



Bericht

der Landesregierung

Strategie der Landesregierung zur Elektromobilität

Fortschreibung der Landesstrategie Elektromobilität – Elektromobilität technologieoffen voranbringen

Drucksache 19/453

**Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt,
Natur und Digitalisierung**

Klimafreundlicher Strom macht mobil!

Fortschreibung der Landesstrategie Elektromobilität

| | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Inhaltsverzeichnis | |
| 2 | | |
| 3 | Zusammenfassung | 3 |
| 4 | 1. Einleitung | 4 |
| 5 | 2. Wo stehen wir? | 6 |
| 6 | 3. Wo wollen wir hin? | 7 |
| 7 | 3.1. Wandel des Verkehrssystems | 7 |
| 8 | 3.2. Alternative Technologien | 8 |
| 9 | 3.3. Zielsetzung und Leitlinien | 9 |
| 10 | 4. Bedarfs- und zielorientierte Handlungsfelder | 11 |
| 11 | 4.1. Handlungsbedarfe in den Verkehrssektoren | 11 |
| 12 | 4.2. Handlungsfelder | 13 |
| 13 | 4.2.1. Elektromobilstreundliche Rahmenbedingungen | 13 |
| 14 | 4.2.2. Schleswig-Holstein als Vorreiter der Elektromobilität | 14 |
| 15 | 4.2.3. Forschung und Entwicklung | 17 |
| 16 | 4.2.4. Kommunikation und Weiterbildung | 18 |
| 17 | 4.2.5. Elektromobilität in der Landesverwaltung | 19 |
| 18 | 4.2.6. Elektromobilität im Öffentlichen Verkehr | 19 |
| 19 | 4.2.7. Mobilität neu denken | 21 |
| 20 | 4.2.8. Übersicht der Projektbeispiele | 24 |
| 21 | | |
| 22 | | |

23 **Zusammenfassung**

24 Der Verkehrssektor steht vor den großen Herausforderungen, einen signifikanten
25 Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, die Schadstoffemissionen zu verringern und den
26 steigenden Transportbedarf zu bewältigen. Bisher hat der Verkehrssektor insgesamt
27 keinen messbaren Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele von Land, Bund und
28 EU geleistet, auch wenn es innerhalb des Verkehrssektors, besonders im Bereich
29 Bahn und Bus, erhebliche Aktivitäten gibt, die negativen Auswirkungen zunehmender
30 Mobilität abzumildern. Es besteht daher dringender Handlungsbedarf.

31 Das Thema Elektromobilität wird in Schleswig-Holstein als wichtiges Instrument zu
32 mehr Energieeffizienz und Emissionsreduzierung im Mobilitätssektor verstanden und
33 im Gesamtzusammenhang der Energiewende betrachtet. Die Landesregierung inter-
34 pretiert den Begriff Elektromobilität dabei in umfassender Weise dergestalt, dass er
35 neben batterieelektrischer Mobilität und direkter Stromnutzung aus Oberleitungen
36 auch Elektroantriebe mit Strom aus Brennstoffzellen sowie aus erneuerbarem Strom
37 gewonnene sog. E-Fuels umfasst. Die Nutzung des regional und regenerativ erzeug-
38 ten Stroms für den Mobilitätssektor ist nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz, son-
39 dern auch ein Wirtschaftsfaktor, denn eine Vielzahl von Unternehmen und For-
40 schungseinrichtungen aus Schleswig-Holstein ist auf die Erzeugung und Vermark-
41 tung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen spezialisiert. Der Einsatz von
42 Elektrobussen, Modellprojekte zum e-Carsharing im ländlichen Raum oder Modell-
43 vorhaben zur Elektrifizierung des straßengebundenen Güterverkehrs sind innovative
44 Beispiele für die Verbindung der Mobilitäts- und Energiewende in Schleswig-Holstein.

45 Für das Bundesland zwischen den Meeren mit den für den Ostseeraum bedeutenden
46 Häfen ist die Elektromobilität für den maritimen Bereich auch mit Blick auf die Luft-
47 reinhaltung von großem Interesse.

48 Es gilt, die Vorteile der Elektromobilität im Alltag sichtbar und erfahrbar zu machen.
49 Die Verbesserung der Ladeinfrastruktur ist hierbei ebenso bedeutsam wie die Öffent-
50 lichkeitsarbeit, um das Bewusstsein und das Verständnis für die neuen Technologien
51 zu vertiefen. Auf lokaler Ebene können konkrete Anreize für Partizipation und Innova-
52 tion über einen Ideen- und Umsetzungswettbewerb gesetzt werden.

53 Die vorliegende Fortschreibung der Landesstrategie Elektromobilität greift die aktuel-
54 len Entwicklungen auf und steuert unter Berücksichtigung fünf strategischer Leitlinien
55 die übergeordneten Ziele für eine zukunftsfähige Mobilitätspolitik mit ausgewählten
56 Maßnahmen, Initiative und Projekten in sieben identifizierten Handlungsfeldern an.

57

58 1. Einleitung

59 Nicht erst seit dem Diesel-Skandal sind elektrische Antriebe in aller Munde. Sie kön-
60 nen energieeffizienter, emissionsärmer, leiser und langfristig sogar kostengünstiger
61 als fossile Alternativen sein¹. Im Schienenverkehr ist die Elektromobilität daher seit
62 Jahrzehnten etabliert und elektrisch betriebene Fahrräder sind mittlerweile fester Be-
63 standteil des Straßenbildes. Der Anteil elektrisch betriebener Pkw und Busse am
64 Straßenverkehr befindet sich zurzeit auf relativ niedrigem Niveau, steigt aber seit
65 Jahren deutlich an und wird heute zunehmend im Alltag sichtbar. Hinzu kommen
66 modellhafte Projekte zur Elektrifizierung des straßengebundenen Güterverkehrs so-
67 wie im maritimen Bereich.

68
69 Die Elektromobilität wird als ein zentraler Baustein der Energiewende im Verkehrs-
70 sektor in Schleswig-Holstein gesehen. In der Landesentwicklungsstrategie² sollen mit
71 der Leitlinie „Mobilität der Zukunft – heute die Verkehrspolitik von Morgen denken“
72 Impulse für eine nachhaltige, technologisch fortgeschrittene, barrierefreie Verkehrs-
73 entwicklung gegeben werden. Im Koalitionsvertrag für die 19. Wahlperiode des
74 Schleswig-Holsteinischen Landtages (2017 - 2022) ist festgehalten, dass sich die
75 Landesregierung in den kommenden Jahren für den Ausbau der Elektromobilität, den
76 Einsatz alternativer Antriebe und autonomes Fahren in Schleswig-Holstein verstärkt
77 einsetzen wird und hierfür 10 Millionen Euro zur Verfügung stellt. Die Mobilität der
78 Zukunft soll flexibel, also an den veränderlichen Mobilitätsbedürfnissen orientiert
79 sein. Sie soll unter Einbeziehung verschiedener Antriebsformen technologieoffen,
80 emissionsarm und vernetzt sein³.

81
82 Zur Erreichung der Klimaschutzziele in Deutschland muss auch der Verkehrssektor
83 einen signifikanten Beitrag leisten. Die Fahrzeuge sind einerseits deutlich effizienter
84 und sparsamer geworden, andererseits aber durch einen erhöhten Anteil leistungs-
85 stärkerer und auch aufgrund höherer Sicherheits- und Komfortanforderungen schwe-
86 rerer Fahrzeuge sowie im Durchschnitt gestiegener Fahrleistungskilometer wurde der
87 positive Effekt der höheren Energieeffizienz aufgehoben. In der Folge stiegen die
88 Emissionen des Verkehrssektors 2016 im Vergleich zu 1990 um 5,4 Millionen Ton-
89 nen an, ein Plus von 3,4 Prozent gegenüber 2015⁴. Nach Schätzungen des Umwelt-
90 bundesamtes stiegen die Emissionen 2017 deutschlandweit um weitere 2,3 %⁵ an.
91 Hiermit wurden die Einsparungen der anderen Sektoren mehr als aufgehoben, so-
92 dass die THG-Emissionen insgesamt angestiegen sind.

93

¹ Eine Untersuchung des ADAC (ADACmotorwelt 4/2018) zeigt, dass E-Pkw im Vergleich mit fossil-betriebenen Pkw in der Kompakt- und Kleinwagen-Klasse bereits nach maximal 26.000 km klimafreundlicher bei der Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom fahren. Selbst bei Verwendung des deutschen Strommixes fahren die E-Pkw laut dieser Studie über eine angenommene Lebenslaufzeit von 150.000 km insgesamt klimafreundlicher.

² Landesentwicklungsstrategie, Grünbuch 2016

³ https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/_documents/koalitionsvertrag2017_2022.html

⁴ Umweltbundesamt (UBA)

⁵ gegenüber 2016

94 In Schleswig-Holstein ist von 1990 bis 2015 eine THG-Emissionsminderung von
95 11,5% im Verkehrssektor zu verzeichnen, allerdings stagnierten die absoluten Werte
96 für die verkehrsbedingten THG-Emissionen von 2010 bis 2012. Seitdem sind die
97 Emissionen kontinuierlich angestiegen. Im Jahr 2012 verursachte der Verkehr in
98 Schleswig-Holstein 5,2 Mio. t CO₂-Äquivalente. Bis 2015 stiegen die Emissionen
99 jährlich um 0,1 Mio. t bis auf 5,5 Mio. t CO₂-Äquivalente an⁶. Der Verkehrssektor in
100 Schleswig-Holstein trug mit einem Gesamtanteil von ca. 18 % zu den bundesweiten
101 THG-Emissionen (2015) bei. Hiervon sind 96,6% dem straßengebundenen Verkehr
102 zuzurechnen. Der Handlungsbedarf ist nicht von der Hand zu weisen. Schleswig-
103 Holstein setzt mit dieser Strategie weitere Impulse, um den Wandel des Verkehrs-
104 sektors aktiv zu gestalten.

105
106 Auch wenn der straßengebundene Verkehr einer der wesentlichen Verursacher für
107 die THG-Emissionen ist, werden in dieser Strategie auch die anderen Verkehrsträger
108 betrachtet. Auf dem Wasser, in der Luft, auf Wegen, Straßen und Schienen im Land –
109 in all diesen Sektoren sind die Elektrifizierung und alternative Technologien insbe-
110 sondere unter Einbeziehung der Erneuerbaren Energien Bausteine, die zu den klima-
111 und umweltschutzpolitischen Zielen beitragen.

112
113 Die Landesstrategie Elektromobilität soll jedoch nicht allein einen Beitrag zum Klima-
114 schutz leisten. Die Landesregierung sieht in der Förderung der Elektromobilität auch
115 einen wertvollen Beitrag zum Ressourcenschutz. Das Land Schleswig-Holstein ist
116 bei fossilen Brennstoffen, wie die Bundesrepublik Deutschland insgesamt, weitge-
117 hend auf Importe angewiesen. Ein steigender Anteil der Elektromobilität bedeutet
118 daher auch mehr Unabhängigkeit und leistet einen wichtigen Beitrag, den Bürgerin-
119 nen und Bürgern auch langfristig Mobilität zu ermöglichen. Zudem bringt sie durch
120 die Reduktion von Lärm und Schadstoffausstoß Verbesserungen für alle Bürgerinnen
121 und Bürger.

122
123 Auch innovationspolitisch liegen in der Decarbonisierung des Verkehrssektors für
124 Schleswig-Holstein als Energiewendeland große Chancen. Hier im Land kann und
125 sollte gezeigt werden, wie volatile Erneuerbare Energien in den unterschiedlichen
126 Verbrauchssektoren genutzt werden können.

127
128 Der Landtag hat im März 2018 die Fortschreibung der 2014 vorgestellten Lan-
129 desstrategie Elektromobilität beschlossen. Bereits mit der Strategie aus dem Jahr
130 2014 wurden viele innovative Projekte angeschoben (s. Kapitel 2). Mit der vorliegen-
131 den Strategie verfolgt das Land das Ziel, den begonnenen Prozess weiter zu be-
132 schreiben und fokussierte Impulse für die Nutzung elektr mobiler Antriebe und deren
133 Anwendung im Kontext der Mobilitäts- und Energiewende zu setzen.

134

⁶ Energiewende und Klimaschutzbericht 2017; <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/K/klimaschutz/energiewendeKlimaschutzberichte.html#doc1870288bodyText1>

135 Die Strategie kann und soll flexibel auf neue technologische Entwicklungen reagieren
136 und neue Impulse aufgreifen. Der Markt der Elektromobilität und neuer Mobilitätsfor-
137 men zeigt eine hohe Dynamik, sodass heute in vielen Bereichen nicht absehbar ist,
138 wie sich Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten entwickeln.

139 2. Wo stehen wir?

140 Die Elektromobilität in Schleswig-Holstein wird 2018 deutlich sichtbar! Die Zahl der
141 öffentlich zugänglichen Ladepunkte ist Anfang 2018 auf über 900 und die Anzahl der
142 rein batterieelektrischen Pkw auf über 1.850 angestiegen. Hinzu kommen mehrere
143 hundert Plugin-Hybridfahrzeuge, Elektro- und Hybridbusse, sonstige Nutzfahrzeuge
144 sowie elektrisch betriebene Fahrräder. Darüber hinaus startet im Sommer 2018 die
145 Bauphase des „Feldversuch eHighway“, sodass auch im Bereich des straßengebun-
146 denen Güterverkehrs Strom aus erneuerbaren Energiequellen zum Einsatz kommt.
147 Bezogen auf die Anzahl der Elektroautos bei den Neuzulassungen steht Schleswig-
148 Holstein im Bundesvergleich zurzeit auf einem der Spitzenplätze, wenngleich sich die
149 Anzahl mit 4,11 von 1.000 auf niedrigem, aber deutlich wachsendem Niveau befin-
150 det⁷. Elektrisch betriebene Busse werden deutschlandweit vielerorts eingesetzt: die
151 Kommune Hamburg hat beispielsweise beschlossen, den Busverkehr zukünftig voll-
152 ständig umzustellen und geht dabei mit großen Schritten voran. Durch verkehrliche
153 Verflechtungen innerhalb des Hamburger Verkehrsverbundes (HVV) betrifft dies
154 auch die vier Hamburg benachbarten Kreise im Süden Schleswig-Holsteins. Als Pio-
155 niervorhaben in Schleswig-Holstein sind die Einsätze von E-Bussen im regulären
156 Linienbetrieb von Lübeck und Sylt zu nennen.

157 Außerdem ist eine immer buntere Akteurslandschaft festzustellen: Energieversorger
158 und Grünstromanbieter diskutieren Geschäftsmodelle und Mobilitätslösungen von
159 morgen, Hotels, Werkstätten und Tankstellenbetreiber stellen sich auf elektrisch be-
160 triebene Fahrzeuge ein, Netzbetreiber und ÖPNV-Betreiber entwickeln Szenarien für
161 die Energieversorgung des zukünftigen Verkehrssystems, Flottenbetreiber rüsten mit
162 Hilfe intelligenter IKT-Lösungen Fuhrparke um und Unternehmen sowie Forscher
163 entwickeln immer leistungstärkere und effizientere technische Komponenten für
164 Fahrzeuge.

165 Wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Elektromobilität haben bundespoliti-
166 sche Weichenstellungen. In einigen Bereichen wurden hier in den vergangenen Jah-
167 ren wichtige rechtliche Rahmenbedingungen gesetzt: Beispielsweise wurden die
168 Kennzeichnung von E-Fahrzeugen und die Ladeinfrastrukturstandards geregelt. In
169 anderen Bereichen – z.B. dem Eichrecht – steht die Regelung noch aus. Darüber
170 hinaus wurden auf Bundesebene Fördermöglichkeiten wie die Kfz-Steuerbefreiung
171 für E-Fahrzeuge, der Umweltbonus⁸, die Ladeinfrastrukturförderung oder die Förde-

⁷ Broschüre Elektromobilität in Schleswig-Holstein (WTSH 2018); <http://wtsh.de/service/download-center/>

⁸ http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html

172 rung von Fahrzeugen⁹ geschaffen. In Folge des Dieselskandals bzw. im Zuge des
173 Sofortprogramms „Saubere Luft“ sind weitere Fördermaßnahmen zu erwarten.

174 In Schleswig-Holstein konnten in den letzten Jahren, nicht zuletzt durch das Wirken
175 der Koordinierungsstelle Elektromobilität bei der WTSH, mehrere landesseitige Pro-
176 jekte realisiert werden. 2014 wurden 28 aus 2.000 (!) Bewerbern ausgewählt, die in
177 dem landesweiten Projekt „ePendler“ für eine Woche kostenfrei mit einem E-Pkw zur
178 Arbeit fahren konnten. 2015 wurde eine landesweite Makrostandort-Bedarfsanalyse
179 zum Ladeinfrastrukturaufbau erstellt¹⁰, die inhaltliche Grundlage der Ladeinfrastruk-
180 turförderung der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH
181 (EKSH) in 2016 war¹¹. Im Jahr 2016 wurde ein Handlungsleitfaden für den Einsatz
182 von elektrisch angetriebenen Omnibussen im öffentlichen Straßenpersonenverkehr
183 erstellt, der viele für Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen relevante Fragestel-
184 lungen aufgreift¹². In 2017 startete im Land die Planungsphase für den Feldversuch
185 „eHighway“ des BMU zur Elektrifizierung des Güterverkehrs auf einem Teilstück der
186 BAB 1¹³. Neben verschiedenen vielversprechenden Technologieprojekten, die das
187 Land unterstützt, sind an mehreren Orten interessante Einzelprojekte entstanden –
188 beispielhaft sei hier die Initiative „Dörpsmobil SH“ genannt, die dazu beiträgt, lan-
189 desweit weitere e-Carsharing-Lösungen im ländlichen Raum zu etablieren.

190 Außerdem gibt es in Schleswig-Holstein eine Reihe von Gelegenheiten, Elektromobi-
191 lität auszuprobieren: Zuletzt boten die Messe „New Energy Husum“, die Elektromobi-
192 litätstage in Lübeck und Flensburg, das Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein in
193 Kiel, das Grünstrom-Event auf dem GreenTEC Campus in Enge-Sande sowie weite-
194 re Informationsveranstaltungen auf kommunaler Ebene unterschiedlichen Zielgrup-
195 pen immer wieder die Gelegenheit, sich fachlich zur Elektromobilität auszutauschen
196 und neue Fahrzeuge zu erproben.

197 **3. Wo wollen wir hin?**

198 **3.1. Wandel des Verkehrssystems**

199 Die Transformation im Verkehrssektor hin zu einem ressourcenschonenden und
200 energieeffizienten System kann nur erfolgreich sein, wenn ein Wandel der Mobilität
201 und die Energiewende gemeinsam betrachtet werden. Während es das Ziel der Mo-
202 bilitätswende ist, den Endenergieverbrauch des Verkehrssektors zu reduzieren und
203 dabei den Mobilitätsanforderungen gerecht zu werden, zielt die Energiewende im

⁹ <https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort>

¹⁰ https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Energiewende/Projekt/pdf/Studie_Potenziale_eMobilitaet_SH.html

¹¹ <https://www.eksh.org/projekte-foerderung/nachhaltige-mobili->

taet/?no_cache=1&tx_powermail_pi1%5Baction%5D=create&tx_powermail_pi1%5Bcontroller%5D=Form&cHash=c95da24a712d4beb509bb21e4630af77

¹² <http://www.nah.sh/assets/Uploads/Handlungsleitfaden-fuer-die-wettbewerbliche-Vergabe-von-Verkehrsleistung-mit-E-Bussen-in-Schleswig-Holstein.pdf>

¹³ <https://www.ehighway-sh.de/de/>

204 Verkehr darauf ab, den Energiebedarf klimaneutral durch alternative Antriebstechno-
205 logien und den Einsatz Erneuerbarer Energien zu decken¹⁴. Der Wandel im Ver-
206 kehrssystem verbindet beide Ziele. Verkehrsverlagerungen im Personen- und Güter-
207 transport werden ebenso mitgedacht wie Energieeffizienz und Ressourceneinsatz in
208 allen Bereichen des Verkehrssektors.

209 **3.2. Alternative Technologien**

210 Um im Verkehrssektor die Effizienz zu steigern und Emissionen zu reduzieren, gibt
211 es verschiedene technologische Ansätze. Vor dem Hintergrund regionaler Wert-
212 schöpfungspotenziale sind Ansätze, die Strom aus regionalen Erneuerbaren Ener-
213 giequellen nutzen, für Schleswig-Holstein von besonderem Interesse. Das sind batte-
214 rieelektrische Antriebskonzepte, sowie Antriebe, deren Kraftstoff signifikant und
215 nachhaltig mittels Erneuerbarer Energien hergestellt wird. Hierzu zählen derzeit u.a.
216 die gasförmigen Brennstoffe Wasserstoff/Brennstoffzelle und synthetisches Methan
217 sowie die flüssigen Brennstoffe Biodiesel, Bioethanol, synthetisches Methanol,
218 OME¹⁵, DME¹⁶, Benzin, Diesel und Kerosin – die sogenannten e-Fuels.
219

220 Der batterieelektrische Elektroantrieb weist aktuell im Vergleich die höchste Energie-
221 effizienz auf und ist für viele Anwendungen bereits heute sehr gut geeignet. Kleine
222 Elektromobile wie E-Bikes, E-Lastenräder oder E-Roller setzen sich bereits am Markt
223 durch und im Bereich der Pkw, der leichten Nutzfahrzeuge und E-Busse steigt die
224 Zahl der Fahrzeuge auf den Straßen bundesweit deutlich an. Ergänzend dazu wird
225 zurzeit in großem Umfang öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur aufgebaut. Da die
226 (Automobil)-Industrie neue, batterieelektrische Fahrzeugmodelle ankündigt, ist für
227 den Elektromobilitätsmarkt ein erhebliches Wachstum zu erwarten.

228 Zum heutigen Zeitpunkt sind batterieelektrische Antriebe allerdings nicht für jedes
229 Anforderungsprofil eine befriedigende Alternative zu herkömmlichen Antriebs-
230 konzepten. Es ist anzunehmen, dass sich – je nach Anwendungsfeld – verschiedene
231 Technologien etablieren werden.

232 Auch als Speichermedium für überschüssigen Strom wird die Elektromobilität disku-
233 tiert. Hier gilt derzeit allerdings noch die Einschränkung, dass batterieelektrische An-
234 triebe nur eine geringe Systemdienlichkeit für das Stromnetz aufweisen, da das
235 elektrische Laden nur bedingt und mit hohem Aufwand von der Stromnetzsituation
236 abhängig gemacht werden kann. Zudem zeigt sich in Räumen mit hoher Elektromo-
237 bilitätsdichte, dass die bestehenden Stromverteilnetze an ihre Grenzen kommen.

238 Insbesondere aus industriepolitischen Gründen und Aspekten der Sektorkopplung
239 (hohes Maß an Stromnetzsystemdienlichkeit, Reduktion von Abschaltungen von An-

¹⁴ Agora Verkehrswende; <https://www.agora-verkehrswende.de/>

¹⁵ Oxymethylenether eine Gruppe von chemischen Molekülen aus Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff

¹⁶ Dimethylether; Biokraftstoff gemäß der Biokraftstoffrichtlinie 2003-30-EG

240 lagen zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien) ist die Herstellung und Nut-
241 zung der Wasserstoff/Brennstoffzellentechnologie sowie von e-Fuels für Schleswig-
242 Holstein Teil eines neuen Verständnisses von Mobilität. Schleswig-Holstein unter-
243 stützt daher die Entwicklung von Power-to-X-Anlagen im Land und begleitet Pilot-
244 und Demonstrationsprojekte, um die Potentiale dieser Technologien herauszuarbei-
245 ten: Z. B. den Einsatz von Brennstoffzellen im Verkehr oder die Nutzung von e-Fuels.
246 Für die systematische Nutzung von Wasserstoff im Mobilitätssektor findet eine Klä-
247 rung energierechtlicher Aspekte statt. Fragen zur Wirtschaftlichkeit und Energieeffi-
248 zienz werden diskutiert. Aktuell stehen zur Bearbeitung fachlicher Fragen und zur
249 Durchführung von Pilotvorhaben Bundesprogramme zur Verfügung. Die Landesre-
250 gierung hat im Jahr 2017 beispielsweise eine Machbarkeitsstudie „Akzeptanz durch
251 Wertschöpfung – Wasserstoff als Bindeglied zur Kopplung des regionalen Wärme-,
252 Strom-, Industrie- und Verkehrssektors“¹⁷ gefördert. Die Ergebnisse der Studie sollen
253 Basis für ein größeres Verbundvorhaben sein.

254 **3.3. Zielsetzung und Leitlinien**

255 Mit der vorliegenden Strategie zur Elektromobilität wird das übergeordnete Ziel ver-
256 folgt, geeignete Rahmenbedingungen zur klima- und ressourcenschonenden Weiter-
257 entwicklung der Elektrifizierung des Verkehrswesens zu schaffen sowie vorhandene
258 Potenziale zu nutzen, um Mobilitätsbedürfnissen gerecht zu werden und Unterneh-
259 men und Einrichtungen im Land verstärkt an den mit der Elektromobilität verbunde-
260 nen Wertschöpfungsketten zu beteiligen.

261
262 In einem dialogorientierten Prozess mit Beteiligten aus Politik, Wirtschaft und Wis-
263 senschaft wurden fünf Leitlinien heraus kristallisiert, mit denen die größten Perspek-
264 tiven und Chancen für Schleswig-Holstein gesehen werden, aktiv zu einem neuen
265 Verständnis von Mobilität beizutragen.

266
267 Der Verkehrssektor befindet sich in einem Transformationsprozess: auf fossilen
268 Kraftstoffen basierende Konzepte haben in Hinblick auf Effizienz und Emissionsredu-
269 zierung ihre Grenzen erreicht und neue Technologien bieten durch die Nutzung Er-
270 neuerbarer Energien die Chance, Verkehre deutlich effizienter mit weniger Schad-
271 stoff- und Lärmemissionen abzuwickeln. Der notwendige Wandel des Verkehrssys-
272 tems in Schleswig-Holstein soll unter den gesetzten klima- und umweltpolitischen
273 sowie industriepolitischen Zielen gestaltet werden.

274

| |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Leitlinie 1 |
| Transformation des Verkehrssektors klima- und ressourcenschonend gestalten |

275

¹⁷ https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2017/GP_JOULE-Machbarkeitsstudie_Akzeptanz-durch-Wertschoepfung.pdf

276
277
278
279
280
281
282
283
284
285

Dieser Prozess der Veränderung muss die Mobilitätsbedürfnisse sowohl des Personen- als auch des Gütertransports berücksichtigen. Außerdem sind die unterschiedlichen Anforderungen an Mobilitätsangebote im ländlichen und urbanen Raum einzubeziehen. Dies erfordert eine differenzierte Betrachtung des Verkehrssektors und ggf. unterschiedliche Lösungsansätze. Entscheidend ist es, die Voraussetzungen zu schaffen, dass Verkehre auf Basis Erneuerbarer Energien elektrifiziert werden können. In Schleswig-Holstein soll (verkehrsträgerübergreifend, angepasst auf die entsprechenden Anforderungen) der Zugang zur Elektromobilität ermöglicht werden.

| |
|----------------------------------------------------------------------|
| Leitlinie 2 |
| Zugang zur Elektromobilität (verkehrsträgerübergreifend) ermöglichen |

286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297

Das Thema Elektromobilität ist von großer (internationaler) Dynamik geprägt. Neue Entwicklungen von Technologien, Infrastruktur oder Geschäftsmodellen überschlagen sich geradezu. In diesem Umfeld ist ein umfassender Ideen-, Informations-, Wissens- und Technologietransfer zwischen den in Schleswig-Holstein beteiligten Akteuren von großer Bedeutung für die Entwicklung der Elektromobilität im Land. Durch eine Stärkung des Technologie- und Wissenstransfers sollen Aktivitäten aus dem Bereich der Elektromobilität in Schleswig-Holstein gestärkt werden. Innovative Projektideen sollen frühestmöglich identifiziert und ggf. in Verbundprojekten von geeigneten Know-how-Trägern gemeinsam umgesetzt werden.

| |
|------------------------------------------|
| Leitlinie 3 |
| Technologie- und Wissenstransfer stärken |

298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311

Der Wandel im Verkehrssystem im Allgemeinen und die Elektromobilität im Speziellen sorgen in der breiten Öffentlichkeit für viele Fragen, Unsicherheiten und kontroverse Diskussionen. Mit Informationsangeboten, Demonstrationsprojekten, Gelegenheiten, sich praktisch mit dem Thema Elektromobilität zu beschäftigen sowie einer Erhöhung der Sichtbarkeit des Themas in der Öffentlichkeit sollen die Diskussion versachlicht sowie Vorurteile, Berührungsängste und Hemmnisse abgebaut und letztlich die Wahrnehmung und Akzeptanz der Elektromobilität erhöht werden. Bereits im Jahr 2012 hat das Land die Landeskoordinierungsstelle Elektromobilität bei der WTSH eingerichtet, um die Beratung rund um das Thema Elektromobilität, Hilfestellung bei Projektinitiierung und insbesondere den landesweiten fachspezifischen Dialog zu strukturieren und voranzutreiben.

| |
|-------------------------------------------|
| Leitlinie 4 |
| Sichtbarkeit von Elektromobilität erhöhen |

312

313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326

Die Etablierung der Elektromobilität verändert bestehende Wertschöpfungsketten. Neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen etablieren sich am Markt und sichern bzw. schaffen neue Arbeitsplätze. Schleswig-Holstein hat für entscheidende Schlüsselbereiche gute Voraussetzungen: Einige Unternehmen und Forschungseinrichtungen verfügen über herausragende Kompetenzen z.B. in den Bereichen Leistungselektronik oder Batterietechnologie, sowie im Bereich von e-Fuels. Außerdem bieten die Erzeugung und Vermarktung von Strom aus Erneuerbaren Energiequellen, auf die sich einige Unternehmen spezialisiert haben, erhebliche Potenziale. Es gilt, diese vorhandenen Kompetenzen zu nutzen, um verstärkt an den neuen mit der Elektromobilität verbundenen Wertschöpfungsketten zu partizipieren. Durch Innovationen sollen Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen sowie ein Beitrag für mehr Umwelt- und Klimaverträglichkeit des Verkehrs geleistet werden.

| |
|-------------------------------------------------------|
| Leitlinie 5 |
| Mit Innovationen die Elektromobilität aktiv gestalten |

327
328
329
330
331
332
333
334
335
336

Der Wandel im Verkehrssystem und damit die Elektromobilität bieten viel Spielraum für Initiativen und Projekte, welche mit vielfältigen positiven Wirkungen verbunden sind. Die in den nachfolgenden Abschnitten beschriebenen Handlungsfelder orientieren sich an den oben beschriebenen Leitlinien und bilden Bereiche ab, in denen großes Potential für eine erfolgreiche Umsetzung der Strategie gesehen wird. Es ist bedeutsam, aber auch mit einer großen Herausforderung verbunden, Handlungsfelder festzulegen, die den Anforderungen gerecht werden, und zugleich mit den zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Ressourcen abbilden lassen.

337 **4. Bedarfs- und zielorientierte Handlungsfelder**

338 **4.1. Handlungsbedarfe in den Verkehrssektoren**

339 Die Erfahrungen der vergangenen Jahre im straßengebundenen Verkehr zeigen,
340 dass der Markteintritt der Elektromobilität vor allem über die öffentliche Hand und
341 über einzelne Vorreiter erfolgt ist. Länder, Städte, Kommunen, Verkehrsbetriebe und
342 größere Unternehmen haben angefangen, ihre Fuhrparks auf Elektromobilität umzu-
343 stellen und die Ladeinfrastruktur zu errichten. E-Pkw und leichte E-Nutzfahrzeuge
344 werden bereits z.B. im Bereich der Citylogistik, bei Kurier- oder Pflegediensten und
345 im ÖPNV zunehmend E-Busse auch im Linienbetrieb eingesetzt. Carsharing-
346 Unternehmen haben begonnen, E-Pkw einzusetzen, sehen sich aber gerade bei sta-
347 tionären Flotten Hemmnissen bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur auf öffentli-
348 chem Grund gegenüber. Während der Bund Millionen-Programme für die Anschaf-
349 fung von E-Fahrzeugen und öffentlicher Ladeinfrastruktur zur Verfügung stellt, fehlen
350 Programme für die Ladeinfrastruktur für gemeinschaftlich genutzte Fahrzeuge von e-

351 Carsharing- Modellen. Pilotprojekte wie das Dörpsmobil¹⁸, das im Jahr 2017 von der
352 EKSH im Rahmen der EnergieOlympiade ausgezeichnet wurde, sind Vorreiter für
353 andere Kommunen.

354 Der ÖPNV ist der größte Anbieter gemeinschaftlich genutzter Fahrzeuge. Die Ange-
355 bote werden so gut angenommen, dass es im urbanen Raum gerade zu Stoßzeiten,
356 zu einer sehr hohen Auslastung der eingesetzten Fahrzeuge kommt. Hier besteht ein
357 großer Bedarf, die Frequenz der Fahrten zu erhöhen. Zugleich muss der ÖPNV ge-
358 rade für den ländlichen Raum durch flexiblere Angebote attraktiver gestaltet werden.

359
360 Im Bereich der straßengebundenen Schwerlast-Transporte sowie der kommerziellen
361 Luft- und Schifffahrt spielt die Elektromobilität aktuell noch kaum eine Rolle, da die
362 Batteriekapazitäten für diese Anwendungsbereiche noch nicht ausreichen. Nichts-
363 destotrotz sind in diesen Sektoren erste Unternehmen auf dem Weg, Schiffe mit
364 Elektro- oder Hybridantrieb einzusetzen oder strombasierte Kraftstoffe beispielweise
365 für den Flugverkehr zu erzeugen und zu testen. Die Landesregierung Schleswig-
366 Holstein unterstützt und begleitet e-fuel-Projekte wie KEROSyN100¹⁹, die für die
367 Energiewende im Verkehrssektor ebenso wichtige Konzepte sind wie die Versorgung
368 von Schiffen mit sogenanntem Landstrom während der Liegezeiten im Hafen. Glei-
369 ches gilt für den Feldversuch zum eHighway, bei dem Oberleitungs-Lastkraftwagen
370 während der Fahrt ab Frühjahr 2019 auf der Autobahn A 1 zwischen Reinfeld und
371 Lübeck mit Strom versorgt werden sollen. Hier wird getestet, welchen Beitrag diese
372 innovative Technologie zur Energiewende im Schwerlastverkehr leisten kann.

373 Beim schienengebundenen Verkehr ist die Elektromobilität seit Jahrzehnten Stan-
374 dard. Schleswig-Holstein hinkt gegenüber dem Bundesdurchschnitt von 60% aller-
375 dings mit einem Anteil von ca. 30% deutlich hinterher²⁰. Ein hoher Anteil der Trieb-
376 wagen fährt mit konventionellen Diesel-Antrieben, sodass hier ein hoher Modernisie-
377 rungsbedarf besteht. Das Land setzt sich im Rahmen dieser Strategie dafür ein, dass
378 über technologieoffene Ausschreibungen künftig mehr alternative Antriebe zum Ein-
379 satz kommen.

380
381 Der Markt für Fahrräder mit Elektromotoren ist in vollem Schwung. Allerdings gibt es
382 derzeit gerade an Umsteigeeinrichtungen kaum Lademöglichkeiten.

383
384 Noch bestehen für elektro-mobile Anwendungen zum Teil Hürden, die mit der An-
385 passung und Schaffung von (auch gesetzlichen) Rahmenbedingungen abgebaut
386 werden müssen. Beispiele sind die Einbindung der Elektromobilität in das Stromnetz,
387 das Eichrecht²¹ aber auch das Miet- und Wohneigentumsrecht. Dafür ist ein regiona-
388 ler, nationaler und internationaler Austausch erforderlich.

389

¹⁸ http://www.energieolympiade.de/fileadmin/usr/PDFs/Klixb%C3%BCII_Carsharing.pdf

¹⁹ http://www.heiderefinery.com/fileadmin/Presse/Pressemitteilungen/20180426_RHG_PM_Raffineriegesprach_final.pdf

²⁰ Allianz pro Schiene

²¹ <http://www.ed-nord.de/edn/webimages/pdf/EMO-Merkblatt.pdf>

390 **4.2. Handlungsfelder**

391 Unter Berücksichtigung der fünf o.g. strategischen Leitlinien sowie durch einen inten-
392 siven fachlichen Austausch mit Beteiligten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft
393 wurden sieben Handlungsfelder identifiziert, in denen Aktivitäten bzw. konkrete Maß-
394 nahmen zur Stärkung der Elektromobilität in Schleswig-Holstein prioritär realisiert
395 und ggf. seitens der Landesregierung finanziell unterstützt werden sollen.

396

397 ➤ Elektromobilstfreundliche Rahmenbedingungen

398 ➤ Schleswig-Holstein als Vorreiter der Elektromobilität

399 ➤ Forschung und Entwicklung

400 ➤ Kommunikation und Weiterbildung

401 ➤ Elektromobilität in der Landesverwaltung

402 ➤ Elektromobilität im öffentlichen Verkehr

403 ➤ Mobilität neu denken

404

405 Die Handlungsfelder bieten einen geeigneten konzeptionellen Rahmen, Aktivitäten
406 mit viel Potenzial im Kontext der Landesstrategie Elektromobilität umzusetzen. Zu-
407 dem können neue Impulse aufgenommen werden, z.B. durch Maßnahmen, die auf
408 neue technologische Entwicklungen und/oder veränderte Rahmenbedingungen aus-
409 gerichtet sind. Der hohen Dynamik im Bereich der Elektromobilität sowie einem tech-
410 nologieoffenen Ansatz wird damit Rechnung getragen.

411

412 Die identifizierten Handlungsfelder werden in den nachfolgenden Abschnitten genau-
413 er beschrieben. Beispielhaft werden dabei ausgewählte Projekte und Maßnahmen
414 vorgestellt:

415

416 **4.2.1. Elektromobilstfreundliche Rahmenbedingungen**

417 Die große Dynamik der Elektromobilität zeigt sich beispielsweise in der Technologie-
418 entwicklung für Fahrzeuge und Infrastruktur sowie in neuen, z.T. branchenübergrei-
419 fenden Geschäftsmodellen. Die Landesregierung Schleswig-Holstein hat es sich zur
420 Aufgabe gemacht, diesbezüglich kalkulierbare Rahmenbedingungen für die Elektro-
421 mobilität zu schaffen, die die Zielsetzungen der Europäischen Union berücksichtigen.
422 Dafür sollen Initiativen und Vorschläge in die bundespolitische Diskussion einge-
423 bracht werden, die z.B. geeignete Anreize zur Etablierung der Elektromobilität set-
424 zen. Darüber hinaus ist die Abstimmung mit den Nachbarstaaten und anderen Bun-
425 desländern von großer Bedeutung, insbesondere für die Entwicklung länderübergrei-
426 fender Verkehrsrouten und Projekte.

427 Durch verlässliche Rahmenbedingungen wird der Zugang zur Elektromobilität ermög-
428 licht (Bezug Leitlinie 2) und Innovationen können in marktfähige Produkte, Verfahren
429 oder Dienstleistungen umgesetzt werden (Bezug Leitlinie 5). Daneben werden weite-
430 re Leitlinien berührt (s. Abschnitt 4.2.8).

431

432 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

433 GREAT („Green REgion with Alternative fuels for Transport“)²²: länderübergreifendes,
434 EU-finanziertes Projekt (2016-2019) im Rahmen des Ostseenetzwerkes STRING. Ziel
435 ist eine modellhafte Erprobung umweltfreundlicherer Fahrzeuge und Dienstleistungen
436 sowie die Entwicklung grüner Technologien in der STRING-Region für ein durchge-
437 hendes Versorgungsnetz alternativer Treibstoffe - auch für Strom - zwischen Ham-
438 burg, Oslo und Stockholm entlang der Jütland-Route und der Fehmarn-Belt-Route.
439 Insgesamt sollen dabei 65 Schnellladestationen errichtet werden. Die Landesregie-
440 rung Schleswig-Holstein beteiligt sich gemeinsam mit Kooperationspartnern aus
441 Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen an dem GREAT-Projekt.

442 Arbeitsgruppe „Ladeinfrastrukturausbau SH“: Eine gut ausgebaute und angemessen
443 dimensionierte Ladeinfrastruktur ist wesentliche Voraussetzung für die dauerhafte
444 Etablierung der Elektromobilität in Schleswig-Holstein. Mit Hilfe der Bundesförderung
445 für den Ladeinfrastrukturausbau ist bereits eine Grundausstattung öffentlich zugäng-
446 licher Ladepunkte entstanden. Um den fachlichen Austausch zwischen Netzbetrei-
447 bern, Ladeinfrastrukturanbietern, Energieversorgern und zuständigen Behörden zu
448 verbessern, wird eine Arbeitsgruppe „Ladeinfrastrukturausbau SH“ gegründet. Kon-
449 krete Themen sollen u.a. sein: Austausch zum bedarfsgerechten Ausbau (Szenarien,
450 Standortauswahl, Netzintegration, Lastmanagement), eichrechtliche Fragestellungen,
451 Barrierefreiheit, Grünstromversorgung, verkehrsplanerische/baurechtliche Aspekte,
452 zukünftige Förderlandschaft, ggf. Fortschreibung der Studie zu Makrostandorten²³.

453

454 Bund-Länder-AG: Zur Vorbereitung und Diskussion für das Elektromobilitätsgesetz
455 (EmoG) und die Ladesäulenverordnung (LSV) tagte mehrfach eine Arbeitsgruppe mit
456 Vertretern von Bund und Ländern. In einem intensiven fachlichen Austausch werden
457 u.a. Aktivitäten fachlich abgestimmt und der bundesweite Ladeinfrastrukturausbau
458 diskutiert. Schleswig-Holstein wird sich weiterhin in dieser Arbeitsgruppe engagieren.

459 **4.2.2. Schleswig-Holstein als Vorreiter der Elektromobilität**

460 Die Landesregierung fördert die Durchführung von Demonstrationsvorhaben und in-
461 novativen Projekten im Bereich der Elektromobilität, u.a. mit Mitteln aus dem europäi-
462 schen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) im

²² <https://great-region.org/>

²³ https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Energiewende/Projekt/pdf/Studie_Potenziale_eMobilitaet_SH.html

463 Rahmen der Umsetzung der integrierten Entwicklungsstrategien (IES) der LAG Aktiv-
464 Regionen. Unter dem Schwerpunkt Klimawandel & Energie können (bis 2020 / 2023)
465 Maßnahmen der E-Mobilität umgesetzt werden, die auf Ebene der AktivRegionen de-
466 finiert werden, sofern diese zur Zielerreichung der jeweiligen IES beitragen. Aus die-
467 sem Programm wurden in den vergangenen Jahren mehrere Ladestationen in den
468 AktivRegionen errichtet. Weiterhin gehört dazu auch das Projekt „Dörpsmobil“ der
469 Gemeinde Klixbüll aus der LAG AktivRegion Nordfriesland Nord e.V.. Der große Erfolg
470 des Projektes und die nachweislich positiven Wirkungen, die ein dörfliches e-
471 Carsharing in den Bereichen Klimaschutz, Soziales und ländliche Mobilität mit sich
472 bringt, führten zu einer großen Nachfrage interessierter Gemeinden aus ganz Schles-
473 wig-Holstein, die ebenfalls ein Dörpsmobil etablieren wollen. Daher wurde durch die
474 Akademie für ländliche Räume (ALR) e.V. als Auftragnehmer des AktivRegionen
475 Netzwerks des MILI die Erstellung eines Handlungsleitfadens „Dörpsmobil SH – Wir
476 bewegen das Dorf!“²⁴ in Auftrag gegeben und im Januar 2018 veröffentlicht.

477 Über einen Ideen- und Umsetzungswettbewerb der Landesregierung und weiterer
478 Einrichtungen sollen Vorreiter-Projekte, wie die Gemeinde Klixbüll, die für ihr
479 Dörpsmobil im Rahmen der EnergieOlympiade²⁵ ausgezeichnet wurde, identifiziert
480 und unterstützt werden.

481 Die Landesregierung Schleswig-Holstein setzt sich dafür ein, dass Fördermittel des
482 Bundes und der EU für innovative Demonstrationsprojekte eingeworben werden. So
483 wird z.B. aktuell das Projekt „FESH – eHighway“ über Bundesmittel gefördert. Mit
484 diesem Projekt stellt sich die Landesregierung der Herausforderung, ein Oberlei-
485 tungssystem für die Versorgung von batteriebetriebenen Oberleitungs-Lkw entlang
486 der A1 zwischen Reinfeld und Lübeck zu errichten und eine ökonomische und ökolo-
487 gische Bewertung des Systems unter realen Verkehrsbedingungen vorzunehmen.
488 Damit werden die Elektrifizierung von Lkw und die Elektrifizierung von Nutzfahrzeu-
489 gen und deren Komponenten unterstützt.

490 Neben den Pionieren im ländlichen Raum und im Schwerlastverkehr sind in Schles-
491 wig-Holstein Vorreiter für Lösungen in der Luftfahrt (s. Projekt MSUe_drive), und für
492 die maritime Elektromobilität unterwegs. Die Landesregierung will den Einsatz von E-
493 Schiffen und die Nutzung von Landstrom attraktiv machen u.a. durch finanzielle Un-
494 terstützung der Einrichtung von Landstromanschlüssen. Ein Beispiel ist hier die Ab-
495 sichtserklärung zwischen Aida Cruises, Hafen Kiel, Stadt Kiel und Landesregierung
496 einen Landstromanschluss in Kiel zu errichten. Innovative Ideen wie Zero Emission
497 Konzepte, wie es z.B. Scandlines bereits umsetzt, werden in dieser Strategie be-
498 rücksichtigt.

499 Mit der Unterstützung innovativer Pilot- und Demonstrationsvorhaben leistet die Lan-
500 desregierung Schleswig-Holstein einen aktiven Beitrag zur Transformation des Ver-
501 kehrssektors (Leitlinie 1), fördert verkehrsträgerübergreifend den Zugang zur Elekt-

²⁴ <http://www.doerpsmobil-sh.de/>

²⁵ <https://www.energieolympiade.de/>

502 romobilität (Leitlinie 2), verschafft den jeweiligen Ansätzen eine erhöhte Sichtbarkeit
503 (Leitlinie 4) und trägt dazu bei, innovative Lösungen technologieoffen zu entwickeln
504 (Leitlinie 5).

505

506 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

507 e-mobile-Sharing-Projekte: Projekte, die auf eine gemeinschaftliche Nutzung von E-
508 Fahrzeugen verschiedener Art ausgelegt sind, sollen gefördert werden.

509 Ein landesweites Netzwerk der schleswig-holsteinischen Dörpsmobile soll etabliert
510 werden. Interessierte Kommunen und Akteure sollen beraten und begleitet werden,
511 eine landesweite Lizenz für eine Buchungs- und Abrechnungssoftware erworben und
512 für Betreiber bereitgestellt werden. Der Projektstart ist für den Herbst 2018 geplant.

513 Ideen- und Umsetzungswettbewerb „Elektromobilität in Schleswig-Holstein“: In ver-
514 schiedenen Regionen Schleswig-Holsteins sind bereits zukunftsweisende Projekte,
515 Ideen und Dienstleistungen rund um das Thema Elektromobilität entstanden. In ei-
516 nem Ideen- und Umsetzungswettbewerb sollen wegweisende Ideen ausgezeichnet
517 und zur Umsetzung gebracht werden. Kriterien sollen vor allem Kundennutzen, Sys-
518 tem-Ansatz, Realisierbarkeit sowie ein innovativer Charakter sein.

519

520 FESH– eHighway (Feldversuch eHighway in Schleswig-Holstein):

521 Auf einem Teilabschnitt der A 1 zwischen Reinfeld und Lübeck – die durch Lkw-
522 Transporte am stärksten belastete Verkehrsachse in Schleswig-Holstein – soll der
523 Test-Betrieb von batteriebetriebenen und über Oberleitungen versorgten Lkw unter
524 realen Bedingungen ermöglicht werden. Hierzu werden im Rahmen dieses vom
525 BMUB geförderten Projektes die notwendigen Planungen, Vorarbeiten sowie die Er-
526 richtung der Fahrleitungsinfrastruktur erfolgen. In einem anschließenden Projekt ist
527 dann geplant, den Betrieb dieser Fahrzeuge zu testen und wissenschaftlich zu be-
528 gleiten. Die am Feldversuch mitwirkende Spedition Bode aus Reinfeld an der A 1
529 wird ihren Zulauf für den umweltfreundlichen Kombinierten Verkehr zum Lübecker
530 Hafen dann mit elektrischen Lkw fahren. Weiteren Unternehmen steht die Teilnahme
531 offen. Es besteht langfristig die Option, die Elektrifizierung in Richtung Hamburger
532 Hafen fortzuführen. Im schwedischen Gävle besteht seit Juni 2016 eine Teststrecke,
533 so dass die Fährverkehre von Lübeck nach Schweden dort weitere Optionen zum
534 elektrischen Fahren erhalten.

535

536 MSUe drive:

537 Ziel des aus dem Landesprogramm Wirtschaft 2014 - 2020 geförderten FuE-
538 Vorhabens (04/2017 – 12 / 18) ist die erstmalige Entwicklung eines Gerätes, das
539 durch die Nutzung von emissionsfreier Energie Druckluft für das Starten der Haupt-
540 triebwerke von Verkehrsflugzeugen (extern) erzeugt und bereitstellt. Einsatzgebiet
541 sind zivile Flughäfen weltweit. Für das Andrehen des Haupttriebwerkes von Ver-

542 kehrsflugzeugen werden heute Antriebe mit fossilen Brennstoffen genutzt. Die dabei
543 abgegebenen Emissionen (Schadstoffe, Partikel und Lärm) sind erheblich.
544 Schon heute gibt es auf diversen Flughäfen Programme und Zertifizierungen zur Re-
545 duzierung von Abgasen (insbesondere von CO₂), z. B. die Initiative „airport carbon
546 accreditation“. Dies führt z.T. zur zeitlichen Limitierung der Laufzeit von Bodengerä-
547 ten, die einen hohen Ausstoß an Abgasen haben. Die Folge sind Einschränkungen
548 im Flugbetrieb. Die Flughäfen sind daher gezwungen, abgasarme Bodengeräte an-
549 zuschaffen und zu betreiben. Genau an diesem Punkt setzt das beschriebene Vor-
550 haben an.

551 **4.2.3. Forschung und Entwicklung**

552 Die Weiterentwicklung von elektrischen Antrieben, Energiespeichern, e-Fuels und
553 Netzinfrastruktur ist erforderlich, um elektromobile Verkehrskonzepte langfristig wett-
554 bewerbsfähig zu machen. Daran arbeiten zahlreiche schleswig-holsteinische For-
555 schungseinrichtungen und Unternehmen. Die Landesregierung Schleswig-Holsteins
556 will diese innovativen Technologievorhaben sowie Demonstrationsvorhaben und
557 Feldversuche unterstützen. Vorwettbewerbliche Grundlagenforschung, z.B. bezogen
558 auf energieeffiziente, leistungselektronische Komponenten oder Batterietechnologie
559 auf Material-, Zell- und Systemebene ist dabei ebenso von Bedeutung wie anwen-
560 dungsbezogene Entwicklungsprojekte, bspw. zur systematischen Elektrifizierung von
561 Fahrzeugflotten.

562 Durch dieses Handlungsfeld stärkt Schleswig-Holstein den Technologie- und Wis-
563 senstransfer (Leitlinie 3) und trägt dazu bei, Innovationen zur Realisierung neuer
564 Mobilitätsformen zu entwickeln (Leitlinie 5).
565

566 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

567 Förderung innovativer Technologievorhaben: Die Landesregierung fördert innovative
568 Technologievorhaben der Elektromobilität im Rahmen der technologieorientierten
569 Förderprogramme des Landes – z.B. über die Richtlinie „Energiewende und Umwel-
570 tinnovationen“ (EUI-Richtlinie). Über diesen Weg kann vorwettbewerbliche Grundla-
571 genforschung und anwendungsbezogene Entwicklung unterstützt werden.

572 Kofinanzierung von Forschungsprojekten an den Fachhochschulen: Im Themenfeld
573 Elektromobilität leisten Universitäten und Forschungsinstitute einen wertvollen Bei-
574 trag. Insbesondere Fachhochschulen bringen anwendungsbezogenes Know-How an
575 verschiedenen Stellen der Wertschöpfungskette ein und teilen dies mit Unternehmen
576 im Land, wovon Studierende und Unternehmen unmittelbar profitieren. Die Umset-
577 zung innovativer Technologievorhaben der Elektromobilität stärkt dabei die Wettbe-
578 werbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und sichert bzw. schafft zusätzliche Ar-
579 beitsplätze. Die Umsetzung von F&E-Projekten mit Know-how-Trägern aus den
580 Fachhochschulen, z.B. am Kompetenzzentrum Elektromobilität, gestaltet sich aller-
581 dings zunehmend schwierig, da die besondere Situation der Fachhochschulen (Ka-

582 pazitätsbindung durch vergleichsweise hohe Lehrverpflichtung, Fehlen eines akade-
583 mischen Mittelbaus/Problematik bei der Finanzierung des Eigenanteils von Projek-
584 ten, Laborausstattung, usw.) in bestehenden Förderprogrammen meist nicht berück-
585 sichtigt ist. Vor diesem Hintergrund beabsichtigt die Landesregierung, Fachhoch-
586 schulen und deren Studierende gezielt dabei zu unterstützen, F&E-Projekte nachhal-
587 tig umzusetzen. Aktuelle anwendungsorientierte Forschungsthemen umfassen z.B.
588 die Optimierung strategischer Komponenten (Leistungselektronik, Batteriesystem),
589 den intelligenten Flottenbetrieb elektrifizierter Fahrzeuge, die Dimensionierung zu-
590 künftiger Ladeinfrastruktur und deren Auswirkung auf das Stromnetz, die Automati-
591 sierung von Überwachungs-, Wartungs- und Entscheidungsprozessen oder die digi-
592 tale Vernetzung von Verkehrsträgern.

593 **4.2.4. Kommunikation und Weiterbildung**

594 Die Elektromobilität in Schleswig-Holstein wird zunehmend sichtbar: Die Zahl der
595 Fahrzeuge auf den Straßen nimmt zu, Produktvielfalt und Nachfrage steigen und La-
596 deinfrastruktur wird weiter aufgebaut. Dieses sehr dynamische Marktumfeld verur-
597 sacht aber auch Unsicherheit in Unternehmen, Politik und Verwaltung, wenn es z.B.
598 darum geht, in den Ausbau der Elektromobilität zu investieren, neue Konzepte um-
599 zusetzen oder sich auf Marktentwicklungen einzustellen. Um dem steigenden Infor-
600 mations- und Beratungsbedarf nachzukommen und die Sichtbarkeit der Elektromobi-
601 lität zu erhöhen, wird das Land Schleswig-Holstein seine Informations- und Fortbil-
602 dungsangebote im Bereich der Elektromobilität fortführen und weiter ausbauen. Dies
603 erfolgt im Sinne der Leitlinien 3 und 4 (Sichtbarkeit der Elektromobilität erhöhen,
604 Technologie- und Wissenstransfer).

605

606 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

607 Durchführung von und Mitwirkung an Informations- und Fachveranstaltungen in
608 Schleswig-Holstein: In Schleswig-Holstein gibt es eine Reihe von Gelegenheiten, auf
609 Tuchfühlung mit der Elektromobilität zu gehen: Die Elektromobilitätstage in Lübeck
610 und Flensburg, das Forum Elektromobilität Schleswig-Holstein in Kiel, das
611 Grünstrom-Event auf dem GreenTEC Campus in Enge-Sande, die Messe „New
612 Energy Husum“ sowie weitere Informationsveranstaltungen auf regionaler bzw.
613 kommunaler Ebene ermöglichen es, Fahrzeuge und Technologien kennenzulernen,
614 aktuelle Fachthemen zu diskutieren und Unsicherheiten durch den Austausch mit
615 Fachleuten zu überwinden.

616 Weiterbildungsangebot für Kommunen erweitern: Das Bildungszentrum für Natur,
617 Umwelt und ländliche Räume (BNUR) hat in den zurückliegenden Jahren in Zusam-
618 menarbeit mit der Koordinierungsstelle Elektromobilität jährlich ein Fortbildungssemi-
619 nar „Elektromobilität“ angeboten. Die Fragestellungen auf kommunaler Ebene sind
620 allerdings so vielfältig, dass ein mehrstündiges Seminar den tatsächlichen Informati-

621 onsbedarf nicht mehr abdeckt. Weitere Fortbildungsangebote, insbesondere für
622 kommunale Entscheider sollen entwickelt und eingeführt werden.

623 Erweiterung der Koordinierungsstelle Elektromobilität: Als zentrale Anlaufstelle im
624 Bereich Elektromobilität gibt es seit 2012 die Koordinierungsstelle Elektromobilität bei
625 der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH
626 (WTSH). Sie setzt die Landesstrategie Elektromobilität operativ um, z.B. durch Bera-
627 tung, Durchführung von Veranstaltungen und Workshops, Mitwirkung in Gremien, die
628 Begleitung von Projekten und Initiativen, Fachvorträge und Öffentlichkeitsarbeit. Die
629 Koordinierungsstelle stärkt den themenbezogenen Wissens-, Ideen-, Informations-
630 und Technologietransfer im Land – z.B. beim jährlich in Kiel stattfindenden Forum
631 Elektromobilität Schleswig-Holstein, das sich in den vergangenen Jahren zu einer
632 der größten b2b-Fachveranstaltungen zur Elektromobilität in Norddeutschland entwi-
633 ckelt hat. Die Erweiterung der Koordinierungsstelle ermöglicht es, die Öffentlichkeits-
634 arbeit im Bereich Elektromobilität auszubauen, die steigende Beratungsnachfrage zu
635 bedienen und die Entwicklung der Elektromobilität im Land weiterhin fachlich zu be-
636 gleiten.

637 **4.2.5. Elektromobilität in der Landesverwaltung**

638 Im Rahmen der Landesstrategie Elektromobilität 2014 wurden an den Ministerien
639 Ladestationen errichtet, sowie erste E-Pkw angeschafft. Gemäß Koalitionsvertrag der
640 Landesregierung Schleswig-Holstein soll der Anteil an E-Mobilen am landeseigenen
641 Fuhrpark auf mindestens 20% anwachsen. Dies ist daher Bestandteil der „Strategie
642 zur Erreichung der Klimaschutzziele für die Landesverwaltung“. Um die Klimaschutz-
643 ziele der Landesverwaltung zu erreichen, soll nach § 4 des Energiewende- und Kli-
644 maschutz Gesetzes (EWKG)²⁶ bis zum Ende des Jahres 2019 eine entsprechende
645 Strategie vorgelegt werden. Dazu ist eine Teilstrategie „Klimaverträgliche Mobilität
646 der Landesbediensteten“ geplant, die sich unter anderem mit dem Nutzen und dem
647 Einsatz von E-Bikes und E-Pkw und der notwendigen Ladeinfrastruktur an Liegen-
648 schaften befassen wird.

649 Mit den öffentlich zugänglichen Ladepunkten an Landesliegenschaften sowie dem
650 zunehmenden Einsatz elektrisch betriebener Fahrzeuge im Landesfuhrpark leistet
651 die Landesregierung einen unmittelbaren Beitrag zur Transformation des Verkehrs-
652 sektors (Leitlinie 1) und erhöht die Sichtbarkeit der Elektromobilität (Leitlinie 4).

653 **4.2.6. Elektromobilität im Öffentlichen Verkehr**

654 Der öffentliche Verkehr, insbesondere der öffentliche Personenverkehr, kann mit ei-
655 nem verstärkten Ausbau und flexibleren Angeboten erheblich zu Verkehrsverlage-
656 rungen im Sinne der Mobilitätswende beitragen. Um diese Potenziale zu nutzen,
657 setzt sich die Landesregierung das Ziel, Projekte zur Stärkung der Elektromobilität im

²⁶ <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/K/klimaschutz/energiewendeKlimaschutzgesetz.html>

658 ÖPNV zu begleiten und zu fördern. Verkehrsunternehmen stehen bei der Umstellung
659 auf E-Bus-Betrieb vor der Herausforderung, dass oft erst eine Machbarkeit des E-
660 Bus-Einsatzes auf Linien oder Liniennetzen geprüft werden muss. Darüber hinaus
661 müssen an Betriebshöfen die passende Ladeinfrastruktur, möglicherweise ein leis-
662 tungsstärkerer Netzanschluss geschaffen und Werkhallen an die Anforderungen der
663 E-Busse angepasst werden. Für ein geeignetes Management der E-Busse und ihrer
664 Ladezyklen sind Software-Lösungen (z.B. Planungs- und Steuerungstool) in das be-
665 stehende System einzubinden. In den aktuellen Bundesförderprogrammen werden
666 Umrüstung, Netzanschluss und Softwarelösungen jedoch nicht berücksichtigt –
667 ebenso wie die technische Umrüstung von Diesel-Bussen auf Elektroantrieb. Daher
668 will die Landesregierung hier finanziell unterstützen, um die Elektromobilität im öf-
669 fentlichen Verkehr zu stärken. Dies soll zukünftig auch für Maßnahmen zur Einfüh-
670 rung von Wasserstoff/Brennstoffzellen und e-Fuels gelten.

671 Im Schienenverkehr ist Elektromobilität schon seit vielen Jahrzehnten etabliert. Sie
672 soll in Schleswig-Holstein und bundesweit ausgebaut werden. In Schleswig-Holstein
673 sind nur 30% aller Schienenstrecken elektrifiziert. Da eine Vollelektrifizierung an der
674 bundeseigenen Infrastruktur viel zu lange dauern würde, hat das Land die Bahnin-
675 dustrie aufgefordert, für nicht elektrifizierte Strecken Fahrzeuge mit alternativen An-
676 trieben zur Verfügung zu stellen, die möglichst auch ohne Diesel fahren können (so-
677 genannte „XMU“-Ausschreibung). Die Elektrifizierung von Bahnstrecken und der
678 Wechsel zu alternativen Antrieben werden unterstützt und in Ausschreibungen für
679 neue Triebwagen berücksichtigt. Ab Ende 2024 sollen auf den bisher nicht elektrifi-
680 zierten Strecken Züge mit alternativen Antrieben fahren.

681 Die Landesregierung hat dazu beigetragen, dass in 2017 die japanische Gesellschaft
682 Toshiba entschieden hat, einen Prototyp einer Speicher-Hybrid-Lokomotive in Kiel-
683 Gaarden zu entwickeln.

684 Durch die Fokussierung auf die Elektrifizierung des Öffentlichen Verkehrs leistet die
685 Landesregierung einen Beitrag zur Transformation des Verkehrssektors (Leitlinie 1),
686 ermöglicht den Verkehrsträger übergreifenden Zugang zur Elektromobilität (Leitlinie
687 2) und unterstützt die Umsetzung innovativer Ansätze zur Gestaltung des zukünftigen
688 Verkehrssystems (Leitlinie 5).

689 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

690 Projekte zur E-Mobilität im Busbetrieb: Die Busverkehre in Schleswig-Holstein wer-
691 den durch die Kreise und kreisfreien Städte organisiert. Es gibt Verkehrsbetriebe, die
692 bereits erste E-Busse oder Hybrid-Busse einsetzen und mit der Ausstattung von Be-
693 triebshöfen mit Ladeinfrastruktur und passenden Softwarelösungen begonnen ha-
694 ben. Andere Verkehrsbetriebe stehen noch am Anfang der Überlegungen, auf E-Bus-
695 Betrieb umzustellen. Die Landesregierung unterstützt die Kreise und kreisfreien
696 Städte, plant Machbarkeitsstudien, Umsetzungskonzepte und den Ausbau der Lad-
697 einfrastruktur und dafür notwendige Netzanschlüsse zu fördern. Projekte zur Umrüs-
698 tung von Diesel-Bussen auf Elektroantrieb sollen ebenfalls unterstützt werden.

699

700 DOING eBus - Datenbasierte Optimierungswerkzeuge für die intelligente Nutzung
701 elektrisch betriebener Busse: Im Rahmen des Projektes sollen die Interessen von
702 Nahverkehrsbetreibern, Stromanbietern und Netzbetreibern zusammengeführt wer-
703 den, indem anhand der gesammelten Daten aller Projektpartner modell- und daten-
704 gestützte Optimierungswerkzeuge entwickelt werden, die zu Handlungsempfehlun-
705 gen für das Ein- und Rückspeise-Management, Flotten-Management, Lademanage-
706 ment und Auslegung der Infrastruktur führen sollen. Der Projektantrag wurde durch
707 die FH Kiel und Uni Lübeck erarbeitet und bei der WTSH eingereicht.

708
709 Darüber hinaus sollen die Elektrifizierung des Schienenverkehrs und die Verwen-
710 dung alternativer Antriebe für schienengebundene Fahrzeuge vorangetrieben wer-
711 den.

712 **4.2.7. Mobilität neu denken**

713 Mit dem Fokus auf der Leitlinie, die Transformation des Verkehrssektors klima- und
714 ressourcenschonend zu gestalten, geht einher, dass für diesen Prozess die Mobilität
715 insgesamt neu gedacht werden muss.

716
717 Mobilität befindet sich derzeit in einem dynamischen Wandel. Neue Möglichkeiten
718 der Digitalisierung, Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele, demografische Verände-
719 rungen und Verschiebungen bei Werten und Bedürfnissen der Menschen verändern
720 herkömmliche Mobilitätsmuster. Eine der zentralen verkehrspolitischen Fragen von
721 heute ist es, wie technologische Neuerungen, individuelle und gesellschaftliche Er-
722 wartungen, ökologische Anforderungen und wirtschaftliche Interessen in Einklang
723 gebracht werden können.

724 Mobilität von heute und morgen muss zunehmend vernetzt, emissionsarm und flexi-
725 bel sein. Die Automatisierung und Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastruktur, die
726 Einführung innovativer Mobilitätsdienstleistungen oder die Nutzung von Massendaten
727 zur Optimierung von Verkehrsströmen – all das sind zentrale Elemente, die eine
728 neue Form der Mobilität prägen.

729 Mit der Beauftragung des Gutachtens „Mobilität der Zukunft in Schleswig-Holstein“²⁷
730 hat die Landesregierung einen ersten wichtigen Schritt für eine ganzheitliche Be-
731 trachtungsweise für Mobilität in Schleswig-Holstein gemacht. Das Gutachten erfasst
732 die wesentlichen Punkte der Mobilität im Personenverkehr, beschreibt ihre aktuellen
733 Herausforderungen im Land Schleswig-Holstein und dient als Arbeitsgrundlage zur
734 weiteren Strategieentwicklung der Verkehrspolitik des Landes.

735 Die Elektromobilität spielt in dieser systemischen Betrachtung eine wichtige Rolle:
736 verbindet sie doch die Nutzung von Elektrofahrzeugen und deren Versorgungsinfra-

²⁷ https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/VII/startseite/Archiv/Artikel2016/160926_mobilitaetsgutachten_material/mobilitaetsgutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=1

737 struktur mit der Nutzung Erneuerbarer Energien sowie neuer Mobilitätsformen wie
738 dem elektro-autonomen Fahren. Seit 2017 fördert das MWVATT den Aufbau und die
739 Tätigkeit des Netzwerkes „Autonomes Fahren im ländlichen Raum“. Ein in diesem
740 Rahmen entwickeltes Projekt „Entwicklung eines nachfragegesteuerten autonom fah-
741 renden Busses (NAF-Bus)“ wird derzeit durch das Bundesministerium für Verkehr
742 und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert. Weitere Projekte u.a. zum Aufbau intelli-
743 genter Infrastruktur werden folgen.

744 Das Handlungsfeld „Mobilität neu denken“ soll solche system-innovativen Ideen zur
745 Elektromobilität aufgreifen, wozu auch die Entwicklung neuer Fahrzeugformen insbe-
746 sondere im Segment zwischen Pedelec und e-PKW gehört. Neben den oben ge-
747 nannten Projekten sollen außerdem Projekte zur Einbindung von Elektromobilität an
748 Mobilitätsstationen oder Mobilitätshubs unterstützt und gefördert werden. Aktive Dis-
749 kussionen und Ideen-Dialoge, wie sie z.B. durch das Projekt der EKSH zum Wandel
750 im Verkehrssystem mit der Durchführung einer Delphi-Studie erfolgen, werden von
751 der Landesregierung unterstützt und begleitet.

752 Mit den Projekten und Initiativen dieses Handlungsfeldes leistet die Landesregierung
753 einen aktiven Beitrag zu allen Leitlinien.

754

755 Konkrete Projektbeispiele und Initiativen:

756 Netzwerk autonomes Fahren im ländlichen Raum: Im Netzwerk „Autonomes Fahren
757 im ländlichen Raum“ erproben Unternehmen, Hochschulen und Kommunen zu-
758 kunftsweisende Technologien zum autonomen elektrischen Fahren. Finanziert wird
759 der Aufbau und die Tätigkeit des Netzwerks seit März 2017 mit Fördermitteln des
760 Programms „Innovationsorientierte Netzwerke“ des Landes Schleswig-Holstein. Ziel
761 des Netzwerks ist es, Schleswig-Holstein zum führenden Standort für die Entwick-
762 lung und Erprobung innovativer, umweltfreundlicher, teil- und vollautonomer Fahr-
763 zeuge und Verkehrsinfrastrukturlösungen in ländlicher Umgebung, im ÖPNV und im
764 Tourismus zu machen. Dabei setzt das Netzwerk auf die Elektromobilität und liefert
765 einen Beitrag zur Energiewende und zur Nutzung Erneuerbarer Energien.

766 NAF-Bus: Aus diesem Netzwerk ist bereits das durch das BMVI geförderte Projekt
767 „Nachfragegesteuerter, autonom-fahrender Bus im ÖPNV - NAF-Bus“ ([www.naf-](http://www.naf-bus.de)
768 [bus.de](http://www.naf-bus.de)) entstanden. Ziel des Projektes ist es, das innovative Mobilitätskonzept
769 „ÖPNV On Demand“ voran zu treiben und autonom fahrende E-Busse ohne feste
770 Routen und Fahrpläne, die einzig durch die Nachfrager gesteuert werden, zu realisie-
771 ren. Im Rahmen des Projektes sollen Erkenntnisse zu Nutzererfahrung und -
772 verhalten in autonomen Fahrzeugen gewonnen werden. Außerdem sollen neue An-
773 sätze für die individuelle und gesellschaftliche Akzeptanz des neuen Verkehrs-
774 modells sowie Risiko-Nutzen-Abwägungen gefunden werden. In verschiedenen Test-
775 szenarien auf dem privaten Gelände des Schleswig-Holsteinischen GreenTEC Cam-
776 pus in Enge-Sande sowie im Pendlerverkehr auf öffentlichen Straßen im ländlichen
777 Raum im Kreis Nordfriesland und auf öffentlichen Straßen auf der Nordseeinsel Sylt

778 sollen der Nutzen und die Auswirkungen autonomer elektrischer Fahrzeuge im
779 ÖPNV entwickelt, erprobt und demonstriert werden.

780 Projekte zu Mobilitätshubs: Konzepte und konkrete Umsetzungsmaßnahmen für La-
781 deinfrastruktur an kombinierten Infrastrukturen für verschiedene Verkehrsträger (z.B.
782 Park & Ride-Plätze, Bike & Ride-Stationen) sollen finanziell unterstützt und gefördert
783 werden.

784

785 Projekt „Energiewende im Verkehrssektor“: Der Dreiklang von Verkehrswende, Mobi-
786 litätswende und Energiewende steht sinnbildlich für Schleswig-Holstein. Deshalb hat
787 sich die EKSH im Jahr 2017 aufgemacht, diese Synergien zu beschreiben, verstärkt
788 in den Fokus zu rücken, die Bandbreite dazugehöriger Themen aufzuzeigen, deren
789 Akteure zu vernetzen und somit eine Community in Schleswig-Holstein zu schaffen.
790 Im Februar 2018 wurde eine erste Befragungsrunde im Rahmen einer Hypothesen-
791 gestützten Delphi-Studie zur Mobilität in Schleswig-Holstein durchgeführt, an der sich
792 rund 60 Experten aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verbänden
793 beteiligt haben. Die Delphi-Studie wird nach Durchführung einer zweiten Runde der
794 Fragebogenaktion voraussichtlich im Frühsommer 2018 vorliegen²⁸. Die Ergebnisse
795 sollen dann mit wissenschaftlicher Unterstützung weiter aufgearbeitet werden, um
796 soziale, ökonomische und/oder regulatorische Problemstellungen aufzuzeigen und
797 Handlungsoptionen zu diskutieren.

²⁸ Quelle: EKSH; https://www.eksh.org/projekte-foerderung/nachhaltige-mobilitaet/?no_cache=1

4.2.8. Übersicht der Projektbeispiele

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel für Schleswig-Holstein | Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen zur klima- und ressourcenschonenden Weiterentwicklung der Elektrifizierung des Verkehrswesens sowie Nutzung vorhandener Potenziale, um Mobilitätsbedürfnissen gerecht zu werden und Unternehmen und Einrichtungen im Land verstärkt an den mit der Elektromobilität verbundenen Wertschöpfungsketten zu beteiligen. |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Leitlinien | Transformation klima- und res- sourcenschonend ge- stalten | Zugang zur Elektromobilität (verkehrsträger- übergreifend) ermöglichen | Technologie- und Wissenstransfer stärken | Sichtbarkeit von Elektromobilität erhöhen | Mit Innovationen die Elektromobilität aktiv gestalten |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Handlungsfelder – Projekte/ Initiativen: | | | | | |
| 1: Elektromobil-freundliche Rahmenbedingungen | | | | | |
| GREAT | x | x | | x | x |
| Arbeitsgruppe „Ladeinfrastrukturausbau Schleswig-Holstein“ | x | x | x | | |
| Bund Länder AG | x | x | x | | |
| 2: Schleswig-Holstein als Vorreiter | | | | | |
| e-mobile-Sharing-Projekte | x | x | | x | |
| Ideen- und Umsetzungswettbewerb | x | x | | x | |
| FESH – eHighway | x | | x | | x |
| MSUe_drive | x | | x | | x |
| 3: Forschung und Entwicklung | | | | | |
| Förderung innovativer Technologievorhaben | x | | x | | x |
| Kofinanzierung von Forschungsprojekten an den Fachhochschulen | x | | x | | x |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4: Kommunikation und Weiterbildung | | | | | |
| Informations- und Fachveranstaltungen | x | | x | x | |
| Weiterbildungsangebot für Kommunen | x | | x | x | |
| Erweiterung Koordinierungsstelle Elektromobilität | x | | x | x | |
| 5: Elektromobilität in der Landesverwaltung | | | | | |
| Teilstrategie Mobilität der Landesbediensteten – darunter Fahrzeugbeschaffung für den landeseigenen Fuhrpark | x | | | x | |
| 6: Elektromobilität im Öffentlichen Verkehr | | | | | |
| Projekte zur Elektromobilität im Busbetrieb | x | x | | | x |
| DOING eBus | x | x | | | x |
| Elektrifizierung Schienenverkehr und Verwendung alternativer (elektrischer) Antriebe (XMU-Ausschreibung) | x | x | | | x |
| 7: Mobilität neu denken | | | | | |
| Netzwerk autonomes Fahren | x | | x | x | x |
| NAF-Bus | x | x | | x | x |
| Projekte zu Mobilitätshubs | x | x | | x | |
| Projekt „Energiewende im Verkehrssektor“ | x | x | x | | |