

Eingang: 17/02/23 Ba

17/2/23  
/

**Kleine Anfrage**

**Dr. Dr. Rainer Rahn (AfD) vom 29.11.2022**

**Zielvorgabe der Bundesregierung für Elektrofahrzeuge für das Jahr 2030**

**Drucksache 20/9632**

**und**

**Antwort**

**Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen**

**Vorbemerkung Fragesteller:**

Die Bundesregierung hat als Zielvorgabe für das Jahr 2030 einen Bestand von 7 bis 10 Mio. Elektrofahrzeugen genannt, d.h. 15 bis 20 % des Gesamtbestands (<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/verkehr-1672896>). Für Hessen würde dies einen Bestand von 570.000 bis 760.000 E-Fahrzeuge bedeuten. Für diese Fahrzeuge muss eine entsprechende Infrastruktur vorhanden sein, insbesondere eine ausreichende Anzahl von Ladestationen sowie eine ausreichende Stromkapazität aus CO<sub>2</sub>-freien Quellen. Da E-Fahrzeuge aufgrund der Batterien etwa 40 Prozent schwerer sind als herkömmliche Autos vergleichbarer Bauart, ist bei diesen Fahrzeugen die Emission von Partikeln (Feinstaub im weiteren Sinn) durch den Abrieb in Bremsen und Reifen entsprechend höher.

Die Vorbemerkung des Fragestellers vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit der Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wie folgt:

- Frage 1. Hält die Landesregierung die genannte Zielvorgabe der Bundesregierung – d.h. einen Anteil von E-Fahrzeugen von 15 bis 20 % am Gesamtbestand im Jahr 2030 – für realistisch?
- Frage 2. Falls 1. unzutreffend: wie lautet die – hiervon abweichende – Zielvorgabe der Landesregierung?

Die Fragen 1 und 2 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Wenn der bisherige Markthochlauf von E-Fahrzeugen zu Grunde gelegt wird, erscheint das Ziel der Bundesregierung aus heutiger Sicht realistisch.

- Frage 3. Welche Anzahl bzw. welchen prozentualen Anteil von E-Fahrzeugen erwartet die Landesregierung für Hessen für das Jahr 2030?

Die Landesregierung setzt keine eigenen Zielvorgaben zum Anteil von E-Fahrzeugen.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Entwicklung in Hessen beim Bestand an E-Fahrzeugen im Jahr 2030 in etwa gleich dem in den übrigen Ländern sein wird.

Frage 4. Wie viele (zusätzliche) Ladestationen werden in Hessen für die unter 1. bis 3. genannte Anzahl von E-Fahrzeugen in Hessen bis zum Jahr 2030 erforderlich sein?

Der Landesregierung ist, wie der Antwort auf die Kleine Anfrage 20/9337 zu entnehmen ist, nur die Zahl der öffentlichen Ladesäulen bzw. Ladepunkte näherungsweise bekannt. Weder zu der Zahl der privaten noch der halböffentlichen Ladesäulen oder –punkte liegen der Landesregierung Informationen vor. Es ist daher auch nicht möglich, von der Zahl der vorhandenen Ladesäulen oder –punkte auf der Basis der angenommenen Fahrzeugzahlen eine Bedarfszahl für das Jahr 2030 abzuschätzen. Dazu kommt, dass sich das Laden eines E-Pkw hinsichtlich der damit verbundenen Routinen ganz anders gestaltet und andere Möglichkeiten bietet als das bisherige Tanken der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass kaum abzuschätzen ist, wie sich die Kapazitäten der Fahrzeugbatterien bzw. die Ladetechnologien, zum Beispiel hinsichtlich des Schnellladens entwickeln werden. Bislang haben sich eher Nutzungshemmnisse an den Ladesäulen, z.B. dass eine separate Anmeldung oder eine spezifische App zum Laden erforderlich sind, als kritisch erwiesen, weniger die generelle Verfügbarkeit einer Ladesäule. Die Landesregierung geht daher davon aus, dass sich die Zahl der Ladesäulen entsprechend dem Hochlauf der Fahrzeuge entwickeln wird, schon deswegen, weil der Aufbau und Betrieb von Ladesäulen oder –punkten mit steigender Fahrzeugzahl zu einem echten Geschäftsmodell wird.

Frage 5. Welche zusätzliche Stromerzeugung wird im Jahr für den Betrieb der unter 1. bis 3. genannten Anzahl von E-Fahrzeugen in Hessen im Jahr 2030 erforderlich sein?

Ein Anteil von 15 % bzw. 20 % an Elektrofahrzeugen am Fahrzeugbestand würde bei 3,82 Mio. Pkw in Hessen ca. 570.000 bzw. 760.000 Fahrzeugen entsprechen. Damit ergibt sich ein Strombedarf für die E-Autos von 1.383 GWh/a (15 % Anteil am Fahrzeugbestand) bzw. 1.844 GWh/a (20 % Anteil am Fahrzeugbestand). Bezogen auf den Bruttostromverbrauch in Hessen von aktuell rund 36.600 GWh (2021) entspricht das einem Mehrbedarf an Strom von ca. 2,1 bzw. 2,8 % in Hessen (im Übrigen wird auf die Drucksache 20/8971 verwiesen).

Frage 6. Auf welche Weise soll die unter 5. genannte zusätzliche Stromkapazität erzeugt werden?

Der Zuwachs an erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung sollte mit dem Mehrbedarf Schritt halten.

Frage 7. Welche zusätzliche Menge an Partikeln (Feinstaub, Ultrafeinstaub) wird voraussichtlich durch den Betrieb der unter 1. bis 3. genannten Anzahl von E-Fahrzeugen in Hessen über Bremsen und Reifen emittiert werden?

Eine belastbare Aussage hierzu ist der Landesregierung zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Derzeit erfolgen eine ganze Reihe von Untersuchungen zur Begrenzung des Brems- und Reifenabriebs durch verschiedene Organisationen wie z.B. der Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), der Technischen Universität Berlin oder des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt (DLR), aber auch durch die Reifenhersteller selbst.

Unabhängig von der Antriebstechnik emittieren alle Fahrzeuge Feinstäube über ihren Reifen- und Bremsabrieb sowie über den von den Fahrzeugen verursachten Straßenabrieb. Auch wenn in den letzten Jahren die Menge der in Deutschland zugelassenen Pkw und Lkw leicht zugenommen hat, dürfte sich aufgrund der Bemühungen der Städte und Länder um Alternativangebote (Car-Sharing, Ausbau ÖPNV und Radwegenetz etc.) die Anzahl der Fahrzeuge bis zum Jahr 2030 zumindest nicht erheblich erhöhen.

In Bezug auf Elektrofahrzeuge wird erwartet, dass sich der Bremsabrieb im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren deutlich verringern wird, da Elektrofahrzeuge einen Großteil ihrer Bremswirkung über das regenerative Bremssystem erreichen, d.h., die Bremsbeläge nur bei einem geringen Anteil an starken Bremsvorgängen überhaupt zum Einsatz kommen. Allerdings weisen Elektrofahrzeuge gegenüber Verbrennern ein bis zu 24 % höheres Eigengewicht auf, was zu einem höheren Reifen- und Straßenabrieb führt.

In dem Bericht „Non-exhaust Particulate Emissions from Road Transport <sup>1</sup>“ der OECD vom Dezember 2020 wurde die Frage nach einer möglichen Erhöhung des Feinstaubabriebs durch Elektrofahrzeuge untersucht. In der diesbezüglichen Pressemitteilung wird dazu folgendes Fazit gezogen:

*„Wenn mehr Elektrofahrzeuge unterwegs sind, dürfte weniger Feinstaub aus den Auspuffen kommen. Bereits im Jahr 2035 könnte daher der Großteil der Feinstaubemissionen des Verkehrs aus anderen Quellen stammen.“*

*Wieviel Feinstaub ein Fahrzeug durch Abrieb verursacht, hängt von verschiedenen Faktoren ab – seinem Gewicht, dem Fahrstil, der Beschaffenheit der Bremsen, Reifen und Straßenbeläge sowie der Menge an Staub auf der Straße. Leichte Elektrofahrzeuge mit einem Radius von 160 km verursachen schätzungsweise 11 bis 13 % weniger PM als konventionelle Fahrzeuge der gleichen Klasse. Schwerere Elektrofahrzeuge mit Batterien, die erst nach rund 500 km aufgeladen werden müssen, erzeugen*

---

<sup>1</sup> <https://www.oecd.org/environment/non-exhaust-particulate-emissions-from-road-transport-4a4dc6ca-en.htm>

*hingegen geschätzt 3 bis 8 % mehr Feinstaub als vergleichbare konventionelle Fahrzeuge.“*

Die Institute für Fahrzeugkonzepte und Verbrennungstechnik der DLR haben in diesem Zusammenhang zusammen mit einigen Firmen ein Fahrzeug entwickelt, das den nicht-abgasbedingten Feinstaubausstoß von Fahrzeugen ganz wesentlich reduzieren soll. Neben einer noch effektiveren Rückgewinnung (Rekuperation) der Bremsenergie und neuen Bremskonzepten wie z.B. einer Induktionsbremse, wurden die Radkästen neugestaltet. In ihnen kann der beim Fahren entstehende Abrieb über ein Unterdrucksystem aufgenommen und gesammelt werden, so dass praktisch kein Feinstaub extern mehr freigesetzt wird. Die Ergebnisse des Projekts „Mobilität ohne Feinstaub<sup>2</sup>“ können auf der angegebenen Homepage des DLR nachgelesen werden.

Frage 8. Sind der Landesregierung epidemiologische Berechnungen über das zusätzliche Gesundheitsrisiko bekannt, das durch die unter 7. aufgeführte zusätzliche Menge an Partikeln verursacht wird?

Der Landesregierung liegen keine entsprechenden Informationen vor.

Frage 9. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um die Emission von Partikeln (Feinstaub im weiteren Sinn) durch den Abrieb in Bremsen und Reifen im Straßenverkehr – insbesondere im Hinblick auf die durch E-Fahrzeuge zusätzlich zu erwartenden Emissionen – zu reduzieren?

Fragen, die den Zuständigkeitsbereich der Bundesregierung betreffen, müssen an diese gestellt werden.

Frage 10. Welche Maßnahmen plant die Landesregierung unabhängig von den unter 9. aufgeführten Maßnahmen, um die Emission von Partikeln (Feinstaub im weiteren Sinn) durch den Abrieb in Bremsen und Reifen im Straßenverkehr – insbesondere im Hinblick auf die durch E-Fahrzeuge zusätzlich zu erwartenden Emissionen – zu reduzieren?

Analog zur Fahrzeugtechnik sind die Vorgaben zur Reifentechnik und -kennzeichnung im Wesentlichen durch EU-Verordnung festgelegt (Verordnung (EU) 2020/740 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Mai 2020 über die Kennzeichnung von Reifen in Bezug auf die Kraftstoffeffizienz und andere Parameter, zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/1369 und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1222/2009). Im Erwägungsgrund Nr. 34 der Verordnung wird zwar zur Förderung der Energieeffi-

---

<sup>2</sup> <https://verkehrsforschung.dlr.de/de/projekte/zero-emission-drive-unit-generation-1-zedu-1>

zienz, des Klimaschutzes, der Verkehrssicherheit und des Umweltschutzes den Mitgliedstaaten die Möglichkeit eröffnet, (finanzielle) Anreize für die Nutzung energieeffizienter und sicherer Reifen zu setzen, deren Art sie selbst bestimmen können. Diese Anreize müssen jedoch mit den Vorschriften der Union über staatliche Beihilfen im Einklang stehen und keine ungerechtfertigten Markthemmnisse darstellen.

In Deutschland regelt § 36 Abs. 2 StVZO (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung, StVZO) die Bereifung von Fahrzeugen. Diese Regelungen sind im Wesentlichen im Zusammenhang mit der Verkehrssicherheit zu sehen, wie z.B. die Profiltiefe und Kennzeichnung der Reifen.

Da die von den Fahrzeugbremsen und -reifen ausgehenden Feinstaubemissionen nicht durch Maßnahmen minimiert werden können, die nicht fahrzeug- oder reifenspezifisch sind, kann ein einzelnes Land keine über die EU- und Bundesvorgaben hinausgehenden Festlegungen treffen.

Wiesbaden, 13. Februar 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tarek Al-Wazir'.

Tarek Al-Wazir  
Staatsminister