

Standardinfoblatt – Betreiben von eigenen Ladesäulen an der Biogasanlage Stand: August 2023



Zielgruppe

- Betreiber von Biogasanlagen, die Zusatzgewinne erwirtschaften, den Arbeitsplatz attraktiver gestalten und zur E-Mobilität beitragen möchten
- Landwirte mit PV-Anlagen

Vorteile

- Kostenloses Laden eigener Pkw und landwirtschaftlicher Fahrzeuge
- Bonus für Mitarbeiter
- Zieht Arbeiter an und bindet sie
- Gutes Image
- Einnahmen durch zahlende Kunden

Was braucht man dafür?

- Genügend Nachfrage intern (eigene Fahrzeuge wie Pkw, Radlader, Traktoren u. ä.) sowie standortbedingt durch Dritte
- Bevorzugt eigene Stellplätze, die auch für Dritte attraktiv sind
- Investitionskapital

Zu beachten

- Die Politik verändert regelmäßig die Förderbedingungen, so dass trotz sorgfältiger Erarbeitung der Informationen die aktuellen Bedingungen vor einer Investition noch einmal zu prüfen sind
- Das Betreiben von Ladesäulen über eine Biogasanlage ist „Neuland“, dementsprechend kann sich in Zukunft einiges ändern. Bspw. sind THG-Quoten für Ladeinfrastruktur gesetzlich noch nicht zu 100% geregelt

Errichtung und Betrieb von Ladesäulen

Die Zukunft der Mobilität in Deutschland ist elektrisch, sowohl die Gesetzgebung als auch die Fahrzeughersteller sind sich hierbei im Klaren. Es wird zunehmend mehr und mehr Elektrofahrzeuge geben und diese brauchen Strom. Ob für Ihren Pkw, Ihre Mitarbeiter oder Agrarfahrzeuge und letztlich auch für Kunden, das Betreiben von Ladesäulen kann sich lohnen.

Technische Fragen

Welche Ladesäulen stehen zur Auswahl?

Es gibt zwei grundlegende Arten von Stationen: DC-Stationen „Schnellladesäulen“ und AC-Stationen „normale Stationen“. Schnellladesäulen verfügen über eine hohe Leistung (50 bis über 400kW) und funktionieren mit Gleichspannung, damit erzielen sie kürzere Ladezeiten, sind aber deutlich teurer (150kW kosten in etwa 30.000€; 200 bis 400kW kosten ab 40.000€). Normale-/AC-Stationen funktionieren mit Wechselspannung, ihre Kosten sind niedriger (300€ bis 1.500€) aber sie besitzen auch deutlich geringere Leistungen (11 bis 22 kW), weshalb die Ladezeiten dementsprechend länger sind. Außerdem unterscheidet man zwischen Ladesäule und Wallbox. Wallboxen sind z.B. für die private oder gewerbliche Garage geeignet, Ladesäulen dagegen für Tankstellen oder offene Parkplätze.

Wahl des richtigen Typs

Ihre perfekte Ladesäule ist abhängig von 3 Faktoren: Kosten, Verweilzeit und Akkukapazität. Wollen Mitarbeiter ihren PKW während der Arbeitszeit laden, ist die Verweilzeit sehr hoch und damit können lange Ladezeiten in Kauf genommen werden. Sollen landwirtschaftliche Fahrzeuge mit „großen Akkus“, oder Transporter zwischendurch geladen werden, benötigt man ausreichend Leistung, da die Verweilzeit möglicherweise gering ist und somit viel Strom fließen muss. Betreibt man eine E-Tankstelle für Dritte, welche einen Tankstellenzwischenhalt benötigen, dann sollte die Verweilzeit so kurz wie möglich sein, hier kommen idealerweise nur DC-Stationen zum Einsatz.

Stromnetzbelastung durch Ladestrom

Sollten hohe Leistungen an der Ladestation gebraucht werden, ist zu beachten, dass das Stromnetz nicht überlastet wird, hierfür sind möglicherweise Trafos oder Zwischenspeicher nötig. Hilfreich ist die technische Prüfung des Netzes durch den Netzbetreiber, wenn eine Bindung zum öffentlichen Netz besteht. Wenn nur das interne Netz betroffen ist durch einen Techniker z.B. von einem Vertrieb von Ladesäulen, und anschließende Beratung.

Zu erwartende Ladezeiten

Ladezeiten hängen von der Ladeleistung und der Akkukapazität ab. Soll der Akku vollständig geladen werden, kann die Ladezeit je nach Ladeleistung durchaus zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden betragen. Will man „große Akkus“ mit geringen Leistungen laden, kann man sich auf eine Ladezeit von mehreren Stunden einstellen.

Ladezeitenrechner finden Sie online [\[1\]](#), Vertrieber von Ladestationen und Wallboxen bieten genauere Auskünfte und Beratungen an.

Eine Liste ausgewählter Ladezeiten finden Sie hier [\[2\]](#).

Die größten Pkw haben etwa 100kWh Akkukapazität, will man diese mit 22kW (klassische AC-Station) von 20 auf 80% beladen, dauert dies 2 Stunden 44 Minuten. Eine gleiche Akkukapazität besitzt der elektro-Traktor Fendt e100 Vario.

Kleine Agrarfahrzeuge, wie z.B. ein Hoflader, haben einen Akku mit etwa 20kWh. Kleinere Pkw haben 35kWh Akkus. Dabei geht man in der Regel von einem Ausgangsladestand von 20% aus.

Akku	22kW auf 80%	20kW auf 99%	100kW auf 80%	100kW auf 99%
20kWh	0h 33 min	1h 16 min	0h 7min	0h 17min
35kWh	0h 57min	2h 14min	0h 13min	0h 29min
100kWh	2h 44min	6h 22min	0h 36min	1h 24min

Bemerkung: die Ladeleistung hängt ebenfalls vom Akku ab. Einen Akku mit sehr hoher Ladeleistung in nur wenigen Minuten zu laden wäre schädlich für diesen und würde viel Hitze freisetzen, also sollte man beachten, dass neben der Ladeleistung des Ladepunktes auch eine Ladeleistung des Akkus existiert, welcher die Ladezeit auf eine Untergrenze beschränkt.

Wirtschaftlichkeit des Ladesäulenbetriebs

Bisher ist nur ein geringer Teil der Fahrzeuge in Deutschland elektrifiziert, wobei mit einer drastischen Zunahme gerechnet werden kann. Dementsprechend steigt die Nachfrage nach Ladeinfrastruktur und Strom.

Sofern Sie nicht über einen idealen Standort verfügen, sollten Sie nicht damit rechnen, dass Sie viel Geld als E-Tankstelle verdienen werden. Laut Statista [3] liegt die durchschnittliche Lademenge einer AC-Ladesäule bei 19,1kWh pro Tag, DC-Ladesäulen werden durchschnittlich 39,6kWh pro Tag geladen. Das entspricht etwa der vollständigen Beladung von 2,4 Elektrofahrzeugen.

Angenommen, Sie installieren eine DC-Ladesäule für 50.000€, wofür Sie 40% Investitionszuschüsse erhalten, ergibt sich eine einmalige Zahlung von 30.000€. Instandhaltungskosten betragen jährlich ca. 2.000€. Dabei wird davon ausgegangen, dass die verkaufte Strommenge jährlich um 10% steigt und einen Gegenwert von 0,6€/kWh gelten. Für die Direkteinspeisung bekommen Sie hingegen 0,22€/kWh. Dazu kommt ein zusätzlicher Erlös aus der Vermarktung der THG-Quote von 0,118€/kWh.

In einer Beispielsrechnung erhält man Netto:

Jahr	Installation	Instandhaltung	kWh/a (laden)	Einnahmen	THG-Quote	Ertrag	Summe	Direktvermarktun	Summe	Differenz	Summe Differenz
2024	30.000,0 €	2.000,0 €	14.097,6	8.458,6 €	1.663,5 €	- 21.877,9 €	- 21.877,9 €	3.101,5 €	3.101,5 €	- 24.979,4 €	- 19.256,7 €
2025		2.000,0 €	15.507,4	9.304,4 €	1.829,9 €	9.134,3 €	- 12.743,6 €	3.411,6 €	6.513,1 €	5.722,7 €	- 19.256,7 €
2026		2.000,0 €	17.058,1	10.234,9 €	2.012,9 €	10.247,7 €	- 2.495,9 €	3.752,8 €	10.265,9 €	6.494,9 €	- 12.761,8 €
2027		2.000,0 €	18.763,9	11.258,3 €	2.214,1 €	11.472,5 €	8.976,6 €	4.128,1 €	14.393,9 €	7.344,4 €	- 5.417,4 €
2028		2.000,0 €	20.640,3	12.384,2 €	2.435,6 €	12.819,7 €	21.796,3 €	4.540,9 €	18.934,8 €	8.278,9 €	2.861,5 €
2029		2.000,0 €	22.704,3	13.622,6 €	2.679,1 €	14.301,7 €	36.098,0 €	4.995,0 €	23.929,7 €	9.306,8 €	12.168,2 €
2030		2.000,0 €	24.974,8	14.984,9 €	2.947,0 €	15.931,9 €	52.029,9 €	5.494,4 €	29.424,2 €	10.437,4 €	22.605,7 €

Bemerkung: Für diese Beispielrechnung wurden eine Reihe Annahmen getroffen, unter anderem eine durchschnittliche Anzahl an Kunden. Sollten weniger Fahrzeuge geladen werden als hier angenommen, sinken die Erträge merkbar.

Lohnen kann sich besonders eine interne Ladesäule. So könnte man den Eigenstrom zum Laden verwenden. Diesen sollte man kostenlos anbieten, sonst würde man den eigenen Strom kaufen und Steuern bezahlen. Kostenlos bereitgestellter Strom ist nicht steuerpflichtig, dazu gibt es weniger Bürokratie und gesetzliche Auflagen. Auch Besucher und Mitarbeiter würden sich hierüber freuen. Wird Strom kostenlos oder vergünstigt (zusätzlich zum Gehalt) an Mitarbeiter gegeben, sind ebenfalls keine Steuern fällig.

Ein Diesel Pkw braucht 6,8l auf 100km. Ein elektrischer 15kWh. Dabei kostet 1l Diesel momentan 1,4€ netto und eine kWh an der Ladesäule 0,6€. Stellen Sie den Strom bereit, statt ihn einzuspeisen, ergibt sich ein Preis von 0,22€ (da Sie den Strom verbrauchen, statt ihn zu verkaufen). So berechnet man die Kosten für eine Fahrt von 100km.

Ergibt sich für einen Diesel mit 1,4€/l:

$$6,8l * 1,4€ = 8,52€ \quad \text{auf 100km}$$

Für Elektro mit 0,6€/kWh:

$$15kWh * 0,6€ = 9€ \quad \text{auf 100km}$$

Für Elektro aus eigenem Strom, 0,22€/kWh:

$$15kWh * 0,22€ = 3,3€ \quad \text{auf 100km}$$

Kommt der elektrische Traktor Fendt e100 Vario 2024 auf den Markt, rechnet man mit einem Verbrauch von etwa 300kWh/ha. Ein Diesel Traktor braucht etwa 125l/ha. So kommt man auf den Nettovergleich Kraftstoff-Kosten pro Hektar pro Jahr:

Hektar	Dieserverbrauch	kosten/ha	Stromverbrauch	kosten/ha (22ct)	Differenz	Kosten/ha (60ct)	Differenz
1	125	175 €	300	66 €	109 €	180 €	-5 €
50	6250	8.750 €	15000	3.300 €	5.450 €	9.000 €	-250 €
100	12500	17.500 €	30000	6.600 €	10.900 €	18.000 €	-500 €
1000	125000	175.000 €	300000	66.000 €	109.000 €	180.000 €	-5.000 €

Bemerkung: Es ist zu sehen, dass die Anschaffung von Elektrofahrzeugen nur Sinn ergibt, wenn man den Strom selbst zur Verfügung stellt. Für diese Beispielrechnung wurde eine Reihe Annahmen getroffen, bspw. der Stromverbrauch des Fendt e100 Vario. In Realität können die Werte anders ausfallen. Nicht berücksichtigt ist die Investition.

Fahrzeuge

Schwere Agrarfahrzeuge wurden bisher noch nicht von der Elektrifizierung erreicht, mit dem „Verbrenner Aus“ und einer Umstellung auf alternative Kraftstoffe, wird es aber auch in der Landwirtschaft vermehrt zu elektrisch betriebenen Fahrzeugen kommen. Ob es Sinn ergibt, schwere Maschinen wie Traktoren mit Batterien zu betreiben, wird sich in Zukunft erst noch zeigen. Dabei plant die Firma Fendt verschiedene solcher Fahrzeuge auf den Markt zu bringen. Darunter Traktoren und Mähdrescher. Über die nächsten Jahre verteilt, sollen die ersten landwirtschaftlichen Fahrzeuge auf den Markt kommen.

Wie und wo meldet man eine Ladesäule an?

Die Errichtung von Ladestationen muss bei der Bundesnetzagentur gemeldet werden [4]. Optional kann man sich dort in das Ladesäulenregister eintragen lassen, um für Dritte auf der Ladesäulenkarte sichtbar zu sein. Ist sie mit dem Stromnetz verbunden, muss der Netzbetreiber kontaktiert werden.

Dabei wird unterschieden, ob öffentlicher Zugang besteht oder die Ladestation intern genutzt wird, denn nicht-öffentliche Ladestationen unterliegen weniger Meldepflichten und gesetzlichen Auflagen.

Für den Verkauf von Strom an den Ladesäulen muss die Ladestation beim zuständigen Hauptzollamt gemeldet werden [6]. Für den Verkauf sind unbedingt geeichte Zähler zu verbauen, diese müssen wiederum beim zuständigen Eichamt angemeldet sein und alle acht Jahre geprüft werden. Die Anmeldung zur Wiederhol-Prüfung ist selbst einzureichen.

Will man eine öffentliche Ladesäule errichten, sollte man die zuständige Baubehörde kontaktieren, besonders dann, wenn man auf öffentlichen Grund baut. Auch die Gemeinde ist für den Bau und Betrieb auf öffentlichen Grund zuständig, ggf. sollte außerdem das Straßenbauamt kontaktiert werden.

Noch zu beachten: MaStR. für den Anschluss an eine Hochleistung-Leitung.

Oft bieten Vertreter von Ladesäulen Unterstützung bei den Anmeldungen an den Ämtern.

Steuern [5]

Auf den Verkauf von Strom an den Ladesäulen werden Umsatzsteuern erhoben, zuständig ist das Hauptzollamt [6], bei denen die Ladestation angemeldet werden muss. Dazu fällt die Stromsteuer in Höhe von 2ct pro kWh an.

Die Stromsteuer kann unter Umständen entfallen, auch hier ist das Hauptzollamt zuständig [7].

Wird eine Ladestation firmenintern kostenlos oder verbilligt (zusätzlich zum Gehalt) angeboten, sind keine Steuern fällig. Regional können Steuerregelungen variieren. Für genaueres sollte ein Steuerberater befragt werden.

Förderungen

Für das Bereitstellen von klimafreundlicher Infrastruktur können Förderungen beantragt werden. Förderungen werden von verschiedenen Ministerien für feste Zeiträume angelegt, weshalb Förderungen einer Stelle nur „periodisch“ zur Verfügung stehen.

Förderungen können Zuschüsse oder Kredite sein.

Einen Förderkredit bietet die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Das KfW-Umweltprogramm (240,241) [8], sowie KfW Nachhaltige Mobilität (268,269) [9] bieten einen Kredit, wobei die KfW bis zu 40% Tilgungszuschüsse gibt. Kleinunternehmen können bis 60% Tilgungszuschüsse bekommen.

Für den Freistaat Thüringen bieten die ThEGA [10] sowie die Thüringer Aufbaubank Zuschüsse bis zu 60% der Kosten [11].

Treibhausgasminderungsquote THG

Für an öffentlichen Ladesäulen abgegebene Ladestrom kann beim Umweltbundesamt (UBA) für die Erfüllung der Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) gemeldet werden. Das stellt nach erfolgreicher Überprüfung eine Mitteilung über die dem Ladestrom zugehörigen CO₂-Emissionen aus, die wiederum zur Erfüllung der Pflicht zur Minderung von Treibhausgasemissionen der Inverkehrbringer fossiler Kraftstoffe an diese übertragbar sind. Für diese Übertragung zahlen die verpflichteten Mineralölunternehmen oder Zwischenhändler eine Vergütung. Voraussetzung für die Anrechnung auf die THG-Quote sind: zur Ladestation muss öffentlicher Zugang bestehen und die Ladestation muss im Ladenetzregister der Bundesnetzagentur aufgelistet sein.

Die Quote ist vorerst unabhängig davon, ob grauer oder grüner Strom angeboten wird, anrechenbar. Eine höhere Quote bekommt man aber für das Bereitstellen von grünem und nachhaltigem Strom. Hierzu wird geprüft, welchen Emissionsfaktor die der genutzte Strom (Graustrom aus dem Netz, PV- oder Windstrom) hat. Voraussetzung für die Anerkennung von PV- oder Windstrom ist, dass dieser vor Ort produziert und ohne Durchleitung durch das öffentliche Stromnetz zur Ladesäule gelangt. Als Nachweise hierfür erforderlich sind:

- Messwerte des Messstellenbetreibers von Messeinrichtungen im Sinne des Messstellenbetriebsgesetzes des zeitgleichen Verbrauchs bezogen auf jedes 15-Minuten-Intervall.
- Vorlage einer detaillierten und zur Nachweisführung geeigneten Darstellung der nach 15-Minuten-Intervallen aufgeschlüsselten Messwerte des Messstellenbetreibers.
- Vorlage der vertraglichen Vereinbarung mit dem Messstellenbetreiber.

Der Erlös aus der THG-Quote unterliegt Schwankungen, das sich der Preis nach Angebot und Nachfrage richtet, die wiederum von vielen Einflussfaktoren abhängen. Als Betreiber einzelner Ladesäulen ist der Aufwand der Abwicklung und Vermarktung der THG-Quote zu groß, so dass dies über hierauf spezialisierte Dienstleister erfolgen sollte. Diese bieten teils Festerlöse je kWh an, fast immer aber auch einen Flex-Erlös, der einem Anteil am tatsächlichen Vermarktungserlös am THG-Quoten-Markt entspricht. Weitere Informationen beim Hauptzollamt [12]

THG-Quote für E-Fahrzeuge

Neben der Anrechnung des an öffentlichen Ladesäulen geladenen Stroms auf die THG-Quote, ist eine pauschale Ladestrommenge je rein batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge pro Jahr anrechenbar. Für unterschiedliche Fahrzeugklassen gelten unterschiedliche Pauschalwerte. Für die Beantragung ist eine digitale Kopie der Zulassungsbescheinigung beim UBA als Nachweis vorzulegen. Die Pauschalmenge wird unabhängig vom Zulassungsdatum jeweils für das ganze Jahr angerechnet. Bei Halterwechsel erhält derjenige den Zuschlag, welcher zuerst den Antrag beim UBA gestellt hat. Auch hier ist es nicht sinnvoll, als Halter eines oder mehrerer Fahrzeuge den Antrag selbst zu stellen, sondern dies Dienstleistern zu überlassen. Neben hierauf spezialisierten Dienstleistern bieten Stromversorger, Kfz-Versicherungen u.a. diese Dienstleistung an. Auch hier gibt es Fest- und Flex-Erlöse und es lohnt sich ein Vergleich und Blick auf das Kleingedruckte.

Ein Möglicher Käufer ist bspw. Der ADAC [13]

Quellen:

[1] Ladezeitenrechner: (23.08.23)

<https://rechneronline.de/elektroauto/ladezeit.php>

[2] Liste Ladezeiten für verschiedene Modelle: (23.08.23)

<https://efahrer.chip.de/ladezeitenrechner>

[3] Statista: (23.08.23)

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1265552/umfrage/auslastung-der-ladepunkte-fuer-elektroautos-in-deutschland-nach-ladegeschwindigkeit/>

[4] BnetzA Anmeldung: (23.08.23)

<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html>

[5] Hinweise für Ladesäulen IHK: (25.08.23)

<https://www.ihk.de/halle/produktmarken/umwelt-und-energie/energiewende-umsetzen/wenn-einer-eine-ladesaeule-bauen-will--5278722>

[6] Stromsteuer: Hauptzollamt: (29.08.23)

<https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchssteuern/Strom/Grundsatz-der-Besteuerung/Anmeldung-der-Steuer/anmeldung-der-steuer.html>

[7] Steuerbefreiung: Hauptzollamt: (29.08.23)

https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchssteuern/Strom/Steuerbeguenstigung/Steuerfreie-Verwendung/steuerfreie-verwendung_node.html

[8] KfW Förderkredit: (23.08.23)

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-und-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/Umweltprogramm-\(240-241\)/8](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-und-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/Umweltprogramm-(240-241)/8)

[9] KfW Förderkredit (268,269): (24.08.23)

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunale-Unternehmen/Energie-und-Umwelt/Nachhaltige-Mobilit%C3%A4t-\(268-269\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunale-Unternehmen/Energie-und-Umwelt/Nachhaltige-Mobilit%C3%A4t-(268-269)/)

[10] thega Förderung: (23.08.23)

<https://www.thega.de/themen/nachhaltige-mobilitat/elektromobilitaet/foerderung/>

[11] Thüringer Aufbaubank Zuschuss: (24.08.23)

<https://www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/e-mobilinvest>

[12] THG: Hauptzollamt: (29.08.23)

https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchssteuern/Treibhausgasquote-THG-Quote/treibhausgasquote_thg_quote_node.html

[13] Pkw-THG: ADAC: (29.08.23)

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/e-angebote/thg-bonus/>