



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend



Finanziert von
der Europäischen Union
NextGenerationEU



Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung

Ergebnisse des
Kompetenzverbund lernen:digital

bmbfsfj.bund.de

Einleitung

Digitale Medien sind fester Bestandteil von Schule und Unterricht. Sie eröffnen neue Wege des Lehrens und Lernens und sind ein entscheidender Schlüssel zur digitalen Souveränität unserer Schülerinnen und Schüler. Denn wer sich heute selbstständig, reflektiert und sicher in der digitalen Welt bewegen will, braucht digitale Kompetenzen: für berufliche Chancen, für gesellschaftliche Teilhabe, für demokratisches Handeln und für ein selbstbestimmtes Leben in einer zunehmend vernetzten Welt. Dabei kommt es auf unsere Lehrkräfte an. Sie gestalten den digitalen Wandel in Schule und Unterricht – didaktisch, pädagogisch und organisatorisch. Dafür müssen sie selbst sicher im Umgang mit digitalen Medien, Tools und Daten sein, damit sie digitale Kompetenzen wirksam vermitteln und die Potenziale digitaler Technologien sinnvoll für ihre pädagogische Arbeit nutzen können.

Das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ) fördert seit 2023 die Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung mit dem Ziel, Forschung, Entwicklung und Vernetzung der digitalen Professionalisierung von Lehrkräften bundesweit zu stärken und voranzutreiben. Die für die Lehrkräftebildung zuständigen Länder in der Kultusministerkonferenz (KMK) haben das Engagement des Bundes für die Kompetenzzentren mit einer politischen Erklärung begrüßt. So war es möglich, dass unter der Dachmarke *Kompetenzverbund lernen:digital* wissenschaftliche Arbeit und Praxiserfahrung gebündelt und zusammengebracht wurden – ganz im Sinne des Leitgedankens des Kompetenzverbunds: Wissenschaft und Praxis im Dialog. Die Förderung ist Bestandteil des Deutschen Aufbau- und Resilienzplans (DARP), ihre Finanzierung aus dem Aufbauinstrument Next Generation EU der Europäischen Union endet in 2026.

Diese Broschüre lädt Sie ein, einen Blick auf die Ergebnisse der Förderung zu werfen. In einem Querschnitt von fünf übergreifenden Themen gibt sie Einblicke in die Arbeit der vier lernen:digital Kompetenzzentren – von Künstlicher Intelligenz in der Bildung über Augmented und Virtual Reality bis hin zu digitaler Souveränität, Demokratiebildung und Professionalisierung durch Kollaboration. Die vorgestellten Beispiele zeigen eindrucksvoll, wie vielfältig, innovativ und wirkungsvoll die Projekte sind. Sie machen deutlich, warum es eine starke und aktiv beförderte Bildungsforschung als Treiber von Evidenz und Fortschritt für gute Bildung braucht.

Zahlen, Daten und Fakten zum Kompetenzverbund sowie erste Evaluationsergebnisse beleuchten Wirkung und Reichweite der Förderung. Dabei werden die besondere Rolle und die Funktion der Vernetzungs- und Transferstelle aufgezeigt. Die in dieser Broschüre zu Wort kommenden Stimmen aus Wissenschaft und Praxis zeigen, was durch Zusammenarbeit im Kompetenzverbund entstehen kann.

Das BMBFSFJ setzt sich ein für bessere Bildung, starke Familien und eine resiliente Demokratie. In diesem Sinne möchten wir Sie mit dieser Broschüre inspirieren, die entwickelten Angebote und die gewonnenen Erkenntnisse weiterzutragen und den Dialog zwischen Forschung und Praxis fortzuführen.

Inhalt

<i>Viel geschafft! Ein Gespräch über Erfolge und Learnings</i>	4
<i>Wissenschaft und Praxis im Dialog: Die Vernetzungs- und Transferstelle im Kompetenzverbund lernen:digital</i>	8
<i>Kompetenzzentren in Zahlen</i>	12
<i>Digitale Fort- und Weiterbildung: Themen im Überblick</i>	14
Am Puls der Zeit bleiben: Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht	14
Lehren und Lernen mit Augmented und Virtual Reality: Zukunftsperspektiven für die Lehrkräftebildung	16
Digitale Souveränität: den selbstbestimmten und reflektierten Umgang mit digitalen Medien lernen und vermitteln	17
Zur Teilhabe befähigen: Demokratiebildung in der Kultur der Digitalität	19
Weiterentwicklung durch Kollaboration: Gemeinsam geht mehr!	20
<i>ComPleTT – Die bundeslandübergreifende Plattform für Lehrkräftebildung und ihre Bedeutung für lernen:digital</i>	22
<i>Erste Ergebnisse der externen Evaluation</i>	24
Charakteristika des Kompetenzverbund lernen:digital und Herausforderungen für die Evaluation	24
Identifikation von Transferwegen	26
Hinweise für die Gestaltung zukünftiger Forschungsförderung	26
<i>Projektstandortkarten</i>	27
<i>Impressum</i>	31

Viel geschafft! Ein Gespräch über Erfolge und Learnings

Unter dem Leitspruch „Wissenschaft und Praxis im Dialog“ nahm lernen:digital 2023 seine Arbeit auf. Frau Pikowsky, wie wurde aus Ihrer Perspektive als Direktorin eines Landesinstituts dieser Leitspruch mit Leben gefüllt?



Dr. Birgit Pikowsky ist Direktorin des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz.

Birgit Pikowsky (BP): Das geschah durch die vier Kompetenzzentren, die jeweils einen bestimmten Fachbereich abdecken. Innerhalb jedes Kompetenzzentrums existieren zwischen vier und acht Projektverbünde. Jeder Projektverbund besteht wiederum aus verschiedenen Hochschulen und oft auch außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die immer in mehreren unterschiedlichen Bundesländern verortet sind. Insgesamt gibt es 24 dieser Projektverbünde und mehr als 200 Einzelprojekte. Jeder Verbund hatte das Ziel, Fortbildungskonzepte zu entwickeln. Diese sollten über die Transferstelle den Weg in die Praxis finden und bundesweit die Lehrkräfte aus den entsprechenden Fächern beim Einsatz digitaler Medien unterstützen – und darüber die digitale Bildung in Schulen fördern.

Eine besondere Rolle kam in dieser Förderlinie den Brokerinnen und Brokern zu. Frau Erlmann, wie konnten Sie in Ihrer Funktion als Brokerin die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis konkret unterstützen?



Judith Erlmann leitet das Team der Brokerinnen und Broker im Kompetenzzentrum Schulentwicklung.

Judith Erlmann (JE): Unsere Hauptaufgabe als Brokerinnen und Broker lag in der innerwissenschaftlichen Vernetzung der beteiligten Projektverbünde. Aber wir haben durch Tagungen, Fortbildungsbroschüren und Publikationen zu unseren Kompetenzzentren die Projektverbünde auch mit der Bildungspraxis in den Austausch gebracht. Und wenn „meine“ Projektverbünde spezielle Bedarfe hatten, konnte ich durch Kontakte in die Landesinstitute auch kleine Austauschformate initiieren.

Frau Scheiter, wie schätzen Sie als Leiterin der Transferstelle den Einfluss der Kompetenzzentren auf die Kommunikation und den Austausch zwischen den verschiedenen Akteursgruppen, wie zum Beispiel Landesinstituten, Bildungsadministration, Schulen und Wissenschaft ein?

Katharina Scheiter (KS): Die Frage legt einen unidirektionalen Wirkfluss von Wissenschaft auf Praxis nahe, unser Motto war aber „Wissenschaft und Praxis im Dialog“. Mit unserer Roadshow sind wir in 15 von 16 Ländern gewesen und haben uns mit den Landesinstituten und der Bildungsadministration ausgetauscht. Wir haben über Bedarfe sowie über Wege für einen gelingenden Transfer diskutiert und Vereinbarungen zur Zusammenarbeit getroffen.

BP: An dieser Stelle möchte ich die besondere Rolle der Transferstelle und der Landesinstitute betonen. Ziel des Kompetenzverbundes waren evidenzbasierte und qualitätsgesicherte Angebote, damit mehr entsteht als nur ein „Markt der Möglichkeiten“. Darum wurden bei lernen:digital Leitlinien eingeführt und Qualitätskriterien formuliert, um evidenzbasierte Angebote in die Praxis zu bringen. Die Transferstelle hat ihre Aufgabe sehr engagiert umgesetzt. Die Landesinstitute aller Länder spielten dabei im gesamten Prozess eine besondere Rolle: Sie sind idealtypisch ein zentraler Partner und bereits bei der Bedarfsermittlung und Entwicklung der Fortbildungskonzepte involviert. Auch beim Transfer haben Wissenschaft und Landesinstitute zusammengearbeitet und geprüft, über welche Strukturen die Ergebnisse gut in die Schulen transferiert werden können.

JE: Als Bestätigung aus der Praxis: Ich konnte Projektverbünde beobachten, die den Transfer von Beginn an gelebt haben und ihre Angebote ko-konstruktiv mit Lehrkräften, Schulen und Landesinstituten entwickelt haben. In meinem Kompetenzzentrum Schulentwicklung haben die Verbünde und Schulen zum Teil sehr eng zusammengearbeitet, um Konzepte, Materialien und Fortbildungen zu erarbeiten. So konnte man die Schulen in ihren Schulentwicklungsprozessen unterstützen und begleiten.

Was haben die Kompetenzzentren zur Kultur der Digitalität in der Lehrkräftebildung beigetragen? Gibt es aus Ihrer Sicht besonders augenfällige oder bedeutsame Ergebnisse?

KS: Die Kompetenzzentren haben gezeigt, dass digitale Technologien in allen Fächern sinnvoll sind, um bestimmte Ziele zu verfolgen. Besonders wichtig in der Arbeit der Projektverbünde ist das Thema digitale Souveränität. Gleichzeitig gilt: Digitale Transformation von Schule ist nicht mit ein paar Fortbildungen erledigt – die Professionalisierung des pädagogischen Personals muss Teil einer umfassenden Schulentwicklung sein.

JE: Der Bedarf an Fortbildung ist weiterhin groß, das Angebot verschiedener Akteure aber auch. Für die Bildungspraxis ist es schwer, hier das Passende zu finden. Ich wünsche mir, dass Fortbildung immer von der Schulentwicklung aus gedacht wird: Wo wollen wir mit unserer Schule hin? Wie müssen wir uns dafür fortbilden? Und wer kann uns begleiten? Dieses Vorgehen ist besonders vielversprechend, denn alles, was im Unterricht wirksam werden soll, muss in der Schulentwicklung verankert sein.

Die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften liegt in der Verantwortung der Länder. Der Kompetenzverbund bietet deshalb selbst keine Fortbildungen an. Welcher Mehrwert ergibt sich aus Ihrer Sicht aus der Förderung der Kompetenzzentren für die Arbeit der Länderakteure?

KS: Die entwickelten Fortbildungen und Materialien stehen allen Ländern auf der länderübergreifenden Plattform ComPLeTT

sowie über MUNDO zur Verfügung. Damit können die Länder aus einem großen Portfolio bedarfsorientiert Angebote auswählen und diese an ihre Rahmenbedingungen anpassen. Und über den Dialog wurden neue Kontakte geknüpft und Vertrauen geschaffen, was eine gute Basis für die zukünftige Zusammenarbeit bildet.

JE: Hinzu kommt, dass die in den Kompetenzzentren entwickelten Fortbildungen im Design-based-Research-Ansatz und in Ko-Konstruktion mit der Praxis entwickelt und erprobt wurden. Außerdem initiierte die Transferstelle von lernen:digital eine neue Vernetzung zwischen den Universitäten und den Landesinstituten beziehungsweise alte Kontakte wurden wiederbelebt. Aus dieser Zusammenarbeit ergeben sich wertvolle Impulse für die Lehrkräftebildung.

Welche Fortbildungsangebote für die Gestaltung der digitalen Transformation im schulischen Bereich sind das zum Beispiel?

JE: Nicht verpassen sollte man alle Fortbildungen, die sich mit Künstlicher Intelligenz in den Fächern oder mit der Ebene des Schulmanagements beschäftigen. Und besonders spannend sind die Produkte, die gewissermaßen Neuland betreten und zu denen es bisher wenige Formate gibt, wie zum Beispiel die multiprofessionelle Kooperation im Ganztag. Insgesamt ist das Portfolio aber groß, so dass sicher jede und jeder etwas Spannendes entdeckt.

Wie beurteilen Sie die Nachhaltigkeit der in den Projekten der vier Kompetenzzentren erarbeiteten Ergebnisse, Stichwort: Breitenwirkung?

JE: Ich nehme in den Landesinstituten großes Interesse wahr. Darum bin ich zuversichtlich, dass die in ComPLeTT und auf MUNDO zur Verfügung gestellten Fortbildungen und Materialien über die Landesinstitute ihren Weg in die Schul- und Unterrichtspraxis finden.

KS: Das denke ich auch, denn die Projektergebnisse sind nicht nur über die lä-



Prof. Dr. Katharina Scheiter ist Professorin für digitale Bildung an der Universität Potsdam und wissenschaftliche Leiterin der Vernetzungs- und Transferstelle im Kompetenzverbund lernen:digital.



„Ein systematischer Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis konnte an vielen Stellen etabliert werden sowohl bundesland-übergreifend als auch auf regionaler Ebene. Nun gilt es, diesen Dialog in dauerhafte Strukturen und Prozesse zu überführen und zu verstetigen.“

Dr. Birgit Pikowsky

derübergreifenden Plattformen, über die Webseite lernen: digital sowie über unsere Buchreihe verfügbar. Auch mit Formaten wie dem „Boxenstopp“ und den Fachforen haben wir die Fortbildnerinnen und Fortbildner der Länder über die Fülle der Professionalisierungsangebote informiert und Werbung für deren Nutzung gemacht. Die Umsetzung liegt nun bei den Ländern.

BP: Genau. Und wenn wir an weitere Transferschritte denken, wäre eine deutlich übersichtlichere Struktur hilfreich. Ideal wäre es, wenn die – bisher regional verteilten – Projektverbünde in regionalen Kompetenzzentren gebündelt wären, die bundeslandübergreifend tätig sind. Diese Zentren könnten auf Basis der entwickelten, gut evaluierten Konzepte Programme flächendeckend umsetzen. Dazu können Referentinnen und Referenten sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren aus den Landesinstituten genutzt und gegebenenfalls zu bestimmten Themenbereichen geschult werden. Die Zentren sollten fach- und themenbezogene Anlaufstellen für Wissenschaft und Landesinstitute und im besten Falle auch für die Schulaufsicht sein und Expertise aus allen Bereichen vorhalten. Damit wären die Zentren auch anschlussfähig für weitere Förderlinien und Programme wie das Startchancen-Programm.

Welche Erkenntnisse nehmen Sie darüber hinaus für Ihre Arbeit mit? Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Learnings aus Ihren Erfahrungen in den Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung?

BP: Ein systematischer Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis konnte an vielen Stellen etabliert werden sowohl bundeslandübergreifend als auch auf regionaler Ebene. Nun gilt es, diesen Dialog in dauerhafte Strukturen und Prozesse zu überführen und zu verstetigen. Dazu braucht es Formate des Austauschs sowohl digital als auch in Präsenz, bei denen Wissenschaft, Praxis und Bildungsadministration beteiligt sind, aber auch zivilgesell-

schaftliche Einrichtungen. Echte Ko-Konstruktion würde deutlich vorangebracht, wenn auch in Förderlinien Ressourcen für den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Landesinstituten zur Verfügung gestellt würden.

KS: In der forschungsbasierten Entwicklungsarbeit steht und fällt der Erfolg eines solchen Projekts mit einer klaren Orientierung an den Bedarfen und Rahmenbedingungen der Praxis. Wissenschaft und Praxis müssen sich auf gemeinsame Ziele verständigen. Problemlösungen müssen wirksam und praxistauglich sein. Für die Zusammenarbeit braucht es Vertrauen und Respekt gegenüber der Expertise der beteiligten Akteursgruppen. Gleichzeitig muss man akzeptieren, dass man nicht alle überzeugen kann – aber es hilft, mit den Willigen zusammenzuarbeiten.

JE: Allerdings gestaltete sich die Zusammenarbeit zwischen Universität, Schule und Lehrkräften dabei aufgrund aufwändiger Genehmigungsverfahren schwieriger als erwartet. Ich nehme als wichtigstes Learning mit, dass in solchen Förderlinien die Transferarbeit von Beginn an mitgedacht werden muss, damit das Bildungssystem direkt profitieren kann. Dafür braucht es Brokerinnen und Broker, deren Fokus es ist, diesen Transfer zu gestalten und als Brückenbauer zu fungieren. Was die Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen angeht, sind eine hohe Relevanz und Passung für den Unterrichts- und Schulalltag ein Muss. Ihr Nutzwert beziehungsweise das Versprechen von Wirksamkeit sind für die Implementation entscheidend, eine gewisse Modularität und Adaptierbarkeit sicherlich förderlich. Und wie Frau Scheiter und Frau Pikowsky schon sagten: Eine ko-konstruktive Entwicklung zwischen Wissenschaft, Schule und Landesinstituten ist zentraler Erfolgsfaktor.

Wissenschaft und Praxis im Dialog



Wissenschaft und Praxis im Dialog: Die Vernetzungs- und Transferstelle im Kompetenzverbund lernen:digital

Bildung in einer Kultur der Digitalität stellt Lehrkräfte, Schulen und Wissenschaft vor neue Herausforderungen. Insbesondere steht die Lehrkräftebildung vor der Aufgabe, auf neue Kompetenzanforderungen für Lehrkräfte zu reagieren, die sich aus den neuen und schnell wandelnden technologischen Möglichkeiten ergeben. Für eine Lehrkräftebildung, die bundeslandübergreifend Synergien schafft, bedarf es des Austauschs und der Vernetzung. Den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse für das Lernen und Lehren in der digitalen Welt in die Praxis zu unterstützen und die Vernetzung der Akteure zu fördern, sind zwei Handlungsfelder der wissenschaftsgeleiteten Vernetzungs- und Transferstelle im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ) geförderten Kompetenzverbund lernen:digital.

2023 nahm die Vernetzungs- und Transferstelle unter der wissenschaftlichen Leitung von Professorin Katharina Scheiter und Professor Dirk Richter ihre Arbeit als Verbundprojekt auf. Neben der in Potsdam angesiedelten Geschäftsstelle sind auch die Bergische Universität Wuppertal, die Eberhard Karls Universität Tübingen, die Technische Universität Dortmund, die Technische Universität München, die Universität Duisburg-Essen sowie die Universität Kassel Teil des Verbunds. Mit dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE), dem DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, dem IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik mit dem Deutschen Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) und dem Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) beteiligen sich außerdem außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Das Forum Bildung Digitalisierung übernahm schwerpunktmäßig die Arbeitspakete Wissenschaftskommunikation sowie die Entwicklung

von Dialog- und Transferformaten. Die Länder sind mit den beiden Ko-Vorsitzenden der KMK-Kommission Lehrkräftebildung über ein Begleitgremium bei der Vernetzungs- und Transferstelle in die Arbeit von lernen:digital eingebunden. Das Begleitgremium berät und unterstützt den Kompetenzverbund bei seiner strategischen Ausrichtung.

Die Arbeit der Vernetzungs- und Transferstelle gliedert sich in vier Handlungsfelder, die sich wechselseitig ergänzen:

Dachfunktion und wissenschaftsinterne Kommunikation

Als Schnittstelle zwischen den Kompetenzzentren, den Landesinstituten, der Bildungsadministration sowie der Bildungspraxis bietet die Vernetzungs- und Transferstelle eine Plattform für alle Akteurinnen und Akteure der Lehrkräftebildung. Durch die Zusammenarbeit wird der Wissenstransfer bundesweit gestärkt. Mit den Brokerinnen und Brokern hat die Vernetzungs- und Transferstelle zentrale Schlüsselpositionen geschaffen. Für jedes Kompetenzzentrum steht ein Team aus mehreren Brokerinnen und Brokern zur Verfügung, die die Projektverbünde unterstützen und beraten. Sie vernetzen die Projektverbünde innerhalb der Kompetenzzentren sowie die Kompetenzzentren miteinander. In ihrer Mittlerfunktion vernetzen sie Akteurinnen und Akteure aus Wissenschaft, Schule und Bildungspolitik, um kooperative Entwicklungsprozesse zu fördern.

In ihrer Dachfunktion organisiert die Vernetzungs- und Transferstelle für die Kompetenzzentren und Projektverbünde unterschiedliche Kommunikationsanlässe und Austauschformate: Neben der Auftaktveranstaltung 2023, zwei Tagungen zur digitalen Transformation 2024 und 2025 sowie einer Transfertagung im Dezember 2025 werden zahlreiche digitale Vernetzungstreffen sowie On-



Kick-Off-Veranstaltung 2023 in Berlin

line-Workshops umgesetzt, um den stetigen Austausch zwischen den Projektverbünden mit verschiedenen Akteursgruppen des Bildungssystems (Bildungspraxis, Bildungsverwaltung, Landesinstitute, Qualitätseinrichtungen, Bildungspolitik, Zivilgesellschaft, Privatwirtschaft und Wissenschaft) zu ermöglichen. Diese Vernetzungsangebote der Vernetzungs- und Transferstelle bilden zusammen mit ihren Brokerinnen und Brokern die Basis für sämtliche Transferaktivitäten von lernen:digital.

Vernetzung und Transfer

Neben der Vernetzung innerhalb des Kompetenzverbunds steht insbesondere der Transfer in die Praxis, sprich die Vernetzung mit Akteurinnen und Akteuren der digitalisierungsbezogenen Lehrkräftebildung, im Fokus. Um Lehrkräften eine qualitativ hochwertige Aus- und Weiterbildung zu ermöglichen, wurden

Formate entwickelt, die einen ko-konstruktiven Austausch zur Initiierung und Gestaltung eines nachhaltigen Transferprozesses in den Mittelpunkt stellen. Mit den Fachforen wird ein digitales Messeformat angeboten, das seit Juni 2025 alle Mitarbeitenden der Landesinstitute und Qualitätseinrichtungen der Länder sowie alle weiteren Akteurinnen und Akteuren der Fort- und Weiterbildung in den jeweiligen Regionen adressiert. Jedes Kompetenzzentrum stellt in jeweils einem Fachforum die digitalen und digitalisierungsbezogenen Unterrichtskonzepte und Fortbildungsangebote vor und lädt anschließend zum Austausch ein. Im Zukunftsraum der Plattform lernen:digital, einem Community Workspace, werden Interessierten außerdem Beiträge zu möglichen Zukunftsszenarien einer digitalen Schule zur Verfügung gestellt.



Lehrkräftefortbildungen effektiv gestalten: Selbstlernkurs für Multiplikator:innen - Kompetenzverbund lernen:digital





Tagung Transformation in Schule und Lehrkräftebildung gestalten 2024 in Potsdam

Ein weiterer Fokus liegt auf der Qualifizierung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Ein hierzu eigens eingerichteter Arbeitsbereich der Vernetzungs- und Transferstelle widmet sich der systematischen Analyse und Weiterentwicklung von Ausbildungs- und Qualifizierungsstrukturen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren in der dritten Phase der Lehrkräftebildung. Neben der Erforschung der Bedeutung für Schulentwicklungsprozesse im Kontext der Digitalisierung wird ein Austausch zwischen Vertretenden der Landesinstitute sowie Qualitätseinrichtungen der Länder sowie Vertretenden der Hochschuleseite initiiert.

Ein innovatives Weiterbildungsangebot ist mit dem überfachlichen Online-Selbstlernkurs *Lehrkräftefortbildungen effektiv gestalten: Selbstlernkurs für Multiplikator:innen – Kompetenzverbund lernen:digital* entstanden. In verschiedenen Modulen können sich Teilnehmende mit grundlegenden didaktischen Fragestellungen zur Konzeption und Durchführung von Fortbildungen auseinandersetzen. Auch die eigenen Erfahrungen in Fortbildungen werden reflektiert und nutzbar gemacht. Zur kontinuierlichen Verbesserung des Kurses durchlaufen alle Teilnehmenden eine kurze Abschlussevaluation.

Darüber hinaus entwickelt die Vernetzungs- und Transferstelle gemeinsam mit den Multiplikatorinnen und Multiplikatoren Formate zur Implementierung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Lehrkräftebildung und in schulische Entwicklungsprozesse. Hierzu zählen unter anderem bundesweite Roadshows, in denen Mitarbeitende der Transferstelle die Arbeit des Kompetenzverbunds und die Inhalte seiner Kompetenzzentren vorstellen. Mitarbeitende der besuchten Institutionen stellen wiederum die Strukturen ihrer Institutionen sowie die jeweiligen bundeslandspezifischen Rahmenbedingungen vor. So konnten gemeinsam konkrete Bedarfe, Anknüpfungspunkte und Ziele für nachhaltige Transferprozesse definiert werden.

Forschung und Entwicklung

Neben der Implementation vorhandener wissenschaftlicher Erkenntnisse untersucht die Vernetzungs- und Transferstelle auch selbst, unter welchen Bedingungen Transferprozesse erfolgreich ablaufen. So entstanden evidenzbasierte Grundlagen für die (Weiter-)Entwicklung von Transferformaten für die Praxis sowie zentrale Erkenntnisse im Bereich der Transfer- und Implementationsforschung. Unter anderem zielt die Vernetzungs-

und Transferstelle auf eine systematische Aufbereitung von Evaluationsinstrumenten zur Erfassung der Qualität und der Wirkungen von Fortbildungsangeboten. Dazu wurde ein Instrumentenkatalog entwickelt, der standardisierte Instrumente zur Evaluation von (digitalisierungsbezogenen) Fortbildungen beinhaltet, um die Einschätzung teilnehmender Lehrkräfte zu erheben. Dieser stellt für die Projektverbünde eine wichtige Orientierungsgrundlage für die Entwicklung und Evaluation ihrer entwickelten Fortbildungsangebote dar.

Wissenschaftskommunikation

Um die Forschungsergebnisse des Kompetenzverbunds transparent und praxisorientiert zur Verfügung zu stellen, bietet lernen:digital verschiedenste multimodale Formate für Lehrkräfte an. Dazu gehören inspirierende Blog- und Videobeiträge, ein Podcast sowie regelmäßig stattfindende kostenlose fachspezifische und fachübergreifende Online-Veranstaltungen. Darüber

hinaus bieten vier Broschüren einen kompakten Überblick über die in den vier Kompetenzzentren entwickelten Produkte. Landesinstitute, Personen der Lehrkräftebildung und pädagogisches Personal können sich in diesen über die fachlichen und überfachlichen Fortbildungsangebote informieren.

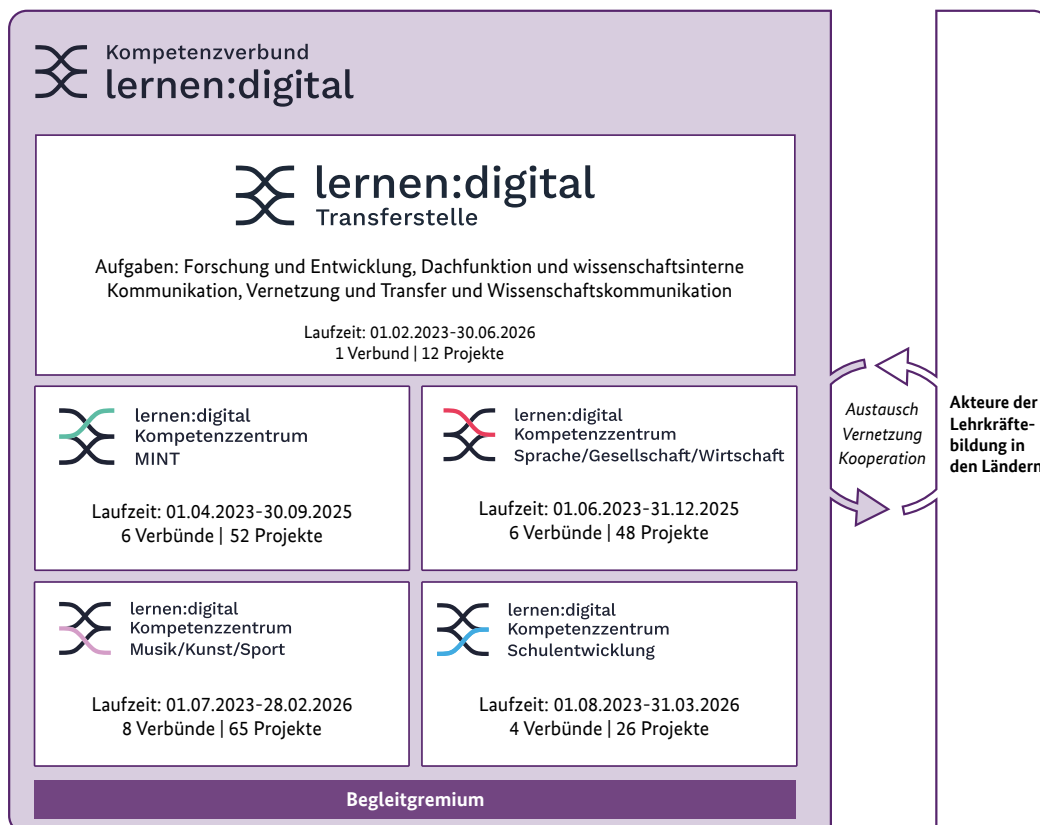
Die Website lernen:digital wird auch über die Förderlaufzeit hinaus eine Plattform bieten, auf der weiterhin über neueste technologische und didaktische Entwicklungen informiert sowie die Vernetzung von Lehrkräften ermöglicht werden wird.



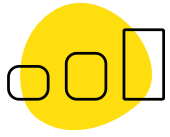
Instrumentenkatalog zur Evaluation digitalisierungsbezogener Fortbildungen



Broschüren der Vernetzungs- und Transferstelle



Kompetenzzentren in Zahlen



Zahlen zur Größe des Programms und zur Vernetzung

14



Bundesländer sind dabei,
in denen mindestens ein
Teilprojekt angesiedelt ist

Es beteiligten sich

68

Hochschulen



10

außerhochschulische
Institutionen

72

Es gab **72** Treffen der Projektverbünde und

20

Tagungen der Projektverbünde

203
Projekte

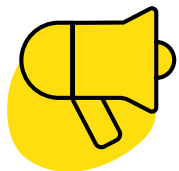
Die einzelnen Projekt-
verbünde erstrecken sich
über mindestens

2 bis maximal **7**
Bundesländer

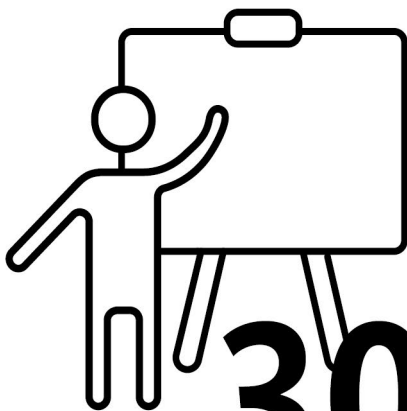


24

Verbünde



Output Projektverbünde

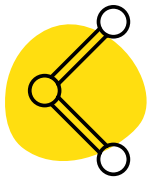


300

über
entwickelte Fortbildungen

Veröffentlichungen...

Unzählige!



Intern ausgerichtete Vernetzungs- und Transferaktivitäten



5 Tagungen (z.T. in Planung), mit bislang mehr als **1800** Teilnehmenden



4 Fachforen



16 Beteiligte Brokerinnen und Broker



34 Vernetzungstreffen zwischen Brokerinnen und Brokern und Projektkoordinierende (PKs) oder für die PVs der Projektverbünde



85 Brownbags



16 Workshops



13 Impulse



Output Transferstelle | lernen:digital

32 Podcasts und Newsletter

davon

18 Newsletter (7 externe, 3 interne)
14 Podcast-Folgen

43 Austauschformate in Präsenz

davon

20 Roadshows
23 Community Workspaces

75 Digitale Weiterbildungsformate für Lehrkräfte und Fortbildende

davon

13 lernen:digital Impulse
26 Boxenstopps
8 Masterclasses
22 Community Calls
6 lernen:digital Q&As „Länderspezifische Strukturen der Fort- und Weiterbildungsangebote der Lehrkräftebildung“

49 Digitale Wissensformate

davon

23 Broschüren
12 Buchveröffentlichungen (inkl. in Planung)
2 lernen:digital Magazine
8 Positionspapiere (in Vorbereitung)
4 Handreichungen

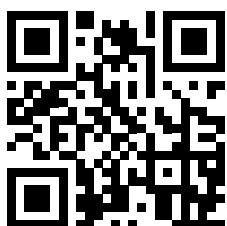
Digitale Fort- und Weiterbildung: Themen im Überblick

Mit dem Forschungs-, Innovations- und Transferprojekt *Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung* werden innovative Lehr- und Lernkonzepte gefördert, um die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften nachhaltig zu stärken. Die Förderung wurde aufbauend auf den Erfahrungen und Erkenntnissen der *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* entwickelt. In Kooperation mit den für die Lehrkräftebildung zuständigen Ländern, Lehrkräfte ausbildenden Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Einrichtungen der zweiten Phase der Lehrkräftebildung haben deutschlandweit vier Kompetenzzentren (MINT, Musik/Kunst/Sport, Sprache/Wirtschaft/Gesellschaft und Schulentwicklung) ihre Arbeit aufgenommen. Die dort angesiedelten Projektverbünde haben praxisnahe Fortbildungen entwickelt, um die digitalen Kompetenzen aktiver und zukünftiger Lehrkräfte zu stärken. Im Folgenden werden diese Module themenspezifisch vorgestellt – mit einem besonderen Fokus auf den Querschnittsbereichen Künstliche Intelligenz, Augmented und Virtual Reality, digitale Souveränität, Demokratiebildung und Kollaboration. Unter dem Dach des Kompetenzverbund lernen:digital sind zahlreiche Fortbildungen und andere hilfreiche Angebote zu den verschiedensten Themen entstanden. Die Projektverbünde werden in diesem Kapitel aus Platzgründen jeweils nur unter einem dieser Aspekte aufgeführt. Informationen zu allen Schwerpunktthemen der Verbünde finden Sie auf der Website des Kompetenzverbund lernen:digital sowie auf den jeweiligen Websites der Projekte.

Am Puls der Zeit bleiben: Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht



Webseite lernen:digital



Generative KI ist mittlerweile im Schulalltag angekommen und verspricht, Lehrkräfte sinnvoll zu unterstützen – angefangen bei Arbeitsblatt-Generatoren, die Unterrichtsmaterial erstellen oder ausdifferenzieren, bis hin zu Tools, mit denen Lehrkräfte eigene Apps für den Einsatz im Unterricht programmieren lassen können. Doch neben dem aktiven Einsatz von Tools durch Lehrkräfte ist Künstliche Intelligenz insbesondere auch für Lernende immer öfter eine alltägliche Selbstverständlichkeit. Einzelne Lehrkräfte und ganze Schulgemeinschaften sind daher gefordert, einen konstruktiven Umgang mit KI im Unterricht zu etablieren.

An erster Stelle steht hierbei die Vermittlung eines lernförderlichen KI-Einsatzes sowohl für die Schule als auch für den übrigen Alltag, um eine unreflektierte Nutzung zu verhindern. Von Lehrkräften wird somit erwartet, Wissen und Fertigkeiten rund um die Sicherung von Qualität, die ethischen Aspekte und die Vermeidung von Vorurteilen oder Missbrauch bei der Nutzung von KI zu vermitteln, da diese Aspekte beispielsweise zu den größten Herausforderungen von Large Language Models (LLM) zählen. Hierfür benötigen Lehrende entsprechendes Wissen, Fertigkeiten und eine techno-

logieoffene Grundhaltung. Diesen Bedarf adressieren zahlreiche Verbünde in den Kompetenzzentren und haben hierzu ein evidenzbasiertes, vielfältiges Angebot erarbeitet. Im Verlauf des Programms sind so verschiedene Angebote entstanden, die gezielt KI-bezogene Kompetenzen der (an-
gehenden) Lehrkräfte fördern und diese in ihrer täglichen Arbeit unterstützen können.

Ein Beispiel dafür ist ein im Projektverbund [WÖRLD](#) entwickelter Online-Selbstlernkurs, der Lehrkräfte dabei unterstützt, KI sowohl als Unterrichtsinhalt wie auch als Werkzeug zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen zu nutzen. Der Kurs wendet sich speziell an Lehrkräfte im Fach Wirtschaft und kann in allen drei Phasen der Lehrkräftebildung eingesetzt werden. Im WÖRLD-House werden dann die erarbeiteten Inhalte, neben vielen weiteren aus dem Verbund, gebündelt und zielgruppengerecht in eigens entwickelten Netzwerken der Lehrkräftebildung nachhaltig verankert. Ein weiteres Beispiel stellt der Projektverbund [KISS-Pro](#) dar, in dem Forschende ein modulares Professionalisierungsangebot für Lehrkräfte entwickeln. Hierbei steht das sprachliche Lernen mit KI im Vordergrund, aber auch die Frage, welche ethischen und sozialen Implikationen der Einsatz von KI in Schule und Unterricht haben kann. Außerdem wird in diesem Projekt erforscht, wie die Schreibkompetenz von Lernenden durch passgenaues Feedback einer generativen KI gefördert werden kann.

Zahlreiche weitere digitale, hybride und Präsenz-Fortbildungen für Anwendungen von generativer KI im Fachunterricht oder zu juristischen, ethischen und moralischen Implikationen der Nutzung solcher Tools finden sich im Programm der Kompetenzzentren. So wurde im Projektverbund [LPI](#) unter anderem eine hybride Lernlandschaft zu KI als Tool und Inhalt beruflicher Lehr-Lernszenarien entwickelt.

Einen weiteren Schwerpunkt setzt der Projektverbund [KuMuS-ProNeD](#). Die in diesem Verbund entwickelten Fortbildungskonzepte



Volleyballaufschlag mit KI-basiertem Bewegungsfeedback

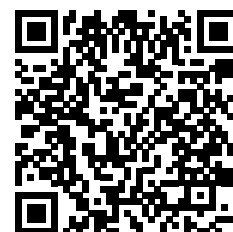
zeigen zum Beispiel bereichernde Möglichkeiten zu KI-basiertem Songwriting für den Musikunterricht, zum Einsatz bildgenerierender KI für den Kunstunterricht oder zu KI-basiertem Bewegungsfeedback für den Sportunterricht auf.

Im Projektverbund [ViFoNet](#) beschäftigen sich Wissenschaft und Praxis mit dem Einsatz von KI und mit der Vermittlung von KI-Kompetenzen im Fremdsprachenunterricht. Auf Basis von videographierten Unterrichtseinheiten wurden Fortbildungsmodulare für die Fächer Englisch, Spanisch und Französisch mit dem Ziel entwickelt, neue Perspektiven für den KI-gestützten Fremdsprachenunterricht aufzuzeigen. Neben technischem Grundlagenwissen geht es in den Modulen auch um ethische Aspekte und einen kritisch-reflexiven Umgang mit KI.

In der Konzeptionsphase ihrer Arbeit standen die Projektverbünde zu Beginn vor der Herausforderung, dass KI im Schulkontext zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Förderrichtlinie zu den Kompetenzzentren noch sehr wenig präsent war. Die Projektverbünde haben jedoch sehr schnell und flexibel auf die rasanten Entwicklungen reagiert und das Thema in ihre Forschungsarbeiten aufgenommen. Sie konnten viele KI-bezogene Erkenntnisse gewinnen und in praxistaugliche Konzepte und Materialien übersetzen. Damit haben die Projekte wichtige Grundsteine gelegt, auf denen Landesinstitute und weitere Akteurinnen und Akteure aus der Bildungsadministration und -praxis in den nächsten Jahren aufbauen können.



„Künstliche Intelligenz in der Schule“
im Rahmenprogramm
empirische Bildungsforschung des BMBFSFJ
(2025)



KI-Publikation der
Vernetzungs- und
Transferstelle



Lehren und Lernen mit Augmented und Virtual Reality: Zukunftsperspektiven für die Lehrkräftebildung

Virtual Reality (VR) bezeichnet die Darstellung einer (vollständig) virtuellen Realität. Augmented Reality (AR) stellt eine Vermischung von physischer und virtueller Realität dar, beispielsweise durch transparente Brillen, die über eingebaute Displays Informationen zur physischen Umgebung einblenden. Beide Technologien schaffen völlig neue Möglichkeiten, für die es ebenso neue Kompetenzen zur souveränen Nutzung und Erstellung benötigt. Der Einsatz von VR und AR in der Lehrkräftebildung ermöglicht beispielsweise angehenden Lehrkräften das Erproben von konkreten Unterrichtsszenarien: Die im Seminar vermittelten theoretischen Kenntnisse können dann direkt in der virtuellen Praxis ausprobiert werden, ohne dass Schulen Unterrichtskapazitäten zur Verfügung stellen müssen. Dies ersetzt natürlich nicht das Erproben des Unterrichtens im analogen Raum in Praktika oder im Referendariat, stellt aber eine ergänzende Lernmöglichkeit dar, die sich individuell anpassen lässt.

Die sich schnell wandelnden technologischen Möglichkeiten verändern, wie wir mit unserer Umwelt interagieren und wie wir auf sie einwirken (können). Auf diese Veränderungen angemessen zu reagieren ist eine wichtige Herausforderung für die Schulpraxis. Denn schon längst stellt sich die Frage, welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler nach ihrer Schulzeit benötigen werden. Dabei gilt es, Handlungsräume aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler auch im Unterricht abzubilden. Die rapide Veränderung von Technologie – und damit auch von Gesellschaft und Wirtschaft –

stellt alle schulischen Akteurinnen und Akteure vor die zusätzliche Herausforderung, Kinder und Jugendliche auf Berufe vorzubereiten, die es heute vielleicht noch gar nicht gibt. Beispielhaft erworbene digitalisierungsbezogene Kompetenzen sollten demnach möglichst verallgemeinerbar sein und im Unterricht auf weitere Kontexte übertragen werden.

Durch Fortbildungsangebote, die die Potenziale von VR- und AR-Anwendungen einerseits und Bedingungen für den nachhaltig gelingenden Einsatz andererseits vermitteln, wird eine niederschwellige Ableitung von Anwendungsbereichen aufgezeigt. Auch an diesen Stellen setzen die eingangs erwähnten Projektverbünde an und stellen Fortbildungsangebote zur Verfügung, die sich mit den neuesten technischen Möglichkeiten von VR und AR auseinandersetzen und sie für zukunftsweisen, didaktisch fundierten Unterricht nutzbar machen.

Im Projektverbund [DigiProMIN](#) wurden dazu modulare Fortbildungsangebote für Mathematik, Informatik und naturwissenschaftliche Fächer entwickelt. In Präsenzveranstaltungen sowie in digitalen und hybriden Formaten können Lehrkräfte ihre digitalen Kompetenzen in einem VR-Klassenraum erweitern. Für die Fächer Chemie und Biologie bieten Projekte im Verbund [LFB Labs-digital](#) Fortbildungen zu Simulationen an. Lehrkräfte erfahren dabei, wie Simulationen wirksam in einen Lernweg eingebettet werden können, und lernen konkrete Praxisbeispiele kennen. Darüber hinaus besteht in diesem Projektverbund die Möglichkeit, Labore mit Schülerinnen und Schülern zu besuchen, um die Gestaltung von simulationsbasierten Lernsettings auszuprobieren.

Für den Einsatz von XR (Oberbegriff für AR, VR und deren Kombination) im Musikunterricht bietet [LEVIKO-XR](#) ein Angebot für alle Phasen der Lehrkräftebildung. In Tagesworkshops und zweitägigen Fortbildungen haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, die im Projekt entwickelten Lehr-Lern-Designs kennenzulernen, XR-Technologien auszuprobieren und über das didaktische Potenzial ins Gespräch zu kommen.

In [DigiProSMK](#) wurde an drei Standorten der Einsatz von AR, VR beziehungsweise XR im Unterricht in Fortbildungsimpulse überführt, erprobt und evaluiert. Unter anderem wurden ein VR-Raum und begleitendes Kar-

Fortbildungskurs Social Virtual Reality im beruflichen Alltag von Lehrkräften

tenset für den Kunstunterricht entwickelt. Die Materialien laden dazu ein, Kunstunterricht als Auseinandersetzung mit der Gegenwart zu erproben. [LeadCom](#) bietet mit *Digitale Bildungstechnologien zur Veränderung von Kommunikation und Kooperation an Schulen* ein Modul, das sich mit Social-Virtual-Reality-(SVR-)Umgebungen beschäftigt. Ziel ist die Entwicklung von Handlungswissen im Umgang mit SVR sowie das Kennenlernen und praktisches Erfahren von Good-Practice-Beispielen zur Förderung von beruflicher Kooperation und Interaktion von Lehrkräften mit Leitungsfunktion.

Die Projekte zeigen, wie VR und AR in der Schule zur Förderung digitaler Kompetenzen und zur Stärkung der Teilhabe an der digitalen Gesellschaft eingesetzt werden können. Sie nutzen die Chancen neuer Technologien, um neue Formen sozialer Interaktion und räumlicher Erfahrung zu schaffen. Gleichzeitig begegnen sie den Herausforderungen wie raschen technologischen Veränderungen und Ressourcenbedarf. Durch modulare Fortbildungsangebote und pädagogische Ansätze stärken sie die Fähigkeit von Lehrkräften, diese Tech-



Fortbildungsveranstaltung zum Einsatz von Social-Virtual-Reality-Umgebungen

nologien didaktisch zu integrieren. So kann Schule als innovativer Raum für unterschiedlichste Fächer und fächerübergreifend gestaltet werden.

Digitale Souveränität: den selbstbestimmten und reflektierten Umgang mit digitalen Medien lernen und vermitteln

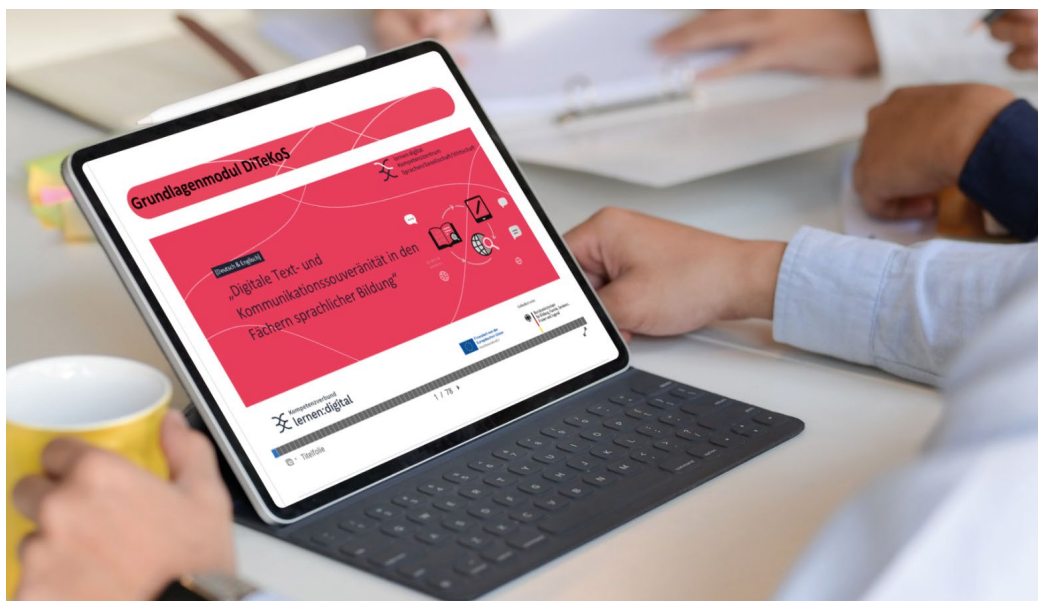
Unter digitaler Souveränität kann man die Fähigkeit von Lehrkräften und Schülerschaft verstehen, digitale Technologien und Daten eigenständig, selbstbestimmt und reflektiert nutzen und produzieren zu können. Auch die Fähigkeit, sich die schnell wandelnden technologischen Möglichkeiten durch lebenslanges Lernen anzueignen und die eigenen Kompetenzen stets weiterzuentwickeln gehört dazu. Dabei umfasst digitale Souveränität aber nicht nur die Kompetenzen eines Individuums, sondern setzt diese auch immer – im Sinne eines Aushandlungsprozesses – in den gesellschaftlichen Kontext. Schule als zentraler Lernort spielt bei der Förderung digitaler Souveränität eine Schlüsselrolle.

In der Professionalisierung von Lehrkräften gilt es einerseits, die digitale Souveränität (angehender) Lehrkräfte zu fördern und andererseits aufzuzeigen, wie Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen und Schulformen zu digitaler Souveränität befähigt werden können. Neben Fortbildungsangeboten, die sich – wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben – auf eine spezifische Technologie fokussieren, wurden in Kompetenzzentren darum auch Angebote entwickelt, die sich der allgemeinen Förderung digitaler Souveränität widmen. Die Verbünde, die entsprechende Fortbildungsangebote entwickelt haben, berufen

sich dabei oftmals auf den Europäischen Rahmenplan für digitale Kompetenz von Lehrenden (DigCompEDU), der sowohl berufliche, pädagogische und didaktische Kompetenzen von Lehrenden beinhaltet als auch die zu erreichenden Kompetenzen der Lernenden aufzeigt.

Im [DiSo-SGW](#)-Verbund wurden Lehrkräftefortbildungen zur Förderung digitaler Souveränität in den Fächern Deutsch, Englisch, Französisch, Geografie, Geschichte, Politik, Sozialwissenschaften, Wirtschaft, Religion, Ethik und DaF/DaZ entwickelt. Digitale Souveränität umfasst die Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler beim Erwerb allgemeiner und fachspezifischer digitaler Kompetenzen zu unterstützen, zum Beispiel bei der Bewältigung von fachlichen Herausforderungen im Umgang mit KI, VR und Desinformation, aber auch beim Erwerb einer selbst- und medienreflexiven Haltung.

Mithilfe eines einführenden Selbstlernkurses wird im Verbund [ReTransfer](#) ein fächerübergreifendes Verständnis digitaler Souveränität ermöglicht, bevor vertiefend die Fächer Geographie, Geschichte und Sozialwissenschaften betrachtet werden. Geht es um die Fähigkeit zur Rezeption, Produktion und kritische Reflexion



Fortbildungsmodul Digitale Text- und Kommunikationssouveränität in den Fächern sprachlicher Bildung



Digitale Souveränität –
Magazin lernen:digital
(2025)



digitaler Texte und Kommunikationsformen, spricht man von digitaler Text- und Kommunikationssouveränität. Diesem Feld widmet sich der Verbund [DigiNICs](#). In einem Grundlagenmodul können sich (angehende) Lehrkräfte der Fächer Deutsch und Englisch zunächst einführend mit dem Thema Digitale Souveränität beschäftigen bevor in Vertiefungsmodulen auf konkrete Lernszenarien des jeweiligen Faches eingegangen wird.

Vor dem Hintergrund einer zunehmend digitalen Jugendkultur greifen die Fortbildungsmodule aus dem Projektverbund [ComeArts](#) unter anderem das Verhältnis von künstlerischer Aktivität, physischem Material und digitalen Medien sowie Verfahren auf.

Im [DiäS](#)-Verbund wurden Lehrkräftefortbildungen zur Förderung digital-ästhetischer Souveränität in den Bereichen Kunst, Musik, Literatur, Kultur und Sport entwickelt, empirisch überprüft und disseminiert. Digital-ästhetische Souveränität umfasst dabei die Fähigkeit, Schülerinnen und Schüler beim Erwerb digitaler und fachlicher ästhetischer Kompetenzen zu unterstützen – zum Beispiel im Umgang mit KI, VR, Multimodalität oder Desinformation. Darüber hinaus spielt

der Aufbau einer selbst- und medienreflexiven ästhetischen Haltung eine zentrale Rolle.

Angebote des Verbunds [D4MINT](#) zeigen den Teilnehmenden, wie eigene Medien für den Unterricht entwickelt werden können. Dazu lernen die (angehenden) Lehrkräfte beispielsweise konkret, inwiefern sie als Open Educational Resources (OER) veröffentlichte Materialien nicht nur nutzen, sondern spezifisch für ihre Zielgruppe anpassen und weiterverarbeiten können und dürfen. Die digitale Souveränität von (angehenden) Lehrkräften in MINT-Fächern wird dabei hinsichtlich der Rezeption und Anwendung von digitalen Medien sowie in der kreativen Adaption gefördert.

Digitale Souveränität sollte zentraler Bildungsgegenstand in der Schule sein, um Lehrende sowie Schülerinnen und Schüler zu einer reflektierten, verantwortungsvollen Nutzung digitaler Ressourcen zu befähigen. Unter anderem durch fächerübergreifende Angebote, ethische Reflexion und die Förderung kreativer Medienkompetenz unterstützen die Kompetenzzentren die Entwicklung digitaler Autonomie sowie die Anpassungsfähigkeit an die sich wandelnde Technologielandschaft – ein Schlüssel für die Gestaltung des digitalen Lernens im 21. Jahrhundert.

Zur Teilhabe befähigen: Demokratiebildung in der Kultur der Digitalität

Das digitale Zeitalter verändert unsere Gesellschaft tiefgreifend und bietet sowohl Chancen als auch Herausforderungen für die Demokratie. Demokratiebildung zielt darauf ab, Menschen zu befähigen, aktiv und informiert an gesellschaftlichen Prozessen teilzunehmen. Eine Kultur der Digitalität ermöglicht neue Formen der globalen und sozialen Vernetzung, des Zugangs zu Informationen und der politischen Partizipation. Gleichzeitig stellen Phänomene wie Big Data, Desinformation, Manipulation, algorithmenbasierte Echokammern und Filterblasen sowie die digitale Kluft (digital divide) Herausforderungen für die Demokratie dar. Insbesondere in einer Kultur der Digitalität stellt Bildung für nachhaltige Entwicklung daher ein zentrales Ziel dar, um Selbstbestimmung und Partizipation zu ermöglichen und zu fördern. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 bieten hierfür einen Orientierungsrahmen, der unter anderem Themen wie Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen (Ziel 16) sowie Hochwertige Bildung (Ziel 4) fokussiert.

Lehrkräfte stehen heute vor der Aufgabe, Schülerinnen und Schüler zu befähigen, die Potenziale der Digitalität zu erkennen und selbstbestimmt nutzen zu können. Zum anderen gilt es, eine kritische Reflexionsfähigkeit zu fördern, um auch den Herausforderungen kompetent begegnen zu können. Neben der Unterrichtsentwicklung bezieht eine digital-demokratische Schulentwicklung weitere Hand-

lungsfelder wie die Gestaltung schulischer Alltagspraxis sowie die Schule als Institution mit ein. Sie ist daher als multidimensionaler Gestaltungsprozess zu verstehen, der alle Dimensionen der Schulentwicklung umfasst.

In diesem Kontext untersucht der Projektverbund [SchuDiDe](#) unter anderem Potenziale und Grenzen der Digitalisierung für Schule als demokratiefördernde Institution. Der Verbund zielt darauf ab, in Fortbildungsangeboten Wege aufzuzeigen und konkrete Produkte weiterzuentwickeln, um die digitale Schulentwicklung in einer demokratiefördernden Weise zu gestalten. In den Angeboten geht es um juristische und ethische Grundlagen, globale Fragestellungen, schulkulturelle Perspektiven, partizipative Strategien und lerntheoretische Aspekte, um sich unter anderem dem Thema Radikalisierungsprävention zu nähern.

Auf der Mikroebene der Unterrichtsentwicklung zielt der Projektverbund [DiDiPro](#) auf eine Verbesserung der Teilhabe und eine Reduzierung der digitalen Kluft im Fach Musik. Diversitätssensible Fort- und Weiterbildungen für (angehende) Musiklehrkräfte unter schwerpunktmäßiger Berücksichtigung des digitalen Musik-Producing sollen dazu beitragen, strukturelle Ungleichheiten zu reflektieren und abzubauen.



Fortbildung zum digitalen Musik-Producing

Die Projekte zeigen, wie digitale Ressourcen und pädagogische Ansätze Hand in Hand gehen, um Jugendliche für eine demokratische Zukunft zu stärken. Sie verbinden digitale Kompetenzen mit kritischem Denken und ethischer Reflexion, um die Herausforderungen der Digitalisierung – von Desinformation bis zur digitalen

Kluft – zu bewältigen. Durch partizipative Strategien, Diversitätsansätze und einen fokussierten Blick auf gesellschaftliche Verantwortung schaffen sie Raum für eine gestaltende, demokratische Schulentwicklung, die junge Menschen aktiv in die Gestaltung der digitalen Gesellschaft einbezieht.

Weiterentwicklung durch Kollaboration: Gemeinsam geht mehr!

Die Vorstellung des einsamen Genies hat in der heutigen Zeit weitgehend an Bedeutung verloren. Eindrücklich zeigt sich das beispielsweise bei den Nobelpreisverleihungen der letzten Jahre, bei denen in den naturwissenschaftlichen Disziplinen mittlerweile fast ausschließlich Gemeinschaftsarbeiten ausgezeichnet werden. Aber auch in den Schulen setzt sich seit Jahren durch, dass das Arbeiten im Team in vielen Bereichen erfolgreicher ist: sei es bei Durchführung des Unterrichts oder bei dessen Vorbereitung. Diese Entwicklung lässt sich auf verschiedene Faktoren zurückführen. Einer der wichtigsten dürfte aber die Tatsache sein, dass in einem gemeinschaftlichen Prozess Erarbeitetes und Entwickeltes zumeist die bessere (kreativere, passendere, elegantere) Antwort auf die gestellte Frage darstellt. Es liegt also nahe, sich damit zu beschäftigen, wie man diesen Prozess bestmöglich auf die jeweils verfolgten Ziele hin nutzen kann – und wie man ihn möglicherweise sogar noch optimieren kann.

Im Sinne der Schulentwicklung sowie für die Gestaltung zeitgemäßer (digitaler) Lernumgebungen stellen sogenannte kollaborative Lern- und Praxisgemeinschaften wichtige und hilfreiche Konzepte dar. Kollaboratives Lernen basiert auf dem Prinzip, dass der Prozess des gemeinsamen Erarbeitens von Wissen im Mittelpunkt steht und alle Beteiligten aktiv an dessen Aufbau (im Sinne einer Ko-Konstruktion) und der Entwicklung von Problemlösestrategien teilnehmen. Praxisgemeinschaften, auch Communities of Practice genannt, ergänzen diesen Ansatz, indem sie den Austausch und das gemeinsame Lernen innerhalb einer sozialen Gruppe fördern – etwa innerhalb eines Lehrkräfteteams, einer Schulgemeinschaft oder auch zwischen den in die Entwicklung von Fortbildungsmodulen involvierten Personengruppen. In solchen Praxisgemeinschaften entsteht das Ergebnis durch aktives, gemeinsames Bearbeiten eines gemeinsamen Projekts.

Durch die Verbindung von kollaborativem Lernen und dem Etablieren von Praxisgemeinschaften wird eine nachhaltige Kultur des voneinander Lernens geschaffen und es können gemeinsam innovative Lösungen für die vielfältigen Herausforderungen des digital gestützten Unterrichtens entwickelt werden. Im Rahmen der Kompetenzzentren wurde der Prozess der Ko-Konstruktion dabei häufig als Mittel für die Entwicklung von digital gestützten Fortbildungen genutzt, immer wieder war er aber auch das eigentliche Ziel der Bemühungen.

So geht es im Projektverbund [KoKon](#) unter anderem darum, den ko-konstruktiven Austausch von Lehrkräften zu fördern. Dafür wurde das Kollaborationstool [DigCompEduCollaborate](#) entwickelt, das Strukturierungshilfen für Peer-Feedback und kooperatives Problemlösen anbietet.

In [DigiSchuKuMPK](#) entstehen in Zusammenarbeit mit dem gesamten pädagogischen Personal ganztägiger Grundschulen digitale Lernumgebungen in vier Communities of Practice. In Entwicklungswerkstätten werden diese nach dem Prinzip des Design-Based-Research-(DBR)-Ansatz entwickelt, erprobt und evaluiert. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Index für Inklusion, der als Grundlage herangezogen wurde. Auch [MINT-ProNeD](#) hat einen Fokus auf die Kollaboration mit Lehrkräften gelegt. Gemeinsam mit Mathematiklehrkräften wurden professionelle Lerngemeinschaften gebildet, die sich unter anderem mit dem Thema Daten und Zufall beschäftigt haben. So entstand das dreiteilige Fortbildungsmodul *Daten und Zufall für alle: Passgenau mit digitalen Werkzeugen unterrichten*, das gemeinsam entwickelt und erprobt wurde.

In den Verbünden [ComeSport](#) und [ComeMINT](#) bildet das ko-konstruktive Arbeiten in Community Networks ebenfalls das konstituierende Element zur Entwicklung verschiedenster Fortbildungsmodule. Im Fokus von ComeSport stehen die datenbankgestützte Planung von



Datenbasierte Analyse im Sportunterricht

digital gestütztem Sportunterricht, der Einsatz digitaler Feedbacksysteme zur Unterstützung motorischer Lehr- und Lernprozesse, innovative Ansätze mit Virtual Reality und Avataren, Fragen von Diversität und Inklusion im digital gestützten Schulsport sowie die Reflexion von Körperbildern und Social Media. In ComeMINT wurden in den sechs fachbezogenen Kooperationsnetzwerken Biologie, Chemie, Informatik/Informatische Grundbildung, Mathematik, Sachunterricht sowie Physik und Technik je mindestens ein umfassendes, adaptives und heterogenitätssensibles Fortbildungsmodul sowie eines mit BNE-Bezügen bereitgestellt. In enger Zusammenarbeit mit Lehrkräften sind in ComeMINT und ComeSport zahlreiche Fortbildungsmodule entstanden, die wissenschaftliche Erkenntnisse mit der Schulpraxis verbinden und langfristig über ein Metaportal zugänglich gemacht werden.

Im Projektverbund [MOBAK-DigiKo](#) wurden modulare Qualifizierungsangebote im Blended-Learning-Format entwickelt, in denen sich (angehende) Lehrkräfte an Grundschulen mit der digital gestützten Diagnostik und Förderung motorischer Basiskompetenzen von Kindern im Unterrichtsfach Sport auseinandersetzen können.

Die im Rahmen der Förderung generierten Entwicklungen ermöglichen es Lehrkräften, auf Fortbildungen zurückzugreifen, die sowohl den eigenen Bedürfnissen als auch denen ihrer Schülerinnen und Schüler entsprechen. Dies unterstützt nicht nur die individuelle Entwicklung, sondern auch die kontinuierliche Verbesserung der Unterrichtsqualität und der gesamten Schulorganisation durch die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses von gutem Unterricht. Damit all dies gelingen kann, bedarf es jedoch einer tragfähigen und unterstützenden Basis seitens aller Beteiligten. Denn nur, wenn die professionelle Zusammenarbeit von Lehrkräften, Schulleitung und Schülerinnen und Schülern in der Organisation der Schule verankert ist, kann eine nachhaltige Schul- und Unterrichtsentwicklung gelingen.

ComPleTT – Die bundeslandübergreifende Plattform für Lehrkräftebildung und ihre Bedeutung für lernen:digital



Joachim Dieterich ist Leiter der Stabsstelle Digitales Kompetenzzentrum des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz und war am Aufbau der Plattform beteiligt.



Dr. Daniel Schiffner ist Bildungsinformatiker am DIPF, war am Aufbau der Plattform beteiligt sowie aktuell an deren Hosting und der technischen Weiterentwicklung.

Für lernen:digital wurde keine neue Plattform initiiert, um die in den Projekten erstellten Fortbildungskonzepte abzulegen und damit Interessierten zur Verfügung zu stellen. Vielmehr konnte auf ComPleTT zurückgegriffen werden, eine Plattform der Länder, die bereits vor dem Start der Kompetenzzentren existierte. Wer steht hinter ComPleTT und was ist der Vorteil dieser Lösung?

Daniel Schiffner (DS): Hinter ComPleTT steht die von der Kultusministerkonferenz (KMK) eingesetzte AG digitale Formate in der Lehrkräftefortbildung, in der alle 16 Bundesländer vertreten sind, sowie das DIPF | Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation. Zusammen haben wir im Rahmen des DigitalPakt Schule die erste Version der gemeinsamen Arbeitsplattform ComPleTT erstellt und konnten diese nach der Projektphase durch die KMK verstetigen. Die Plattform adressiert alle 16 Bundesländer und hat die Aufgabe, den Austausch und die gemeinsame Entwicklung von Lehrkräftefortbildungsangeboten zu unterstützen.

Joachim Dieterich (JD): Vielleicht ergänzend dazu: Diese Idee wurde bereits im Jahr 2019 entwickelt, und 2020 ging sie dann in den Regelbetrieb. Als die Transferstelle von lernen:digital eine geeignete Lösung zur Dissemination der entstehenden Fortbildungsangebote suchte, war schnell klar, dass ComPleTT die Brücke zwischen den Universitäten und den Landesinstituten schlagen kann. Gemeinsam haben wir entschieden, dass die Angebote über ComPleTT in die Länder distribuiert werden sollen.

DS: Genau darin liegt ein zentraler Vorteil. Schon vor Beginn von lernen:digital existierte eine Lösung, die innerhalb der Länder aktiv genutzt wurde. Daher war es an dieser Stelle nicht notwendig, die Akteurinnen und Akteure aus den Landesinstituten in eine neue Plattform zu bringen. Die Ergebnisse aus den Kompetenzzentren werden direkt zu der Zielgruppe, die für die Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern zuständig ist, gebracht.

Wie ist es gelungen, die Zusammenarbeit zwischen dem Kompetenzverbund und ComPleTT herzustellen, damit die Ergebnisse aus den vier lernen:digital Kompetenzzentren auf ComPleTT eingestellt werden können?

JD: Die Zusammenarbeit zwischen dem Kompetenzverbund und ComPleTT wurde durch die hervorragende Arbeit der Transferstelle ermöglicht. In verschiedenen Formaten, wie beispielsweise Roadshows und Fachforen, wurden die Möglichkeiten der Dissemination über ComPleTT immer wieder aufgezeigt. Besonders hervorheben möchte ich die Fachtagungen in Potsdam (Digitale Transformation für Schule und Lehrkräftebildung gestalten). Dort waren die Ländervertreter stets willkommen, und es ist uns gelungen, wichtige Netzwerkarbeit zu leisten. Diese Veranstaltungen haben nicht nur den Austausch gefördert, sondern auch das gemeinsam entwickelte Verfahren transparent gemacht. Durch diese enge Zusammenarbeit konnten die Ergebnisse aus den vier lernen:digital Kompetenzzentren erfolgreich auf ComPleTT eingestellt werden, was den Zugang zu wertvollen Ressourcen für alle Beteiligten erleichtert.

DS: Ergänzend dazu war im Rahmen der Transferstelle des Kompetenzverbund lernen:digital eine dedizierte Mitarbeit durch das DIPF eingeplant. Diese Schnittstellenfunktion hatte die Aufgabe, die Bedarfe aus den Landesinstituten und den Kompetenzzentren zu sammeln und einen Prozess zur Übergabe von Produkten zu ermöglichen. Als wichtigen Erfolgsfaktor sehe ich dabei die Zusammenarbeit auf Augenhöhe zwischen den drei Gruppen: die Landesinstitute, der Transferstelle und der Wissenschaft. Zudem haben wir uns bei der Erstellung unseres Abgabeprozesses auf bestehende Infrastrukturen konzentriert und eine Integration darin ermöglicht. Der geschaffene Meldeprozess sammelt die wichtigsten Metadaten, so dass die Fachkräfte für die Lehrkräftefortbildung in den Landesinstituten direkt die für sie notwendigen Informationen extrahieren können.

Stehen die digitalen Fortbildungsangebote durch das Einstellen auf ComPleTT automatisch allen Lehrkräften zur Verfügung?

DS: Grundsätzlich liegt die Lehrkräftefortbildung im Aufgaben- und Verantwortungsgebiet der Landesinstitute, die durch ihre Curricula und landesspezifischen Anforderungen ihren Lehrkräften eine individuelle Auswahl von Fortbildungen bereitstellen müssen.

JD: Deshalb stehen die in ComPleTT eingestellten Angebote automatisch allen für die Lehrkräftefortbildung verantwortlichen Personen in den Bundesländern zur Verfügung. Die jeweiligen Expertinnen und Experten der Bundesländer sichten die Angebote und können diese dann in die jeweiligen Landessysteme integrieren. Ein wichtiger Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass es in jedem Bundesland Ansprechpersonen gibt, die den Lehrkräften bei Fragen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus benötigen die Lehrkräfte keinen zusätzlichen Login, um auf die Angebote zuzugreifen. Sie können einfach ihren bestehenden Zugang zum jeweiligen Landessystem nutzen, um die Fortbildungsangebote abzurufen. Dies erleichtert den Zugang und fördert die Nutzung der bereitgestellten Ressourcen.

DS: Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, dass Lehrkräften Materialien direkt zur Verfügung gestellt werden, wenn es sich um Unterrichtsmaterialien handelt. Diese werden über die Plattform mundo.schule vom Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) öffentlich zugänglich gemacht.

Was ist mit nicht-pädagogischen Akteurinnen und Akteuren an Schulen, zum Beispiel im Ganztag? Können die auch von den Ergebnissen profitieren?

DS: Auch nicht-pädagogische Akteurinnen und Akteure zum Beispiel aus dem Ganztagsbereich profitieren von den Angeboten. In der Regel können diese über die jeweiligen Landesstrukturen auf die Angebote, die über ComPleTT geteilt werden, zugreifen. Auch die Zusammenarbeit über die Plattform ComPleTT ist in Abstimmung mit den jeweiligen Landesinstituten möglich.

JD: Das knüpft direkt daran an: Personen, die im Ganztagsbereich der Schulen aktiv sind, können in der Regel die Angebote des jeweiligen Bundeslands nutzen. Das bedeutet, dass sie auch Zugriff auf die über ComPleTT bereitgestellten Angebote haben. Darüber hinaus profitieren auch zivilgesellschaftliche Akteure, wie beispielsweise das Forum Bildung Digitalisierung, von ComPleTT. Sie haben ebenfalls Angebote entwickelt, die über unsere Plattform bereitgestellt wurden.

Welche zukünftigen Entwicklungen sind aus Ihrer Sicht nötig bzw. wünschenswert?

JD: Mit ComPleTT haben wir bereits eine zentrale Plattform etabliert, die über die drei Phasen der Lehrkräftebildung hinweg genutzt werden kann und Wissenschaft sowie Praxis miteinander verbindet. Es gilt, diesen erfolgreichen Weg weiter auszubauen. Im Rahmen von lernen:digital und auch zwischen den Landesinstituten sind Projekte entstanden, in denen ko-konstruktiv Angebote entwickelt werden. Hierbei ist es entscheidend, dass Praxis und Wissenschaft von Anfang an Hand in Hand arbeiten. ComPleTT bietet den idealen Ort, an dem diese Zusammenarbeit zeit- und ortsunabhängig möglich ist.

DS: Ein Punkt, den wir dabei ebenfalls im Blick haben müssen, ist der Informationsfluss. Bisher verläuft dieser von den Fachexpertinnen und Fachexperten hin zu den Fortbildnerinnen und Fortbildnern, jedoch nicht zurück. Daher ist es schwierig, die Wirkung und Erfahrungen aus dem Einsatz der Fortbildungen nutzbar zu machen. Dies wollen wir in weiteren Entwicklungsphasen aufgreifen und geeignete Lösungen entwickeln. Dadurch werden die Produkte selbst auch zum Forschungsgegenstand und wieder interessant für die Wissenschaft. Wir erhoffen uns dadurch einen gelebten Austausch zwischen der Wissenschaft und der Praxis. Hierfür wird gerne der Begriff ko-konstruktiv verwendet, den wir innerhalb von lernen:digital in seiner idealen Form leben konnten.

JD: Für die Zukunft wünsche ich mir, dass Praxis und Wissenschaft zunehmend gemeinsam Fortbildungsangebote ko-konstruktiv entwickeln. Die bisherigen Erfahrungen im Kontext von lernen:digital haben deutlich gezeigt, dass vieles gelingt, wenn Menschen aus Praxis und Wissenschaft zusammenkommen und gemeinsame Ziele verfolgen.

Erste Ergebnisse der externen Evaluation

von Anja Durdel und Ann-Kathrin Schütte

Das System der deutschen Lehrkräftebildung ist bekanntermaßen komplex – unter anderem aufgrund seiner drei Phasen, die in den 16 Bundesländern sehr unterschiedlich ausgestaltet werden. Die Wissenschaft befasst sich mit verschiedenen Aspekten dieser Komplexität und gibt Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Konzepte in die Praxis. Die Praxis wiederum ist enorm an den Impulsen aus der Wissenschaft interessiert. Dennoch ist der Weg von einem Forschungsvorhaben bis zu einem Effekt in der Praxis lang und steinig. Die Komplexität des Lehrkräftebildungssystems wird auch in der programmbegleitenden Evaluation sichtbar, die unter anderem das Maß der Zielerreichung erfassen soll.

Charakteristika des Kompetenzverbund lernen:digital und Herausforderungen für die Evaluation

Die Förderung zielt erstmals auf die systematische und länderübergreifende Kooperation im Hinblick auf die erste und dritte Phase der Lehrkräftebildung. Sie stellt eine Intervention im Mehrebenensystem dar, die die föderalen Strukturen der adressierten Systeme Wissenschaft und Kultus berührt. In dieser Eigenschaft schließt sie an die 2023 ausgelaufene Qualitätsoffensive Lehrerbildung an, bei der auf Seiten der geförderten Hochschulen bereits wertvolle Vorarbeiten entstanden und Kooperationsimpulse hin zur zweiten und dritten Phase sowie zu Schulen gesetzt wurden. Dabei entstehen neue Formen der Zusammenarbeit an Schnittstellen zwischen Akteuren mit unterschiedlichen Handlungslogiken und Werthierarchien, die man bei der Analyse von Prozessen und Effekten auf unterschiedlichen Ebenen berücksichtigen muss.

Die Evaluation solcher systemübergreifenden Förderungen bedarf einer systematischen Ausgangsanalyse, vor allem, wenn dem Untersuchungsgegenstand fünf Förderrichtlinien zugrunde liegen. Grafische Rekonstruktionen der Förderlogiken und -strukturen, in denen Akteure und Prozesse visualisiert werden, erwiesen sich in der Evaluation als hilfreich, um die Komplexität sichtbar und untersuchbar zu machen (vgl. Strukturgrafik des Kompetenzverbundes lernen:digital, S. 25).

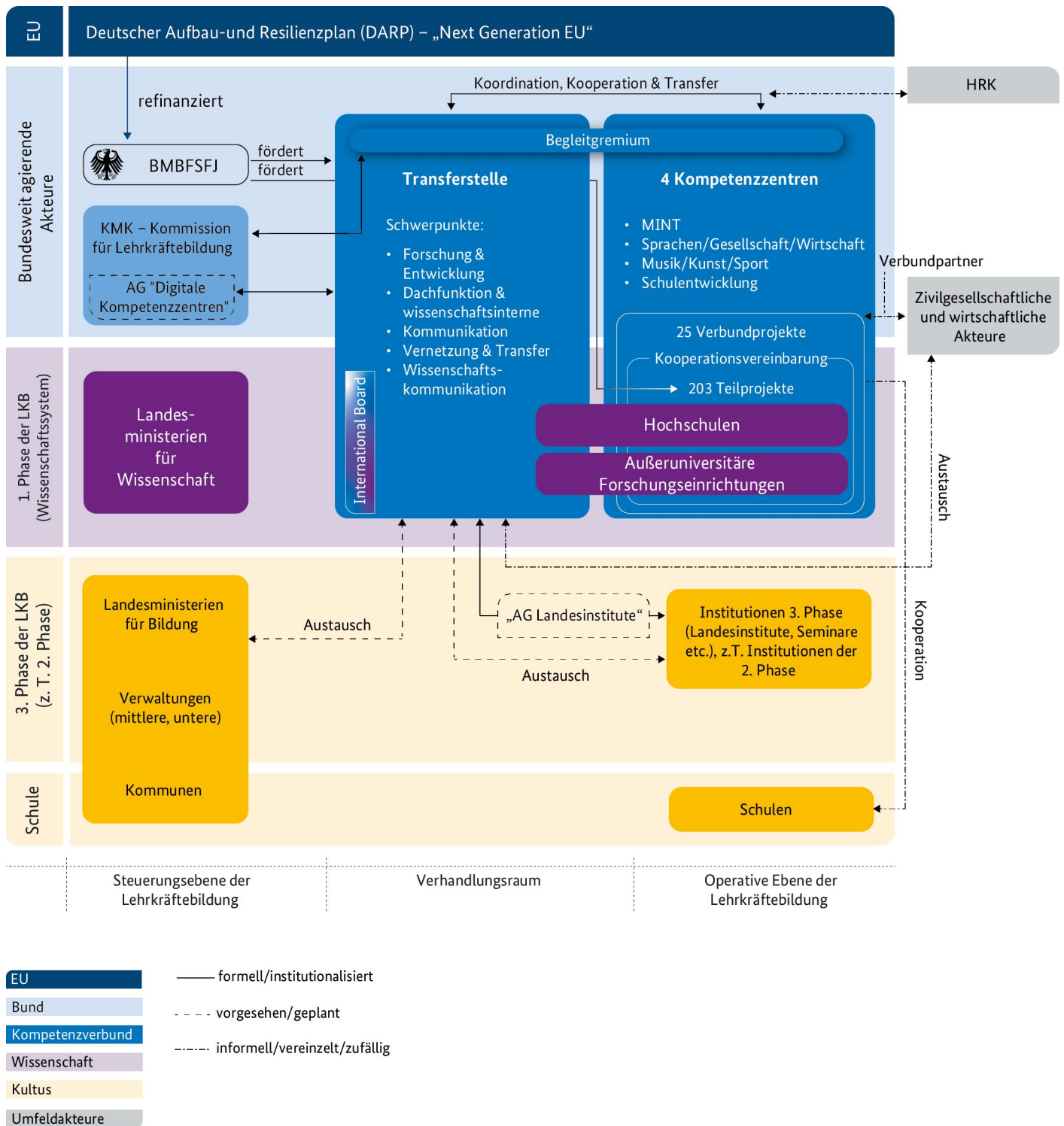


Zwischenbericht der Evaluation

Startphase des Kompetenzverbundes lernen:digital und Einbettung in das Umfeld

Zwischenbericht der Evaluation
Kompetenzzentren für digitales und digital gestütztes Unterrichten in Schule und Weiterbildung

Strukturgrafik des Kompetenzverbund lernen: digital aus Perspektive der Programmevaluation (Ramboll)



Identifikation von Transferwegen

Die Transferwege wurden im Verlauf der Förderung von den geförderten Verbünden und der Transferstelle erarbeitet. Da keine Bund-Länder-Vereinbarung zugrunde liegt, waren sie zu Förderbeginn nicht vorgegeben und noch nicht in Gänze angelegt. Als zentraler Transferagent hat die Transferstelle gemeinsam mit Landesinstituten den primären Weg für Dissemination über die Plattformen ComPleTT und Mundo geebnet, ein über die KMK finanziertes gemeinsames Angebot. Für die Verbünde erwies sich der Transfer hin zu Landesinstituten und Ministerien als Herausforderung – unter anderem aufgrund fehlender Zugänge und wegen der unterschiedlichen Fortbildungsregelungen in den Ländern. Häufig wurden deshalb Transferwege hin zu bekannten Partnern genutzt – etwa im Sitzland der jeweiligen Hochschule. Hin zu Lehrkräften und Schulen wurden zum Teil durch die Ansprache über Social Media neue Kontaktwege erprobt.

Hinweise für die Gestaltung zukünftiger Forschungsförderung

Die gestaffelten, relativ kurzen Förderzeiträume sowie die Bearbeitung des vernetzungs- und transferbezogenen Förderziels haben den Umsetzenden viel abgefordert. Aus der Perspektive der Evaluation scheinen zwei Merkmale der Förderung die Zielerreichung zu begünstigen: erstens die Möglichkeit, auf Vorarbeiten aufzusetzen und diese weiterzuentwickeln, und zweitens das Flankieren der Vernetzungs- und Transferaufgaben durch eine extra dafür eingerichtete Stelle. Insbesondere dafür, Ergebnisse bundesweit flächendeckend verfügbar und nachhaltig nutzbar zu machen, dient die Transferstelle als zentrales Element. Um den Wert einer solchen Unterstützungsstruktur zukünftig zu steigern, sollte diese ihre Arbeit deutlich früher aufnehmen, um entsprechend unterstützende Vorarbeiten leisten zu können. Beispielfür wäre die dauerhafte Aufgabe, mehr Übersicht über die Rahmenbedingungen der dreiphasigen Lehrkräftebildung in den Ländern zu schaffen: Wie sind die Systeme jeweils aufgebaut und wer ist wofür zuständig? Das würde den beteiligten Akteuren vieles erleichtern.



lernen:digital
Kompetenzzentrum
MINT

Projektverbünde

Projektkoordination

Professionelle Netzwerke zur Förderung adaptiver, prozessbezogener, digital-gestützter Innovationen in der MINT-Lehrpersonenbildung (MINT-ProNeD)

Eberhard Karls Universität Tübingen (33)

DIE – Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e.V., Bonn (6)

DIPF – Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, Frankfurt (12)

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (13)

Pädagogische Hochschule Freiburg (14)

Pädagogische Hochschule Heidelberg (17)

Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (Campus Kaiserslautern) (18)

Universität Konstanz (21)

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg (22)

Ludwig-Maximilians-Universität München (24)

Universität Stuttgart (32)

IWM – Leibniz-Institut für Wissensmedien Tübingen (34)

ComeMINT-Netzwerk. fortbilden durch vernetzen – vernetzen durch fortbilden. Gelingensbedingungen adaptiver MINT-Fortbildungsmodule in Community Networks (ComeMINT)

Universität Duisburg-Essen (11)

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (1)

Universität Bielefeld (4)

Ruhr-Universität Bochum (5)

Universität Bremen (7)

Technische Universität Dortmund (9)

Universität zu Köln (20)

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg (22)

Universität Münster (26)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (27)

Universität Paderborn (28)

Eberhard Karls Universität Tübingen (33)

Bergische Universität Wuppertal (35)

Didaktische Doppeldecker für digitale Bildung im MINT-Bereich (D4MINT)

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (1)

Justus-Liebig-Universität Gießen (15)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (27)

Universität Potsdam (30)

Länder- und phasenübergreifendes Interface der beruflich-technischen Bildung (LP1)

Technische Universität München (25)

Technische Universität Darmstadt (8)

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd (31)

Universität Stuttgart (32)

Schülerlabore als Ort der Lehrkräftefortbildung in der digitalen Welt (LFB-Labs-digital)

Universität Bielefeld (4)

Universität Bremen (7)

Technische Universität Dresden (10)

Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (Campus Landau) (18)

Leuphana Universität Lüneburg (23)

Universität Münster (26)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (27)

Universität Paderborn (28)

Digitalisierungsbezogene und digital gestützte Professionalisierung von MIN-Lehrkräften (DigiProMIN)

Universität Potsdam (30)

Freie Universität Berlin (2)

Humboldt-Universität zu Berlin (3)

Technische Universität Dortmund (9)

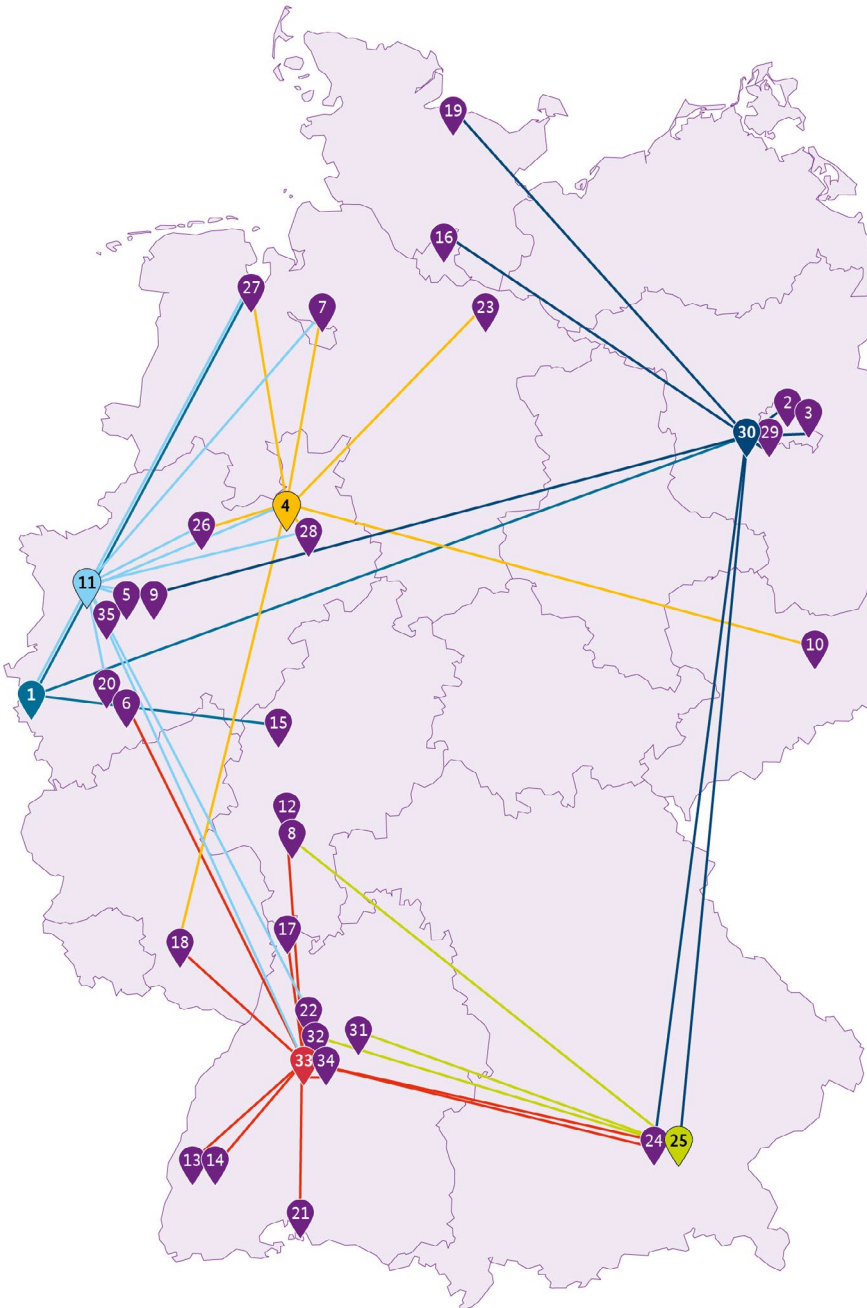
Universität Hamburg (16)

IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel (19)

Ludwig-Maximilians-Universität München (24)

Technische Universität München (25)

Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH, Potsdam (29)

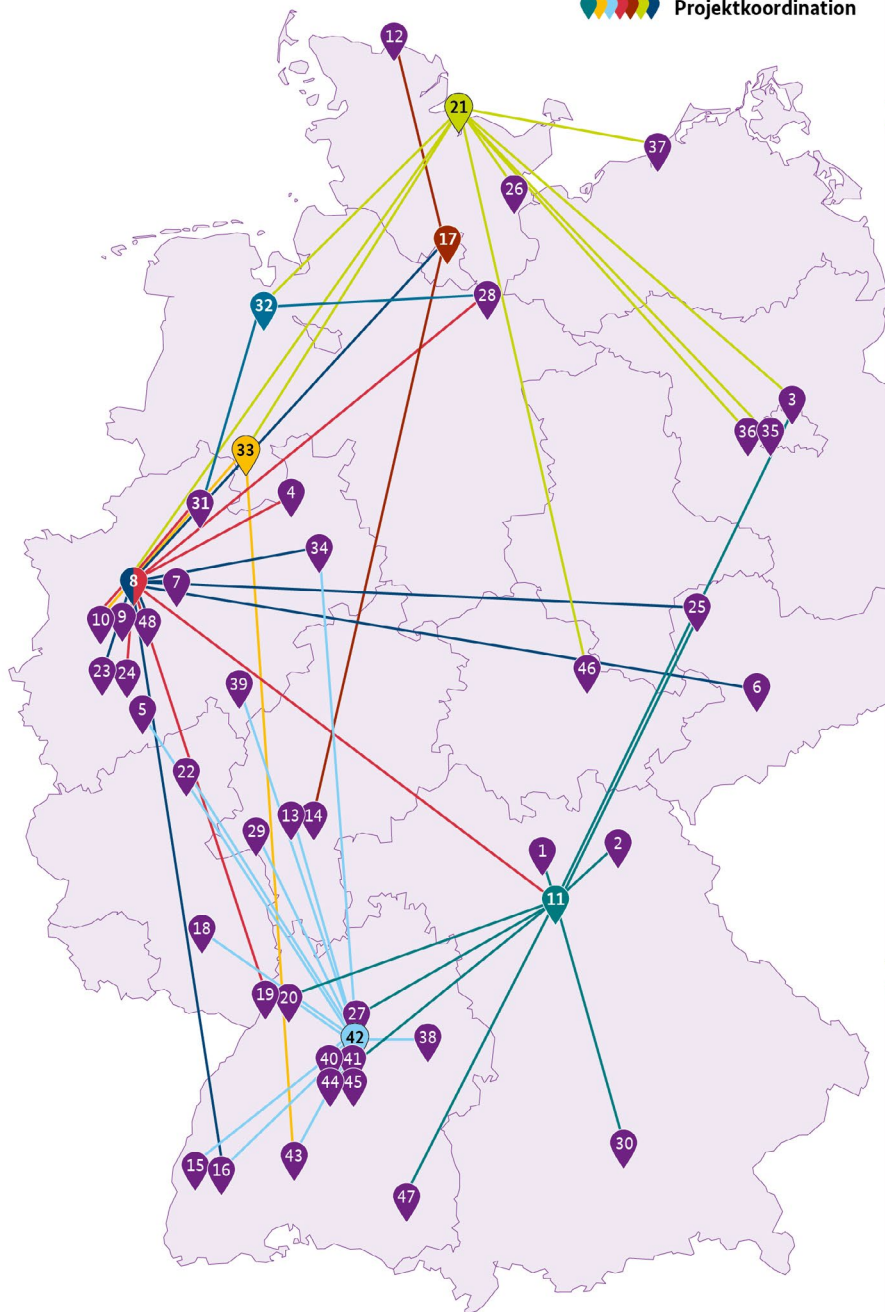




lernen:digital
Kompetenzzentrum
Musik/Kunst/Sport

Projektverbünde

Projektkoordination



Digital-ästhetische Souveränität von Lehrkräften als Basis kultureller, künstlerischer, musikalischer, poetischer und sportlicher Bildung in der digitalen Welt (DiäS)

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (11)

Otto-Friedrich-Universität Bamberg (1)

Universität Bayreuth (2)

Humboldt Universität Berlin (3)

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg (27)

Universität Leipzig (25)

Ludwig-Maximilians-Universität München (30)

Eberhard Karls Universität Tübingen (44)

Pädagogische Hochschule Weingarten (47)

Extended Reality – Lehrerbildung in virtuellen Kontexten (LEVIKO-XR)

Universität Osnabrück (33)

Hochschule Düsseldorf (10)

Staatliche Hochschule für Musik Trossingen (43)

Professionelle Netzwerke zur Förderung adaptiver, handlungsbezogener, digitaler Innovationen in der Lehrkräftebildung in Kunst, Musik und Sport (KuMus-ProNeD)

Universität Stuttgart (42)

DIE – Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e.V., Bonn (5)

DIPF – Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, Frankfurt am Main (13)

Hochschule für Musik Freiburg (15)

Pädagogische Hochschule Freiburg (16)

Rheinland-Pfälzische Technische Universität

Kaiserslautern-Landau (Campus Landau) (18)

Karlsruher Institut für Technologie (20)

Universität Koblenz (22)

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg (27)

Johannes Gutenberg-Universität Mainz (29)

Universität Paderborn (34)

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd (38)

Universität Siegen (39)

Hochschule der Medien, Stuttgart (40)

Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart (41)

Staatliche Hochschule für Musik Trossingen (43)

Eberhard Karls Universität Tübingen (44)

IWM – Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen (45)

ComeArts. fortbilden durch vernetzen – vernetzen durch fortbilden. Gelingensbedingungen diversitätssensibler, digitalisierungs- und digitalitätsbezogener Fortbildungs-module für die Fächer Kunst und Musik in Community Networks (ComeArts)

Universität Duisburg-Essen (8)

Universität Bielefeld (4)

Kunstakademie Düsseldorf (10)

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (11)

Pädagogische Hochschule Karlsruhe (19)

Universität zu Köln (24)

Leuphana Universität Lüneburg (28)

Universität Münster (31)

ComeSport Kompetenznetzwerk – Digitalisierung und Sport in der Lehrer:innenbildung: Vermittlung, Bildung und Lernen (ComeSport)

Universität Duisburg-Essen (8)

Universität Bielefeld (4)

Technische Universität Chemnitz (6)

Technische Universität Dortmund (7)

Pädagogische Hochschule Freiburg (16)

Universität Hamburg (17)

Deutsche Sporthochschule Köln (23)

Universität Leipzig (25)

Universität Münster (31)

Universität Paderborn (34)

Bergische Universität Wuppertal (48)

Digitalisierungsbezogene und digital gestützte Professionalisierung von Sport-, Musik- und Kunstlehrkräften (DigiProSMK)

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (21)

Humboldt-Universität zu Berlin (3)

Universität Duisburg-Essen (8)

Musikhochschule Lübeck (26)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (32)

Universität Osnabrück (33)

Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF (35)

Universität Potsdam (36)

Hochschule für Musik und Theater Rostock (37)

Bauhaus-Universität Weimar (46)

Digitales Kompetenzzentrum für motorische Basiskompetenzen (MOBAK-DigiKo)

Universität Hamburg (17)

Europa-Universität Flensburg (12)

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (14)

Digitalität – Diversität – Producing: Praktiken populärer Musik in Schule und Weiterbildung (DiDiPro)

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (32)

Leuphana Universität Lüneburg (28)

Universität Münster (31)



lernen:digital
Kompetenzzentrum
Schulentwicklung

Projektverbünde

Projektkoordination

Digital Leadership & Kommunikations- und Kooperationsentwicklung (LeadCom)

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (6)
Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach (1)
Otto-Friedrich-Universität Bamberg (2)
Universität Bielefeld (3)
Technische Universität Braunschweig (5)
Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (Campus Kaiserslautern) (9)
Universität zu Köln (11)
Johannes Gutenberg-Universität Mainz (12)
Technische Universität Nürnberg (16)
Universität Paderborn (19)
Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd (21)

Lehrkräftekooperation im Kontext digitaler Schulentwicklung (Kokon)

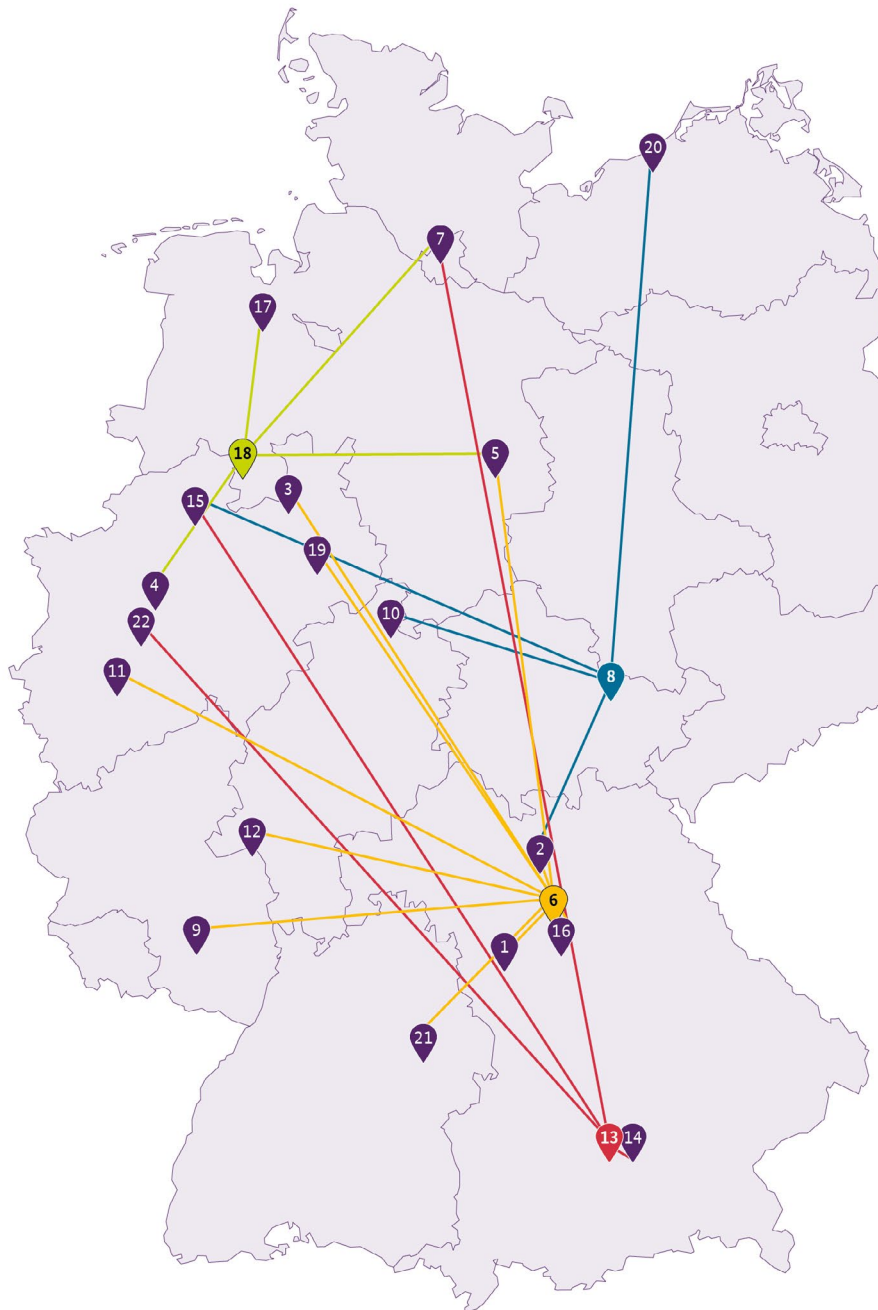
Ludwig-Maximilians-Universität München (13)
Universität Hamburg (7)
Technische Universität München (14)
Universität Münster (15)
Bergische Universität Wuppertal (22)

Schulentwicklung: Digital – Demokratisch (SchuDiDe)

Friedrich-Schiller-Universität Jena (8)
Otto-Friedrich-Universität Bamberg (2)
Universität Kassel (10)
Universität Münster (15)
Universität Rostock (20)

Digitalisierungsbezogene und digital gestützte Schul(kultur)-entwicklung durch Multiprofessionelle Kooperation an ganztägigen Grundschulen (DigiSchuKuMPK)

Universität Osnabrück (18)
Ruhr-Universität Bochum (4)
Technische Universität Braunschweig (5)
Universität Hamburg (7)
Universität Oldenburg (17)





lernen:digital
Kompetenzzentrum
Sprache/Gesellschaft/Wirtschaft

Projektverbünde

Projektkoordination

Digitale Souveränität als Ziel wegweisender Lehrer:innenbildung für Sprachen, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften in der digitalen Welt (DiSo-SGW)

Otto-Friedrich-Universität Bamberg (3)
LIfBi – Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V., Bamberg (2)
Universität Bremen (6)
Technische Universität Chemnitz (7)
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (10)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (12)
Universität Hamburg (15)
Universität zu Köln (20)
Ludwig-Maximilians-Universität München (23)
Universität Münster (25)
Universität Regensburg (29)
Eberhard Karls Universität Tübingen (32)
Julius-Maximilians-Universität Würzburg (33)

Wirtschaftspädagogik und Ökonomische Bildung: Lehrkräftebildung und Unterricht digital (WÖRLD)

Universität Kassel (18)
Otto-Friedrich-Universität Bamberg (3)
Universität Bielefeld (5)
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (10)
Pädagogische Hochschule Freiburg (13)
Universität Leipzig (21)
Universität Mannheim (22)
Technische Universität München (24)
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (26)
Universität Paderborn (27)
Universität Potsdam (28)
Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd (30)
Universität Siegen (31)
Eberhard Karls Universität Tübingen (32)

Künstliche Intelligenz in Sprache und Schrift - Professionalisierungskonzepte für und Nutzungsperspektiven von KI-basierten Feedbacksystemen und Schreibagenten für sprachliches Lernen in der Schule (KISS-Pro)

Universität Potsdam (28)
FernUniversität in Hagen (14)
Universität Hildesheim (16)
IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel (19)

Videobasierte Fortbildungsmodule zum digital gestützten Unterrichten (ViFoNet)

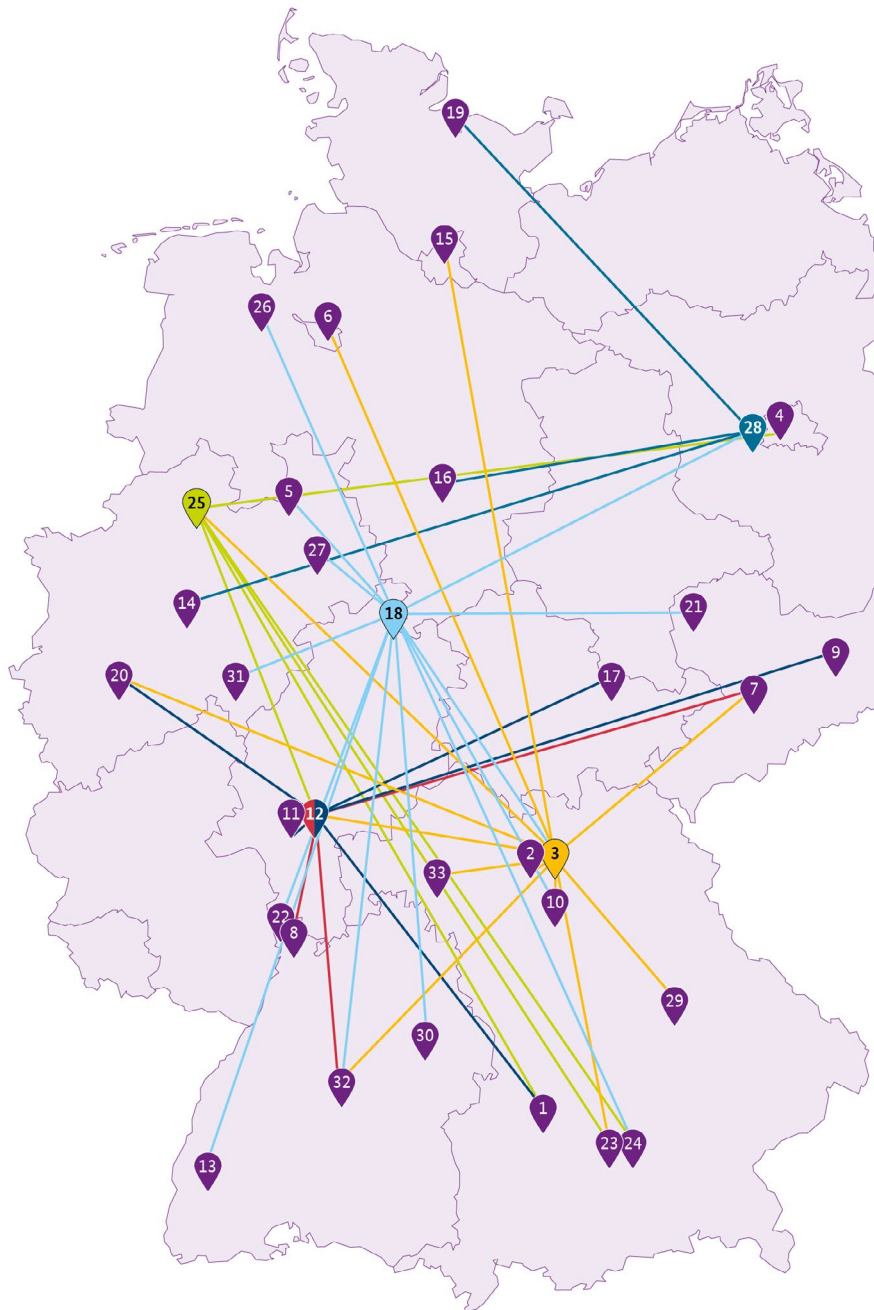
Universität Münster (25)
Universität Augsburg (1)
Freie Universität Berlin (4)
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (12)
Ludwig-Maximilians-Universität München (23)
Technische Universität München (24)

Digital gestützte Networked Improvement Communities zur Stärkung digitaler Souveränität in den Fächern sprachlicher Bildung (DigiNICs)

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (12)
Technische Universität Chemnitz (7)
Pädagogische Hochschule Heidelberg (8)
Eberhard Karls Universität Tübingen (32)

Re-Innovation und Transfer digitaler Fachkonzepte in der gesellschaftswissenschaftlichen Lehrkräftebildung im Kontext von digitaler Souveränität und offenen Bildungspraktiken (ReTransfer)

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (12)
Universität Augsburg (Teilprojekt Geschichte) (1)
Universität Augsburg (Teilprojekt Politik) (1)
Technische Universität Dresden (9)
DIPF – Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation, Frankfurt am Main (11)
Friedrich-Schiller-Universität Jena (17)
Universität zu Köln (20)



Impressum

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung; sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

Herausgeber:

Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend
Referat Qualitätsförderung Schule
11018 Berlin
www.bmbfsfj.bund.de



Bezugsstelle:

Publikationsversand der Bundesregierung
Postfach 50 10 54, 18155 Rostock
Tel.: 030 18 272 2721
Fax: 030 18 10 272 2721
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmbfsfj.bund.de

Für weitere Fragen nutzen Sie unser
Servicetelefon: 030 20 179 130
Montag–Donnerstag: 9.00–18.00 Uhr
Fax: 030 18 555-4400
E-Mail: info@bmbfsfjservice.bund.de

Einheitliche Behördennummer: 115*

Artikelnummer: 4BR280

Stand: März 2026, 1. Auflage

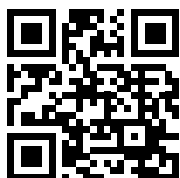
Gestaltung: DLR Projektträger

Bildnachweis: Titel Getty Images/Mackot, S. 4 Dr. Birgit Pikowsky, Judith Erlmann, S. 5 Tobias Hopfgarten, S. 7 Phil Dera /CC BY 4.0, S. 9 Phil Dera /CC BY 4.0, S. 10 Nadine Zillings/ CC BY 4.0, S. 11 DLR Projektträger, S. 15 Universität Stuttgart, S. 16 Otto-Friedrich-Universität Bamberg, S. 17 Universität Osnabrück, S. 18 DigiNICs-Team, 2025; Canva, o. J, S. 19 Malte Pelleter/Universität Münster, S. 21 Deutsche Sporthochschule Köln, S. 22 Joachim Dieterich, Dr. Daniel Schiffner, S. 24 Ramboll Management Consulting GmbH; S. 25 Ramboll Management Consulting GmbH

Quelldaten: S. 27, 28, 29, 30; Adressdaten: Hochschulrektorenkonferenz 03/2022, Bundesbericht Forschung und Innovation 2022, Eigenangaben der jeweiligen Einrichtungen; Geobasisdaten: © EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen; Standortkoordinaten: © GeoBasis-DE / BKG (2022), Deutsche Post Direkt GmbH, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden (2022); Kartographische Darstellung: RISO, DLR Projektträger 2023

Druck: AZ Druck

* Für allgemeine Fragen an alle Ämter und Behörden steht Ihnen auch die einheitliche Behördenrufnummer 115 zur Verfügung. In den teilnehmenden Regionen erreichen Sie die 115 von Montag bis Freitag zwischen 8 und 18 Uhr. Die 115 ist sowohl aus dem Festnetz als auch aus vielen Mobilfunknetzen zum Ortstarif und damit kostenlos über Flatrates erreichbar. Gehörlose haben die Möglichkeit, über die SIP-Adresse 115@gebaerdentelefon.d115.de Informationen zu erhalten. Ob in Ihrer Region die 115 erreichbar ist und weitere Informationen zur einheitlichen Behördenrufnummer finden Sie unter <http://www.d115.de>.



www.bmbfsfj.bund.de

 facebook.de/bmbfsfj

 instagram.com/bmbfsfj

 linkedin.com/company/bmbfsfj

 x.com/bmbfsfj

 tiktok.com/@jugendministerium

 youtube.com/@bmbfsfj