

ELEKTROMOBILITÄT FÜR GEMEINDEN

HANDLUNGSLEITFADEN MIT PRAXISBEISPIELEN



energie schweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG	4
2. ELEKTROMOBILITÄT – GUTE GRÜNDE FÜR EIN KOMMUNALES ENGAGEMENT	6
3. MASSNAHMEN UND PRAXISBEISPIELE NACH HANDLUNGSFELDERN	7
• 3.1 Handlungsfeld «Planung»	7
• 3.2 Handlungsfeld «Vorbildfunktion»	10
• 3.3 Handlungsfeld «Information und Beratung».....	13
• 3.4 Handlungsfeld «Infrastruktur und Dienstleistungen»	16
ANHANG I: LITERATURLISTE	AI /22
ANHANG II: KONTAKTSTELLEN	AII /24

1. EINFÜHRUNG

DER STRASSENVERKEHR IN DER SCHWEIZ IST HEUTE NAHEZU VOLLSTÄNDIG VON FOSSILEN ENERGIETRÄGERN ABHÄNGIG UND VERANTWORTLICH FÜR ÜBER EINEN VIERTEL DES SCHWEIZER ENERGIEVERBRAUCHS. DIE «ENERGIESTRATEGIE 2050» DER SCHWEIZ HAT U.A. ZUM ZIEL, DIE ENERGIEEFFIZIENZ ZU STEIGERN UND DADURCH DEN ENERGIEVERBRAUCH ZU SENKEN, BEI GLEICHZEITIGER REDUKTION DER EMISSIONEN VON CO₂ UND LUFTSCHADSTOFFEN.

Die Elektromobilität ist eine Möglichkeit, diese Ziele zu erreichen, da Elektromotoren im Vergleich zu Verbrennungsmotoren einen hohen Wirkungsgrad haben. Bei Verwendung erneuerbarer Energien kann sie helfen, die Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen und die lokalen Emissionen von Luftschadstoffen, Treibhausgasen und Lärm zu senken. Die Elektromobilität führt zwar zu einem erhöhten Elektrizitätsbedarf. Die Voraussetzungen, um diesen Bedarf nachhaltig zu decken, sind in der Schweiz dank ihres Strommixes mit hohen Anteilen erneuerbarer Energieträger aber günstig.

Neben Bund und Kantonen können auch Städte und Gemeinden den Übergang von einem auf fossilen Treibstoffen

basierten hin zu einem energieeffizienten und klimaschonenden Strassenverkehr massgeblich mitgestalten. Sie leisten damit einen Beitrag zur Erreichung ambitionierter energie- und klimapolitischer Ziele der Schweiz.

Dieser Leitfaden zeigt Städten und Gemeinden auf, was sie im Bereich Elektromobilität tun können. Darin enthalten sind Massnahmenvorschläge, Beispiele aus der Praxis sowie Hinweise zu weiterführenden Informationen und Kontaktstellen. Der Leitfaden richtet sich an Entscheidungsträger in Städten und Gemeinden und an verwaltungsinterne Fachpersonen aus den Bereichen Energie, Verkehr, Umwelt, Bau und Raumplanung.

UNTERSTÜTZUNG DES BUNDES

Der Online-Verbrauchskatalog von EnergieSchweiz und dem TCS gibt einen Überblick über das Marktangebot im Bereich Personenwagen (inkl. Angaben zu Energieverbrauch, CO₂-Ausstoss und Energieeffizienz der angebotenen Modelle) und die neusten Entwicklungen im Bereich der Fahrzeugmodelle.

► **WEITERE INFOS:** WWW.VERBRAUCHSKATALOG.CH

Die Kampagne «co2tieferlegen» von EnergieSchweiz zur Promotion von energieeffizienten Fahrzeugen fokussiert technologieneutral auf Fahrzeuge, die einen CO₂-Ausstoss von maximal 95 g/km haben und der Energieeffizienz-kategorie A oder B angehören. Die Website informiert zu zahlreichen Aspekten der Elektromobilität wie z.B. dem Ladestationennetz, unterschiedlichen Modellen von Elektrofahrzeugen, dem Vergleich der Betriebs- und Gesamtkosten oder zu Fördergeldern oder Steuererleichterungen, die Kantone, Städte, Gemeinden oder Energiedienstleister für den Kauf von Elektrofahrzeugen vergeben bzw. gewähren.

► **WEITERE INFOS:** WWW.CO2TIEFERLEGEN.CH

EnergieSchweiz unterstützt mit seinem Programm «EnergieSchweiz für Gemeinden» Städte und Gemeinden mit Instrumenten und Informationen für eine nachhaltige Mobilität.

► **WEITERE INFOS:** WWW.MOBILITAET-FUER-GEMEINDEN.CH/DE/MOBILITAETSMANAGEMENT

EnergieSchweiz unterhält ein Förderprogramm mit einer jährlichen Ausschreibung, das Energiestädte bei der Realisierung konkreter Projekte unterstützen soll. Das Ziel besteht darin, positive Effekte für eine nachhaltige Energiepolitik zu konkretisieren und sichtbar zu machen.

► **WEITERE INFOS:** WWW.ENERGIESTADT.CH/DE/PROJEKTFOERDERUNG

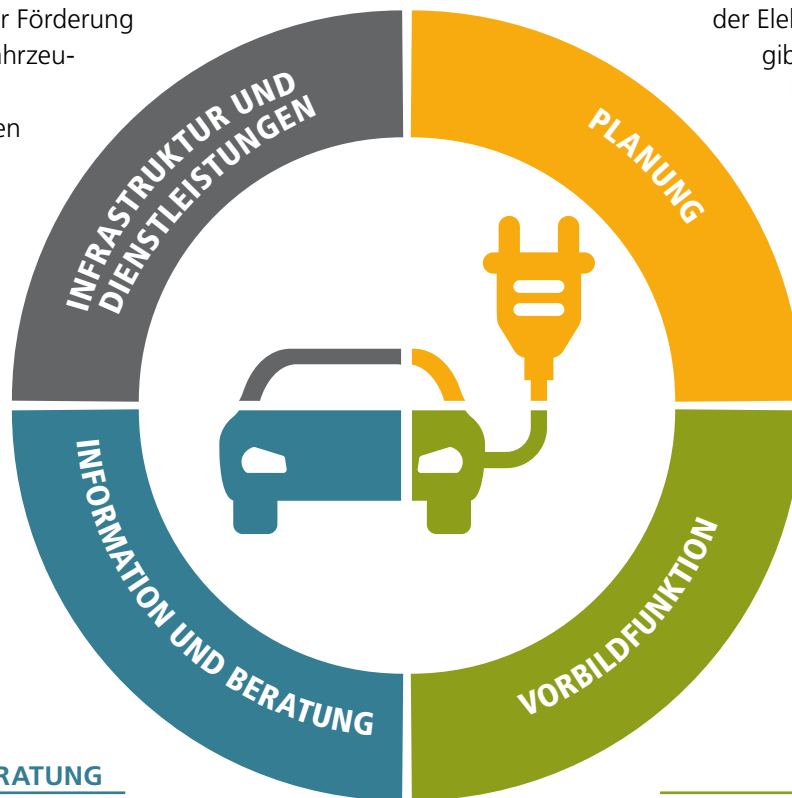
Der Leitfaden ist nach folgenden Handlungsfeldern gegliedert:

INFRASTRUKTUR UND DIENSTLEISTUNGEN

Welche Angebote in den Bereichen Infrastruktur und Mobilitätsdienstleistungen können Städte und Gemeinden zur Förderung der Nutzung von Elektrofahrzeugen selbst bereitstellen?
Wie können sie mit privaten Anbietern zusammenarbeiten?

PLANUNG

Wie können Städte und Gemeinden bei der Planung ihrer Massnahmen zur Förderung der Elektromobilität vorgehen? Wo gibt es Ansatzpunkte in bestehenden Planungsinstrumenten und Gesetzen, um Massnahmen zur Elektromobilität zu verankern?



INFORMATION UND BERATUNG

Über welche Kommunikationskanäle können Städte und Gemeinden die Bevölkerung und ausgewählte Zielgruppen zum Thema Elektromobilität informieren, sensibilisieren und beraten?

VORBILDFUNKTION

Wie können Verwaltungen eine Vorbildfunktion ausüben? In welchen Bereichen innerhalb der Verwaltung können Elektrofahrzeuge eingesetzt werden?

2. ELEKTROMOBILITÄT – GUTE GRÜNDE FÜR EIN KOMMUNALES ENGAGEMENT

UMWELTFREUNDLICHE MOBILITÄT

Die Elektromobilität bietet Potenzial, um die CO₂-, Schadstoff- und Lärmemissionen des Verkehrs zu senken. Sie trägt damit zu einer umweltfreundlicheren Mobilität und zu einer höheren Lebensqualität in Städten und Gemeinden bei. Wann immer möglich, sollte für Elektrofahrzeuge ökologisch produzierter Strom eingesetzt werden. Dadurch werden die CO₂-Emissionen so weit wie möglich reduziert. Gleichzeitig trägt die Elektromobilität damit zur Integration von lokal produzierten erneuerbaren Energien und zur Netzstabilität bei.

GÜNSTIGER IM BETRIEB

Ein Vergleich der Gesamtkosten des Fahrzeugbesitzes («Total Cost of Ownership») zeigt: Elektrofahrzeuge rechnen sich in vielen Fällen schon heute. Das liegt daran, dass die Betriebskosten dank der höheren Effizienz und der niedrigeren Energiekosten geringer sind als bei treibstoffbetriebenen Fahrzeugen. Zudem sind die Wartungskosten deutlich tiefer, da in einem Elektroauto mehrere wartungsintensive Komponenten wie Verbrennungsmotor, Kupplung oder Getriebe fehlen. Beim Bremsen wird überdies elektrische Energie zurückgewonnen, wodurch Verschleissteile wie Bremsbeläge und -scheiben geschont werden. In der Anschaffung sind Elektrofahrzeuge dagegen heute noch teurer, aber mit zunehmenden Verkaufszahlen und technologischem Fortschritt sinken die Preise bereits heute. Aus diesen Gründen lohnt es sich auch für Städte und Gemeinden, ihre Wagenflotte oder Teile davon auf Elektrofahrzeuge umzurüsten.

BEREIT SEIN FÜR DIE ENTWICKLUNGEN AUF DEM MARKT

Experten sind sich heute weitgehend einig: Die Elektromobilität wird sich in den kommenden Jahren sehr dynamisch entwickeln und einen stark steigenden Marktanteil bei den Neuwagen aufweisen. Städte und Gemeinden sollten sich darauf vorbereiten, indem sie die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen, etwa für die Bereitstellung von Ladeinfrastrukturen auf öffentlichem und privatem Grund. Mit solchen und weiteren Dienstleistungen zugunsten von privaten Grundeigentümern, Bauherren oder Arbeitgebern mit grossen Fahrzeugflotten können Städte und Gemeinden zeigen, dass sie aufgeschlossen sind gegenüber der Elektromobilität. Sie schaffen sich damit nicht zuletzt auch einen Standortvorteil, weil sie über eine zukunftsweisende Mobilitätsinfrastruktur verfügen. Private beginnen ebenfalls rechtzeitig mit Anpassungen an die Elektromobilität und sparen somit Geld.

RISIKEN KENNEN, POTENZIAL NUTZEN

Um das Potenzial der Elektromobilität voll auszuschöpfen, müssen gleichzeitig die Risiken minimiert werden. Die Elektromobilität soll deshalb nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss in das übergeordnete Ziel eines nachhaltigeren «Verkehrs- und Energiesystems» eingebettet werden. Damit werden Zielkonflikte etwa zwischen Verkehrs- und Umweltpolitik vermieden.

3. MASSNAHMEN UND PRAXISBEISPIELE NACH HANDLUNGSFELDERN

STÄDTE UND GEMEINDEN HABEN VERSCHIEDENE MÖGLICHKEITEN, DIE ELEKTROMOBILITÄT ZU UNTERSTÜTZEN UND ZU FÖRDERN. IM FOLGENDEN WERDEN FÜR DIE ERWÄHNTEN VIER HANDLUNGSFELDER MASSNAHMENVORSCHLÄGE UND PRAXISBEISPIELE AUFGEFÜHRT. HINWEISE AUF WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN WERDEN BEI DEN ENTSPRECHENDEN MASSNAHMEN VERMERKT. DIE LINKS SIND GESAMMELT AUCH IM ANHANG I AUFGEFÜHRT.

3.1 HANDLUNGSFELD «PLANUNG»

Im Handlungsfeld «Planung» wird ausgeführt, wie Städte und Gemeinden eine Position zum Thema Elektromobilität entwickeln und Konzepte und Massnahmen mit Zuweisung der Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung erarbeiten können. Ein wichtiger Aspekt ist die Integration von Massnahmen in die Verkehrsplanung, aber auch die Schaffung von Rahmenbedingungen in Bau- und Nutzungsordnungen. In der Massnahme ID1 (Handlungsfeld «Infrastruktur und Dienstleistungen») wird der künftige Bedarf an Ladestationen thematisiert.

★ MASSNAHME P1: SICH STRATEGISCH IM BEREICH DER ELEKTROMOBILITÄT POSITIONIEREN

Eine strategische Positionierung hinsichtlich der Elektromobilität ist wichtig, um eine sinnvolle Einbettung in bestehende Leitbilder und Zielsetzungen der Stadt oder der Gemeinde zu ermöglichen. So können Zielkonflikte minimiert werden. Mögliche Zielsetzungen sind z.B., eine den Bedürfnissen entsprechende Anzahl öffentlicher Ladestationen bereitzustellen, Voraussetzungen zu schaffen, damit die Elektromobilität bei privaten Bauherren und Parkhausbetreibern vermehrt berücksichtigt wird, oder lokale erneuerbare Energie einzusetzen. Mit der strategischen Positionierung legen Städte und Gemeinden die Basis für ein Konzept zur Elektromobilität. ^[16] ^[25]

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[16] Fraunhofer IAO (2012): Strategien von Städten zur Elektromobilität. ^[25] Städtekonferenz Mobilität (2013): Elektromobilität: Positionen der Städtekonferenz Mobilität.

★ MASSNAHME P2: KONZEPT ZUR ELEKTROMOBILITÄT ERSTELLEN

Ein Konzept zur Elektromobilität definiert Ziele, Handlungsfelder, Massnahmen, Prioritäten und Kosten. Es zeigt zum Beispiel auf, wo Handeln zeitlich dringend ist – etwa bei der Abgabe von Information an Bauherren bzgl. Berücksichti-

gung der Elektromobilität bei Neu- und Umbauten (z.B. Verlegen von Leerrohren). Weiter zeigt es auf, wo dank Information und Koordination private Akteure, insbesondere Arbeitgeber und Vermieter von Parkplätzen, bei der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur aktiv werden können. Ferner benennt es die wichtigsten Multiplikatoren für die Sichtbarkeit und Förderung der Elektromobilität: Freizeitanlagen, Garagisten, Taxis, Carsharing. ^[1] Ein Konzept erlaubt auch eine Analyse des Bedarfs an Ladestationen (Schnellladeinfrastruktur («Stromtankstellen») in Abstimmung mit dem Laden beim Parkieren (Laden zuhause, am Arbeitsplatz und bei Freizeitaktivitäten). ^[4] Siehe dazu auch Massnahme ID1 (Handlungsfeld «Infrastruktur und Dienstleistungen»).

Wichtig ist die Klärung der Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung. Massnahmen aus dem Elektromobilitätskonzept sollten in Planungskonzepte der tangierten Abteilungen (z.B. Verkehr, Energie, Umwelt, Raumplanung) einfließen. Dies bedingt eine vertiefte Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den Abteilungen und mit den lokalen Energieversorgern.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[1] AEV Amt für Energie und Verkehr Kanton Graubünden (2015): Chancen der Elektromobilität für den Kanton Graubünden. ^[4] AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2015): Elektromobilität Region Basel – Massnahmenkonzept für die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur.

3.1 HANDLUNGSFELD «PLANUNG»

PRAXISBEISPIEL: GRUNDSÄTZE ZUR ELEKTROMOBILITÄT, WINTERTHUR

Mit dem Stadtratsbeschluss vom 29. Juni 2016 hat die Stadt Winterthur Grundsätze zur Elektromobilität verabschiedet. Darin wird aufgezeigt, wie sich die Elektromobilität in die Mobilitäts- und Energiepolitik der Gemeinde einfügt und welche Rolle die Stadt Winterthur bei der Förderung der Elektromobilität einnehmen will.

► **WEITERE INFOS:** [Grundsätze Elektromobilität Winterthur](#)



Die Winterthurer Stadtwerke nehmen bei der Elektromobilität eine Vorreiterrolle ein. Quelle: Stadt Winterthur

★ **MASSNAHME P3: ELEKTROMOBILITÄT IN DER VERKEHRSPLANUNG BERÜCKSICHTIGEN**

Städte und Gemeinden sind mit der Frage der Bereitstellung von öffentlich zugänglichen Ladestationen und Ladeplätzen für Elektroautos auf öffentlichem Grund konfrontiert. Massnahmen sind insbesondere dann wichtig, wenn bedeutende Nutzergruppen Fahrzeuge hauptsächlich nur auf öffentlichem Grund parkieren können. Dies ist z.B. in Wohngebieten mit Blauen Zonen und wenig Privatparkplätzen oder auf öffentlichen Plätzen in Tourismusgemeinden der Fall. Insbesondere Schnellladestationen («Stromtankstellen») sollten nicht ausschliesslich aus Verkehrssicht geplant werden. Das lokale Stromnetz, vor allem die Nähe zu geeigneten Transformatorstationen, ist für die Kosten ausschlaggebend. ^[4] ^[21]

Mit der zunehmenden Nutzung von E-Bikes stellen sich auch Herausforderungen bei der Planung und Dimensionierung von Veloschnellrouten. Diese gewinnen als Verbindung zwischen Kernstädten und den Umlandgemeinden an Bedeutung. Im Gegensatz zu Elektroautos werden E-Bikes kaum je im öffentlichen Strassenraum nachgeladen.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[4] AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2015): [Elektromobilität Region Basel – Massnahmenkonzept für die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur](#). ^[21] Protoscar (2017): [Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für E-Fahrzeuge](#).

HINWEIS AUF BEWILLIGUNGSVORGABEN

Im Vorfeld der Installation von Ladeinfrastruktur **im öffentlichen Strassenraum** muss abgeklärt werden, welche Bewilligungen erforderlich sind. In den meisten Fällen kann der «normale» Baubewilligungsprozess vollzogen werden. Dieser variiert zwar von Gemeinde zu Gemeinde, ist sich aber im Grossen und Ganzen ähnlich. Dazu gehört die Bewilligung des Strasseneigentümers, sofern Gemeinde-, Güter- oder Privatstrassen beansprucht werden. Weiter bedarf es einer Baubewilligung für Ladesäulen beim zuständigen Amt und bei einer Neuerstellung oder beim Ändern einer bestehenden Transformatorstation einer Bewilligung des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI.

Ferner ist im öffentlichen Strassenraum (sowie bei Verkehrsflächen in privatem Grundbesitz, sofern diese öffentlich zugänglich sind) die **Signalisationsverordnung** (SSV) zwingend zu beachten. Diese regelt die Kennzeichnung (Beschilderung und Markierung) von Parkplätzen und findet deshalb auch bei der Kennzeichnung und Reservierung von Ladeplätzen für Elektrofahrzeuge Anwendung. In diesem Zusammenhang sind insbesondere folgende Bestimmungen der SSV zu beachten: *Artikel 48* (Parkiersignale), *Artikel 30 Absatz 4* und *63 ff.* (Zusatztafeln), *Artikel 54 Absatz 2* (Wegweiser zu Parkierungsflächen) und *Artikel 79* (Markierungen für den ruhenden Verkehr). Aktuell ist kein Symbol zur Kennzeichnung von Ladestationen in der SSV enthalten. Die Kennzeichnung erfolgt deshalb mittels Text. Nur bei korrekter Anwendung der Vorgaben gemäss SSV können Verstösse sanktioniert werden. Für weitere Informationen zu rechtlichen Rahmenbedingungen siehe die Kontaktstellen im [Anhang II](#).



PRAXISBEISPIEL: PILOTPROJEKT LADESTATIONEN IN DER BLAUEN ZONE, KANTON BASEL-STADT

Das im Frühling 2016 gestartete dreijährige Pilotprojekt des Kantons Basel-Stadt rüstet zehn Parkplätze auf öffentlichem Grund mit Ladestationen mit einer Ladeleistung von 22 kW aus. Diese werden in der Blauen Zone von Wohngebieten platziert, wo es nur wenige Parkgaragen gibt. Mit diesem Angebot soll den Anwohnerinnen und Anwohnern die Entscheidung zum Kauf eines Elektroautos erleichtert werden. Das Aufladen an den Ladestationen ist kostenpflichtig, das Parkieren ist kostenlos und tagsüber auf zwei Stunden limitiert. In der Nacht bestehen keine zeitlichen Einschränkungen.

► **WEITERE INFOS:** [Pilotprojekt Ladestationen in der Blauen Zone](#)

★ **MASSNAHME P4: VORAUSSETZUNGEN IN DER BAU- UND NUTZUNGSORDNUNG SCHAFFEN**

Bauherren und Grundeigentümer können bei der Planung und Projektierung von Neu- und Umbauten zur Berücksichtigung der Elektromobilität verpflichtet werden. ^[8], ^[14], ^[17], ^[21], ^[24], ^[28] Dies geschieht durch die Integration einer Bestimmung in der Bau- und Nutzungsordnung oder in der Gestaltungsplanung von grösseren Überbauungen. Damit wird sichergestellt, dass schon beim Bau die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um bei steigender Nachfrage nach Elektroautos Ladestationen einfach bereitstellen zu können.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[8] BaslerZeitung (2017): [Änderungen des Bau- und Planungsgesetzes sowie der Parkplatzverordnung](#). ^[14] Electrosuisse (2015): [Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur](#). ^[17] GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG (2017): [Elektromobilität – Ladeinfrastruktur in Wohngebäuden](#). ^[21] Protoscar (2017): [Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für E-Fahrzeuge](#). ^[24] SIA-Merkblatt 2060 (in Erarbeitung): [Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden](#). ^[28] VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (2016): [Der technische Leitfaden. Ladeinfrastruktur Elektromobilität – Version 2.](#)



PRAXISBEISPIEL: ERGÄNZENDER PRIVATER GESTALTUNGSPLAN «GREENCITY.ZÜRICH», ZÜRICH

Im Süden von Zürich entsteht das multifunktionale Stadtquartier «Greencity», das nach den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft realisiert wird. Die Grundsteinlegung erfolgte im September 2015 und die vollständige Realisierung ist auf 2020 geplant. Im dazugehörigen privaten Gestaltungsplan ist verankert, dass für «mindestens 100 Autoabstellplätze die technischen Voraussetzungen zur Bereitstellung künftiger Infrastrukturen zur Nutzung durch emissions- und verbrauchsarme Fahrzeuge (z.B. Hybrid oder Elektro) zu schaffen» sind.

► **WEITERE INFOS:** [Gestaltungsplan GreenCity.Zürich](#)



Im neuen Stadtquartier «Greencity» in Zürich wird die E-Mobilität aktiv gefördert. Quelle: Losinger/Marazzi/Raumgleiter

3.2 HANDLUNGSFELD «VORBILDFUNKTION»

Verwaltungen von Städten und Gemeinden erzeugen Verkehr, wenn sie ihre kommunalen Aufgaben wahrnehmen. Verwaltungen können eine Vorbildfunktion einnehmen, indem dieser Verkehr möglichst effizient und umweltverträglich gestaltet wird.

★ MASSNAHME V1: MOBILITÄTSKONZEPT FÜR DIE VERWALTUNG ERSTELLEN UND UMSETZEN

Vor allem in Verwaltungen von Städten ist es sinnvoll, den «hausgemachten» Verkehr so umweltverträglich wie möglich zu gestalten und dabei systematisch vorzugehen. Basis dafür ist ein Mobilitätskonzept, das die Zielsetzungen, Potenziale sowie die umzusetzenden Massnahmen im Pendler- und Geschäftsverkehr der Mitarbeitenden definiert. Bei der Konzepterstellung soll auch der Einsatz von Elektrofahrzeugen geprüft und bei vorhandenem Potenzial mit entsprechenden Massnahmen umgesetzt werden (vgl. folgendes Praxisbeispiel sowie Massnahme V2 mit Praxisbeispielen und Massnahme V3). Beispiele von umgesetzten Mobilitätskonzepten in Verwaltungen und Betrieben finden sich auf

► www.mobilservice.ch.

PRAXISBEISPIEL: MOBILITÄTSKONZEPT FÜR DIE VERWALTUNG, MENDRISIO

Die Stadt Mendrisio, welche die Elektromobilität seit Langem fördert, hat 2015 ein Mobilitätskonzept für die Verwaltung verabschiedet und setzt seither entsprechende Massnahmen um. In der kommunalen Fahrzeugflotte (insgesamt 65 Fahrzeuge) sind zurzeit acht Elektrofahrzeuge vorhanden und deren Anteil soll bis 2020 weiter ausgebaut werden. Beim Rathaus wurde ein Mobility-Standort mit zwei Fahrzeugen eingerichtet, davon ein Elektroauto. Die beiden Fahrzeuge stehen den Mitarbeitenden während der Arbeitszeit als Geschäftsautos zur Verfügung. Wer mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit kommt, erhält einen Rabatt auf die Jahresabonnemente des lokalen Tarifverbunds «Arcobaleno». Die verwaltungseigenen Parkplätze sind bewirtschaftet, wobei Fahrgemeinschaften bei der Nutzung eines Parkplatzes preislich begünstigt werden. Für die Bildung von Fahrgemeinschaften stellt Mendrisio seinen Mitarbeitenden eine Online-Plattform zur Verfügung.

► **INFOS:** [Antrag zur Erneuerung der kommunalen Fahrzeugflotte 2017–2020, Mendrisio](#)

★ MASSNAHME V2: KOMMUNALE FAHRZEUGFLOTTE UND DIENSTREISEVERKEHR OPTIMIEREN

Städte und Gemeinden können den Dienstreiseverkehr und die kommunale Flotte in ökologischer und finanzieller Hinsicht optimieren. Für den Dienstreiseverkehr kann das Reise-spesenreglement angepasst werden, indem die Nutzung von Elektrofahrzeugen und Carsharing gegenüber dem Privatauto bevorzugt wird. Bei der Flotte eignet sich die Einführung von Kriterien in den Beschaffungsrichtlinien, die den Einsatz von Elektroautos, zwei- oder dreirädrigen E-Scootern, E-Bikes und E-Cargo-Bikes begünstigen. Letztere bieten sich als Alternative zu Kleintransportern im Werksdienst an. Bei grossem Fahrzeugbestand lohnt sich zudem die Einführung eines Absenkpfeils beim Flottenenergieverbrauch. Alternativ oder ergänzend zur eigenen Fahrzeugflotte können Verwaltungen auf bestehende Carsharing-Angebote wie Mobility oder sharoo zurückgreifen. Dabei kann ein Standort bei einem Verwaltungsgebäude eingerichtet werden, der mit Elektroautos bestückt und ausserhalb der Betriebszeiten öffentlich zugänglich gemacht wird.

PRAXISBEISPIEL: ELEKTROAUTOS IN DER GEMEINDEEIGENEN FAHRZEUGFLOTTE, WATTWIL

Seit November 2016 ist die Gemeinde Wattwil im Besitz eines Elektroautos. Die Gemeinde hat die Chance gepackt, als der Austausch eines Fahrzeuges bevorstand. Das Elektroauto steht den Mitarbeitenden für Baustellenbesuche und sonstige Dienstfahrten zur Verfügung. Zusammen mit dem lokalen Energieversorger hat die Gemeinde zusätzlich eine öffentlich zugängliche Ladestation mit zwei Parkplätzen beim Gemeindehaus realisiert. Der Strom wird vollständig aus Wasserkraft gewonnen.

► **WEITERE INFOS:** [Elektroauto in der Gemeindeflotte Wattwil](#)

PRAXISBEISPIEL: E-CARSHARING FÜR DIENSTREISEN, RIEHEN

Die Energiestadt Riehen setzt seit mehreren Jahren ein Elektrofahrzeug für Dienstfahrten ein. Nach einer Probephase mit einem gemeindeeigenen Fahrzeug nutzt die Gemeinde seit 2015 ein Elektroauto von Mobility («Mobility Electro») und stellt dafür vor dem Gemeindehaus einen Stellplatz und einen weiteren für private Elektrofahrzeuge zur Verfügung. Die Gemeinde leistet Mobility einen maximal definierten jährlichen Betriebskostenbeitrag, der sich bei steigender Nutzung des Autos verringert. Das Elektroauto steht ausserhalb der Betriebszeiten für die Bevölkerung zur Verfügung.

► **WEITERE INFOS:** [e-Carsharing für Dienstreisen in Riehen](#)

★ **MASSNAHME V3: LADESTATIONEN FÜR MITARBEITENDE UND KUNDEN/BESUCHER EINRICHTEN**

Zur Förderung der Elektromobilität im Pendlerverkehr können Gemeinden und Städte Ladestationen für Mitarbeitende einrichten, die je nach Lage auch öffentlich zugänglich gemacht werden können. ^[14], ^[21] Idealerweise wird die Installation der Ladestation mit dem Bau einer Photovoltaik-Anlage und einer Zwischenspeicherbatterie kombiniert, um sicherzustellen, dass der verwendete Strom aus erneuerbaren Quellen stammt. Die Einführung eines Parkraummanagements für die verwaltungsinternen Parkplätze fördert die optimale Nutzung des vorhandenen Angebots. Für Mitarbeitende mit Elektroautos können z.B. Nutzungsberechtigungen erteilt und die Parkplatzgebühren reduziert werden. Ein Mobilitätsbonus für Mitarbeitende, die keinen Parkplatz benutzen, verhindert falsche Anreize. Die Nutzung von E-Bikes für die Fahrt zur Arbeit kann gefördert werden, indem der Mobilitätsbonus auch für deren Kauf eingesetzt werden kann.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[14] Electrosuisse (2015): [Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur](#). ^[21] Protoscar (2017): [Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für E-Fahrzeuge](#).

Die Gemeinde Wattwil ist elektrisch unterwegs.
Quelle: Gemeinde Wattwil



3.2 HANDLUNGSFELD «VORBILDFUNKTION»

★ MASSNAHME V4: ÖKOLOGISCHE ZUSCHLAGS- KRITERIEN IN SUBMISSIONEN EINFÜGEN

Städte und Gemeinden kaufen zur Erfüllung der kommunalen Aufgaben oft Dienstleistungen bei Dritten ein, z.B. beim öffentlichen Verkehr, der Strassenreinigung, der Kehrichtlogistik oder bei Streifenfahrzeugen. Busse und Kehrichtsammel Fahrzeuge werden mittlerweile mit verschiedenen alternativen Antrieben angeboten.^[6] Die Verwaltung kann den Einsatz von alternativen Antriebskonzepten beeinflussen, indem sie bei den Submissionsrichtlinien ökologische Zuschlagskriterien im Bereich der CO₂-, NO_x- und Feinstaub- und Lärmemissionen einbaut. Elektrisch angetriebene Fahrzeuge schneiden in dieser Hinsicht gegenüber herkömmlich betriebenen fast immer besser ab und bieten darüber hinaus oft auch Vorteile im Betrieb und Unterhalt.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[6] AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich (2016): [Umweltfreundliche Kehrichtlogistik](#).

PRAXISBEISPIEL: ELEKTRISCHES KEHRICHTFAHRZEUG, THUN

Thun hat Anfang 2017 entschieden, zukünftig auf ein elektrisches Kehrichtfahrzeug zur Einsammlung von betrieblichem Abfall zu setzen. Der E-LKW ersetzt eines der fünf dieselbetriebenen Fahrzeuge des Tiefbauamts der Stadt, das altersbedingt ausgewechselt werden muss. Der Strom für den Betrieb stammt je zur Hälfte aus der Kehrichtverbrennung und der Wasserkraft. Da es sich um einen Prototyp eines Schweizer Unternehmens handelt, wird das Projekt für die Entwicklung und Erprobung des Fahrzeugantriebs vom Bundesamt für Energie unterstützt. Auch der Energieversorger Energie Thun AG beteiligt sich mit einem einmaligen Beitrag.

► **WEITERE INFOS:** [Elektrisches Kehrichtfahrzeug in Thun](#)



Das E-Kehrichtfahrzeug von Thun reduziert die Schadstoff- und Lärmemissionen. Quelle: Designwerk GmbH/zvg

3.3 HANDLUNGSFELD «INFORMATION UND BERATUNG»

Mit Information und Beratung können Städte und Gemeinden die Elektromobilität der Bevölkerung und dem lokalen Gewerbe näherbringen und somit Rückhalt für ihre Bestrebungen erhalten. Dazu muss das nötige Know-how in der Stadt oder Gemeinde vorhanden sein.

★ MASSNAHME IB1: MIT BETEILIGUNG IN NETZWERKEN KNOW-HOW AUFBAUEN

Know-how zum Thema Elektromobilität in der Verwaltung ist eine Grundvoraussetzung, um die verschiedenen Zielgruppen innerhalb der Stadt oder der Gemeinde kompetent zu informieren und beraten. Am besten kann dies erworben werden, indem die Gemeinde selbst Elektromobilität nutzt (siehe vorangehendes Kapitel). Know-how kann auch aufgebaut werden, indem sich die Städte und Gemeinden an Netzwerken zum Thema beteiligen und Mitarbeitende Fachveranstaltungen besuchen. Die Fachgesellschaft e'mobile gibt Auskunft über Elektroautos und Ladestationen und unterstützt Gemeinden bei der Durchführung von Informationsanlässen. Mit der Teilnahme am Programm Energiestadt erhalten Verwaltungen ein umfassendes Coaching zu Massnahmen im Energiebereich; die Elektromobilität ist ein Teil davon. Der Verband Swiss eMobility führt regelmässig Veranstaltungen zur Elektromobilität durch. Im Bereich Elektrozweiräder (E-Bikes, E-Scooter und E-Motorräder) vermittelt der Verein NewRide in Zusammenarbeit mit einem Netzwerk aus Gemeinden, Händlern, Herstellern und Importeuren Fachinformationen zum Thema Elektrozweiräder.

★ MASSNAHME IB2: INFORMATIONEN ZUR ELEKTROMOBILITÄT LEICHT ZUGÄNGLICH MACHEN

Das Thema Elektromobilität ist sehr umfangreich. Städte und Gemeinden können der interessierten Bevölkerung, dem lokale Gewerbe, grösseren Unternehmen oder dem Baugewerbe den Einstieg erleichtern, indem sie diesen die relevanten Informationen gebündelt zugänglich machen (zum Thema Ladeinfrastruktur siehe z.B. ^[14]). Dazu bietet sich die Website der Gemeinde oder des lokalen Energieversorgers an. Inhaltlich sind idealerweise folgende Themen abgedeckt: Informationen zum öffentlich zugänglichen Ladestellennetz, zum Einbau von Ladestationen im Wohnbereich und in Betrieben, zu finanziellen Förderungen der öffentlichen Hand (Stadt/Gemeinde/Kanton) und zu Elektrofahrzeugmodellen. Zusätzliche Links zu Fachverbänden, Veranstaltungen oder vom Bund oder den Kantonen geförderten Aktionen im Bereich Elektromobilität runden das Informationsangebot ab. Wichtig ist, eine Kontaktstelle zu bezeichnen, an die sich Interessierte mit Detailfragen wenden können.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[14] Electrosuisse (2015): [Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur.](#)

3.3 HANDLUNGSFELD «INFORMATION UND BERATUNG»

PRAXISBEISPIEL: WEBSITE, ENERGIETAL TOGGENBURG

Das Energietal Toggenburg mit den zwölf Gemeinden von Wildhaus-Alt St. Johann bis Kirchberg hat sich das Ziel gesetzt, bis 2034 alle im Tal verbrauchte Energie aus erneuerbaren Quellen selbst zu produzieren und bis 2059 die 2000-Watt-Gesellschaft realisiert zu haben. Wichtige Massnahmen hierzu sind Information und Beratung der Bevölkerung und der Unternehmen. Die Website des Energietales Toggenburg informiert über Elektromobilität im Allgemeinen und über den E-Bike-Verleih in Ebnat-Kappel und enthält verschiedene weiterführende Links.

► **WEITERE INFOS:** [Elektromobilität beim Energietal Toggenburg](#)



Einweihung des neuen E-Bike-Verleihsystems in Ebnat-Kappel.
Quelle: Förderverein Energietal Toggenburg

★ **MASSNAHME IB3: VERANSTALTUNGEN UND SENSIBILISIERUNGSKAMPAGNEN DURCHFÜHREN**

Im Rahmen von Veranstaltungen und Sensibilisierungskampagnen können Städte und Gemeinden die Bevölkerung und das lokale Gewerbe mit dem Thema Elektromobilität vertraut machen und Schwellenängste abbauen.^[15] Im Rahmen von Mobilitätstagen und Gewerbeausstellungen können verschiedene Typen von Ladestationen besichtigt und Elektrofahrzeuge zur Probe gefahren werden. Als Partner können Energieversorger und Anbieter von Elektrofahrzeugen beigezogen werden. e'mobile und Swiss eMobility bieten Gemeinden Unterstützung an für die Organisation von Anlässen, etwa zum Thema [Elektromobilität und Solarstrom](#) und Solarstrom. Im Rahmen von Sensibilisierungskampagnen können z.B. bei grösseren Unternehmen Testwochen mit Elektrofahrzeugen oder öffentlich zugängliche Aktionen wie die von EnergieSchweiz unterstützten Eintauschkampagnen «bike4car» oder «eCar4Car» durchgeführt werden. Für die Organisation, Vermittlung und allenfalls finanzielle Unterstützung bietet sich die Zusammenarbeit mit Drittanbietern an, z.B. Garagen oder Velogeschäften.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[15] e'mobile (2015): [Praxiserfahrungen mit Elektroautos](#). «KORELATION»: [Kosten – Reichweite – Ladestationen](#).

PRAXISBEISPIEL: AUSSTELLUNG «ELEKTROMOBILITÄT UND SOLARSTROM», AMRISWIL

Ende August 2017 hat die Energiestadt Amriswil zusammen mit der Regio Energie Amriswil eine Ausstellung zum Thema «Elektromobilität und Solarstrom» organisiert. Dabei haben verschiedene lokale Garagisten ihre Elektroautos ausgestellt. Am Stand von e'mobile konnten sich die Teilnehmenden für eine Probefahrt anmelden. Vor Ort präsent waren u.a. auch die Post mit Elektrorollern sowie Mobility, das über sein Carsharing-Angebot informierte.

► **WEITERE INFOS:** [Ausstellungsprogramm «Elektromobilität und Solarstrom», Amriswil](#)

PRAXISBEISPIEL: MOBILITÄTSTAG, BADEN

«badenmobil» ist ein Programm zur Förderung einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Mobilität in der Region Baden. Das Programm wird durch die Gemeinden von BadenRegio getragen und durchgeführt von der «Mobilitätszentrale badenmobil». Ein Angebot ist ein jährlicher Mobilitätstag auf dem Bahnhofplatz der Stadt Baden für die Öffentlichkeit. Am Mobilitätstag 2016 wurden verschiedene Formen des effizienten Fahrzeugeinsatzes vorgeführt, unter Beteiligung verschiedener Akteure. Die Energiefachstelle der Regionalwerke AG Baden und die Stadt Baden betrieben einen Infostand zur Elektromobilität und zu neuen Energieprodukten.

► **WEITERE INFOS:** [Mobilitätstag Baden](#)

★ **MASSNAHME IB4: VORREITER AUSZEICHNEN, WETTBEWERBE DURCHFÜHREN**

Eine weitere Möglichkeit, um die Elektromobilität in einer Stadt oder Gemeinde sichtbar zu machen, ist die Würdigung von Vorreitern. Dies können Einzelpersonen oder Betriebe sein, die über E-Bikes oder Elektroautos verfügen, aber auch Vertreter des lokalen Gewerbes, die ein E-Cargo-Bike für ihre Transporte benutzen. Städte und Gemeinden können dazu Wettbewerbe durchführen, Auszeichnungen vergeben und die Gewinner publikumswirksam an Anlässen oder in den Medien präsentieren.



In Amriswil standen verschiedene E-Autos zum Ausprobieren bereit. Quelle: Regio Energie Amriswil (REA)

3.4 HANDLUNGSFELD «INFRASTRUKTUR UND DIENSTLEISTUNGEN»

Die Elektromobilität kann in bereits bestehende oder neue Mobilitätsangebote integriert werden. Die Stadt oder Gemeinde kann die entsprechenden Anbieter auf verschiedene Art und Weise unterstützen – insbesondere durch Hilfestellungen bei der Planung und Koordination, allenfalls auch durch finanzielle Unterstützung.

★ MASSNAHME ID1: KÜNFTIGEN BEDARF AN LADESTATIONEN ANALYSIEREN

Die Basis für eine kohärente und koordinierte Bereitstellung von Ladestationen ist die Analyse des künftigen Bedarfs ^[3], ^[12], ^[26]. Ein erster Überblick der Entwicklung der Elektromobilität und des Strombedarfs findet sich in den Elektromobilitätsszenarien der Schweiz ^[9], ^[13]. Bei kleineren Gemeinden kann die Analyse des Bedarfs im Verbund mit den Nachbargemeinden, der Region und/oder mit dem Kanton geschehen. Die Angaben zum prognostizierten, räumlich unterteilten und in Zeitperioden definierten Ladebedarf sind eine wichtige Entscheidungsgrundlage, die auch für die Koordination mit privaten Anbietern von Ladestationen und kommunalen Stromversorgern genutzt werden kann. Dies hilft, Fehlinvestitionen zu vermeiden bzw. Kosten einzusparen.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[9] AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2014): [Elektromobilität – Studie Ladeinfrastruktur Region Basel](#). ^[9] BFE Bundesamt für Energie et al. (2015): [Elektromobilität. Masterplan für eine sinnvolle Entwicklung. Bericht in Erfüllung der Motion 12.3652](#). ^[12] DETA Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture, Etat de Genève (2017): [Stratégie de l'électromobilité 2030](#). ^[13] EBP (2016): [Szenarien der Elektromobilität in der Schweiz – Update 2016](#). ^[26] TA-Swiss Zentrum für Technologiefolgenabschätzung (2013): [Chancen und Risiken der Elektromobilität in der Schweiz](#).

★ MASSNAHME ID2: ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICHE LADESTATIONEN BEREITSTELLEN

In vielen Fällen muss eine Stadt oder eine Gemeinde öffentliche Ladestationen nicht selber bereitstellen. Sie kann stattdessen die Bedingungen dafür schaffen, dass Private dies tun, indem sie diese informiert, koordiniert, berät (z.B. bezüglich korrekter und einheitlicher Signalisation und Kennzeichnung) und allenfalls finanziell unterstützt. Im Fokus stehen insbesondere Garagisten, Energieversorger, Parkhausbetreiber, grosse Arbeitgeber, Liegenschaftsverwaltungen, Betreiber von Shoppingzentren und von Tankstellen. Gerade in zentraler Lage sind Anbieter oft bereit, Ladeinfrastruktur auf eigene Rechnung zu installieren.

Wenn die Verwaltung eine eigene Flotte mit Elektrofahrzeugen hat, kann sie ergänzend auf öffentlichem Grund oder in der Nähe von Verwaltungsgebäuden selbst bzw. in Zusammenarbeit mit Energieversorgern öffentlich zugängliche Ladestationen zur Verfügung stellen. (Für weitere Informationen zu Bewilligungsvorgaben siehe [Seite 8.](#)) ^[14], ^[21]

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[14] Electrosuisse (2015): [Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur](#). ^[21] Protoscar (2017): [Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für E-Fahrzeuge](#).

DISKRIMINIERUNGSFREIHEIT, ZUGANGS- UND ABRECHNUNGSSYSTEME

Bei der Installation einer Ladestation soll gewährleistet sein, dass alle Elektrofahrzeuge aufladen können. Alle relevanten Standards (Systeme und Steckertypen) sollten somit an einem Standort angeboten werden (fürs Laden beim Parkieren mindestens der Steckertyp Typ 2; bei Schnellladestationen («Stromtankstellen») sind es folgende drei Steckertypen: Typ 2 Mode 3, Combined Charging System CCS Typ 2 und CHAdeMO). Weitere Informationen zu den verschiedenen Steckertypen sind in ^[14] (sämtliche Ladeinfrastruktur) und ^[2] (nur Schnellladestationen) aufgezeigt. In den letzten Jahren wurde ein flächendeckendes Netz an Schnellladestationen für alle gängigen Elektroautos aufgebaut (siehe [EVite](#)).

Die Ladesäule muss den Benutzer zuerst mittels eines Zugangssystems identifizieren (u.a. RFID-Karte, QR-Code über Smartphone App, NFC oder SMS). Die Ladeinfrastruktur kann nebst der Authentifizierung weitere Funktionen übernehmen, beispielsweise die Übertragung des Ladestatus, die Übertragung des Zählerstands, die Abrechnungsinformationen oder das Lastmanagement. Zur Speicherung und zum Abrufen von Informationen ist eine nachgeschaltete Netzwerkstruktur nötig, z.B. ein Datenbank-Server. Somit haben Nutzer die Möglichkeit, mit Hilfe entsprechender Apps freie Ladestellen zu identifizieren bzw. für eine bestimmte Zeit zu reservieren. Ausserdem ist die Online-Anbindung die Grundlage für sogenanntes «Roaming», d.h. den erleichterten Zugang über verschiedene Anbieter – national wie auch international.

Nach eindeutiger Identifikation des Nutzers kann der Strom pro kWh, je Aufenthaltsdauer oder pauschal bezahlt werden. Dafür sollten gängige Zahlungsmittel akzeptiert werden (z.B. webbasiert über das Smartphone). Eine systematische preisliche Diskriminierung – z. B. nach Steckertyp – sollte verhindert werden. Der Zugang zur Ladestation sollte idealerweise jederzeit (24 Stunden, 365 Tage) möglich sein. Ebenso sollte ein vorgängiger, auf Dauer angelegter Vertragsabschluss (z.B. für den Erhalt einer Kundenkarte) keine Bedingung zur Benutzung sein. Indem eine Ladestation in vorhandene Verzeichnisse eingetragen wird (z.B. [LEMnet](#)), werden die Sichtbarkeit und der mögliche Nutzerkreis erhöht.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[2] ASTRA Bundesamt für Strassen (2017): [Empfehlungen zum Aufbau von Schnellladestationen entlang der Nationalstrassen](#). ^[14] Electrosuisse (2015): [Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur](#).



PRAXISBEISPIEL: ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICHES ELEKTRO-LADESTELLENNETZ, NYON

Die Stadt Nyon setzt sich mit verschiedenen Massnahmen für die Elektromobilität in ihrer Gemeinde ein. Dafür hat sie Anfang 2017 von Swiss eMobility den «Goldenen Stecker» erhalten. In Nyon ist zurzeit ein öffentlich zugängliches Ladestellennetz mit vier Ladestationen für Elektroautos und zwei für Elektroscooter vorhanden. Publibike betreibt ein lokales Bikesharingnetz mit fünf Standorten und über 100 Velos – die Hälfte sind E-Bikes. Bürgerinnen und Bürger sowie Mitarbeitende der Stadt Nyon erhalten zudem einen finanziellen Zuschuss beim Kauf von Elektrovelos, -scootern, -trottinetten und -autos. Weiter führt die Stadt verschiedene Veranstaltungen zur Elektromobilität durch und geht mit gutem Beispiel voran, indem sie 15 Elektrovelos und einen Elektroscooter in den Fuhrpark der Verwaltung integriert hat und Strom aus 100 Prozent erneuerbaren Energien bezieht.

► **WEITERE INFOS:** [Ladestellennetz und weitere Massnahmen in Nyon](#)



Die Stadt Nyon erhielt den «Goldenen Stecker» für ihr Engagement im Bereich E-Mobilität. Quelle: Michel Perret

PROGNOSE DER ANZAHL BENÖTIGTER LADESTATIONEN FÜR EINE GEMEINDE

Die Elektromobilitätsszenarien^[3] ^[9] der Schweiz prognostizieren die Entwicklung des Bestands an Elektrofahrzeugen und deren Strombedarf. Dies beinhaltet vollelektrische und plug-in-hybride Fahrzeuge. Auf dieser Basis wird die Anzahl Ladevorgänge je Stichjahr berechnet. Dabei wird zwischen vier Ladetypen mit entsprechenden Ladestationen unterschieden:

HOME CHARGING

Aufladen am Wohnort oder in unmittelbarer Nähe des Wohnorts mit Wechselstrom (AC), vollständiges Aufladen würde 8 bis 12 Stunden dauern, Nachladen eher 1 bis 3 Stunden. Leistungen von 3,7 kW bis 11 kW.

WORKPLACE CHARGING

Aufladen am Arbeitsplatz mit Wechselstrom (AC). Leistungen von 3,7 kW bis 22 kW.

POINTS OF INTEREST (POI) CHARGING

Aufladen mit Wechselstrom (AC), während man einer Aktivität (Einkaufen, Sport, Kultur) nachgeht. Leistungen von 11 kW bis 22 kW.

FAST CHARGING

Ladestelle mit Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC), die eine Schnellladung ermöglichen (20 bis 30 Minuten). Leistungen höher als 22 kW bis 150 kW (AC bis max. 43 kW).

Wie viele Ladevorgänge man pro Ladestation und pro Tag erwarten kann, hängt von der Ladesäuleninfrastruktur und vom Standort der Ladesäule ab. Um die Anzahl Ladestationen abschätzen zu können, benötigen die Gemeinden die gesamten Fahrzeugkilometer aus einem kantonalen Verkehrsmodell für den zu betrachtenden räumlichen Perimeter sowie eine Abschätzung des Anteils elektrischer Fahrzeuge an der Fahrleistung.

Für Basel-Landschaft wurde der Bedarf an Ladestationen bis 2030 in drei Szenarien prognostiziert (Quelle: ^[3] AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2014)). Interessant ist die unterschiedliche Zusammensetzung des Bedarfs an Ladestationstypen je nach Gemeinde innerhalb des gleichen Kantons. **Im Folgenden werden illustrativ drei Gemeinden näher betrachtet:**

Die **Gemeinde Oberwil** (~10 000 Einwohner, peripher, wenige Arbeitsplätze) sieht ziemlich viel POI charging vor. Dagegen wird wenig Ladebedarf beim Arbeitgeber und beim Schnellladen prognostiziert.

Nachfolgende Tabelle zeigt die benötigte Anzahl Ladestationen im mittleren Szenario («Effizienz» EEF) für die Jahre 2020 und 2030 auf.

Die **Gemeinde Muttenz** (~20 000 Einwohner, zentral gelegen, viele Arbeitsplätze) hat dagegen mehr Ladebedarf am Arbeitsplatz. Dagegen wird wenig Ladebedarf beim POI prognostiziert. Die Nähe zu Verkehrsachsen zeigt sich beim Bedarf an Schnellladestationen: Es werden bis zu sechs Ladestationen im Jahr 2030 benötigt.

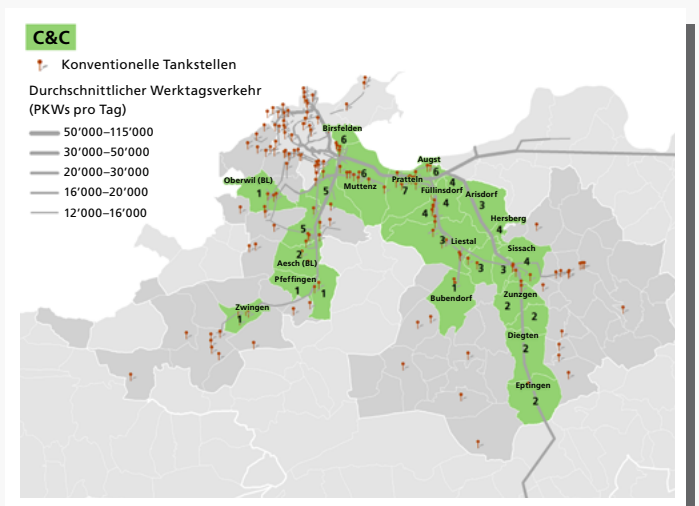
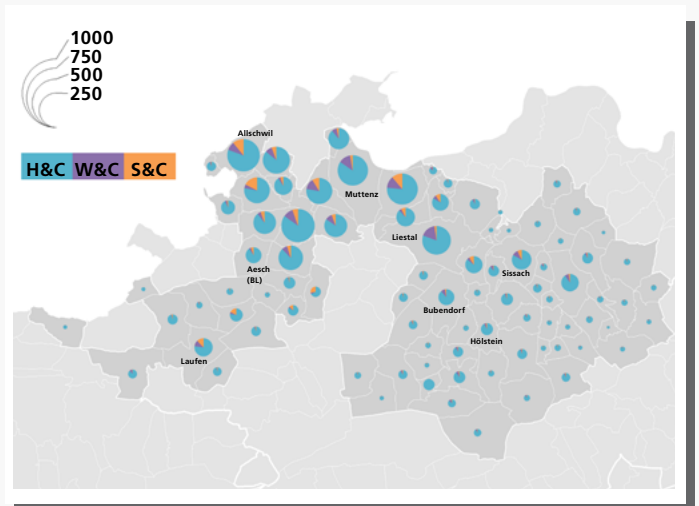
Die **Gemeinde Bubendorf** (~5 000 Einwohner, ländliche Gemeinde) hat einen höheren Ladebedarf an Ladestationen am Arbeitsplatz im Vergleich zu POI. Schnellladestationen sind dagegen erst im Jahr 2030 nötig.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[3] AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2014): Elektromobilität – Studie Ladeinfrastruktur Region Basel. ^[9] BFE Bundesamt für Energie et al. (2015): Elektromobilität. Masterplan für eine sinnvolle Entwicklung. Bericht in Erfüllung der Motion 12.3652.

3.4 HANDLUNGSFELD «INFRASTRUKTUR UND DIENSTLEISTUNGEN»

SZENARIO EFF	HOME CHARGING	WORKPLACE CHARGING	POI CHARGING	FAST CHARGING
Oberwil				
2020	33	3	9	0
2030	447	35	125	1
Muttenz				
2020	50	9	2	1
2030	681	129	27	6
Bubendorf				
2020	14	2	1	0
2030	195	24	7	1

Die folgenden Grafiken zeigen den Ladebedarf für Basel-Landschaft im Jahr 2030 im mittleren Szenario («Effizienz») auf (oben: home [H&C], workplace [W&C], POI [S&C] charging, unten: fast charging [C&C], die Zahlen bedeuten die Anzahl benötigter Ladestationen).



★ MASSNAHME ID3: SHARING-ANGEBOTE UNTERSTÜTZEN

Sharing-Angebote sind wichtige Elemente in einer Stadt oder Gemeinde, um die kombinierte Mobilität zu fördern.^[19] Viele Anbieter erweitern ihre Flotten laufend um Elektrofahrzeuge. Mobility verfügt in hunderten von Städten und Gemeinden über Carsharing-Standorte und bietet Unternehmen und Gemeinden neu Elektroautos an («Mobility Electro»; siehe Praxisbeispiel zu Massnahme V2, E-Carsharing für Dienstreisen, Riehen) an. Auch über die Peer-to-peer-Sharing-Plattform sharoo können Elektroautos gemietet oder vermietet werden. Verschiedene Anbieter (www.bike-sharing.ch) stellen Velos zum Selbstverleih bereit. Über die Sharing-Plattform «carvelo2go» können in diversen Städten und Gemeinden E-Cargo-Bikes ausgeliehen werden. Die öffentliche Hand kann den Aufbau und die Ausbreitung dieser Angebote unterstützen, indem sie Standorte auf öffentlichem Grund bereitstellt, die Anbieter bei der Suche nach privaten Standorten unterstützt, Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung betreibt oder in einer Anfangsphase nicht rentable Systeme finanziell unterstützt. Als Alternative oder Ergänzung ist zudem die Bereitstellung eigener Mobilitätservices denkbar, wie z.B. eine E-Bike-Flotte in Tourismusgemeinden. Die Finanzierung kann über die Gemeinde selbst oder in Zusammenarbeit mit der lokalen Hotellerie erfolgen.

► **NÜTZLICHE LINKS:** ^[19] Landeshauptstadt München et al. (2015): Carsharing und Elektromobilität. Ein Praxisleitfaden für Kommunen.

PRAXISBEISPIEL: «CARVELO2GO», BURGDORF

Burgdorf ist seit Sommer 2017 «carvelo2go»-Stadt. Die E-Cargo-Bikes sind in der Velostation am Bahnhof stationiert, weitere Hosts (z.B. Veloläden oder anderes Kleingewerbe) werden gesucht. Reservation und Gebührenabrechnung erfolgen elektronisch. Die Stadt Burgdorf engagiert sich im Rahmen der Plattform Energiestadt, gesponsert werden die Fahrzeuge von der VCS Regionalgruppe Oberaargau-Emmental. Die Stiftung intact ist für den Betrieb und Unterhalt verantwortlich. Unterstützt wird die Umsetzung von carvelo2go in Burgdorf ausserdem vom Bundesamt für Raumentwicklung ARE. Für kleinere Gemeinden sind angepasste Finanzierungsmodelle vorhanden (vgl. Kontaktstelle im Anhang II).

► **WEITERE INFOS:** E-Cargo-Bikes in Burgdorf



Ein E-Cargo-Bike kann in vielen Fällen ein Auto ersetzen.
Quelle: Mobilitätsakademie AG des TCS

★ MASSNAHME ID4: INNOVATIVE PILOTPROJEKTE UNTERSTÜTZEN

Städte und Gemeinden können innovative Pilotprojekte durch finanzielle Beteiligung unterstützen. Dazu können sie Fördermittel bei EnergieSchweiz im Rahmen der Projektförderung für Energiestädte beantragen (vgl. Kapitel 1). Empfehlenswert ist es zudem, finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten bei den zuständigen Stellen im Kanton (vgl. Anhang II) abzuklären. Es ist wichtig, dass die Pilotprojekte in die Strategien und Konzepte zur Elektromobilität einer Stadt oder Gemeinde passen. Mögliche Anwendungsfälle für Pilotprojekte sind z.B. im öffentlichen Verkehr der Einsatz von Elektrobussen, die Elektrifizierung von City-Logistik mit leichten E-Nutzfahrzeugen und E-Scootern (Lieferdienste wie z.B. lokale Pizzakuriere) oder von sozialen Diensten wie der Spitex, die gut planbare Routen mit Elektrofahrzeugen oder E-Bikes abfahren können (z.B. e-Taxi).



PRAXISBEISPIEL: AKTION «E-TAXIS FÜR BASEL»

Taxis sind viel in der Stadt unterwegs und weisen eine sehr hohe Fahrleistung auf: Durch die Elektrifizierung von Taxis profitiert somit die Bevölkerung von Lärm- und Emissionsreduktion in Wohngebieten und während der Nachtruhezeit. Elektrotaxis tragen damit in Ergänzung zum ÖV zu einer nachhaltigeren letzten Meile bei. Zudem sind Elektrofahrzeuge im Taxibetrieb sehr gut sichtbar und im Wortsinn erfahrbar für breite Bevölkerungsschichten und Touristen. Trotz wirtschaftlicher Vorteile im Betrieb von Elektrofahrzeugen sind Taxihalter auf Unterstützung angewiesen: Sie benötigen Schnellladeinfrastruktur zum Nachladen in der Nähe ihrer Standplätze. Basel-Stadt hat im Jahr 2017 eine Aktion zur Förderung von Elektrotaxis gestartet. Im Vorfeld wurden die Bedürfnisse lokaler Taxiunternehmen abgeklärt und die Haupthindernisse identifiziert. Auf dieser Basis hat Basel-Stadt ein Förderpaket entwickelt: Schnellladeinfrastruktur in der Nähe der Standplätze sowie finanzielle Unterstützung für den Kauf und das Laden von Elektrotaxis.

► **WEITERE INFOS:** [Aktion E-Taxis für Basel](#)

ANHANG I: LITERATURLISTE

- [1] **AEV Amt für Energie und Verkehr Kanton Graubünden (2015)**
Chancen der Elektromobilität für den Kanton Graubünden.
- [2] **ASTRA Bundesamt für Strassen (2017)**
Empfehlungen zum Aufbau von Schnellladestationen entlang der Nationalstrassen.
- [3] **AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2014)**
Elektromobilität – Studie Ladeinfrastruktur Region Basel.
- [4] **AUE Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (2015)**
Elektromobilität Region Basel – Massnahmenkonzept für die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur.
- [5] **AustriaTech (2013)**
E-Mobilität für Kommunen. Ein Handbuch für Gemeinden.
- [6] **AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich (2016)**
Umweltfreundliche Kehrlogistik.
- [7] **AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich (2017)**
Broschüre Elektromobilität.
- [8] **Basler Zeitung (2017)**
Änderungen des Bau- und Planungsgesetzes sowie der Parkplatzverordnung.
- [9] **BFE Bundesamt für Energie et al. (2015)**
Elektromobilität. Masterplan für eine sinnvolle Entwicklung. Bericht in Erfüllung der Motion 12.3652.
- [10] **BMVI Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014):**
Elektromobilität in Kommunen. Handlungsleitfaden.
- [11] **BMVI Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2015):**
Elektromobilität in der kommunalen Umsetzung.
- [12] **DETA Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture, Etat de Genève (2017)**
Stratégie de l'électromobilité 2030.
- [13] **EBP (2016)**
Szenarien der Elektromobilität in der Schweiz – Update 2016.
- [14] **Electrosuisse (2015)**
Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur.
- [15] **e'mobile (2015)**
Praxiserfahrungen mit Elektroautos. «KORELATION» Kosten – Reichweite – Ladestationen.

-
- [16] **Fraunhofer IAO (2012)**
Strategien von Städten zur Elektromobilität.
Erstellt im Rahmen der Plattform «Sozialwissenschaftliche Begleitforschung».
- [17] **GED Gesellschaft für Energiedienstleistung GmbH & Co. KG (2017)**
Elektromobilität – Ladeinfrastruktur in Wohngebäuden.
- [18] **HEV Hauseigentümergeverband Schweiz (2012)**
Elektrofahrzeuge – Einrichten von Ladestationen für Mieter.
- [19] **Landeshauptstadt München et al. (2015)**
Carsharing und Elektromobilität. Ein Praxisleitfaden für Kommunen.
- [20] **ParkingSWISS (2016)**
Publikation Sonderausgabe 09/2016: Elektromobilität und bezahltes Parking
(nur für Mitglieder)
- [21] **Protoscar (2017)**
Ratgeber für die Installation von Ladesystemen für E-Fahrzeuge: <http://emobility-schweiz.ch/>
- [22] **Schaufenster Elektromobilität (2017)**
Eine Initiative der Bundesregierung.
- [23] **Schweizer Forum Elektromobilität (2012, 2014, 2016)**
Schweizer Städtenetz Elektromobilität VILLE – Elektromobilität vor Ort.
- [24] **SIA-Merkblatt 2060 (in Erarbeitung)**
Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden.
In Erarbeitung (voraussichtliche Veröffentlichung im Jahr 2019).
- [25] **Städtekonferenz Mobilität (2013)**
Elektromobilität: Positionen der Städtekonferenz Mobilität.
- [26] **TA-Swiss Zentrum für Technologiefolgenabschätzung (2013)**
Chancen und Risiken der Elektromobilität in der Schweiz.
- [27] **UBA Umweltbundesamt (2016)**
Rebound-Effekte: Wie können sie effektiv begrenzt werden? Ein Handbuch für die umweltpolitische Praxis.
- [28] **VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (2016)**
Der technische Leitfaden. Ladeinfrastruktur Elektromobilität – Version 2.

KONTAKTSTELLEN IN DEN KANTONEN

AG	Abteilung Energie	Boris Krey	boris.krey@ag.ch	062 835 28 93
AI	Amt für Hochbau und Energie	Thomas Zihlmann	thomas.zihlmann@bud.ai.ch	071 788 93 43
AR	Amt für Umwelt, Lärm und Energie	Manuela Fuchs	manuela.fuchs@ar.ch	071 353 65 37
BE	Tiefbauamt des Kantons Bern	Stephan Breuer	stephan.breuer@bve.be.ch	031 633 35 36
BL	Bereich Umwelt und Energie	Stephan Krähenbühl	stephan.kraehenbuehl@bl.ch	061 552 91 93
BS	Amt für Umwelt und Energie	Dominik Keller	dominik.keller@bs.ch	061 639 23 20
FR	Service de l'énergie	Marc Dousse	marc.dousse@fr.ch	026 305 28 45
GE	Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants	Bernard Gay	bernard.gay@etat.ge.ch	022 546 80 95
GL	Energiefachstelle		ebs@gl.ch	055 646 64 70 055 646 64 66
GR	Amt für Energie und Verkehr Graubünden	Erich Büsser	erich.buesser@aev.gr.ch	081 257 36 21
JU	Section de l'énergie	Pierre Brulhart	pierre.brulhart@jura.ch	032 420 53 10
LU	Energie und Immissionen	Jürgen Ragaller	juergen.ragaller@lu.ch	041 228 6150
NE	Service de l'énergie et de l'environnement	Fabien Wetli	Fabien.Wetli@ne.ch	032 889 47 32
NW	Amt für Mobilität	Stephanie von Samson	stephanie.vonsamson@nw.ch	041 618 72 05
OW	Energiefachstelle		energie@ow.ch	041 666 64 24
SG	Energieagentur St.Gallen GmbH	Julie Buschbaum	j.buschbaum@energieagentur-sg.ch	058 228 71 96
SH	Energiefachstelle	Lena Windler	lena.windler@tg.ch	058 345 54 91
SO	Amt für Verkehr und Tiefbau	Kurt Erni	kurt.erni@bd.so.ch	032 627 26 51
SZ	Energiefachstelle		energie.hba@sz.ch	041 819 15 40
TG	Abteilung Energie	Lena Windler	lena.windler@tg.ch	058 345 54 91
TI	Associazione TicinoEnergia	Luca Pampuri	info@ticinoenergia.ch	091 290 88 13
UR	Amt für Energie		energie@ur.ch	041 875 26 88
VD	Direction de l'Energie	Arnaud Brulé	arnaud.brule@vd.ch	021 316 75 70
VS	Service de la mobilité	Vincent Pellissier	vincent.pellissier@admin.vs.ch	027 606 34 00
ZG	Energiefachstelle	Daniel Lienin	daniel.lienin@zg.ch	041 728 53 17
ZH	Amt für Verkehr		afv@vd.zh.ch	043 259 54 04

ANHANG II: KONTAKTSTELLEN

WEITERE KONTAKTSTELLEN

Carvelo2go

E-Cargo-Bike-Sharing
Für Gemeinden

www.carvelo2go.ch
[www.carvelo.ch/de/haushalte/pilote/
carvelo2go-fuer-gemeinden](http://www.carvelo.ch/de/haushalte/pilote/carvelo2go-fuer-gemeinden)

e'mobile, Electrosuisse

Schweizerischer Verband für elektrische und
effiziente Strassenfahrzeuge

www.e-mobile.ch

EnergieSchweiz für Gemeinden

Programm des Bundesamts für Energie
für die Gemeinden

[www.energiestadt.ch/organisation/
energieschweiz-fuer-gemeinden](http://www.energiestadt.ch/organisation/energieschweiz-fuer-gemeinden)

Forum bikesharing Schweiz

Infoplattform zum Thema Bikesharing

www.bikesharing.ch

Mobility

Carsharing
Elektroautos für Gemeinden

www.mobility.ch
Mobility Electro

Mobilservice

Wissens- und Vernetzungsplattform für
nachhaltige Mobilität und Mobilitätsmanagement

www.mobilservice.ch

Organisation Kommunale Infrastruktur OKI

Themenbereich Kommunalfahrzeuge

www.kommunale-infrastruktur.ch

Städtekonferenz Mobilität

Städtische und kommunale Mobilitäts- und
Elektromobilitätsstrategien und -konzepte

www.skm-cvm.ch

Verband Swiss eMobility

Elektromobilitätsverband der Schweiz

www.swiss-emobility.ch

Verein NewRide

Schweizer Kompetenzzentrum für Elektrozweiräder

www.newride.ch
