

Das Elektromobilitätskonzept für die Stadt Garching

Weniger Emissionen und Verkehrslärm

Umwelt- und Klimaschutz ist von je her für die Stadt Garching eine wichtige Aufgabe und gleichzeitig eine Herausforderung für die Verwaltung, die ansässigen Unternehmen und für die Bürgerinnen und Bürger in Garching. Die Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung und Nutzung der erneuerbaren Energien sind dabei die tragenden Säulen, welche das Leben der Bewohner bereichern und den Standort Garching für Unternehmen noch attraktiver machen.

Moderne Verkehrsplanung im Zusammenhang mit Klimaschutz ist eine von vielen Aufgaben der Stadt Garching. Wichtige Ziele sind dabei die deutliche Senkung der Emissionen im motorisierten Verkehr und die nachhaltige Verringerung von Verkehrslärm im Stadtgebiet. Die Stadtmitte kann weiter verkehrsberuhigt und mittelfristig können die Verkehrsemissionen erheblich reduziert werden. Dabei spielen neue Mobilitätsformen, wie zum Beispiel Elektromobilität, eine große Rolle.

Die Stadt Garching hat Ende 2017 beschlossen, unabhängig vom seit einem Jahr laufenden E-Mobilitätskonzept des Landkreises München, eine detaillierte ortsspezifische Untersuchung für mögliche E-Ladestationen in den städtischen Parkplatzebenen durchführen zu lassen. Garching als Universitäts- und Forschungszentrum möchte seine vorbildlichen Projekte in der Verkehrsplanung und im Klimaschutz weiter ausbauen und auch im Bereich der E-Mobilität beispielhaft vorangehen.

In mehreren Stufen

Auf diese Weise kann die Kommune ihr Engagement im Bereich E-Mobilität zeigen und für die Bewohner der Stadt sowie Gewerbe- und Industriebetriebe einen Anreiz schaffen, innerhalb von zehn Jahren gemeinsam mit allen Akteuren einen modernen Verkehrswandel im Stadtgebiet zu erreichen. In diesem Zusammenhang ist es heute besonders wichtig, dass neben den Unternehmen auch die Bürgerinnen und Bürger in diesen Prozess aktiv eingebunden werden und die vielen Vorteile der modernen, umweltfreundlichen Mobilität vor Ort direkt selbst erleben können.

Das E-Mobilitätskonzept für Garching wurde durch das Ingenieurbüro S & T aus Oberschleißheim Anfang 2018 fertiggestellt und gleichzeitig den Stadträten im Rathaus präsentiert. Diese waren von den präsentierten Ergebnissen überzeugt und stimmten der Umsetzung des dargestellten Konzepts einstimmig zu. Ferner ist ange-



AC/DC Ladekabel in der Ladestation.

FOTO TIBOR SZIGETI

dacht, abhängig von der Haushaltslage der Stadt, die Zeitintervalle der Umsetzung nach Möglichkeit zu verkürzen.

Durch das neue E-Mobilitätskonzept für Garching wird die zukunftsweisende und umfassende Einführung der E-Mobilität dort in mehreren Stufen skizziert und die Verwaltung dabei unterstützt, den Weg zu einer modernen und smarten Stadt weiter zu gehen. Durch die Förderung der Elektromobilität wird die Lebensqualität vor Ort deutlich aufgewertet, was Bürgern, Industrie und Handwerk gleichermaßen zugute kommt. Dennoch ist die Errichtung von Ladestationen nicht alleine Aufgabe der Stadt. Ansässige Unternehmen, zusammen mit Gewerbetreibenden und Dienstleistern, sowie private Haushalte sollen entsprechende Investitionen und Planungen auch eigenständig übernehmen. Dazu werden künftig noch Anreize geschaffen.

Der Ladevorgang soll dort stattfinden, wo ein E-Fahrzeug die meiste Zeit steht, zum Beispiel am Arbeitsplatz, Pendlerparkplatz oder zu Hause. In der Regel steht an diesen Standorten genug Zeit zur Verfügung, um auch mit kleiner Leistung eine große Reichweite

nachzuladen. Auch beim Handel sowie bei Hotels und Gaststätten ist es oft sehr attraktiv, den Kunden eine passende Lademöglichkeit anzubieten. Durch die Errichtung von Lademöglichkeiten erfolgt auch eine Verkehrslenkung. Daher sollten Ladestandorte so gewählt werden, dass nicht noch mehr Verkehr erzeugt und mehr Parkraum benötigt wird, sondern insbesondere ÖPNV, Fahrrad- und Fußgängerverkehr attraktiver werden.

Die Zahl der Ladepunkte soll entsprechend der geplanten EU-Richtlinie mit je einem Ladepunkt pro zehn Parkplätze angesetzt werden. Die Ladeleistungen der Ladepunkte müssen an die Anzahl der zu ladenden E-Fahrzeuge und an die jeweils verfügbare Leistung des Netzanschlusses dynamisch angepasst werden können. Alle derzeitigen und künftig absehbaren Lade- und Abrechnungssysteme sollen bei minimalen Investitions- und Betriebskosten realisiert werden können.

Kosten vermeiden

Die Ladeleistung an den öffentlichen Ladepunkten muss gar nicht so hoch sein, was unnötig hohe Kosten vermeidet. Neben den Ladezeiten spielen in diesem Prozess die notwendigen Investitionen in eine ausbaufähige Ladetechnik, das zukunftssichere Lastmanagement und den entsprechend belastbaren Elektroanschluss eine große und entscheidende Rolle. Die Zugangs- und Abrechnungssysteme entwickeln sich sehr volatil, sodass man sich hier derzeit möglichst flexibel halten und nicht langfristig festlegen sollte.

Bei der Errichtung der ersten Ladepunkte wird daher besonderer Wert auf die heute absehbare, technische Entwicklung gelegt. Sofern das Laden separat abrechnet wird, können Systeme wie bei Parkautomaten oder Zigarettensystemen eingesetzt beziehungsweise vorgesehen werden. Bei Handel und Gastronomie zeichnet sich eine Entwicklung wie bei der Internetnutzung und WLAN ab. Eine Lademöglichkeit erhöht die Kundenbindung und stellt einen bald selbstverständlichen Service dar. Unternehmen und Gewerbe mit Ladepunkten werden für Mitarbeiter attraktiver und können damit ihre Umweltorientierung deutlich zeigen.

Die kommunalen Parkplätze sollen in Garching entsprechend der zu erwartenden Anzahl an E-Fahrzeugen und nach den gesetzlichen Regelungen stufenweise mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden. Dafür wird ein Planungs- und Umsetzungszeitraum von zehn Jahren angesetzt. Damit ist für die Stadt eine solide Haushaltspla-



Beim Laden eine E-Fahrzeugs.

FOTO TIBOR SZIGETI

nung möglich, die alle technischen und wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt. Im E-Mobilitätskonzept wird der stufenweise Auf- und Ausbau der Ladestationen nach Prioritäten (Kosten, Standort und verfügbarer Leistung) geprüft und entschieden.

Garching hat als Eigentümerin 21 Parkplatzebenen innerhalb der Stadtgrenze, zum Beispiel in Wohngebieten, Schulen, Kindergärten, Sport- und Freizeitanlagen, bei öffentlichen Gebäuden und U-Bahnhaltestellen sowie ein Neubaugebiet, die bevorzugt mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden sollen. Die drei U-Bahnhaltestellen könnten in Zukunft als zentrale Mobilitätsstationen vorgesehen werden. Neben E-Ladestationen können hier in einem modernen und zukunftsweisenden Verkehrskonzept der Stadt auch CarSharing und eine E-Bike-Station eine wichtige Aufgabe erfüllen.

Die Kosten der Ladestation als Wallbox (auf Ständer) sind abhängig von Ausstattung und möglicher Lastmanagementsoftware. Im Verlauf des Projekts können sich Volumeneffekte preismindernd bei der Materialbeschaffung auswirken. Besondere Ladesäulen mit LED-Werbedisplay oder anderen Funktionen sind entsprechend teurer. Für jeden Standort wird zwischen notwendiger und wünschenswerter Ausführung einzeln abgewogen.

Bei der Festlegung der Ladeleistung am jeweiligen Ladestandort ist zu berücksichtigen, in welcher

Zeit wie viel Reichweite nachgeladen werden muss. Dies ist ein fundamentaler Grundsatz, der immer wieder für jeden Standort neu durchdacht werden muss, um Fehlinvestitionen zu vermeiden. So können mit einer geringen Ladeleistung von beispielsweise 3,7 kW bei einer Parkdauer von acht Stunden über 120 Kilometer Reichweite nachgeladen werden. Im Gegensatz dazu sollte an sehr teuren Schnellladestationen immer nur kurz geparkt werden, damit die Station für möglichst viele Nutzer baldmöglichst wieder verfügbar ist.

Darüber hinaus ist zu bedenken, dass die meisten Autos pro Tag 20 bis 23 Stunden irgendwo stehen und über 80 Prozent aller Fahrten unter 40 Kilometern sind. Für diese Anforderungen genügen Autos mit kleinen Akkus und Ladepunkte mit relativ wenig Leistung. Große Akkus und sehr hohe Ladeleistungen sind nur in Ausnahmefällen sinnvoll und rechtfertigen selten die Verwendung öffentlicher Gelder.

Drei Prioritätsstufen

Aufgrund einer ersten Datenanalyse der Parkplatzsituation wird für die Stadt Garching angedacht, innerhalb der nächsten Jahre rund 70 Ladesäulen zu errichten. Dieser Ausbau sollte in sinnvollen Schritten und nach den Prioritäten der zu erwartenden Auslastung erfolgen. Dabei sind die Investitionskosten und die Nutzungsfrequenz an den Standorten wichtige Entscheidungskriterien. Die Umsetzung sollte nach drei Prioritätsstufen von „hoch“, „normal“ und „niedrig“ erfolgen. Nach der bisherigen Abschätzung werden folgende Zeiträume für die Umsetzung vorgeschlagen:

- Priorität „hoch“: von 2018 bis 2021.
- Priorität „normal“: von 2022 bis 2025 und
- Priorität „niedrig“: von 2026 bis 2028.

Damit würde die Kommune bis 2028 überall dort für die Bürger Ladepunkte errichten, wo derzeit mehr als zehn Stellplätze vorhanden sind. So geht Garching mit einer soliden Planung in die Zukunft der Elektromobilität.

Im Gebiet der Stadt gibt es neben den kommunalen Parkplatzebenen auch eine Vielzahl von privaten

und gewerblichen Parkplätzen. Langfristig wird auch für Gewerbebetriebe und Unternehmen mit mehr als zehn Stellplätzen auf dem Betriebsgelände mindestens ein Ladepunkt empfohlen. Die maximale Ladeleistung könnte hier ohne Zusatzkosten problemlos 22 kW pro Ladestation betragen, damit auch in stark ausgelasteten Flotten schnell und flexibel nachgeladen werden kann. Diese Ladeleistung wird durch ein Lademanagementsystem begrenzt und verursacht keine extra Netzanschlussbeziehungsweise Baukosten. Ideal ist die Nutzung erneuerbarer Energien an den Ladepunkten, an denen die Fahrzeuge tagsüber stehen und laden.

Beim Bau neuer Parkplätze und bei der Sanierung von Tiefgaragen und Parkhäusern sollte ab sofort immer die Möglichkeit geprüft werden, auch dort eine entsprechende Anzahl von Ladepunkten (1 bis 3 Ladepunkte je zehn Stellplätze) zu schaffen beziehungsweise vorzusehen. Bis 2035 wird mit mehr als einem Drittel Elektrofahrzeuge im Privatbereich gerechnet. Mit einer vorausschauenden Planung können bereits heute die späteren Kosten erheblich reduziert werden. Zudem kann der Wert einer Immobilie, ähnlich wie bei Energieverbrauch und der verfügbaren Internetgeschwindigkeit, durch den möglichen Ladeanschluss für Elektrofahrzeuge positiv beeinflusst werden.

> TIBOR SZIGETI/STEFAN SACHS/GERHARD PRIMORATZ

Tibor Szigeti ist Inhaber des Ingenieurbüros S & T für Umwelt- und Energieberatung in Oberschleißheim sowie Mitglied im Arbeitskreis „Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Hochbau“ der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau. Das geschilderte Projekt wurde in Kooperation mit Gerhard Primoratz, GP Elektrotechnik GmbH, und Stefan Sachs, bc-Sachs GmbH, durchgeführt.

KOOPERATION Kein Ding ohne ING

In Zusammenarbeit mit der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau stellt die Bayerische Staatszeitung auf einer Sonderseite in regelmäßigen Abständen spannende Projekte von Mitgliedern der Ingenieurekammer-Bau vor.



Eine Tiefgarage mit Ladestation und eine Ladestation für ein E-Fahrzeug.
FOTOS STEFAN SACHS