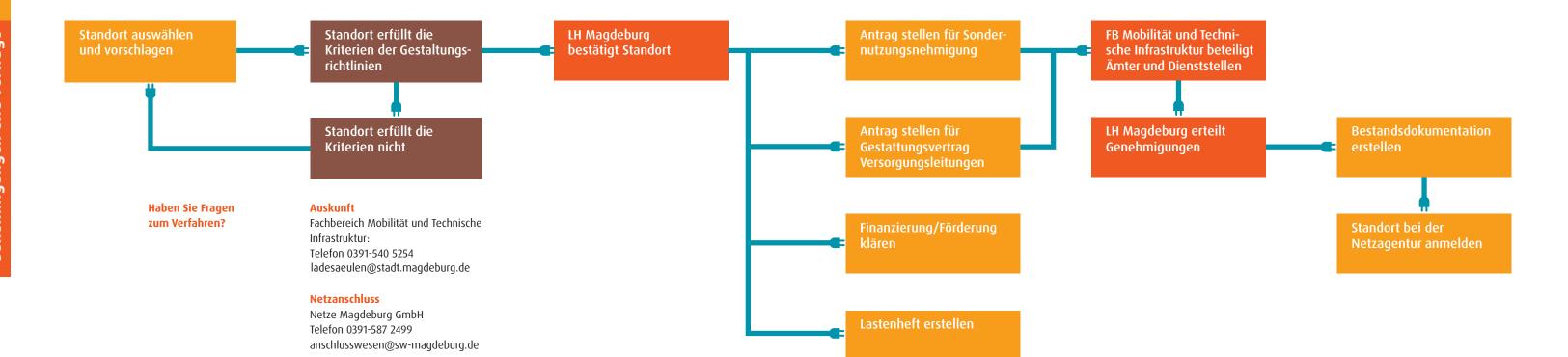
# Welche Unterlagen sind erforderlich?

- Lageplan basierend auf dem Stadtkartenwerk der LH Magdeburg, Maßstab 1:500 oder 1:250, mit Darstellung des geplanten Standortes der Elektroladesäule und gegebenenfalls des Kabelverteilerschranks (KVS) als Anschlussschrank
- Darstellung der Stellfläche für E-Autos während des Ladevorgangs
- Trassenverläufe von der E-Ladesäule zu Anschlusspunkt, Anschlussmuffe bzw. Verbindungsmuffe
- Grabenprofil mit Grabenbreiten und Verlegetiefen
- Detailplan 1:50 mit Abstandsmaßen zwischen Bordanlagen der Parkflächen, Stellflächen zur Ladesäule und anderen oberirdischen Anlagen. Darstellung der restlichen verbleibenden Verkehrsraumbreiten wie Gehwege, Seitenbahnen usw., wenn diese durch die Ladesäule eingeschränkt werden
- Darstellung von vorhandenen Bäumen und anderem Bewuchs
- Typenblatt bzw. technische Merkblätter zur Ladesäule und KVS/Abzweigkasten (AZK) aus denen die Abmessungen und Arbeitsräume hervorgehen

# Nach dem Bau: Dokumentation

Für den Abschluss eines Gestattungsvertrages und einer Sondernutzungserlaubnis braucht der Fachbereich 68 Mobilität und Technische Infrastruktur, Fachdienst Koordinierung nach Beendigung der Baumaßnahme Unterlagen zur Bestandsdokumentation. Planungsunterlagen, die größer sind als DIN A3, sind zweifach in Papierform einzureichen.





Formulare und weitere Informationen

www.netze-magdeburg.de/netzanschluss/

e-mobilitaet/

Aktionen Antragsteller

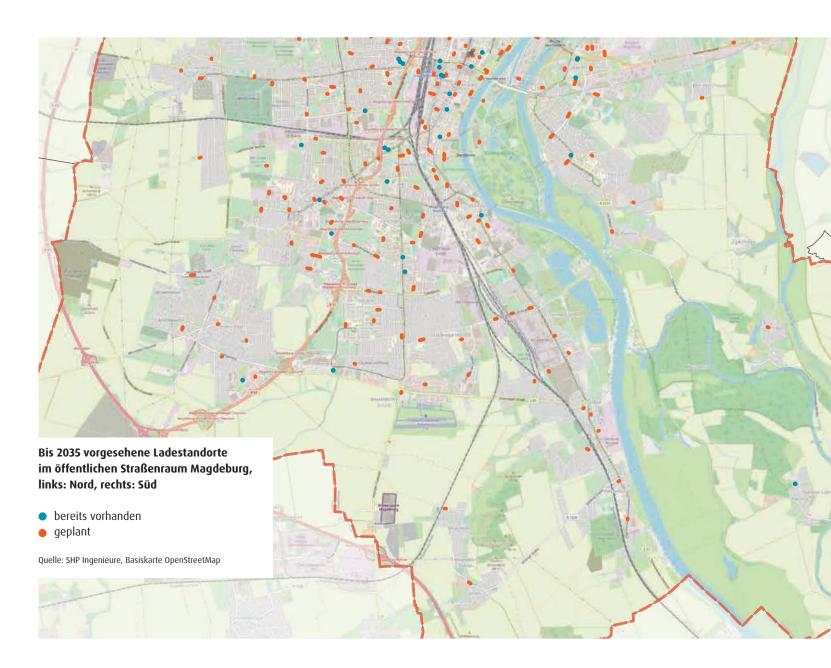
Aktionen LH Magdeburg

Standardverfahren zur Umsetzung eines Lade-

säulenstandortes

Grafik: Design-Gruppe





Poller schützen die Säule

Quelle: SHP Ingenieure



# Denkmalschutz und Städtebau

- Die Errichtung von Ladesäulen in Denkmalbereichen oder in unmittelbarer Umgebung zu Baudenkmalen muss gemäß Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt¹) in jedem Fall durch die Untere Denkmalschutzabehörde genehmigt werden. Die Gestaltungsrichtlinie ersetzt dieses Verfahren nicht. Denkmalrechtliche Belange ermöglichen Abweichungen von der Gestaltungsrichtlinie.
- In Erhaltungssatzungsgebieten²) darf die städtebauliche Gestalt nicht beeinträchtigt werden.

# Größe, Farben, Beschriftung

- Größe und Farbgebung werden im Einklang mit dem städtebaulichen Maßstab gewählt.
- Für einen hohen Wiedererkennungswert (Corporate Design) und eine gute Sichtbarkeit werden folgende Farben verwendet:
- Als Lackfarbe vorzugsweise DB 702 Grau, alternativ nach Abstimmung Farbfolie MACal 9889-145 - Shadow Grey.
- Außerhalb von denkmalgeschützten Bereichen nach Abstimmung auch möglich: MACal 9849-17 – Türkis/Petrol.

■ Die Kubatur der Ladesäulen soll so kompakt wie möglich sein. Sie wird auf das erforderliche Mindestmaß reduziert.

DB 702

MACal 9889-145

- Die Ladeeinheit ist kein Werbeträger. Beschriftungen wie Firmenwerbung, Aufforderungen, Sprüche, sind nur in zurückhaltender Farbgebung (Weiß oder entsättigte Farbtöne) und auf maximal fünf Prozent der Gesamtfläche einer Ladesäule möglich.
- Die Oberfläche ist kratz- und vandalismussicher (zum Beispiel Edelstahl).
- Als Anprallschutz für die Ladesäule dienen in der Regel zwei Poller. Sie werden so gesetzt, dass die Barrierefreiheit gewährleistet ist. Andere Schutzelemente sind nicht zulässig.

MACal 9849-17

# Infrastruktur und Netze

- Die Betreiberin oder der Betreiber prüft, ob das Ladeangebot in bestehende Infrastruktur integriert oder mit dieser kombiniert werden kann. Eine Integration in die Straßenbeleuchtung ist kurz- bis mittelfristig in der LH Magdeburg nicht möglich.
- In Abstimmung mit dem Netzbetrieb "Netze Magdeburg GmbH" wird im Vorfeld geklärt, ob ein Netzanschluss vorhanden ist.
- Das Standortkonzept (siehe Seite 8/9) enthält unter anderem vorrangig umzusetzende Standorte, die sich zeitnah umsetzen lassen, da die Anschlussmöglichkeit an das Stromnetz bereits geprüft wurde. Für später umzusetzende Standorte und für Orte, die nicht im Konzept enthalten sind, muss diese Prüfung noch erfolgen.
- Damit die Ladeeinheit kommunizieren kann, ist ein entsprechender Datenanschluss oder Mobilfunkempfang notwendig.
- Der Netzanschluss der Ladesäulen sollte möglichst direkt in die Säule integriert werden.
   Zusätzliche Anschlusskästen sind zu vermeiden.



Ladesäule in Anthrazit mit dezenter Beschriftung Quelle: Nilz Böhme

<sup>&</sup>lt;sup>1)</sup> DenkmSchG LSA § 14 Absatz 1

<sup>2)</sup> nach § 172 BauGB

# Nous I I

# Räumliche Abgrenzung

Beim Ausbau der kommunalen Infrastruktur werden die Ziele zur Förderung des Umweltverbundes (Fuß-, Radverkehr, ÖPNV) beachtet. Die Ladeinfrastruktur wird grundsätzlich auf Flächen errichtet, die eindeutig für die Pkw-Nutzung vorgesehen sind – also innerhalb der Fahrbahnfläche oder auf einer Parkfläche, die der Fahrbahn zugeordnet ist. So bleibt genügend Platz für den Fuß- und Radverkehr im ohnehin häufig eng bemessenen städtischen Seitenraum. Auch das Risiko, dass ein über den Seitenraum geführtes Ladekabel zur Stolperfalle für Personen wird, kann so minimiert werden.

# Ausnahme:

Wenn im Gehwegbereich ein ausreichend breiter technischer Seitenstreifen mit Ausstattungselementen wie Straßenbeleuchtung, Fahrradbügeln, Stromkästen oder Bäumen vorhanden ist, können Ladesäulen in diesen Bereich integriert werden. Betroffene Belange wie zum Beispiel Baumschutz oder Mindestabstände zu Radwegen werden dabei berücksichtigt – besonders die Barrierefreiheit (siehe auch Seite 12). Die Behindertenbeauftragte der LH Magdeburg wird beteiligt.

# **Abstände**

- Zu Einbauten wie Briefkästen, Werbetafeln oder vergleichbaren Anlagen wird ausreichend Abstand gehalten: mindestens 1,50 m beziehungsweise das in den aktuell geltenden Normen festgelegte Maß (DIN 18040-1).
- Der Kronendurchmesser von Bäumen wird freigehalten.

Beispiel für Anordnung der Ladesäule auf der Fläche des Motorisierten Individualverkehrs (bei gleichzeitiger Stufenfreiheit) Quelle: Nina Simone Plum





# Zugang für alle

Bei der Planung und Umsetzung von Ladeinfrastruktur werden die Leitlinien und Grundsätze der Barrierefreiheit berücksichtigt. Ladesäulen sind auch für mobilitätseingeschränkte Personen nutzbar.

- Die Ladesäule ist unterfahrbar. Das ist wichtig für Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind.
- Alle Bedienelemente sind in einer Höhe zwischen 85 und 105 cm angeordnet, damit sie auch für Personen im Rollstuhl erreichbar sind.
- Das Display, die Ladekabel, die Steckerleisten und alle Bedienelemente, zum Beispiel das EC-Kartenterminal, sind barrierefrei erreichbar. Das gilt auch, wenn andere Stellplätze, die der Ladesäule zugeordnet sind, besetzt sind und gegebenenfalls Kabel zwischen den Fahrzeugen und der Ladesäule liegen.

Diese Ladesäule berücksichtigt weitgehend die Anforderungen für Barrierefreiheit. Die Farbigkeit entspricht nicht der Gestaltungsrichtlinie. Quelle: SHP Ingenieure



Folgende Varianten sind denkbar:

- Fall 1: Display, Ladekabel und Bedienelemente sind auf verschiedenen Seiten der Ladesäule angebracht: die Ladesäule ist in einer Breite von mindestens 1 m, besser 1,20 m, mit einem Rollstuhl umfahrbar.
- Fall 2: Display, Ladekabel und Bedienelemente sind auf der gleichen Seite der Ladesäule angebracht: Die Kabel dürfen den Zugang zum Display und zu den Bedienelementen nicht behindern.
- Der Bodenbelag im Umfeld der Ladesäule ist befestigt und eben, zum Beispiel Asphalt oder Pflaster. Unebene oder unbefestigte Beläge wie Rasengittersteine sind nicht zulässig, da sie für mobilitätseingeschränkte Personen ein zusätzliches Hindernis darstellen.
- Die Bedienung über eine Mobilfunkanwendung (Smartphone-App) kann ein zusätzliches Angebot darstellen, sie ersetzt jedoch nicht die Anforderungen an ein barrierefreies Display und barrierefreie Bedienelemente.
- Wo mehrere Ladesäulen angeboten werden, kommen Modelle zum Einsatz, die sich für die Nutzung durch mobilitätseingeschränkte

Personen als besonders geeignet herausgestellt haben. Sie sollten so positioniert werden, dass die Entfernung zum Ziel gering ist.

- Ein Stellplatz, an dem eine Ladesäule angeordnet ist, kann eventuell auch als Behindertenstellplatz ausgewiesen werden, obwohl eine Doppelausweisung rechtlich grundsätzlich nicht vorgesehen ist.
- Ladesäulen werden in der Nähe von Bordsteinabsenkungen angeordnet, sodass der Weg zum Seitenraum möglichst kurz ist. Wenn das nicht machbar ist, wird die Einrichtungen einer Bordsteinabsenkung geprüft.
- Sofern eine DIN oder eine vergleichbare Norm zu einem späteren Zeitpunkt weitere Details zur Barrierefreiheit von Ladesäulen regeln sollte, wird diese Norm angewendet.\*

Derzeit sind Erfahrungen mit der barrierefreien Umsetzung von Ladesäulen noch begrenzt. Es ist vorgesehen, in enger Abstimmung mit der kommunalen Behindertenbeauftragten konkrete Praxiserfahrungen aufzunehmen und auszuwerten und die Gestaltungsrichtlinie sukzessive weiter zu entwickeln.



\* Die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur hat im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr den Leitfaden "Einfach laden ohne Hindernisse" erstellt.

https://nationale-leitstelle.de/downloads

Beispiel aus Düsseldorf für unterfahrbare Säule im Sinne Barrierefreiheit. Quelle: Laura Onnertz



# Markierungen

Die eindeutige Markierung von Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur ist wesentlich, damit Autofahrende die Säulen zuverlässig erkennen können. Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Jeder Stellplatz im öffentlichen Raum, der einer Ladeeinheit zugeordnet ist, wird markiert.
- Als Kennzeichnung kommt das StVO-konforme "E-Auto-Piktogramm" in weißer Farbe zum Einsatz. Ist der Untergrund für die weiße Markierung zu hell, wird er so vorbereitet, dass ein ausreichender Kontrast vorhanden ist.
- Flächige Markierungen mit kompletter Einfärbung eines Stellplatzes prägen das Stadtbild signifikant. Die LH Magdeburg verzichtet daher darauf.

# Beschilderung

Oberstes Ziel ist es, die Nutzungsmöglichkeit eindeutig zu kommunizieren. Die LH Magdeburg möchte eine "Positiv-Beschilderung" betreiben. Das heißt: prinzipiell beschildert sie Gebote, nicht Verbote.

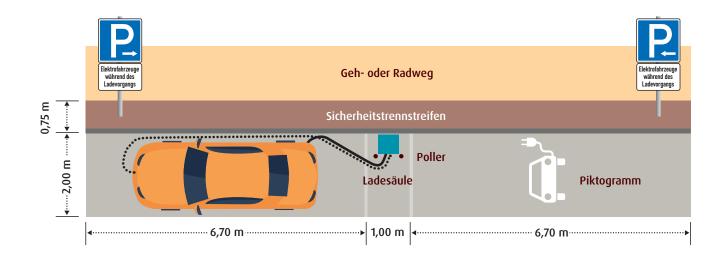
Stellplätze mit Ladesäulen werden mit dem Schild VZ 314 und dem StVO-konformen Zusatztext "Elektrofahrzeuge während des Ladevorgangs" versehen.

Diese Stellplätze dürfen von einem Elektrofahrzeug nur für die Zeit des Ladevorgangs frei verwendet werden. Das reine Parken ist hier nicht vorgesehen. Halterinnen und Halter von E-Autos sollen die Möglichkeit haben, bei Ladebedarf Angebote zu finden.

Innenstadtlagen mit vielen Nutzungsansprüchen haben eine hohe Wertigkeit, die eine zeitliche Begrenzung begründet. Hier wird die Aufenthaltsdauer in drei Zeitstufen geregelt: zwei Stunden, drei Stunden und vier Stunden – jeweils mit Parkscheibe. Die Abstufung orientiert sich an den drei Parkraumbewirtschaftungszonen des erweiterten Innenstadtbereichs. So kann die Wechselrate erhöht werden – eine Grundvoraussetzung für die Wirtschaftlichkeit des Standorts. In Wohngebieten oder Gebieten mit primärer Wohnnutzung ist keine zeitliche Begrenzung der Nutzung vorgesehen. Wer hier wohnt, soll das E-Auto in einem Zug aufladen können, bei Bedarf auch über Nacht.

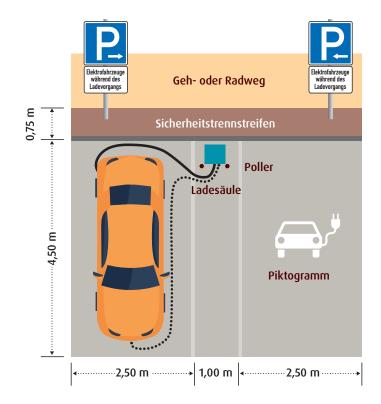


Links: Beschilderung zur Ausweisung von Stellplätzen für E-Autos während des Ladevorgangs Rechts: mit zeitlicher Eingrenzung mittels Parkscheibe innerhalb der Parkraumbewirtschaftungszone



Stellplätze mit Lademöglichkeit in Längsaufstellung Grafik: SHP Ingenieure/Design-Gruppe Auto: Little Monster 2070 – stock.adobe.com Unabhängig von der Aufstellung sind folgende Elemente anzubringen:

- Ladesäule (ohne angeschlagenes Kabel)
- Sicherer Anprallschutz (z.B. in Form von Pollern)
- StVO-konformes Piktogramm als Markierung
- je nach Standort passende Beschilderung, die den Stellplatzbereich eindeutig eingrenzt (unter Berücksichtigung von Pfeilsymbolen)



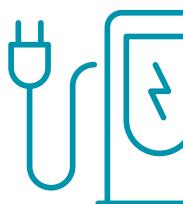
Stellplätze mit Lademöglichkeit in Senkrechtaufstellung Grafik: SHP Ingenieure/Design-Gruppe Auto: Little Monster 2070 – stock.adobe.com

# Effiziente Nutzung

Die Abbildungen zeigen idealtypische Entwurfssituationen. Für eine effiziente Nutzung sollten immer zwei E-Autos gleichzeitig an der Säule Platz finden.

Auf Parkplätzen können unter Umständen auch vier E-Fahrzeuge gleichzeitig laden – wenn die Säule zwischen zwei Parkspuren angeordnet worden kann

Bei anderen Aufstellungen – zum Beispiel Diagonalparken – ist im Einzelfall zu prüfen, inwieweit die allgemeinen Gestaltungskriterien erfüllt werden.



# Infrastruktur für E-Bikes

# E-Bikes werden immer beliebter

Der Absatz von E-Bikes ist in den letzten zehn Jahren exponentiell gestiegen. Mit Motorunterstützung überwinden Radfahrende Distanzen und Steigungen schneller und mit weniger Anstrengung. Viele laden ihr Bike bequem und unkompliziert zu Hause mit einem SchuKo-Stecker. Das Laden im Alltagsradverkehr ist nur vereinzelt notwendig. Akkukapazitäten von E-Bikes haben in der Regel bis zu 100 km Reichweite bei einer mittleren Fahrleistung pro Tag von maximal 30 km. Daher ist der Aufbau einer E-Bike-Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum eher als zusätzliche Serviceleistung zu verstehen. Der Fokus liegt im touristischen Bereich, hier ist eine größere Nachfrage zu erwarten.

# Was soll mit der Ladeinfrastruktur erreicht werden?

- E-Bikes sollen noch stärker ins Blickfeld des öffentlichen Lebens gelangen und den Umweltverbund stärken.
- Die Ladeinfrastruktur soll einen Anreiz zu einer sorgenfreien, komfortablen E-Bike-Nutzung geben.

- Wer mit dem E-Bike unterwegs ist, kann Standzeiten, zum Beispiel beim Einkaufen, zum Zwischenladen nutzen.
- Zur Stärkung des E-Bike-Verkehrs ist das Laden kostenfrei.

# Private und kommunale Betreiber

Verschiedene Betriebe unterhalten Lademöglichkeiten für E-Bikes: Stadtwerke, Netzbetreiber, Einzelhändler oder Einkaufszentren. Kommunale Stellen machen in Deutschland eher einen geringeren Anteil aus. Ziel ist, möglichst viele Akteurinnen und Akteure einzubinden, um noch mehr Angebote zu schaffen.

Die LH Magdeburg würdigt private Initiativen und ist bestrebt, Regulierungen und Anforderungen bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur für E-Bikes überschaubar zu halten.

# Lohnt sich die Investition?

Unabhängig von der Kostenfreiheit des Ladeangebots kann ein attraktiver Ladeinfrastrukturstandort zu einer höheren Kundenfrequenz beitragen, so dass ein "return of invest" stattfindet. Die Investition trägt auch zur Imageverbesserung bei.

# Welcher Standort ist geeignet?

In der Nähe frequenzbringender Nutzungen ist eine Ladeeinheit besonders sinnvoll. Wo bereits eine angemessene Anzahl sicherer, witterungsgeschützter Abstellmöglichkeiten vorhanden ist, ist eine höhere Nachfrage zu erwarten. Der Standort sollte gut sichtbar sein. Zum Beispiel:

- entlang touristischer Radrouten in Kombination mit Abstellanlagen,
- in Kombination mit größeren Fahrradabstellanlagen oder B&R-Angeboten an Bahnhöfen
- an Mobilitätsstationen,
- in Kombination mit Einzelhandel oder Nutzungen mit hoher Besucherfrequenz.

# Rücksicht nehmen!

Der Standort schränkt Flächen im Seitenraum (Fuß- und oder Radwege) nicht maßgeblich ein. Ein Mindestabstand von 0,50 m beziehungsweise das in den aktuell geltenden Normen festgelegte Maß wird eingehalten.

# Gestaltung

Die Gestaltungskriterien lehnen sich an die Richtlinien für Pkw-Ladesäulen an (Seite 6/7): Gleiche Farbwahl (Grau, Türkis) trägt zu einem einheitlichen Erscheinungsbild und einem hohen Wiedererkennungswert bei.

In Gebieten mit "hohen Anforderungen des Denkmalschutzes" werden in jedem Fall neutrale Farben gewählt, die das Stadtbild nicht maßgeblich beeinträchtigen.

Wenn es am Standort möglich ist, wird die Ladeinfrastruktur in bestehende Infrastrukturen integriert, zum Beispiel in vorhandenes Stadtmobiliar.

# **Betrieb**

Es wird vertraglich geregelt, dass Betreiberinnen und Betreiber für die Instandhaltung und Aufrechterhaltung des Betriebs verantwortlich sind. Dazu ist zum Beispiel die Erfassung entsprechender Kontaktdaten erforderlich. Das E-Bike laden, während man im Zug sitzt? Im geplanten Fahrradparkhaus am Hauptbahnhof ließe sich eine Ladestation sinnvoll integrieren.





Oben: Nutzung der Ladeinfrastruktur mittels App Syda Productions – stock.adobe.com Unten: Gestaltungsbeispiel Suteren Studio – stock.adobe.com

"Einfache" Ladestation Oben: Flensburg, unten: Freiburg Quelle: SHP Ingenieure

# Verschiedene Modelle

Die Bilder zeigen verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Standards und Ausführungen. Die Liste stellt nur eine Auswahl an möglichen Modellen dar und ist nicht abschließend. Eine E-Bike-Ladestation mit Schließfach wurde im Januar 2022 vor der Stadtbibliothek im Breiten Weg in Magdeburg in Betrieb genommen.





Ladeschrank mit Schließfach, München Quelle: SHP Ingenieure Oben: Ladeschrank, an Hauswand fixiert Unten: Wall-Box, an der Hauswand fixiert Quelle: SHP Ingenieure Kombinierte Systeme Quelle oben: © EWR AG, Worms Quelle unten: Q-RACK by AttiaDesign











# Herausgeber

Landeshauptstadt Magdeburg
Dezernat für Umwelt und Stadtentwicklung I Stadtplanungsamt
Kontakt: Stefan Siesing
An der Steinkuhle 6 I 39128 Magdeburg
Telefon: +49 391 540 5424 I Fax: +49 391 540 5292
E-Mail: stadtplanungsamt@magdeburg.de I Internet: www.magdeburg

1. Auflage 202

## Konzept/fachliche Bearbeitung

SHP Ingenieure Plaza de Rosalia 1 30449 Hannover www.shp-ingenieure.de

# Projektleitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter Bearbeitung: Sebastian Groß M.Sc. Felix von der Lieth M.En

### Gestaltung

Design-Gruppe, www.design-gruppe.com

### Abbildungen

Fotos Titel: Dr.-Ing. habil. Matthias Lerm, Petair – stock.adobe.com Illustrationen: SimpLine/Neotica/Trueffelpix/SkyLin/Bezvershenko, blankstock – stock.adobe.com

### Druck

Druckerei Fricke e.K., Mandeburg, www.mein-drucker.info

### Gefördert durch:



