

Donnerstag, 30. Juli 2026, 08:54 Uhr CEST

Warum Schnellladen nicht immer nur eine Frage der Geschwindigkeit ist

Die verborgene Choreografie zwischen Fahrzeug, Batterie und Infrastruktur, die die Ladezeit bestimmt – und wie smart das Gleichgewicht managt.



Es ist Dienstagmorgen an einer Schnellladestation zwischen Bern und Zürich. Ein smart #5 wird mit 10 Prozent Ladezustand (State of Charge – SOC) angeschlossen. Achtzehn Minuten später zeigt das Display 80 Prozent SOC an. Zeit für einen Kaffee, ein kurzes Telefonat – und weiter geht's. Schnellladen funktioniert – wenn die richtigen Bedingungen zusammenkommen.

Welche Bedingungen? Die Ladezeit eines Elektrofahrzeugs hängt von der tatsächlich auf das Auto übertragenen Ladeleistung in Kilowatt (kW) ab. Diese wird von mehreren Parametern beeinflusst, darunter die Fahrzeugtechnologie, die Leistungsfähigkeit der Ladeinfrastruktur, die Batterietemperatur und der aktuelle SOC. Kein einzelner Faktor

bestimmt die Leistung allein. Es ist das intelligente Zusammenspiel all dieser Faktoren, das zählt.

800 Volt: Die Grundlage für Schnellladen

Der smart #5 setzt auf 800-Volt-Hochvolttechnologie – eine Architektur, die speziell für grössere Batteriekapazitäten und maximale Ladeleistung entwickelt wurde. Die Physik dahinter ist einfach: Eine Verdopplung der Spannung von 400 auf 800 Volt halbiert den für die gleiche Leistung benötigten Strom. Weniger Strom bedeutet geringere Verluste in Kabeln und Steckern, effizientere Energieübertragung und weniger Wärmeentwicklung. Das Ergebnis: Das 800V-System ermöglicht es dem smart #5 mit seiner 100-Kilowattstunden-Batterie¹, eine Ladeleistung von 400 kW zu erreichen – und damit ultraschnelle Ladezeiten von 18 Minuten von 10 auf 80 Prozent SOC unter optimalen Bedingungen². Die tatsächliche Leistung im Alltag wird jedoch von weiteren Faktoren bestimmt, von denen einige ausserhalb des Einflussbereichs des Fahrzeugherstellers liegen.



Animationsvideo, das den smart #5 und seine fortschrittliche 800-Volt-Architektur zeigt.

Ladeinfrastruktur: Die externe Komponente

Auch die fortschrittlichste Fahrzeugtechnologie benötigt passende Schnellladestationen, um ihr Potenzial auszuschöpfen. Um die maximale Leistung zu erreichen, ist der smart #5 für eine Infrastruktur ausgelegt, die bis zu 600 Ampere und 400 kW liefern kann – und positioniert sich damit an der Spitze der Ladetechnologie. In der Praxis liefern die meisten heutigen High-Power-Ladestationen in Europa bis zu 500 Ampere. Laut Tests beträgt der

Unterschied zwischen einem 500-Ampere- und einem 600-Ampere-Lader jedoch nur etwa 20 Sekunden bei einer Ladung von 10 auf 80 Prozent – im Alltag völlig vernachlässigbar. Unterhalb von 500 Ampere steigen die Ladezeiten schrittweise, da der verfügbare Strom abnimmt – ein physikalischer Zusammenhang, der für alle Elektrofahrzeuge gilt. Das bedeutet: Fahrerinnen und Fahrer können an der heutigen Infrastruktur sorgenfrei laden, während der smart #5 bereits voll darauf vorbereitet ist, das wachsende Netz an Ultra-High-Power-Stationen in ganz Europa zu nutzen.

Bei der Planung längerer Fahrten führt das Navigationssystem der vollelektrischen smart Fahrzeuge nicht nur zum Ziel. Der integrierte Ladeplaner schlägt entlang der Route optimale Ladestopps vor – unter Berücksichtigung des aktuellen Batteriestands, der Entfernung zum Ziel und der Verfügbarkeit von Ladestationen. Stationen können nach Ladeleistung, Steckertyp oder bevorzugten Netzwerken gefiltert werden, sodass immer der passende Lader gefunden wird. Mit regelmässigen Over-the-Air-(OTA)-Kartenupdates und Live-Verfügbarkeit der Ladestationen bleibt das System stets auf dem neuesten Stand der sich rasant entwickelnden Ladeinfrastruktur Europas.

Ein weiterer Aspekt: Auch Ladestationen selbst unterliegen thermischen Grenzen. Moderne DC-Schnelllader verfügen über interne Schutzmechanismen, die die Leistung bei Dauerbelastung vorübergehend anpassen, um Überhitzung zu vermeiden. Hohe Umgebungstemperaturen – insbesondere über 30° bis 40° Celsius – verstärken diesen Effekt. Nutzerinnen und Nutzer sehen dann meist nur reduzierte Kilowattwerte auf dem Display, was wie ein unerklärlicher Leistungsverlust wirken kann. Doch dieser externe Faktor liegt komplett ausserhalb des Einflussbereichs des Fahrzeugs.

Zudem teilen sich viele Schnellladestationen ihre Gesamtkapazität auf mehrere Anschlüsse auf. Wird am Nachbarstecker ein zweites Fahrzeug geladen, sinkt die verfügbare Leistung für beide. Auch das ist normal und erfahrenen E-Auto-Fahrern bekannt, wird aber selten kommuniziert.



Batterietemperatur: Optimal zwischen 20 und 35 Grad Celsius

Zurück zu den Faktoren im Fahrzeug: Lithium-Ionen-Zellen arbeiten am effizientesten in einem bestimmten Temperaturbereich, typischerweise zwischen 20 und 35 Grad Celsius. Innerhalb dieses Fensters nimmt die Batterie hohe Ladeströme auf, ohne die Lebensdauer zu beeinträchtigen.

Das Thermomanagementsystem in smart Fahrzeugen überwacht kontinuierlich die Zelltemperatur und passt die Strategie entsprechend an. Im Winter sorgt die Vorkonditionierung dafür, dass die Batterie aktiv erwärmt wird – das Fahrzeug bereitet sich auf das Laden vor, noch bevor der Stecker angeschlossen wird. Im Sommer kühlt das System aktiv, um die Zellen im Idealbereich zu halten.

Wie können Fahrerinnen und Fahrer dies optimieren? Wird eine Ladestation als Ziel im Navigationssystem eingegeben, startet der smart automatisch die Batterie-vorkonditionierung. Das Fahrzeug berechnet die Ankunftszeit und beginnt entsprechend mit der thermischen Vorbereitung. Der Status der Vorkonditionierung ist im Energie-Display des Fahrzeugs sichtbar und signalisiert über Symbole, ob die Batterie zu heiss ist und aktuell gekühlt wird (Heizsymbol), zu kalt und aufgeheizt wird (Schneeflockensymbol) oder sich im optimalen Zustand für das Laden befindet. Die Batterie-vorkonditionierung und das Thermomanagementsystem arbeiten lautlos im Hintergrund und sorgen dafür, dass ab dem Moment des Anschlusses die maximale Ladeleistung zur Verfügung steht.

Diese aktive Temperaturregelung maximiert die Ladeleistung im entscheidenden Moment und schützt gleichzeitig die Batterie über ihre gesamte Lebensdauer. Das Ergebnis: konstante Performance – auch nach Jahren intensiver Nutzung.





Die Kurve verstehen

Der Ladezustand (SOC), also der aktuelle Füllstand der Batterie, beeinflusst die Ladeleistung massgeblich. Zwischen 10 und etwa 60 Prozent nimmt die Batterie die höchsten Ströme auf. In diesem Bereich entfaltet das Schnellladen sein Potenzial.

Oberhalb von 60 Prozent flacht die Ladekurve gezielt ab. Das ist eine bewusste Strategie zum Zellschutz. Ab 80 Prozent verlangsamt sich der Prozess deutlich – der ideale Zeitpunkt, um die Reise fortzusetzen.

Diese Kennlinie balanciert Geschwindigkeit im relevanten Bereich mit Langlebigkeit über den gesamten Lebenszyklus.

Reichweite im Alltag: Warum die Ladegeschwindigkeit zählt

WLTP-Reichweitenangaben ermöglichen eine standardisierte Vergleichbarkeit unter kontrollierten Laborbedingungen. Die tatsächliche Reichweite im Alltag hängt jedoch von individuellen Faktoren ab: Autobahngeschwindigkeit, kalte Winter, bergiges Gelände und Fahrstil beeinflussen den Verbrauch. Diese Variabilität ist nicht einzigartig für smart – sie ist physikalische Realität für alle Elektrofahrzeuge.

Entscheidend ist, wie Hersteller darauf reagieren. Der smart Ansatz: Statt immer grösseren Batterien, die Gewicht und Kosten erhöhen, setzt smart auf intelligente Integration der Ladeinfrastruktur und Schnellladefähigkeit – insbesondere beim smart #5. Wenn das Nachladen zu einer nahtlosen Reiseunterbrechung statt zu Reichweitenangst wird, verwandeln sich kurze Stopps vom Kompromiss zum Komfort.





Massgeschneiderte Konzepte: smart #1, #3, #5 im Vergleich

Die vollelektrischen smart Modelle bringen jeweils ein auf ihren Einsatzzweck, ihre Zielgruppe und den Alltag abgestimmtes Lade- und Batteriekonzept mit – und zeigen damit, dass intelligente Elektromobilität mehr ist als nur technische Daten. An AC-Wallboxen laden alle aktuellen smart Modelle mit 22 Kilowatt – ideal für das Laden über Nacht zu Hause – unterscheiden sich jedoch in ihren massgeschneiderten Ladekonzepten.^[3]

Der smart #1 – optimiert für den urbanen Alltag

Der kompakte Allrounder setzt auf 400-Volt-Architektur mit je nach Produktlinie 49 oder 66 Kilowattstunden Nettokapazität. Dies ermöglicht je nach Konfiguration bis zu 440 Kilometer Reichweite (WLTP[4]) – perfekt abgestimmt auf den urbanen und suburbanen Alltag. Das Konzept: eine Batteriegrösse, die Gewicht, Effizienz und Praxistauglichkeit für alle vereint, die ein nachhaltiges, vielseitiges Fahrzeug für die tägliche Mobilität schätzen. Mit bis zu 150 Kilowatt DC-Leistung lädt der smart #1 von 10 auf 80 Prozent in unter 30 Minuten – schnell genug für spontane Erledigungen oder Wochenendausflüge.

Der smart #3 – Aerodynamik trifft Performance

Der smart #3, das besonders dynamische Modell, teilt sich die Batterietechnologie mit dem #1, geht aber einen anderen Weg: Dank hervorragender Aerodynamik und coupéartiger Silhouette erreicht er 455 km (Premium) nach WLTP – und holt so aus derselben 66-kWh-Batterie durch intelligentes Design maximale Reichweite heraus. Das Konzept ist hier klar: Performance-orientierte Fahrerinnen und Fahrer profitieren von sportlicher Beschleunigung und Effizienzgewinnen durch optimierte Luftführung. Wie der #1 setzt auch der smart #3 auf bewährte 400-Volt-Architektur, optimal abgestimmt auf seine Leistungsklasse – eine bewusste Entscheidung, die das Fahrzeug leicht, agil und perfekt für dynamisches Fahren in der Stadt wie auf kurvigen Landstrassen macht.

Der smart #5 – das Flaggschiff für lange Strecken und Abenteuer

Das Konzept hinter dem smart #5 ist ambitioniert: Es richtet sich an Familien und Abenteuerer, die Platz, Vielseitigkeit und das sichere Gefühl brauchen, auch längere Strecken ohne Reichweitenangst zu meistern. Er verfügt über eine Langstreckenbatterie mit 100 Kilowattstunden Nettokapazität, die eine Reichweite von 590 km nach WLTP (Premium Line) ermöglicht. Die eigentliche Innovation liegt jedoch in der 800-Volt-Architektur: Diese Plattform ist bereits ein Vorgeschmack auf die Zukunft des Ladens, in der Ladestopps fast so kurz sind wie konventionelles Tanken – und so zur natürlichen Pause auf der Reise werden, nur eben elektrisch, sauber und leise.

5 einfache Strategien für ein optimales Ladeerlebnis



PDF-Datei hier herunterladen:

AccessDeniedAccess

Denied459EGPHW7MK5MSH6BNCRSuL+UUb6EBI4fft14CJQhYHKWDpDI1f9BjvpPJ4l6CB/3

Download

Fazit: Das richtige Konzept für jede Reise

Mit seinem vollelektrischen Portfolio zeigt smart, dass moderne Ladetechnologie kein One-Size-Fits-All-Prinzip ist – sondern eine Frage intelligenter Konzepte, die auf reale Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Der smart #1 und #3 bieten mit ihrer bewährten 400-Volt-Architektur kompakte Batterien und schnelle Ladezeiten – perfekt abgestimmt auf urbane und suburbane Mobilität. Der smart #5 setzt neue Massstäbe: Seine 800-Volt-Architektur und die 100-kWh-Batterie sind für alle konzipiert, die mehr Reichweite, Vielseitigkeit und die Freiheit, weiter zu fahren, verlangen. Mit ultraschnellem Laden – 18 Minuten von 10 auf 80 Prozent unter optimalen Bedingungen – werden lange Fahrten vom logistischen Kraftakt zum nahtlosen Erlebnis.

Doch Technik allein genügt nicht. Was smart auszeichnet, ist das intelligente Zusammenspiel aller in diesem Artikel beleuchteten Faktoren: Die Batterievorkonditionierung sorgt für optimale Ladebereitschaft, die integrierte Navigation mit Ladeplanung schlägt die richtigen Stopps zur richtigen Zeit vor und das intelligente Thermomanagement schützt die Batterie über die gesamte Lebensdauer. Das System passt sich in Echtzeit an Infrastruktur, Umgebungsbedingungen und Ladezustand an – und balanciert so Performance und Langlebigkeit.

"Wir haben ein System entwickelt, das unter optimalen Bedingungen Spitzenleistung liefert und sich gleichzeitig intelligent an unterschiedliche Realitäten anpasst. Die Technologie ist bereit für ultraschnelles Laden – und schützt sich, wenn es nötig ist."

Dr. Tilo Schweers, Vice President R&D bei smart Europe

Für Kundinnen und Kunden bedeutet das: Sicherheit. Ob in der Stadt mit dem smart #1, mit dynamischer Performance im smart #3 oder auf Familienabenteuer im smart #5 – das Ladeerlebnis ist vorhersehbar, zuverlässig und wird kontinuierlich optimiert. Die Navigation führt zu kompatiblen Stationen, die Batterie bereitet sich optimal vor und das System sorgt für konstante Performance über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs.

Die Zukunft der Elektromobilität ist nicht nur eine Frage der Geschwindigkeit – sondern der Intelligenz. Und mit den massgeschneiderten Konzepten von smart ist diese Zukunft schon heute Realität.

Mehr erfahren: Alle Details zu Ladeleistungen und technischen Spezifikationen der smart Modellpalette unter [smart.com](https://www.smart.com).

Hinweise:

¹Ausgenommen smart #5 Pro mit 76 kWh Batterie und 150 kW Ladeleistung, der unter optimalen Bedingungen in 30 Minuten von 10% auf 80% laden kann.

²Die Ladezeit der Batterie kann je nach verschiedenen Bedingungen wie unterschiedlichen Umgebungs- und Batterietemperaturen, verfügbarer Leistung und weiteren Einschränkungen sowie der Nutzung der Fernsteuerungsfunktion (z. B. ferngesteuerte Klimaanlage, Vorheizen des Fahrzeugs etc.) variieren. **smart #1 / smart #3:** Unter optimalen Bedingungen ist das Laden von 10–80% an einer 150–kW-DC-Schnellladestation in weniger als 30 Minuten möglich. **smart #5:** Unter optimalen Bedingungen ist das Laden des smart #5 von 10–80% an einer 400–kW-DC-Schnellladestation möglich, während Sie bei der #5 Pro Line von 10% – 80% an einer 150–kW-DC-Schnellladestation in weniger als 30 Minuten laden können.

³Die Werte wurden nach dem vorgeschriebenen Messverfahren ermittelt. Die Angaben beziehen sich nicht auf ein einzelnes Fahrzeug und sind nicht Bestandteil des Angebots, sondern dienen ausschliesslich dem Vergleich verschiedener Fahrzeugtypen. Die Werte variieren je nach gewählter Sonderausstattung. Die angegebenen CO₂-Emissionen beziehen sich nur auf den Betrieb des Fahrzeugs; CO₂-Emissionen, die durch die Produktion und Bereitstellung des Fahrzeugs und der Energiequelle entstehen oder vermieden werden, werden bei der Berechnung nach WLTP nicht berücksichtigt. Die nach dem Standard WLTP ermittelten Reichweiten beinhalten auch die durch Rekuperation (Energierückgewinnung beim Bremsen) erzielte Reichweite. Individueller Fahrstil und Verhalten, Geschwindigkeit, Beschleunigungsverhalten, Aussentemperatur, Topografie und die Nutzung von Elektrofahrzeugen beeinflussen die tatsächliche Reichweite und können diese unter Umständen verringern oder sogar erhöhen. Je nach Fahrbedingungen kann der Wert vom angegebenen Wert abweichen.

Über smart

Über smart:

Die smart Schweiz GmbH ist für alle Vertriebs-, Marketing- und After-Sales-Aktivitäten für die nächste Generation von smart Fahrzeugen, Produkten und Dienstleistungen im Schweizer Markt verantwortlich. smart positioniert sich als führender Anbieter von intelligenten Elektrofahrzeugen im Premiumsegment. Aktuell bietet die Marke mit dem #1, dem #3 und dem #5 drei vollelektrische Modelle an. Die traditionelle Marke smart richtet seine Aktivitäten am Mantra «Open your mind» aus. Die innovativen und qualitativ hochwertig verarbeiteten # Modelle werden seit 2023 auf dem Schweizer Markt vertrieben.

Kontakt Daten

Konrad Schütz
Sales / Product & PR Manager
konrad.schuetz@smart.com
[+41 76 371 61 59](tel:+41763716159)

smart Europe Communications
eu.communications@smart.com

Link kopieren

<https://media.smart.com/de-CH-CH/266023-warum-schnellladen-nicht-immer-nur-eine-frage-der-geschwindigkeit-ist/>