

Elektromobilität aus sächsischer Sicht

In Zeiten des Klimawandels ist CO₂-loser Verkehr ein aktuelles Thema der Politik. Der nachfolgende Artikel gibt eine Übersicht über die derzeitigen politischen Zielsetzungen der Bundesregierung und den aktuellen technologischen Stand sowie über Ergebnisse einiger Studien zu (Umwelt-) Nutzen und Umsetzbarkeit der Ziele. Gleichfalls eingeschlossen sind aktuelle Datenbetrachtungen über die Bestandsentwicklung von Elektro-Kraftfahrzeugen einschließlich einer Vorschau für den Zeitraum bis 2020. Dabei wird speziell auf den sächsischen Kraftfahrzeugbestand und dessen Entwicklung eingegangen.

Politische Zielsetzung

Seit 2009 fördert die Bundesregierung aktiv den Ausbau der Elektromobilität. Das im Mai 2011 veröffentlichte „Regierungsprogramm Elektromobilität“ stellt hierfür die Grundlage dar. [1] Darin sind verschiedene Maßnahmen beschrieben, die den Kauf eines Elektroautos für den Kunden attraktiver machen sollen. Eine wichtige gesetzliche Grundlage stellt das Elektromobilitätsgesetz dar. [2] Die Bundesregierung gibt damit den örtlichen Behörden die Möglichkeit für Elektrofahrzeuge und umweltfreundliche Hybride

- kostenfreie Parkplätze anzubieten,
- Busspuren für Elektroautos nutzbar zu machen und
- Ausnahmen von Zu- und Durchfahrtsbeschränkungen (aus Gründen der Luftreinhaltung oder des Lärmschutzes) anzuordnen.

Am 18. Mai 2016 wurde vom Bundeskabinett das Gesetz zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr¹⁾ beschlossen und die Förderrichtlinie zur Förderung des Absatzes elektrisch betriebener Fahrzeuge zur Kenntnis genommen. [3, 4] Damit sind für den Käufer eines Elektrofahrzeugs, neben den bisherigen Regelungen nach Kraftfahrzeug-Steuerrecht, weitere Steuervorteile in Aussicht und ein Umweltbonus in Form einer „Einkaufsprämie“ hinzugekommen. [5] Unter anderem sind das:

- zehn Jahre Steuerfreiheit für ein neu gekauftes Elektroauto,
- 4000 € Prämie für den Kauf eines rein elektrischen Autos und 3000 € für den Kauf eines Plug-In Hybriden.

Ziel der Bundesregierung ist, dass ab 2020 eine Millionen Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren. Ab 2030 sollen es sechs Millionen sein. [1] Schwerpunkte sind außerdem die Batterieforschung (derzeit die größte Schwachstelle von Elektroautos) und der Ausbau der erneuerbaren Energien, da Elektromobilität nur sinnvoll ist, wenn der dafür genutzte Strom „sauber“ produziert wird.

In Sachsen ist der Ausbau der Elektromobilität im Koalitionsvertrag der Landesregierung von 2014 verankert. [6] Aktuell gibt es über 50 hybride Linienbusse und erste voll elektrische Busse. [7] Sachsen ist seit 2009 eine von acht Modellregionen für Elektromobilität in Deutschland und seit 2012 mit Bayern eines von vier Schaufenstern für Elektromobilität.

Technische Umsetzung

Es gibt verschiedene Modelle von Elektroautos auf dem Markt. Hauptprobleme sind weiterhin die Reichweite und die Batterieladezeit. Zu unterscheiden ist zwischen Autos mit hoher Reichweite (>300 Kilometer) und geringer Reichweite (<300 Kilometer) sowie zwischen schnell ladbaren (rund eine Stunde) und langsam ladbaren (acht und mehr Stunden) Modellen. Zudem unterscheiden sich die Preise der Fahrzeuge deutlich. Tesla-Fahrzeuge mit ihrem derzeitigen Preis von rund 90 000 € gehören der Oberklasse an. Der Nissan Leaf, das meistverkaufte Elektroauto weltweit [8], kostet dagegen „nur“ annähernd 30 000 €.

1) Bei Redaktionsschluss (12.08.2016) war das Gesetz zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr noch nicht rechtskräftig.

Das Modell mit einer der längsten Reichweite auf dem Markt ist das „Tesla Model S“, mit einer Reichweite von rund 500 Kilometer unter Bestbedingungen. [9] Die Reichweite hängt wie bei allen Elektroautos, von mehreren Faktoren ab, z. B. Temperatur, Geschwindigkeit und der Klimaanlage. Die Reichweite kann bei kalten Außentemperaturen durchaus nur 300 Kilometer betragen, denn die Akkus sind temperaturempfindlich. [10] Der Nissan Leaf hat eine Reichweite von rund 250 Kilometer. Wie beim Tesla S wird diese stark von externen Faktoren beeinflusst. Außerdem hat der Nissan Leaf eine deutlich reduzierte Leistung (maximale Geschwindigkeit von 144 km/h) und eignet sich daher eher für Kurzstrecken, z.B. als Stadtauto.

Die Zeit für das Aufladen der Batteriezellen hängt von der Ladeleistung der im Wagen eingebauten Technik und von der an der Wechselstromquelle abrufbaren Ladeleistung ab. Eine sehr schnelle Aufladung gelingt z. B. bei Tesla-Fahrzeugen, wenn sie an dem für diese Fahrzeuge ausgelegten Supercharger von Tesla angeschlossen werden. Dann dauert eine Aufladung mit der abrufbaren Ladeleistung von 120 kW etwa eine Stunde, wobei die Batterie nach ungefähr 40 Minuten bereits rund 80 Prozent ihres gesamten Ladezustandes erreicht. [11] An den meisten Hausanschlüssen und öffentlichen Wechselstromsäulen sind Ladeleistungen von 22 kW abrufbar. Viele der Elektroautos nutzen nur einen Teil dieses Potenzials. So beträgt die Ladeleistung beim Nissan Leaf serienmäßig 3,3 kW und beim Smart Electric Drive 3,7 kW. [12] Mit diesen Kennwerten dauert die Aufladung der Fahrzeuge mehrere Stunden, sodass dies weitestgehend nur Zuhause und über Nacht möglich ist.

Größte Herausforderung bei allen Modellen bleibt der Akku. Dieser wird stark von externen Bedingungen beeinflusst, ergibt nur geringe Reichweiten und ist kostenintensiv. Alternativ zum Kauf bieten die jeweiligen Firmen ein Leasing des Akkus an, wodurch für den Erwerber regelmäßige Kosten entstehen. Da ein Akku über die Zeit Leistung (Speichervermögen) verliert, besteht der Vorteil des Leasings vor allem in der Austauschbarkeit eines verbrauchten Akkus durch einen neuen. Unabhängig von seinem Alter verfügt damit das Fahrzeug jederzeit über einen Akku mit voller Kapazität.

Eine Alternative zum Elektroauto stellt das Hybrid-Auto dar, bei dem man sich nicht vollständig auf einen unbeständigen Akku verlassen muss. Die Akkuleistung ist hier aber meist auch nur für den Stadtverkehr ausgelegt (Reichweite <40 Kilometer).

Derzeit arbeiten Forscher an einem Vanadium-Akku, welcher weniger preisintensiv sein soll und geringere Ladezeiten verspricht. Jedoch führen auch diese Akkus nicht zu größeren Reichweiten. [13] Diese Einschränkung soll durch das immer weiter wachsende Netz an Aufladestationen (siehe z. B. beim Tesla Supercharger) kompensiert werden. Der Ausbau der Elektro-Tankstellen begann im Jahr 2012. Mittlerweile gibt es davon mehr als 5 000 in Deutschland und ihre Zahl nimmt stetig zu. [14] Für eine flächendeckende effektive Lösung sind allerdings weit mehr nötig. Erste Modelle des neuen Vanadium-Akkus sind 2018 geplant. Kleinere Modelle für Fahrräder sollen bereits Ende 2016 verfügbar sein. Prinzipiell ist aber noch viel Forschung nötig, um diese Technologie effektiv zu gestalten.

Studienergebnisse

Häufig ist die Rede von CO₂-losem Verkehr durch Elektromobilität. Dies ist nur bedingt richtig. Zwar stimmt es, dass Elektroautos kein CO₂ direkt ausstoßen, jedoch muss der Strom, mit dem sie fahren, produziert und natürlich müssen auch das Auto und die Akkus gebaut werden. Speziell die Produktion der Akkus verursacht erhebliche CO₂-Belastungen. Das Umwelt- und Prognose Institut (UPI) in Heidelberg hat einen Bericht veröffentlicht der zeigt, dass die Förderung von Elektromobilität zurzeit nicht unbedingt sinnvoll ist. [15] Die wesentlichen Kritikpunkte sind folgende:

- | Elektroautos führen insgesamt zu einer Zunahme der CO₂-Emissionen.
- | Elektroautos verschärfen den Ressourcen- und Flächenverbrauch des Straßenverkehrs.
- | Elektroautos können zu einer weiteren Überlastung des Straßennetzes und zur Schwächung des Öffentlichen Verkehrs führen.
- | Das Unfallrisiko für Fußgänger und Fahrradfahrer kann sich erhöhen.

Das Fraunhofer Institut hat eine Prognose für den zukünftigen Bestand der Elektrofahrzeuge veröffentlicht. [16] Dabei wurden drei Szenarien mit unterschiedlichen Ausprägungen durchgerechnet (Pro Elektro, Mittel, Contra Elektro). Die Ergebnisse zeigen, dass bei günstigen Umständen das gesetzte Ziel der Bundesregierung mit einer Millionen Elektroautos in Deutschland bis 2020 erreicht werden kann. Auch noch unter schwierigen Rahmenbedingungen kann ein Markt von rund 200 000 Fahrzeugen erreicht werden. Es handelt sich um eine Prognose und damit bleibt ein gewisses Maß an Unsicherheit. Da es viele Einflussfaktoren (z. B. die zukünftige Leistung der Akkus, Strompreis,

Ölpreis usw.) gibt, ist es aber nicht möglich, eine verlässliche Aussage zu liefern. Die vorliegende Prognose stützt jedoch die Annahme, dass das ehrgeizige Ziel der Bundesregierung durchaus erreichbar scheint.

Aktuelle Datenbetrachtung zum Kraftfahrzeugbestand Sachsens

Am 1. Januar 2008 waren in Sachsen knapp 2,4 Millionen Kraftfahrzeuge zugelassen²⁾. Lediglich reichlich ein halbes Prozent (0,55 Prozent) dieser Fahrzeuge bzw. eins von ungefähr 180 Fahrzeugen besaß einen alternativen Antrieb (Gas, Elektro oder Hybrid) und war damit grundsätzlich umweltfreundlicher als das Gros (Benzin- und Diesel-Kraftfahrzeuge) unterwegs (vgl. Abb. 1).

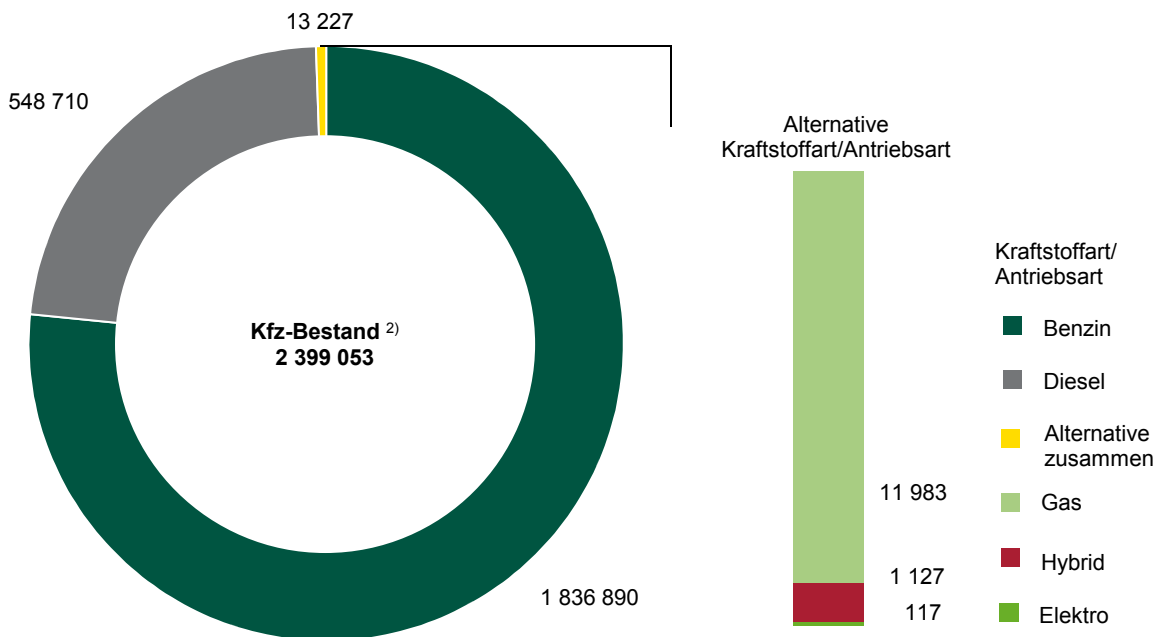
Acht Jahre später, am 1. Januar 2016, betrug der Anteil alternativ angetriebener Kraftfahrzeuge 1,2 Prozent. Jetzt fuhr eins von 81 in Sachsen zugelassenen Kraftfahrzeugen mit Hilfe eines Gas-, Elektro- oder Hybridantriebs. Gleichzeitig war der Gesamtbestand, getragen von der Entwicklung bei den Dieselfahrzeugen, um 5,4 Prozent auf reichlich 2,5 Millionen Kraftfahrzeuge angewachsen. 2016 gab es 40 Prozent bzw. 221 445 Dieselfahrzeuge mehr als 2008. Zahlenmäßig war diese Zunahme rund doppelt so hoch wie der gleichzeitige Rückgang bei den Benzinfahrzeugen. Im Ergebnis waren 2016 gegenüber 2008 nicht nur

mehr Kraftfahrzeuge im Bestand, sondern es waren vor allem auch mehr Fahrzeuge, die mit ihren Dieselausgasen seitdem die Umwelt zusätzlich belasten (vgl. Abb. 2).

Unter den alternativ angetriebenen Fahrzeugen spielten im Zeitraum von 2008 bis 2016 die gasbetriebenen Fahrzeuge eine bedeutende Rolle. Ihr Anteil am Bestand der Alternativen lag 2008 bei 90 Prozent und 2016 bei 75 Prozent. Nach stetigem Wachstum bis auf einen 2013 erreichten Höchststand von 25 174 Fahrzeugen ging ihre Anzahl danach aber wieder ständig zurück (vgl. Abb. 3). Dagegen ist der Bestand an Elektro- und Hybridfahrzeugen jedes Jahr weiter gestiegen. Ausgehend von dem sehr niedrigen Ausgangsniveau aus dem Jahr 2008 (117 Elektrofahrzeuge und 1 127 Hybridfahrzeuge) wurden dabei in den Folgejahren beachtliche Steigerungen erzielt. Im Ergebnis war 2016 der Bestand an Elektrofahrzeugen neun Mal und an Hybridfahrzeugen sechs Mal höher als 2008. Vor allem in den letzten fünf Jahren haben die Bestände

2) Im vorliegenden Beitrag beziehen sich alle Angaben zum Kraftfahrzeugbestand grundsätzlich auf den 1. Januar des genannten Jahres und die Angaben zu den Neuzulassungen auf den genannten Zeitraum (Monat, Jahr). Die statistische Auswertung aller in Deutschland zugelassenen beziehungsweise angemeldeten Fahrzeuge obliegt dem Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), bei dem diese Fahrzeuge im Zentralen Fahrzeugregister (ZfZR) gespeichert sind.

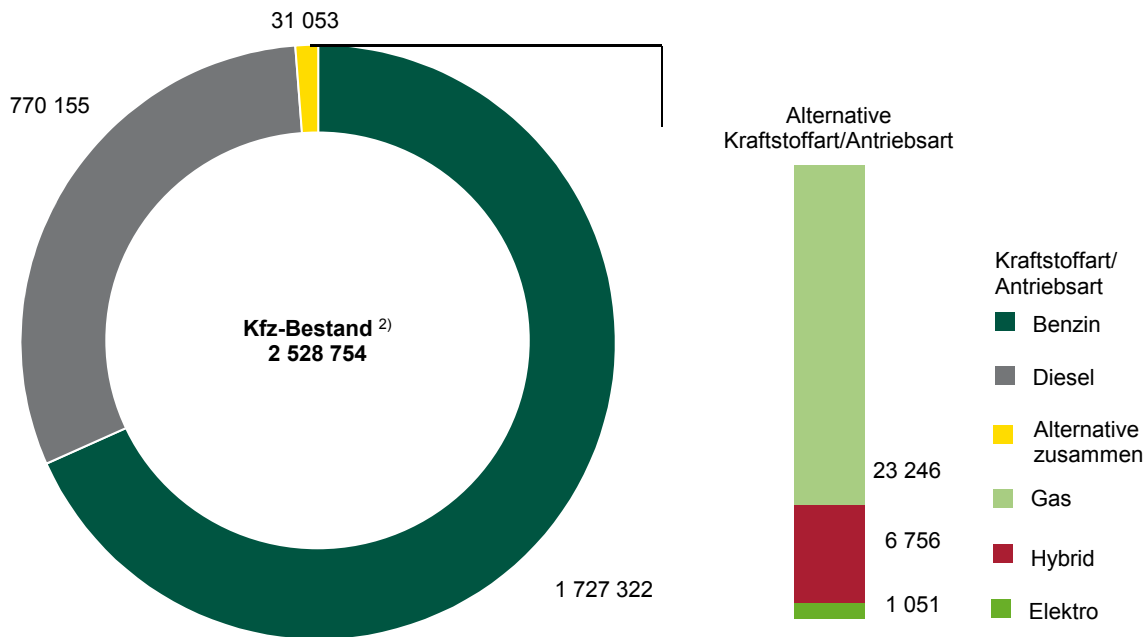
Abb. 1 Kraftfahrzeugbestand¹⁾ in Sachsen 2008 nach ausgewählten Kraftstoffarten (Anzahl)



1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01.2008

2) einschließlich der 226 hier nicht dargestellten Kfz anderer oder unbekannter Kraftstoff- bzw. Antriebsart

Abb. 2 Kraftfahrzeugbestand¹⁾ in Sachsen 2016 nach ausgewählten Kraftstoffarten (Anzahl)



1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01.2016

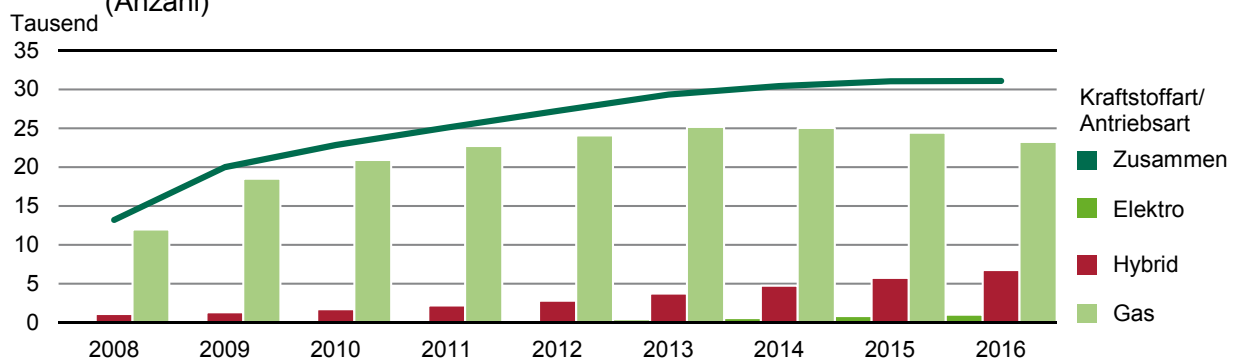
2) einschließlich der 224 hier nicht dargestellten Kfz anderer oder unbekannter Kraftstoff- bzw. Antriebsart

dieser beiden Fahrzeugkategorien deutlich sichtbar zugenommen. Das kann als ein Beleg dafür angesehen werden, dass das Regierungsprogramm Elektromobilität aus dem Jahr 2011 mit seinen Maßnahmen Wirkung erzielt hat (vgl. Abb. 4).

Im Folgenden wird die Frage aufgegriffen, ob die bisherigen Entwicklungen in Sachsen für die deutschlandweite Zielstellung, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bekommen [1], ausreichen. 2016 waren in Deutschland 54,6 Millionen Kraftfahrzeuge zugelassen. Darunter entfiel ein Anteil von 4,6 Prozent auf Sachsen.

Im vorliegenden Szenario wird in den Berechnungen unterstellt, dass Sachsen seinen relativen Beitrag zur Erreichung des Ziels der Bundesregierung in Höhe dieses Anteils beim Gesamtkraftfahrzeugbestand leisten wird und dass sich die Zunahme des Gesamtkraftfahrzeugbestandes mit dem Trend aus den letzten acht Jahren fortsetzt. Danach müssten sich 2020 rein rechnerisch 46 312 Elektrofahrzeuge im sächsischen Kraftfahrzeugbestand befinden. Um zu verdeutlichen, wie anspruchsvoll dieses Ziel ist, wird hier zum Vergleich die Entwicklung gegenübergestellt, die sich ergeben würde, wenn sich ausschließ-

Abb. 3 Bestand an Kraftfahrzeugen¹⁾ in Sachsen mit alternativem Antrieb 2008 bis 2016 (Anzahl)



1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01. des jeweiligen Jahres

Abb. 4 Kraftfahrzeugbestand¹⁾ in Sachsen 2008 bis 2016 nach Kraftstoffart (2008=100)

1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01. des jeweiligen Jahres

2) einschließlich der hier nicht dargestellten Kfz anderer oder unbekannter Kraftstoff- bzw. Antriebsart

lich bisherige Trends fortsetzen. Danach wären 2020 lediglich 1 985 Elektrofahrzeuge im sächsischen Kraftfahrzeugbestand zu erwarten. Im Vergleich der beiden Jahre 2016 und 2020 wäre der Anteil von Elektrofahrzeugen am Gesamtkraftfahrzeugbestand von 0,04 Prozent auf gerade einmal 0,08 Prozent und damit auf immer noch deutlich weniger als ein Prozent angestiegen. Dem bisherigen Trend folgend würde von 2016 bis 2020 allein der Zuwachs des Kraftfahrzeugbestandes ohne Elektrofahrzeuge, hierunter zählen die Benzin-, Diesel-, Gas-, Hybrid- und

sonstigen Fahrzeuge, rund 63 000 Fahrzeuge betragen. Dieser Zuwachs wäre 32fach höher als die für 2020 im Bestand errechneten 1 985 Elektrofahrzeuge. Bei Fortsetzung der Entwicklungen nach bisherigen Trends würde das Ziel der Bundesregierung weit verfehlt (vgl. Tab. 1)

Es stellt sich somit die Frage, welche Veränderungen im Kraftfahrzeugbestand notwendig wären, um das Ziel zu erreichen. Die Entwicklung, die rein rechnerisch notwendig wäre, damit Sachsen seinen relativen Anteil zur Erreichung des Ziels

Tab. 1 Kraftfahrzeugbestand in Deutschland und Sachsen 2008 bis 2016¹⁾ und 2017 bis 2020²⁾

Jahr	Deutschland insgesamt	Darunter		Sachsen insgesamt	Davon		
		Elektrofahrzeuge			Elektrofahrzeuge		Kfz insgesamt ohne Elektrofahrzeuge
		Anzahl	‰		Anzahl	‰	
2008	49 330 037	3 531	0,07	2 399 053	117	0,05	2 398 936
2009	49 602 623	3 813	0,08	2 405 706	122	0,05	2 405 584
2010	50 184 419	4 247	0,08	2 428 237	139	0,06	2 428 098
2011	50 902 131	5 613	0,11	2 448 377	155	0,06	2 448 222
2012	51 735 177	8 633	0,17	2 468 071	327	0,13	2 467 744
2013	52 391 012	14 730	0,28	2 478 285	414	0,17	2 477 871
2014	52 966 819	21 324	0,40	2 488 816	591	0,24	2 488 225
2015	53 715 641	29 777	0,55	2 505 640	862	0,34	2 504 778
2016	54 602 441	37 951	0,70	2 528 754	1 051	0,42	2 527 703
2017	55 200 287	45 475	0,82	2 543 128	1 295	0,51	2 541 834
2018	55 908 676	53 788	0,96	2 559 648	1 525	0,60	2 558 124
2019	56 617 066	61 637	1,09	2 576 168	1 755	0,68	2 574 414
2020	57 325 456	69 555	1,21	2 592 689	1 985	0,77	2 590 704

1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01. des jeweiligen Jahres

2) Angaben geschätzt nach bisherigem Trend

Tab. 2 Elektrofahrzeugbestand in Deutschland und Sachsen 2016¹⁾ und 2017 bis 2020²⁾ (Anzahl)

Jahr	Deutschland			Sachsen		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 1	Variante 2	Variante 3
2016	37 951	37 951	37 951	1 051	1 051	1 051
2017	45 475	63 505	278 463	1 295	2 682	12 366
2018	53 788	147 832	518 976	1 525	6 611	23 682
2019	61 637	377 056	759 488	1 755	17 289	34 997
2020	69 555	1 000 000	1 000 000	1 985	46 312	46 312

1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand zum 01.01. des Jahres
2) Angaben geschätzt, siehe Fußnote 3

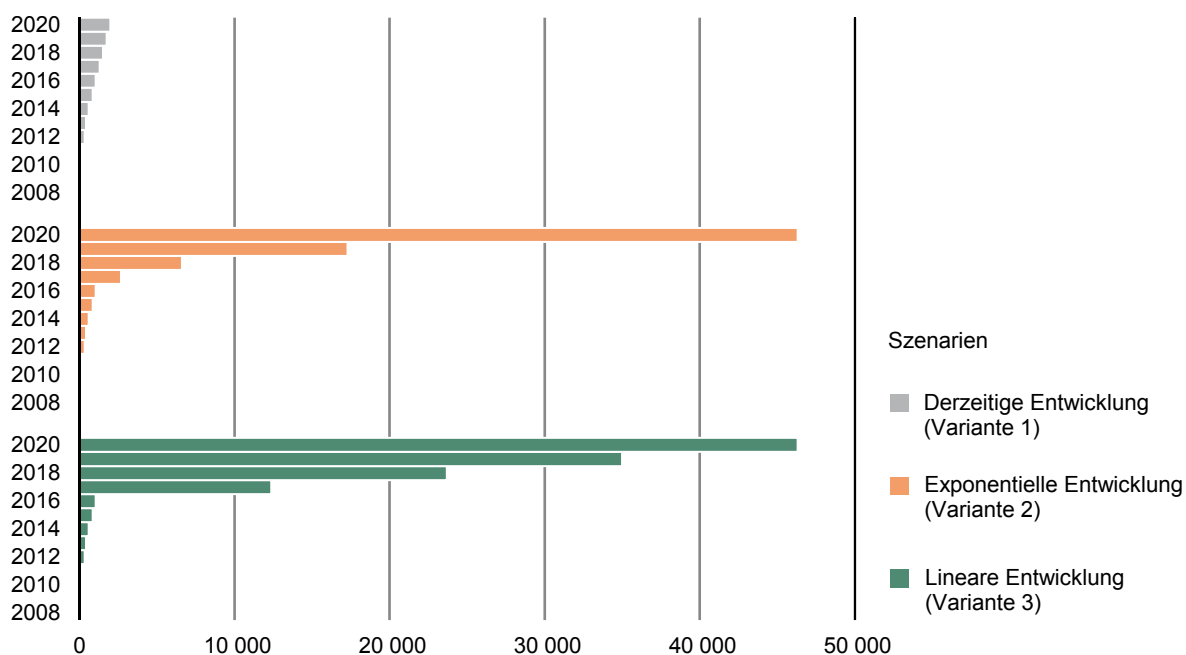
der Bundesregierung beisteuert, verdeutlichen Tabelle 2 und Abbildung 5.

Ausgehend von der Annahme, dass Elektrofahrzeuge fast ausschließlich durch Neuzulassung in den Kraftfahrzeugbestand gelangen, wird im Folgenden eine Auswertung und Betrachtung der Kraftfahrzeugneuzulassungen in Sachsen unter diesem Aspekt vorgenommen. In der Variante ³⁾, wonach sich der Bestand an Elektrofahrzeugen bis 2020 exponentiell, d. h. nach Variante 2 entwickelt, wären 1 631 Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen im Jahr 2016 erforderlich. Nach linearer Schätzung, nach Variante 3, müssten es sogar 11 315 Neuzulassungen sein (vgl. dazu

auch Tab. 2). Im ersten Halbjahr 2016 wurden 148 Elektro-Personenkraftwagen in Sachsen neu zugelassen. Da Angaben zu den Neuzulassungen an Elektrofahrzeugen insgesamt nicht verfügbar sind, kann diese Angabe nur geschätzt werden und ergab näherungsweise 185 Elektrofahrzeuge (vgl. Tab. 3).

3) Variante 1: Trendanalyse der Daten seit 2014 (davor keine starken Veränderungen des Bestands)
Variante 2: Schätzung der Daten bei Zielerreichung (eine Millionen Elektrofahrzeuge in Deutschland) ab 2017 mithilfe einer exponentiellen Funktion
Variante 3: Schätzung der Daten bei Zielerreichung (eine Millionen Elektrofahrzeuge in Deutschland) ab 2017 mithilfe einer linearen Funktion

Abb. 5 Verlaufsszenarien¹⁾ Bestandentwicklung Elektroautos für Sachsen 2008 bis 2020 (Anzahl)



1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Bestand 2008 bis 2016 zum 01.01. des jeweiligen Jahres sowie eigene Berechnungen: Kfz-Bestand am Jahresanfang 2017 bis 2019 bzw. 2020

Tab. 3 Neuzulassungen¹⁾ an Kraftfahrzeugen in Sachsen 2008 bis 2015 und Januar bis Juni 2016 (Anzahl)

Fahrzeug-kategorie	Jahr Monat	Insgesamt	Darunter Elektro- fahrzeuge	
Kraft- fahrzeuge insgesamt	2008	143 467	8	
	2009	189 850	12	
	2010	134 627	26	
	2011	147 556	167	
	2012	137 901	166	
	2013	132 502	219	
	2014	135 507	263	
	2015	139 761	241	
darunter Pkw	2008	117 298	2	
	2009	169 206	3	
	2010	112 282	3	
	2011	121 297	145	
	2012	114 685	74	
	2013	108 967	183	
	2014	111 126	212	
	2015	114 441	194	
	-----	-----	-----	-----
	Januar 2016	7 294	14	
	Februar 2016	8 193	20	
	März 2016	11 914	27	
	April 2016	10 635	20	
Mai 2016	10 846	51		
Juni 2016	12 482	16		
1. Halbjahr 2016 zusammen		61 364	148	

1) Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Kfz-Neuzulassungen vom 01.01. bis 31.12. des jeweiligen Jahres

Damit liegen die bisherigen Neuzulassungen im Jahr 2016 noch sehr weit unter der zur Zielerreichung notwendigen Anzahl. Um das politisch verfolgte Ziel zu erreichen, müssten nach Variante 2 der Szenarien im gesamten Jahr 2016 mindestens 1 631 Elektrofahrzeuge neuzugelassen werden.

Allerdings wird bei einer Betrachtung der jährlichen Gesamtzulassungen der letzten Jahre deutlich, dass durchaus das Potenzial dafür vorhanden ist, um die erforderliche Anzahl Elektroautos auf die Straße bringen zu können. Dafür müssten 2016 schätzungsweise gerade einmal rund 1,2 Prozent der in Sachsen insgesamt neuzugelassenen Kraftfahrzeuge Elektroautos sein. Dass der Markt sehr sensibel auf Kaufanreize reagiert zeigt sich z. B. daran, dass die Anzahl der Neuzulassungen an Elektro-Pkw, lässt man den öffentlichen Sektor dabei als Halter unberücksichtigt⁴⁾,

im Mai und Juni 2016 deutlich unter der der vorangegangenen Monate Februar bis April lag. Das könnte damit im Zusammenhang stehen, dass Kaufinteressenten vorerst abgewartet haben, ob die Förderrichtlinie zu den Elektroautos (vgl. [4]) in Kraft tritt, um danach von den darin geregelten Subventionen zu profitieren. Eine ähnliche Situation zeigte sich im Jahr 2009, als die Bundesregierung, mit der als Abwrackprämie bekannt gewordenen Unterstützung, einen Anreiz für den Kauf eines umweltfreundlicheren Kraftfahrzeugs setzte. Dieser Anreiz führte damals zu einem sprunghaften Anstieg bei den Zulassungen fabrikneuer Pkw (vgl. Tab. 3).

Die kommenden Monate und Jahre werden zeigen, inwieweit auch von der sächsischen Bevölkerung die Anreize zur Nutzung der Elektromobilität angenommen werden und die Sachsen damit einen Beitrag leisten, um die aktuellen Ziele der Bundesregierung erreichen zu können.

Ausblick

Das von der Bundesregierung anvisierte Ziel kann nur als einer der ersten Schritte, als einer von weiteren notwendigen Bausteinen zu umweltfreundlichen Verkehrskonzepten gelten. Gelingt es das Ziel zu erreichen, dass 2020 eine Millionen Elektroautos auf Deutschlands Straßen fahren, sollte trotzdem bewusst zur Kenntnis genommen werden, dass der Anteil dieser Elektrofahrzeuge dann schätzungsweise nur rund 1,7 Prozent am gesamten Kraftfahrzeugbestand in Deutschland beträgt. Der weit größere, überwiegende Anteil – 98,3 Prozent aller Kraftfahrzeuge – wird dann immer noch schädliche Abgase aus Verbrennungsmotoren in die Umwelt ausstoßen!

4) Im Mai/Juni 2016 wurden von der sächsischen Polizei 44 neue Elektroautos, darunter 39 Pkw, in ihre Fahrzeugflotte übernommen.

Literatur- und Quellenverzeichnis:

- [1] Die Bundesregierung: Regierungsprogramm Elektromobilität, Berlin, Mai 2011.
- [2] Elektromobilitätsgesetz vom 5. Juni 2015 (BGBl. I S. 898).
- [3] Gesetzesentwurf zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr vom 18.05.2016.
- [4] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Bekanntmachung Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) vom 29. Juni 2016.
- [5] Kraftfahrzeugsteuergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3818), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juni 2015 (BGBl. I S. 901).
- [6] Koalitionsvertrag 2014 bis 2019 zwischen der CDU und Der SPD SACHSEN; http://www.staatsregierung.sachsen.de/downloads/AKTUELL_Koalitionsvertrag_CDU_SPD_2014-2019.pdf (Abruf 13.07.2016).
- [7] <http://www.saena.de/themen/elektromobilitaet.html> (Abruf 13.07.2016).
- [8] https://de.wikipedia.org/wiki/Nissan_Leaf (Abruf 13.07.2016).
- [9] https://www.teslamotors.com/de_DE/models (Abruf 13.07.2016).
- [10] https://www.adac.de/_ext/itr/tests/Autotest/AT5022_Tesla_Model_S_Performance/Tesla_Model_S_Performance.pdf (Abruf 13.07.2016).
- [11] https://www.teslamotors.com/de_DE/supercharger (Abruf 13.07.2016).
- [12] <http://www.zeit.de/mobilitaet/2015-04/elektroauto-ladezeit-batterie> (Abruf 13.07.2016).
- [13] <http://www.spektrum.de/magazin/die-batterie-der-zukunft/1408644> (Einleitungstext frei verfügbar, Download des gesamten Artikels nur für Abonnenten) (Abruf 13.07.2016).
- [14] <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/460234/umfrage/ladestationen-fuer-elektroautos-in-deutschland-monatlich/> (Abruf 12.08.2016)
- [15] Umwelt- und Prognose- Institut (UPI) e.V.: Ökologische Folgen von Elektroautos, UPI-Bericht Nr. 79, Heidelberg, August 2015.
- [16] Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI): Markthochlaufszszenarien für Elektrofahrzeuge, Karlsruhe, September 2013.