

Antwort der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Mario Brandenburg (Südpfalz),
Katja Suding, Nicola Beer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 19/9247 –**

Potentiale von Vakuumkammern wie „Hyperloop“

Vorbemerkung der Fragesteller

Das Hochgeschwindigkeitstransportsystem „Hyperloop“ steigt von der reinen technologischen Konzeption zur kommerziellen Industrie auf. Der „Hyperloop“ ist die Fortbewegung in einer weitgehend evakuierten Fahrröhre, in welcher Transportkapseln fungieren. Diese Kapseln bzw. „Pods“, die auf Luftkissen gleiten, werden somit mit nahezu Schallgeschwindigkeit in den Fahrröhren fortbewegt. Das Teilvakuum ist es, was eine Reisegeschwindigkeit von rund 760 Meilen pro Stunde (circa 1 220 km/h) ermöglicht, wodurch der Luftwiderstand sinkt. In den Kapseln können Waren oder auch Menschen transportiert werden (www.spiegel.de/auto/aktuell/hyperloop-dorf-in-frankreich-soll-ueberschallzug-bekommen-a-1222256.html und www.golem.de/news/hyperloop-menschliche-rohrpost-mit-1-220-km-h-1308-100937.html).

In Deutschland kann besonders eine oberirdische Verlegung der Fahrröhren, die mit magnetischem Antrieb funktionieren, entlang bestehender Autobahnen enorme Kosten einsparen. Die Verwendung schon bestehender Techniken ist ein weiteres Potential, die Entwicklung kostengünstig zu halten. Vor allem kann der Warentransport somit nicht nur schneller realisiert werden, der „Hyperloop“ wird vor allem als Chance gesehen, die Abgasbelastung zu verringern. Auch wird er als Mobilitätschance gesehen, die das Verkehrskonzept der Zukunft neu interpretieren würde. Die aus den USA stammende Idee soll als neuer Mobilitätsfaktor des Verkehrssystems nun in Frankreich getestet werden. Elon Musk präsentierte 2013 in einem White Paper die Idee eines „Zuges der Zukunft“, der mit ca. 1 200 km/h Reisende transportieren soll (www.wiwo.de/my/technologie/forschung/teststrecke-in-droux-frankreich-im-hyperloop-rausch/23875630.html?ticket=ST-589758-TDLZQVfebMvHWmaNW9aO-ap1). Auch der Hamburger Hafen strebt eine erste Teststrecke an (www.sueddeutsche.de/wirtschaft/hyperloop-hamburg-hafen-1.4240082). Durch eine engere Anbindung pulsierender Wirtschaftszentren kann somit das Zusammenwachsen der europäischen Regionen gefördert und eine enorme Kosten- und Ressourceneinsparung in nahezu allen Bereichen erzielt werden (www.denkenfindetstadt.at/hyperloop-rohrkrepierer-oder-boring-revolution/).

Aus Sicht der Fragesteller sollten die Chancen der Vakuumkammern genutzt und das Bewusstsein seitens der Gesellschaft gefördert werden, denn Hochgeschwindigkeitssysteme können als Basis eines neuen Verkehrskonzeptes der Zukunft dienen. Der Technologiestandort Deutschland sollte dabei frühzeitig aktiver Mitgestalter in Europa sein. Die langfristigen Perspektiven der Abgasbelastung und die Vorstellungen eines zukünftigen smarten Verkehrskonzeptes müssen im Zusammenhang mit dem enormen Potential des Hochgeschwindigkeitstransportsystems bedacht werden. Der „Hyperloop“ als neues Verkehrsmittel kann durch technologisch sinnvolle Umsetzung eine Schlüssellösung bestehender Verkehrsprobleme und die Zukunft des öffentlichen Personennahverkehrs sein.

1. Wie bewertet die Bundesregierung das Potential von Vakuumkammern wie „Hyperloop“?

Die Bundesregierung verfolgt die Entwicklung der Projekte; über das Marktpotential liegen der Bundesregierung keine eigenen Erkenntnisse vor.

2. Zu welchem Zeitpunkt ist es nach Kenntnis der Bundesregierung aus technologischer Sicht möglich, den ersten „Hyperloop“-Warentransport in Deutschland durchzuführen?

Wie bewertet die Bundesregierung diese Transportchance hinsichtlich ihrer Effizienz?

3. Zu welchem Zeitpunkt ist es nach Kenntnis der Bundesregierung aus technologischer Sicht möglich, den ersten „Hyperloop“-Personentransport in Deutschland durchzuführen?

Wie bewertet die Bundesregierung diese Transportchance hinsichtlich ihrer Effizienz?

Die Fragen 2 und 3 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung geht davon aus, dass noch mehrere Jahre für Forschung und Entwicklung benötigt werden, um die verschiedenen Komponenten wie Röhre, Schienen, Kapseln, Antriebs-, Stabilisierungs- und Bremssysteme unter realen Bedingungen praktisch zu testen und im Anschluss ggfs. mit Industriepartnern und Betreibern Technologien und Modelle für eine kommerzielle Nutzung zu entwickeln.

4. Wie gewährleistet die Bundesregierung eine kosten- und ressourceneinsparende Entwicklung von Verkehrs- und Transportsystemen der Zukunft?

Ein leistungsfähiges Verkehrssystem ist Voraussetzung für Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Wohlstand. Deshalb hat die Bundesregierung ihre Investitionen mit zusätzlichen Bundesmitteln, einer Stärkung der Nutzerfinanzierung sowie der Einbindung privaten Kapitals deutlich ausgebaut. Das Verkehrssystem soll sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr eine effiziente, hochwertige, flexible, verfügbare, sichere und bezahlbare Mobilität ermöglichen. Die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Treiber der Veränderungsprozesse der zukünftigen Mobilität werden dabei gemeinsam bedacht.

5. Welche Kosten kalkuliert die Bundesregierung für eine oberirdische Verlegung der Fahrröhren entlang bestehender Autobahnen in Deutschland?

Der Bundesregierung liegen keine eigenen Kosten- und Zeitpläne für die Entwicklung, den Bau und Betrieb solcher Transportsysteme vor.

6. Wie viele und welche Mitarbeiter der Bundesministerien und Behörden befassen sich derzeit mit Hyperloops, und in welchem Umfang?

Die Bearbeitung der Thematik der digitalen und innovativen Verkehrspolitik nimmt einen hohen Stellenwert ein. Innerhalb der Bundesregierung befassen sich insbesondere BMVI und BMWi mit den neuesten Entwicklungen dieser Thematik, einschließlich des Hyperloops.

7. Wie bewertet die Bundesregierung das Potential eines „Hyperloop“-Terminals mit dem über 4 000 Warencontainer am Tag abgefertigt und somit die Abgasbelastung in Deutschland verringert werden könnte?

8. Wie positioniert sich die Bundesregierung zur aktuellen „Hyperloop“-Teststreckenidee des Hamburger Hafens?

Die Fragen 7 und 8 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Nach Angaben der Hamburg Port Authority (HPA) könnten mittels des genannten Systems die Kapazitäten der Terminalanlagen im Hafen Hamburg effizienter genutzt werden. Bei der Entscheidung, ob und in welchem Umfang das System im Hafen Hamburg (oder ggf. in anderen Häfen) realisiert wird, handelt es sich um eine unternehmerische Entscheidung.

Im Dezember 2018 haben die Hamburger Hafen und Logistik Aktiengesellschaft (HHLA) und das amerikanische Forschungs- und Entwicklungsunternehmen Hyperloop Transportation Technologies (HTT) ein Joint Venture gegründet, um ein Hyperloop-Transportsystem für Seecontainer zu entwickeln. Zunächst ist geplant, eine Übergabestation für Testzwecke an einem HHLA-Terminal zu bauen und eine Transportkapsel für Seecontainer zu entwickeln. Bis 2021 sollen an einem Terminal des Hamburger Hafens eine selbstfahrende 25 Tonnen schwere Kapsel und eine Übergabestation sowie eine 100 Meter lange Röhre entstehen, die als Teststrecke dient. Das Projekt befindet sich in der Planungsphase, somit ist über potentielle Förderungen erst in der Zukunft zu entscheiden.

9. Wie steht die Bundesregierung zum rechtlichen Handlungsbedarf bezüglich der Entwicklung von Vakuumkammern?

Welche Voraussetzungen müssen nach Auffassung der Bundesregierung im Bereich des Personentransports erfüllt werden?

Beim Personentransport hat die Gewährleistung der Sicherheit für Passagiere, Betriebspersonal und Priorität. Bei der derzeit in der Entwicklung befindlichen Technologie der Vakuumkammern ist abzuwarten, ob die Hersteller den Nachweis erbringen können, dass solche Vakuumkammern für den Personenverkehr geeignet sind.

10. Mit welchen finanziellen Mitteln unterstützt die Bundesregierung die Entwicklung von „Hyperloops“ basierend auf Vakuumkammern?
11. Wie viele Forschungsprojekte unterstützt die Bundesregierung im Bereich der Hochgeschwindigkeitsverkehrssysteme?
12. Mit welchen weiteren Maßnahmen plant die Bundesregierung Forschungsprojekte, wie den „Hyperloop“-Prototypen der Technischen Universität München, weiter zu unterstützen?

Welche Pilot- oder Leuchtturmprojekte kennt die Bundesregierung dazu?

Die Fragen 10 bis 12 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Durch die Bundesregierung erfolgt derzeit keine Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von Hyperloops basierend auf Vakuumkammern. Durch die Entwicklung eines Prototyps an der TU München können wichtige Erkenntnisse für die Entwicklung eines künftigen Transportwesens gewonnen werden.

13. In welchem Zeitraum strebt die Bundesregierung an, Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Hochgeschwindigkeitstransportsysteme als zukunftsweisende Technologien international in eine Vorreiterrolle zu bringen?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung unterstützt die Aktivitäten deutscher Unternehmen, durch Innovationen ausländische Märkte zu erschließen und zu sichern, durch eine breite Palette von Instrumenten im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung.

14. Sieht die Bundesregierung eine Chance in der Zusammenarbeit mit Frankreich an der Entwicklung des „Hyperloop“?
15. Wie sieht die Bundesregierung die Möglichkeit eines gemeinsamen europäischen Hochgeschwindigkeitsverkehrssystems mittels moderner Transportsysteme wie Vakuumkammern?

Die Fragen 14 und 15 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung ist an einer gemeinschaftlichen und grenzüberschreitenden partnerschaftlichen Zusammenarbeit in innovativen Mobilitätsprojekten interessiert.

16. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass eine Anbindung pulsierender Wirtschaftszentren über die Entwicklung und den Ausbau von „Hyperloops“ europäische Regionen wirtschaftlich fördern kann?

Der Bundesregierung liegen keine eigenen Erkenntnisse zur potentiellen Wirtschaftlichkeit von Hyperloopverbindungen auf innereuropäischen Strecken vor.

17. Wie sieht die Bundesregierung die Rolle Deutschlands bezüglich der Entwicklung von Hochgeschwindigkeitstransportsystemen im internationalen Vergleich?

Die Mobilität der Zukunft verlangt von allen Beteiligten Innovationkraft, intelligente Lösungen, aber auch neue Geschäftsmodelle und Partnerschaften. Deutschland besitzt ein leistungsfähiges Wissenschaftssystem mit international renommierten Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Eine weitere Stärke sind weltweit führende Großunternehmen und Cluster aus hochspezialisierten Mittelständlern in Hochtechnologie-Branchen.

18. Gab es nach Kenntnis der Bundesregierung schon internationale Gespräche und Konferenzen dazu, die das Potential von Vakuumkammern thematisierten?

Wie war die Bundesregierung dabei eingebunden?

Welche Ergebnisse mit welchen Handlungsempfehlungen wurden nach Kenntnis der Bundesregierung dabei entwickelt?

Es fanden keine Gespräche mit einer Beteiligung der Bundesregierung statt.

19. Wie misst die Bundesregierung Erfolge in Forschung, Entwicklung und Anwendung im internationalen Vergleich bezüglich der Hochgeschwindigkeitstransportsysteme?

Der Bundesregierung liegen hier keine belastbaren Daten vor.

