



Elektromobilität in Schleswig-Holstein



Schleswig-Holstein
Der echte Norden



Grußwort



Inhalt

3	Grußwort	14	These 4: Aufladen von Elektroautos
4	Elektromobilität in Schleswig-Holstein	18	These 5: Fahrerlebnis Elektromobilität
6	Zahlen, Daten, Fakten	20	Wo gibt es weitere Informationen?
	Fünf Thesen zur Elektromobilität	24	Ansprechpartner
8	These 1: Elektromobilität und Klimaschutz	26	Landeskoordinierungsstelle
10	These 2: Reichweiten von Elektroautos		Elektromobilität Schleswig-Holstein
12	These 3: Wirtschaftlichkeit von Elektroautos	28	Impressum

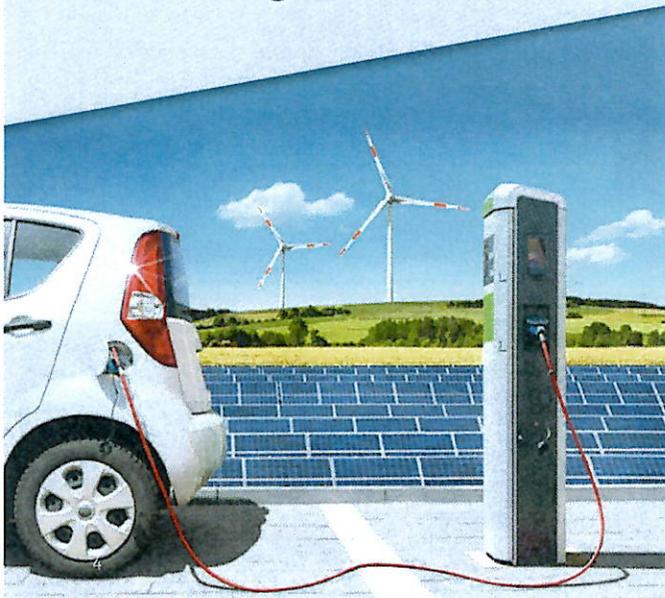
Nicht erst seit dem Diesel-Skandal sind elektrische Antriebe in aller Munde. Kein Wunder, sind sie doch energieeffizienter, emissionsärmer, leiser und langfristig sogar kostengünstiger als die fossilen Alternativen. Ich freue mich, immer mehr mit regenerativem Strom elektrisch betriebene Pkw, Fahrräder, Busse und Motorräder auf schleswig-holsteinischen Straßen als selbstverständlichen Bestandteil im Alltag vieler Menschen zu sehen. Die Energiewende wird von diesen praktischen Beispielen der Sektorenkopplung mit Leben erfüllt.

Die Landesregierung unterstützt den Ausbau der Elektromobilität mit Beratung und Netzwerkbildung, Durchführung von Leuchtturmprojekten und finanzieller Förderung. Daher stellt sich mir schon lange nicht mehr die Frage: „Wann kommt die Elektromobilität?“ - Ich frage stattdessen: „Wie lange können herkömmliche Verbrennungsmotoren noch sinnvoll eingesetzt werden?“ Für den

Klimaschutz, für saubere Luft und auch für die Zukunft der Autoindustrie gilt: Wir brauchen die Verkehrswende. Gesellschaftlicher Wandel bringt Unsicherheiten und viele Fragen mit sich. In dieser Broschüre wollen wir Ihnen deshalb grundsätzliche Fragen zur Elektromobilität beantworten, einige praktische Hinweise zum Einsatz elektrisch betriebener Pkw und leichter Nutzfahrzeuge geben und darüber hinaus einen Überblick zur Elektromobilität in Schleswig-Holstein verschaffen.

Staatssekretär Tobias Goldschmidt

Elektromobilität in Schleswig-Holstein



Das Thema Elektromobilität wird in Schleswig-Holstein im Gesamtzusammenhang der Energiewende betrachtet und dabei als wichtiges Instrument zu mehr Energieeffizienz und Emissionsreduzierung im Mobilitätssektor verstanden. In Schleswig-Holstein wurden im Jahr 2016 bereits 19,2 Terawattstunden Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt und damit ein rechnerischer Anteil von rund 122 Prozent am Bruttostromverbrauch erreicht. Bis zum Jahr 2025 wird eine Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien von mindestens 37 Terawattstunden angestrebt. Damit kann dann die Gesamtregion Hamburg und Schleswig-Holstein mit Strom aus Erneuerbaren Energien versorgt werden.*

* (vgl. Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2017)

Die Nutzung des regional und regenerativ erzeugten Stroms für den Mobilitätssektor ist aber nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz, sondern auch ein Wirtschaftsfaktor, denn eine Vielzahl von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Schleswig-Holstein ist auf die Erzeugung und Vermarktung von Strom aus Erneuerbaren Energiequellen spezialisiert. Insbesondere im Bereich innovativer Speicher- und/oder Elektronikkomponenten werden hochqualifizierte Arbeitsplätze geboten. Auch für den wachsenden Tourismussektor schafft die Elektromobilität Chancen: Ein ganz besonderes Fahrerlebnis ohne Lärm und Schadstoffausstoß in der Anwendung lässt sich ausgezeichnet mit touristischen Angeboten verknüpfen.

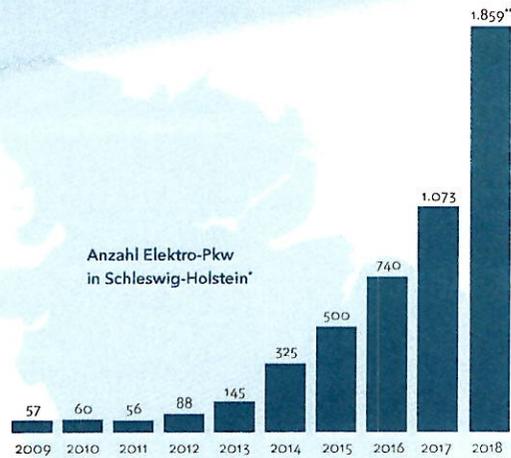
Der Einsatz von Elektrobussen, Modellprojekte zum eCar-Sharing im ländlichen Raum sowie Modellvorhaben zur Elektrifizierung des straßengebundenen Güterverkehrs spiegeln weitere Potenziale Schleswig-Holsteins wider. Aus diesem Grund unterstützt die Landesregierung Schleswig-Holstein die Weiterentwicklung der Elektromobilität im Lande als umweltfreundliches und nachhaltiges Mobilitätskonzept der Zukunft.

Bundesland	Anteil Elektro-Pkw pro 1.000 Neuzulassungen
Baden-Württemberg	4,63
Hessen	4,27
Schleswig-Holstein	4,11
Bayern	4,06
Berlin	3,66
Rheinland-Pfalz	3,23
Niedersachsen	2,86
Nordrhein-Westfalen	2,70
Hamburg	2,63
Sachsen	2,44
Saarland	2,05
Brandenburg	1,96
Thüringen	1,91
Bremen	1,88
Mecklenburg-Vorpommern	1,69
Sachsen-Anhalt	1,29
Deutschland	3,40

Im Bundesvergleich liegt Schleswig-Holstein beim Anteil der Elektro-Pkw pro 1.000 neu zugelassenen Pkw auf Platz 3.

Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien, 2017

Zahlen, Daten, Fakten



Quellen: KBA, Agentur für Erneuerbare Energien
Daten jeweils vom 01.01. des Jahres

* ohne Plug-In-Hybride. In 2017 waren zusätzlich 578 Plug-In-Hybridfahrzeuge in Schleswig-Holstein zugelassen.
** Bestand 01.01.2017 zzgl. Neuzulassungen 2017

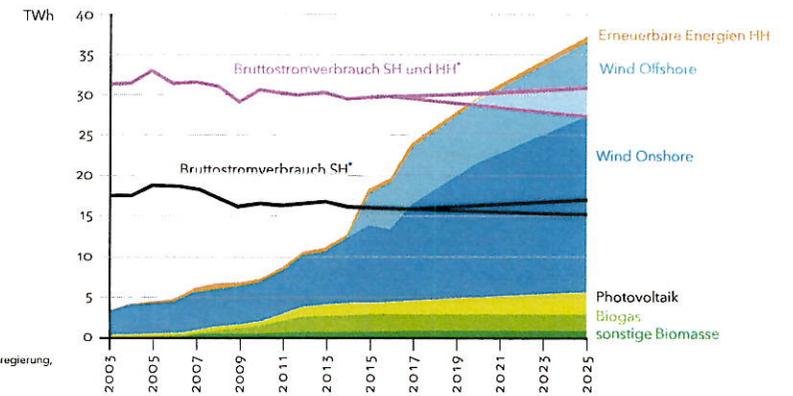
Anzahl der öffentlichen und halböffentlichen Ladepunkte in Schleswig-Holstein zum 01.01.2018: > 900

Quelle: Eigene Berechnungen nach goingelectric.de und lemnet.org

Der Anteil von Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Schleswig-Holstein spielt bereits heute eine wichtige Rolle und soll in Zukunft noch weiter ausgebaut werden. Mittelfristiges Ziel ist es, den Stromverbrauch

Hamburgs und Schleswig-Holsteins mit Erneuerbaren Energien zu decken, um einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dies gilt natürlich insbesondere für den Mobilitätssektor.

Zielszenario für die Entwicklung der Bruttostromerzeugung aus Erneuerbaren Energien 2003 bis 2025



Quelle: Bericht der Landesregierung, Drucksache 18/5427
* Zwei Szenarien ab 2016

These 1

Elektromobilität leistet einen wichtigen Beitrag zur lokalen Emissionsreduzierung und zum Klimaschutz!



Die Forderung nach mehr Energieeffizienz und Emissionsreduzierung im Verkehr ist deutlich älter als der aktuelle Abgasskandal, der vielfach kontrovers diskutiert wird. Ein nach wie vor wachsender Verkehrssektor und eine damit verbundene Zunahme an Lärm- und Schadstoffemissionen stehen schon länger im Widerspruch zu Klimaschutzzielen, die auf kommunaler, regionaler Landes-, Bundesebene oder international beschlossen wurden. Durch die zunehmende Nutzung von Strom aus Erneuerbaren Energiequellen sowie durch den deutlich besseren Wirkungsgrad leisten elektrische Antriebe einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Zur Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen findet man sehr unterschiedliche Studien und Aussagen. Dies liegt in erster Linie daran, dass die Analysen und Bewertungen äußerst komplex sind. Eine umfängliche Erfassung von Stoff- und Energieströmen berücksichtigt neben den Emissionen auch den Energie- und Ressourceneinsatz aus dem gesamten Lebenszyklus von Fahrzeugen. Zudem sollte die vollständige Prozesskette von der Rohstoffgewinnung bis

zur Entsorgung beziehungsweise von Recyclingprozessen erfasst werden, um möglichst alle Wirkungen auf Wasser, Boden und Luft bewerten zu können.

Die Förderung, die Raffinerie und der Transport fossiler Kraftstoffe verursachen beispielsweise Emissionen, die in Vergleichsrechnungen nur selten berücksichtigt werden. Andererseits werden Emissionen im Zuge der Herstellung von Batterien sehr kritisch betrachtet, Second-Life-Anwendungen und Recycling-Möglichkeiten aber außer Acht gelassen. Angesichts rasanter technologischer Entwicklungen und Effizienzsteigerungen ist die entscheidende Frage also, mit welchen Annahmen gearbeitet bzw. was miteinander verglichen wird.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass alle Formen der motorisierten Mobilität Emissionen bzw. Auswirkungen auf die Umwelt mit sich bringen. Durch regenerativ erzeugten Strom betriebene elektrische Antriebe ermöglichen in diesem Zusammenhang eine erhebliche Effizienzsteigerung und eine Reduzierung des Gesamtenergiebedarfs des Verkehrssektors. Diese Effekte werden sich mit Fortschreiten der Energiewende verstärken. Daran arbeitet Schleswig-Holstein.

These 2

Die Reichweite von Elektroautos ist (meistens) kein Problem!



Die im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor geringere Reichweite von Elektroautos wird häufig als Problem dargestellt. Die Frage, wie viele Kilometer ein Fahrzeug wirklich am Tag eingesetzt wird, bleibt dabei oft unberücksichtigt. Die beliebtesten Elektroautos decken mit ihrer Reichweite in den meisten Fällen aber den tatsächlichen Bedarf ihrer Nutzer ab. Im Durchschnitt fährt ein Auto in Deutschland weniger als 13.500 Kilometer im Jahr bzw. weniger als 40 Kilometer am Tag.* Betrachtet man die Reichweiten der beliebtesten Elektroautos 2017

(siehe Übersicht auf Seite 11), wird man feststellen, dass diese Fahrzeuge auch ohne nachzuladen problemlos übliche Pendlerstrecken in Schleswig-Holstein bewältigen können und damit alltagstauglich sind. Dass das bisherige Angebot an Elektroautos in Bezug auf Reichweiten nicht sämtliche Kunden zufrieden stellt, ist unstrittig. Allerdings steigt die Zahl der Fälle, in denen ein Elektroauto ökologisch und ökonomisch sinnvoll eingesetzt werden kann. Entscheidend ist das tatsächliche Fahrprofil.

* Quelle: Nach KBA 2017

BEV (Battery Electric Vehicle)-Neuzulassungen 2017 und Reichweiten

Fahrzeug	Anzahl Zulassungen	Anteil	Reichweite*	Winter-Reichweite**
Renault ZOE	2.842	24,3 %	bis 400 km	274 km
BMW i3	1.522	13,0 %	bis 300 km	200 km
Tesla Model S	1.365	11,7 %	bis 600 km	400 km
Kia Soul EV	1.356	11,6 %	bis 250 km	167 km
Tesla Model X	710	6,1 %	bis 540 km	420 km
Volkswagen e-up!	658	5,6 %	bis 160 km	90 km
Volkswagen e-Golf	645	5,5 %	bis 300 km	208 km
Nissan Leaf	565	4,8 %	bis 250 km	190 km
Mercedes B 250 e	457	3,9 %	bis 200 km	150 km
Hyundai IONIQ Elektro	427	3,7 %	bis 280 km	192 km
Sonstige	1.142	9,8 %		
BEV-Neuzulassungen insgesamt	11.689			

* Herstellerangaben. Fahrstil, Geschwindigkeit, Fahrtstrecke und Außentemperatur können die AKKuleistung und damit die tatsächliche Reichweite deutlich beeinflussen.
 Quellen: European Alternative Fuels Observatory und FAM 03/2017
 ** Quelle: AUTO BILD Ausgabe Nr. 49 vom 08.12.2017, Seite 62
 *** Quelle: Eigene Recherchen aus Testberichten

PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)-Neuzulassungen 2017 und elektrische Reichweiten

Fahrzeug	Anzahl Zulassungen	Anteil	elektr. Reichweite*	Winter-Reichweite***
Audi A3 e-tron	2.734	18,79 %	bis 50 km	38 km
BMW 225xe Active Tourer	1.891	13,00 %	bis 40 km	30 km
Mitsubishi Outlander PHEV	1.488	10,23 %	bis 50 km	39 km
Volkswagen Passat GTE	988	6,79 %	bis 50 km	40 km
BMW i3 REX	865	5,93 %	bis 235 km	175 km
Mercedes GLC 350 e	830	5,71 %	bis 35 km	27 km
Volkswagen Golf GTE	771	5,50 %	bis 50 km	40 km
Mercedes C 350 e	683	4,70 %	bis 30 km	23 km
BMW 530e	470	3,23 %	bis 50 km	39 km
Mercedes E 350 e	439	3,02 %	bis 35 km	27 km
Sonstige	3.390	23,30 %		
PHEV-Neuzulassungen insgesamt	14.547			

These 3

Elektroautos können günstiger sein als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor!



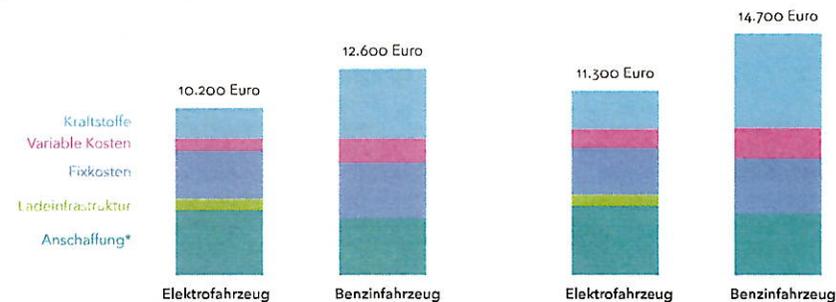
Im Vergleich zu Autos mit Verbrennungsmotor weisen Elektroautos momentan noch höhere Anschaffungskosten auf; dem gegenüber stehen allerdings geringere Wartungs- und Betriebskosten, eine Kfz-Steuerbefreiung sowie beim Kauf der Umweltbonus als staatliche Unterstützung. Bei einem Vergleich der Gesamtkosten über mehrere Jahre können Elektroautos möglicherweise auch heute schon günstiger sein als Autos mit Verbrennungsmotor. Dies ist unter anderem abhängig von Fahrleistung und Stromkosten. Selbst erzeugter Strom kann unter Umständen

einen deutlichen Kostenvorteil darstellen. Je häufiger ein Elektroauto genutzt wird und je planbarer die tatsächlichen Fahrten sind, desto eher ist es im Vergleich zu Autos mit Verbrennungsmotoren wirtschaftlich zu betreiben. Im Umkehrschluss schlagen die höheren Anschaffungskosten stark zu Buche, wenn das Fahrzeug wenig genutzt wird. Eine Orientierung bieten TCO-Rechner, die online abrufbar sind (TCO - Total Cost of Ownership). Hier werden Anschaffungskosten und laufende Kosten zusammengeführt.

Die Abbildung stellt beispielhaft die anfallenden Kosten für ein im Jahr 2018 neu angeschafftes Auto gegenüber. Verglichen werden Kleinwagen (beispielsweise VW Polo, smart fortwo) mit Elektroantrieb und Benzinmotor. Deutlich sichtbar ist der Anstieg des Preisvorteils von Elektrofahrzeugen im Vergleich zu Verbrennungsmotoren in Abhängigkeit von der jährlich zurückgelegten Strecke. Während bei einer zurückgelegten Strecke von 15.000 Kilometern pro Jahr die Kosten eines Elektroautos etwa 2400 Euro

unter denen eines Benziners liegen, steigt die Ersparnis auf etwa 3500 Euro bei einer jährlichen Fahrleistung von 20.000 Kilometern pro Jahr.

Doch nicht nur im Bereich der Kleinwagen können Elektroautos günstiger sein als die Verbrenner. Bei steigender Fahrleistung verlieren auch die höheren Anschaffungskosten größerer Elektroautos an Bedeutung. Für Vielfahrer ist deshalb bereits heute der Verbrennungsmotor teurer als seine elektrifizierte Alternative.



Berechnungen nach Online-Rechner der Begleit- und Wirkungsforschung der Schaufenster Elektromobilität, 2018
* Berechnung: Fahrzeuganschaffung - AfA - Restwert - Prämie

These 4

Das Laden von Elektrofahrzeugen funktioniert!

In der öffentlichen Diskussion wird das Laden von Elektrofahrzeugen oft als Problem dargestellt: Das Laden sei zu kompliziert, dauere zu lange und öffentliche Ladepunkte würden fehlen. **Fakt ist:** In den letzten Jahren wurden über die Ladesäulenverordnung Stecker- und Ladestandards definiert und gesetzlich festgeschrieben. Gemäß diesen Standards entsteht in ganz Deutschland in großem Umfang eine öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur. Hinzu kommen ein immer größeres Angebot an praktischen Lademöglichkeiten für den privaten und gewerblichen

Bereich sowie Apps und Dienstleistungsangebote zur Abrechnung oder zum Finden verfügbarer Ladesäulen. Da eFahrzeuge immer dann geladen werden können, wenn sie stehen und eine Lademöglichkeit verfügbar ist, gewinnt außerdem das Zwischenladen bzw. Nachladen an Bedeutung. Abhängig vom Fahrprofil besteht daher die Chance, häufig mit einem (nach)geladenen Fahrzeug zu starten und die technischen Möglichkeiten des Fahrzeugs damit optimal auszunutzen.

Welche Steckertypen gibt es?

Gemäß der Ladesäulenverordnung müssen Ladesäulen seit 2016 mit Typ-2-Stecker oder Combo-2-Stecker nutzbar sein. Diese Stecker sind auch als europäischer Standard definiert. Einige asiatische Fahrzeughersteller verwenden außerdem den CHAdeMO-Stecker, der in Deutschland allerdings nicht standardmäßig an Ladesäulen bedient wird und daher nur selten zu finden ist. An Schuko-Steckdosen (haushaltsüblichen Steckdosen) können alle Elektroautos zwar prinzipiell langsam aufladen; die entsprechenden Leitungen müssen allerdings für eine derartige Dauerbelastung geeignet sein. Induktive, also kabellose Ladelösungen werden zurzeit entwickelt, sind im Markt aber bislang nicht verbreitet.



Typ-2-Stecker*

- im April 2014 als EU-Standard verabschiedet
- kommunikationsfähig
- Ladeleistung bis 43,5 kW / bis 63 A
- ein- bis dreiphasig, AC- und DC-Ladung möglich



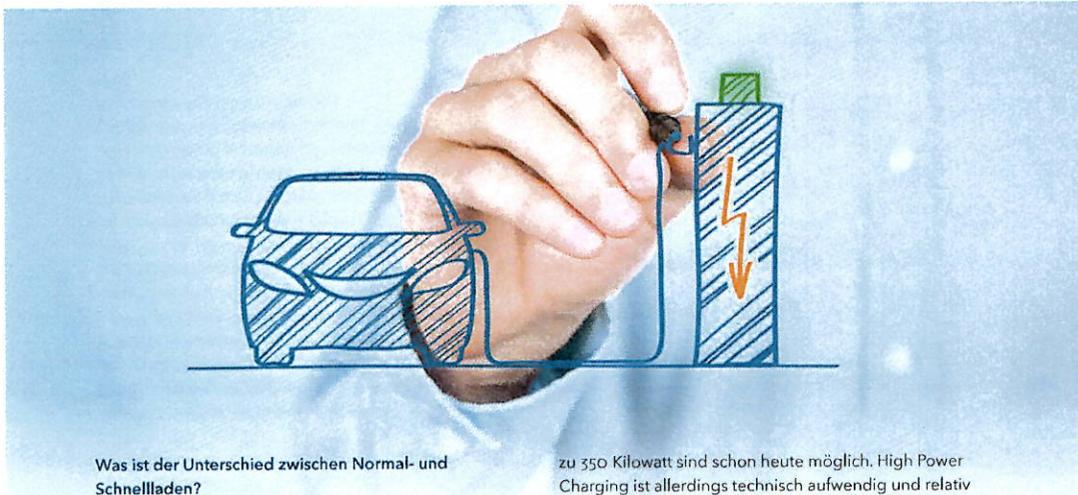
CHAdeMO**

- japanischer Standard, durch Nissan und Mitsubishi weit verbreitet
- kommunikationsfähig
- Ladeleistung bis 62,5 kW
Ladestrom bis 200 A
- DC-Schnellladung



Combo-2-Stecker für CCS (Combined Charging System)***

- CCS 2 als EU Standard verabschiedet
- kommunikationsfähig
- Ladeleistung bis 170 kW / bis 200 A
- DC-Schnellladung



Was ist der Unterschied zwischen Normal- und Schnellladen?

Nach der Ladesäulenverordnung ist ein Normalladepunkt ein Ladepunkt, an dem Strom mit einer Ladeleistung von höchstens 22 Kilowatt an ein Elektromobil übertragen werden kann. Für das „Schnellladen“ ist eine Ladeleistung von mehr als 22 Kilowatt definiert. Unter „Superschnellladen“ oder „High Power Charging“ wird das Schnellladen mit sehr hohen Ladeleistungen von perspektivisch bis zu 400 Kilowatt verstanden. Ladeleistungen von bis

zu 350 Kilowatt sind schon heute möglich. High Power Charging ist allerdings technisch aufwendig und relativ kostspielig. Es wird vor allem dort diskutiert, wo viele Autos schnell geladen werden müssen – also beispielsweise entlang von Autobahnen. Im privaten Bereich und in Betrieben, in denen die Fahrzeuge über Tag oder Nacht laden können, bleiben Normalladepunkte eine ausreichende und kostengünstigere Lösung. Es kommt also auf eine bedarfsgerechte Planung der Ladeinfrastruktur an.

Wie lange dauert es, ein eFahrzeug aufzuladen?

Diese Frage lässt sich pauschal nicht beantworten. Die Ladedauer ist abhängig von der zur Verfügung stehenden Ladeleistung und dem jeweiligen Fahrzeug. Nicht jedes Fahrzeug kann die bereitgestellte Ladeleistung voll abrufen. Zudem sind die Akkus der Fahrzeuge unterschiedlich groß, so dass es zu sehr unterschiedlichen Ladezeiten kommt, um ein Fahrzeug vollzuladen (zwischen 30 Minuten und 12 Stunden). Berechnen lässt sich die Ladezeit ungefähr, indem man die Batteriekapazität (in Kilowattstunden) durch die Ladeleistung des Elektroautos (in Kilowatt) teilt. Die Ladeleistung ist während des Ladevorgangs allerdings nicht konstant und nimmt zum Ende des Ladevorgangs ab, so dass das Ergebnis dieser Rechnung nur eine Orientierung sein kann.

Wo finde ich eine Ladesäulen-Übersicht?

Die Internetseite lemnet.org ist eine der größten Datenbanken zur Ladeinfrastruktur und zeigt Ladestationen (sowie Detailinformationen dazu) unterschiedlichster Anbieter auf einer Übersichtskarte an.

www.lemnet.org

www.plugsurfing.com

www.goingelectric.de

www.plugfinder.de

www.e-stations.de

www.chargemap.com

www.bundesnetzagentur.de

Plugsurfing.com stellt auch mobil in der zugehörigen App nächstgelegene freie Ladestationen dar. Im Stromtankstellenverzeichnis von goingelectric.de kann man nach definierten Kriterien Ladestationen herausfiltern, die für das eigene Fahrzeug oder die eigene Reise geeignet sind. Ähnliche Funktionen haben die Internetseiten plugfinder.de sowie e-stations.de. Auf chargemap.com können registrierte Nutzer aktuelle Informationen zu Ladepunkten und deren Umfeld austauschen. Weitere Möglichkeiten, sich zu informieren, findet man über die Online-Angebote von Fahrzeugherstellern oder Energieversorgern. Seit 2016 müssen neue Ladepunkte der Bundesnetzagentur gemeldet werden. Die dort erfassten Daten werden ebenfalls online bereitgestellt.

These 5

Elektromobilität macht Spaß - und bleibt nicht auf den Pkw beschränkt!

Das Fahren eines Elektroautos ist etwas Besonderes! Die Beschleunigung ist beeindruckend, die Geräuschentwicklung gering und die Rückspeisung von Bremsenergie zurück in die Batterie faszinierend – wenn man bedenkt, dass diese Energie bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor quasi ungenutzt verschwendet wird. Dieses besondere Fahrerlebnis verbunden mit Energieeffizienz lässt sich ideal mit touristischen Angeboten in Schleswig-Holstein kombinieren. Und dies gilt nicht nur für Autos: Pedelecs und eBikes sind aus den Tourismusregionen gar nicht mehr wegzudenken und auch Personal Transporter (wie z. B. Segway oder Scuddy) sind immer häufiger auf den Straßen zu sehen. Darüber hinaus werden in Schleswig-Holstein immer mehr Hybrid- und Elektrobusse eingesetzt, um Erneuerbare Energien effizient für den ÖPNV zu nutzen.



„Scuddy“ im Einsatz



Elektrobusse der Stadtverkehr Lübeck GmbH



Wo gibt es weitere Informationen?

Wer sich heute mit den Themen der Elektromobilität beschäftigt, kann auf wertvolle gedankliche Vorarbeit zurückgreifen. Beispielsweise findet man auf den Internetseiten der Nationalen Plattform Elektromobilität, der Schaufenster Elektromobilität, der NOW GmbH oder des Starterset Elektromobilität eine Vielzahl von Publikationen zu einem breiten Themenspektrum. Hier können Ausarbeitungen zu technologischen, rechtlichen und umweltbezogenen Fragen ebenso wie zu Aspekten der Wirtschaftlichkeit eingesehen werden. Darüber hinaus bieten beispielsweise der Branchendienst electrive.net und Branchenverbände wie der Bundesverband Elektromobilität oder der Forum Elektromobilität e.V. weitere fachspezifische Informationen.

In Schleswig-Holstein gibt es außerdem eine Reihe von Gelegenheiten, auf Tuchfühlung mit der Elektromobilität

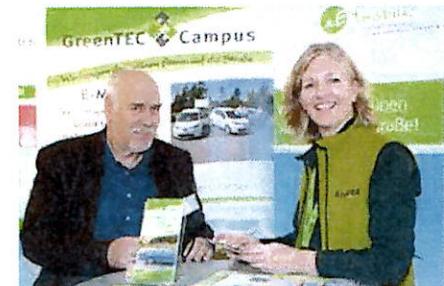
zu gehen: Zuletzt boten die Messe „New Energy“ in Husum, die Elektromobilitätstage in Lübeck und Flensburg, das Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein in Kiel, das Grünstrom-Event auf dem GreenTEC Campus in Enge-Sande sowie weitere Informationsveranstaltungen auf kommunaler Ebene immer wieder die Gelegenheit, neue Fahrzeuge zu erproben und kennenzulernen. Neben einigen engagierten Autohändlern ermöglichen darüber hinaus die Energiegenossenschaft eE4mobile in Nordfriesland ganzjährig Probefahrten mit eFahrzeugen an.

www.nationale-plattform-elektromobilitaet.de

www.now-gmbh.de/de/service/publikationen

www.starterset-elektromobilitaet.de/Infothek/Publikationen

www.schaufenster-elektromobilitaet.org/de/content/dokumente/uebersicht.html



Beratung zur Elektromobilität auf dem GreenTEC Campus in Enge-Sande



Fachlicher Austausch beim Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein in Kiel

Probefahrten auf der Messe „New Energy“ in Husum



Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein

5. Forum Elektromobilität
Schleswig-Holstein

„Technologien und Geschäftsmodelle
von heute und morgen“



WT.SH & Co.
Wirtschaftsförderung
und Technologietransfer
Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein. Der echte Norden.

Das jährlich in Kiel stattfindende Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein hat sich in den letzten Jahren zu einer der größten b2b-Fachveranstaltungen zur Elektromobilität in Norddeutschland entwickelt. Im Fokus der Fachvorträge stehen aktuelle Technologieentwicklungen ebenso wie Themen der Anwendung von Geschäftsmodellen und der Marktentwicklung. Die begleitende Ausstellung hat sich

seit Jahren etabliert und ist zu einem lebendigen Marktplatz von regionalen und überregionalen Initiativen und Akteuren geworden. Das Forum wird von der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH), der IHK Schleswig-Holstein und dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) organisiert. Zu den Teilnehmern gehören unter anderem Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik.

Agenda

10:00 **Registrierung**

10:30 **Eröffnung**
Dr. Ingrid Röhde, Ministerin für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

11:00 **Praxisbeispiele und Lösungen**
Rainer Kiehl, Projekt Manager City Logistik
United Parcel Service Deutschland S. & H. & Co. OHG

12:00 **Pause/Ausstellung**

13:15 **Strategischer Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland aus Sicht der Bundesregierung**
Johannes Pallasek, Programmleiter Ladeinfrastruktur (LIS), BMW Group

14:15 **Rechtliche Anforderungen an E-Ladestellen und die Ladeframbrechung**
Dr. Ingrid Röhde, Vorstand, Entwicklung Nord
Dr. Hans Henning Thies, Teamleitung Produktentwicklung, GP-JOULE GmbH

15:30 **Integration von Ladeinfrastruktur in das Stromnetz von heute, morgen und übermorgen – Diskussionsrunde**
Helge Spehr, Stadtwerke Rendsburg GmbH
Bastian Bauhaus, Nordfriesen Energie GmbH & Co. KG
Thomas Räther, Stadtwerke Flensburg Netze
Johannes Pallasek, NOW GmbH

16:00 **Panel-Analyse**

16:30 **Panel-Analyse**

17:00 **Panel-Analyse**

17:30 **Panel-Analyse**

18:00 **Panel-Analyse**

18:30 **Panel-Analyse**

19:00 **Panel-Analyse**

19:30 **Panel-Analyse**

20:00 **Panel-Analyse**

20:30 **Panel-Analyse**

21:00 **Panel-Analyse**

21:30 **Panel-Analyse**

22:00 **Panel-Analyse**

22:30 **Panel-Analyse**

23:00 **Panel-Analyse**

23:30 **Panel-Analyse**

24:00 **Panel-Analyse**

24:30 **Panel-Analyse**

25:00 **Panel-Analyse**

25:30 **Panel-Analyse**

26:00 **Panel-Analyse**

26:30 **Panel-Analyse**

27:00 **Panel-Analyse**

27:30 **Panel-Analyse**

28:00 **Panel-Analyse**

28:30 **Panel-Analyse**

29:00 **Panel-Analyse**

29:30 **Panel-Analyse**

30:00 **Panel-Analyse**

30:30 **Panel-Analyse**

31:00 **Panel-Analyse**

31:30 **Panel-Analyse**

32:00 **Panel-Analyse**

32:30 **Panel-Analyse**

33:00 **Panel-Analyse**

33:30 **Panel-Analyse**

34:00 **Panel-Analyse**

34:30 **Panel-Analyse**

35:00 **Panel-Analyse**

35:30 **Panel-Analyse**

36:00 **Panel-Analyse**

36:30 **Panel-Analyse**

37:00 **Panel-Analyse**

37:30 **Panel-Analyse**

38:00 **Panel-Analyse**

38:30 **Panel-Analyse**

39:00 **Panel-Analyse**

39:30 **Panel-Analyse**

40:00 **Panel-Analyse**

40:30 **Panel-Analyse**

41:00 **Panel-Analyse**

41:30 **Panel-Analyse**

42:00 **Panel-Analyse**

42:30 **Panel-Analyse**

43:00 **Panel-Analyse**

43:30 **Panel-Analyse**

44:00 **Panel-Analyse**

44:30 **Panel-Analyse**

45:00 **Panel-Analyse**

45:30 **Panel-Analyse**

46:00 **Panel-Analyse**

46:30 **Panel-Analyse**

47:00 **Panel-Analyse**

47:30 **Panel-Analyse**

48:00 **Panel-Analyse**

48:30 **Panel-Analyse**

49:00 **Panel-Analyse**

49:30 **Panel-Analyse**

50:00 **Panel-Analyse**

50:30 **Panel-Analyse**

51:00 **Panel-Analyse**

51:30 **Panel-Analyse**

52:00 **Panel-Analyse**

52:30 **Panel-Analyse**

53:00 **Panel-Analyse**

53:30 **Panel-Analyse**

54:00 **Panel-Analyse**

54:30 **Panel-Analyse**

55:00 **Panel-Analyse**

55:30 **Panel-Analyse**

56:00 **Panel-Analyse**

56:30 **Panel-Analyse**

57:00 **Panel-Analyse**

57:30 **Panel-Analyse**

58:00 **Panel-Analyse**

58:30 **Panel-Analyse**

59:00 **Panel-Analyse**

59:30 **Panel-Analyse**

60:00 **Panel-Analyse**

60:30 **Panel-Analyse**

61:00 **Panel-Analyse**

61:30 **Panel-Analyse**

62:00 **Panel-Analyse**

62:30 **Panel-Analyse**

63:00 **Panel-Analyse**

63:30 **Panel-Analyse**

64:00 **Panel-Analyse**

64:30 **Panel-Analyse**

65:00 **Panel-Analyse**

65:30 **Panel-Analyse**

66:00 **Panel-Analyse**

66:30 **Panel-Analyse**

67:00 **Panel-Analyse**

67:30 **Panel-Analyse**

68:00 **Panel-Analyse**

68:30 **Panel-Analyse**

69:00 **Panel-Analyse**

69:30 **Panel-Analyse**

70:00 **Panel-Analyse**

70:30 **Panel-Analyse**

71:00 **Panel-Analyse**

71:30 **Panel-Analyse**

72:00 **Panel-Analyse**

72:30 **Panel-Analyse**

73:00 **Panel-Analyse**

73:30 **Panel-Analyse**

74:00 **Panel-Analyse**

74:30 **Panel-Analyse**

75:00 **Panel-Analyse**

75:30 **Panel-Analyse**

76:00 **Panel-Analyse**

76:30 **Panel-Analyse**

77:00 **Panel-Analyse**

77:30 **Panel-Analyse**

78:00 **Panel-Analyse**

78:30 **Panel-Analyse**

79:00 **Panel-Analyse**

79:30 **Panel-Analyse**

80:00 **Panel-Analyse**

80:30 **Panel-Analyse**

81:00 **Panel-Analyse**

81:30 **Panel-Analyse**

82:00 **Panel-Analyse**

82:30 **Panel-Analyse**

83:00 **Panel-Analyse**

83:30 **Panel-Analyse**

84:00 **Panel-Analyse**

84:30 **Panel-Analyse**

85:00 **Panel-Analyse**

85:30 **Panel-Analyse**

86:00 **Panel-Analyse**

86:30 **Panel-Analyse**

87:00 **Panel-Analyse**

87:30 **Panel-Analyse**

88:00 **Panel-Analyse**

88:30 **Panel-Analyse**

89:00 **Panel-Analyse**

89:30 **Panel-Analyse**

90:00 **Panel-Analyse**

90:30 **Panel-Analyse**

91:00 **Panel-Analyse**

91:30 **Panel-Analyse**

92:00 **Panel-Analyse**

92:30 **Panel-Analyse**

93:00 **Panel-Analyse**

93:30 **Panel-Analyse**

94:00 **Panel-Analyse**

94:30 **Panel-Analyse**

95:00 **Panel-Analyse**

95:30 **Panel-Analyse**

96:00 **Panel-Analyse**

96:30 **Panel-Analyse**

97:00 **Panel-Analyse**

97:30 **Panel-Analyse**

98:00 **Panel-Analyse**

98:30 **Panel-Analyse**

99:00 **Panel-Analyse**

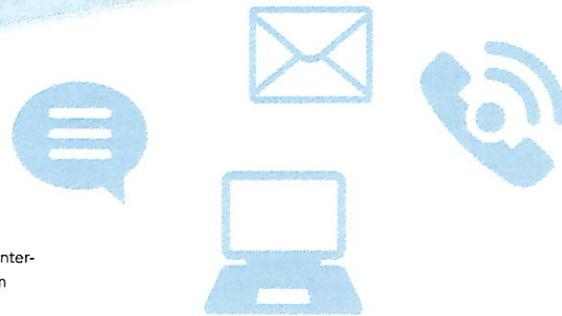
99:30 **Panel-Analyse**

100:00 **Panel-Analyse**

Ansprechpartner

Je nach Fragestellung gibt es in Schleswig-Holstein unterschiedliche Ansprechpartner vor Ort, die sich mit dem Thema E-Mobilität beschäftigen:

- Energieversorger und Stromnetzbetreiber
- Anbieter und Betreiber von Ladeinfrastruktur
- Klimaschutzinitiativen bzw. Klimaschutzmanager
- Regionalmanager der Aktiv-Regionen
- Industrie- und Handelskammern
- Hochschulen
- Förder- und Wirtschaftsförderungseinrichtungen
- Kommunalverwaltungen



Zentrale Anlaufstelle für Elektromobilität in Schleswig-Holstein ist seit 2012 die Landeskoordinierungsstelle Elektromobilität im Hause der WTSH. Sie berät, verweist auf geeignete Ansprechpartner und unterstützt themenbezogene Projekte im Land. Darüber hinaus finden Sie im Folgenden weitere übergeordnete Ansprechpartner in Schleswig-Holstein und auf Bundesebene.

Kontaktstellen in Schleswig-Holstein

WTSH - Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH
Landeskoordinierungsstelle Elektromobilität
Schleswig-Holstein
Jens Sandmeier
Lorentzendam 24, 24103 Kiel
T +49 431 66 66 6-807
sandmeier@wtsh.de
www.wtsh.de

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
Referat Klimaschutz, Energiewende, Innovationsförderung, Nachwachsende Rohstoffe
Dr. Svenja Töter
Mercatorstraße 3, 24106 Kiel
T +49 431 988-7354
Svenja.Toeter@melund.landsh.de
www.melund.schleswig-holstein.de

Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V.
Projekt „Dörpsmobil SH“
Torsten Sommer
T +49 4347 70 48 00
info@alr-sh.de

Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH (EKSH)
Studie „Verkehrswende SH“
Dr. Klaus Wortmann
Boschstraße 1, 24118 Kiel
T +49 431 98 05 880
wortmann@eksh.org
www.eksh.org

Kontaktstellen auf Bundesebene

Fokus: Förderberatung Forschungsprojekte
Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes
T 0800 26 23 008
beratung@foerderinfo.bund.de

Fokus: Förderung von Ladeinfrastruktur
NOW GmbH
Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
Fasanenstr. 5, 10623 Berlin
T 030 311 61 16 00, F 030 311 61 16 99
kontakt@now-gmbh.de

Landeskoordinierungsstelle Elektromobilität Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein hat im Zukunftsfeld Elektromobilität einiges zu bieten: Einerseits sind dies technologische Kompetenzen von Unternehmen, Hochschulen und Instituten, z.B. in den Bereichen Batterietechnik, Leistungselektronik, Steuerungstechnik oder Mikrosystemtechnik. Auf der anderen Seite realisieren innovative und engagierte Akteure u.a. aus Energiewirtschaft, Verkehrswirtschaft, Tourismus und Klimaschutz zukunftsweisende Projekte, Lösungen und Dienstleistungen.

Um schleswig-holsteinische Unternehmen und Einrichtungen verstärkt an den mit der Elektromobilität verbundenen Wertschöpfungsketten zu beteiligen und dadurch einen möglichst großen Mehrwert in diesem Thema für

Schleswig-Holstein zu generieren, gibt es seit 2012 die Koordinierungsstelle Elektromobilität bei der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH). Ziel ist es, den themenbezogenen Wissens-, Ideen-, Informations- und Technologietransfer weiterzuentwickeln. Das konkrete Angebot umfasst dabei die Aspekte:

- Vernetzung von Know-How-Trägern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
- Information zur Elektromobilität in Schleswig-Holstein sowie zu Förderprogrammen zur Elektromobilität
- Unterstützung und Begleitung innovativer Aktivitäten / konkreter Projektansätze im Bereich der Elektromobilität
- Durchführung von Informationsveranstaltungen und Workshops zu verschiedenen Fachthemen

Kontakt:
Jens Sandmeier
Landeskoordinierungsstelle
Elektromobilität Schleswig-Holstein
T 0431 66 66 6-807
sandmeier@wtsh.de
www.wtsh.de



Nicht nur 152 Wattführer,
sondern auch 30 Weltmarktführer.

Schleswig-Holstein
Das erste Land

WTSH
Wirtschaftsförderung
und Technologietransfer
Schleswig-Holstein GmbH

Lorentzendam 24
24103 Kiel

T +49 431 66 66 6-0
F +49 431 66 66 6-700
info@wtsh.de
www.wtsh.de

Die Wirtschaftsförderung und
Technologietransfer Schleswig-
Holstein GmbH (WTSH) ist eine
Gesellschaft des Landes Schleswig-
Holstein, der Industrie- und
Handelskammern, der Handwerks-
kammern und der Hochschulen
des Landes.

Bildnachweis:

Frank Peter (S. 3)
Getty Images (S. 4, 8, 12, 16, 19, 20)
Messe Husum & Congress GmbH & Co. KG / Blume (S. 21 rechts oben)
WTSH/IHK zu Kiel (S. 21 links und unten)
pur.pur (S. 22/23)
scuddy GmbH & Co. KG (S. 18)
Stadtverkehr Lübeck GmbH (S. 19 links)
Timo Wilke (S. 1, 2, 10, 14, 27)