

Komponente 3.1 Digitalisierung der Bildung

1. Beschreibung der Komponente

Zusammenfassung Digitalisierung der Bildung

Politikbereich/-domäne:

Bildung, insbesondere Digitalisierung

Ziele:

Investitionen in digitalen Wandel, in die Digitalisierung der Bildung, Förderung digitaler Kompetenzen

Die Komponente Digitalisierung der Bildung setzt sich aus 4 Einzelmaßnahmen zusammen, die jedoch in einen Gesamtkontext von umfangreichen Maßnahmen Deutschlands auf Ebene des Bundes und der Länder zur Digitalisierung von Bildung gestellt werden müssen. Diese werden im Weiteren erläutert.

Investitionen und Reformen:

1. Lehrer-Endgeräte
2. Bildungsplattform
3. Bildungskompetenzzentren
4. Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr

Geschätzte Kosten:

RRF Anteil: 1.435 Mio. EUR (500 Mio. 630 Mio. 205 Mio. und 100 Mio.) Zu den Gesamtausgaben siehe Abschnitt Kosten

| Maßnahme | Volumen in Mio. EUR | Digital/KI imaquote | LSE | Flagship |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--|---|
| Lehrer- Endgeräte | 500 Cofog 09.5 | 100 % Digital | Investitionen in digitalen Wandel, insb. Bildung und digitale Kompetenzen; Voraussetzung für höheres Lohnwachstum | 5. Modernisieren 7. Umschulen und Weiterbilden |
| Bildungsplattform | 630 Cofog 09.7 | 100 % Digital | Investitionen in digitalen Wandel, insb. Bildung und digitale Kompetenzen; Voraussetzung für höheres Lohnwachstum | 7. Umschulen und Weiterbilden |
| Bildungskompetenzzentren | 205 Cofog 09.8 | 100 % Digital | Investitionen in digitalen Wandel, insb. Bildung und digitale Kompetenzen; Voraussetzung für höheres Lohnwachstum | 7. Umschulen und Weiterbilden |
| Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr | 100 Cofog 09.4 | 100 % Digital | Investitionen in digitalen Wandel, insb. Bildung und digitale Kompetenzen; Voraussetzung für höheres Lohnwachstum | 5. Modernisieren 7. Umschulen und Weiterbilden |

2. Wesentliche Herausforderungen und Ziele

a) Wesentliche Herausforderungen

Eine moderne Volkswirtschaft, die sich den Herausforderungen der Zukunft stellen will, erfordert ein leistungsfähiges Bildungssystem und eine exzellente Forschungslandschaft. Der Nutzung digital gestützter Prozesse kommt dabei eine immer größere Rolle zu. Umso wichtiger ist, dass die Bildungsinfrastruktur und die Bildungsangebote verbessert und ausgeweitet werden, um gleichwertige Teilhabe aller an der Digitalisierung zu ermöglichen. Dies reicht von der frühkindlichen Bildung, über die schulische Bildung und Hochschulbildung bis hin zur Aus- und Weiterbildung

Gute Bildung befähigt zu selbstbestimmtem Leben und sichert Wohlstand und unsere Zukunft als Wissensgesellschaft. Für eine gute Bildung brauchen wir ein gutes Zusammenspiel von analogen und digitalen Elementen, denn schon längst hat die Digitalisierung in allen Bildungsbereichen Einzug gehalten. Es ist unsere gemeinsame Aufgabe dieses Zusammenspiel zu gestalten. Dafür hat auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit Maßnahmen in der gesamten Breite des Bildungssystems und mit den Pakten für Schule und Hochschule viel getan. Doch wir müssen die Chancen und das Potenzial der digitalen Bildung noch viel mehr nutzen: Gerade weil uns die Corona-Pandemie wie unter einem Brennglas uns gezeigt hat, dass wir hier noch großen Aufholbedarf haben.

Die digitale Welt muss selbstverständlicher Teil unserer Bildung und Bildungswege werden - so wie sie sonst schon vielerorts längst ein selbstverständlicher Teil unseres Alltags geworden ist. Voraussetzung dafür ist auch, dass wir alle über Grundkenntnisse über die digitale Welt verfügen und die notwendigen digitalen Kompetenzen erwerben. Nur dann können wir uns souverän in ihr bewegen, an ihr teilhaben und sie gestalten.

Die Kultushoheit ist Ländersache. Mit einer Verfassungsänderung wurde 2019 erst die Möglichkeit geschaffen, dass der Bund den Ländern Finanzhilfen für gesamtstaatlich

bedeutsame Investitionen sowie besondere, mit diesen unmittelbar verbundene, befristete Ausgaben der Länder und Gemeinden (Gemeindeverbände) zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der kommunalen Bildungsinfrastruktur gewähren darf. Die Länder sind für die Umsetzung zuständig. Mit dieser Verfassungsreform wurde der DigitalPakt Schule möglich, in dessen Rahmen eine gesonderte Vereinbarung zur technischen Ausstattung von Lehrkräften geschlossen wurde.

Zugleich können Bund und Länder bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der für ihre Aufgabenerfüllung benötigten informationstechnischen Systeme zusammenwirken. Die übergreifende Verantwortung für die Interoperabilität von digitalen Bildungsangeboten und -leistungen aus den verschiedenen Bildungsbereichen (Schule, berufliche Bildung, Hochschule etc.), die sowohl landes-, bundes- als auch europarechtlicher Regelung unterliegen, liegt dem Schwerpunkt nach beim Bund.

Die in dieser Komponente vorgeschlagenen Maßnahmen müssen dabei vor dem Hintergrund der Bildungshoheit der Länder im Verfassungsgefüge der Bundesrepublik Deutschland gesehen werden. Alle Maßnahmen zielen auf die Bereitstellung von Infrastrukturen bzw. auf Forschungsvorhaben ab. Bei den Maßnahmen der Bildungsplattform und der Lehrer-Endgeräte wird der Auf- und Ausbau von Lehr- und Lerninfrastrukturen gefördert sowie bei den Kompetenzzentren Bildungsforschung. Die Verwaltung, Umsetzung und Nutzung dieser vom Bund geförderten Infrastrukturen bzw. Umsetzung der vom Bund finanzierten Forschungsergebnisse obliegt den Ländern. Das Lernen und Lehren unter Einbeziehung digitaler Infrastrukturen und die Umsetzung der Forschungsergebnisse in Lehr- und Lerninhalte liegt in der verfassungsrechtlichen Zuständigkeit der Länder und wird von diesen kontrolliert. Dementsprechend wird auch nur die Entwicklung und Bereitstellung von Infrastrukturen und die Durchführung von Forschungsvorhaben vom Bund bzw. durch die ARF finanziert.

b) Ziele

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat dazu mit den Ländern seit 2016 wichtige Schritte unternommen.

DigitalPakt Schule

Die digitale Infrastruktur in den Schulen ist die essentielle Voraussetzung für digitales Lernen. Bund und Länder haben daher nach einer dafür unternommenen Verfassungsänderung mit dem DigitalPakt Schule eine Fördermaßnahme im Umfang von zunächst 5 Mrd. EUR aus Bundesmitteln bis 2024 vereinbart mit dem Ziel, in allen allgemeinbildenden und beruflichen Schulen des Landes eine zeitgemäße digitale Infrastruktur aufzubauen.

Der DigitalPakt Schule ist als Infrastrukturmaßnahme verzahnt mit der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ der für die Bildung in Deutschland zuständigen Länder und den darin definierten pädagogischen und kompetenziellen Bildungszielen. Ziel von Bund und Ländern ist, mit diesem Pakt bis 2024 flächendeckend Verbesserungen und gleichwertigen Zugang zu digitalen Bildungsangeboten zu schaffen.

Infolge der Corona-Krise und des Distanzunterrichts wurde der DigitalPakt Schule um drei Programmteile ergänzt:

- Ein „Sofortausstattungsprogramm“, damit Schulen an diejenigen Schülerinnen und Schülern mobile Endgeräteausleihen können, zu Hause keine eigenen Endgeräte nutzen können. Dies soll eine breite Teilhabe am Distanzlernen gewährleisten,
- ein Zusatz-Programm zur Förderung einer professionellen IT-Administration an Schulen sowie

- ein Zusatz-Programm „Leihgeräte für Lehrkräfte“, damit Schulen Lehrkräfte mit mobilen Endgeräten ausstatten können, die einer schulischen IT-Infrastruktur zugehören und dort professionell und sicher administriert werden können. Dieser Teil wird in den DARF aufgenommen.

Mit diesen Fördermaßnahmen wurde der DigitalPakt Schule auf 6,5 Mrd. EUR aufgestockt; die Länder beteiligen sich mit zusätzlichen 10 %. Die Länder nutzen die Fördermittel zur Verstärkung zahlreicher Maßnahmen, z.B. Programme zur Ausstattung mit digitalen Endgeräten und zur Einrichtung von Portalen, Support-Units, Plattformen und Schulclouds. Die Länder flankieren den DigitalPakt mit der Fortbildung von Lehrkräften und der Weiterentwicklung von Bildungsplänen. Das Sofortausstattungsprogramm berücksichtigt die Erwägung Nr. 23 in der Länderspezifischen Empfehlung 2020 des Rates an Deutschland, dass „die „Schule zu Hause“ insbesondere für vulnerable Schülerinnen und Schüler und Studierende, die zu Hause keinen Zugang zu digitalen Lösungen haben und dort keine Unterstützung erfahren, eine besondere Herausforderung“ darstellen könne und die dortige Empfehlung, Investitionsprojekte vorzuziehen.

Mit den Maßnahmen verfolgt Deutschland das Ziel, „dass alle Lernenden gleichberechtigten Zugang zum Distanzlernen über Breitbandverbindungen und IT-Geräte haben und die erforderlichen digitalen Kompetenzen besitzen. Von Investitionen in Infrastrukturen „mit hoher sozialer Wirkung“ sollten alle relevanten Aspekte im Bereich Schulen/Bildungseinrichtungen – von der Modernisierung von Schulgebäuden (zur Gewährleistung von Energieeffizienz, Hygiene und sozialer Distanzierung der Schüler) bis hin zur IT-Ausrüstung – profitieren.“⁵⁰

Die Erfahrungen mit der Pandemie haben nochmals unterstrichen, dass es nicht ausreichend ist, nur eine Infrastrukturförderung zu betreiben. Entscheidend ist, diese Infrastruktur und technische Ausstattung pädagogisch sinnvoll zu nutzen. Deswegen

⁵⁰ COM/2020/0500: <https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20200500.do>

starten wir Anfang des Jahres die Initiative Digitale Bildung: Wir wollen das tägliche Lernen, Unterrichten, Lehren und Ausbilden im deutschen Bildungssystem mit digitalen Bildungsangeboten über die vielfältigen individuellen Bildungswege hinweg verbessern und so im Sinne des EU-Flagship 7 (Umschulen und Weiterbilden) und der Länderspezifischen Empfehlungen 2019 und 2020 (Investitionen in digitalen Wandel, Bildung und Kompetenzen) die individuellen Zugänge zu Bildung und die Leistung des Bildungssystems erhöhen. Und wir wollen breite Teilhabe und damit Chancengerechtigkeit auch mithilfe der digitalen Bildung fördern. Zentrales Ziel ist es, dass die Menschen über die nötigen Digitalkompetenzen verfügen, um auch souverän an den unterschiedlichen Bildungswegen einer digitalen Welt teilzuhaben.

Die Bundesebene versteht sich dabei als Ermöglicher: Wir bauen gemeinsam mit den Ländern die notwendigen digitalen Infrastrukturen und Dienste auf und schieben die Erstellung vernetzt und kollaborativ zugreifbarer, Inhalte und Werkzeuge an, damit Lernende und Lehrende fundierte digitale Kompetenzen erwerben können. Außerdem wollen wir, dass Jeder und Jede seinen Bildungsweg digital abbilden kann und Zugang zu maßgeschneiderten Angeboten der Aus- und Weiterbildung erhalten kann.

Gleichzeitig verstehen wir uns auch als Treiber: Wir wollen neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern etablieren. Wir wollen in Fragen der digitalen Bildung enger kooperieren, ohne die föderalen Strukturen des Bildungssystems in Deutschland zu ändern. Nur so können wir im internationalen Wettbewerb bestehen und die Zukunftsfähigkeit unseres Landes sichern.

Ausstattung von Lernorten - Endgeräte für Lehrkräfte

Damit gute digitale Bildung funktionieren kann, müssen die Lernorte noch digitaler und das pädagogische Personal mit entsprechender Technik ausgestattet werden. Mit der hier im DARF aufgenommenen Maßnahme „Leihgeräte für Lehrkräfte“ sollen die Schulen

flächendeckend einer möglichst großen Zahl von Lehrkräften mobile Endgeräte zur Verfügung stellen können, um digitales Lehren und Lernen vorbereiten und durchführen zu können.

Digitaler Bildungsraum – Nationale Bildungsplattform

In einer digitalen Welt ist es zentral, dass alle Menschen, unabhängig von Alter oder Bildungsbiographie unmittelbar Zugang zu digitalen Bildungsangeboten finden können. Daher wollen wir einen Digitalen Bildungsraum aufbauen. Damit vernetzen wir nutzerorientiert die Vermittlung, den Erwerb und die Weiterentwicklung digitaler Kompetenzen in allen Bildungsbereichen und über alle Bildungsphasen hinweg in einem Digitalen Bildungsraum. In diesem Digitalen Bildungsraum wollen wir bestehende und neue digitale Bildungsplattformen zu einem aus Nutzersicht nahtlos zugänglichen, bundesweiten und europäisch anschlussfähigen Plattform-System verknüpfen. Unser Ziel ist die Entwicklung und der schrittweise Aufbau eines (förderierten) Vernetzungssystems mit gemeinsamen Regeln, Schnittstellen, Standards und Funktionen, das jedem Nutzer und jeder Nutzerin möglichst nach dem „once-only principle“ Zugang zu und Teilhabe an Bildungsangeboten ermöglicht. Ein Beispiel für den Nutzen dieses Bildungsraums: Es soll möglich sein, individuelle Bildungsleistungen (u.a. Zeugnisse, Zertifikate) digitalisiert abzulegen und Bildungsprofile zu hinterlegen – datenschutzkonform und über die gesamte Bildungsbiografie hinweg. Diese persönlich disponierbaren Informationen sind dann ihrerseits auch hilfreich für das gezielte Auffinden passfähiger weiterer Angebote und Kooperationspartner bei weiteren Bildungs- und damit Karriereschritten. Der Digitale Bildungsraum ist ein zentrales Element der Initiative Digitale Bildung.

Kompetenzen von Lehrenden - Bildungskompetenzzentren

Der Erfolg der digitalen Bildung hängt ganz zentral von den digitalen Kompetenzen des pädagogischen Personals ab. Die Lehrerinnen und Lehrer leisten schon heute gute Arbeit, doch die Schülerinnen und Schülern verfügen mittlerweile teilweise über bessere digitale Kompetenzen. Wenn es darum geht, Schulen auf ihrem Weg der Digitalisierung zu beraten und zu begleiten, kann es nicht nur um die digitale Ausstattung vor Ort gehen, sondern wir müssen uns vor allem auch an die Lehrerinnen und Lehrer an den Schulen wenden. Ihre Fähigkeiten sind zentral bei der Umsetzung des digitalen Unterrichts. Deswegen entwickeln wir gemeinsam mit den Ländern Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten, die wir in den DARP aufnehmen. Damit aktive und zukünftige Lehrkräfte forschungsbasiert und wissenschaftlich fundiert ihre didaktischen Kompetenzen auch in Bezug auf digitales und digital gestütztes Unterrichten stärken, gilt es, unter besonderer Berücksichtigung der Fort- und Weiterbildung die Arbeiten von lehrerbildenden Hochschulen, von einschlägig tätigen Forschungsinstituten und von Lehrerfortbildungseinrichtungen in den Ländern miteinander zu verzahnen und bessere Möglichkeiten des Austausches zu schaffen.

Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr

Die Bundeswehr stellt mit ihren vielzähligen und über viele Bildungsbereiche reichenden Einrichtungen einen wichtigen Akteur in der Bildung dar. Bisher sind die digitalen Strukturen der verschiedenen Einrichtungen der Bundeswehr nicht miteinander kompatibel, auch handelt es sich zum Teil um veraltete Technik. Ihre Modernisierung und Harmonisierung ist daher nicht zuletzt aufgrund der Herausforderungen der Pandemie dringend geboten. Sie trägt damit wesentlich zum Ausbau und zur Verbreiterung der digitalen Kompetenzen in der Bevölkerung bei.

Weitere Maßnahmen der Bundesregierung im Bereich Bildung außerhalb des DARF

Für den Ausbau der Kindertagesbetreuung stellt die Bundesregierung im Rahmen des Zukunftspakets für die Jahre 2020 und 2021 zusätzlich eine Milliarde EUR bereit. Mit dem Gute-KiTa-Gesetz unterstützt der Bund die Länder bereits bis zum Jahr 2022 mit insgesamt 5,5 Mrd. EUR bei Maßnahmen für mehr Qualität in der Kindertagesbetreuung und zur Entlastung der Eltern bei den Gebühren. Auch die Unterstützung der Investitionstätigkeit finanzschwacher Kommunen im Rahmen des Kommunalinvestitionsförderungsfonds – Finanzhilfen von insgesamt 7 Mrd. EUR – dient zu einem überwiegenden Anteil der Förderung von Investitionen in die Bildungsinfrastruktur und wirkt bis 2023 fort. Die Länder flankieren diese Maßnahmen durch eigene Investitionsprogramme und Initiativen zur qualitativen und quantitativen Verbesserung des Betreuungs- und Bildungsangebots.

Die Verbesserung der Teilhabe- und Erwerbschancen ist ein wichtiges Anliegen von Bund und Ländern besonders mit Blick auf benachteiligte Gruppen. Auch zur Bekämpfung von Armut sind Bildungsmöglichkeiten und eine verbesserte Arbeitsmarktintegration entscheidende Handlungsfelder. Um Kindern aus unteren Einkommensgruppen Teilhabe- und Bildungschancen zu eröffnen, haben die Länder verschiedene Maßnahmen ergriffen. Mit dem Ziel einer Verbesserung des Grundbildungsniveaus und der Verringerung des funktionalen Analphabetismus wurde die „Nationale Dekade für Alphabetisierung und Grundbildung 2016-2026“ ins Leben gerufen. Der Bund fördert die AlphaDekade mit rund 180 Mio. EUR. Gefördert werden insbesondere Projekte, die Beschäftigte mit Alphabetisierungs- und Grundbildungsbedarf am Arbeitsplatz unterstützen. Diese Maßnahme zielt insbesondere auf die länderspezifische Empfehlung ab, Bildungsergebnisse und das Kompetenzniveau benachteiligter Gruppen zu verbessern.

Ein weiteres Ziel von Bund und Ländern ist es, für formal geringqualifizierte Erwachsene Qualifizierungswege zu eröffnen, die ihnen eine realistische Chance auf den nachträglichen Erwerb eines Berufsabschlusses oder zumindest eine anschlussfähige Qualifikation eröffnen. Auch hier sollen Bildungsergebnisse und das Kompetenzniveau

benachteiligter Gruppen gemäß der Länderspezifischen Empfehlung 2019 gefördert werden. Um dies zu erreichen, gibt es zahlreiche Programme und Maßnahmen. Mit dem Arbeit-von-morgen-Gesetz hat die Bundestag einen Rechtsanspruch auf Förderung des Nachholens eines Berufsabschlusses beschlossen, um verstärkt Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ohne Berufsabschluss für eine abschlussorientierte Weiterbildung zu gewinnen. Die Regelung knüpft an die bisherigen Bemühungen an, durch Förderung von Grundkompetenzen den Zugang zur beruflichen Weiterbildungsförderung zu verbessern und durch eine Weiterbildungsprämie die Motivation und das Durchhaltevermögen bei berufsabschlussbezogener Weiterbildung zu stärken.

3. Beschreibung der Reformen und Investitionen der Komponente im Einzelnen

3.1.1 Lehrer-Endgeräte

Herausforderungen

Die Adaption des DigitalPakts Schule unter Pandemiebedingungen hat gezeigt, dass Ausstattungsdefizite mit mobilen Endgeräten für Schülerinnen und Schülern und Lehrkräfte und bei der technischen Administration der IT-Systeme die größten Hürden bei der Implementierung der im DigitalPakt vorgesehenen Infrastruktur-Maßnahmen darstellen.

Wie oben unter 2. b) DigitalPakt Schule dargestellt, ist der DigitalPakt Schule 2019 gestartet und wird von den Ländern – nach jeweiligen Landesrichtlinien – umgesetzt. Die Berichtslegung zum DigitalPakt Schule war – vor Corona – erwartungsgemäß.

Bund und Länder haben sich daher in 2020 auf drei Zusatzvereinbarungen (mobile Endgeräte für Schüler sowie Lehrkräfte und Unterstützung der IT-Administration) geeinigt, um diese drei Ebenen von Problemen mit zusätzlichen Fördermöglichkeiten zu adressieren. Insbesondere die Zusatzvereinbarung zur Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit mobilen Endgeräten ist eine spezifische, wirksame und zielgerichtete Maßnahme, um benachteiligten Gruppen die Beteiligung am Distanzunterricht zu ermöglichen. Ein zentrales Hemmnis für digitalen Unterricht ist oftmals die technische Ausstattung der Lehrkräfte. Häufig verfügen sie nicht über die nötige technische Ausstattung oder die genutzten Endgeräte passen nicht zur Infrastruktur ihrer Schule. Lehrkräfte verarbeiten zudem sensible Daten auf privaten Geräten, die notwendigen Datenschutzerfordernungen nicht entsprechen. Mit dem Zusatzprogramm „Leihgeräte für Lehrkräfte“ unterstützt der Bund die Länder beim Ausbau digitaler Lehr-, Lern- und Kommunikationsmöglichkeiten in Schulen. Da die technische Infrastruktur von Ländern und Schulträgern vorgegeben wird, kann der Bund als Vorgabe nur eine Passfähigkeit verlangen. Mit der Bereitstellung mobiler Endgeräte samt Software sollen Lehrkräfte bei der Unterrichtsvor- und -nachbereitung und bei der Durchführung digitaler Unterrichtsformen unterstützt werden, unabhängig davon, ob der Unterricht in der

Schule oder als Distanzlernen stattfindet. Wie oben unter 2. b) DigitalPakt Schule dargestellt, flankieren die Länder den Digitalpakt Schule mit der Fortbildung der Lehrkräfte zu digitalen Themen und der Weiterentwicklung von Bildungsplänen, so dass die Geräte sinnvoll eingesetzt werden. Die Länder haben die Bilanzierung ihrer diesbezüglichen Fortbildungsmaßnahmen in der 2020 getroffenen Zusatzvereinbarung „Administration“ vereinbart. Wie ebenfalls oben unter 2. b) DigitalPakt Schule dargestellt, möchte Deutschland erreichen, „dass alle Schülerinnen und Schüler gleichberechtigten Zugang zum Distanzlernen über Breitbandverbindungen und IT-Geräte haben und die erforderlichen digitalen Kompetenzen besitzen.“⁵¹ Dies erfasst auch Schülerinnen und Schüler mit Behinderung. Möglichst alle Lehrkräfte sollen zur Unterrichtsvorbereitung, Distanz-Lehre und anderen Formen digitalen Unterrichts mit mobilen Endgeräten versorgt werden, die Teil der schulischen IT-Infrastruktur sind und als solcher auch professionell administriert werden.

Voraussetzung für die Geräte ist die Passfähigkeit zur schulischen IT-Infrastruktur. Die Schulen sollen aber bei Bedarf auch die Möglichkeit haben, Endgeräte entsprechend spezieller Erfordernisse z.B. aus der beruflichen Bildung oder der MINT-Qualifizierung (gemäß §3 Abs 1 der Verwaltungsvereinbarung) beschaffen zu können. Leistungsfähigere Endgeräte müssen aber zur schulischen IT-Infrastruktur interoperabel sein. Daraus folgt die Möglichkeit zur Nutzung einer Preisspanne.

Durch die 2020 ebenfalls in Kraft getretene Zusatzvereinbarung „Administration“ werden die Lehrkräfte von bisherigen Administrationstätigkeiten entlastet. Wie oben unter 2. b) DigitalPakt Schule dargestellt, werden mit diesem Programm professionelle IT-Administration zur Verfügung gestellt, die auch technischen Support und Wartung umfasst.

Die Internet-Anbindung von Lehrkräften zu Hause ist von den Ländern über den fächendeckenden Breitbandausbau weiter zu verbessern. Die Breitband-Anbindung von

⁵¹ COM/2020/0500: <https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/dossier/document/COM20200500.do>

Schulen mit Glasfaser findet im aktuellen Förderprogramm des BMVI statt; hier liegen derzeit Anträge für etwa 20% der Schulen vor und wurden bewilligt.

Die technische Weiterbildung von Lehrkräften war bereits Fördergegenstand im DigitalPakt, die Länder bilanzieren ihre Anstrengungen zu pädagogischen Fortbildungen zum Thema Digitalisierung in der Bildung im Rahmen der Zusatzvereinbarung „Administration“.

Im Jahr 2020 wurden im DigitalPakt Schule Maßnahmen mit einem Fördervolumen von 735 Mio. EUR bewilligt, in 2021 ist von einer Verdreifachung auszugehen. Die flächendeckende Förderung von digitaler Infrastruktur an Schulen fördert die Kohäsion und Gleichförmigkeit der Lebensbedingungen. Bund und Länder flankieren mit dem DigitalPakt Schule die von den Ländern im Rahmen der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ voran getriebene Digitalisierung der Bildung.

Der DigitalPakt Schule unterstützt die Ausbildung in MINT-Berufen ausdrücklich durch eine im §3 Abs. 1 formulierte Ausnahme von Beschaffungsvorgaben und explizit vorgesehen Förderung von „Arbeitsgeräte, insbesondere für die technisch-naturwissenschaftliche Bildung oder die berufsbezogene Ausbildung“.

Ziele und Wirkungen

Unterricht mit digitalen Lehr- und Lernangeboten ist eine essentielle Voraussetzung für die Vermittlung von Kompetenzen für die digitale Welt. Bisher sind Schulen und Lehrkräfte in Deutschland dafür noch nicht flächendeckend ausgestattet. Der Einsatz digitaler Werkzeuge und Inhalte und die Nutzung digitaler *Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten* erfordert eine angemessene digitale Ausstattung der Lehrkräfte für die Vorbereitung und Durchführung des Unterrichts. Mit dem Programm „Leihgeräte für Lehrkräfte“ sollen die Schulen flächendeckend einer möglichst großen Zahl von Lehrkräften mobile Endgeräte zur Verfügung stellen können. Die geplante

Ausstattung der Lehrkräfte innerhalb eines Jahres soll landesweit einheitliche Voraussetzungen in den Schulen schaffen, um die Defizite der Digitalisierung in der schulischen Bildung in Deutschland auf technischer Ebene zu beseitigen. Der DigitalPakt Schule wird als Gesamtmaßnahme von Bund und Ländern evaluiert.

Durchführung/Ausgestaltung

Wie oben unter 2. b) DigitalPakt Schule bereits dargestellt, liegt die Bildungshoheit in der originären verfassungsrechtlichen Zuständigkeit der Länder. Der Bund hat in inhaltlichen Fragen aufgrund des Kompetenzgefüges des Grundgesetzes keine Regelungsbefugnis. Durch eine Grundgesetzänderung wurde dem Bund lediglich in Art. 104c GG die Möglichkeit der Gewährung von Finanzhilfen gegeben. Entsprechend kann der Bund nur einen Rahmen setzen. Die Länder handeln in eigener Verantwortung und sind aber dem Bund gegenüber berichtspflichtig über die zweckmäßige Mittelverwendung. Dazu berichten sie im Rahmen der Nachweis- und Berichtspflichten, erstmals zum 15.08. mit Stand vom 30. Juni 2021, über Investitionen nach dieser Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“. Konkret übermitteln die Länder dem Bund jeweils zum 15.08. und 15.03 (mit Stichtag 30.06. bzw. 31.12.) die aus der Zusatzvereinbarung Leihgeräte für Lehrkräfte beschafften Endgeräte (vgl. § 12 Abs. 2 Nr. 5 VV iVm § 3 Abs. 1 Nr. 6 ZV). Die entsprechenden Daten werden in die Berichtspflichten zum allgemeinen DigitalPakt Schule eingebunden, aber separat aufgeführt.

Der DigitalPakt Schule ist kein reines Technik-Beschaffungs-Programm. Er hat einen inhaltlichen, pädagogischen Bildungsansatz. Die durch Bundesmittel finanzierte Technik soll in ein Gesamtkonzept für digitale Bildung integriert werden. Die Erstellung entsprechender Konzepte ist Aufgabe von Schulen/Schulträgern und Antragsvoraussetzung. Dies ist aus Sicht des Bundes zentrale Gewährleistung für den Aufbau von nachhaltigen Bildungsinfrastrukturen.

Die Umsetzung wird von den Ländern und Schulträgern übernommen. Damit kann eine passgenaue Erreichung der Zielgruppe garantiert werden. Die entsprechende Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern ist am 28. Januar 2021 in Kraft getreten. Diese sieht u.a. vor, dass die Mittel vom Bundesministerium für Finanzen dem Sondervermögen Digitale Infrastruktur in der Verwaltung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Verfügung gestellt werden und von dort den Ländern zugewiesen werden. Die Zuweisung erfolgt nach dem sog. Königsteiner Schlüssel, einem Verteilschlüssel, der sich zu zwei Dritteln aus dem Steueraufkommen und zu einem Drittel aus der Bevölkerungszahl der Länder zusammensetzt. Die Berechnung wird jährlich vom Büro der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz durchgeführt und im Bundesanzeiger veröffentlicht. Die Mittel werden nach der Zuweisung vom Bund an die Länder von diesen nach Maßgabe zu erlassender Landesregelungen verausgabt. Die Länder, die Schulträger oder die vom Land oder Schulträger Beauftragten sind über die Mittelverwendung rechenschaftspflichtig. Die Nachweis- und Berichtspflichten auch aufgrund des Aufbauplans NGEU wurden in der Verwaltungsvereinbarung festgeschrieben.

Die Umsetzung soll durch Zuweisung der Mittel bis Ende 2021 beschleunigt werden. Muster dafür ist eine analog aufgebaute Fördermaßnahme für Schülerinnen und Schüler („Sofortausstattungsprogramm“) im DigitalPakt Schule, die 2020 begonnen wurde und deren Umsetzung innerhalb eines Jahres beendet werden wird.

Zielgruppe

Adressat sind die Schulträger aller derzeit über 40.000 Schulen in Deutschland.

Zeitplan/-schiene

Die zur Verwaltungsvereinbarung zum DigitalPakt Schule abgeschlossene Zusatzvereinbarung zu den Lehrkräfte-Laptops ist am 28.01.2021 in Kraft getreten. Die Mittel für Beschaffungen sind sofort verfügbar, die Beschaffungen sollen bis Ende 2021 abgerechnet werden. Das Programm soll vollständig durch ARF refinanziert werden.

Verbindung zu Reformen

Die Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“ ist Teil des Digitalpakts Schule, mit dem die Schulen flächendeckend mit digitaler Infrastruktur ausgestattet werden. Der Bund wendet dafür 5 Mrd. EUR auf. Ergänzt wird das Sonderausstattungsprogramm für digitale Endgeräte für Lehrkräfte durch ein Sofortausstattungsprogramm für digitale Endgeräte für Schülerinnen und Schüler sowie ein Programm zur Finanzierung und Qualifizierung von IT-Administration in Höhe von jeweils 500 Mio. EUR an Bundesmitteln und mindestens jeweils 50 Mio. EUR an weiteren Landesmitteln; die Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 sowie die entsprechende Bund-Länder-Zusatzvereinbarung sind bereits in Kraft getreten. Der DigitalPakt Schule flankiert vereinbarungsgemäß die von den Ländern im Rahmen der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ voran getriebene Digitalisierung der Bildung.

Beihilfekonformität

Nicht zutreffend.

Stakeholder-Beteiligung

Nicht zutreffend.

Mögliche Umsetzungshürden

Nicht zutreffend.

3.1.2 Bildungsplattform

Herausforderungen

Gute Bildung befähigt zu einem selbstbestimmten Leben und sichert unsere Zukunft als Wissensgesellschaft. Für eine gute Bildung brauchen wir ein gutes Zusammenspiel von analogen und digitalen Elementen, denn schon längst hat die Digitalisierung in allen Bildungsbereichen Einzug gehalten. Es ist unsere gemeinsame Aufgabe sie zu gestalten. Dafür hat auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit Maßnahmen in der gesamten Breite des Bildungssystems, auch mit den Pakten für Schule und Hochschule viel getan. Doch wir müssen die Chancen und das Potenzial der digitalen Bildung noch viel mehr nutzen: Wie unter einem Brennglas hat uns die Corona-Pandemie gezeigt, dass wir hier noch großen Aufholbedarf haben. Die Herausforderung besteht darin, aus Einzelprojekten ein großes Ganzes zu formen und die zahlreichen vorhandenen Angebote der digitalen Bildung ebenso wie Infrastrukturen und Dienste zu stärken, zu systematisieren, zu vernetzen und besser sichtbar zu machen.

Ziele und Wirkungen

Unser Ziel für die Nationale Bildungsplattform ist: „Wir machen digitale Bildung für die Menschen im Bildungssystem möglich, mit konkretem Nutzen und Innovationen, die das tägliche Lernen sowie Unterrichten, Lehren und Ausbilden der Menschen im deutschen Bildungssystem verbessern: mit der Nationalen Bildungsplattform als Bestandteil eines umfassenden Digitalen Bildungsraums.“ Zentrales Ziel ist es, die Kompetenzentwicklung der Lernenden auf ihrem Bildungsweg in einer digital geprägten Welt zu fördern. Dabei entfaltet die Digitalisierung erst dann ihre volle Wirkung, wenn wir ein Gesamtsystem konzipieren und aufbauen, um das Lernen zu verbessern und Chancen für alle zu eröffnen. Dazu gehören 1. die Nationale Bildungsplattform als Meta-Plattform, die allen nutzergesteuert und entlang der Bildungsbiographie einen zentralen Zugang mit

adäquatem Vertrauensniveau eröffnet mit dem Ziel, Informations- und Bildungsbedarfe möglichst spezifisch und schnell zu bedienen; 2. Der Digitale Bildungsraum als Ökosystem, das Innovation und Vernetzung ermöglicht und die relevanten Akteure wie die bereits bestehenden Strukturen verbindet; und 3. eine technologische Innovationsebene, die die technischen und praktischen Voraussetzungen für Vernetzungen schafft.

Das Ziel von Entwicklung, Aufbau und Betrieb einer Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform ist, nachhaltig und im Sinne des EU-Flagship 7 (Umschulen und Weiterbilden) und der Länderspezifischen Empfehlungen (Investitionen in digitalen Wandel, Bildung und Kompetenzen) die Leistung des Bildungssystems zu erhöhen durch verbesserten Zugang, Vernetzung, Systematisierung und Weiterentwicklung digitaler Angebote aus verschiedenen Quellen. Existierende und neue digitale Lehr-/Lerndienste werden zu einem bundesweiten und europäisch anschlussfähigen Ökosystem mit transparenter Governance vernetzt. Die Plattform ist Content- oder Inhalts-agnostisch und aus Nutzersicht nahtlos zugänglich über alle Bildungsbereiche hinweg. So wird ein umfassender und qualitätsgesicherter Raum für personalisierte und gleichzeitig nutzerselbstsouverän zugängliche digitale Lehrangebote hoher Qualität aufgebaut, der flexibel weitere Angebote für alle sich entwickelnden Kompetenzbedarfe integrieren kann. Damit werden auch die Voraussetzungen für höheres Einkommenswachstum geschaffen.

Durchführung/Ausgestaltung

Das BMBF plant die Entwicklung, den Aufbau und den Betrieb einer Nationalen Bildungsplattform. Ziel ist eine nachhaltige Leistungssteigerung des Bildungssystems durch Vernetzung, Systematisierung und diesbezügliche Weiterentwicklung digitaler Angebote aus verschiedensten Quellen und die Ermöglichung von Nutzererlebnissen ohne Medienbrüche und technologische Hürden („Bildungsjourneys“). Die Nationale

Bildungsplattform als Meta-Plattform interoperabler, vernetzter, digitaler Bildungsangebote stellt ein sicheres, smart vernetztes System dar, das die Verknüpfung von dezentralen Inhalten und Daten sowie deren Austausch zwischen verschiedenen Plattformen ermöglicht. Dies erfolgt selbständig steuerbar für die Bürgerinnen und Bürger. Die dafür erforderlichen Prozesse werden gleichzeitig rechtssicher und hoch automatisiert im Hintergrund abgebildet. Der hybride Charakter der Plattform vereint die Vorteile zentraler und dezentraler Systeme:

- Individuelle Orientierung und übergreifender Zugang zu Lernangeboten und Netzwerken von Lernenden und Lehrenden;
- Erschließung von Kompetenzen und Handlungswissen durch Werkzeuge, informierte und selbstbestimmte Bewegung im Bildungsraum sowie Anlage persönlicher Lehr- und Lernpfade;
- Entscheidung über Sichtbarkeit der Teilhabe sowie Dokumentation erreichter Schritte liegt in der Hand der Teilnehmenden und Beitragenden;
- Bildungsanbieter und -akteure erhalten einen klar definierten Rahmen zur Mitwirkung, der Teilhabe und eine gemeinsame Weiterentwicklung ermöglicht;
- Die Plattform stellt eine Referenzanwendung für Technologie- und Datenstandards dar und wird damit zum Kristallisationspunkt für einen digitalen Bildungsraum.

Mit der Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform zur Vernetzung digitaler Bildungsangebote soll ein technisches und organisatorisches, föderiertes Ökosystem bereitgestellt werden, das ein interoperables Rahmenwerk für die Infrastruktur und die darauf aufbauenden Funktionalitäten/Services schafft. Eine auf Dauer angelegte Erstellung von Bildungsinhalten selbst ist grundsätzlich nicht Ziel des Projekts. Gleichwohl ist ein regelmäßiger Austausch mit den einschlägigen Gremien, z.B. im nationalen Kontext des Onlinezugangsgesetzes (OZG) und der Kultusministerkonferenz (KMK) sowie auf europäischer Ebene in Bezug z.B. auf die single digital gateway (SDG)-Verordnung aber auch mit Projekten wie z.B. EUROPASS II geplant. Auch werden explizit

Stakeholder in den betroffenen Bildungssektoren angesprochen, z.B. aus den Bereichen berufliche Bildung, Hochschulen oder Weiterbildung (s. u.).

Die Nationale Digitale Bildungsplattform selbst ist inhaltsagnostisch, sie verbindet jedoch die vielen bereits bestehenden Inhalte unterschiedlichster Anbieter (z.B. von Schulen, Hochschulen, aus der beruflichen Bildung oder auch kommerziellen Anbietern) und bietet so den Zugang zu einem breiten, föderierten Lehr-/Lernangebot. Dieser reicht von Lerntechnologien über zielgruppenspezifische Inhalte bis hin zu Kollaborationsräumen für moderne Lehr-/Lernszenarien, die von einzelnen Bildungseinrichtungen, aber auch trägerübergreifend und bundesweit im digitalen Bildungsraum angeboten werden können. Abhängig von den Nutzungs- und Zugriffsrichtlinien dieser Anbieter und deren Umsetzung in leistungsfähige und DSGVO-konforme Daten-Treuhänder-Funktionen auch und vor allem für die Nutzer und Nutzerinnen können diese Dienste von bestimmten Nutzergruppen, institutionsweit, lokal, regional, national oder international gefunden und genutzt werden. Über den Zugang und die Nutzung solcher Dienste hinaus werden sich Menschen über die Plattform vernetzen können, wodurch auch regionale Netzwerke entstehen werden.

Wettbewerbliches Verfahren für Meta-Plattform-Prototypen

Eine zeitgemäße und nachhaltige technologische Ausgestaltung der Plattform wird durch ein wettbewerbliches Verfahren auf Grundlage eines durch das BMBF herausgegebenen gemeinsamen technischen Rahmenwerkes („Gestaltungsrahmen und Hinweise Nationale Bildungsplattform“) sichergestellt. Hierfür werden bis zu vier Prototypen gefördert, deren Interoperabilität untereinander und zu relevanten Bildungsangeboten und Diensten praktisch erprobt wird.

Beschaffung

Auf Basis dieser Ergebnisse, die stets vor dem Hintergrund existierender Standards und sich stetig weiterentwickelnden Initiativen fortgeschrieben werden müssen, erfolgt unter

Einbeziehung externen Sachverständigen eine Ausschreibung für eine externe Beschaffung, deren technischen Anforderungen größtenteils in MVPs und POCs aus der o.g. vorlaufenden FuE-Phase erprobt sind. Ein Höchstmaß an Modularität, bspw. durch den Einsatz von Microservices, soll zusätzlich sicherstellen, dass technologische Innovationen an relevanten Stellen berücksichtigt werden können. In Anlehnung an die Standards des OZG soll die Plattform als Open-Source-Produkt entwickelt und veröffentlicht werden. Eine selbstsouveräne Datenhaltung, bspw. in einer digitalen Wallet dient der technischen Umsetzung der Nutzerzentriertheit, bei der die Nutzerinnen und Nutzer die Hoheit über die bei der Nutzung von digitalen und digital gestützten Lern- und Lehrangeboten entstehenden Daten besitzt und diese explizit an angeschlossene Partner und Angebote freigeben kann. KI-Technologien können an zahlreichen Stellen zum Einsatz kommen, sei es in innovativen Zugangswegen wie dialoggesteuerten Assistenzsystemen, zur automatisieren Analyse von Bildungsmedien und Angeboten oder auch der profilgesteuerten Empfehlung und Begleitung der Bildungsbiographie. Dabei werden viele der hier genannten Use-Cases erst durch die im Projekt angestrebten Vereinheitlichung von Datenräumen und die Herstellung der Interoperabilität der heterogenen Angebote ermöglicht.

Wir erwarten, dass die Einrichtung der Nationalen Bildungsplattform auch zu strukturellen Effekten bei analogen und Bildungsangeboten im Sinne des „blended learning“ führen wird, die wiederum zu neuen Mustern der Bildungsbeteiligung führen. Diese könnten auch mit weniger physischer Mobilität verbunden sein, insbesondere im tertiären Bildungsbereich und in der Weiterbildung und damit auch verkehrliche Entlastungen mit sich bringen.

Die Nationale Bildungsplattform unterstützt die nutzerprofilgesteuert und selbstsouveräne Auffindbarkeit, Nutzung, Verbreitung und Weiterentwicklung von Open Educational Resources (OER) - ohne kommerzielle Angebote zu benachteiligen. Die Plattform soll dabei insbesondere die Kollaboration zwischen Lehrenden ermöglichen. So sollen Lehrende dazu befähigt werden, ihre Lehrmaterialien zu teilen und gemeinsam mit

anderen Lehrenden kontinuierlich weiterzuentwickeln. Durch die Plattform sollen so nicht nur bereits bestehende Inhalte besser auffindbar und weiterverwendet werden können, sondern insbesondere durch die kollaborative Weiterentwicklung in ihrer Qualität fortlaufend gesteigert werden. Das Ineinandergreifen von offenen Bildungsmaterialien und kommerziellen Angeboten macht den Bildungsraum attraktiv und führt zu hoher Qualität. Angestrebt werden transparente Qualitätskriterien und eine offene bzw. fair ausgehandelte Lizenzierung für Content-Anbieter, so dass Bildungsangebote standardmäßig offen bzw. fair lizenziert sind und somit direkt von Lernenden oder vom Kunden bezogen und bewertet werden können.

Unter den ersten Funktionen des digitalen Bildungsraums werden Nutzerstatistiken sowie DSGVO-konforme Erhebungen zu spezifischen Nutzungsmustern und Häufigkeiten implementiert. Dabei sind Datentreuhändermechanismen zur nutzerselbstsouveränen Handhabung von Nutzer-, Provider- und Nutzungsdaten unter Einhaltung der DSGVO zu entwickeln und zu implementieren. Ziel ist – analog der Funktionen zur Implementierung des Onlinezugangsgesetzes – die individuell orientierte Adressierung der digital gestützt zugänglichen Bildungslandschaft in Deutschland nahtlos und in möglichst großer Breite aufzubauen.

Die technische Skalierbarkeit ist ein wichtiges Thema bei der Umsetzung der Nationalen Bildungsplattform. Durch die Förderung wettbewerblich erstellter Prototypen für eine föderierte Service-Infrastrukturen im Vorfeld der auf dieser Basis erfolgenden Beschaffung und ausgehend von aktuellen Erfahrungen im Zuge der Corona-Krise bei der Skalierung ähnlicher Projekte wird insbesondere diese Komponente adressiert und evaluiert.

Obwohl die Nationale Bildungsplattform speziell für Anwender in Deutschland konzipiert ist, wird der gesamte Bildungsbereich im Kontext internationaler, insbesondere europäischer Entwicklungen kompatibel konzipiert und entwickelt. Dienste und Infrastruktur im Bildungsraum nutzen offene Software im Sinne der Open Source Initiative. Im Rahmen einer klaren Governance, offener Standards und Schnittstellen

sowie eines ausgearbeiteten Datentreuhänderkonzeptes gemäß DSGVO werden Zugang und Teilhabe ermöglicht, ohne im Vorfeld an bestimmte Anbieter, Technologien und Werkzeuge gebunden zu sein.

Die geplanten Mittel werden für den Aufbau der Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform vernetzter digitaler Bildungsangebote eingesetzt. Bestehende oder neue Vorhaben werden gefördert, sofern sie den Gedanken bildungsbereichsübergreifender, bruchloser Lernpfade auch in seiner technischen Implementierung unterstützen und dazu beitragen, Konzepte für entsprechende Vernetzungen sowohl in technologischer wie auch in pädagogisch-didaktischer Hinsicht zu entwickeln und zu erproben. Hierzu gehört unter anderem 1. Die Förderung von Neuentwicklungen (F&E-Projekte), 2. Die Beschaffung, Validierung und Implementierung der Bildungsplattform, 3. die Unterstützung bestehender Vorhaben, die eine zielgerichtete Weiterentwicklung und Unterstützung bei der Einbindung in den digitalen Bildungsraum und die Anbindung an die Nationale Bildungsplattform benötigen (Pilotprojekte zur Einbindung in der Plattform).

Zielgruppe

Die Nationale Bildungsplattform ist eine Metaplatzform, die individualisiert und nahtlos Information, Orientierung, Zugang über und Teilhabe an vielfältigen lehr-/Lernszenarien sowie die Handhabung von Bildungsnachweisen entlang persönlicher Bildungspfade erlaubt. In diesem Sinne adressiert sie Schülerinnen und Schüler, Studierende, Auszubildende, Personen in der beruflichen oder privaten Weiterbildung, Lehrerinnen und Lehrer, Ausbilder und Ausbilderinnen und Mentorinnen und Mentoren gleichermaßen. Durch Personalisierung kann sie den Zugang und die gleichberechtigte Teilhabe für viele Nutzerinnen und Nutzer, insbesondere auch unterprivilegierte Zielgruppen, spezifisch unterstützen und so durch adressatengerechte Ansprache und Inhalte Barrieren abbauen. Die direkte und frühzeitige Einbindung von Lehrkräften und

Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie von Entwicklerinnen und Entwickler und – vor allem auch für Usability-Tests von Nutzerinnen und Nutzern ist entscheidend für die Akzeptanz und den Erfolg der Bildungsplattform und des Bildungsraums. Nicht zuletzt über die Datentreuhänderfunktionen wird nutzerselbstsouveränes Handeln im digitalen Bildungsraum gefördert und damit auch der gezielte Austausch auch für die inhaltliche und konzeptionelle Weiterentwicklung des Bildungsraums selbst.

Wenngleich in den skizzierten Projekten soweit möglich etablierte IT-Produkte auch aus anderen Anwendungsfeldern, z. B. der elektronischen Gesundheitsakte, Einsatz finden sollen, so wird klar, dass das Funktionieren dieses Ökosystems auch eine Reihe spezifischer Impulse für neue Software-Lösungen und Standardisierungen mit sich bringen wird, seien sie auf dem Feld von Datentreuhänderdiensten oder bei Technologien zur An- und Einbindung technisch hochgradig heterogen strukturierter Inhalte und Infrastrukturen. Dies gibt wichtige Impulse in der einschlägigen Unternehmenslandschaft.

Zeitplan/-schiene

Der Digitale Bildungsraum wird bereits 2021 erlebbar mit ersten konkreten Anwendungen zu digitalen Kompetenzen; Ziele, Funktionen und Inhalte vorhandener Angebote auf Bundes- und Landesebene sowie von kommerziellen Anbietern zugänglich gemacht und miteinander verknüpft; Projekte zur Standardisierung von Zertifikats- und Zeugnisdaten gehen in die Umsetzung.

2022-2024 werden über durch Vernetzung über die Plattformprototypen bzw. die im Aufbau begriffene operative Implementierung der Plattform Lehrenden und Lernenden aus allen Bildungsbereichen bruchlos Zugang zu konkreten Bildungs- und Weiterbildungsangeboten ermöglicht. Zentrale Dienste wie die Lizenzverwaltung für

Bildungsinhalte und ID-Management-Lösungen zur Nutzung durch bestehende Plattformen und Cloud-Systeme werden entwickelt und umgesetzt.

Von 2025 an wird der Digitale Bildungsraum kontinuierlich ausgebaut und über die Funktionen der bundesweiten Meta-Bildungsplattform nutzbar. Ein bundesweites Ökosystem von Bildungsplattformen entsteht, digitale Bildungsangebote können vernetzt und selbstsouverän über die ganze Bildungsbiographie wahrgenommen, formelle und informelle Bildungsleistungen können sicher abgelegt und je nach Bedarf Bildungsanbietern und Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Eine Unterstützung aus DARP-Mitteln soll von 2021 bis 2025 für das Aufbauprojekt erfolgen. Danach soll ein nachhaltiges Betriebs- und Betreiberkonzept für den Dauerbetrieb der Meta-Plattform etabliert sein.

Verbindung zu Reformen

Mit den neuen Möglichkeiten der Digitalisierung muss Bildung neu gedacht werden. Hier hat Deutschland Nachholbedarf. Dabei müssen erstens die digitalen Kompetenzen von Lehrenden und Lernenden gestärkt werden, damit sie die digitalen Möglichkeiten selbstreflexiv, souverän, kollaborativ und partizipativ nutzen können; zweitens müssen die Chancen der Digitalisierung für gerechte Bildungschancen, individuelle Bildungsförderung und für den Austausch und die Zusammenarbeit von Lehrenden und Lernenden entschlossen genutzt werden; und drittens müssen die dafür notwendigen Infrastrukturen und Dienste entwickelt werden, um bestehende Lehr-/Lernressourcen, Bildungsangebote und Plattformen interoperabel zueinander auszugestalten. Ziel ist es, den aus Nutzersicht kohärenten und gleichzeitig anbieterübergreifenden Zugriff und die Teilnahme an verschiedensten Lernpfaden von Bildungsbiographien möglichst rasch flächendeckend und unter Wahrung der Nutzerselbstsouveränität zu ermöglichen.

Beihilfekonformität

nicht zutreffend

Stakeholder-Beteiligung

Der Erfolg der Bildungsplattform hängt nicht nur von der direkten Beteiligung der Entwickler und Entwicklerinnen und Nutzer und Nutzerinnen ab, sondern auch von ihrer weiten Verbreitung, einer regen konstruktiven Diskussion über ihr Nutzungsverhalten und der bestmöglichen Vernetzung und Kooperation mit anderen Institutionen. Für die Entwicklung der digitalen Bildungsplattform konsultieren wir in den nächsten Monaten eine große Anzahl von Stakeholdern, Communitys und Entwicklern aus den verschiedenen Bildungsbereichen, darunter Länder- und Hochschulvertreter, der Sozialpartner etc.

Da es sich bei der nationalen Bildungsplattform um eine inhaltsagnostische Metaplatzform handelt, die individualisiert und nahtlos Information, Orientierung, Zugang zu und Teilhabe an Bildungsangeboten sowie die Handhabung von Bildungsnachweisen entlang persönlicher Bildungspfade erlaubt, sind die Inhaltentwicklung selbst und auch die Schwerpunktsetzung darin nicht Kernthema. Eine Verknüpfung vielfältiger bestehender und neuer digital gestützter Bildungsangebote mit den Plattformfunktionen und -diensten soll im Rahmen einer Förderbekanntmachung, die aus den DARP Mitteln gespeist wird, in signifikantem Ausmaß unterstützt werden.

Mögliche Umsetzungshürden

Für die Minimierung technischer Risiken in der Umsetzung (Time, Budget, Quality, Security) sind u.a. die folgenden Maßnahmen geplant: Agile Entwicklung mit

kontinuierlicher Begleitung, Evaluation und Qualitätskontrolle der beauftragten Projekte auch durch eine unabhängige Begleitung im BMBF, Bedarfs- und Mehrwert-ausgerichtete kontinuierliche (Re-)Priorisierung der einzelnen Angebote und Dienste, Auditierungen für Datenschutz und Sicherheit im Rahmen der strategischen Projektsteuerung. Das Risiko einer mangelnden Akzeptanz der verschiedenen Zielgruppen (Lehrenden, Lehrenden, Anbieter und Institutionen) wird durch umfassendes Prototyping sowie breit angelegte Usability-Tests sowie eine frühzeitige und kontinuierliche Einbindung relevanter Stakeholder minimiert.

Dank des Ansatzes und Konzeptes der Meta-Plattform werden viele Dienste auch über die angebundenen Plattformen und Angebote zugreifbar sein. Somit wird sichergestellt, dass die Nutzerinnen und Nutzer dort abgeholt werden, wo sie unterwegs sind, und frühzeitig eine hohe Reichweite erreicht wird.

3.1.3 Bildungskompetenzzentren

Die Fortbildung von Lehrkräften im Bereich digitale Bildung ist ein Schlüssel, um digitalen und digital gestützten Unterricht voranzutreiben. Mit der geplanten gemeinsamen Initiative von Bund und Ländern zur Bildung von Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten („Lehrerfortbildung digital“) soll das digitale Lehren und Lernen gestärkt werden. Im Fokus steht dabei die bessere Verzahnung der Aktivitäten von Hochschulen, die Lehrerinnen und Lehrer ausbilden, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Lehrerbildungseinrichtungen in der Zeit des Referendariats und Institutionen der Lehrkräftefortbildung in den Ländern.

Herausforderungen

Die zentrale Herausforderung besteht darin, die Kompetenzentwicklung der Lernenden auf ihrem Bildungsweg in einer digital geprägten Welt zu fördern. Dafür muss die Qualifikation der Lehrenden gestärkt, die notwendigen Infrastrukturen und Dienste nachhaltig aufgebaut und die Erstellung von Inhalten und Werkzeugen gefördert werden. Digitales Lernen kann nur in der Verbindung von Ausstattung, pädagogisch-technisches Konzept und Qualifizierung des pädagogischen Personals gelingen.

Diese Initiative zur Stärkung der digitalen Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern vor Ort und der dazu notwendige Aufbau von Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in allen 16 Ländern ist in seiner Aufgabenverteilung klar geregelt. Das BMBF fördert ausschließlich den Bereich der notwendigen Bildungsforschung an den lehramtsausbildenden Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen, um die notwendigen Konzepte und Werkzeuge für die Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer vor Ort in den Ländern zur Verfügung stellen zu können. Allein diese Maßnahmen sind messbar und nachvollziehbar. Die Länder dagegen tragen in der Initiative die Verantwortung für die Ausgestaltung der Kompetenzzentren und für die Umsetzung von

Fortbildungsmaßnahmen für die Lehrkräfte. Dabei werden die Ergebnisse der vom BMBF finanzierten Forschungsergebnisse aktiv und auch über das Ende der gemeinsamen Initiative hinaus genutzt.

Ziele und Wirkungen

Die Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Verantwortung der für den schulischen Bildungsbereich und für die Lehrerbildung in Deutschland zuständigen Länder werden in allen 16 Bundesländern wirken. Dabei werden bereits bestehende Strukturen der Lehrerfortbildung in den Ländern genutzt und unter der Prämisse eines digitalisierten Unterrichts ausgebaut. Die Kompetenzzentren beraten unmittelbar vor Ort die Schulen. Sie helfen bei Medienkonzepten und digitalen Schulentwicklungsplänen. Dabei werden alle Akteure einbezogen, die an der Lehrerbildung in ihren drei Phasen beteiligt sind. Das heißt während der Ausbildung an der Hochschule, des Vorbereitungsdienstes in der Schule und der kontinuierlichen Fort- und Weiterbildung. Dabei werden sowohl der städtische als auch der ländliche Raum in allen 16 Bundesländern erreicht. Damit wird ein Fortbildungsangebot geschaffen, das für alle Lehrerinnen und Lehrer in Deutschland erreichbar und umsetzbar ist.

Die Ergebnisse der Projekte „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (derzeit sind 91 Projekte unter Einbeziehung von 72 lehramtsausbildenden Hochschulen in ganz Deutschland einbezogen) mit ihrem Schwerpunkt in der ersten Phase der Ausbildung werden berücksichtigt. Gefördert wird ein wissenschaftsbasierter Ansatz im Rahmen einer gemeinsamen Bund-Länder-Initiative. Damit aktive und zukünftige Lehrkräfte forschungsbasiert und wissenschaftlich fundiert ihre didaktischen Kompetenzen auch in Bezug auf digitales und digital gestütztes Unterrichten stärken, gilt es, unter besonderer Berücksichtigung der Fort- und Weiterbildung die Arbeiten von lehramtsausbildenden Hochschulen, von einschlägig tätigen Forschungsinstituten und von

Lehrerfortbildungseinrichtungen (Landesinstitute) miteinander zu verzahnen und Möglichkeiten des Austausches zu schaffen.

Durchführung/Ausgestaltung

Die Kompetenzzentren vor Ort sollen in Kooperation mit Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen insbesondere

- die Schulleitungen und Lehrkräfte bei der Umsetzung und Nutzung von digital-innovativen Lehr- und Lernkonzepten an Schulen beraten und unterstützen,
- die Konzeption, Entwicklung, Testung und Evaluation von digital gestützten Formaten des Lehrens und Lernens und deren Einsatz in der Lehrkräfteaus- und -fortbildung betreiben,
- Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen konzipieren und umsetzen,
- phasenübergreifenden Wissenstransfer im Sinne einer gemeinsamen Weiterentwicklung bezüglich digitaler Kompetenzen herstellen,
- die Infrastruktur und Technik zur Durchführung von Online- und Präsenzfortbildungen bereitstellen
- im Sinne einer Anlaufstelle für Schulen alle Aspekte der digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung, d. h. vor allem Contentförderung, begleitete -erprobung und -bereitstellung, Technikberatung, Unterstützung bei Medienkonzept- und Medienentwicklungsplanarbeit und digitale Erfahrungs-, Erprobungs- und Entwicklungsräume fördern und mit der Lehrkräftebildung kontinuierlich zu verknüpfen.

Der durch die ARF unterstützte Teil des Programms bezieht sich ausschließlich auf den Beitrag des Bundes und seinem Beitrag in der Bildungsforschung. Der Bund fördert auf der Grundlage von Förderrichtlinien anwendungsorientierte Forschung an

lehrerbildenden Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland. Damit werden diese Einrichtungen in die Lage versetzt,

- die Zusammenarbeit mit den für die Phase 2 und 3 der Lehrerbildung (Vorbereitungsdienst/Referendariat und Fort- und Weiterbildung) entscheidenden Institutionen (Studienseminare und Institutionen der Fort- und Weiterbildung) auszubauen,
- Fort- und Weiterbildungsangebote wissenschaftlich zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln und die Weiterbildung prozessbegleitend zu evaluieren.

Dabei werden thematische Forschungscluster gefördert, um hier schnell zu Ergebnissen zu kommen. Die Forschungscluster werden über Metavorhaben miteinander verbunden. Die Ergebnisse der anwendungsorientierten Forschung werden so aufbereitet, dass sie in allen Ländern über die Kompetenzzentren nutzbar sind. Deshalb ist es auch ein wichtiges Ziel, Fort- und Weiterbildungsangebote zu entwickeln, die länderübergreifend genutzt werden.

Die Höhe der Finanzierung der Einzel- und Verbundprojekte in den Forschungsclustern orientiert sich an den 91 Einzel- und Verbundprojekten der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“, die im Zeitraum 2015 bis 2023 insgesamt mit bis zu 500 Mio. EUR gefördert werden. Derzeit werden im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ aktuell 122 Zuwendungen (s. Anlage) mit einem Gesamtvolumen von ca. 276 Mio. EUR gefördert. Damit erhält jedes Projekt im Durchschnitt 2,26 Mio. EUR innerhalb seiner Gesamtlaufzeit.

Im Rahmen der Förderung gibt es Projekte, die nur an einer Hochschule durchgeführt werden und Projekte an denen mehrere Hochschulen beteiligt sind (sogenannte Verbundvorhaben). Auch gibt es Hochschulen, die nicht nur an einem Projekt beteiligt sind.

Die Bewilligungssummen sind vom projektbezogenen Mittelbedarf abhängig und liegen zwischen ca. 157 Tsd. EUR und 7,136 Mio. EUR. Der Mittelbedarf wurde vorab ermittelt und im Rahmen der Prüfung der Projektskizzen und später im Rahmen der Antragstellung detailliert überprüft. Es können hier nur projektbezogene Ausgaben abgerechnet werden.

Im Jahresdurchschnitt wurden hier rund 50 Mio. EUR für die Projekte zur Verfügung gestellt. Dies bietet auch die Orientierung für die Förderung wissenschaftlicher Projekte innerhalb der Bund-Länder-Initiative zu den Bildungskompetenzzentren, da auch hier lehramtsausbildende Hochschulen im Zentrum der Förderung stehen.

Die Umsetzung der in den Forschungsverbänden erzielten Ergebnisse findet vor Ort in den Kompetenzzentren der Länder und unter deren Verantwortung statt. Hier werden die Ergebnisse in der Fortbildung der Lehrkräfte, für die die Länder verantwortlich zeichnen, genutzt. Die Umsetzung der vom BMBF finanzierten Forschungsergebnisse in das praktische Handeln der Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern obliegt den Ländern und muss von ihnen auch finanziell geleistet werden. Der Bund hat hier kein Mitspracherecht.

Die Länder finanzieren ihren Anteil über den Königsteiner Schlüssel. Dieser legt fest, wie die einzelnen Länder der Bundesrepublik Deutschland an gemeinsamen Finanzierungen zu beteiligen sind. Der Anteil, den ein Land danach tragen muss, richtet sich zu zwei Dritteln nach dem Steueraufkommen und zu einem Drittel nach der Bevölkerungszahl. Der Schlüssel wird von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) jährlich neu berechnet.

Zielgruppe

Adressaten sind die lehramtsausbildenden Hochschulen, Wissenschaftseinrichtungen, Institutionen des Vorbereitungsdienstes/Referendariats wie die Studienseminare und die

Institutionen der Lehrerfort- und Weiterbildung und alle an der Lehrerbildung in Deutschland beteiligten Akteure.

Zeitplan/-schiene

Seit November 2020 finden intensive Gespräche zwischen Bund und Ländern auf der Ebene von Staatssekretärs- und Facharbeitsgruppen statt, um die inhaltliche Gestaltung einer gemeinsamen Initiative zum Aufbau von Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten festzulegen. Die beiden Arbeitsgruppen haben bereits jeweils fünfmal getagt, um ein gemeinsames Eckpunktepapier zu erarbeiten. Die Gespräche zur Finalisierung des Eckpunktepapiers werden derzeit auf Ministerebene fortgesetzt.

Abschließend ist von Bundesseite die Ausschreibung eines Projektträgers und die Veröffentlichung erster Förderrichtlinien vorgesehen. Geplant ist die Förderung von rund 80 Projekten an lehramtsausbildenden Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland mit einer fünfjährigen Laufzeit ab 2022. Hier werden die Erfahrungen aus der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ genutzt, die mit insgesamt 91 Einzel- und Verbundprojekten an 72 Hochschulen in allen 16 Ländern der Bundesrepublik mit einem Gesamtfinanzvolumen von 500 Mio. EUR noch bis Ende 2023 durch das BMBF gefördert wird. Bisher lag der Schwerpunkt der Förderung auf der Phase der universitären Ausbildung von künftigen Lehrerinnen und Lehrern. Nun sollen mit dem Aufbau von Kompetenzzentren und der Zusammenarbeit mit allen 16 Ländern diese Ergebnisse so gestaltet und genutzt werden, dass sie auch in der Lehrkräftefortbildung in ganz Deutschland angewendet werden.

Mit der Ausschreibung mehrerer thematisch unterschiedlicher Förderrichtlinien durch das BMBF werden Einzel- und Verbundprojekte von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert, die verschiedene

Fragestellungen im Zusammenhang mit digitalem und digital gestützten Unterricht adressieren.

In einem zweiten Schritt wird dann die Zusammenarbeit der Wissenschaftseinrichtungen mit den Institutionen der Lehrerfortbildung ausgebaut und intensiviert. Im Folgenden findet eine intensive Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis statt, um in den 16 Kompetenzzentren vor Ort die Qualität der Lehrkräftefortbildung nachhaltig zu verbessern.

Dass führt in einem dritten Schritt dazu, dass die Kompetenzzentren in die Lage versetzt werden, Schulen vor Ort, die Lehrkräfte und die Schulleitungen, in Fragen des digital gestaltenden Unterrichts und der der Schule zu beraten, zu qualifizieren und zu begleiten.

Verbindung zu Reformen

Die geplante Maßnahme steht in enger Beziehung zu der Bund-Länder-Initiative „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ und ihren Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung der Lehrkräftebildung und zu den im Zusammenhang mit den Herausforderungen der digitalen Bildung umgesetzten Maßnahmen (z.B. DigitalPakt Schule).

Die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ fördert seit 2015 an 72 Hochschulen in ganz Deutschland insgesamt 91 Projekte zur qualitativen Verbesserung der Lehramtsausbildung. Davon betroffen sind Lehrämter für alle Schultypen (Grundschule, Sekundarschule, berufliche Schulen). Die Förderung lehramtsausbildender Hochschulen bedingt eine Fokussierung der Projekte auf die erste Phase der Lehrerbildung. Teilweise sind aber bereits auch die Übergänge zu den Bereichen Vorbereitungsdienst und Fort- und Weiterbildung im Blick der Projekte, die noch bis Ende 2023 durch das BMBF mit bis zu 500 Mio. EUR gefördert werden.

Beihilfekonformität

Nicht zutreffend.

Stakeholder-Beteiligung

Die geplante Maßnahme steht in enger Beziehung zu der Bund-Länder-Initiative „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ und ihren Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung der Lehrkräftebildung und zu den im Zusammenhang mit den Herausforderungen der digitalen Bildung umgesetzten Maßnahmen (z.B. DigitalPakt).

Die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ fördert seit 2015 an 72 Hochschulen in ganz Deutschland insgesamt 91 Projekte zur qualitativen Verbesserung der Lehramtsausbildung. Davon betroffen sind Lehrämter für alle Schultypen (Grundschule, Sekundarschule, berufliche Schulen). Die Förderung lehramtsausbildender Hochschulen bedingt eine Fokussierung der Projekte auf die erste Phase der Lehrerbildung. Teilweise sind aber bereits auch die Übergänge zu den Bereichen Vorbereitungsdienst und Fort- und Weiterbildung im Blick der Projekte, die noch bis Ende 2023 durch das BMBF mit bis zu 500 Mio. EUR gefördert werden.

Alle an der Lehrerbildung in Deutschland Beteiligte sind hier zu berücksichtigen. Das sind in erster Linie die lehramtsausbildenden Hochschulen (1. Phase), die Studienseminare für den Vorbereitungsdienst/Referendariat in den Ländern (2. Phase) und die Einrichtungen der Fort- und Weiterbildung für Lehrkräfte in den Ländern (3. Phase). Dazu kommen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die sich mit Themen der Lehrerbildung befassen.

Da die Zuständigkeit für die Lehrerbildung in Deutschland bei den Ländern liegt, sind alle Kultus- und Wissenschaftsministerien einzubeziehen. Dazu kommen die Interessenvertreter der Lehrkräfte, der Studierenden, der Eltern und der Schüler.

Der Bund mit seiner Zuständigkeit für Bildungsforschung kann hier maßgeblich dazu beitragen, Forschungen voranzutreiben, um Strukturen und die Qualität der Lehrerbildung nachhaltig zu verbessern.

Mögliche Umsetzungshürden

Nicht zutreffend.

3.1.4 Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr

Ob Landes- und Bündnisverteidigung oder Hilfe bei krisenhaften Entwicklungen im Inland – Resilienz der Großorganisation Bundeswehr ist Voraussetzung für den Kernauftrag der Bundeswehr und ein Beitrag des Geschäftsbereiches des Bundesministeriums der Verteidigung zum Krisenmanagement der Bundesregierung.

Qualitativ und quantitativ angemessene Digitalisierungslösungen der Bundeswehr sind bei der Bewältigung der Lage COVID-19 wichtige Voraussetzungen für den Erhalt der Einsatzbereitschaft der Bundeswehr bei gleichzeitiger Umsetzung der Schutzmaßnahmen durch Herstellung räumlicher Distanz einschließlich der Gewährleistung der Ausbildungsabschlüsse.

Digitalisierung ermöglicht die Fortsetzung des Auftrags der Bundeswehr bei Dislozierung. Daher ist die Digitalisierung eine maßgebliche Grundlage der Resilienz der Bundeswehr (ResilienzBw) unter den Bedingungen von COVID-19 und zukünftig vergleichbarer Situationen. Technische Voraussetzung hierfür sind die allgemeine Verfügbarkeit und Nutzung sicherer Informationstechnik.

Die Maßnahmen zur Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr zielen darauf ab, die Harmonisierung und Modernisierung der IT-Ausstattung in den betroffenen Dienststellen der Bundeswehr und den zivilen Einrichtungen voranzutreiben.

Bildungseinrichtungen der Bundeswehr sind einerseits den Teilstreitkräften (Heer, Luftwaffe, Marine, Sanitätsdienst, Streitkräftebasis und Cyber Informationsraum) direkt zugeordnet. Andererseits sind auch zivile Organisationsbereiche der Bundeswehr zugeordnet (Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistung, Rüstung und Personalwesen), die Bildungseinrichtungen innerhalb der Streitkräftestruktur betreiben und unterhalten.

Neben der aufgabenspezifischen militärischen Ausbildung zum Soldaten wird auch Ausbildung im zivilen Bereich angeboten. Hierzu zählen Ausbildungen im Dualen System

hin zur Qualifikation zum Gesellen, Facharbeiter und Meister. Darüber hinaus werden laufbahnbegleitende Studiengänge (z.B. in den Studiengängen Informatik, Elektrotechnik, Luft- und Raumfahrttechnik) angeboten. Auch Nachwuchskräfte im zivilen Bereich der Streitkräfte können dieses Ausbildungsangebot größtenteils wahrnehmen.

Innerhalb der Organisationsstruktur (Streitkräfte und zivile Organisationsbereiche) gilt es eine Umsetzungsstrategie zu etablieren, die alle Bedarfe abdecken kann. In den zivilen Bildungseinrichtungen des Bundes werden Soldaten, Zivilangestellte, Beamte oder auch aus diesen Gruppen gemischte Lerngruppen ausgebildet. Die Komplexität ergibt sich aus der Anzahl (über 100) und der Heterogenität der Einrichtungen. Modernisiert werden sollen im zivilen Bereich unter anderem das Bundessprachenamt, die Bundesakademie für Sicherheitspolitik, die Hochschule des Bundes im Fachbereich Bundeswehrverwaltung, das Bildungszentrum der Bundeswehr, sowie die beiden Universitäten der Bundeswehr und bei den Streitkräften die IT-Schule der Bundeswehr, die Offiziersschulen der Streitkräfte sowie viele weitere Dienststellen der Bundeswehr mit Ausbildungsaufgaben.

Die Bandbreite der Themenfelder der genannten Bildungseinrichtungen reicht von der reinen Modernisierung und Digitalisierung der Infrastruktur über die Einführung neuer Systeme bis hin zur Inklusion von hörgeschädigten Personen. Die Errichtung eines übergreifenden Ausbildungsnetzes sowie die Überführung von IT in den Regelbetrieb des IT-Dienstleisters der Bundeswehr in weiteren Ausbildungseinrichtungen soll ebenso vorangetrieben werden. Es sind gleichermaßen IT-Maßnahmen für zivile Nachwuchskräfte betroffen, die einen erheblichen Teil der Ausbildung außerhalb von bundeswehreigenen Bildungseinrichtungen absolvieren.

Herausforderungen

Die bisher individuell zusammengestellten IT Ausstattungen der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr und auch ziviler Einrichtungen innerhalb der Streitkräfte sind teilweise

veraltet und untereinander inkompatibel. Die Möglichkeiten der IT gestützten Unterrichtung sind sehr unterschiedlich ausgeprägt, von „gut unterstützt“ bis „nicht vorhanden“ sind alle Ausprägungen vertreten. Die Abstützung auf Onlineunterrichtungen scheitert an der Ausstattung der Einrichtung oder aber an der Ausstattung der Auszubildenden. Teilweise sind die Anbindungen der Einrichtungen nicht geeignet, um Unterrichtungen in eine verfügbare Domäne zu übertragen. Es fehlt an Serverkapazität zur Speicherung der Unterrichtsinhalte und teilweise an der Medienkompetenz der Ausbilder zur Erstellung von Hybridunterrichtungen. Die Entwicklung einer gemeinsamen Bildungs- und Ausbildungskultur ist nicht nur über Beschaffung von IT zu realisieren. Ein durchgängiges digitales Verwalten von Ausbildungseinrichtungen inklusive Prüfungswesen und Ressourcenorganisation ist nicht vorhanden.

Ziele und Wirkungen

Sicherstellen des bestehenden sowie zukünftigen (Aus-)Bildungsbetriebes an den (Aus-)Bildungseinrichtungen der Bundeswehr durch Befähigung zu einer digitalen und ortsunabhängigen Durchführung von Bildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen. Unterstützung der Ausbilder bei der didaktischen Umsetzung der Ausbildung mit neuer Technik und in neuen Unterrichtsformen. Ziel ist, die Durchführung von Unterrichten und Lehrgängen unter Lösung der unter Herausforderungen genannten Missstände sicher zu stellen.

Einhergehend damit ist die Steigerung der Digitalisierung im Bildungsbereich der Streitkräfte voran zu treiben. Damit wird zum einen die Möglichkeit zum örtlich sowie zeitlich unabhängigen Arbeiten erreicht. Die Möglichkeiten der neuen Technik werden didaktisch in die Entwicklung neuer Unterrichtsformen und -konzepte integriert und die Akzeptanz und Effektivität in der Ausbildung analysiert. Zum anderen ergeben sich aus der Verwendung einheitlicher bzw. kompatibler Systeme Synergieeffekte. Es werden Abläufe vereinfacht und beschleunigt und administrative Aufwände reduziert. Der

koordinierte Ausbau der Systemlandschaft wird vorangetrieben und durch die Verwendung gleichartiger Systeme erhöht sich die Ausfallsicherheit. Dadurch wird neben der Verfügbarkeit auch die Resilienz gesteigert.

Durchführung/Ausgestaltung

Das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr hat als zentraler Bedarfsdecker der Bundeswehr (Streitkräfte und zivile Organisationsbereiche) die Rolle des Koordinators inne. Das Streitkräfteamt nimmt die Aufgabe des Bedarfsträgers für die Bundeswehr und die Vertreter der zivilen Bildungseinrichtungen wahr. In diesem Rahmen werden auch wissenschaftliche Studien zum Einsatz neuer Techniken in der Ausbildung initiiert und Ergebnisse aus wissenschaftlichen Studien in die Ausbildungslandschaft der Organisationsstruktur überführt.

Die IT-Modernisierungsbedarfe der Bildungseinrichtungen werden analysiert und mit dem IT-Dienstleister umgesetzt. Das Spektrum der Umsetzungen reicht von der Bereitstellung von Service-Dienstleistungen über die Beschaffung von Hard- und Softwareanteilen bis hin zur Migration von Anwendungen und Systemen in zentralisierte Serverinstanzen. Im Detail wird für jede Bildungseinrichtung zuerst eine Analyse durchgeführt. Dabei wird in Form einer initialen Einschätzung die Komplexität des Aufwandes abgeschätzt. Ziel ist es herauszufinden, in welchem Umfang die Bildungseinrichtung für weitere IT-technische Maßnahmen in Frage kommt. Basierend auf den Ergebnissen dieser Einschätzung werden je nach Bedarf sofort Maßnahmen umgesetzt bzw. eine tiefergehende Untersuchung gestartet. Im Rahmen dieser werden die Voraussetzungen zur Integration in den Betrieb durch den IT-Dienstleister geprüft. Es wird eine detaillierte IT-technische IST-Aufnahme in Zusammenarbeit von Vertretern der Bundeswehr und Mitarbeitern des IT-Dienstleisters der Bundeswehr durchgeführt. Dabei wird die gesamte IT-Infrastruktur bis auf Server/Applikationsebene erfasst und im

Hinblick auf die Überführung bzw. Harmonisierung im Rahmen des gesamten IT-Systems der Bundeswehr analysiert. Im Anschluss werden die gesammelten Bedarfe dem Portfolio des IT-Dienstleisters der Bundeswehr gegenübergestellt und Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt. Nach Prüfung auf Durchführbarkeit und Abgleich mit den strategischen Zielen der IT-Konzeption auf Seiten der Bundeswehr werden querschnittliche Lösungen zur Überführung entwickelt. Die Sicherstellung des Betriebes wird im Zusammenspiel mit vorhandenen Systemen und Leistungen des IT-Dienstleisters gewährleistet. Dieser Prozess, bestehend aus Analyse, Realisierung und Betrieb, wird für alle Einrichtungen durchgeführt. Dabei gilt es iterativ Erkenntnisse zu erhalten und diese wiederum in den Prozess einfließen zu lassen. Die Analyse beschränkt sich nicht nur auf die Implementierung von neuer Technik. Zur Entwicklung einer gemeinsamen Ausbildungskultur werden auch strukturelle, organisatorische und didaktische Aspekte der Dienststellen betrachtet und hier Konzepte zur Harmonisierung entwickelt.

Hier sind auch zukunftsorientierte Technologien (z.B. Virtualisierungen, Internet der Dinge, Smart-Learning/E-Learning und Nutzung von Virtual / Augmented Reality) zu prüfen, ob und wie diese hier gewinnbringend zur Ertüchtigung der IT eingebracht werden können. Parallel dazu werden didaktische Anwendungsmöglichkeiten untersucht und die methodische Unterrichtsgestaltung entwickelt.

Das beschriebene Vorgehen wird bereits seit 2016 in den Streitkräften in ähnlicher Form im Projekt saCAN (self administrated Campus Area Networks) angewandt. Das Vorgehen des Projektes saCAN wurde zur Umsetzung der Maßnahme Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr übernommen. Ausgehend von den gemachten Erfahrungen in diesem Rahmen hinsichtlich der Aufwände bisher durchgeführter Analysen können ca. 25 Ausbildungseinrichtungen pro Jahr untersucht werden.

Die Ausgaben für die Durchführung der Analyse je Ausbildungseinrichtung werden danach durchschnittlich auf ca. 0,5 Mio. EUR geschätzt, so dass sich hierfür ein voraussichtlicher Finanzbedarf in Höhe von jeweils 12,5 Mio. EUR in 2021 und in 2022 (gesamt ca. 25 Mio. EUR) ergibt. Die für die nach der Analyse zur Bereitstellung von Hard-

und Software bzw. von IT-Services sowie für zu erbringende Dienstleistungen benötigten Mittel werden – basierend auf den bisherigen Erfahrungen – derzeit auf je rund 37,5 Mio. EUR in 2021 und in 2022 (gesamt ca. 75 Mio. EUR) geschätzt. Dieser Bedarf wird nach den durchgeführten Analysen entsprechend konkretisiert werden.

Zur Beherrschung des Risikos, das mit der gewählten Vorgehensweise verbunden ist, werden die jeweiligen Einzelmaßnahmen servicebezogen bzw. thematisch unter Berücksichtigung bestehender sowie bereits geplanter bzw. in Entwicklung und Realisierung befindlicher IT-Services betrachtet. Damit und durch die Leistungserbringung durch den IT-Dienstleister wird sichergestellt, dass die gewählten Lösungen harmonisiert und somit in das IT-System der Bundeswehr integrierbar sind. Parallel hierzu wird durch wissenschaftlich begleitete Weiterentwicklung der Methodik und Didaktik eine gemeinsame Ausbildungskultur angestrebt. Hierbei steht der Nutzen der neuen Technologien in der Anwendung für neue Unterrichtsmethoden im Vordergrund.

Zielgruppe

Alle Ausbilder (Soldaten, Dozenten, Professoren, Fachkräfte und extern verpflichtete Spezialisten) und alle Auszubildende (Soldaten, zivile Angestellte, Beamte, Arbeitnehmer und Schüler in Berufsausbildung) sollen in ihrer täglichen Arbeit befähigt werden, digitale Unterstützung effizient, zielorientiert und effektiv angepasst an die Situation und den Ausbildungsinhalt zu nutzen. Ziel ist, Lernmanagementsoftware, Lernplattformen und Kollaborationswerkzeuge in die Ausbildungsumgebung, angepasst an die Inhalte und den Bedarf, zu integrieren, um den bestmöglichen Nutzen daraus zu gewinnen.

Die Anzahl der möglichen Auszubildenden lässt sich nur in groben Zügen beziffern, da das Spektrum der Einrichtungen von der vielzähligen, oben beschriebenen militärischen bzw. zivilen Ausbildungsbetrieb bis hin zur universitären Ausbildung reicht. Generell stehen

die Angebote allen rund 265.000 Soldaten und zivilen Mitarbeitern der Bundeswehr offen. Zusätzlich sind auch externe Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler in Berufsausbildung einzubeziehen.

Nicht zuletzt können durch eine Person mehrere Trainings besucht werden. Durch die Virtualisierung von Ausbildungsinhalten werden diese für eine wesentlich höhere Teilnehmerzahl zeitgleich verfügbar. Im Jahr 2020 wurden 15.000 Trainings mit 202.000 Teilnehmern und Teilnehmerinnen ausgewiesen. Dabei sind die Angebote der Universitäten sowie die Anteile der Berufsausbildung nicht enthalten.

Angesichts dieser hohen Zahl an Personen, die von der Maßnahme profitieren können, hat die Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr bereits gesamtwirtschaftliche Auswirkungen, indem sie die digitalen Kompetenzen vieler erheblich steigert.

Zeitplan/-schiene

In sich wiederholenden Phasen der Analyse, Lösungsentwicklung und Umsetzung werden die Bildungseinrichtungen betrachtet und die Digitalisierungsbedarfe, technischer und methodischer Art, der einzelnen Dienststellen zunächst erfasst und analysiert. Ziel der Analyse ist es, die IT Bedarfe zu identifizieren und nachhaltig zu decken. Dies beinhaltet nicht nur die reine IT Ausstattung, sondern auch die Entwicklung von spezifischen Lösungen für komplexe Anforderungen der Bildungseinrichtungen. Ebenso ist die Integration von Sonderanwendungen (z.B. Integration von spezieller Hardware oder Software für benachteiligte Personen, wie Braille-Tastaturen oder Vorlesesoftware) in die virtuelle Lernumgebung enthalten.

Analyse und Lösungsentwicklung sind in den Jahren 2021 und 2022 vorrangig geplant, ab 2021 sofern möglich auch Umsetzungen von ersten Ausstattungsmaßnahmen. Ab dem Jahr 2022 ist die Umsetzung von, aus den Analysen hervorgehenden, Maßnahmen

vorgesehen, das Hauptaugenmerk liegt jedoch auf der Verstetigung und Festigung des Betriebs für die Folgejahre.

Verbindung zu Reformen

Das BMVg (Abteilung Cyber und Informationstechnik) hat konkrete Maßnahmen für das Sonderprogramm Resilienz identifiziert, die für die Einsatzbereitschaft der Bundeswehr unter den Bedingungen Pandemie wie COVID-19 besonders relevant sind und gleichzeitig einen Beitrag für eine nachhaltige Digitale Souveränität sowie nationale und europäische Schlüsseltechnologien im Bereich IT liefern.

Die Digitalisierung trägt darüber hinaus auch zu den Klimazielen der Bundesregierung bei: Pendlerbewegungen, die Bereitstellung von dienstlichen Büroarbeitsplätzen und Anzahl der Dienstreisen der Angehörigen der Bundeswehr können durch Bereitstellung von Digitalisierungslösungen nachhaltig verringert werden. Die Integration von geheingeschränkten Menschen in den Berufsalltag wird hierdurch ebenfalls gestärkt. Moderne IT ist Erfolgsfaktor für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Zusätzlich leistet Digitalisierung auch einen wesentlichen Beitrag zur Wahrnehmung der Bundeswehr als modernem und damit attraktivem Arbeitgeber, insbesondere auch bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

So wurden mit dem Sonderprogramm Resilienz der Bundeswehr durch Digitalisierung (Sonderprogramm ResilienzBw) Maßnahmen zur Digitalisierung der Bildungseinrichtungen im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung als Beitrag zur Erhöhung der Resilienz des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung durch Digitalisierung eingebracht. Die Maßnahme ist zudem im übergreifenden Kontext der Umsetzungsstrategie der Bundesregierung „Digitalisierung gestalten“ 4. Auflage vom Juni 2020 zu sehen, auch wenn die einzelnen Vorhaben dort nicht explizit aufgelistet sind.

Beihilfekonformität

Für die Maßnahme Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr ist die Inanspruchnahme einer Ausnahmeregelung gemäß Artikel 346 TFEU nicht vorgesehen.

Stakeholder-Beteiligung

Stakeholder innerhalb der Bundeswehr sind das Bundesministerium der Verteidigung als Fachaufsicht, das Streitkräfteamt als Bedarfsträger, das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr als Bedarfsdecker und der IT-Dienstleister der Bundeswehr als Umsetzer. Zur Stakeholder Beteiligung sind auf den relevanten Organisationsebenen Arbeitsgruppen und Steuerungsgremien etabliert. Angefangen bei der projektübergreifenden Koordination, über das Auftraggeber-Management bis hin zur Kommunikation mit dem Bedarfsträger.

Mögliche Umsetzungshürden

Überwiegend bürokratische Herausforderungen, um die Ideen und das bereitgestellte Budget zeitgerecht umzusetzen. Hierzu sind Steuergremien und übergreifende Koordination zwischen den Stakeholdern aus den betroffenen Organisationsebenen eingesetzt, um die Zusammenarbeit sicherzustellen

4. Offene strategische Autonomie und Sicherheitsfragen

Für Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr:

Einhergehend mit der Digitalisierung der Streitkräfte und dem Digitalen Wandel wird eine Verbesserung der grenzüberschreitenden Kommunikation und Verständigung der Streitkräfte und zivilen Mitarbeitern erwartet.

5. Grenzüberschreitende und länderübergreifende Projekte

Nicht zutreffend.

6. Grüne Dimension der Komponente

Nicht zutreffend.

7. Digitale Dimension der Komponente

Die Maßnahme „Lehrkräfte-Endgeräte“ im DigitalPakt Schule ist ausdrücklich eine Maßnahme zur Investition in Infrastruktureinrichtungen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie in Schulen zur Förderung der Digitalisierung von Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen. Die Kennziffer 012 umfasst ausdrücklich “Maßnahmen zur Förderung der Digitalisierung von Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen (wie etwa Investitionen in Infrastruktureinrichtungen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie)” und damit IT-Dienste und -Anwendungen für digitale Kompetenzen und digitale Inklusion.

Zentrales Ziel der Bildungsplattform ist es, die Kompetenzentwicklung der Lernenden auf ihrem Bildungsweg in einer digital geprägten Welt zu fördern. Dabei entfaltet die Digitalisierung erst dann ihre volle Wirkung, wenn wir ein weitgehend interoperables IT-gestütztes Gesamtsystem konzipieren und aufbauen, um Lernen und Lehren zu verbessern und Chancen für alle zu eröffnen. Dazu gehört die nationale Bildungsplattform als Meta-Plattform und Ökosystem vernetzter IT-Dienste und -eng verknüpften Anwendungen, die allen nutzergesteuert und entlang der Bildungsbiographie einen zentralen Zugang eröffnet mit dem Ziel, Informations- und Bildungsbedarfe möglichst spezifisch und schnell zu bedienen. Folglich dient die Maßnahme der Entwicklung von IT-Diensten für digitale Kompetenzen und digitale Inklusion (012).

Die Maßnahme Bildungskompetenzzentren zielt auf die Ausbildung von Lehrkräften bei der digitalen Bildung ab. Sie sollen befähigt werden, digital und digital gestützt zu unterrichten. Damit soll auch das digitale Lernen gestärkt werden. Folglich dient die Maßnahme der Unterstützung für die Entwicklung digitaler Kompetenzen (108).

Die Maßnahme zur Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr trägt zu 100 % zur Digitalisierung bei. Insbesondere werden Hardware sowie Lehr- und Lerninhalte für die Angehörigen der Bundeswehr auf entsprechender Lernmanagementsoftware, Lernplattformen und durch Kollaborationswerkzeuge

bereitgestellt und die Digitalkompetenz von Ausbildern und Auszubildenden sowie die Teilhabe an Lerninhalten durch körperlich eingeschränkte Personen verbessert. Dies entspricht dem Interventionsbereich (012) IT Dienste und Anwendungen für digitale Kompetenzen und digitale Inklusion.

| Green and digital objectives | | | | | | |
|--|-------------|-------------------|--|-------------|-------------------------|----------|
| Green objectives | | | Digital objectives | | Tagged RRF contribution | |
| Intervention field | Climate Tag | Environmental Tag | Intervention field | Digital Tag | Climate | Digital |
| 3.1.1 Lehrer Endgeräte: 012 | 0 % | 0 % | 3.1.1 Lehrer Endgeräte: 012 | 100 % | 0 | 500 Mio. |
| 3.1.2 Bildungsplattform: 012 | 0 % | 0 % | 3.1.2 Bildungsplattform: 012 | 100 % | 0 | 630 Mio. |
| 3.1.3 Bildungszentren: 108 | 0 % | 0 % | 3.1.3 Bildungszentren: 108 | 100 % | 0 | 205 Mio. |
| 3.1.4 Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr: 012 | 0 % | 0 % | 3.1.4 Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr: 012 | 100 % | 0 | 100 Mio. |

8. Do no significant harm

Erläuterungen zu 3.1.1 LehrerEndgeräte:

| <i>Please indicate which of the environmental objectives below require a substantive DNSH assessment of the measure</i> | Yes | No | <i>Justification if 'No' has been selected</i> |
|---|-----|----|--|
| Climate change mitigation | | X | Die Anschaffung obliegt den Ländern, die verfassungsgemäß an Recht und Gesetz gebunden sind. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Climate change adaptation | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The sustainable use and protection of water and marine resources | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The circular economy, including waste prevention and recycling | | X | Die Anschaffung und das Recycling obliegen den Ländern, die verfassungsgemäß an Recht und Gesetz gebunden sind. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Pollution prevention and control to air, water or land | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The protection and restoration of biodiversity and ecosystems | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

Erläuterungen zu 3.1.2 Bildungsplattform:

| <i>Please indicate which of the environmental objectives below require a substantive DNSH assessment of the measure</i> | Yes | No | <i>Justification if 'No' has been selected</i> |
|---|-----|----|---|
| Climate change mitigation | | X | Es werden nur IT Ausstattung angeschafft, die den gültigen Rechtsvorschriften des Ökodesigns für elektronische Geräte insbesondere Computer und Datensprecherprodukte entsprechen. Insofern haben die Aktivitäten |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | der Maßnahme unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Climate change adaptation | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The sustainable use and protection of water and marine resources | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The circular economy, including waste prevention and recycling | | X | Wenn die Geräte das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, werden Sie nach den in nationales Recht umgesetzten EU Regeln für Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht entsorgt. Daher haben die Aktivitäten der Maßnahme unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Pollution prevention and control to air, water or land | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The protection and restoration of biodiversity and ecosystems | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

Erläuterungen zu 3.1.3 Bildungskompetenzzentren:

| <i>Please indicate which of the environmental objectives below require a substantive DNSH assessment of the measure</i> | Yes | No | <i>Justification if 'No' has been selected</i> |
|---|-----|----|---|
| Climate change mitigation | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Climate change adaptation | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The sustainable use and protection of water and marine resources | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The circular economy, including waste prevention and recycling | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Es wird keine Infrastruktur im Rahmen dieser Maßnahme beschafft. Die |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | Aktivitäten der Maßnahme haben daher unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Pollution prevention and control to air, water or land | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The protection and restoration of biodiversity and ecosystems | | X | Es handelt sich um eine Maßnahme zur Bildungsforschung. Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

Erläuterungen zu 3.1.4 Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr:

| <i>Please indicate which of the environmental objectives below require a substantive DNSH assessment of the measure</i> | Yes | No | <i>Justification if 'No' has been selected</i> |
|---|-----|----|---|
| Climate change mitigation | | X | Es werden nur IT Ausstattungen angeschafft, die den gültigen Rechtsvorschriften des Ökodesigns für elektronische Geräte insbesondere Computer und Datenspeicherprodukte entsprechen. Insofern haben die Aktivitäten der Maßnahme unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| Climate change adaptation | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The sustainable use and protection of water and marine resources | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme der Komponente haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The circular economy, including waste prevention and recycling | x | X | Bei der Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr wird IT Infrastruktur ersetzt. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Pollution prevention and control to air, water or land | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme der Komponente haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| The protection and restoration of biodiversity and ecosystems | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

Teil II.

| Questions | Yes | No | Substantive justification |
|--|-----|----|---|
| <i>Climate change mitigation:</i> Is the measure expected to lead to significant GHG emissions? | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| <i>Climate change adaptation:</i> Is the measure expected to lead to an increased adverse impact of the current climate and the expected future climate, on the measure itself or on people, nature or assets? | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p><i>The sustainable use and protection of water and marine resources:</i> Is the measure expected to be detrimental:</p> <p>to the good status or the good ecological potential of bodies of water, including surface water and groundwater; or</p> <p>to the good environmental status of marine waters?</p> | | X | <p>Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel.</p> |
| <p><i>The transition to a circular economy, including waste prevention and recycling:</i> Is the measure expected to:</p> <p>(i) lead to a significant increase in the generation, incineration or disposal of waste, with the exception of the incineration of non-recyclable hazardous waste; or</p> <p>(ii) lead to significant inefficiencies in the direct or indirect use of any natural resource¹ at any stage of its life cycle which are not minimised by adequate measures²; or</p> | | X | <p>IT-Produkte, die auf Grund von Regeneration ersetzt werden, werden im Regelfall aufgebraucht (benutzt bis defekt) oder dem Recycling zugeführt.</p> <p>Bei der anschließenden Aussonderung und Entsorgung /Recycling von IT-Produkten werden die Rechtsvorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts beachtet.</p> <p>Die Neubeschaffung von IT sowie die Entsorgung von Alt-IT wird anhand von, in nationales Recht umgesetzten, EU-Regulierungen durchgeführt.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| (iii) cause significant and long-term harm to the environment in respect to the circular economy ³ ? | | | |
| <i>Pollution prevention and control</i> : Is the measure expected to lead to a significant increase in the emissions of pollutants ⁴ into air, water or land? | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |
| <i>The protection and restoration of biodiversity and ecosystems</i> : Is the measure expected to be: significantly detrimental to the good condition ⁵ and resilience of ecosystems; or detrimental to the conservation status of habitats and species, including those of Union interest? | | X | Die Aktivitäten der Maßnahme haben unter Berücksichtigung der direkten und primär indirekten Auswirkungen entlang des gesamten Lebenszyklus keinen signifikanten vorhersehbaren Einfluss auf dieses Umweltziel. |

9. Meilensteine, Ziele und Zeitschiene

Erläuterungen zu 3.1.1 LehrerEndgeräte

Die Maßnahme ‚Leihgeräte für Lehrkräfte‘ ist Teil des unter 2. beschriebenen DigitalPakt Schule zwischen Bund und Ländern. Der Bund stellt die Mittel zur Verfügung, während die Länder die Maßnahme umsetzen. Die Länder müssen aufgrund der Bund-Länder-Vereinbarung vom 28.01.2021 (Initialer Meilenstein) landesrechtliche Regelungen (Ausdruck der Bildungshoheit der verfassungsrechtlich dafür zuständigen Länder) zur Beschaffung erlassen und diese sodann umsetzen. Aufgrund dieser Landesregelungen werden die Geräte von den Ländern beschafft. Die Länder berichten im Rahmen der Nachweis- und Berichtspflichten, erstmals zum 30. Juni 2021 (Zwischenbericht), über Investitionen nach dieser Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“. Dies wurde in § 10 der Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“ in Verbindung mit § 12 der Verwaltungsvereinbarung „DigitalPakt Schule 2019 – 2024“ (VV) festgeschrieben.

Gemäß § 6 Abs. 2 der ZV ist die Verausgabung der Mittel bis zum 31.12.2021 anzustreben, was einem vollständigen (100 %) Mittelabfluss entspricht, welcher im Bericht zum 15.03.2022 dargelegt wird (Zwischenziel). In diesem Bericht wird auch die Gesamtzahl der durch die Mittel angeschafften Geräte angegeben werden.

Zudem wird der DigitalPakt gemäß § 19 VV als Ganzes von einem unabhängigen Dritten wissenschaftlich in einem Abschlussbericht evaluiert. Ziel der Evaluation ist es festzustellen, ob und zu welchen Veränderungen der DigitalPakt Schule im Bereich der digitalen Infrastruktur und der Nutzung digitaler Medien in der Schule geführt bzw. beigetragen hat. Diese Abschlussevaluation soll bis Ende 2025 vorliegen (Abschlussmeilenstein). Erwartet wird, dass ein signifikanter Anteil der Lehrkräfte eine positive Veränderung im Bereich der digitalen Infrastruktur und Nutzung digitaler Medien in der Schule sieht (Meilenstein 3). Die genauere Ausgestaltung der Evaluation und die zu erhebenden Items werden derzeit zwischen Bund und Ländern verhandelt und abschließend in der Gemeinsamen Steuerungsgruppe des DigitalPakts beschlossen (§ 19

Abs. 2 Satz 3 VV). Vor diesem Beschluss kann von Seiten des Bundes keine verbindliche Angabe über den oben genannten Wortlaut hinaus gemacht werden.

Die Letztempfänger der Mittel (also Schulen bzw. Schulträger) müssen die ordnungsgemäße Verwendung der Mittel in ihrem jeweiligen Land nachweisen. Das Land prüft die Verwendungsnachweise und übermittelt den Mittelabfluss im Rahmen des oben beschriebenen Berichtswesens dem Bund. Der Bund führt eine Plausibilitätsprüfung durch und lässt sich bei konkreten Anhaltspunkten für eine nicht zweckentsprechende Verwendung Akten von Stellen vorlegen, die mit der Bewirtschaftung der Bundesmittel befasst sind (vgl. § 12 Abs. 1 Satz 4 VV).

Initialer Meilenstein: Die Zusatzvereinbarung „Leihgeräte für Lehrkräfte“ ist seit dem 28.01.2021 in Kraft.

Zwischenziel: 95 % der Mittel sind verausgabt. Darlegung im Bericht vom 15. 03. 2022

Abschlussmeilenstein: Ein signifikanter Teil der Lehrkräfte sieht eine positive Veränderung im Bereich der digitalen Infrastruktur und der Nutzung digitaler Medien in der Schule.

Erläuterung für 3.1.2 Bildungsplattform

Zeitliche Planung:

Der Digitale Bildungsraum wird bereits 2021 erlebbar mit ersten konkreten Anwendungen zu digitalen Kompetenzen; Ziele, Funktionen und Inhalte vorhandener Angebote auf Bundes- und Landesebene sowie von kommerziellen Anbietern werden in Piloten prototypisch zugänglich gemacht und miteinander verknüpft; Projekte zur Standardisierung von Zertifikats- und Zeugnisdaten starten.

2022-2024 werden durch Vernetzung über die Plattformprototypen bzw. die im Aufbau begriffene operative Implementierung der Plattform Lehrenden und Lernenden aus allen Bildungsbereichen bruchlos Zugang zu konkreten Bildungs- und Weiterbildungsangeboten ermöglicht. Zentrale Dienste wie die Lizenzverwaltung für Bildungsinhalte und ID-Management-Lösungen zur Nutzung durch bestehende Plattformen und Cloud-Systeme werden entwickelt und umgesetzt.

Von 2025 an wird der Digitale Bildungsraum kontinuierlich ausgebaut und über die Funktionen der bundesweiten Meta-Bildungsplattform nutzbar. Ein bundesweites Ökosystem von Bildungsplattformen entsteht, digitale Bildungsangebote können vernetzt und selbstsouverän über die ganze Bildungsbiographie wahrgenommen, formale und non-formale Bildungsleistungen können sicher abgelegt und je nach Bedarf Bildungsanbietern und Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Eine Unterstützung aus DARP-Mitteln soll von 2021 bis 2025 für das Aufbauprojekt erfolgen. Danach soll ein nachhaltiges Betriebs- und Betreiberkonzept für den Dauerbetrieb der Meta-Plattform etabliert sein.

Messung der Ziele

Die Nationale Bildungsplattform ist kein klassisches singuläres Bildungsangebot, wie etwa eine Online-Lehr-Lern-Plattform, sondern eine verknüpfende Meta-Plattform. Durch die Einführung von interoperablen Standards und Schaffung einer Infrastruktur dient sie als Katalysator des Ökosystems ‚Digitaler Bildungsraum‘. Dies erhöht die Komplexität der Erfolgsmessung.

Während einige in der Wirkungstreppe höherliegenden Ziele nur schwer zu messen sind (Direkte Auswirkung auf Arbeitsmarkt und Fachkräftemangel, Kompetenzaufbau bei Lernenden) gibt es durchaus eine Vielzahl an möglichen Kennzahlen, unter anderem in Bezug auf Reichweite, Nutzungsfrequenz und Retention, Nutzungstiefe, Nutzerzufriedenheit und Experience, Anzahl der angeschlossenen Angebote und Abbildung an bildungsrelevanten Workflows und Anwendungsfälle.

Zur Koordinierung der inhaltlichen Ausgestaltung der Wirkungsmessung wird ein vorhabensbegleitender Fachbeirat eingerichtet, der Metriken und Maßnahmen zur Wirkungsforschung und Evaluation definiert und deren regelmäßige Auswertung begleitet. Wo immer möglich, ist hierbei eine kontinuierliche Auswertung, bspw. durch Dashboards, angestrebt.

Dabei sind die u.a. diese Kenngrößen zu differenzieren: Die Reichweite ist die distinkte Summe aller Nutzerinnen und Nutzer der Plattform und der durch sie vernetzten und angebundenen Dienste.

Angestrebt wird bspw. für die Lebenslage Studium und die Lebenslage Schule eine Reichweite von mind. 20 % der Studierenden zum Zeitpunkt der relevanten Projektphasen. 2019 studierten laut Quelle (siehe Absatz Hintergrundinformation und Annahmen zur Kostenkalkulation) 2,9 Mio. in Deutschland, 10,9 Mio. Schülerinnen und Schüler besuchten eine Schule (Quelle: Schulen - Statistisches Bundesamt (destatis.de)). Diese Zielmarken liegen bislang nur für zwei von sechs Lebenslagen/Domänen vor. Eine Validierung und das Definieren von Zielmarken für die anderen Lebenslagen erfolgt im

Projektverlauf durch den oben erwähnten Fachbeirat. Damit eignen sich diese Zahlen zum jetzigen Zeitpunkt nicht zur Erfolgsmessung für das gesamte Projekt.

Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, dass ein solches Projekt erst langfristig Bekanntheit und Akzeptanz entwickeln muss. Auch werden zunehmend neue Angebote über die Plattform angebunden sowie der Funktionsumfang der selbst durch die Plattform direkt oder indirekt erbrachten Dienste in Abhängigkeit der Evaluation ausgebaut und weiterentwickelt. Der Erfolg wird anhand der oben beschriebenen umfangreichen und ambitionierten Evaluierung gemessen.

Initialer Meilenstein

Inkrafttreten der Förderrichtlinie für drei Prototypen für eine Meta-Bildungsplattform sowie FuE Projekte für technisch über Plattform adressierbare kompatible FuE-Projekte für Lernende und Lehrende (Anbindung bestehender Projekte und die Entwicklung innovativer Lehr-Lernszenarien). Siehe oben Kap. Wettbewerbliches Verfahren für Meta-Plattform-Prototypen.

Darauf aufbauend Erstellung der Leistungsbeschreibung und Beginn des Beschaffungsverfahrens (siehe Kapitel Beschaffung, auch für folgende Meilensteine)

Geplant: Q1 2022

Zwischenmeilenstein

Beta Launch: Erste Dienste der beschafften Meta-Plattform (siehe initialer Meilenstein) sind live und nutzbar, erste ausgewählte Dienste und Angebote sind angeschlossen, ausgewählte Use-Cases einzelner Lebenslagen werden unterstützt. Der Umfang des Beta Launches wird dabei wie folgt definiert: Es existieren lauffähige Versionen aller Dienste und Funktionen, die in der auf Basis des Prototypenwettbewerbs ermittelten

Funktionsbeschreibung mit der höchsten Prioritätsstufe gekennzeichnet sind. Hierzu werden, vorbehaltlich der Validierung und Anpassungen im Rahmen des initialen Meilensteins, Funktionen in den folgenden Bereichen zählen: Informationszugang, Profil, Kollaboration, Chat-Bot, Identity und Access Management, Workflows, Data-Wallet, Postfach, Metadaten, Datencockpit, Datentreuhänderschaft und Zertifikatemanagement. Zusätzlich wurden Sicherheits- und Datenschutzaudits sowie erfolgreiche Last-Tests durchgeführt.

Geplant: Mitte 2023

Abschlussmeilenstein

Eine Quantifizierung der Ziele ist aufgrund ihrer Komplexität nicht möglich, die Vielzahl an möglichen zur Evaluierung verwendeten Kennzahlen ist wiederum zu kleinteilig. Hauptziel des hier angestrebten Aufbaus einer Bildungsplattform ist tatsächlich auf Basis eines Monitorings und einer darauf fußenden Evaluation unter Berücksichtigung der Reichweite und weiterer Metriken (s.o. Absatz Messung der Ziele) zu entscheiden, ob und in welcher Form die Entwicklungen und Betriebskonzepte in einen nachhaltigen und dauerhaften Betrieb überführt werden. Die Evaluation soll auf der Homepage des BMBF veröffentlicht werden.

Als erfolgreich können dabei zwei sich ggf. überlappende Szenarien gelten: a) Alle oder eine Untermenge von Diensten und Funktionen werden in einen dauerhaften nachhaltigen Betrieb überführt. b) Dienste und Funktionen der Meta-Plattform werden auf Basis der im Projekt erarbeiteten Ergebnisse durch andere Stakeholder zentral oder dezentral übernommen und fortgeführt.

Der Zeitpunkt des Meilensteins ist so gewählt, dass ein nahtloser Übergang in einen auf Dauer angelegten Produktivbetrieb, in dem eine weitere kontinuierliche Ausweitung der Reichweite angestrebt wird, möglich ist.

Geplant: Mitte 2024.

3.1.3 Bildungskompetenzzentren

Mit der Ausschreibung mehrerer thematisch unterschiedlicher Förderrichtlinien durch das BMBF werden Einzel- und Verbundprojekte von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert, die verschiedene Fragestellungen im Zusammenhang mit digitalem und digital gestütztem Unterricht adressieren.

In einem zweiten Schritt wird die Zusammenarbeit der Wissenschaftseinrichtungen mit den Institutionen der Lehrerfortbildung ausgebaut und intensiviert. Im Folgenden findet eine intensive Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis statt, um in den 16 Kompetenzzentren vor Ort die Qualität der Lehrkräftefortbildung nachhaltig zu verbessern.

Das führt in einem dritten Schritt dazu, dass die Kompetenzzentren in die Lage versetzt werden, Schulen vor Ort, die Lehrkräfte und die Schulleitungen, in Fragen des digital gestaltenden Unterrichts und der Schule zu beraten, zu qualifizieren und zu begleiten.

Die Bund-Länder-Steuerungsgruppe „Feststellung der Leistungsfähigkeit des Bildungswesens im internationalen Vergleich“ gemäß Art. 91b Abs. 2 GG fungiert als Ort der Zusammenarbeit von Bund und Ländern im Bereich des allgemeinen Bildungswesens. Hier wird einmal jährlich insbesondere über die Umsetzung der Forschungsförderung und die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis im Kontext der Bildungskompetenzzentren berichtet.

Initialer Meilenstein

Ausschreibung eines Projektträgers für das Gesamtprogramm und Veröffentlichung der ersten Förderrichtlinie (4. Quartal 2021)

Zwischenziel und -meilenstein

Bewilligung von mindestens 45 Forschungsvorhaben sowie Veröffentlichung weiterer drei Förderrichtlinien, wissenschaftliche Begutachtung und Bewilligung der ausgewählten Forschungsförderungsanträge (3. Quartal 2022)

Abschlussziel

Abschluss von mindestens 45 Forschungsvorhaben und darauf aufbauend Vorlage des Abschluss- und Evaluationsberichts mit Empfehlungen für die weitere Arbeit im Bereich der Lehrerbildung, der Darstellung des Mehrwerts für die Lehrerfortbildung im Bereich des digitalen und digital gestützten Unterrichts in den 16 Ländern der Bundesrepublik Deutschland, Präsentation der Ergebnisse auf einer Abschlussveranstaltung mit anschließender Dokumentation (4. Quartal 2026)

3.1.4 Modernisierungen der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr:

Initialer Meilenstein

Nach der erfolgten Zeichnung des haushaltsbegründenden Dokuments durch die Staatssekretäre wird der Vertrag mit dem IT-Dienstleister der Bundeswehr, initial für einen Zeitraum von 5 Monaten, geschlossen. Anschließend werden detaillierte Maßnahmen im Rahmen weiterer Verträge für die restliche Laufzeit, bis Ende 2022, festgelegt. Eine Liste der initial zu betrachtenden Einrichtungen wurde auf Seiten der Bundeswehr abgestimmt und enthält 60 Einrichtungen.

Zwischenziel

Im Januar 2022 wird ein Sachstandsbericht zum Stand der Umsetzung im Bereich der Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr angefertigt. Ziel ist es, die Analyse der initial zu betrachtenden Einrichtungen bis zur Erstellung dieses Sachstandsberichts bereits abgeschlossen zu haben. Im Rahmen der Analyse wird festgestellt, welche konkreten Möglichkeiten bestehen, die Bildungsinhalte der jeweiligen Einrichtung durch Digitalisierungsmaßnahmen zu modernisieren. Dadurch kann bezogen auf die jeweilige Einrichtung ein Zielzustand beschrieben werden. Neben den initialen Einrichtungen können auch zusätzliche betrachtet werden, bei denen während der Laufzeit der Maßnahmen entsprechender Bedarf identifiziert wird. Sobald die Analyse in einer Einrichtung abgeschlossen ist und Modernisierungsmaßnahmen identifiziert worden sind, kann mit der Umsetzung begonnen werden, ohne die Analysen aller Einrichtungen abgeschlossen zu haben. Die Art der Umsetzung erstreckt sich von einfacher HW-Modernisierung bzw. Ausstattung über Einführung neuer querschnittlicher Systeme und Services bis hin zur Überführung von Anteilen in den Betrieb durch den IT-Dienstleister der Bundeswehr.

Abschlussziel

Zum Ende der Maßnahme Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr wird ein entsprechender Abschlussbericht angefertigt, aus dem hervorgeht, welche Maßnahmen durchgeführt werden konnten und welche jeweils auf die Einrichtung bezogenen Ziele erreicht werden konnten. Auf Grund der sehr individuellen und inhomogenen Bildungsaufträge der verschiedenen Einrichtungen und entsprechend inhomogener IT-Strukturen in den jeweiligen (Aus-)Bildungseinrichtungen, wird sich erst im Rahmen der Analyse zeigen, welche Maßnahmen zur Modernisierung für Einzelne oder ganze Gruppen von Einrichtungen umsetzbar sind. Ziel ist es, für die 60 initial analysierten Einrichtungen die notwendigen und möglichen Umsetzungsmaßnahmen zur Modernisierung bereits eingeleitet und im Rahmen des verfügbaren Zeitansatzes sowie Budgets abgeschlossen zu haben. Im Abschlussbericht wird explizit aufgezeigt, welche (Aus-)Bildungseinrichtungen, auf welche Art und Weise von den Maßnahmen profitiert haben. Die Quantifizierung von bildungsbezogenen Eigenschaften, die sich im Rahmen der Modernisierung verbessert haben, steht dabei im Vordergrund. Beispielsweise ist die Anzahl der Bildungseinrichtungen, die befähigt wurden neue technische Möglichkeiten zu nutzen (Zum Beispiel: Bereitstellung digitaler Lerninhalte), zu bestimmen. Es soll insbesondere angegeben werden, in welchem Maße die Anzahl der mit digitaler Unterstützung durchführbaren Trainings sowie die davon profitierende Teilnehmerzahl gesteigert werden konnte. Ebenfalls wird für den internen Gebrauch beziffert, welche Aufwände zur Umsetzung der Maßnahmen nötig waren. Zudem ist eine Anschlussplanung für das weitere Vorgehen in den Folgejahren, basierend auf dem bis zu diesem Zeitpunkt Erreichten, darzustellen.

| Table 1. Milestones and targets | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------|--|--|--|--------------------|---------------------------------|---|------|-----------------------------|---|--|--|---|
| Se- quen- tial Num- ber | Related Meas- ure (Reform or Investment) | Miles- tone / Target | Name | Qualitative indicators (for milesto- nes) | Quantitative indicators (for targets) | | | Timeline for com- pletion (indicate the quar- ter and the year) | | Data source /Methodology | Responsibility for reporting and im- plementation | Description and clear definition of each milestone and target | Assumpti- ons/ risks | Verification mechanism |
| | | | | | Unit of mea- sure | Ba- se- line | Goal | Qua- rter | Year | | | | | |
| 3.1.1 a | Lehrer Endgeräte | Milestone | Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern geschlossen | Verwaltungsvereinbarung | | | | Q1 | 2021 | Bundesanzeiger | BMBF | Verwaltungsvereinbarung wurde im Bundesanzeiger veröffentlicht. | Keine, ist erfolgt | Veröffentlichung im Bundesanzeiger |
| 3.1.1 b | Lehrer Endgeräte | Target | Verausgabung der Mittel durch die Länder | | Anteil der verausgabten Mittel | 0 | 95 % der Mittel sind verausgabt | Q1 | 2022 | Zwischenbericht | Länder | 95 % der Mittel sind für digitale Endgeräte für Lehrkräfte verausgabt, entsprechende Information liegt im Zwischenbericht vor. | Lieferschwierigkeiten der Hersteller | Zwischenbericht 15.03.2022 |
| 3.1.1 c | Lehrer Endgeräte | Milestone | Evaluation der Veränderungen im Bereich der digitalen Infrastruktur und der Nutzung digitaler Medien in Schulen. | Evaluation-Abschlussbericht | | | | Q4 | 2025 | Evaluationsabschlussbericht | Bund (BMBF) und Länder | Die Veränderungen im Bereich der digitalen Infrastruktur und der Nutzung digitaler Medien sind evaluiert. Der Evaluationsbericht liegt vor. Ein signifikanter Teil der Lehrkräfte sieht positive Veränderung | Zeitverzögerungen durch den Evaluator. | Abschluss-Evaluations-Berichts zum 31.12.2025 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|---|---|--|--|--|-----------|------|------------------------------------|------|--|---------------|---|
| | | | Signifikanter Teil der Lehrkräfte sieht eine positive Veränderung im Bereich der digitalen Infrastruktur und Nutzung digitaler Medien in der Schule | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 a | Bildungsplattform | Milestone | Förderrichtlinie in Kraft und Beschaffung gestartet | Veröffentlichung Förderrichtlinie und Ausschreibung im Bundesanzeiger | | | | Q1 | 2022 | Bundesanzeiger | BMBF | Förderrichtlinie in Kraft getreten für 3 Prototypen für eine Meta-Bildungsplattform sowie FuE Projekte für technisch über Plattform adressierbare kompatible FuE-Projekte für Lernende und Lehrende (Anbindung bestehender Projekte und Entwicklung innovativer Lehr-Lernszenarien). Auf Basis der Ergebnisse dieser FuE-Projekte Erstellung einer Leistungsbeschreibung und Start des Vergabeverfahrens | Keine Risiken | Veröffentlichung der Förderrichtlinien im Bundesanzeiger und öffentliche Ausschreibung auf Vergabeplattform |
| 3.1.2 b | Bildungsplattform | Milestone | Beta Launch | | | | | Q2/ Q3 | 2023 | Veröffentlichung auf Webseite BMBF | BMBF | Lauffähige Versionen aller Dienste und Funktionen, die in der auf Basis des Prototypenwettbewerbs ermittelten Funktionsbeschreibung mit der | | Meldung / Webseite BMBF |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------|-----------|--|------------------------------------|--|--|--|-----------|------|-----------------------------------|---|--|--|---|
| | | | | | | | | | | | | höchsten Prioritätsstufe gekennzeichnet sind, existieren. Zusätzlich Sicherheits- und Datenschutzaudits sowie erfolgreiche Last-Tests | | |
| 3.1.3 c | Bildungsplattform | Milestone | Evaluationsbericht und Entscheidung über dauerhaften Betrieb oder Fortführung in anderer Konstellation | | | | | Q2/ Q3 | 2024 | Evaluationsbericht, Webseite BMBF | BMBF, Projektträger, Evaluationsagentur oder Gutachtergremium | Evaluationsbericht mit Einschätzung zum Projekterfolg gemäß Kriterien des Projektmonitorings und Empfehlung zur Weiterführung. Erfolgreich falls Ergebnis, dass Weiterführung sinnvoll ist oder dass festgestellt wird, dass Dienste und Funktionen der Meta-Plattform auf Basis der im Projekt erarbeiteten Ergebnisse durch andere Stakeholder zentral oder dezentral übernommen und fortgeführt werden. | Umsetzungsrisiken u.a. im Infrastrukturausbau. | Evaluationsbericht / Webseite BMBF |
| 3.1.3 a | Bildungskompetenzzentren | Milestone | Ausschreibung eines Projektträgers für das Gesamtprogramm und Veröffentlichung der ersten Förderrichtlinie | Veröffentlichung im Bundesanzeiger | | | | Q4 | 2021 | Vergabeplattform, Bundesanzeiger | BMBF | Förderrichtlinie in Kraft getreten | Keine | Veröffentlichung Förderrichtlinie im Bundesanzeiger Öffentliche Ausschreibung auf Vergabeplattform |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------------------|---|--|---|---|----------|----|------|--|---|--|--|--|
| 3.1.3 b | Bildungskompetenzzentren | Milestone/Target | Bewilligung von .45 Forschungsvorhaben; Veröffentlichung weiterer drei Förderrichtlinien, | Veröffentlichung weiterer drei Förderrichtlinien | Anzahl laufender Forschungsvorhaben | 0 | Mind. 45 | Q3 | 2022 | Bundesanzeiger, Webseite BMBF | Projektträger/Gutachtermremium/BMBF | Förderrichtlinien in Kraft getreten, Forschungsaufträge bewilligt | Prozess der Antragstellung könnte Förderbeginn verzögern. | Veröffentlichung Förderrichtlinie im Bundesanzeiger; Darstellung der Projekte auf Webseite BMBF bzw. eigener Webseite der Initiative |
| 3.1.3 c | Bildungskompetenzzentren | Target | Abschluss der Forschungsvorhaben | | Anzahl der abgeschlossenen Forschungsvorhaben | 0 | Mind. 45 | Q4 | 2026 | Abschluss- und Evaluationsbericht, Homepage des BMBF | BMBF, Projektträger, Evaluationsagentur | Abschluss- und Evaluationsbericht mit konkreter Darstellung der Ergebnisse aus den geförderten Forschungsvorhaben und des Mehrwertes für die Lehrerfortbildung im Bereich des digitalen und digital gestützten Unterrichts in den 16 Ländern der Bundesrepublik Deutschland, Präsentation von Ergebnissen auf einer Abschlussveranstaltung | Verzögerungen/Schwierigkeiten im Projektablauf könnten den Abschluss der Forschungsvorhaben verzögern | Veröffentlichung des Abschluss- und Evaluationsberichts sowie der Tagungsdokumentation auf der Webseite des BMBF |
| 3.1.4 a | Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bw | Milestone | Beschreibung der initialen Umsetzung | Vertragsschluss | | | | Q1 | 2021 | gezeichnete Vertragsdokumente | BMVg CIT II 3 | Festschreibung der zu erbringenden Leistung in Form von Verträgen. Initiale Phase bis 31.07.2021 | Keine – da Vertragsschlüsse mit dem IT-Dienstleister ein Standard-Verfahren darstellen und auf etablierte Prozesse zurückgegriffen wird. | Übermittlung der gezeichneten Vertragsdokumente |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|---|--|----------------------------------|---|----|----|------|---|---------------|--|--|--|
| 3.1.4 b | Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bw | Target | Analyse der 60 initial zu betrachtenden Bildungseinrichtungen abgeschlossen und Bedarfe identifiziert | | Anzahl der Bildungseinrichtungen | 0 | 60 | Q1 | 2022 | Bericht in Form einer Vorlage zur Information an das BMVg | BMVg CIT II 3 | Die initial benannten Bildungseinrichtungen werden analysiert. Es werden Bedarfe sowie Umsetzungsmöglichkeiten identifiziert. | Bereitschaft der Bildungseinrichtungen zur Mitarbeit muss gegeben sein, da trotz der Weisungsgebundenheit der Bildungseinrichtungen hier ein Zeitverzug entstehen kann. | Vorlage des Berichts, Vorlage der Ergebnisdokumente der Analysen |
| 3.1.4 c | Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bw | Target | Maßnahmen zur Modernisierung der initial analysierten 60 Einrichtungen wurden im Rahmen des verfügbaren Zeitansatzes sowie Budgets abgeschlossen. | | Anzahl der Bildungseinrichtungen | 0 | 60 | Q1 | 2023 | Bericht in Form einer Vorlage zur Information an das BMVg | BMVg CIT II 3 | Auf Basis der Analyseergebnisse der 60 Einrichtungen werden notwendige Umsetzungsmaßnahmen initiiert sowie die Dokumentation des erreichten Sachstands angefertigt. Zusätzlich sind die bereits erreichten Umsetzungserfolge n Bezug auf die (Aus-)Bildung aufzuzeigen sowie die weitere Vorgehensweise für die Folgejahre darzustellen. | Möglicher Zeitverzug bei der Analyse, der sich auf die Umsetzung auswirkt. Mögliches Fehlen einer adäquaten Lösung für in der Analyse aufgezeigte Bedarfe. Eine Schaffung von speziellen Lösungen könnte Zeit- und/oder Kostenrahmen überschreiten. Weiterführung/Finanzierung der Maßnahmen nach 12/2022 unklar. | Vorlage des Berichts zum erreichten Sachstand inklusive Aufzeigen einer möglichen Anschlussplanung für die Folgejahre. |

10. Finanzierung und Kosten

Alle Maßnahmen des DARP müssen im Bundeshaushalt bzw. in den jeweiligen Wirtschaftsplänen der Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“ (EKF) und „Digitale Infrastruktur“ etatisiert bzw. in der Finanzplanung des Bundes enthalten sein. Damit unterliegen die Maßnahme dem Bundeshaushaltsrecht, insbesondere den verfassungsrechtlichen Regelungen des Grundgesetzes (GG) zur Haushaltsaufstellung, Haushaltsführung und Rechnungslegung sowie Rechnungsprüfung sowie den Regelungen des Haushaltsgrundsätzegesetzes (HGrG), der Bundeshaushaltsordnung (BHO) und dem Gesetz über den Bundesrechnungshof (BRHG).

Damit muss jede Maßnahme die gesetzlich verankerten Grundsätze der Einzelveranschlagung (§ 17 BHO), der Haushaltsklarheit und Haushaltswahrheit (§ 6 BHO) sowie der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit (§ 7 BHO) beachten.

Der Bundesrechnungshof prüft die Rechnung sowie die Wirtschaftlichkeit und Ordnungsmäßigkeit der Haushalts- und Wirtschaftsführung des Bundes (Art. 114 GG sowie 88 BHO und § 1 BRHG). Die Mitglieder des Bundesrechnungshofes genießen richterliche Unabhängigkeit und der Bundesrechnungshof ist als unabhängiges Organ der Finanzkontrolle nur dem Gesetz unterworfen (Art. 114 GG und § 1 BRHG).

3.1.1 Lehrer Endgeräte

Die Kosten für das Programm Lehrer Endgeräte setzen sich aus zwei Faktoren zusammen: Die Zahl der Lehrkräfte und die Kosten pro Gerät.

In 2020 arbeiteten laut statistischem Bundesamt an den allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen inkl. der Pflegeschulen 739.863 Lehrkräfte zuzüglich 88.857 Stundenkräfte, die temporär zu versorgen sind. Daraus abgeleitet ist eine Grundgesamtheit von Lehrkräften in Höhe von 780 Tsd.

Die Kosten für die Geräte wurden wie folgt ermittelt:

- 1) Mit der Zusatzvereinbarung „Sofortprogramm“ für Schülerinnen und Schüler wurden in den Ländern Erfahrungen mit zwei Geräteklassen gesammelt: für Bildungszwecke angebotene Tablets und Notebooks. Diese Geräte prägen damit die Infrastruktur an den Schulen, an die die Endgeräte für Lehrkräfte angepasst sein sollen.
- 2) Es wurde der Marktpreis kommerziell angebotener „Campus“ bzw. „Education“-Notebooks bzw. Laptops zugrunde gelegt. Deren Listenpreise liegen zwischen 550 und 650 EUR. Die Schwankungsbreite erlaubt die Beschaffung unterschiedlicher Gerätetypen.

Der Programmbetrag setzt sich somit zusammen aus einem durchschnittlichen Gerätepreis von 640 EUR für 780 Tsd. Lehrkräfte = 499,2 Mio. EUR.

Gemäß der Verwaltungsvereinbarung vom 28. Januar 2021 sind Doppelförderungen ausgeschlossen.

3.1.2 Bildungsplattform

Mittelplanung und Mittelverwendung

Die geplanten Mittel werden für den Aufbau der Nationale Bildungsplattform als Meta-Plattform vernetzter digitaler Bildungsangebote eingesetzt. Bestehende oder neue Vorhaben werden gefördert, sofern sie den Gedanken bildungsbereichsübergreifender, bruchloser Lernpfade unterstützen und dazu beitragen, Konzepte für entsprechende Vernetzungen sowohl in technologischer wie auch in pädagogisch-didaktischer Hinsicht zu entwickeln und zu erproben. Soweit es sich um Neuentwicklungen handelt, werden diese unter „F&E-Projekte“ geführt, für die besondere Förderbekanntmachungen veröffentlicht werden. Die Unterstützung bestehender Vorhaben, die eine zielgerichtete Weiterentwicklung und Unterstützung bei der Einbindung in den digitalen Bildungsraum und die Anbindung an die Nationale Bildungsplattform benötigen, werden unter „Pilotprojekte zur Einbindung in der Plattform“ subsummiert.

Mittelplanung im Überblick

| <i>In Mio. Euro</i> | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Summe |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Mittelansatz Nationale | 85 | 135 | 145 | 135 | 130 | 630 |
| Bildungsplattform davon: | | | | | | |
| 1. Förderbekanntmachungen | 43,2 | 32 | 29 | 24,3 | 15 | |
| 2. Beschaffung nat. Bildungsplattform <i>Eine genauere Aufschlüsselung findet sich weiter unten im Dokument.</i> | 8 | 49,5 | 76,3 | 76,9 | 96 | |
| 3. Pilotprojekte zur Einbindung in die Plattform, davon | 30 | 46 | 32 | 26 | 11 | |
| Ausweitung INVITE | 8 | 18 | 18 | 8 | 1 | |
| 4. Projektträger | 3,8 | 7,5 | 7,7 | 7,8 | 8 | |

Die vorgesehenen Mittel für die Entwicklung der nationalen Bildungsplattform und des digitalen Bildungsraums sollen sowohl in Form von Aufträgen und von Projektförderungen verausgabt werden. Entscheidend für die Umsetzbarkeit der erforderlichen Vergabe- und Beschaffungsprozesse sowie Fördermaßnahmen zum Aufbau des Ökosystems für digitale Bildung sind auf mehrere Jahre angelegte Mittelkorridore. Das gleiche gilt für die nutzerzentrierte Einbettung bzw. Verknüpfung wesentlicher Funktionen wie Identitäts- und Datentreuhändemanagement in den OZG- bzw. die korrespondierenden EU-Kontexte hinein. Hinzu kommt die Planung und Umsetzung eines in die Fläche gehenden Rollouts, der sich z.B. im Bereich der beruflichen und Aus- und Weiterbildung an Zielgruppen wendet, bei denen mit Blick auf die Akzeptanz der Angebote möglichst geringe eigene Aufwände vor Ort und gleichzeitig eine individuelle Ansprechmöglichkeit gewährleistet sein muss.

a) Förderbekanntmachung

Nationale Bildungsplattform

Kernstück des digitalen Bildungsraumes ist die künftige Nationale Bildungsplattform. Sie hat eine zentrale Funktion als Leitsystem, das technologische Standards und Anforderungen an die Interoperabilität von Plattformen, Systemen und Anwendungen, die sich im digitalen Bildungsraum verorten, in beispielgebender Weise implementiert.

Aufgrund der Komplexität der Anforderungen und der potentiell weitreichenden Auswirkungen einer Nationalen Bildungsplattform auf die Bildungssysteme wie auf sonstige Akteure wie EdTechs, Bildungsverlage etc. in der Bundesrepublik Deutschland strebt BMBF eine Förderzusage auf Basis entsprechend breiter Markterkundung an. Die ungewöhnlich hohen Anforderungen an Interoperabilität, Sicherheit und Transparenz dieser Prototypen werden gegenüber einer bereits bestehenden, für den aktuellen Zweck anzupassenden Referenzarchitektur aus dem Bereich Hochschule sowie von drei Prototypen bis ca. Ende 2021 getestet.

Bestandteile der Prototypen sind insbesondere:

- Nutzerzentrierte Vernetzung bestehender und neuer modularer und innovativer Lehr-Lernangebote über eine Metaplattform („Nationale Bildungsplattform“)
- Entwicklung innovativer, anwendungsübergreifender Funktionen und Workflows für Information, Orientierung, Zugang, Teilhabe und individualisierte, DSGVO-konforme Dokumentation von Aktivitäten auf der nationalen Bildungsplattform.

Die angesetzte Kostenkalkulation beruht auf Erfahrungen, die im BMBF mit div. Plattform-Projekten sowie mit der Entwicklung von Einzelanwendungen gesammelt wurden. So ist z.B. für die Transformation der HPI Schul-Cloud von einem Forschungs-Prototyp, der mit einem Aufwand von rund 5 Mio. EUR in den Jahren 2017 – 2019 entwickelt wurde, in ein marktfähiges, unter Volllast stabiles und skalierbares Produkt für den Zeitraum April 2020 bis August 2021 ein Volumen von rund 10 Mio. EUR eingeplant (ohne Verknüpfungen mit anderen Bildungsbereichen etc.). Für die Kostenabschätzung

heran gezogen wurden weiterhin Kalkulationen, die für die Beantragung von Konjunkturpaketmitteln zu OZG-Umsetzung erstellt wurden und bei denen u.a. auf Preisgerüste aus den Rahmenverträgen im sog. ‚Drei-Partner-Modell‘ des Bundesverwaltungsamtes sowie auf Erfahrungen aus der Umsetzung der o.g. Standardisierungsprojekte zurückgegriffen wurde, sowie konkrete Planungen für Pilotvorhaben, die bereits Erfahrungen in der Umsetzung von Teilbereichen berücksichtigen.

Um planungsseitigen Unwägbarkeiten gerecht zu werden, wird zudem ein konsequent wettbewerblicher Ansatz sowohl im Bereich von Fördervorhaben als auch im Bereich der Vergabe von Aufträgen verfolgt. Um ein anbieterübergreifend tragfähiges Bild über technologische Optionen, damit verbundene Entwicklungsaufwände und Betriebskosten zu erhalten, wird der Erstellung einer Leistungsbeschreibung und der Vergabe des Auftrages zur Erstellung der Nationalen Bildungsplattform ein FuE-Wettbewerb für diese Meta-Plattform vorgeschaltet um bis zu vier Prototypen bewerten zu können.

F&E-Projekte

- Entwicklung und Etablierung moderner lernpfadorientierter Lehr-/Lernangebote im Rahmen institutionen-, methoden- und technologieübergreifend verschränkter Curricula. Es werden bestehende und/oder neue Curricula und Lehr-/Lernangebote (weiter-)entwickelt, in denen virtuelle und analoge Elemente aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer ganzheitlich und lernpfadorientiert gemeinsam gedacht und entsprechend intelligent verknüpft werden. Die Lehr-/Lernangebote sind an den Anforderungen der Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform vernetzter digitaler Bildungsangebote auszurichten.
- Aufbau von Methodenwissen und digitalen Kompetenzen auf Seiten Lehrender durch die Entwicklung digitaler Lehr-/Lernszenarien. Mediendidaktisch innovative Lehr-/Lernszenarien sollen Lernenden adaptive, gleichzeitig individuell orientierte sowie zeit- und ortsunabhängige Lernerfahrungen zugänglich machen. Dafür können Lehr-/Lernangebote neu erstellt oder weiterentwickelt werden. Auch diese Angebote sind an den Anforderungen der

Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform vernetzter digitaler Bildungsangebote auszurichten.

b) Beschaffung Nationale Bildungsplattform

Der Beschaffungs-, Validierungs- und Implementierungsprozess der Bildungsplattform erfolgt nach Vorstellung und Evaluation von vier Prototypen ab Q4/2021. Dieser Prozess umfasst i. W. vier Komponenten:

- Die technische Entwicklung und Beschaffung der Plattform selbst nach einer Leistungsbeschreibung, deren Ziele und Inhalte in den Prototypen validiert wurden.
- Usability-Tests: Diese Tests zielen auf die kontinuierliche Validierung und Verbesserung der in Entwicklung befindlichen Angebote aus Sicht der verschiedenen Nutzergruppen.
- Rollout-Unterstützung: Insbesondere bei den Zielgruppen im Bereich Schule, berufliche Bildung und Weiterbildung bedarf es in Abstimmung mit verantwortlichen Akteuren einer Rollout-Strategie, die der immensen Vielfalt sowohl dieser Bildungssektoren untereinander als auch innerhalb der Sektoren selbst Rechnung trägt. Dies betrifft sowohl die Ausgestaltung der Plattform-Angebote als auch die Sicherstellung des technischen und organisatorischen Zugangs dazu.
- Laufende Kosten für Betrieb und Weiterentwicklung nach Etablierung der Plattform.

c) Pilotprojekte zur Einbindung in die Plattform

Das Ziel bruchloser Lernpfade über die Grenzen der Bildungsbereiche hinweg kann nur eingelöst werden durch die Herstellung von umfassender (technischer) Interoperabilität

und möglichst weitgehender fachsystematischer Kompatibilität (Taxonomien etc.). Um maximale Synergien mit bestehenden pädagogischen und technischen Entwicklungen ausschöpfen zu können, werden bereits laufende Initiativen in den Austausch und als Impulsgeber für die Entwicklung der Nationalen Bildungsplattform oder als Teil des digitalen Bildungsraums mit dem Ziel einer möglichst kurzfristigen Etablierung eines technisch und didaktisch kohärenten Gesamtrahmens eingebunden. Hierzu gehört auch die im folgenden genannte Fördermaßnahme INVITE

Für die Kalkulation der F&E Projekte (exklusive INVITE) wurde von einer Gesamtzahl von 54 zu fördernden Pilotprojekten in der Umsetzungsphase mit Start in 2021 und ca. 30 Anschlussprojekten mit Start in 2024 ausgegangen.

Als durchschnittliche Fördersumme eines F&E Projektes wurden auf Basis zurückliegender Projekte durchschnittliche Kosten im ersten Jahr (Schwerpunkt Konzeptphase) von 0,3 Mio. EUR p.a. und 0,5 Mio. EUR p.a. in der Umsetzungsphase angenommen. Es wird für jede der sechs Domänen mit durchschnittlich 30 Konzeptvorschlägen gerechnet, von denen 60% eine Konzeptförderung und hiervon 50% eine anschließende zweijährige Umsetzungsphase (anhand der Ergebnisse der Konzeptphase und unter Vermeidung von Redundanzen) bewilligt bekommen. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass ab Mitte 2024 eine Förderung von ca. 30 Projekten erfolgt, die aus einer sechsmonatigen Konzept- und einjährigen Umsetzungsphase bestehen und im Rahmen des Projektes identifizierte Fragestellungen in einem dann schon gegebenen Umfeld gezielt adressieren. Der konkrete Zuschnitt der Projekte erfolgt auf Basis der auf die Förderbekanntmachung hin eingereichten und fachlich und administrative geprüften Anträge und kann naturgemäß von diesen erfahrungsgetriebenen und auf Durchschnitt rekurrierende Betrachtungen deutlich abweichen.

d) Ausweitung INVITE

Besondere Bedeutung kommt dem BMBF- Innovationswettbewerb „INVITE“ zu, dessen systemische Wirkung gezielt gestärkt werden soll durch die Förderung weiterer, bereits positiv begutachteten Projektvorhaben. Die veranschlagten Mittel in Höhe von 53 Mio. EUR basieren auf 19 von einer externen Fachjury bereits positiv begutachteten Projektskizzen sowie deren Administration durch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Die Förderung der Projekte würde es ermöglichen, das Potential von INVITE, für die berufsbezogene Weiterbildung und darüber hinaus systemische Wirkung zu erzielen, voll auszuschöpfen. Die Verteilung der hierfür benötigten Mittel über die Jahre 2021 bis 2025 ergibt sich aus der Arbeits- und Finanzplanung der betreffenden Projekte.

e) Projektträger und Projektbüro

Das BMBF beabsichtigt die Beauftragung eines Projektträgers.

Insbesondere die Aufgaben im Zusammenhang mit dem inhaltlichen und technischen Aufbau der nationalen Bildungsplattform beinhaltet auch originär technische Entwicklungs- und Implementierungsleistungen des Projektträgers selbst oder die Vergabe an spezialisierte Dienstleister. Der künftige Projektträger muss daher umfangreiche eigene Fach- und Methodenkompetenzen und Personalkapazitäten im IT-Bereich (Architektur, Aufbau und Betrieb verteilter IT-Systeme und Datentreuhänderstrukturen für zuverlässig und hochgradig dezentral verfügbare Lehr-Lern-Infrastrukturen sowie die Entwicklung von hierauf aufsetzenden Lösungen und Services) vorhalten und ergänzend spezialisierte externe Partner für die jeweiligen Bereiche identifizieren und mit klar definierten Arbeitsaufträgen ausstatten. Die veranschlagten Kosten beruhen auf der im März 2021 durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Rahmen der geplanten europaweiten Ausschreibung.

f) Hintergrundinformation und Annahmen zur Kostenkalkulation

Zur ex ante Abschätzung und Plausibilisierung der Aufwände für die Beschaffungs- und Einführungsschritte für die Nationalen Bildungsplattform als Meta-Plattform vernetzter digitaler Bildungsangebote wurden u. a. folgende Quellen herangezogen:

- <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Tabellen/allgemeinbildende-beruflicheschulen-schularten.html>
- https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-06-Hochschulsystem/Statistik/2019-05-16_Final_fuer_Homepage_2019_D.pdf
- <https://www.bibb.de/datenreport/de/2019/101311.php> (Stand 2017)

In diesen Datenquellen werden mögliche Nutzergruppen in Bildungssektoren beschrieben, die u.a. von einer Verknüpfung mit der Nationalen Bildungsplattform mittelbar profitieren. Unmittelbar werden insbesondere in den Bereichen Schule und Berufliche Aus- und Weiterbildung jedoch nicht die einzelne Einrichtung (Schule, Betrieb) im Hinblick auf diese Verknüpfung adressiert, sondern die in diesen Bereichen verbreiteten Plattformen und plattformähnlichen Angebote. Diese werden von öffentlichen wie auch von privaten Anbietern betrieben. Es wird von rund 80 Plattformen im Bereich Schule und von ca. 130 Plattformen im Bereich der beruflichen Bildung ausgegangen, die unmittelbar Anschluss an die Anbieter, Dienste, Funktionen und Schnittstellen des Digitalen Bildungsraumes erhalten können bzw. deren Nutzer und Nutzerinnen zu diesem Zweck mittelbar oder unmittelbar, z.B. über für technischen Support, adressierbar sein müssen.

Annahmen zu Vergaben und Förderung von F&E Projekten

- Zur Schätzung von Personalkosten von Vergaben wurden Konditionskorridore des Rahmenvertrags des Bundes verwendet (BVA - Beratung im Drei-Partner-Modell (3PM) (bund.de)).

- Bei den Rollout-Kosten für Schulen und Betriebe wird mit deutlichen Synergieeffekten bei den Backbone-Systemen gerechnet. Gleichzeitig gibt es hier die größten Anzahlen und sehr heterogene IT- und Endgeräte Landschaft.
- Rolloutkosten für Weiterbildung und Erwachsenenbildung wurden anhand der zu erwartenden Synergien der anderen Domänen pauschal berechnet.
- Für den laufenden Betrieb und die Pflege und Weiterentwicklung bestehender Komponenten wurden 25 % der initialen Kosten p.a. plus 3 % Eskalation berechnet.
- Der Kostenüberschlag für die Vergabe wurde auf Basis laufender oder ähnlicher Projekte mit vergleichbarer Komplexität erstellt. Da sich die inhaltliche Ausgestaltung der Vergabe erst durch Umsetzung der F&E Projekte und begleitende Beteiligungs- und Communityprozesse ergibt, stellt diese lediglich eine fachliche Momentaufnahme zum jetzigen Zeitpunkt da.

Aufschlüsselung vorläufiger Kostenüberschlag

| In Mio. Euro, gerundet | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|--|------|------|------|------|------|
| Beschaffung | 4,6 | 30 | 26,2 | 8 | 1,5 |
| Usability Tests | 3,5 | 7,5 | 8,9 | 3,5 | 0 |
| Laufende Kosten für Betrieb und Weiterentwicklung Schätzung 25% | | | 14,3 | 17,9 | 18,5 |
| RollOut-Unterstützung | | 12 | 27 | 47,4 | 76 |
| Summe | 8,1 | 49,5 | 76,3 | 76,9 | 96 |

3.1.3 Bildungskompetenzzentren:

Die Höhe der Finanzierung der Einzel- und Verbundprojekte in den vom BMBF getragenen Forschungsclustern in der Bund-Länder-Initiative zur Bildung von Kompetenzzentren orientiert sich an den 91 Einzel- und Verbundprojekten der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“, die im Zeitraum 2015 bis 2023 insgesamt mit bis zu 500 Mio. EUR gefördert werden. Derzeit werden im Rahmen der „Qualitätsoffensive

Lehrerbildung“ aktuell 122 Zuwendungen an verschiedenen Universitäten mit einem Gesamtvolumen von ca. 276 Mio. EUR gefördert. Damit erhält jedes Projekt im Durchschnitt 2,26 Mio. EUR innerhalb seiner Gesamtlaufzeit.

Im Rahmen der Förderung gibt es Projekte, die nur an einer Hochschule durchgeführt werden und Projekte an denen mehrere Hochschulen beteiligt sind (sogenannte Verbundvorhaben). Auch gibt es Hochschulen, die nicht nur an einem Projekt beteiligt sind.

Die Bewilligungssummen sind vom projektbezogenen Mittelbedarf abhängig und liegen zwischen ca. 157 Tsd. EUR und 7,136 Mio. EUR. Der Mittelbedarf wurde vorab ermittelt und im Rahmen der Prüfung der Projektskizzen und später im Rahmen der Antragstellung detailliert überprüft. Es können hier nur projektbezogene Ausgaben abgerechnet werden. Im Jahresdurchschnitt wurden hier rund 50 Mio. EUR für die Projekte zur Verfügung gestellt.

Auch in der Bund-Länder-Initiative zu den Bildungskompetenzzentren stehen lehramtsausbildende Hochschulen mit ihren Forschungsprojekten im Zentrum der durch das BMBF unterstützten Forschung. Deshalb wurden die Ausgaben der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ als Vergleich für die neue Initiative herangezogen. Da im Vorfeld nicht exakt beschrieben werden kann, welches Forschungsprojekt mit welcher Finanzausstattung ausgewählt und bewilligt werden wird, muss auf diesen Vergleich zu thematisch ähnlichen Projekten aus der Forschung zur Lehrerbildung zurückgegriffen werden.

Hier zum Vergleich drei Projekte, die im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ gefördert werden mit unterschiedlichen Bewilligungssummen:

Verbundvorhaben: MakEd digital - Ein pädagogisch-didaktischer Makerspace zur Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen, Teilvorhaben Staatliche Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart

- Laufzeit: 01.04.2020 – 31.12.2023
- Bewilligte Bundesmittel: ca. 157.000,00 EUR

- pro Jahr im Durchschnitt: 57.980,00 EUR

Damit werden finanziert:

- insgesamt für 45 Monate 2 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter mit einem Zeitanteil von ca. 50 % und Hilfskräfte (stundenweise)
- Honorare (für Gastreferenten)
- Sachausgaben (Verbrauchsmaterial)
- Reisekosten

Verbundvorhaben: Verbundvorhaben heiEDUCATION 2.1 - Gemeinsam weiter!
Heidelberger Lehrerbildung für das 21. Jahrhundert, Teilvorhaben Pädagogische
Hochschule

- - Laufzeit: 01.01.2019 – 31.12.2023
- - bewilligte Bundesmittel: ca. 2.243.000,00 EUR
- - pro Jahr im Durchschnitt: 57.980,00 EUR

Damit werden finanziert:

- für wissenschaftliche Mitarbeiter fünf Stellen mit einem Zeitanteil von 50 %, eine Stelle mit einem Zeitanteil von ca. 65 % und eine Vollzeitstelle,
- eine Stelle für einen Sachbearbeiter mit 50 % und Hilfskräfte (stundenweise)
- Mittel für Aufträge, die an Dritte vergeben werden (z.B. für ein Online-Beratungstool)
- Mittel für Sachausgaben
- Dienstreise (auch für Tagungen und Vernetzungen im Ausland)

Lehrerbildung@LMU – Kompetenzorientierte Lehrerbildung durch
wissenschaftsbasierten Berufsfeldbezug bei der Ludwig-Maximilians-Universität
München

- Laufzeit: 01.01.2019 – 31.12.2023
- Bewilligte Bundesmittel: ca. 7.136.955,52 EUR
- pro Jahr im Durchschnitt: 1.427.000,00 EUR

Damit werden finanziert:

- insgesamt 20 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter mit einem Zeitanteil von 50 %, 2 Vollzeitstellen für wissenschaftliche Mitarbeiter, eine Assistenzstelle zum Projektmanagement in Vollzeit, 9 Stellen für abgeordnete Lehrkräfte mit einem

Zeitanteil von 50% und 12 Hilfskräfte mit je 19 Wochenstunden (jeweils über die Gesamtlaufzeit)

- Mittel für Aufträge, die an Dritte vergeben werden (z.B. zur Videoproduktion und Erstellung von webbasierten Begleitangeboten)
- Verbrauchsmaterial
- Dienstreise (auch für Tagungen und Vernetzungen im Ausland)

Die Umsetzung der in den Forschungsverbänden erzielten Ergebnisse findet vor Ort in den Kompetenzzentren der Länder statt. Hier werden die Ergebnisse in der Fortbildung der Lehrkräfte, für die die Länder verantwortlich zeichnen, genutzt. Dieser Teil der Initiative fällt aufgrund der Kulturhoheit in die alleinige Zuständigkeit der Länder. Diese zeichnen für den schulischen Bildungsbereich und für die Lehrerbildung – und damit auch für die Fortbildung der Lehrkräfte – verantwortlich. Der Bund hat hier kein Mitspracherecht.

Die Länder finanzieren ihren Anteil über den Königsteiner Schlüssel. Dieser legt fest, wie die einzelnen Länder der Bundesrepublik Deutschland an gemeinsamen Finanzierungen zu beteiligen sind. Der Anteil, den ein Land danach tragen muss, richtet sich zu zwei Dritteln nach dem Steueraufkommen und zu einem Drittel nach der Bevölkerungszahl. Der Schlüssel wird von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) jährlich neu berechnen.

3.1.4 Anteil Modernisierungen der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr

Die Maßnahme Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr ist im Rahmen des Sonderprogramms Resilienz der Bundeswehr für den Zeitraum 2021 und 2022 ausgelegt.

Das Gesamtvolumen der Finanzmittel beträgt 100 Mio. EUR, welches zu gleichen Teilen auf 2021 und 2022 aufgeteilt ist.

Die Grundlage der Schätzungen beruht auf den Erfahrungen bzgl. der finanziellen Aufwände im ProjektsaCAN aus den Jahren 2017 bis 2020, sowie den gemeldeten Bedarfen

einzelner Einrichtungen. Darunter fallen die Kosten für die Analyse von (Aus-)Bildungseinrichtungen, die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen sowie die Entwicklung von Lösungen.

Die Billigung der Haushaltsmittel in Form einer Vorlage zur Entscheidung als haushaltsbegründendes Dokument erfolgte im Februar 2021, nach Prüfung durch die fachlich vorgesetzte Dienststelle (Fachaufsicht, BMVg) sowie den entsprechenden Vertretern des Haushalts (BMVg). Die Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr ist in 14 Untermaßnahmen unterteilt:

1. Smart Digital Training für Bundeswehr und Wirtschaft an der Universität der Bundeswehr Hamburg

Der durch die Universität der Bundeswehr Hamburg vorgelegte Bedarf wurde durch den Bedarfsdecker initial geprüft und in Bezug auf mögliche Umsetzungen im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Dies ist im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren.

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde jeweils ein Bedarf von 600.000 EUR identifiziert (gesamt 1.200.000 EUR)

2. Digitalisierung Infrastruktur für Universität der Bundeswehr München

Der durch die Universität der Bundeswehr München vorgelegte Bedarf wurde durch den Bedarfsdecker initial geprüft und in Bezug auf mögliche Umsetzungen im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Weiterführende Bedarfe sowie Lösungsoptionen sind im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren.

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde jeweils ein Bedarf von 700.000 EUR geschätzt (gesamt 1.400.000 EUR)

3. Notebooks und Desktop-PC's mit ortsunabhängigem Netzzugang für zivile Nachwuchskräfte zur Bereitstellung und Nutzung digitaler Lerninhalte

Die Umsetzung dieser Maßnahme gehört zwar zum Paket zur Modernisierung der Bildungseinrichtungen, wird aber über ein anderes Projekt realisiert. Folglich wird hier kein Bedarf angerechnet.

4. Aufbau Digitalkompetenz Ausbildungs- und Lehrpersonal

Der zum Thema Aufbau Digitalkompetenz vorgelegte Bedarf wurde durch den Bedarfsdecker initial geprüft und auf mögliche Umsetzungen im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Weiterführende Bedarfe sowie Lösungsoptionen sind im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren.

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde jeweils ein Bedarf von 600.000 EUR geschätzt. (gesamt 1.200.000 EUR)

5. Einführung Hochschulinformationssystem an der Hochschule des Bundes – Fachbereich Bundeswehrverwaltung

Der durch die Hochschule des Bundes vorgelegte Bedarf wurde durch den Bedarfsdecker initial geprüft und in Bezug auf mögliche Umsetzungen im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Weiterführende Bedarfe sowie Lösungsoptionen sind im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren. Für die Jahre 2021 und 2022 wurde jeweils ein Bedarf von 700.000 EUR geschätzt. (gesamt 1.400.000 EUR)

6. Etablierung Smart-Elearning/E-Learning, Barrierefreie Bildung/ Smart Campus für Bildungszentrum der Bundeswehr

Die durch das Bildungszentrum der Bundeswehr vorgelegten Bedarfe im Rahmen von drei Maßnahmen Smart-Elearning/E-Learning, Barrierefreie Bildung, Smart Campus wurden durch den Bedarfsdecker initial geprüft und in Bezug auf mögliche Umsetzungen

im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Weiterführende Bedarfe sowie Lösungsoptionen sind im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren. Auf Grund der Struktur des Bildungszentrums der Bundeswehr – besteht aus mehreren Schulstandorten - ist hier der finanzielle Bedarf höher als in anderen Einrichtungen angesetzt worden.

Für das Jahr 2021 wurde ein Bedarf von 2.350.000 EUR und für das Jahr 2022 ein Bedarf von 700.000 EUR und damit für die Jahre 2021 und 2022 insgesamt 3.050.000 EUR geschätzt.

7. Modernisierung Bundessprachenamt

Der durch das Bundessprachenamt vorgelegte Bedarf wurde durch den Bedarfsdecker initial geprüft und in Bezug auf mögliche Umsetzungen im IT-technischen Umfeld finanziell geschätzt. Grundlage ist die Annahme, dass es sich zunächst primär um die Bereitstellung von Hard- und Softwareanteilen handelt. Weiterführende Bedarfe sowie Lösungsoptionen sind im Laufe der durchzuführenden Analyse zu verifizieren. Am Bundessprachenamt wird Spezial-Hardware eingesetzt. Daher ist der geschätzte finanzielle Bedarf höher als in anderen Einrichtungen angesetzt worden.

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde jeweils ein Bedarf von 1.400.000 EUR geschätzt. (gesamt 2.800.000 EUR)

8. IT-Schule der Bundeswehr Pöcking

Die IT-Schule der Bundeswehr wurde in den Jahren 2019 und 2020 bereits analysiert und daraufhin beginnend ertüchtigt.

Auf Basis der Analyseergebnisse wurde der Folgebedarf für die Jahre 2021 und 2022 ermittelt und für die Jahre 2021 und 2022 ein Bedarf von jeweils 7.800.000 EUR geschätzt. (gesamt 15.600.000 EUR)

Der Folgebedarf setzt sich je Jahr wie folgt zusammen:

- Realisierung einer Pilotumgebung für die virtuelle Lernumgebung der Bundeswehr. Diese dient der Detailanalyse der Integration in das IT-System der Bundeswehr, sowie der Verifikation der Anforderungen gegenüber der technischen Realisierung. (3.000.000 EUR)
- Realisierung von Stützmaßnahmen an der IT-Schule der Bundeswehr zur Bereitstellung einer Übergangslösung zum Hosting von Lernmanagement Systemen. (3.500.000 EUR)
- Digitalisierung des Ausbildungsnetzwerkes der IT-Schule der Bundeswehr durch Bereitstellung von Hard- und Software zur Virtualisierung der Ausbildungsumgebung. (1.300.000 EUR)

9. Bundesakademie für Sicherheitspolitik – Digitaler Bedarf

Im Bereich der Bundesakademie für Sicherheitspolitik ist die Prüfung und Optimierung des vorhandenen Netzwerks, welches an das Netz des Bundes angeschlossen ist, mit 400.000EUR/Jahr kalkuliert worden.

Die Kosten für den Weiterbetrieb bereits beschaffter Komponenten wird mit 230.000EUR/Jahr kalkuliert. Für die Bereitstellung und Betrieb von Hard- und Software zur Verarbeitung von Informationen in besonders schutzbedürftiger Umgebung, wurden 470.000 EUR/Jahr kalkuliert.)

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde damit jeweils ein Bedarf von 1.100.000 EUR geschätzt. (gesamt 2.200.000 EUR)

10. Ausbau dienstliches WLAN in Ausbildungseinrichtungen

Die Entwicklung des Service WLAN in dienstlichen Einrichtungen der Bundeswehr soll im Rahmen der Maßnahme Modernisierung der Bildungseinrichtungen abgeschlossen werden. Die Kalkulation des IT-Dienstleisters der Bundeswehr bezüglich der Kosten für die Service- u. Solution-Entwicklung liegt bei 1.500.000 EUR/Jahr. Hinzu kommt die Bereitstellung der zentralen Infrastruktur in Höhe von 2.000.000 EUR/Jahr und der Rollout der Endgeräte in Form von Access Points. Die durchschnittlichen Kosten pro Access Point inklusive aller Kosten (Beschaffung bis Montage inklusive Support) beläuft

sich gem. Kalkulation auf 3.500 EUR mit einem prognostizierten Bedarf von durchschnittlich 56 Access Points pro Ausbildungseinrichtung (Annahme 25 /Jahr) wird für die Jahre 2021 und 2022 somit jeweils ein Bedarf von 8.400.000 EUR geschätzt. (gesamt 16.800.000 EUR)

11. Stabilisierung des Betriebs bestehender Ausbildungsplattformen

Die geschätzten Kosten basieren auf Werten bereits in Vorjahren beschaffter IT-Ausstattungen. Im Jahr 2020 wurden 2.800.000 EUR für IT-Ausstattungen in Form von Netzwerk-Komponenten, Servern, Lizenzen sowie Endgeräten oder Speicherbausteinen aufgewendet. Da zu diesem Zeitpunkt auf Grund der Corona-Pandemie sind verhältnismäßig wenige Analysen durchgeführt worden. Die Bedarfsermittlung hat einen erhöhten Kommunikations- sowie Zeitsaufwand erfordert. Dies liegt insbesondere in den zum Teil sehr komplexen Strukturen der Systeme begründet. Auf Grund von Anpassungen in der Pandemie-bedingten Arbeitsweise sind nunmehr wieder kürzere Bearbeitungszeiten realisierbar. Daher ist mit einem deutlichen Anstieg des Bedarfes an IT-Ausstattung zur Aufrechterhaltung des (Ausbildungs-)betriebs zu rechnen. Zudem liegen bereits einige Anfragen zur Unterstützung der Aufrechterhaltung des Pandemie-bedingt eingeschränkten Dienstbetriebes vor. Vor diesem Hintergrund wird die annähernde Verdopplung der Ausgaben aus dem Jahr 2020 erwartet.

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde daher jeweils ein Bedarf von 6.000.000 EUR geschätzt. (gesamt 12.000.000 EUR)

12. saCAN Forderung Ausbildungsnetze (saCAN = self administrated Campus Area Networks, Vorgehen saCAN siehe 3.1.4)

Die Maßnahme Forderung Ausbildungsnetzte umfasst die gesamte Analyse im Bereich Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr. Die geschätzten Kosten basieren auf bereits durchgeführten Analysen sowie Entwicklungen von neuen Services in den Jahren 2016 bis 2020. Dabei wird die Annahme zu Grunde gelegt, dass ca. 25. Ausbildungseinrichtungen pro Jahr analysiert werden können.

Im Rahmen der Analyse wird für jede Bildungseinrichtung zuerst eine grobe Einschätzung des Aufwandes und der Komplexität durchgeführt. Ziel ist es herauszufinden, in welchem Umfang die Bildungseinrichtung für weitere IT-technische Maßnahmen in Frage kommt.

Im Anschluss wird für relevante Bildungseinrichtungen eine detaillierte IT-technische IST-Aufnahme in Zusammenarbeit von Vertretern der Bundeswehr und Mitarbeitern des IT-Dienstleisters der Bundeswehr durchgeführt. Dabei wird die gesamte IT-Infrastruktur bis auf Server/Applikationsebene erfasst und im Hinblick auf die Überführung bzw. Harmonisierung im Rahmen des gesamten IT-Systems der Bundeswehr analysiert. Die gemeldeten IT-Bedarfe der Bildungseinrichtungen werden im Rahmen der IST-Aufnahme explizit betrachtet und auf Umsetzbarkeit geprüft. Im Anschluss werden die gesammelten Bedarfe dem Portfolio des IT-Dienstleisters der Bundeswehr gegenübergestellt und Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Alle gesammelten Erkenntnisse werden in einem mit dem IT-Dienstleister der Bundeswehr abgestimmten Dokument dokumentiert. Dieses Dokument durchläuft auf Seiten des IT-Dienstleisters der Bundeswehr den Qualitätssicherungsprozess und wird auf Seiten der Bundeswehr auf Durchführbarkeit geprüft und mit den strategischen Zielen der IT-Konzeption abgeglichen.

Für die Analyse entfallen durchschnittliche Kosten von je 0,5 Mio. EUR pro (Aus-)Bildungseinrichtung. Diese setzen sich, abgeschätzt anhand der Kosten für durchgeführte Maßnahmen aus 2020 sowie Planungen für 2021 und 2022 zusammen. Dabei wird die Kalkulation der benötigten Personentage des IT-Dienstleisters der Bundeswehr, für eine Einrichtung mit durchschnittlichem Aufwand, zu Grunde gelegt. Die Kosten setzen sich daraufhin wie folgt zusammen:

- Durchschnittliche Kosten für die initiale Einschätzung einer Bildungseinrichtung: 20.000 EUR (Durchführung eines Vor-Ort Termins zur Vorstellung der Maßnahme und Abstimmung des Vorgehens, Aufnahme relevanter IT-Infrastruktur, Einschätzung der Komplexität, Relevanz, Priorität für eine weitere Bearbeitung, Erstellung von Handlungsempfehlung, Durchführung der Qualitätssicherung)

- Durchschnittliche Kosten für die detaillierte IT-technische IST-Analyse: 100.000 EUR (Bestandsaufnahme der IST-Situation inklusive Begehungen (Validierung der vorhandenen Strukturen, Verkabelungen etc.), Abgleich mit dem Portfolio des IT-Dienstleisters der Bundeswehr, Solution Design, Formulierung von Handlungsempfehlungen, Qualitätssicherung der Dokumente)
- Kosten für die Analyse von Applikationen, durchschnittlich 5 Stk. pro Ausbildungseinrichtung: 250.000 EUR (Aufnahme der Applikationen auf den betriebenen Servern, Prüfung auf Kompatibilität, Aufnahme des Systemumfelds, Herausstellen der Strukturen, Identifikation von Abhängigkeiten und Besonderheiten)
- Personalleistungen zur Begleitung durch den IT-Dienstleister der Bundeswehr: 130.000 EUR (Terminabsprachen und -durchführungen, Projektmanagement, Projekt Set-Up, Auftragsbearbeitung, Reporting, Abstimmung mit dem Auftraggeber (Bundeswehr))
- Daraus resultiert ein Finanzbedarf von je 12,5 Mio. EUR (25 x 0,5 Mio.) in 2021 und in 2022 (gesamt ca. 25 Mio. EUR). Für den Bereich Analyse.

Im Bereich der Umsetzung werden die Maßnahmen, die aus den Analysen hervorgehen, umgesetzt beziehungsweise, bereits gestartete Maßnahmen fortgeführt. Ebenso fallen unter diesen Bereich die Betriebskosten für bereitgestelltes Material. Im Rahmen der Umsetzung von Solution & Service Entwicklungen (Annahme 20 Stk in 2021 und 2022) setzen sich die Kosten, basierend auf den Abschätzungen durch den IT-Dienstleister der Bundeswehr – kalkuliert bis Ende 2022 -, zusammen aus:

- Entwicklung der Lösungen 6.350.000 EUR (Abgleich mit dem vorhandenen Portfolio, Integration in das Gesamtsystem, Sicherstellung der Kompatibilität, Entwicklung Supportmechanismen, Life-Cycle Management)
- Erstellung IT-Sicherheit Konzept 3.000.000 EUR (Erfassen der erforderlichen Daten, Abstimmungen mit den zuständigen Stellen, Qualitätssicherung)

- Realisierung der Lösung 5.700.000 EUR (Schaffung von Voraussetzungen zur Realisierung/Einführung (Hardware, Software, Lehrgänge etc.), Bereitstellung der Hardware, Dimensionierung der Lösung, Etablierung von Supportmechanismen)
- Bereitstellung und betriebszentralisierte Umgebung inklusive Support (100 Server bis Ende 2022) 2.300.000 EUR (Betriebskosten, Wartung, Regeneration, Störungsmanagement)

Für die Jahre 2021 und 2022 wurde somit ein Bedarf von 20.350.000 EUR und 22.000.000 EUR geschätzt. (gesamt 42.350.000 EUR)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|----------|-----|--------|---|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 3.1.2 | Bildungsplattform | 2021 | 202 6 | 630 | Grants | - | 85 | 135 | 145 | 135 | 130 | | | | | | Schätzungen auf Basis bisheriger Plattformprojekte des BMBF | Eigene Quellen sowie offizielle Statistiken für Nutzergruppen | | | | |
| 3.1.3 | Bildungskompetenzzentren | 2021 | 202 6 | 205 | Grants | - | 5 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | Aufgrund der Erfahrungen mit der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (Erläuterungen siehe oben) werden hier 50 Mio. EUR pro Jahr veranschlagt. | Eigene Quellen | | | | |
| 3.1.4 | Modernisierung der Bildungseinrichtungen der Bundeswehr | 2021 | 202 2 | 100 | Grants | | 50 | 50 | | | | | | | | | Untersuchung von ca. 25 Ausbildungseinrichtungen pro Jahr, geschätzte Kosten pro Analyse ca. 0,5 Mio. EUR. resultierender Finanzbedarf je 12,5 Mio. EUR in 2021 und in 2022 (gesamt ca. 25 Mio. EUR). Bereitstellung von Hard- und Software bzw. von IT-Services sowie für zu erbringende Leistungen werden auf je rund 37,5 Mio. EUR in 2021 und in 2022 (gesamt ca. 75 Mio. EUR) geschätzt. | Die Informationen basieren auf vergangenen Analysen bzw. Umsetzungen. | | | | |

Hinweis: Die Anführung von Maßnahmen in diesem Bericht präjudiziert weder die laufenden noch künftigen Haushaltsverhandlungen. Die Finanzierung der hier aufgeführten Maßnahmen erfolgt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel.