

## Antrag

der Abgeordneten Mario Brandenburg, Katja Suding, Dr. Jens Brandenburg, Britta Dassler, Peter Heidt, Dr. h.c. Thomas Sattelberger, Renata Alt, Christine Aschenberg-Dugnus, Nicole Bauer, Jens Beeck, Carl-Julius Cronenberg, Hartmut Ebbing, Dr. Marcus Faber, Daniel Föst, Thomas Hacker, Reginald Hanke, Katrin Helling-Plahr, Markus Herbrand, Torsten Herbst, Manuel Höferlin, Reinhard Houben, Olaf in der Beek, Dr. Christian Jung, Karsten Klein, Dr. Marcel Klinge, Pascal Kober, Carina Konrad, Konstantin Kuhle, Till Mansmann, Roman Müller-Böhm, Frank Müller-Rosentritt, Dr. Martin Neumann, Matthias Nölke, Bernd Reuther, Dr. Wieland Schinnenburg, Matthias Seestern-Pauly, Frank Sitta, Judith Skudelny, Hermann Otto Solms, Dr. Marie-Agnes Strack-Zimmermann, Benjamin Strasser, Katja Suding, Michael Theurer, Stephan Thomae, Manfred Todtenhausen, Dr. Florian Toncar, Gerald Ullrich, Sandra Weeser, Nicole Westig, Katharina Willkomm und der Fraktion der FDP

### Neue Technologie an Schulen bringen – Zukunftsvertrag für moderne Bildung aushandeln

Der Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Dort, wo unsere Kinder und Jugendlichen einen Großteil ihres Tages verbringen, fühlt sich die Welt oft noch an, wie im letzten Jahrhundert - Zukunft hat Hausverbot und oft darf auch die Gegenwart in Form etwa von flächendeckendem WLAN nicht rein. Im Jahr 2020 ist es zwar selbstverständlich geworden, dass Schulen mit Computerräumen ausgestattet sind, um jeder Schülerin und jedem Schüler das digitale Arbeiten zumindest zeitweise zu ermöglichen. Ihre tatsächliche Einbindung in den Unterricht lässt aber noch immer zu wünschen übrig und selbst die Nutzung moderner Präsentationstechniken können zu "Verteilungskämpfen" zwischen Klassen führen, wenn nicht in jedem Raum ein Beamer verfügbar ist.

Wir müssen von jetzt an Zukunftstechnologien für den Einsatz im Unterricht vortreiben, statt nur die Modernisierung von vorgestern nachholen. Ambitionierte Zielsetzungen auf dem Weg zur weltbesten Bildung sind daher das Gebot der Stunde. Was früher der Computerraum war, soll in Zukunft der digitale Werkraum sein, in dem zum Beispiel auch die Nutzung additiver Fertigungstechniken zum Alltag gehört und im Bio-Labor kann die Gentechnik durch eigenes Experimentieren mit CRISPR-Kits in der Schule erlebbar gemacht werden. Immer neue Technologien werden die Arbeits- und Lebenswelt unserer Kinder unwei-

gerlich beeinflussen. Wir wollen unseren Kindern ermöglichen, diese Technologien für sich und in ihrem Sinne zu nutzen, anstatt nur zu Kunden und Konsumentinnen wollen wir sie zu Gestaltenden machen. Neu aufkommende Technologien sollen in Zukunft daher frühzeitig auf ihr Potenzial für die Bildung geprüft und mutig in der schulischen und außerschulischen Lehre eingesetzt werden. Dabei ist externe Expertise aus der Forschung aber auch aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft einzubinden, denn sie sind meist die ersten, die neue Technologien entwickeln bzw. anwenden. Für die Identifikation neuer Potenziale und die Ausgestaltung von Anwendungen für den Schulunterricht können sie wertvolles Wissen sowie Erfahrungswerte beisteuern.

In der Umsetzung setzen wir auf Kooperationen von Schulen untereinander, um jedem Schüler und jeder Schülerin unabhängig von den Möglichkeiten nur der eigenen Schule das Lernen in einem modernen Umfeld für die Welt von morgen zu ermöglichen. Finanzielle und organisatorische Unterstützung erhalten sie durch den zwischen Bund und Ländern auszuhandelnden Zukunftsvertrag für moderne Bildung, der Schulen die Möglichkeit gibt, technologische Schwerpunkte zu setzen, indem sie sich in Abstimmung mit den Nachbarschulen für Technologieförderpakete entscheiden. Die Unterstützung durch Geld- und Sachmittelgeber aus Industrie und Wirtschaft oder auch dem privaten Umfeld einer Schule kann in der Umsetzung und Finanzierung eine wichtige Säule werden.

Mobiltelefone und Tablets sind technisch vielen Schulcomputern bereits überlegen und eröffnen die Möglichkeit für die Nutzung neuer didaktischer Werkzeuge. Als ersten Schritt erleichtern wir darum die Nutzung von Virtual und Augmented Reality (VR/AR) im Rahmen von "bring your own device-Lösungen" etwa mit VR-Cardboards. Den Lehrerinnen und Lehrern bieten wir durch die Bereitstellung jederzeit abrufbarer Onlineschulungen einen einfachen und kostenfreien Zugang zur Nutzung der entsprechenden Anwendungen in ihrem persönlichen Unterricht. Neben Vertrauen in ihre Fähigkeiten geben wir ihnen rechtliche Sicherheit in Haftungsfragen und Fragen des Datenschutzes. Damit legen wir den Grundstein für die Schule von morgen, machen den Lehrerberuf moderner und attraktiver und bereiten unsere Kinder endlich nicht mehr auf unsere Welt vor, sondern auf ihre Welt von morgen.

II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf,

1. im Rahmen eines Bund-Länder-Sofort-Programms aus den Mitteln der High-tech-Strategie 2025 alle weiterführenden Schulen und Berufsschulen mit der Möglichkeit zur Nutzung von VR und AR im Unterricht auszustatten, etwa in dem allen Schülerinnen und Schüler in Deutschland sogenannte VR-Cardboards zur Verfügung gestellt werden und Schulen die Anschaffung eines Grundstocks VR-tauglicher Endgeräten zum Verleihen ermöglicht wird,
  - a. Lehrerinnen und Lehrern dazu Online-Schulungen für die Nutzung einer Auswahl geprüfter VR-Anwendungen bereitzustellen,
  - b. sowie eine Übersicht geprüfter Anwendungen zur Verfügung zu stellen und mit den Anbietern Lizenzverträge auszuhandeln, die eine Nutzung durch Schulen flexibel und eigenverantwortlich ermöglichen,
  - c. einen einheitlichen Versicherungs- und Haftungsrahmen für die Nutzung von eigenen und geliehenen Smartphones im Schulunterricht zu schaffen, der „bring your own device-Lösungen“ ermöglicht, ohne Lehrerinnen und Lehrer einem privat zu tragenden Risiko auszusetzen;

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.

- d. darüber hinaus sicherzustellen, dass die in jedem Jahr neu auf weiterführenden Schulen Eingeschulten ihrerseits die Ausstattung zur Nutzung von VR und AR-Anwendungen zur Verfügung stehen und sie so ein selbstverständlicher Teil des Unterrichts werden können;
2. nach dem jetzt umgehend zu verhandelnden und umzusetzenden Digitalpakt 2.0 (Vgl. <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/101/1910160.pdf>) eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe zu initiieren, deren Aufgabe die Ausarbeitung eines Zukunftsvertrages für moderne Bildung mit umsetzbaren Vorschlägen für die Nutzung unterschiedlicher Technologien mit didaktischem und pädagogischem Mehrwert ist. Das Konzept für den Vertrag muss konkrete Meilensteine und Indikatoren für die Erfolgsmessung benennen. Es berücksichtigt außerdem die Möglichkeit von Schulen, untereinander zu kooperieren. Sichergestellt sein muss im Ergebnis ein gleicher Technologie-Zugang aller Schülerinnen und Schüler, unabhängig von der Schwerpunktsetzung der eigenen Schule und unabhängig von geltenden Schulbezirksgrenzen. Der Vertrag zielt auf die Ausstattung von weiterführenden Schulen mit Zukunftstechnologie, beispielsweise Holographie, Robotik-Räumen oder Materialien für Versuche aus dem Bereich der Gentechnik sowie Geräten zur Nutzung additiver Fertigungsmethoden. Durch die moderne Ausstattung entsteht in der Folge eine Nachfrage nach digitalen und analogen Anwendungen für den Unterricht, die der deutschen Lernlandschaft den dringend nötigen Modernisierungsschub gibt. Start-Ups und klassische Anbieter von Lernmaterialien, etwa Schulbuchverlage haben so einen großen Anreiz zur Entwicklung neuer Produkte und die Einbindung neuer Möglichkeiten in vorhandene Produkte. Dasselbe gilt für Vertreter der OER-Community (für freie Lehr- und Lernmaterialien) und andere zivilgesellschaftliche Organisation und auch öffentliche Einrichtungen. Der entstehende Wettbewerb zwischen den Anbietern kann ein Weg sein, Qualität und tatsächlichen Nutzen für Schulen zu gewährleisten, darüber hinaus müssen Schulen aber auf externe Beratungs- und Informationsangebote für ihre Entscheidungsfindung zurückgreifen können;
    - a. in diesem Rahmen und darüber hinaus die Nutzung neuer Technologie kontinuierlich auf für den Unterricht nutzbare Anwendungsmöglichkeiten zu überprüfen und dabei externe Expertise aus Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft einzubinden, um Erfahrungen zu nutzen und so Qualität von Beginn an zu gewährleisten. Eine weitere Aufgabe liegt ferner in der Online- wie Offline-Beratung von Schulen bei der Auswahl und Nutzung der neuen Möglichkeiten;
    - b. den rechtlichen Rahmen in Deutschland so anzupassen, dass die Nutzung von Crispr-Kits rechtlich im schulischen Bereich ebenso ermöglicht wird wie bei außerschulischen Projekten;
    - c. die für die Arbeit von Lehrerinnen und Lehrern geltenden Gesetze und Vorschriften darauf zu überprüfen, ob sie zeitgemäß sind oder vermeidbaren zeitlichen Aufwand nach sich ziehen. Die Gesellschaft erwartet zu Recht, dass Lehrerinnen und Lehrer sich fortbilden, dafür benötigen sie aber auch freie Zeit. Angesichts des in vielen Bundesländern herrschenden Personalman-gels sind ganz- oder mehrtägige Freistellungen oft aber schwierig. Darum muss nach anderen Wegen gesucht werden, um Lehrerinnen und Lehrern die für die eigene Fort- und Weiterbildung

nötige Zeit angemessen einzuräumen. Insbesondere die Digitalisierung von Dokumentations- und Verwaltungsvorgängen und dem Kontakt zu Eltern bieten hierfür ungehobene Potenziale;

3. dem Deutschen Bundestag ein halbes Jahr nach Einsetzung der Arbeitsgruppe einen Bericht zur Arbeit am Zukunftsvertrag für moderne Bildung und eine Planung für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen verbunden mit einer Kostenschätzung und Finanzierungsvorschlägen vorzulegen. Der Bericht führt dabei auch auf, wie die Umsetzung und Finanzierung zwischen Bund und Ländern verteilt wird, wie Geld- und Sachmittelgeber aus Industrie und Wirtschaft sowie private Spender eingebunden werden und wie eine insgesamt sehr hohe Qualität der für die Nutzung empfohlenen Technologien und Anwendungen gewährleistet werden soll;
4. zusammen mit den Ländern eine einfache Möglichkeit für weiterführende Schulen zu schaffen, die aufzulegenden Förderpakete zu beantragen. Das kann etwa durch die Einrichtung autonomer Innovationsbudgets für Schulen umgesetzt werden, die von Schulen zur progressiven Gestaltung ihres Lebensraums eigenverantwortlich einsetzen werden dürfen. Das Ziel muss sein, dass am Ende alle Schülerinnen und Schüler an den weiterführenden Schulen eines Schulbezirks im Unterricht Zugang zu den Technologien haben, die einen wesentlichen Einfluss auf ihre Zukunft und ihr Arbeitsleben haben und Lehrerinnen und Lehrer diese flexibel in ihren Unterricht einbauen können;
  - a. dafür Beratungsangebote in Form von klassischen Fort- und Weiterbildungen aber auch in Form von - für Lehrerinnen und Lehrer - jederzeit kostenfrei verfügbaren Onlinekursen. So ist sichergestellt, dass die Nutzungshürden für neue Technologien gesenkt werden und der Einsatz zum einen Mehrwert für den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler mit sich bringt.
  - b. sicherzustellen, dass sich regionale Schulen auf einfache Weise miteinander bei der Beantragung koordinieren und anschließend bei der Nutzung miteinander kooperieren können. Jede Schule soll autonom im Sinne ihrer Schülerinnen und Schüler entscheiden können, ob und welche Zukunftstechnologien sie schwerpunktmäßig beantragen und nutzen möchte.

Berlin, den 10. September 2020

**Christian Lindner und Fraktion**

## **Begründung**

Unser Ziel für die Bildungsnation Deutschland ist es, allen Schülerinnen und Schülern eines Schulbezirks den einfachen Zugang zu Zukunftstechnologien an Schulen gewährleisten zu können. Egal ob im Unterricht oder im Rahmen selbstorganisierter Projekte, wir wollen unsere Kinder auf die technologisierte und vernetzte Welt vorbereiten, in der sie leben werden. Das gelingt nicht in der Einzelkämpfer-Schule von gestern. Darum betrachten wir die Ausstattung auf der Ebene von Schulbezirken, in denen die Schulen selbst Schwerpunkte bei der Ausstat-

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.

tung setzen können, bei der Nutzung aber miteinander kooperieren. Dadurch soll für alle Schülerinnen und Schüler eine Schule erreichbar sein, die genau die Technologie bieten kann, die im Rahmen des Unterrichts oder bei Projekten gerade sinnvoll für den Lernerfolg eingebunden werden kann. An der Grenze von Schulbezirken auch durch Kooperation mit nahegelegenen Nachbarschulen. So spannen wir ein Netz der Zukunftstechnologie über die Schullandschaft in unserem Land.

Gelingen kann das nur, wenn der Bund und die Länder zusammenarbeiten. Dabei muss aus dem schleppend angelaufenen Digitalpakt gelernt werden. Wir brauchen agile und flexible Fördermöglichkeiten für die Ausstattung von Schulen und die Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Es darf nicht der individuellen Schule schaden, wenn ein Bundesland länger als andere mit der Ausarbeitung von Förderrichtlinien braucht. Der Bildungsförderalismus war ursprünglich auch als ein System des Wettbewerbs gedacht, in dem sich die besten Praktiken durchsetzen. Seine Geschichte hat aber gezeigt, dass der Schwerpunkt darauf zu liegen scheint, kulturelle Besonderheiten der Länder zu wahren und ideologisch getriebene Bildungsexperimente von Landesregierungen auf dem Rücken der Kinder auszutragen. Im Rahmen des Zukunftsvertrages für moderne Bildung muss die Kultusministerkonferenz sich daher mit dem Bund auf eine einheitliche Ausgestaltung festlegen, die keine Schulen benachteiligt. Bund und Länder müssen gemeinsam ausreichend Mittel zur Verfügung stellen, um das Ziel des Zukunftsvertrages möglichst bis 2025 zu erreichen: Schulen zu Lernorten der Zukunft zu machen, die unsere Kinder auf ihre Lebens- und Arbeitswelt vorbereiten und nicht auf die ihrer Großeltern.

Was früher der Computerraum war, muss in Zukunft der Holoraum werden. Holographie ermöglicht gemeinsames Verstehen, etwa wenn die eben noch über AR sichtbare chemische Reaktion dargestellt wird, als ob sie tatsächlich in der Luft schwebt - für alle sichtbar und für Lehrerinnen und Lehrer, um direkt am Modell zu erklären. Besonderes Potenzial hat die Technologie, wenn die Möglichkeit besteht, Hologramme direkt an Objekten anzuzeigen, an denen Information notwendig ist, aber klassische Darstellungsformen nicht in Frage kommen.

Auch VR und AR haben im Ausbildungssystem und die Freizeitgestaltung bereits Eingang gefunden (Vgl. <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/virtual-reality-brillen-in-der-ausbildung-erstmal-nur-so-tun-als-ob/26021486.html>). Mit einem vergleichsweise geringen finanziellen Aufwand kann ihre Nutzung Schulalltag werden und so die Darstellung von chemischen Reaktionen oder organischen Zellen aus 2D-Schulbüchern heraus in rundherum betrachtbare dreidimensionale Modelle oder ermöglichen virtuelle Rundgänge durch die Weltgeschichte und die Museen der Welt. Denn nicht alle Eltern können ihren Kindern die Reisen dahin ermöglichen und nicht alle Kinder wollen lange Reisen noch auf ihre Klimabilanz laden. Heute trägt nahezu jeder von uns VR-fähige Computer in der Tasche und das Internet ist ein selbstverständlicher Teil des mobilen Alltags. Alle Voraussetzungen zur Nutzung von VR und AR sind also gegeben und es braucht lediglich noch kostengünstige "Brillen" aus Karton zum Einlegen eines Smartphones. Wenn wir alle Schülerinnen und Schüler im Rahmen eines Sofortprogramms mit diesen Brillen ausstatten wollen und ergänzend für Kinder ohne eigenes Smartphone die Anschaffung von günstigen Smartphones unterstützen, die technisch die Mindestanforderungen an VR-Apps erfüllen, liegen die Kosten potenziell bei weniger als 5 Euro pro Kind.

Die Schule von Morgen emanzipiert sich vom zweidimensionalen Buch aber nicht nur als VR oder Hologramm, sondern auch anfassbar, im wahrsten Sinne begreifbar. Sei es zum Verstehen unterschiedlicher geometrischer Formen in Mathematik oder im kreativen Ausleben des Kunstunterrichts: Additive Fertigungstechniken, sogenannter 3D-Druck, erweitert die Wege zum Verstehen und bereitet gleichzeitig realitätsnah auf Anwendungen aus einer Lebens- und Arbeitswelt vor, in der Lineal und Zirkel immer seltener werden. Häufiger werden hingegen Ersatzteile oder Haushaltsgegenstände zum Selbstdruck. Das kann im Rahmen der Skalierung zu einer weiteren Preissenkung bei der erforderlichen Hardware und den benötigten - und immer vielseitiger werdenden - Verbrauchsmaterialien führen. Damit sinken auch die Anschaffungs- und Nutzungskosten für Schulen zusätzlich. Jedoch sind sie heute bereits niedrig genug, um mindestens einen 3D-Drucker pro Schule anschaffen und unterhalten zu können. Für die Zukunft müssen wir aber komplette Druck-Räume mit einem Klassensatz Druckern anstreben, um jedem Kind in didaktisch sinnvollem Maße Zugang zu ermöglichen und Lehrerinnen und Lehrern den Einbau in ihren Unterricht zu ermöglichen. Damit die Lehrkräfte das flexibel und kreativ können, müssen wir ihnen die nötigen Fähigkeiten auf den Weg geben, ohne den Zugang an bestimmte Fächer zu knüpfen. Es braucht daher online wie offline Fortbildungsangebote im computer aided design (CAD) auf einem Niveau, das ausreicht, um entsprechende Programme im schulischen Alltag selbst nutzen und Schülerinnen und Schülern die Anwendung erklären zu können.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.

In der Welt von morgen werden gentechnisch veränderte Organismen in der Landwirtschaft, der Medizin und im Alltag eine große Rolle spielen (Vgl. <https://www.fdpbt.de/beschluss/zukunft-gestalten-neue-wege-gentechnologie>). Gentechnologie zu verstehen wird damit zu einer Grundlage für mündige Entscheidungen als Verbraucher und die Weitergabe der Forschungsfaszination an zukünftige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gleichermaßen. Im Chemie- und Biologieunterricht vermitteln wir bereits heute Verständnis durch Selbermachen und ausprobieren. Dieser Weg steht grundsätzlich auch bei der Anwendung von CRISPR-Werkzeugen offen, wie ein vom Bundesbildungsministerium gefördertes Projekt der Universität Kassel zeigt, das einen Versuch für die Altersgruppe ab 16 Jahren beschrieben hat (Vgl. [https://sciencebridge.net/uploads/attachments/Ziegler\\_et\\_al\\_-\\_CRISPR-Cas\\_experiments\\_for\\_schools\\_and\\_the\\_public.pdf](https://sciencebridge.net/uploads/attachments/Ziegler_et_al_-_CRISPR-Cas_experiments_for_schools_and_the_public.pdf)). Die dafür aus rechtlichen Gründen erforderlichen S1-Sicherheitslabore finden sich bereits an immer mehr Schulen (z.B. <https://www.bvsg-nu.info/biologie-s1-labor/>). Die Chancengerechtigkeit gebietet jedoch, dass möglichst alle Kinder die Möglichkeit haben, Gentechnik genauso näher gebracht zu bekommen, wie grundlegende IT-Kenntnisse. Darum ist eine für uns unerlässliche Komponente im Rahmen des Zukunftsvertrages ein "Förderpaket Gentechnik an Schulen". Vielleicht gelingt es uns in der Folge, beim jährlichen iGEM-Wettbewerb mehr deutsche Teams neben der Vielzahl (nicht selten im Schulalter befindlicher) amerikanischer und asiatischer Teams zu platzieren (Vgl. [https://igem.org/Team\\_List?year=2020](https://igem.org/Team_List?year=2020)) und so den potenten Forschungsstandort Deutschland angemessen zu repräsentieren und durch breite Nachwuchsförderung zukunftsfest auch im Feld der Biotechnologie zu machen.

Bei den lediglich beispielhaft genannten Technologien dürfen wir aber nicht mehr stehen bleiben. Neue Technologien auf ihr Potenzial für die Bildung zu prüfen, muss eine selbstverständliche Aufgabe zukünftiger Bildungsminister werden, damit sich neue Entwicklungen nicht erst dann anfangen in Schulen durchzusetzen, wenn sie in der Lebensrealität der Menschen bereits selbstverständlicher Standard sind.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Fassung ersetzt.