



myenergy
Luxembourg

Comment charger votre voiture électrique ?



Hotline

8002 11 90



myenergy.lu

Sommaire

Vous vous intéressez à l'électromobilité, en particulier aux possibilités de charge chez vous (ou sur votre lieu de travail) ?

La présente brochure vous offre un aperçu de la charge « privée » (à domicile et en entreprise) ainsi que des démarches pour l'installation de votre propre borne de charge murale.

1 Comment charger votre voiture électrique ?

1.1.	La charge de votre voiture électrique au quotidien	6
1.2.	La durée de charge	8
1.3.	Les connexions	10

2 Recommandations pour l'installation d'une borne de charge murale à domicile

2.1.	Aspects légaux et adaptations constructives	14
2.2.	Recommandations techniques	15
2.3.	Installation de bornes de charge murales dans les maisons unifamiliales	16
2.4.	Installation de bornes de charge murales dans les résidences	18

3 Chargy, l'infrastructure de charge publique uniforme

20

4 Votre projet personnel

4.1	Les aides pour financer votre projet	26
4.2	Vos contacts pour réussir votre projet	27

1

Comment charger votre
voiture électrique ?



Comment charger votre voiture électrique ?

1.1. La charge de votre voiture électrique au quotidien

L'autonomie des voitures électriques actuellement disponibles atteint déjà 250 km et continuera de s'améliorer à l'avenir. La distance quotidienne moyenne parcourue en voiture au Luxembourg s'élève à 40 km et peut donc être parcourue par une voiture électrique à l'heure actuelle. Selon l'organisation de votre vie quotidienne, plusieurs possibilités de charge sont disponibles.

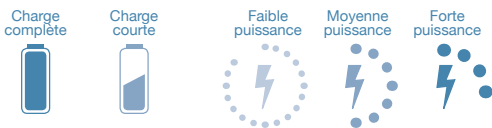
La charge à la maison
Si vous chargez votre voiture électrique pendant la journée, vous avez la possibilité de consommer directement votre propre électricité photovoltaïque !

La charge rapide
Sur certaines aires d'autoroute, ces bornes de charge rapide permettent une charge pouvant aller jusqu'à 80 % en peu de temps.

La charge chez des amis
Si vous chargez occasionnellement chez vos amis, assurez-vous que la prise peut supporter la charge de votre voiture électrique.

La charge au travail
Renseignez-vous auprès de votre employeur si vous pouvez charger votre voiture électrique pendant le travail. Des bornes intelligentes permettent p. ex. un décompte individuel.

La charge publique
Une carte de toutes les bornes de charge publiques, leur puissance et leur disponibilité est accessible via le Géoportail : g-o.lu/chargy



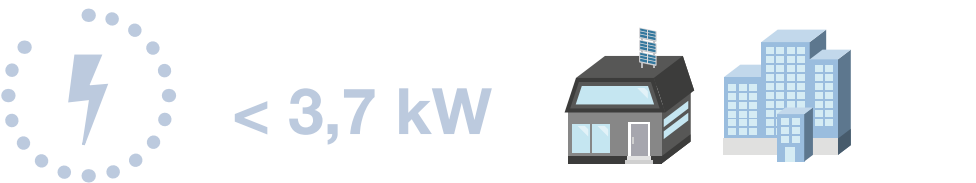
1.2. La durée de charge

La durée de charge des voitures électriques dépend de la puissance de charge, du type de voiture et de la charge restante de la batterie.

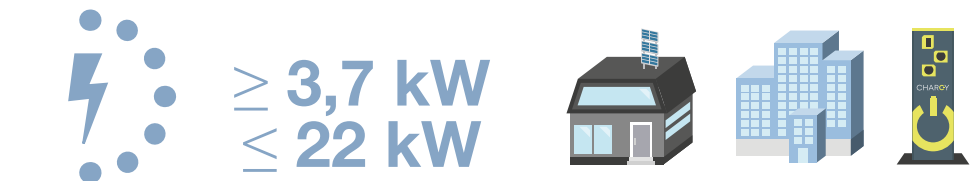
La puissance maximale de charge peut différer fortement selon le type de véhicule : les voitures plug-in hybride n’acceptent que la charge lente en raison de leur petite batterie, tandis que certaines voitures entièrement électriques acceptent également la charge rapide. Il faut aussi considérer qu’une charge complète n’est pas toujours nécessaire : un niveau de charge entre 20 et 80 % économise la batterie et permet une charge efficace.

1.2.1. Les trois niveaux de puissance de charge

La charge lente



La charge accélérée



La charge rapide

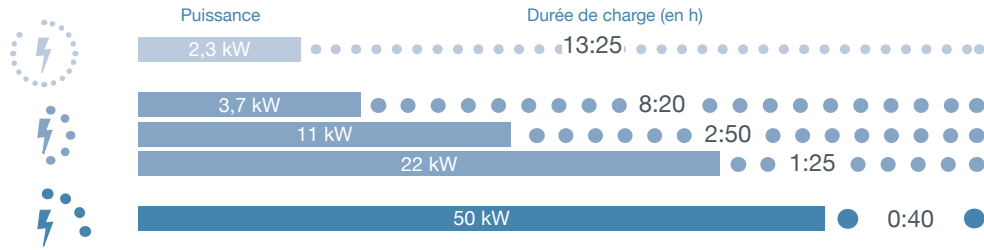


1.2.2. Exemple pour une batterie de 41 kWh (puissance courante sur le marché actuel avec une portée d'environ 200 km)



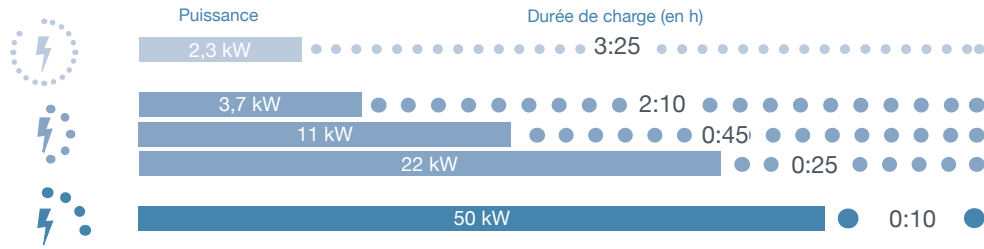
Charge complète

Pour complètement recharger la voiture avec une charge restante de 25 %, les durées de charge suivantes sont nécessaires :



Charge courte

En supposant que la consommation moyenne d'une voiture électrique est de 20 kWh/100 km, les durées de charge suivantes sont nécessaires pour une distance quotidienne de 40 km* (moyenne luxembourgeoise), en fonction de la capacité de charge :



Exemple des coûts pour 100 km

Distance en km	100 km
Consommation de la voiture électrique en kWh	x 20 kWh / 100 km
Coûts d'électricité en € par kWh	x 0,16 € / kWh**
Coût total pour 100 km	= 3,20 € / 100 km

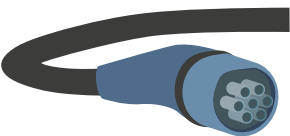
* Moyenne pour un résident luxembourgeois, Source : Luxmobil / MoDu 2.0
** Base de calcul : prix moyen de l'électricité pour les ménages au Luxembourg pour 2018 (Source : Institut Luxembourgeois de Régulation)

1.3. Les connexions

Il existe deux possibilités pour charger votre voiture électrique à la maison : la charge par une prise électrique et la charge par une borne murale installée de manière fixe.

— Types de connecteurs courants

En Europe, la connexion avec la voiture et la borne se fait principalement par un connecteur « type 2 » (ou « combo 2 » (CCS) avec la fonction supplémentaire de charge rapide). Chaque voiture qui peut être chargée à l'aide d'un câble CCS peut également être chargée avec un câble de type 2. Le contraire n'est pas possible.



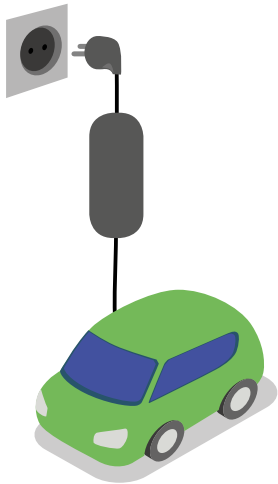
Connecteur type 2



Connecteur combo 2 (CCS)

— Prise

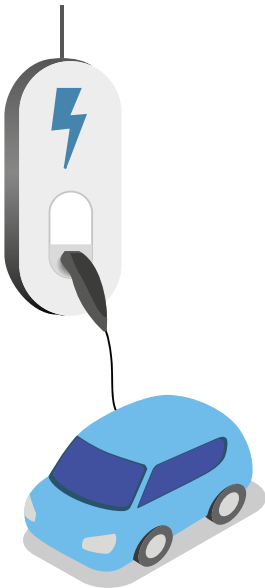
La plupart des voitures électriques disponibles sur le marché sont livrées avec un câble avec boîte de contrôle intégrée (**In-Cable-Control-Box (ICCB)**). Ainsi, la voiture peut être chargée à partir d'une prise électrique usuelle. En raison de la faible puissance de charge d'une prise domestique (environ 3 kW), la durée de charge s'étend sur plusieurs heures. Il est conseillé de faire contrôler au préalable par un électricien qualifié la prise afin que celle-ci puisse supporter une telle charge permanente.



— Borne de charge murale

Néanmoins, pour des raisons de confort et de sécurité, il est recommandé d'installer une borne de charge murale pour une infrastructure de charge privée. Il s'agit d'une installation fixe, dédiée à la charge de voitures électriques et permettant une puissance de charge allant jusqu'à 22 kW. De plus, le câble de charge peut être intégré dans la borne, ce qui rend le maniement plus aisé.

La borne de charge murale représente également une infrastructure de base pour des fonctionnalités supplémentaires comme p. ex. l'optimisation de l'autoconsommation de votre installation photovoltaïque ou une charge décalée dans le temps.



L'avantage écologique des voitures électriques

Les voitures électriques sont plus efficaces et ont un impact environnemental plus faible que les voitures à moteur à combustion interne :

- elles ont un bilan écologique plus positif au cours de leur cycle de vie (200.000 km) que les voitures conventionnelles (70 g CO₂ / km contre 163 g CO₂ / km)* ;
- grâce à des sources d'électricité renouvelables, ce bilan peut être encore amélioré ;
- elles sont silencieuses et n'occasionnent quasiment pas d'émissions localement (pas de NO_x et CO₂) et contribuent ainsi à une meilleure qualité d'air et de vie ;
- grâce à une optimisation continue de la production, la réutilisation et le recyclage des batteries, une pénurie des ressources peut être évitée à long terme.



* Source : MoDu 2.0, Transport & Environment, 2017

2

Recommandations pour
l'installation d'une borne
de charge murale à domicile



2. Recommandations pour l'installation d'une borne de charge murale à domicile

Pour des raisons de confort et de sécurité, il est recommandé d'installer une borne de charge murale pour votre usage privé dans votre maison lors de l'acquisition d'une voiture électrique. Une protection contre les surcharges et un maniement confortable sont ainsi garantis. De plus, la borne de charge murale permet l'utilisation future de fonctionnalités supplémentaires, p. ex. la consommation de votre propre électricité photovoltaïque ou une charge décalée dans le temps.

2.1. Aspects légaux et adaptations constructives

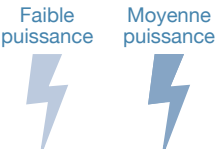
En raison de l'importance de la charge à domicile, un cadre légal est en train d'être élaboré pour harmoniser l'infrastructure de charge « privée » afin de faciliter l'accès à une borne de charge à un grand nombre de propriétaires et de locataires. Ce cadre se réfère surtout à la création de conduits vides, ainsi qu'au câblage de la borne vers le compteur intelligent (smart meter). Pour plus de détails sur les procédures d'installation d'une borne de charge murale, merci de vous référer aux pages 16 à 19.

! Selon les conditions de raccordement des gestionnaires de réseau, tous les travaux d'installation doivent être réalisés par un électricien qualifié qui peut vous conseiller pour déterminer la solution la plus adaptée à votre cas.

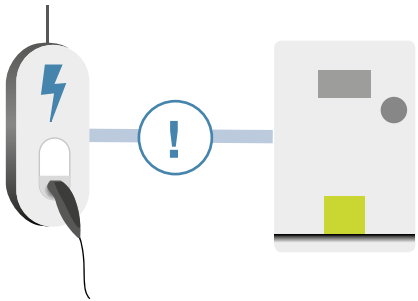


2.2. Recommandations techniques

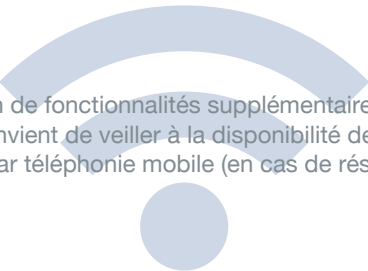
— La puissance de charge maximale résulte de la puissance de votre raccordement domestique et devrait être adaptée à vos besoins. Dans le cas d'un raccordement domestique habituel (maison unifamiliale) avec 27 kW (40 ampères), une puissance de charge maximale de 11 kW est recommandée. Une puissance de charge plus forte nécessite une augmentation de la puissance payante de votre raccordement domestique.



— La borne doit posséder une jonction ou un relais en amont permettant un câblage vers le compteur intelligent (smart meter). À partir d'une puissance de 7 kW, cette connexion est une exigence du gestionnaire de réseau, afin que ce dernier puisse temporairement réduire la puissance ou débrancher la borne en cas de panne de réseau pour éviter des dommages (p. ex. défaillance d'infrastructures sensibles telles que les congélateurs).



— Pour permettre l'utilisation de fonctionnalités supplémentaires comme p. ex. une charge décalée dans le temps, il convient de veiller à la disponibilité de la connexion internet avec la borne de charge murale par téléphonie mobile (en cas de réseau mobile) ou (W)LAN.



Si un décompte des charges est nécessaire (p. ex. sur le lieu de travail ou dans une résidence), la borne doit posséder une connexion mobile.



2.3. Installation de bornes de charge murales dans les maisons unifamiliales

Nouvelle construction



01

Maître d'ouvrage
doit prévoir lors de la phase de planification la mise en place de deux conduits vides suffisamment dimensionnés (passage des câbles d'électricité et de données) pour l'installation ultérieure d'une borne.



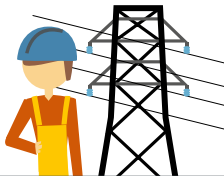
02

Propriétaire
contacte un électricien qualifié pour l'estimation des travaux nécessaires.



03

Électricien qualifié
— déclare l'installation auprès du gestionnaire de réseau (attention, à partir d'une puissance de 7 kW, raccordement de la borne au compteur intelligent)
— réalise les travaux discutés.



04

Gestionnaire de réseau
— contrôle dans le cas d'une borne de charge murale à partir de 7 kW, en concertation avec l'électricien, l'installation de la borne
— pose les plombes sur le compteur.

Bâtiment existant



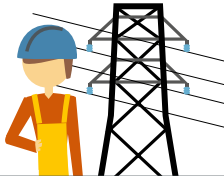
01

Propriétaire
contacte un électricien qualifié pour le contrôle de l'installation existante et l'estimation des travaux nécessaires.



02

Électricien qualifié
— déclare l'installation auprès du gestionnaire de réseau (attention, à partir d'une puissance de 7 kW, raccordement de la borne au compteur intelligent)
— réalise les travaux discutés.



03

Gestionnaire de réseau
— contrôle dans le cas d'une borne de charge murale à partir de 7 kW, en concertation avec l'électricien, l'installation de la borne
— pose les plombes sur le compteur.

2.4. Installation de bornes de charge murales dans les résidences

Nouvelle construction

Optimisation de l'infrastructure de charge privée lors de la planification
Pour l'élaboration du concept global, les points suivants doivent être considérés :

✓ Au début de la planification, il est nécessaire de se renseigner auprès du gestionnaire de réseau sur la puissance maximale disponible.



Avez-vous pensé à prévoir des conduits vides ou une plateforme de câbles suffisamment dimensionnés pour les câbles d'électricité, de données et de gestion, ou raccordements achevés des bornes installées pour chaque emplacement ?

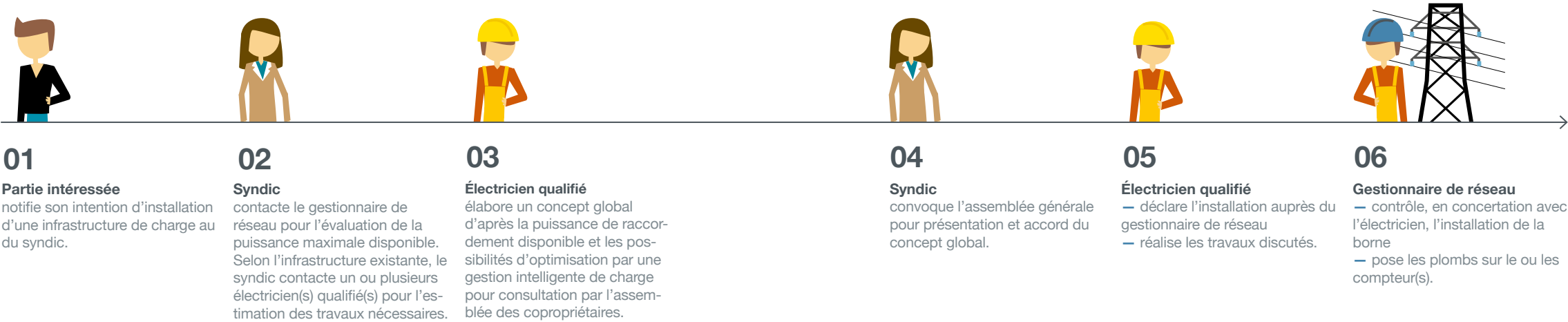
✓ Des réserves, respectivement des conduits vides, ont-ils été prévus pour une installation ultérieure de bornes supplémentaires (emplacements à l'intérieur et à l'extérieur) ?

✓ Une connexion internet (GPRS ou (W)LAN) est-elle prévue ?

✓ Pour l'optimisation de la puissance de raccordement du bâtiment ainsi que des charges des voitures, les résidences (avec l'exception des petits bâtiments) devraient utiliser un système de gestion intelligente de charge. Dès que plusieurs voitures sont raccordées, la puissance est distribuée automatiquement et dynamiquement entre les véhicules chargeant simultanément.

Bâtiment existant

Dans le cas où les exigences de l'électromobilité n'ont pas été considérées lors de la planification ou la construction du bâtiment, la démarche suivante est en principe applicable :





Selon le type de circuit, l'utilisation de compteurs supplémentaires peut être nécessaire !

Attention, à partir d'une puissance de 7 kW, raccordement de la borne au compteur intelligent nécessaire.



3

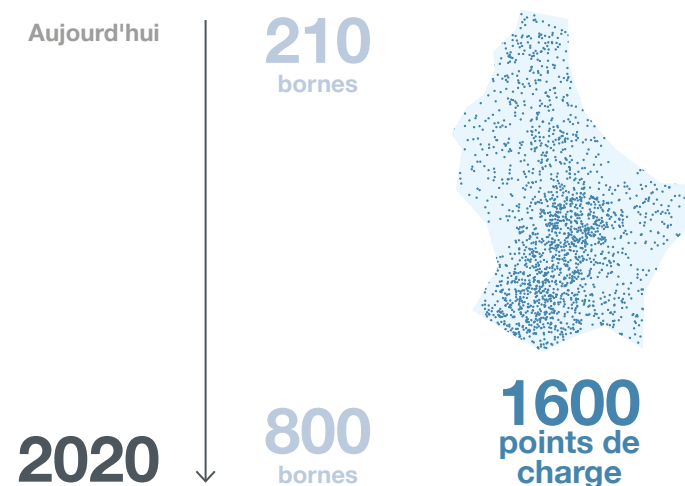
Chargy, l'infrastructure de charge publique uniforme



3. Chargy, l'infrastructure de charge publique uniforme

Aux côtés de la charge à domicile, l'infrastructure de charge publique joue un rôle important dans votre vie quotidienne, vous offrant la possibilité d'une charge complémentaire.

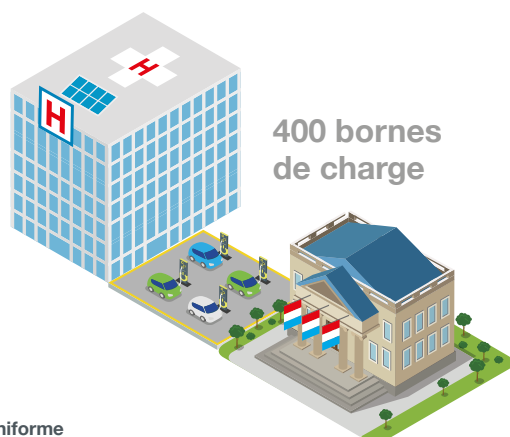
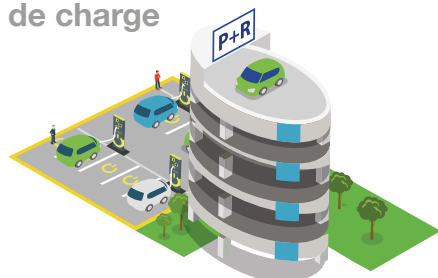
Les bornes de charge Chargy sont réparties à travers tout le territoire luxembourgeois (chaque borne dispose de deux points de charge).



À l'étranger

- Vous pouvez également accéder à des bornes de charge sélectionnées à l'étranger avec votre abonnement « Chargy ».
 - Il existe des applications pour votre smartphone qui vous permettent de localiser et d'utiliser des bornes de charge à l'étranger.
- Renseignez-vous avant votre prochain trajet à l'étranger !

400 bornes de charge



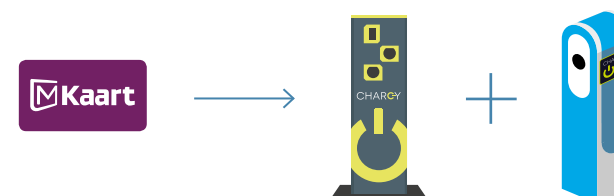
Via la plateforme MyChargy www.chargy.lu, vous pouvez localiser les points de charge à proximité, voir leur disponibilité et gérer les paiements de vos charges. Une carte de toutes les bornes de charge publiques, leur puissance et leur disponibilité est accessible via le Géoportail : g-o.lu/chargy



En sus des 800 bornes, des bornes supplémentaires peuvent être intégrées dans le réseau « Chargy ». Ces bornes seront marquées avec un autocollant « Chargy OK » et offriront aux utilisateurs les mêmes fonctionnalités que les bornes « Chargy »



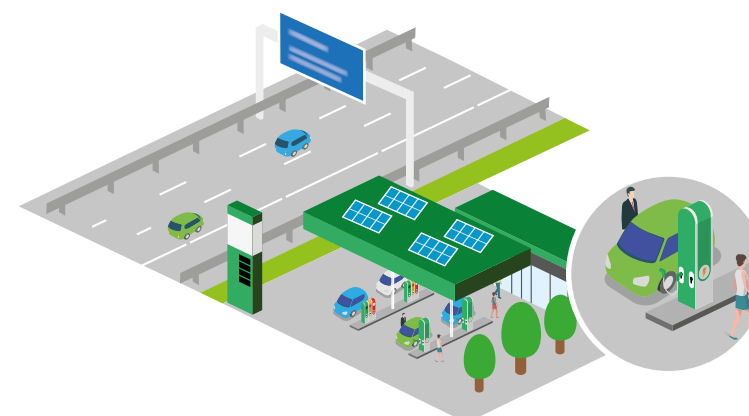
— L'accès aux stations Chargy et Chargy OK se fait via la mKaart, solution simple et centralisée pour de nombreux services de mobilité (gestion des billets de train, accès aux mBox,...). Vous trouverez de plus amples informations sur www.mkaart.lu.



— Puissance allant jusqu'à 22 kW (modulable, en fonction de la puissance de charge de la voiture).

100%
électricité verte

À l'avenir, en plus des 800 bornes « Chargy », des bornes de charge rapide seront installées sur certaines aires d'autoroute. Ces bornes de charge, de puissance supérieure à 50 kW, permettent des charges pouvant aller jusqu'à 80 % en quelques minutes.



4

Votre projet personnel



4.1. Les aides pour financer votre projet

Comme votre projet est souvent composé de plusieurs éléments (voiture électrique, borne de charge), le marché vous offre des solutions complètes (contrôle de l'installation électrique existante, vente et installation de la borne), également avec la coopération de différents acteurs (p. ex. concessionnaires et électriciens).

Renseignez-vous auprès de votre concessionnaire, électricien ou fournisseur d'électricité !

 Certaines communes offrent des aides financières pour l'achat d'une voiture électrique, mais aussi pour l'acquisition d'une borne de charge.

De plus, dans le cadre des mesures pour la promotion de la mobilité durable, vous pouvez obtenir les aides financières étatiques suivantes :

— prime de

5.000€

pour les voitures et les véhicules utilitaires entièrement électriques



— prime de

2.500€

pour les voitures et les véhicules utilitaires de type plug-in hybride avec des émissions $\leq 50\text{g CO}_2/\text{km}$



— prime jusqu'à

500€*

pour les quadricycles, motocycles (à partir de 125 cm^3) et cyclomoteurs (scooter et pedelec45) entièrement électriques



 La prime est accordée pour les véhicules mis en circulation au Luxembourg pour la première fois à partir du 1^{er} janvier 2019.

— prime jusqu'à

300€**

pour les vélos et pedelec25



 Retrouvez les conditions d'éligibilité pour l'obtention d'une prime sur www.clever-fueren.lu.



* Le montant de la prime s'élève à 25 % du coût HTVA du véhicule, sans toutefois dépasser 500 €.

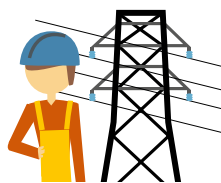
** Le montant de la prime s'élève à 25 % du coût HTVA du vélo ou du pedelec25, sans toutefois dépasser les 300 €.

4.2. Vos contacts pour réussir votre projet



Concessionnaire

Informations sur les câbles de charge, la puissance de charge maximale (kW), la portée (autonomie en km et capacité de la batterie en kWh) du véhicule et sur les offres de solutions complètes pour l'installation d'une borne.



Gestionnaire de réseau

Autorisation et déclaration de l'installation, si nécessaire augmentation de la puissance de raccordement.



Acteurs du marché de l'énergie (p. ex. les fournisseurs d'électricité)

Offre de solutions complètes (contrôle de l'installation existante, vente et installation de bornes, le cas échéant, gestion de la charge).



Électricien qualifié

Acquisition de la borne de charge, déclaration de l'installation auprès du gestionnaire de réseau et réalisation des travaux.



myenergy

Votre partenaire pour une transition énergétique durable, vous accompagne pour réaliser votre projet de mobilité durable. Prenez rendez-vous dès aujourd'hui !

Contacts utiles

Pour toutes vos questions concernant les aspects techniques de votre projet ou les aides disponibles, myenergy vous propose un conseil de base en énergie financé par myenergy et votre commune :



myenergy
Luxembourg



Hotline
8002 11 90

de 8h00 à 12h00 et
de 13h00 à 17h00



info@myenergy.lu

28, rue Glesener
L-1630 Luxembourg
T. +352 40 66 58
R.C.S. Luxembourg C84

myenergy.lu

En coopération avec :



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
www.transports.lu



**CHAMBRE
DES METIERS**
Luxembourg

Chambre des Métiers
www.cdm.lu



FEDERATION
DES ARTISANS

Fédération des artisans
www.fda.lu

OAI

ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGÉNIEURS-CONSEILS

OAI
www.oai.lu



**HOUSE
OF AUTOMOBILE**

House of automobile
www.hoa.lu



Groupement des syndicats professionnels
du Grand-Duché de Luxembourg
www.gspl.lu



creos

CREOS
www.creos-net.lu



Sudstroum
www.sudstroum.lu



Ville d'Ettelbruck
www.ettelbruck.lu



Ville de Diekirch
www.diekirch.lu



Electris
www.electris.lu



myenergy
Luxembourg



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement



myenergy
Luxembourg

Wie laden Sie Ihr Elektroauto?



Hotline

8002 11 90

myenergy.lu

Zusammenfassung

Sie interessieren sich für die Elektromobilität, insbesondere für die Lademöglichkeiten zuhause (oder am Arbeitsplatz)?

Die vorliegende Broschüre bietet einen Überblick über das „private“ Laden (zuhause und im Unternehmen) sowie die Vorgehensweise bei der Installation einer eigenen Wandladestation.

1 Wie laden Sie Ihr Elektroauto?

1.1.	Laden im Alltag	6
1.2.	Ladezeiten	8
1.3.	Anschlüsse	10

2 Empfehlungen für die Installation einer Wandladestation zuhause

2.1.	Rechtliche Aspekte und bauliche Anpassungen	14
2.2.	Technische Empfehlungen	15
2.3.	Installation von Wandladestationen in Einfamilienhäusern	16
2.4.	Installation von Wandladestationen in Mehrfamilienhäusern	18

3 Chargy, die einheitliche öffentliche Ladeinfrastruktur

20

4 Ihr persönliches Projekt

4.1	Beihilfen um Ihr Projekt zu finanzieren	26
4.2	Ansprechpartner um Ihr Projekt erfolgreich umzusetzen	27

1

Wie laden Sie
Ihr Elektroauto?



Wie laden Sie Ihr Elektroauto?

1.1. Laden Ihres Elektroautos im Alltag

Die Reichweiten der aktuell erhältlichen Elektroautos betragen heute bereits bis zu 250 km und werden in Zukunft weiter ansteigen. Die täglich mit dem Auto zurückgelegte Distanz in Luxemburg beträgt im Durchschnitt rund 40 km und kann somit bereits heute mit einem Elektroauto problemlos bewältigt werden. Je nach Alltagsgestaltung stehen in Luxemburg mehrere Lademöglichkeiten zur Verfügung.

Laden zuhause

Sollten Sie Ihr Elektroauto tagsüber laden, besteht die Möglichkeit Ihren eigenen Photovoltaikstrom direkt zu nutzen!



Schnellladung

An einigen Autobahnraststätten ermöglichen Schnellladestationen eine Ladung bis 80 % in kürzester Zeit.



Laden bei Freunden und Bekannten

Wenn Sie gelegentlich bei Freunden oder Bekannten laden, stellen Sie sicher, dass die Steckdose der Belastung durch Ihr Elektroauto standhält.



Laden am Arbeitsplatz

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Arbeitgeber, ob Sie Ihr Elektroauto während der Arbeitszeit laden können! Intelligente Ladestationen ermöglichen z. B. eine individuelle Abrechnung.



Öffentliches Laden

Über das Geoportal ist eine Karte mit den Standorten der öffentlich zugänglichen ChargeY-Ladestationen, sowie deren Leistung und Verfügbarkeit, aufrufbar: g-o.lu/chargey



1.2. Ladezeiten

Die Ladezeiten von Elektroautos sind abhängig von der Ladeleistung, dem Fahrzeugtyp sowie der verbleibenden Autonomie der Batterie bei Ladestart.

Die maximale Ladeleistung kann je nach Fahrzeugtyp sehr unterschiedlich sein: Plug-in-Hybrid-Autos bieten aufgrund ihrer eher kleineren Batterien nur langsames Laden an, wohingegen einige Elektroautos sogar Schnellladung unterstützen. Auch sollte beachtet werden, dass das Fahrzeug nicht immer vollständig geladen werden muss: Ein Ladezustand im Bereich zwischen 20 und 80 % schont die Batterie und ermöglicht effizientes Laden.

1.2.1. Die drei Stufen der Ladeleistung

Langsames Laden



Beschleunigtes Laden



Schnellladung

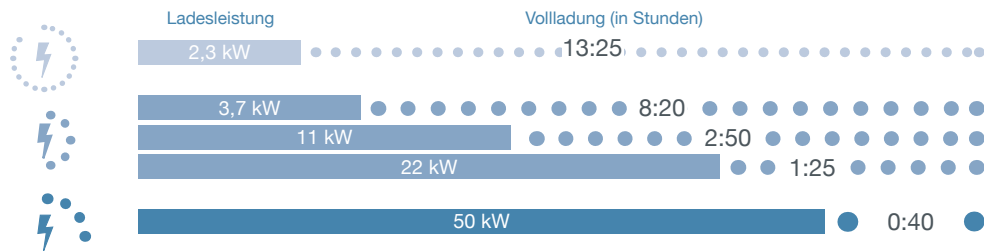


1.2.2. Beispiel für eine Batterie von 41 kWh (marktübliche Kapazität mit einer Reichweite von ca. 200 km)



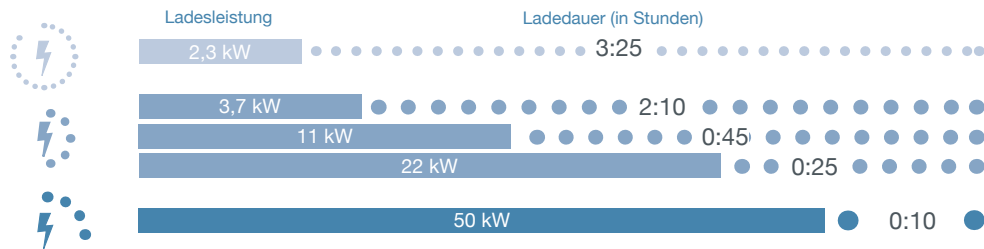
Vollständiges Laden

Um das Auto mit 25 % verbleibender Batterieleistung vollzuladen braucht man folgende Ladezeiten:



Kurzzeitiges Laden

Geht man davon aus, dass der durchschnittliche Verbrauch eines Elektroautos bei 20 kWh/100 km liegt, braucht man für eine tägliche Fahrleistung von 40 km* folgende Ladezeiten, je nach Ladeleistung:



Beispiel der Kosten pro 100 km

Distanz in km	100 km
Verbrauch des E-Autos in kWh	x 20 kWh/100 km
Stromkosten in € pro kWh	x 0,16 €/kWh**
Kosten pro 100 km	= 3,20 €/100 km

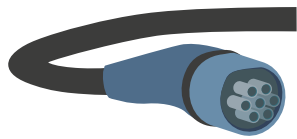
* Durchschnitt für luxemburgische Einwohner, Quelle: Luxmobil/MoDu 2.0
** Berechnungsgrundlage Strompreis: durchschnittlicher Strompreis in Luxemburg für Haushalte im Jahr 2018 (Quelle: Institut Luxembourgeois de Régulation)

1.3. Anschlüsse

Für das Aufladen Ihres Elektroautos zuhause stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: das Laden an der Steckdose sowie das Laden an einer fest installierten Wandladestation.

— Gängige Steckertypen

Die Verbindung mit dem Fahrzeug und der Ladestation erfolgt in Europa standardmäßig über den Stecker „Typ 2“ (oder „Combo 2 (CCS)“ mit Zusatzfunktion für Schnellladung). Jedes Auto das mit dem CCS Stecker geladen werden kann, kann auch mit Typ 2 Stecker geladen werden. Das Gegenteil ist jedoch nicht möglich.



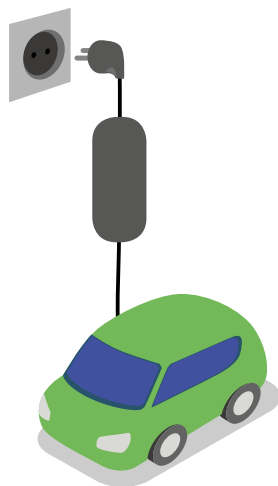
Stecker Typ 2



Combo 2 (CCS)

— Steckdose

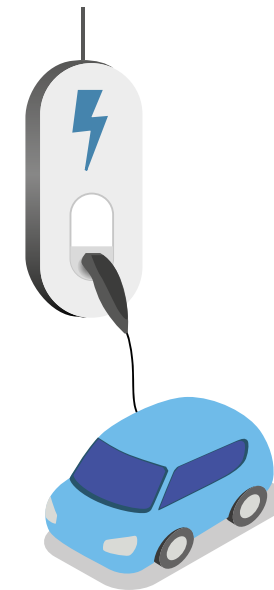
Bei den meisten im Handel erhältlichen Elektroautos wird ein Ladekabel mit Kontrollbox (In-Cable Control Box (ICCB)) mitgeliefert. So kann das Fahrzeug an einer handelsüblichen Steckdose geladen werden. Aufgrund der meist geringen verfügbaren Ladeleistung einer Haushaltssteckdose (rund 3 kW) beträgt die Ladedauer jedoch mehrere Stunden. Deshalb sollte im Vorfeld durch eine Elektrofachkraft überprüft werden, ob die Steckdose einer solchen Dauerbelastung standhält.



— Wandladestation

Aus Komfort- und Sicherheitsgründen wird für die private Ladeinfrastruktur zuhause allerdings eine Wandladestation empfohlen. Hierbei handelt es sich um eine feste Installation, welche speziell für das Laden des Elektroautos ausgelegt und abgesichert ist und eine Ladeleistung von bis zu 22 kW ermöglicht. Das Ladekabel kann dabei zudem in die Ladestation integriert werden, was eine bequemere Handhabung ermöglicht.

Darüber hinaus stellt die Ladestation aber auch eine Grundinfrastruktur für weitere Funktionalitäten dar, wie z. B. die Optimierung des Eigenverbrauchs mittels einer Photovoltaikanlage oder die Möglichkeit des zeitversetzten Ladens.



Der ökologische Vorteil von Elektroautos

Elektroautos sind effizienter und haben geringere Umwelteinwirkungen als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor:

- sie besitzen über den gesamten Lebenszyklus (200.000 km) eine positivere Ökobilanz als herkömmliche Autos (70 g CO₂/km gegenüber 163 g CO₂/km)*,
- mit Hilfe von erneuerbarem Strom kann diese Bilanz noch verbessert werden,
- sie sind geräusch- und lokal quasi emissionsfrei (keine NO_x- und CO₂-Emissionen) und tragen somit zu einer besseren Luft- und Lebensqualität bei,
- durch eine ständige Optimierung der Produktion, der Wiederverwendung sowie des Recyclings der Batterien können Ressourcenknappheiten langfristig vermieden werden.



* Quelle: MoDu 2.0, Transport & Environment, 2017

2

Empfehlungen für
die Installation einer
Wandladestation zuhause



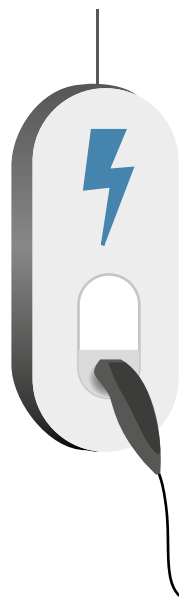
2. Empfehlungen für die Installation einer Wandladestation zuhause

Bei der Anschaffung eines Elektroautos wird aus Komfort- und Sicherheitsgründen die Installation einer Wandladestation für die private Nutzung zuhause empfohlen. So werden ein entsprechender Überlastungsschutz und eine bequeme Handhabung sichergestellt. Zudem können mit Hilfe einer Wandladestation in Zukunft weitere Funktionalitäten, wie z. B. der Verbrauch des selbsterzeugten Photovoltaikstroms oder ein zeitversetztes Laden, genutzt werden.

2.1. Rechtliche Aspekte und bauliche Anpassungen

Aufgrund der wichtigen Rolle des Ladens zuhause wird zur Vereinheitlichung der zukünftigen „privaten“ Ladeinfrastruktur derzeit ein rechtlicher Rahmen ausgearbeitet, welcher möglichst vielen Haus- und Wohnungsbesitzern sowie Mietern den Zugang zu einer Ladestation erleichtern soll. Dies bezieht sich vor allem auf das Anlegen von Leerrohren, sowie die Verkabelung einer Station mit dem intelligenten Stromzähler (smart meter). Für weitere Details zu den Installationsverfahren einer Ladestation, bitte beachten Sie die Seiten 16 bis 19.

! Laut den Anschlussbedingungen der Netzbetreiber müssen die Installationsarbeiten von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, welche Sie zudem bei der Bestimmung der besten Lösung für Sie beraten kann.

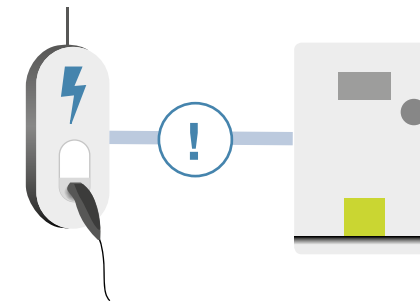


2.2. Technische Empfehlungen

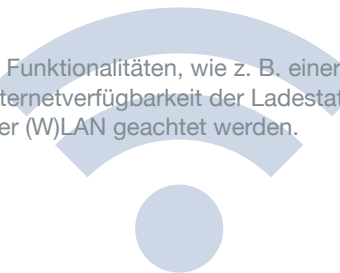
– Die maximale Ladeleistung der Ladestation ergibt sich aus der Leistungsfähigkeit Ihres Hausanschlusses und sollte an Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Im Falle eines gewöhnlichen Hausanschlusses (Einfamilienhaus) mit 27 kW (40 Ampere) wird eine Ladeleistung von maximal 11 kW empfohlen (siehe Ladezeiten oben). Eine höhere Ladeleistung erfordert eine kostenpflichtige Leistungserhöhung des Haushaltanschlusses.



– Die Ladestation muss über eine Schnittstelle oder ein vorgeschaltetes Relais verfügen, die eine Verkabelung mit dem intelligenten Stromzähler (smart meter) ermöglicht. Ab einer Leistung von 7 kW ist dieser Anschluss von Seiten der Stromnetzbetreiber eine Anforderung, damit dieser die Möglichkeit hat, die Station im Störfall zeitweise zu drosseln oder vom Netz zu trennen um Schäden zu verhindern (z. B. Ausfall sensibler Infrastrukturen wie Gefriertruhen).



– Zur Ermöglichung weiterer Funktionalitäten, wie z. B. einer zeitversetzten Ladung des Elektroautos, sollte auf die Internetverfügbarkeit der Ladestation über Mobilfunk (wenn Netzempfang möglich ist) oder (W)LAN geachtet werden.



Für den Fall, dass eine Abrechnung der Ladungen notwendig ist (z. B. Aufladen am Arbeitsplatz oder im Mehrfamilienhaus), sollte die Ladestation außerdem noch über eine Mobilfunkverbindung verfügen.



2.3. Installation von Wandladestationen in Einfamilienhäusern

Neubau



01

Bauherr
sollte während der Planungsphase zwei ausreichend dimensionierte Leerrohre (Durchleitung von Daten- und Stromkabeln) für die spätere Installation einer Ladestation vorsehen.



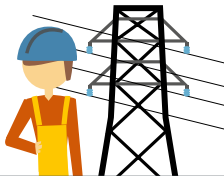
02

Eigentümer
kontaktiert eine Elektrofachkraft zur Abschätzung des erforderlichen Arbeitsaufwandes.



03

Elektrofachkraft
— meldet die Installation beim Netzbetreiber (Achtung: Ab 7 kW Leistung, Anschluss der Ladestation an den intelligenten Stromzähler)
— führt die besprochenen Arbeiten durch.



04

Netzbetreiber
— überprüft bei einer Ladestation ab 7 kW Leistung in Abstimmung mit der Elektrofachkraft die Installation
— führt die Wiederverplombung des Stromzählers aus.

Bestehende Wohngebäude



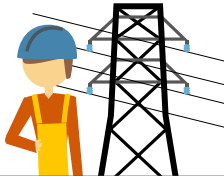
01

Eigentümer
kontaktiert eine Elektrofachkraft zur Überprüfung der bestehenden Infrastruktur und Abschätzung des erforderlichen Arbeitsaufwandes.



02

Elektrofachkraft
— meldet die Installation beim Netzbetreiber (Achtung: Ab 7 kW Leistung, Anschluss der Ladestation an den intelligenten Stromzähler)
— führt die besprochenen Arbeiten durch.



03

Netzbetreiber
— überprüft bei einer Ladestation ab 7 kW Leistung in Abstimmung mit der Elektrofachkraft die Installation
— führt die Wiederverplombung des Stromzählers aus.

2.4. Installation von Wandladestationen in Mehrfamilienhäusern

Neubau

Optimierung der privaten Ladeinfrastruktur während der Planungsphase.
Für die Erstellung des Gesamtkonzepts sollten folgende Punkte beachtet werden:

✓ Vor Beginn der Planungsarbeiten sollte die maximal verfügbare Leistung beim Netzbetreiber angefragt werden.

! Haben Sie daran gedacht, ausreichend dimensionierte Leerrohre oder eine Kabelbühne für Stromversorgung, Steuerung und ggf. Kommunikation oder bereits ausgeführte Anschlüsse von installierten Ladestationen für jeden Stellplatz vorzusehen?

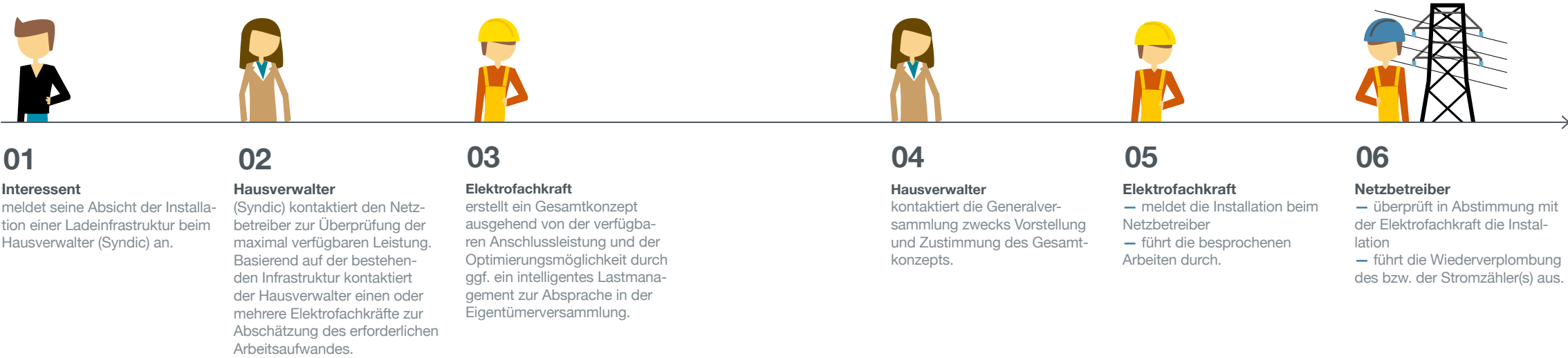
✓ Sind Platzreserven bzw. Leerrohre zur Nachrüstung mit weiteren Ladestationen vorgesehen (Stellplätze im Innen- und Außenbereich)?

✓ Ist eine Internetanbindung (GPRS oder WLAN) vorgesehen?

✓ Zur Optimierung sowohl der für das Gebäude verfügbaren Anschlussleistung als auch der Ladevorgänge sollte bei Mehrfamilienhäusern (mit der Ausnahme von kleineren MFH-Gebäuden) ein intelligentes Lastmanagementsystem verwendet werden. Sobald mehrere Autos angeschlossen werden, wird die Leistung somit automatisch und dynamisch zwischen allen gleichzeitig ladenden Autos verteilt.

Bestehende Wohngebäude

Sollten die Anforderungen der Elektromobilität während der Planungs- und Bauphase des Gebäudes nicht betrachtet worden sein, gilt im Prinzip folgende Vorgehensweise:



! Je nach Schaltung kann der Einsatz von getrennten Zählern notwendig werden!

Ab 7 kW Leistung ist ein Anschluss der Wandladestation an den intelligenten Stromzähler (smart meter) verpflichtend.

3

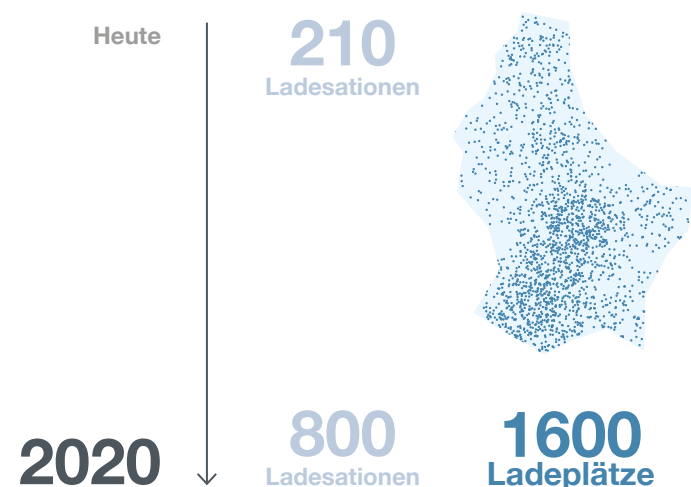
Chargy, die einheitliche
öffentliche Ladeinfrastruktur



3. Chargy, die einheitliche öffentliche Ladeinfrastruktur

Neben dem Laden zuhause spielt die öffentliche Ladeinfrastruktur eine besondere Rolle als ergänzende Lademöglichkeit in Ihrem Alltag.

Die Chargy-Ladestationen sind im gesamten luxemburgischen Raum auffindbar (jede Ladestation verfügt jeweils über zwei Ladeplätze).



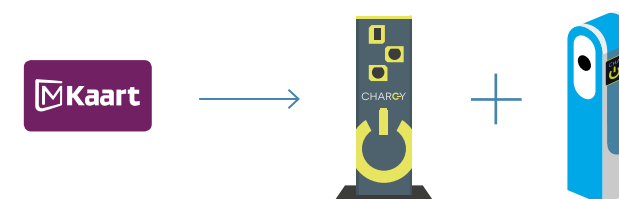
Über die MyChargy-Plattform www.chargy.lu kann man in der Nähe befindliche Stationen ausfindig machen, deren Verfügbarkeit überprüfen sowie die Bezahlung der Ladevorgänge verwalten. Zudem ist über das Geoportal eine Karte mit den Standorten der öffentlich zugänglichen Chargy-Ladestationen, sowie deren Leistung und Verfügbarkeit, aufrufbar. g-o.lu/chargy



Zusätzlich zu den 800 Ladestationen können weitere Stationen in das Chargy-Netz integriert werden. Diese zusätzlichen Ladestationen sind mit einem „Chargy OK“ Aufkleber gekennzeichnet und funktionieren für den Kunden wie normale Chargy-Stationen.



– Der Zugang zu den Chargy und Chargy OK Stationen erfolgt über die mKaart, der einfachen und zentralen Lösung für viele Mobilitätsdienstleistungen (wie z. B. Verwalten von Zugtickets, Zugriff auf mBox...). Weitere Informationen zur mKaart finden Sie unter www.mkaart.lu.



– Leistung von bis zu 22 kW (modulierbar, abhängig von der Ladeleistung des Fahrzeugs).

100%
grüner Strom

Im Ausland

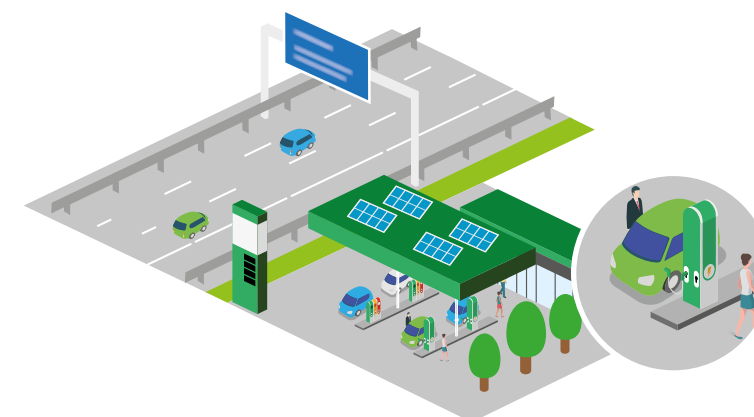
- Mit einem Chargy-Abonnement kann man sich an ausgewählten Ladestationen im Ausland anmelden.
 - Es gibt Smartphone-Applikationen, welche Ihnen ermöglichen Ladestationen im Ausland zu lokalisieren und zu nutzen.
- Informieren Sie sich vor Ihrer nächsten Fahrt ins Ausland!

Zukünftig sollen zusätzlich zu den 800 Chargy-Stationen eine Reihe von Schnellladestationen an einigen Autobahnraststätten aufgestellt werden. An diesen Stationen mit Ladeleistungen von über 50 kW sind Ladevorgänge bis 80 % innerhalb weniger Minuten möglich.

400
Ladestationen



400
Ladestationen



4

Ihr persönliches Projekt



4.1. Beihilfen um Ihr Projekt zu finanzieren

Da Ihr Projekt meistens aus verschiedenen Komponenten besteht (Elektroauto, Ladestation) bietet der Markt auch Komplettlösungen an (Überprüfung der bestehenden Elektroinstallation, Verkauf und Installation der Ladestation), ebenfalls unter Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren (wie z. B. Autohändler und Elektriker).

Informieren Sie sich entsprechend bei Ihrem Autohändler, Handwerker oder Stromanbieter.

 Einige Gemeinden bieten eine finanzielle Unterstützung beim Kauf eines Elektroautos, aber auch für die Anschaffung einer Ladestation an.

Zudem können Sie im Rahmen der Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität folgende staatliche Beihilfen erhalten:

— Prämie von

5.000€

für rein elektrisch angetriebene Autos und Nutzfahrzeuge



— Prämie von

2.500€

für Plug-In-Hybrid-Autos und -Nutzfahrzeuge mit Emissionen von $\leq 50\text{g CO}_2/\text{km}$



— Prämie bis zu

500€*

für rein elektrisch angetriebene Vierräder, Motorräder (ab 125 cm^3) und Mopeds (Roller und Pedelec45)



 Die Prämie wird für ab dem 1. Januar 2019 in Luxemburg erstmals in Betrieb genommene Fahrzeuge gewährt.

— Prämie bis zu

300€**

für Fahrräder und Pedelec25



Die Zulassungsbedingungen für eine Prämie finden Sie auf www.clever-fueren.lu.



* Die Höhe der Prämie beträgt 25 % der Kosten (exkl. MwSt.) des Fahrzeugs und nicht mehr als 500 €.

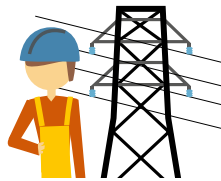
** Die Höhe der Prämie beträgt 25 % der Kosten (exkl. MwSt.) des Fahrrads oder Pedelec25 und nicht mehr als 300 €.

4.2. Ansprechpartner um Ihr Projekt erfolgreich umzusetzen



Autohändler

Informationen über den Ladestecker, die maximale Ladeleistung (kW) sowie die Autonomie (Reichweite in km und Batteriegröße in kWh) des Fahrzeugs, sowie Angebote von Komplettlösungen für die Installation einer Ladestation.



Stromnetzbetreiber

Genehmigung beziehungsweise Meldung der Installation und ggf. der Erhöhung der Anschlussleistung.



Akteure auf dem Energiemarkt (z. B. Stromlieferanten)

Angebot von Komplett-/Fertiglösungen (Überprüfung der bestehenden Elektroinstallation, Verkauf und Installation der Wandladestation, ggf. auch Lastmanagement).



Elektrofachkraft

Anschaffung der Ladestation, Meldung der Installation beim Netzbetreiber und Ausführung der Arbeiten.



myenergy

Als Partner für eine nachhaltige Energiewende steht myenergy Ihnen auch für Fragen zur nachhaltigen Mobilität zur Verfügung. Vereinbaren Sie heute noch einen Termin!

Nützliche Kontakte

Zu den technischen Aspekten Ihres Vorhabens und zu allen verfügbaren Beihilfen bietet myenergy Ihnen eine Energiegrundberatung an, die von myenergy und Ihrer Gemeinde finanziert wird:



myenergy
Luxembourg



Hotline
8002 11 90

8:00 - 12:00 Uhr und
13:00 - 17:00 Uhr



info@myenergy.lu

28, rue Glesener
L-1630 Luxembourg
T. +352 40 66 58
R.C.S. Luxembourg C84

myenergy.lu

In Zusammenarbeit mit:



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
www.transports.lu



**CHAMBRE
DES METIERS**
Luxembourg

Chambre des Métiers
www.cdm.lu



FEDERATION
DES ARTISANS

Fédération des artisans
www.fda.lu

OAI

ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGÉNIEURS-CONSEILS

OAI
www.oai.lu



HOUSE
OF AUTOMOBILE

House of automobile
www.hoa.lu



Groupement des syndicats professionnels
du Grand-Duché de Luxembourg
www.gspl.lu



creos

CREOS
www.creos-net.lu



Sudstroum
www.sudstroum.lu



Ville d'Ettelbruck
www.ettelbruck.lu



Ville de Diekirch
www.diekirch.lu



Electris
www.electris.lu



myenergy
Luxembourg



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement