

## **Kleine Anfrage**

**der Abgeordneten Mario Brandenburg (Südpfalz), Katja Suding, Nicola Beer, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), Britta Katharina Dassler, Dr. h. c. Thomas Sattelberger, Grigorios Aggelidis, Renata Alt, Nicole Bauer, Jens Beeck, Dr. Marco Buschmann, Dr. Marcus Faber, Otto Fricke, Thomas Hacker, Katrin Helling-Plahr, Markus Herbrand, Torsten Herbst, Katja Hessel, Manuel Höferlin, Dr. Christoph Hoffmann, Reinhard Houben, Ulla Ihnen, Olaf in der Beek, Thomas L. Kemmerich, Dr. Marcel Klinge, Pascal Kober, Carina Konrad, Ulrich Lechte, Oliver Luksic, Till Mansmann, Christoph Meyer, Dr. Martin Neumann, Bernd Reuther, Dr. Wieland Schinnenburg, Matthias Seestern-Pauly, Frank Sitta, Bettina Stark-Watzinger, Benjamin Strasser, Katja Suding, Michael Theurer, Stephan Thomae, Gerald Ullrich und der Fraktion der FDP**

## **VR/AR-Technologie in Anwendung**

Die Virtuelle Realität (Virtual Reality – VR) ist zu einem Überbegriff für eine Technologie geworden, die eine neue Stufe „realer“ Erfahrungen einläutet. Bald wird die virtuelle Welt fester Bestandteil unseres Alltags werden. Die nachfolgenden Generationen werden einen erheblichen Teil ihrer Zeit in virtuellen Welten verbringen. Sie werden dort Aufgaben erledigen, neue Fertigkeiten erlernen, ihre Wohnung einrichten oder Ausbildungsinhalte erfahren. Dazu ziehen Nutzer eine VR-Brille auf, das Display verschwindet und sie stehen in ihrer Wahrnehmung mitten im Inhalt. Das Alleinstellungsmerkmal der VR nennt sich Immersion („Eintauchen“ in die virtuelle Welt). Bei gut gemachten VR-Erfahrungen haben die Nutzer das Gefühl, an einem anderen Ort zu sein. Die Erweiterte Realität (Augmented Reality – AR) hingegen beschreibt die Ergänzung unserer realen Umgebung mit virtuellen Elementen. Das reicht von einem Navigationssystem in unserem Sichtfeld über virtuelle Modelle, die man räumlich weiter entwickelt bis hin zur Kinoleinwand im eigenen Wohnzimmer. Anders als Virtual Reality bringt Augmented Reality den Nutzer nicht in eine eigene, virtuelle Umgebung, sondern unterstützt die aktuelle.

Insbesondere die AR kann eine wichtige Rolle in der Industrie 4.0 spielen. Beispielsweise lassen sich in der erweiterten Realität Informationen über Objekte oder Bedienungsanweisungen für Geräte ins Sichtfeld einblenden, oder eine Maschine nach Fehlern durchsuchen. Damit die Erfahrung in der virtuellen Welt noch wirklichkeitsgetreuer wird, forschen Wissenschaftler daran, – ähnlich wie in der Holographie – haptische Feedbacks in der Luft zu erzeugen – etwa durch stehende Ultraschallwellen. So könnte man die virtuellen Dinge nicht nur sehen, sondern auch fühlen. Spätestens dann, wenn man mit einem Paar Kontaktlinsen in eine solche virtuelle Realität eintauchen kann, wird diese der echten Welt Konkurrenz machen. Heute benötigen wir zum Konsum von virtuellen Realitäten

noch klobige Brillen. Morgen sind es Kontaktlinsen. Übermorgen wird die Industrie bewegte Bilder, und nicht nur Bilder, mit elektromagnetischen Stimulationen das Storytelling direkt im Hirn des Nutzers entstehen lassen können, und damit nicht nur die „Realitätsflucht“ in andere Dimensionen fortführen.

Die Fragesteller sind sich der immensen Bedeutung der VR/AR-Technologie bewusst. Die Implementierung virtueller Welten in den Alltag und in die Arbeitswelt geht nur schleppend voran. Zwar sind die ersten VR-Brillen seit Jahren für den Verbraucher bei großen Tech-Firmen erhältlich, für AR-Brillen gibt es jedoch nicht mal einen Markt. Mit dem Wissen, wie viel Einfluss und Mehrwert VR- und AR-Anwendungen in Unternehmen haben können, sehen wir die Bundesregierung in der Pflicht, den Zugang für die Technologie zu erleichtern und Ausbildungs- sowie Arbeitsmethoden dafür deutlich zu stärken.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Stimmt die Bundesregierung der Auffassung der Fragesteller zu, dass VR und AR Zukunftstechnologien mit hohem Potential sind?
2. Welche Bereiche ordnet sie der VR- und welche der AR-Technologie zu?  
Welche unterschiedlichen Nutzer und Einsatzmöglichkeiten sieht sie für beide Technologien?
3. Wie will die Bundesregierung das Potential für die VR/AR-Technologie anschieben?
4. In welchen Bereichen liegt das höchste Potential der VR/AR-Anwendungen nach Einschätzung der Bundesregierung?
5. Unterstützt die Bundesregierung die in der Antwort zu Frage 2 identifizierten Bereiche in Form laufender sowie kommender Projekte (bitte Projekte mit kurzer Projektbeschreibung angeben)?
6. Welches Ziel bzw. welche Ziele verfolgt die Bundesregierung in den Bereichen VR- und AR-Technologie?  
Wenn ja, welche Punkte enthält sie?  
Wenn nein, warum existiert keine Strategie mit untergeordneten Zielen?  
Unterscheidet die Bundesregierung in der Entwicklung der Strategien zwischen VR und AR?  
Wenn nein, warum nicht?
8. Wie viele von der Bundesregierung geförderten Unternehmen benutzen nach Kenntnis der Bundesregierung die VR/AR-Technologie in ihren internen Prozessen?  
In welchen Prozessen kommen VR und AR zur Anwendung?
9. Stimmt die Bundesregierung der Auffassung der Fragesteller zu, dass VR und AR Innovationstreiber für deutsche KMU werden können?  
Wenn ja, wie stärkt sie den Innovationsprozess?  
Wenn nein, warum nicht?
10. Ist die VR/AR-Technologie laut Auffassung der Bundesregierung konform mit aktuellen berufsbezogenen, berufsbildenden Verordnungen und Gesetzen?  
Wenn nein, welche Verordnungen und Gesetze müssen nach Kenntnis der Bundesregierung wie geändert werden?

11. Plant die Bundesregierung zusammen mit den Bundesländern, auf deutsche Hochschulen zuzugehen und auf die Integration neuer Berufe (wie z. B. Designern, 3D-Artists und Grafikern) hinzuwirken?  
Gibt es weitere Instrumente, mit denen die Bundesregierung geschultes Fachpersonal ausbilden möchte?
12. Mit welchen Mitteln unterstützt die Bundesregierung anwendungsorientierte Hochschulen beim Transfer der Technologie in die Unternehmen?  
Hat sie Kenntnis von einigen Kooperationen?
13. Hat die Bundesregierung Kenntnis davon, mit welchen Herausforderungen Unternehmen bei Anwendung von VR und AR umgehen müssen?  
Wenn ja, welche sind das, und wie hilft die Bundesregierung bei der Bewältigung dieser Herausforderungen?  
Wenn nein, warum nicht?
14. Plant die Bundesregierung im Lichte von Frage 13, einen Ansprechpartner für diese Herausforderungen zu benennen, bzw. mit Unternehmen in Kooperation zu gehen und diese Leistung anzubieten?
15. Setzt die Bundesregierung selbst die VR- und AR-Technologie in ihrer Arbeit ein?  
Hat sie diese zum Beispiel bei Fachveranstaltungen, Messen oder Workshops eingesetzt?
16. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass die momentane Übertragungsrate digitaler Informationen schnell genug ist, um VR- und AR-Content auf hohem Niveau zu gewährleisten?  
Wenn ja, wie begründet sie das?  
Wenn nein, was wird sie dagegen unternehmen?
17. Welchen Zusammenhang sieht die Bundesregierung zwischen der VR/AR-Technologie und anderen Technologien wie der Datenübertragungstechnologie 5G oder der Verknüpfung mit KI?
18. Ist sich die Bundesregierung bewusst darüber, dass an den VR/AR-Brillen zukünftig kein Platz mehr für Prozessoren oder einen Akku sein wird, und die Computing Power deshalb von Servern (Cloud, Edge Computing) kommen wird sowie die Daten in Echtzeit übertragen werden müssen (vgl. z. B. <https://vr-world.com/intel-ar-vr-chancen-herausforderungen/> oder [www.interxion.com/ch/blogs/2017/10/augmented-reality-ar-und-virtual-reality-vr-herausforderungen-an-netzwerke-und-neue-technologien/](http://www.interxion.com/ch/blogs/2017/10/augmented-reality-ar-und-virtual-reality-vr-herausforderungen-an-netzwerke-und-neue-technologien/))?  
Wie reagiert sie darauf, und wie baut sie diese Erkenntnisse in eine Strategie für VR und AR ein?
19. Steht die Bundesregierung im Austausch mit internationalen Konsortien zu VR/AR-Technologie, um die globale Entwicklung in diesem Bereich zu beobachten (bitte die internationalen Gremien, in denen die Bundesregierung vertreten ist, angeben)?
20. Berät die Bundesregierung innerhalb der internationalen Gremien über ein gemeinsames universelles User Interface (eine Standardinteraktionsmethode; wenn ja, bitte etwas näher ausführen)?  
Wenn nein, warum nicht?

21. Welche Nationen sieht die Bundesregierung als führend in den Technologien VR und AR an (bitte in beiden Bereichen – VR und AR – für Umsatzstärke – welche Nation oder welches Unternehmen erzielt den höchsten Umsatz – und Anwendungsstärke – wer wendet die Technologie am stärksten an – angeben)?
22. Welche Initiativen treibt die Europäische Union (EU) nach Kenntnis der Bundesregierung im Bereich VR/AR-Technologie voran?  
Liegen der Bundesregierung Kenntnisse über eine europäische Strategie zu VR und AR vor?

Berlin, den 30. Januar 2019

**Christian Lindner und Fraktion**