

The background of the page is a scenic landscape at sunset. In the upper left, a road winds up a grassy hillside towards the setting sun. The sky is filled with soft, golden light. In the foreground, a white truck with a dark trailer is driving on a multi-lane highway that curves through a lush green forest. The overall mood is serene and forward-looking.

SIEMENS

Elektrifizierung der Fahrzeugflotte

Strategien für Elektromobilität im Fuhrpark

«Die Chancen der Elektrifizierung nutzen»

Die Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft ist ein epochales Unterfangen, das nur gelingen kann, wenn alle Branchen und Marktteilnehmer ihren Beitrag leisten. Nebst dem Umbau der Gebäudeinfrastruktur und des Energiesystems, der einige Zeit in Anspruch nehmen wird, ist der Umstieg auf die Elektromobilität einer der zentralen Hebel, um die ambitionierten Klimaziele zu erreichen. Ein wichtiges Puzzleteil im Mobilitäts-umfeld ist die Schweizer Logistik- und Transportbranche.

Die betroffenen Akteure stehen vor der Frage, welche Investitionen in den Fahrzeugpark und die Ladeinfrastruktur ökologisch und wirtschaftlich Sinn machen. Das vorliegende Insight-Paper zeigt verschiedene Aspekte dazu auf. Der Ausbau einer leistungsfähigen und flächen-deckenden Ladeinfrastruktur für Elektrolastwagen ist die Basis, um in der Transport- und Logistikbranche die Bereitschaft für Investitionen zu erhöhen. Mit dem Kauf von Elektrofahrzeugen ist es aber nicht getan – ebenso wichtig ist die dahinterliegende Netzinfrastuktur, die den steigenden Strombedarf und die dazugehörigen Energieflüsse sicher und effizient verarbeiten kann.

Um den Erfolg zu gewährleisten, braucht es Investitionen – nicht nur von Privaten sowie von Fuhrhaltern und Flottenbetreibern, sondern auch ein beherztes Engagement der öffentlichen Hand. Siemens steht als kompetenter Technologiepartner bereit, um seine Kundinnen und Kunden auf diesem Weg zu begleiten.

Gerd Scheller
CEO Siemens Schweiz



«Green Logistics – hin zu Netto-Null in Entsorgung und Versorgung!»

Transport, Logistik und Mobilität stehen vor tiefgreifenden Veränderungen – wobei die Entwicklung immer schneller verläuft. Zu den wichtigsten Herausforderungen gehört die Reduktion der CO₂-Emissionen. Der Auftrag ist klar: Bis 2050 soll die Schweiz klimaneutral werden, so hat es die Stimmbevölkerung mit Annahme des Klimagesetzes am 18. Juni 2023 entschieden.

Der Schweizerische Nutzfahrzeugverband ASTAG als Vertretung von rund 3000 Mitgliederfirmen im Güter- und Personentransport auf der Strasse hat die Zeichen der Zeit schon lange erkannt (vgl. Gastbeitrag S. 3). Unsere Mission und unser Bekenntnis ist es, die Branche so in die Zukunft zu begleiten, dass alle Marktteilnehmer, unabhängig von der Unternehmensgrösse, weiterhin eine faire Chance im Wettbewerb haben. Nur so können Versorgung und Entsorgung wie auch die Reisemobilität – als Kernaufgabe des Strassentransportgewerbes – weiterhin zuverlässig, flexibel und sicher gewährleistet werden.

Umso wichtiger ist Technologieoffenheit. Die ASTAG setzt auf alle Antriebsformen und Energieträger, die zur CO₂-Reduktion beitragen.

Noch ist offen, wie die Entwicklung verläuft. Daher begrüssen wir Initiativen wie von Siemens, die der Branche helfen, sich in einem komplexen Umfeld zu orientieren. Wir danken für die Unterstützung und sind überzeugt, gemeinsam Grosses leisten zu können.

Reto Jaussi
Direktor ASTAG



Rasche Fortschritte – langer Weg!

Eine verbandspolitische Einschätzung von
André Kirchhofer, Vizedirektor ASTAG.

Elektro-Lastwagen haben Zukunft – aber niemand kennt die Zukunft. Obwohl sich die Strassentransport- und Logistik-Branche klar zum Ziel der Dekarbonisierung bekennt, gibt es technologische Herausforderungen bei der Entwicklung der Antriebstechnologien und der Ladeinfrastruktur. Der Schweizerische Nutzfahrzeugverband ASTAG hat 2021, mit grossmehrheitlichem Beschluss der Delegiertenversammlung, eine Klimaresolution verabschiedet und darin festgelegt, dass die CO₂-Emissionen des Schwerverkehrs bis 2030 gegenüber 1990 um die Hälfte und langfristig signifikant, also auf Netto-Null reduziert werden sollen. Die Branche befindet sich damit im Einklang mit den Klimazielen der Schweiz bzw. mit den Vorgaben gemäss Klima- und Innovationsgesetz, das vom Volk am 18. Juni 2023 an der Urne angenommen wurde. Der Weg dahin ist lang, wie die neuesten Zahlen des Bundesamts für Statistik (BFS) per Ende 2023 zeigen. Bei einem Gesamtbestand von 54 063 Sachentransportfahrzeugen mit einem Gewicht von mehr als 3,5 Tonnen (Lastwagen, Sattelmotorfahrzeuge, Sattelschlepper) werden 53 142 Einheiten mit fossiler Energie, d.h. Diesel und sehr vereinzelt Benzin, angetrieben. Der Anteil von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb ist noch sehr gering; immatrikuliert sind 598 Elektro-, 268 (Bio) Gas- und 55 Wasserstoff-LKW, das sind nicht einmal zwei Prozent! Etwas höher liegen die Zahlen bei den Neuzulassungen. Hier kommen die alternativen Antriebe aktuell auf ca. 10 Prozent. Bei einer Erneuerungsrate von total rund 4300 LKW pro Jahr (Durchschnittszahl für 2013 bis 2023) beträgt das Verkaufspotential für Elektro-, Wasserstoff- und Gas-LKW somit bei ca. 430 Fahrzeugen pro Jahr, d.h. es dauert, selbst unter der Annahme, dass der Anteil der Diesel-LKW bei



den Neuzulassungen laufend abnimmt, noch etliche Jahre bis zu einer kompletten Flottenumstellung.

3 Dimensionen der Modernisierung

Die Politik steht deshalb vor der Aufgabe, die Rahmenbedingungen so auszugestalten, dass wirkungsvolle Anreize zu einer beschleunigten Dekarbonisierung bestehen. In einer ersten Dimension, bei den Fahrzeugen, geht es dabei primär um die Weiterentwicklung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe LSWA für die Zeit nach 2030. Zentral sind Tarife, Rabatte und ev. Investitionsbeiträge, die die Total Costs of Investment so weit senken, dass die alternativen Antriebe auch beim Kaufentscheid zu einer echten Alternative werden. Zunehmend wichtiger wird die zweite Dimension, die Realisierung von Ladestationen bzw. Tankstellen. Nur wenn jederzeit genügend Energiebezugsquellen am richtigen Ort und mit der nötigen Menge zugänglich sind, können Unternehmen überhaupt einen Wechsel der Antriebsform in Erwägung ziehen. Noch komplexer ist die dritte Dimension und die Frage, wie man ganz generell genügend Energie zur Verfügung stellen kann – womit die Verkehrspolitik mit der Energiepolitik zusammentrifft.

Vor diesem Hintergrund ist es für die ASTAG illusorisch, das Ziel eines möglichst fossilfreien Transportgewerbes trotz erkennbaren Fortschritten schon heute oder morgen zu erreichen. Umso wichtiger ist jedoch, die anstehenden Aufgaben gemeinsam und partnerschaftlich anzugehen. Ob Politik, Verband, Transportunternehmen, Importeure, Stromkonzerne oder Wissenschaft – alle Akteure sind gefordert, sich aktiv und konstruktiv in den wichtigen Prozess der Dekarbonisierung einzubringen. Die ASTAG hilft gerne mit und bedankt sich für das wertvolle Engagement von Siemens Schweiz.



André Kirchhofer, © ASTAG

Dreier AG lanciert die **Elektro-Offensive**



Die Dreier AG macht vorwärts in der Elektrifizierung ihrer Fahrzeugflotte. Das Familienunternehmen hat im Oktober 2023 angekündigt, bis Ende 2026, als Ergänzung zu den bereits im Einsatz befindlichen 14 Volvos FH Electric, 50 zusätzliche Elektrolastwagen mit 500 km Reichweite zu erwerben. Damit die Fahrzeuge immer mit genügend Strom versorgt sind, baut die Dreier AG in Egerkingen einen Elektro-Park mit 23 Ladepunkten, davon 12 Schnellladepunkte mit bis zu 360 kW/h Leistung und einer eigenen Trafostation. Das Projekt wird mit dem Technologieunternehmen Siemens realisiert. Hans-Peter Dreier, CEO der Dreier AG, erklärt im Interview, warum die Flotte elektrifiziert wird, was die Anforderungen sind und wie die Elektrifizierung bei den Mitarbeitenden und Mitbewerbern ankommt.

Herr Dreier, was ist der Grund, dass Sie Ihre Flotte elektrifizieren?

Hans-Peter Dreier: Innovation ist Teil unserer DNA. Wir haben uns jeweils den äusseren Umständen angepasst und versucht durch neue Technik und Innovation einen Schritt voraus zu sein. Unsere Firma fuhr in den 1970er Jahren Orientverkehre, dann mit kurzgekuppelten Hängerzügen (für mehr Ladevolumen) nach Marokko. In den 80er und 90er Jahren kamen dann erste Kombiverkehre über die Alpen und Mega-Trailer zum Einsatz. Da der Umweltaspekt immer ein Thema war und ist, vollziehen wir mit der Elektrifizierung nun den nächsten logischen Schritt. Für mich war klar, sobald die Nutzfahrzeughersteller mit Produkten ab Werk ins Rennen gehen, ist die Zeit für eine grösser Umstellung reif.

Was sind die Anforderungen an die Elektro-Ladeinfrastruktur bei der Umsetzung Ihrer Elektromobilitätsstrategie?

In erster Linie muss die Infrastruktur von A bis Z durchdacht und geplant werden. Insbesondere ist es zentral, dass diese zuverlässig und mit allen gängigen eLKW-Herstellern funktioniert und kommuniziert. Dabei ist es von grossem Vorteil, dass bei unserem Projekt in Egerkingen alles aus einer Hand kommt. Vom Trafo bis zur Ladestation haben wir einen Ansprechpartner. Das erleichtert nicht nur die Kommunikation und Absprache, sondern verspricht auch ein reibungsloses Zusammenspiel zwischen allen Komponenten ab Inbetriebnahme.

War es einfach die Mitarbeitenden von der Umstellung der Flotte zu überzeugen?

Wir als Familienunternehmen haben den Vorteil, dass wir Themen, von denen wir überzeugt sind, durch kurze und schnelle Entscheidungswege rasch in die Tat umsetzen können und die Haltung der Geschäftsleitung auch schneller sichtbar für unsere Mitarbeitenden ist. Wir haben rasch den ersten eLKW in Betrieb genommen. Es gibt immer Mitarbeitende, die man für Neues begeistern kann. Diese von Beginn weg richtig auszuwählen, hilft enorm, damit das Feuer auch auf andere überspringt. Dann werden auch Skeptiker irgendwann zu Fans. Sicherlich ist es eine Umstellung im Vergleich zum heutigen Dieselbetrieb, aber der Vorteil eines fast geräuschlosen Fahrens sowie die lineare Leistungsentfaltung will, soweit mir bekannt, fast kein Fahrer mehr missen.



Hans-Peter Dreier, © Dreier AG

Wie ist die Strategie bei Ihren Mitbewerbern angekommen? Haben Sie Rückmeldungen dazu erhalten?

Generell schauen wir auf uns. Die Mitbewerber haben ebenfalls grosse Projekte und sind sehr aktiv in diesem Thema. Darin erkennt man auch, dass die Transportbranche in der Schweiz sehr innovativ und bemüht ist. Die Bekanntmachung unserer Strategie an der Transport.ch und die 14 Volvos die nun täglich auf den Strassen unterwegs sind, haben eventuell den Effekt, dass kleinere und mittlere Unternehmen, die der E-Mobilität skeptisch gegenüberstehen, sich nun doch Gedanken machen zum Thema.

Die Elektrifizierung der Flotte beginnt beim Stromnetz



Depots, die eine grosse Anzahl Fahrzeuge bedienen, haben spezifische Anforderungen hinsichtlich Effizienz, Geschwindigkeit, Leistung und Zuverlässigkeit der Flotten. Das Wichtigste dabei ist eine vorausschauende Planung mit einem ganzheitlichen Ansatz. Diese beginnt nicht bei der Auswahl der Ladesäule oder des Elektrolastwagens, sondern bereits beim Stromnetz.

Um erfolgreich in eine elektrifizierte Zukunft zu gehen, ist eine intelligente Planung mit Berücksichtigung aller relevanter Parameter unabdingbar. Die Analyse und Koordination von Streckendaten der Flotte, die verfügbare Energie am Netzanschluss, die räumlichen Bedingungen und der Zustand der IT-Infrastruktur sind zentral bei der Planung. Dies schafft eine verlässliche Basis für die Erstellung eines Depots für die elektrifizierte Fahrzeugflotte und lässt Raum für eine allfällige Skalierung in Zukunft. Der Start sollte eine Strategiedefinition sein, die Anwendungsbereiche, Mobilitäts-

anforderungen- / muster und Geschäftsmodelle zur Nutzung der elektrischen Fahrzeuge aufzeigt.

Energieversorgung

Der Anschluss einer Vielzahl von (Schnell-)Ladestationen hat bestimmte Anforderungen an das Stromnetz. Anhand von Simulationen kann ermittelt werden, welche Massnahmen getroffen werden müssen, damit die Ladeinfrastruktur immer mit genügend Energie versorgt ist, eine Überbelastung des Energienetzes aber verhindert wird. Die Integration von schlüsselfertigen Transformatorstationen unterschiedlicher Grösse kann beispielsweise eine Lösung sein.

Hardware und Software

Die Anforderungen an Ladestationen sind verschieden und hängen von zahlreichen Faktoren wie beispielsweise der Flächenverfügbarkeit, der Netzanbindung und den finanziellen Mitteln ab. So anspruchsvoll die Anforderungen, so innovativ und individuell sind heutige Ladelösungen. Von freistehenden oder gestapelten Ladepunkten über Systeme, die an der Wand befestigt sind, bis hin zu Stromschienen am Dach, Pantographen oder Kontakthauben – es gibt für praktisch jedes Depot eine passende Lösung. Genauso wichtig wie die Hardware ist eine intelligente und vernetzte Software. Dank effizienter Planung und Monitoring kann Software den Depotbetreiber nicht nur bei der Energieverteilung unterstützen, sondern auch Energie- und Wartungskosten reduzieren und somit die Investitionskosten verringern.

Interessiert, wie eine individuelle Ladelösung in Ihrem Depot vor Ort aussehen kann? Dank 3D-Modell und Augmented Reality können Sie sich unter dem folgenden Link einen Eindruck verschaffen:

🔗 [siemens.com/sicharge-uc-3d](https://www.siemens.com/sicharge-uc-3d)

Elektrolastwagen eignen sich ideal **für die Abfallentsorgung**

Seit beinahe 100 Jahren bietet die K. Müller AG in Wallisellen Gesamtlösungen rund um das Thema Entsorgung und Recycling an. Die Firma ist in verschiedenen Zürcher Ortschaften für die Abfallentsorgung verantwortlich. Nachhaltigkeit ist für die K. Müller AG Unternehmenszweck und -philosophie zugleich. Der Fuhrpark umfasst daher neben herkömmlichen Fahrzeugen auch fünf Elektrolastwagen.



Der Nachweis nachhaltiger Betriebsprozesse und die Einhaltung von Umweltstandards ist für Entsorgungsunternehmen in den letzten Jahren immer wichtiger geworden. Dieses Umweltbewusstsein kommt auch bei Ausschreibungen von Gemeinden und Städten zur Geltung. Neben behördlichen Vorgaben sind aber natürlich auch betriebliche und wirtschaftliche Aspekte von zentraler Bedeutung.

Bei der Fahrzeugbeschaffung hat sich die K. Müller AG, die zur Remondis Gruppe gehört, für fünf Fahrzeuge von Daimler Truck entschieden. Bei der Ladeinfrastruktur und beim Netzmanagement setzen die Verantwortlichen auf die Expertise von Siemens Schweiz. Um die knappen Laderessourcen optimal nutzen zu können, ist entsprechendes Know-how unabdingbar. Siemens Schweiz hat auf dem Werksgelände Mülliland in Wallisellen eine Sicharge UC 150 mit vier dazugehörigen externen Ladepunkten (Dispenser) installiert. Ausserdem kommen auch flexible, mobile Ladestationen zum Einsatz. Entsprechend der betrieblichen Abläufe hat man sich für ein sequenzielles Lademanagement entschieden – die Fahrzeuge werden während der Nacht nacheinander geladen, und zwar nur so viel, wie für die geplanten Touren am nächsten Tag nötig ist.



Je nach Einsatzgebiet, Topografie und Einsatzzeit unterscheiden sich die Verbräuche der Entsorgungsfahrzeuge sehr stark. So kann es sein, dass ein Fahrzeug nach dem Einsatz eine Reserve von 40 % aufweist, während ein anderer Elektrolastwagen lediglich noch über einen Ladezustand von 20 % verfügt. Ist die geplante Route am nächsten Tag für das Fahrzeug x nur kurz, braucht es zum Beispiel keine volle Batterie und der Ladevorgang kann entsprechend optimiert werden. Die in der Nacht ausgeführte Batterieladung reicht in jedem Fall, um alle Fahrzeuge auf ihren Zürcher Entsorgungsrouten fahren zu lassen – die sequenzielle Lösung ist für den Fuhrpark der K. Müller AG darum optimal, denn sie spart Kosten für Lastspitzen.

Ladelösung ins bestehende Ökosystem integrieren



Unternehmen, die eine kleinere oder mittel-grosse Flotte betreiben, haben meistens andere Anforderungen an ein elektrifiziertes Depot als beispielsweise Flottenbetreiber mit vielen dutzend Fahrzeugen. Doch auch hier ist eine vorausschauende Planung der einzig richtige Weg, um in eine wirtschaftlich und ökologisch erfolgreiche Zukunft zu fahren.

Die Integration von Ladelösungen in eine bestehende Infrastruktur kann das Stromnetz überdurchschnittlich belasten. Der Ausbau der Netzkapazitäten kann jedoch eine zeit- und kostenaufwändige Herausforderung darstellen. Daher ist ein Ausgleich zwischen Stromerzeugung und -verbrauch von entscheidender Bedeutung.

Batteriespeichersystem

Eine Möglichkeit hierfür ist die Energiespeicherung in auf der Stromverteilungsebene installierten Batterien, die

bei Bedarf automatisch Strom abgeben und so die Ausfallsicherheit des Netzes erhöhen. Dafür wird ein leistungsstarkes Batteriespeichersystem benötigt, das sich ideal für schwache Netzanbindungen eignet und zahlreiche Funktionen bietet. Dazu gehören das Laden mit hoher Leistung, die Speicherung von selbst erzeugter Energie, der Ausgleich von Lastspitzen, intelligentes und effizientes Lastmanagement sowie die Blindleistungskompensation. Damit kann beispielsweise auf dem Firmendach mit Photovoltaikanalgen produzierter Strom gespeichert und bei Bedarf an die Fahrzeuge abgegeben werden.

Ladeinfrastruktur als Teil des intelligenten Gebäudes

Die Integration von Ladelösungen in eine bestehende Infrastruktur hat nicht nur Auswirkungen auf das Stromnetz, sondern auch auf die bestehenden Gebäude – und dies bietet grosse Chancen. Mit der erfolgreichen Integration von e-Mobility-Lösungen ins Gebäudemanagement kann die Elektromobilität gleichzeitig mit anderen Gewerken wie HLK-, Brandschutz-, Sicherheits- oder Energiesystemen eines Gebäudes überwacht und gemanagt werden. Bei einem Feuersalarm können beispielsweise Ladevorgänge sofort gestoppt oder der Stromverbrauch durch Spitzenausgleich innerhalb des vereinbarten Bezugsbereichs gehalten werden – so werden Stromkosten minimiert.

Wie sieht das eDepot der Zukunft, von der Infrastrukturplanung über den Einsatz der Ladestationen bis hin zur Optimierung der Netznutzung und detaillierten Analysen, aus? Wie gelingt die reibungslose Integration der Elektroflotte in die bestehende Infrastruktur? DepotFinity von Siemens bietet einen Einblick:

➔ [siemens.com/depotfinity](https://www.siemens.com/depotfinity)

Die elektrifizierte PKW-Flotte



Immer mehr Unternehmen mit vielen PKWs in ihrem Bestand, wie beispielsweise Taxis, Limousinen oder Servicefahrzeuge, stellen ihren PKW-Fuhrpark auf Elektrofahrzeuge um. Die Elektrifizierung trägt dazu bei, die Gesamtbetriebskosten zu senken und die Dekarbonisierungsziele zu erreichen.

Um erfolgreich eine elektrifizierte PKW-Flotte zu betreiben, müssen Fuhrparkbesitzer und Unternehmen den zukünftigen Ladebedarf für Elektrofahrzeuge ermitteln, geeignete Ladekonzepte entwickeln und auf dieser Basis entsprechende Infrastrukturen aufbauen.

Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur intelligent verbinden

Die Verknüpfung von Elektrofahrzeugen mit der dazugehörigen Infrastruktur hört nicht bei der Ladesäule auf. Wenn weitere Bereiche wie die (dezentrale) Energieerzeugung, die Gebäudetechnik sowie das Lastmanagement richtig miteinander gekoppelt sind, kann eine optimal funktionierende und finanziell interessanter elektrifizierter Fuhrpark entstehen und das Maximum aus den Elektrofahrzeugen herausgeholt werden.

Siemens Silberne Flotte

Siemens hat sich bereits im Jahr 2015 als eines der ersten grossen Technologieunternehmen das ambitionierte Ziel gesetzt, bis im Jahr 2030 klimaneutral im eigenen Geschäftsbetrieb zu werden. Einen wichtigen Beitrag dazu leistet die Fahrzeugflotte. Siemens betreibt weltweit rund 44 000 Fahrzeuge und strebt eine vollständige Elektrifizierung bis 2030 an.

Dies betrifft auch die rund 1200 Servicefahrzeuge von Siemens in der Schweiz, wo die Umrüstung von Verbrennern auf Elektroautos bereits begonnen hat. Derzeit sind 330 Autos der Schweizer Flotte mit elektrischen Antrieben unterwegs. Um die Mitarbeitenden bei der Umstellung auf ein Elektroauto bestmöglich zu unterstützen, wurde das Siemens Center of Competence (CoC) eMobility gegründet. Das CoC unterstützt bei Themen wie der Erstellung der Ladepunkte, Lastenmanagement, automatisierte Abrechnung und vielen weiteren Themen rund um die Elektromobilität. Die Erfahrungen aus der Umrüstung der eigenen Flotte durch das CoC fließt in die Beratung der Kund:innen von Siemens mit ein. Darüber hinaus wird die Ladeinfrastruktur laufend ausgebaut. Aktuell sind an den verschiedenen Siemens-Standorten in der Schweiz 160 Ladepunkte installiert.

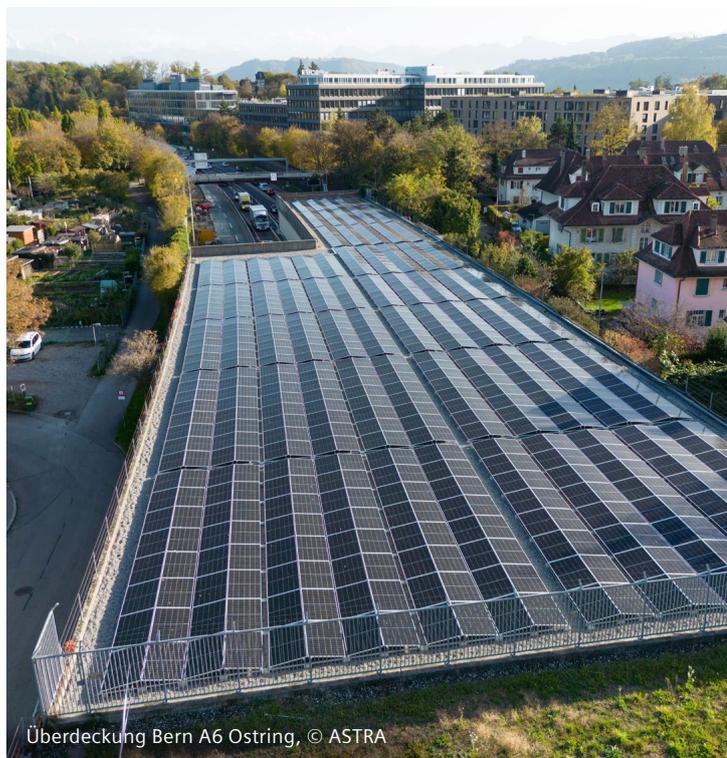
Elektromobilität und Solarstrom machen die **individuelle Mobilität nachhaltig**

Wie schreitet der Ausbau der Elektromobilitätsinfrastruktur in der Schweiz voran? Wie wird das Ladenetz dichter? Wie und wo kann man Elektrolastwagen unterwegs laden? Jürg Röthlisberger, Direktor des ASTRA, ordnet ein und erklärt die Roadmap Elektromobilität des Bundes.

Die Zukunft der Mobilität und damit auch des Strassenverkehrs in der Schweiz ist CO₂-neutral. Einen entscheidenden Beitrag dazu leistet die Elektromobilität. Elektroautos sind über das ganze Fahrzeugleben gesehen nachhaltiger als Autos mit Verbrennungsmotoren, speziell dann, wenn diese mit fossilen Treibstoffen arbeiten. Sie machen Wirtschaft und Gesellschaft bereits jetzt unabhängiger von den fossilen Öl- und Gasvorkommen, die irgendwann unweigerlich zur Neige gehen. Der Umstieg von fossil betriebenen Verbrenner- auf Elektroautos ist in vollem Gange. Neben den zu erwartenden weiteren Fortschritten bei Batterie- und Ladetechnologien ist ein dichtes Schnellladernetz unerlässlich.

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) leistet im Rahmen der Roadmap Elektromobilität seinen Beitrag dazu: Es rüstet die 10 LKW-Kontrollzentren zügig mit LKW-Schnellladestationen aus. Auch auf jedem der 100 Autobahn-Rastplätze und der 50 Raststätten entstehen in Zusammenarbeit mit privaten Anbietern bis 2030 Schnellladestationen. Bereits heute besteht an rund der Hälfte der Rastplätze und Raststätten die Möglichkeit, die Batterie des Elektroautos in kurzer Zeit wieder aufzuladen.

Das ASTRA will den Aufbau eines der dichtesten Ladenetze Europas weiter vorantreiben. Deshalb stellen wir privaten Firmen zusätzliche Flächen in unmittelbarer Nähe zur Autobahn zur Verfügung. Auf insgesamt 55 Parzellen im ganzen Land können so weitere Schnellladehubs gebaut werden. So steht vielen Verkehrsteilnehmenden ein guter Zugang zu einer leistungsfähigen Ladeinfrastruktur zur Verfügung, auch dem Lastwagenverkehr.



Überdeckung Bern A6 Ostring, © ASTRA

Das ASTRA will aber nicht nur Strom fließen lassen, sondern auch selbst nachhaltig Strom für den Betrieb der Nationalstrassen produzieren. Der Strombedarf für das ganze Nationalstrassennetz betrug 2022 157 GWh. Dieser Strom stammt schon heute zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen. Einen Teil dieses Bedarfs wollen wir in Zukunft selber durch eigene Photovoltaik-Anlagen generieren, und zwar dort, wo wir den Strom gleich selber verbrauchen können. Bis zu 35 GWh Strom sollen ab 2030 jährlich aus 90 Anlagen stammen. Ende 2023 waren bereits 26 dieser Anlagen in Betrieb.

Auch Dritte können entlang der Nationalstrassen Photovoltaikanlagen betreiben. Auf praktisch allen Rastplätzen und über 300 geeigneten Lärmschutzwänden entlang der Nationalstrassen sollen private Unternehmen Solarstrom produzieren können. In einem Bewerbungsverfahren konnte das ASTRA 2023 14 von insgesamt 15 Losen vergeben. Realisieren die Unternehmen das gesamte nutzbare Potenzial an diesen Standorten, könnten sie über 50 GWh Strom pro Jahr produzieren.

Mit unserem Engagement im Bereich der Elektromobilität und der Stromproduktion entlang den Nationalstrassen leisten wir unseren Beitrag, die individuelle Mobilität und die Strasseninfrastrukturen attraktiv und nachhaltig zu gestalten.



Jürg Röthlisberger, © ASTRA

Wirtschaftlichkeit von Elektrolastwagen



Elektrolastwagen sind heute bei praktisch allen Hersteller teurer als konventionell betriebene Lastwagen. Doch dank der Befreiung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe LSWA, höherer Effizienz und tieferer Wartungsintensität ist man nicht nur ökologischer, sondern auch wirtschaftlich erfolgreicher unterwegs.

Kosten über die gesamte Betriebszeit

Volvo Trucks Schweiz hat Anfang 2023 die Total Cost of Ownership (ToC) einer konventionellen und batterieelektrischen Sattelzugmaschine FH 4x2 gegenübergestellt.¹ Wichtigster Hebel dabei ist die LSWA, daher ist es von Bedeutung, dass mit den Elektrolastwagen möglichst viele Kilometer gefahren werden. Modernste Elektrolastwagen

schaffen heute schon eine Reichweite von rund 500 Kilometer ohne Nachladen. Die Berechnung kommt zum Schluss, dass ab einer Kilometerleistung von rund 60 000 Kilometern pro Jahr, Elektrolastwagen günstiger sind als konventionelle Diesel-LKW. Nebst den wegfallenden LSWA-Abgaben sind auch die tieferen Energiekosten bei Elektrolastwagen mitentscheidend.

Batteriepreis als Indikator

Der Preis für Batterien, dem Herzstück jedes Elektrofahrzeuges, ist in den vergangenen zehn Jahren schon stark gefallen². Und verschiedene Akteure gehen davon aus, dass die Preise für Lithium-Ionen-Batterien auch zukünftig weiter fallen werden. So rechnet das amerikanische Finanzhaus Goldman Sachs³ in einer aktuellen Studie, dass die weltweiten Preise für Batterien bis 2030 jährlich um elf Prozent sinken werden. Dies dank günstigeren Rohstoffpreisen und technologischem Fortschritt.

1 www.tir-transnews.ch/lkw/volvo-trucks-macht-die-elektro-lkw-rechnung/

2 de.statista.com/statistik/daten/studie/534429/umfrage/weltweite-preise-fuer-lithium-ionen-akkus/

3 www.goldmansachs.com/intelligence/pages/electric-vehicle-battery-prices-falling.html

Handlungsempfehlungen für den elektrifizierten Fuhrpark

Die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte macht nicht nur ökologisch Sinn – mit dem richtigen Partner an der Seite wird ein solches Projekt auch wirtschaftlich zum Erfolg. Folgende Handlungsempfehlungen sollten dabei mit einbezogen werden.

1. Frühzeitiger Start der Planung der Ladeinfrastruktur:

- Die Beschaffung der Ladeinfrastruktur und Netzanbindung kann länger dauern als die Beschaffung eines Fahrzeugs. Beginnen Sie frühzeitig mit der Planung.

2. Netzanbindung und Kapazität:

- Überprüfen Sie die Netzkapazität und passen Sie sie für den Betrieb elektrischer LKW in der gewünschten maximalen Anzahl an.
- Berücksichtigen Sie mögliche Anpassungen für ausreichende Stromversorgung – ggf. inkl. einer Transformatorenstation – indem Sie von einer höheren Netzebene Strom beziehen, können Sie von tieferen Strompreisen profitieren.
- Erwägen Sie auch Batteriespeicher zur Lastausgleichung und zur Speicherung von Solarenergie.

3. Technologieauswahl:

- Evaluieren Sie verschiedene Ladetechnologien, zum Beispiel Schnellladungen über Mittag oder die Ladung über Nacht.

4. Integration von erneuerbaren Energien:

- Prüfen Sie die Integration von Solar- oder anderen erneuerbaren Energien zur Kostenreduzierung und Umweltbilanzverbesserung.



5. Skalierbarkeit und Flexibilität:

- Stellen Sie sicher, dass die Infrastruktur skalierbar ist und zukünftige Technologieentwicklungen berücksichtigt.

6. Kosten- und Rentabilitätsanalyse:

- Führen Sie eine detaillierte Kostenanalyse durch und berücksichtigen Sie Einsparungen sowie staatliche Förderungen für Elektrofahrzeuge.

7. Betrieb und Wartung:

- Entwickeln Sie einen Plan für Betrieb und Wartung, inklusive Schulungen für das Personal. Beachten Sie dabei, dass bei Softwareanpassungen bei Fahrzeug oder Ladestation Interoperabilitätstests vorgesehen werden.

8. Sicherheit:

- Achten Sie auf Einhaltung relevanter Vorschriften und installieren Sie Sicherheitseinrichtungen (Rammschutz, Kühlung Chargerraum, Branddetektion, Löschung).

9. Kundenbeziehungen und Partnerschaften:

- Identifizieren Sie Kooperationsmöglichkeiten mit Kunden und Lieferanten zur gemeinsamen Nutzung von Ladestationen und zur Förderung der Elektromobilität.

Gemeinsam mit unseren Kunden eine nachhaltigere Zukunft zu schaffen. Das ist, was uns antreibt. Und wie? Indem wir modernste und ganzheitliche Lösungen anbieten – gerne stehen Ihnen die Expert:innen von Siemens für ein unverbindliches Erstgespräch zur Verfügung.

Melden Sie sich noch heute auf [✉ si.emobility.ch@siemens.com](mailto:si.emobility.ch@siemens.com) oder besuchen Sie uns auf [🔗 siemens.ch/e-mobility](https://www.siemens.ch/e-mobility)

Siemens in der Schweiz

Wir sind seit 1894 in der Schweiz und prägen seit jeher massgeblich den Alltag von Millionen Menschen in unserem Land. Rund 6000 Siemens-Mitarbeitende sorgen zusammen mit unseren mehr als 30 000 Kundinnen und Kunden für innovative Zukunftslösungen in den Bereichen Energie, Industrie, Mobilität, Gebäudetechnik und Gesundheitswesen. In der Dekarbonisierung und Digitalisierung der Infrastruktur nehmen wir eine Vorreiterrolle ein.

Die Mobilität der Zukunft ist dekarbonisiert. Gemeinsam mit visionären Kunden treiben wir die Entwicklung der Elektromobilität voran. Und wie? Indem wir modernste Lösungen anbieten, die über die die bloße Installation einer Ladestation hinausgehen. Unsere Vision umfasst Ihr komplettes Gebäude- und Energiesystem, Ihre eMobility-Welt.

Alles zu unseren eMobility-Lösungen finden Sie unter

[🔗 siemens.ch/e-mobility](https://www.siemens.ch/e-mobility)

In Zusammenarbeit mit der ASTAG

Engagiert. Sicher. Ans Ziel. Im Auftrag der Mitglieder setzt sich der Schweizerische Nutzfahrzeugverband ASTAG für die berechtigten Interessen und Anliegen des Strassentransports und des Transportgewerbes ein. Nebst dem gewerbsmässigen Gütertransport und dem Werkverkehr zu firmeneigenen Zwecken vertritt die ASTAG auch die Personenbeförderung mit den beiden Fachgruppen Car und Taxi.

[🔗 astag.ch](https://www.astag.ch)

Herausgeber

Siemens Schweiz AG

Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
Schweiz

[✉ si.emobility.ch@siemens.com](mailto:si.emobility.ch@siemens.com)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

© Siemens 2024

